

ŘÍJEN 1992 ● ROČNÍK XLIII ● CENA 11,80 Kčs

# 10 modelář

LETADLA • LODĚ • RAKETY • AUTA • ŽELEZNICE

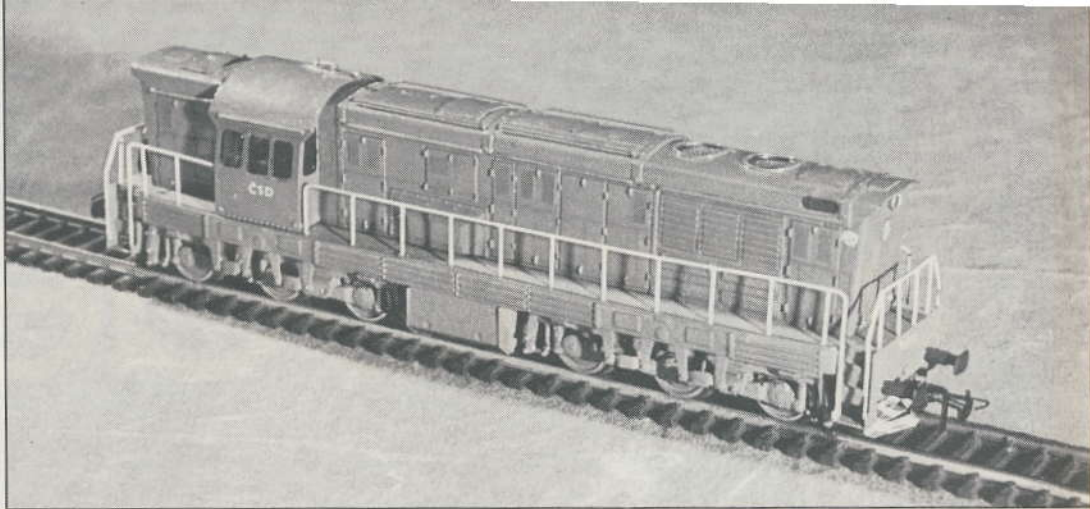
MEZINÁRODNÍ VÝSTAVA MODELÁŘSKÝCH POTŘEB A HRAČEK



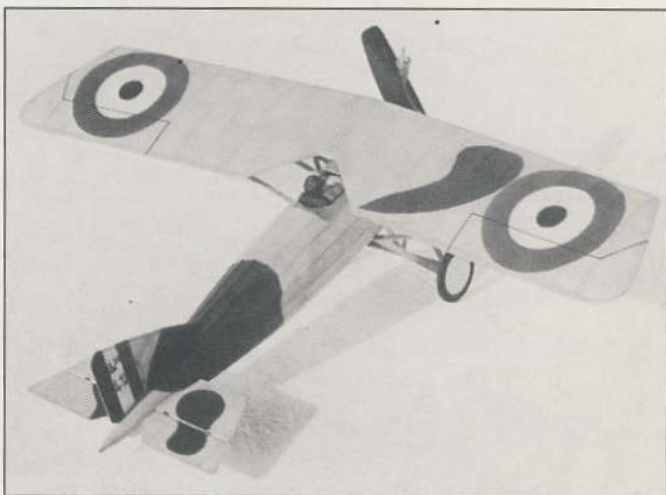
**MODEL  
hobby 92**

ISSN 0322-7405

**PRAHA, U HYBERNŮ, 31.10.-5.11.1992**



▲ Převážně z mosaze postavil Vladimír Urbánek z Prahy model lokomotivy T 669.0 v modelové velikosti TT



◀ Maketu letadla Morane Saulnier A-1 zhotovil jako oříšek poháněný motorem na CO<sub>2</sub> ing. Antonín Alfery z Uherského Hradiště

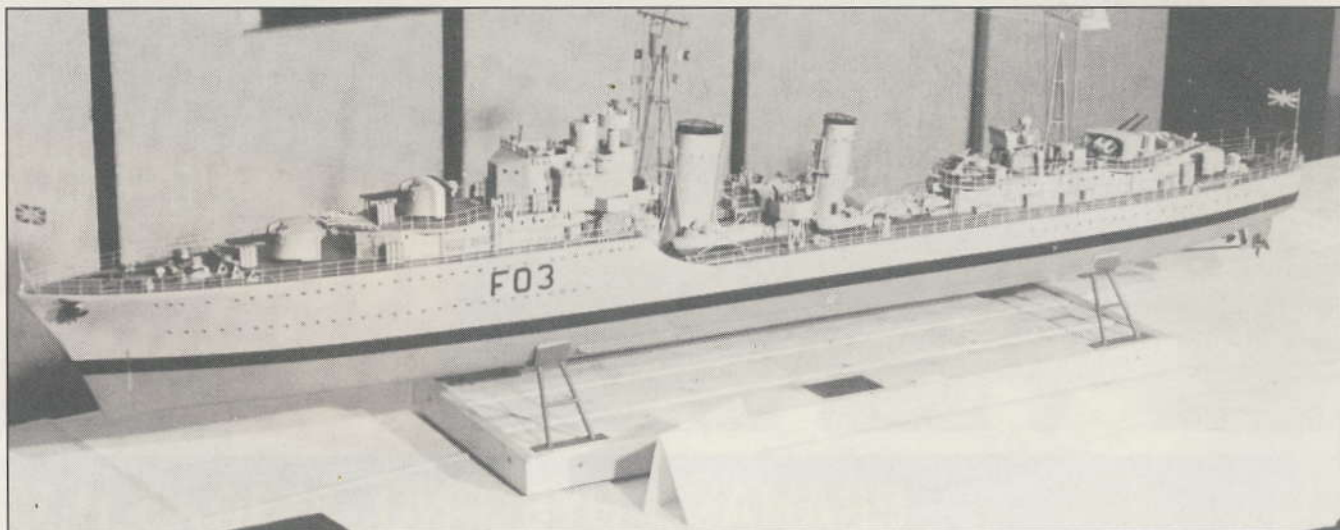


▲ Jan Štefl z Jihlavy si převážně z balsy postavil polomaketu jachty o délce 540 mm. Model, poháněný lodním kompletem z bývalého SSSR a ovládaný RC soupravou Mars II, je opatřen časovačem a funkční houkačkou



◀ Roman Vlach z Prahy v řídkých chvílích volna relaxuje s modelem Messenger ze stavebnice Modela

▼ S pohlednou maketou britské lodě Cossack soutěží v kategorii C2 Milan Kroupa z Prahy



#### K titulnímu snímku:

Model vrtulníku Hirobo Shuttle ZX, s nímž létal pilot firmy Monty Model Tomáš Beran na Prahou, najdete na stánku Monty Model na výstavě Modell hobby ve dnech 31. října až 5. listopadu v paláci U Hybernů v Praze

**CONTENTS:** World Free Flight Championships for Juniors 1, 6, 7 ● PR-1 Pond Racer — a chuck semiscale model airplane 4, 5 ● A3 Ibis — an elementary glider 8, 9 ● European Championships in F3B Category 10 ● Czech Champs in F3A and F3J 11 ● Flip — an RC model airplane powered by a 1,5–2 cm<sup>3</sup> engine 12, 13 ● A report of RC V2 Czech Nationals 14 ● Pilatus P-4 — an RC scale model glider 15 ● Aircraft technology: Brewster F2A Buffalo 17, 18 ● Flat Cat, Cat Flat — an American boost glider 18, 19 ● An elementary RC model of the river cargo vessel 20, 21 ● A slot race car track from Carrera 22 ● RC Buggy 1:8 World Championships 23 ● Let us examine model implements from Marui 24 ● Sandwich structure and modern materials (completion) 25 ●

**INHALT:** Die Junioren Weltmeisterschaft in Segelflugmodellen 1, 6, 7 ● Taschengleiter PR-1 Pond Racer 4, 5 ● Schulgleiter Ibis für A3 Klasse 8, 9 ● Europameisterschaft im F3B Klasse 10 ● Tschechische Meisterschaft im F3A und F3J 11 ● RC Modell Flip für Motor 1,5–2 cm<sup>3</sup> 12, 13 ● Tschechische Meisterschaft für Segelflugmodellen der Klasse RC V2 14 ● Flugtechnik: Amerikanisches Jagdflugzeug Brewster F2A Buffalo 17, 18 ● Amerikanisches Raketenplaner Flat Cat, Cat Flat 18, 19 ● Schüllermodell des fluss Frachtschiffes 20, 21 ● Autorenbahn Carrera 22 ● Weltmeisterschaft für RC Buggy 1:8 23 ● Test der Marui Geräten baukasten für Modellbau 24 ● Sandwich Konstruktion und moderne Materialien (Beendigung) 25 ●

**СОДЕРЖАНИЕ:** Чемпионат мира среди юниоров по свободнолетающим моделям 1, 6, 7 ● Метательная модель-копия PR-1 Понд Райсер 4, 5 ● Учебно-тренировочный планер АЗ Ибис 8, 9 ● Чемпионат Европы по категории Ф3Б 10 о Соревнования Чешской Республики по категориям Ф3А и Ф3И 11 ● Р/У модель Флип с двигателем объемом 1,5 – 2 см<sup>3</sup> 12, 13 ● Чемпионат Чешской республики по Р/У моделям категории В2 14 ● Р/У модель-копия планера Пилатус П-4 16 ● Авиационная техника: Американский истребитель Брустр F2A Баффало 17, 18 ● Р/У учебная модель речного грузового судна 20, 21 ● Автострада Каррера 22 ● Чемпионат мира по Р/У бугги М 1:8 23 ● Представляем инструменты Маруи для домашней мастерской 24 ● Трехслойные конструкции и современные материалы (окончание) 25 ●

## modelář 10/92 ŘÍJEN XLIII

měsíčník pro letecké, raketové, automobilové, lodní a železniční modelářství

Vydavatel: Vydavatelství MAGNET-PRESS s. p., 113 66 Praha 1, Vladislavova 26, tel.: 260 651.

Adresa redakce: Jungmannova 24, 113 66 Praha 1

Telefon: (02) 260 651

Fax: (02) 235 32 71

Šéfredaktor: Otakar ŠAFEEK (linka 465)

Zástupce šéfredaktora: Tomáš SLÁDEK (linka 468)

Redaktor: Martin SALAJKA (linka 468)

Sekretářka redakce: Jitka MAĐAROVÁ (linka 468)

Vychází měsíčně. Cena výtisku 11,80 Kčs, pololetní předplatné 70,80 Kčs. Rozšiřuje PNS a Vydavatelství MAGNET-PRESS s. p. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta, doručovatel, předplatitelská střediska a administrace vydavatelství MAGNET-PRESS s. p. Objednávky do zahraničí vyřizuje ARTIA a. s., Ve Smečkách 30, 117 27 Praha 1. Cena ročního předplatného 49,40 US dolarů, 84 DM. Velkoobchodní a prodejní oddělení dodává za výhodných podmínek oddělení velkoobchodu Vydavatelství Magnet-Press.

Expedice modeláře 11/1992 začíná 12. listopadu 1992

Redakční uzávěrka Modeláře 12/1992 je 2. listopadu 1992.

Uzávěrka pro příjem inzercí do Modeláře 12/1992 je 2. listopadu 1992. Pro podání inzerátu do rubriky Pomáháme si doporučujeme postup popsaný v Modeláři 2/1992. Informace o možnostech plošné inzercí dostanete v pracovních dnech od 8.00 do 16.00 hodin na telefonním čísle (02) 260 651 linka 468 nebo 465

Inzerci přijímá inzertní oddělení Vydavatelství Magnet-Press, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1.

Tiskne Naše vojsko, závod 8, Vlastina 810, 160 00 Praha 6

Redakci nevyžádané příspěvky se nevracejí.

Toto číslo vyšlo v říjnu 1992.

© Vydavatelství MAGNET-PRESS Praha INDEX 46 882



# Mistrovství světa juniorů ve volném letu

Lučenec, 22. až 28. srpna

Tomáš Sládek

Po Polsku v roce 1988 a Jugoslávii v roce 1990 bylo letos Československo třetí zemí, v níž se uskutečnilo mistrovství světa juniorů ve volném letu. Lučenec nebyl pro uspořádání této akce vybrán náhodou: Provozovatel letiště v Boľkovcích, Aeroklub Lučenec, hýřil aktivitou již delší čas. Přiznivci leteckých sportů mají ještě v živé paměti úspěšné loňské mistrovství světa v parašutismu, které se uskutečnilo právě zde. Již několikrát se však v Lučenci pořádaly také nejvyšší slovenské soutěže ve volném letu. A tak přestože dva z trojice hlavních organizátorů, dr. M. Šulc a jeho „dvojče“ ing. L. Turčan, mají domov až v Popradu, rozhodně z jejich strany nešlo o nějakou sázku do loterie. Navíc jim při přípravách výtečně sekundoval domácí Š. Hubert.

Dovolím si tvrdit, že této trojici se podařilo uspořádat snad nejzdařilejší vrcholnou modelářskou akci v Československu za posledních deset, patnáct let. Nemohla to samozřejmě zvládnout sama: Úspěch mistrovství je nutné přičíst i obvodnímu úřadu v Lučenci i čele s přednostou T. Kottkem, lučeneckému primátorovi dr. R. Pfefferovi (podobnost jména se známým konstruktérem modelářských maloobjemových motorů je ovšem čistě náhodná), starostce obce Boľkovce M. Sedliakové, vedoucí zdravotní služby dr. M. Gáfríkové, sboru půvabných tlumočnických vedených dr. J. Valigurskou a mgr. M. Drenkovou, vedení školského internátu v Lučenci i řadě dalších osob, jež všechny nelze jmenovat, ale bez jejichž obětavosti a smyslu pro zodpovědnost by mistrovství — pokud by se vůbec mohlo konat — zůstalo torzem.

Akce takového rozsahu musí být také předem zajištěna finančně. Naštěstí se i na ekonomickém poklesešném Slovensku nalezli štědrí sponzoři; Slovenská štátna sporiteľňa, Mäsový priemysel š. p. Lučenec, Všeobecná úverová banka a. s., Sklárna Poltár a. s., Lumiik a. s., Novohradská hydina a. s., Lukon Lučenec a Podnik výpočtovej techniky Bratislava — divízia Lučenec. Nakonec jsem si ponechal banksobyrstickou obchodní firmu Mišiak Model Šport, která zabezpečila jako ceny krásné poháry, a firmu Slavo, jejíž majitel, zkušený alpinista S. Drlik, těsně před zahájením osobně šplhal po hangáru na letišti a vyvěšoval vlajky zúčastněných států.

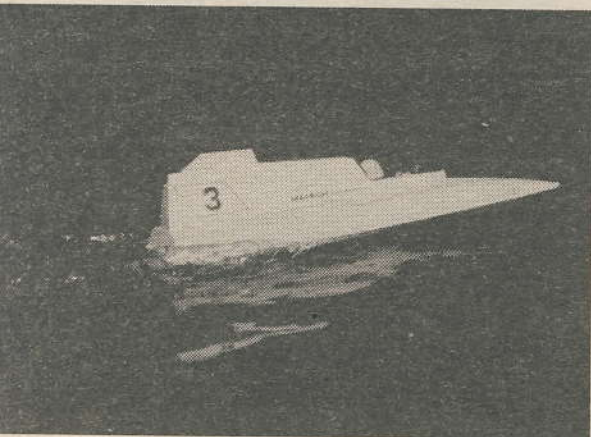
Na úspěchu soutěže se podepsalo i počasí, které se vydařilo až příliš. Teplota ve středu 26. srpna vyšplhala až na 35,2 °C ve stínu, ale i v ostatních dnech byla vždy přes 32 °C. Vydržet celé tři dny pod žhavým sluncem na rozpraskané půdě letiště bylo na hranici lidských možností. Přesto si časoměřiči — většinou aktivní modeláři — nestěžovali. Společně s nimi ovšem na letišti pobývali i ostatní aktéři mistrovství včetně mezinárodní jury: pp. P. Chaussebourga z Francie, P. Włodarczyka z Polska a Československého zástupce ing. I. Hořejšího. Jury slouží ke cti, že i v nelidském vedru brala svůj úkol zodpovědně a nevzdávala se z letiště, přestože neměla prakticky nic na práci: po celou dobu soutěže nemusela řešit ani jeden oficiální protest!

Účastníci soutěže byli podle svých možností a požadavků ubytováni v hotelích Pelikán a Novohrad, v budově internátu nebo ve stanovém kempu přímo na letišti. Stravování — na velmi dobré úrovni — bylo pro všechny zajištěno v internátu, po dobu vlastní soutěže se teplé obědy podávaly v letištní jídelně. Kromě oficiálních tiskovin vycházel po dobu soutěže nákladem 80 výtisků i dvojjazyčný denní bulletin World Championship '92 Daily News, v němž byly účastníkům veselou i vážnou formou předkládány aktuální informace, společenské zprávy a zajímavosti o Lučenci.

K prezentaci se 22. srpna dostavily výpravy z osmnácti zemí, tedy o jednu méně než před dvěma léty v Jugoslávii. Nejmenší z nich tvořil dvoučlenný tým otce a syna Breemanových z Belgie, nejvíce účastníků přijelo z USA a z Německa.

(Pokračování na str. 6)

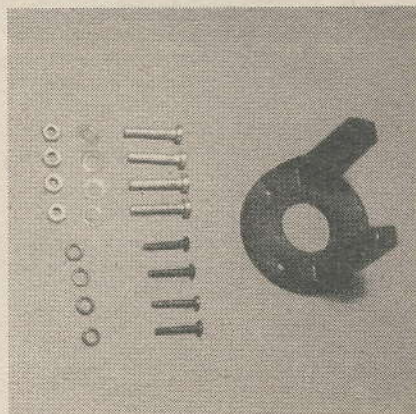
# Novinky na trhu



## Piloun

Rychlostavebnice RC závodního člunu na elektropohon obsahuje pět plastových dílů (ABS), kormidlo, překližkové přepážky, samolepicí obtisky, návod a lodní hřídel. Rozměry modelu: délka 530 mm, šířka 215 mm.

Vyrábí a dodává Matech, modelářská technika, Palackého 4, 682 02 Vyškov  
Cena 899 Kčs



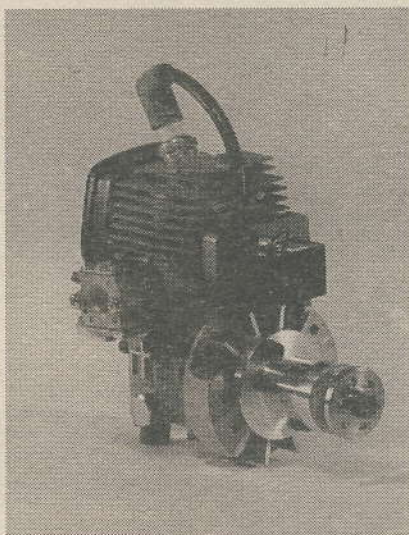
## Motorové lože

pro motory do 6,5 cm<sup>3</sup> z rázuvzdorného plastu včetně samořezných vrtulů, upevňovacích šroubů, matic a podložek.

Vyrábí a dodává Modeltechnik, ing. Pavel Šašek, Vavřenova 1170, 142 00 Praha 4  
Cena 16 Kčs

## Titan ZG 38S

je benzinový modelářský motor o zdvihovém objemu 38 cm<sup>3</sup> odvozený z motoru pro pohon řetězové pily odlehčením a zvýšením výkonu. Motor má bezdotykové magnetové zapalování a je vybaven membránovým čerpadlem karburátoru Walbro. Palivem je benzin Normal, nejlépe bezolovnatý, s příměsí oleje 1:25, při použití kvalitního syntetického oleje jen 1:50. Vhodné vrtule jsou 460/250 až 560/200, s vrtulí 500/200 točí motor asi 6500 otáček za minutu. Hmotnost bez tlumiče 1900 g.



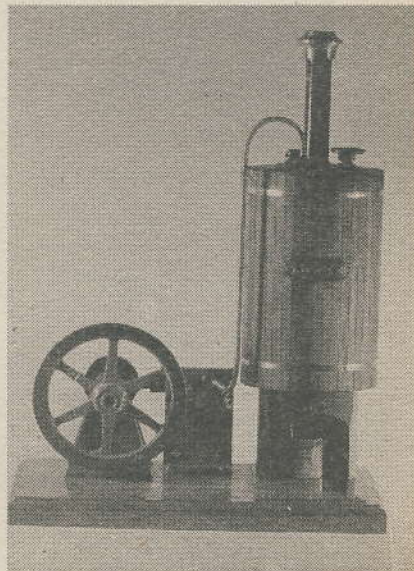
Vyrábí Zenoah, Japonsko  
Dodává Čech-Liska, Šluknovská 315, 190 00 Praha 9  
Orientační cena motoru s tlumičem 8660 Kčs.



## Souprava Dremel 3960

obsahuje profesionální výkonnou elektrickou vrtačku se samoupínací hlavou a s elektronickou regulací otáček v rozsahu 5000 až 30 000/min, sadu 15 nástrojů a přepravní kufřík. Pro jemné práce je možné doobjednat lanovod.

Vyrábí Dremel, USA  
Dodává MP Jet Engines, P.O. Box 11, 370 07 České Budějovice  
Cena podle typu a vybavení 2690 až 3790 Kčs



## Parní stroje

jsou určeny k pohonu modelů lodí, historických automobilů a dalšího zařízení. Stroje jsou plně funkční, kotel je obložen dřevem, palivem je lfh.

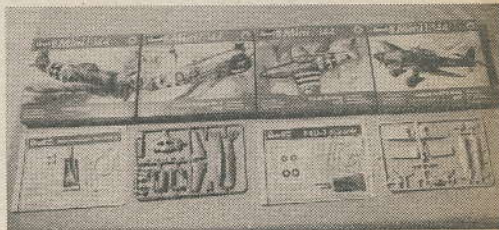
Prodává Monty Model s. s. r. o., Husitská 68, 130 00 Praha 3  
Cena od 1250 Kčs



## Katalog Graupner 1992

pro letecké, lodní a automobilové modelářství v českém jazyce. Formát 210x148 mm, rozsah 86 stran. Barevný katalog obsahuje také nabídku RC souprav, motorů a příslušenství.

Vydal Graupner, SRN  
Prodávají vybrané modelářské prodejny  
Cena 10 Kčs



## Minimodely

nejznámějších stíhacích letadel z období druhé světové války v stále oblíbenějším měřítku 1:144 nabízí jako stavebnice firma

Revell. Každá krabička s kresbou předlohy na obalu obsahuje rámeček s díly z probarveného plastiku, kabinu, čirý stojánek, obtiskový aršík, tubu lepidla a stavební návod.

**Vyrábí Revell, SRN**

**Prodává Pecka-Modelář, Karolíny Světlé 3, Praha 1**

**Cena 39 Kčs**



### Jawa z plastiku

Příznivci plastických modelů motocyklů se konečně dočkali „pořádné“ stavebnice podle naší předlohy. Plochodrážní Jawa 500 DT Speed Way je v měřítku 1:9 dlouhá 227 mm a vysoká 119 mm. Výlisky s plastovými díly jsou doplněny gumovými pneumatikami.

**Vyrábí Protar, Itálie**

**Dodává a prodává Mišiak Model Sport, Banská Bystrica**

**Cena 430 Kčs**



### Motory Picco

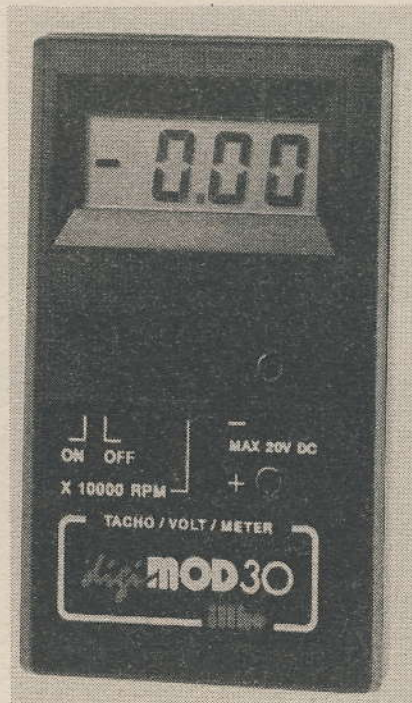
jsou oblíbeny mezi lodními i automobilovými modeláři. Na trhu se objevuje nový motor označený EXR v provedení Buggy SG a s prodlouženým hřídelem označený CAR SG.

**Vyrábí Picco, Itálie**

**Dovází Magic Model, Homolka 2000, Poříčí nad Sázavou**

**Prodává Jarda's Hobby Shop, Masarykovo nám. 5, Benešov**

**Cena Buggy SG 13 350 Kčs**  
**Car SG 11 730 Kčs**



### Otáčkoměr s voltmetrem

umožňuje bezdotykové měření otáček a kontrolu napětí pohonných a napájecích baterií. Naměřené hodnoty jsou zobrazovány na displeji z tekutých krystalů. Při měření napětí je kontrolovaná baterie zatěžována proudem, který simuluje např. odběr vysílače nebo letové části RC soupravy. Přístroj Digimod 30 je vybaven automatickým přepínáním měření napětí a otáček; pokles napětí vlastní napájecí baterie indikuje. Měří otáčky v rozsahu od 100 do 30 000/min a napětí od 0 do 19,99 V. Jeho rozměry jsou 70x115x20 mm a hmotnost 100 g.

**Vyrábí a na dobírku zasílá ILLKO, Jasanová 12, 678 01 Blansko**

**Cena 990 Kčs**



### Lepicí pásky

všeho druhu jsou nepostradatelné jak v leteckém, lodním a raketovém, tak i automobilovém modelářství. V šířce 25 mm a 50 mm a délce návinu 100 m jsou dodávány jak technické fóliové pásky v čírem (P) nebo hnědém (PK) provedení, tak pásky textilní. Objednat lze i pásku oboustranně lepicí o šířce 50 mm a délce jeden metr.

**Vyrábí Chemopharma**

**Prodává a na dobírku zasílá VR Technik, Koněvova 49, Ústí nad Labem**

**Cena P a PK o šířce 25 mm 12 Kčs**  
**o šířce 50 mm 20 Kčs**  
**oboustranně lepicí 9,50 Kčs**



### Portrét měsíce:

## Ing. Ivan Brezany

Ako malý školák pri prechádzke s rodičmi na Urpíne v Banskej Bystrici videl po prvý raz lietieť model lietadla s vrtuľou bratov Kračovičovcov. Od nich dostal neskôr malý kľúčik zo špajdlí a podľa tejto predlohy začal lepiť modely lietadiel podľa svojich predstáv. Prvotné nadšenie neovplyvnilo ani presťahovanie, lebo našiel oporu v silnom modelárskom klube v Tepličke nad Váhom pri Žiline.

Zavčas pochopil, že modelárstvo potrebuje nástupcov v ďalších generáciách nadšencov, ale aj súťaživosť. Preto absolvoval kurz modelárskych inštruktorov v škole bezmotorového lietania na Straniku a ako čerstvý študent strojníckej fakulty SVST získal aj kvalifikáciu športového komisára leteckého modelárstva.

Letisko v Žiline sa mu však stalo na dlhé roky osudom. Aby neostalo iba pri modeloch, vyskúšal si lietanie aj na veľkých strojoch, od štartu za gumovým lanom na svahu, cez SG 38-Glajtra, Honzu a Krajánka až po zisk plachtárskeho „C“.

Počas štúdií na SVST v polovine 50. rokov viedol modelársky krúžok na základnej škole a sám sa intenzívne venoval stavbe modelov hlavne na gumový pohon. Odmenou mu bolo prvé miesto na Letenskom pohári 1953 v kategórii FAI s modelom štartujúcim z dosky.

Po skončení štúdií sa vrátil do Žiliny a neskôr sa s rodinou usadil v neďalekej Bytči. Tu sa naďalej venoval nielen modelom, ale hlavne mládeži. Keďže ani organizátorská činnosť mu nebola cudzia, postupne sa vypracoval až na predsedu leteckých modelárov na Slovensku. Túto funkciu zastával od roku 1968 plných 17 rokov, istý čas po roku 1968 bol aj členom celoštátnej komisie leteckých modelárov. No stavbe modelov, lietaniu s nimi, organizovaniu súťaží a práci s mládežou dával vždy prednosť.

Keďže na svah nemal ďaleko, svahové modely sa stali blízke jeho srdcu a patril medzi priekopníkov a propagátorov svahových RC aj magnetov na Slovensku. Bol aj organizátorom prvých štyroch ročníkov majstrovstiev Slovenska v rokoch 1969 až 1973. Ako vždy, neostávalo iba pri jednej stránke činnosti, a aj sám sa venoval stavbe a lietaniu. Tak tomu bolo aj v RC vetroňoch termických aj svahových. Výsledkom jeho snaženia bolo prvé miesto na Slovensku v roku 1974, a to hneď v oboch kategóriách, i keď v tom čase „iba“ v RC jedničkách.

V poslednom období sa vzhľadom na pracovné zaťaženie pri stavbe vodného diela Gabčíkovo venuje lietaniu iba rekreačne, no k „svojím“ kategóriám si pridal aj „sifóny“.

Popri modelárstve zvládol aj prístavbu rodinného domu, v ňom má už trvalé miesto modelárska dielnička a zároveň aj návštevná miestnosť pre nadšencov s rovnakou krvnou skupinou. Tu sa v kruhu rodiny, svojich modelov, ale aj v spomienkach všetkých, čo sa s ním pri modelárstve stretávajú, dožíva svojho životného jubilea — 60 rokov.

**Ing. Vendelín Svetlík**



■ Korespondenční soutěže pro halové modely kategorie Living Stick Room (LSR), o které jsem psal na tomto místě v Modeláři 1/1992, se zúčastnilo celkem 117 soutěžících z jedenácti států. Létalo se v halách o výškách od 2,6 do 20,3 m, letový výsledek byl násoben koeficientem vycházejícím z výšky haly. Absolutním šampionem se stal Američan C. Hunter, jehož model dosáhl v hale vysoké 8,06 m času 7:10 min:s. Na dalších místech skončili Američan T. Valley časem 6:30, kterého dosáhl v hale o výšce 6,1 m, a britský gumáčkář J. O'Donnell, soutěžící s Wakefieldsy ještě s Radkem Čížkem, který nalétal 5:36 min:s v hale vysoké pouze 3,4 m. Znamenitý výsledek dosáhl i nestor a známý propagátor kategorie halových modelů B. Tenny z Dallasu: v hale vysoké 7,9 m zapsal výsledek 6:46 min:s. Tenny je dlouholetým vydavatelem časopisu o halových modelech Indoor News and Views a učil čs. modeláře létat s „pokojáky“ v roce 1966 v Debreczenu, na prvním mistrovství světa, kterého se zúčastnil.

Ze se halové modely dají létat v jakémkoliv věku, potvrzuje sedmiletý vítěz čs. soutěže Jan Jiráský. Soutěž se létala 14. března v hale vysoké 7,9 m zapsal výsledek v Uhlířských Janovicích. Bylo bohužel velmi chladno, a tak čas vítěze, kterého vedl jeho otec, známý pokojáčkář ing. Jiráský 4:34 min:s stačil celkově jen na 48. místo. Na druhém místě skončil v Uhlířských Janovicích bratr vítěze Viktor časem 4:15 min:s a třetí byl jejich otec (4:10 min:s). Všichni účastníci klání v Uhlířských Janovicích jsou uvedeni ve výsledkové listině mezinárodní soutěže a mohou mi napsat o její kopii.

Britská modelářská asociace hodlá tuto korespondenční soutěž opakovat i v roce 1993. Chceme opět uspořádat i československé kolo a osobně se vynasnažím předem pro zájemce zajistit i základní materiálové vybavení.

■ Mistrovství USA ve všech kategoriích halových modelů, které se konalo 21. až 23. června v leteckém hangáru v Chicopee (stát Massachusetts), patřilo mezi nejuspěšnější v historii. Přes počáteční potíže (úprava světla na stropě, zamezení průvanu, odstranění překážek na ploše) si desítky amerických modelářů i hostů z Velké Británie a Kanady nakonec znamenitě zalétaly ve více než dvaceti kategoriích. Soutěž sledovalo i několik stovek diváků! Americká letecko-modelářská asociace AMA tak mohla konstatovat velký nárůst zájmu o toto specifické létání v uzavřených prostorách. Halové modely mají dvě velké přednosti: Jejich stavba není ekonomicky náročná a mohou v ní soutěžit modeláři jakéhokoliv věku.

Úroveň byla skvělá, například v kategorii LSR zvítězil J. Krush časem 10:20 min:s, v kategorii Penny Plane (naše P3) dosáhl H. Henderson časem 15:53 min:s. Neuvěřitelných je i 9:24 min:s T. Valleye v kategorii vrtulníků. Mezinárodní kategorií modelů s mikrofilmovým potahem vyhrál R. Doig časem 39:13 min:s. Nejuspěšnějším účastníkem se stal Don Slusarczyk, který třikrát zvítězil, jednou byl druhý a několikrát se umístil v různých kategoriích v první desítku.

Jiří KALINA

**Příznivcům  
volného letu**

## Házecí polomaketa

# PR-1 Pond Racer

Jedna z velmi atraktivních leteckých disciplín provozovaných v USA jsou skupinové rychlostní závody letadel kolem pylonů. Používají se jak upravená stíhací letadla z druhé světové války, tak i speciálně navrhované stroje. Do této skupiny patří i letoun Scaled Composites PR-1 Pond Racer, který pro letce R. J. Ponda navrhl Burt Rutan, známý svými špičkovými netradičními konstrukcemi. Zajímavostí je, že použitá koncepce řešení včetně tvarů a rozměrů jsou výsledkem počítačového návrhu, při němž se zásahy konstruktéra omezují pouze na definování vlastností a parametrů, jichž má výrobek dosahovat.

Pro dětské nemoci projektu nemohl letoun dosud v jedné sezóně plně prokázat svoje přednosti. Po dosažení potřebné spolehlivosti a vypočítané rychlosti 966 km/h však bude jistě ostatním závodníkům zdatným soupeřem.

Házecí model má pro zajištění přijatelných letových vlastností i usnadnění stavby některá zjednodušení. Křídlo je ve střední části rovné a vzepětí mají pouze jeho okrajové části, které jsou neaptně upraveny i tvárově. Hloubka křídla i VOP je asi o 10 % zvětšena. Je na místě upozornit, že model je poměrně náročný na přesnost zhotovení jednotlivých dílů i následné sestavení; nedodržení tohoto požadavku se velmi úzce promítne do letových vlastností.

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

Stavbu zahájíme výběrem balsy, která musí být lehká, především na části za těžištěm, ale ne na úkor pevnosti. Všechny tři trupy jsou zhotoveny z prkénka tl. 3, stejně tak i křídlo; svislá i vodorovná ocasní plocha a pomocné stabilizační plošky jsou z balsy tl. 1. Příločky, chránící špičky trupů a fixující zátěž, jsou z překližky tl. 1.

Trupy 1 a 2 vyřízneme s přesahem a společně obrousíme do přesného tvaru. Obdobně zhotovíme i vnitřní trupovou gondolu 3. Směrem ke koncům trupy sbrousíme až na tl. 1. Do polotovaru vyřízneme opatrně otvory pro křídlo a vyvážení. Trupy třikrát lakujeme zaponovým lakem; každou vrstvu po důkladném zaschnutí přebrousíme jemným brusným papírem. Na přední části krajních trupů přilepíme z jedné strany příložku 4. Do středního trupu 3 vyřízneme otvor pro VOP.

Křídlo 6 opracujeme v celku hoblíkem a brusným papírem od středu k okrajovým obloukům na tl. 1. Potom vybrousíme profil po celém rozpětí. Polotovar lakujeme a brousíme stejně jako trupy. Z nalakovaného křídla vyřízneme středový trojúhelník a oddělíme obě okrajové části. Střední poloviny slepíme s dopřednou šipovitostí na rovné podložce.

Z balsy tl. 1 vyřízneme VOP 5, SOP 7, kýl 8 a stabilizační plošky 9, 10. Všechny tyto díly lakujeme a brousíme stejně jako trupy a křídlo.



Protože na hotovém modelu je povrchová úprava nesnadná, opatříme oba vnější trupy ještě před sestavením identifikačním označením prototypu N221BP. Na středové gondole je červený pruh, který na SOP přechází do startovního čísla 21. Celý letoun je v bílé barvě. Z obavy o nadměrné zvýšení hmotnosti při barvení modelu byl prototyp ponechán v barvě lakované balsy, pouze prosklení kabiny je znázorněno světle modrou barvou a vrtulové kužely jsou žluté. Pohyblivé části a rámování kabiny jsou orýsovány tenkým černým fixem.

Sestavení vyžaduje pečlivost a odhall veškeré nepřesnosti, jichž jsme se při stavbě dopustili. Na dokončenou středovou část křídla přilepíme středovou trupovou gondolu a do ní vlepíme VOP. Část trupu, která chybí pod VOP ve vybrání, doplníme klínkem měkké balsy a přesně obrousíme do tvaru spodku trupu. Dále přilepíme SOP a kýl 8. Na takto vytvořenou podsestavu navlékneme oba boční trupy. Pokud jsme pracovali pečlivě, dotýká se VOP konců trupů přesně v jejich ose. Drobné nepřesnosti, pokud se přece jenom vyskytnou, odstraníme dobroušením. Je-li vše v pořádku, všechny spoje dokonale zalepíme. Pouze odtokovou část VOP nelepíme k bočním trupům (pro zalétávání musí být pohyblivá). Zbývá přilepit koncové části křídla a stabilizační plochy 9, 10 na koncích obou trupů. Jejich polohu vůči modelu znázorňuje čelní pohled. Po dokončení proschnutí model dovážíme podle polohy těžiště na výkrese a přilepíme druhé příložky 4.

Zalétání je zcela běžné jako u jiných modelů této kategorie. Díky svým členitým tvarům působí model za letu velmi impozantním dojmem.

Ing. Jan Motal

**PROPACTEAM**  
HOBBY PRO DĚTI I DOSPĚLÉ

Příznivcům letectví nabízíme :

Plakáty s leteckou tematikou

Samolepky s leteckou tematikou

Pohlednice letecké techniky II. svět. války, dále letadel historických i moderních

Řadu dalších propagačních věcí s leteckou tematikou

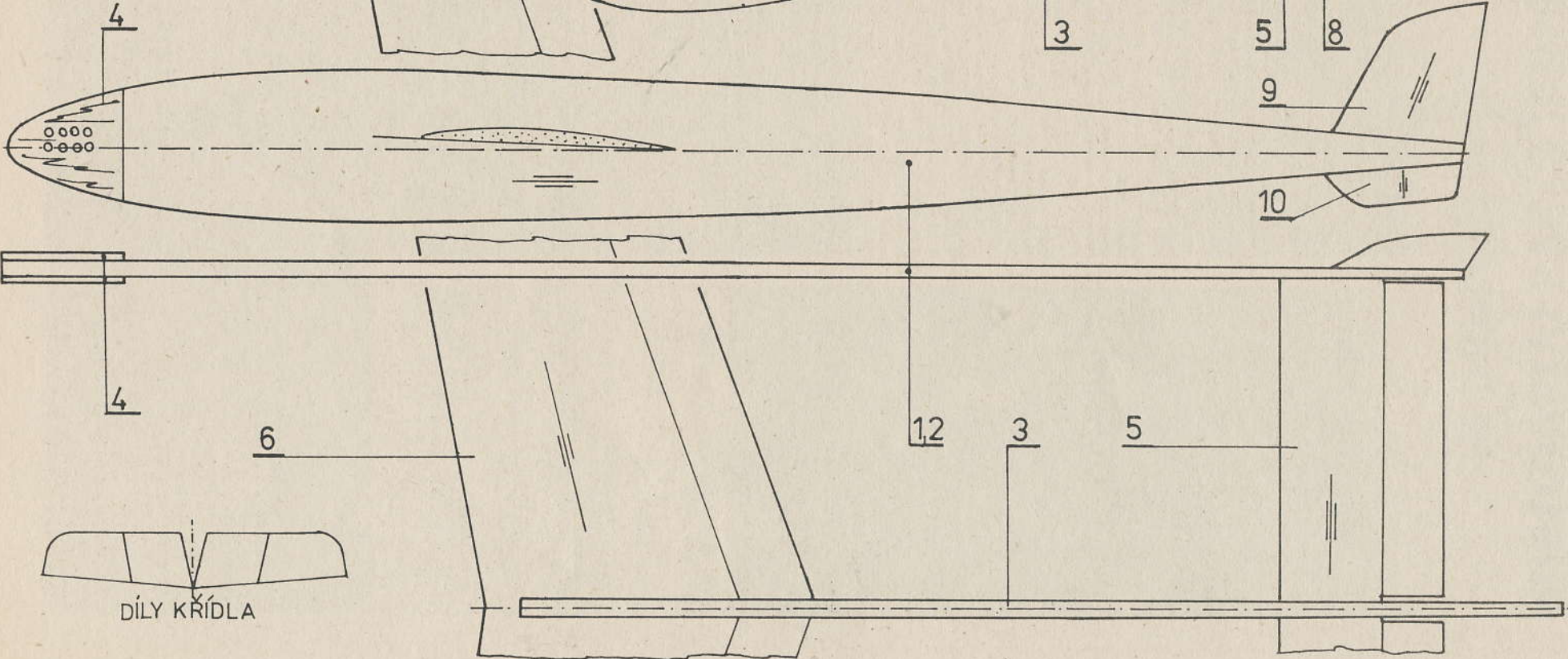
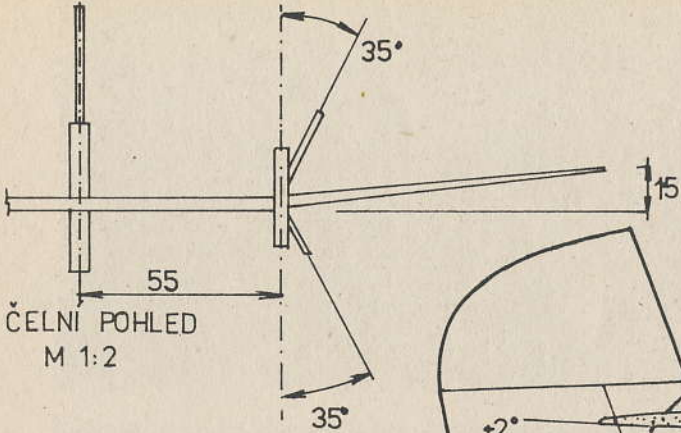
Bezplatný katalog obdržíte po zaslání 1 Kčs známky na adresu : Propacteam, pošt. schr. 7, 755 01 Vsetín

pro  
mladé  
i staré

MODEL SCALED COMPOSITES

PR-1 POND RACER

M 1:1



# Mistrovství světa juniorů ve volném letu



Marek Schulz vybojoval v kategorii F1C pěkné třetí místo

(Dokončení ze str. 1)

Ještě 22. srpna večer se v internátní jídelně uskutečnil brífink s vedoucími výprav. Po představení hlavních funkcionářů soutěže a členů jury FAI se jim dostalo posledních technických a organizačních pokynů; nezbytným úkonem také bylo vylosování startovišť pro první kola ve všech třech kategoriích. Při soutěži se pak podle známého a osvědčeného systému po skončení kola každé družstvo posunulo o dvě startoviště dále. Jedinou připomínku měl belgický vedoucí C. Breeman, jemuž se letiště zdálo příliš malé a měl obavy, zda se soutěžícím podaří zabezpečit návrat modelů. Na to okamžitě zareagoval prezident jury P. Chaussebourg prohlášením, že jde o soutěž modelářů a ne atletů, a pokud by měly nastat s návratem modelů problémy, jury prodlouží letová kola. Jak se však později ukázalo, byl Breemanův strach přehnaný a k podobnému opatření se nemuselo přistoupit.

V neděli dopoledne 23. srpna byl na programu trénink a přejímka modelů. Na letišti se objevila všechna družstva, intenzita jejich tréninku se však dost různila. Neaktivnější byli účastníci z Ruska a Ukrajiny, s modelem na šňůře toho také hodně naběhal černý Sander Breeman. S modely F1C a F1B se však v párném dni potili především plešatí a prošedivělí „junioři“, kolem nichž postávali a posedávali hloučky mladistvých „trenérů“. Nemohu se zbavit dojmu, že pokud by se zúčastnění junioři těmito kategoriemi skutečně pravidelně zabývali, mohli by se vedoucí družstev a pomocníci z řad rodičů omezit i v tréninku

na pouhou slovní pomoc. Ostatně i na řadě modelů bylo na první pohled zřejmé, že jde o špičkové sportovní náčiní postavené na takřka profesionální bázi, a nikoliv o výtvary mladíků majících jen několikaleté zkušenosti. Pravidla to sice nezakazují, ale jak konstatoval ing. Hofejší, je to spíše důsledkem bezradnosti podkomise CIAM FAI pro volný let, než že by tento trend byl správný.

V letištní budově zatím probíhala přejímka modelů. Problémy se nevyskytly, a tak mohl být předem stanovený harmonogram dodržen.

Odpolední slavnostní zahájení se vydařilo, jak shodně konstatovali asi nejzúčastněnější host, generální ředitel FAI dr. Č. Kepák, a prezident Československého modelářského svazu M. Vydra. Začalo včas, bylo důstojné a krátké. Po něm zhlédli účastníci modelářskou exhibici, v níž se se svými RC modely prezentovali V. Kurjan, J. Buchamér, G. Kováč a A. Pajdlhauser; čs. reprezentant I. Čáni předvedl, co dokáže s upoutaným akrobatickým modelem. Především větroňáři už ale mysleli na to, co je čeká následující den.

V kategorii F1A patřila k favoritům obě družstva ze zemí bývalého Sovětského svazu — Rusko a Ukrajina, dále Izrael, Německo, Polsko, ale nesporně i naši mladí reprezentanti. Slunečné horké počasí vytvářelo zdánlivě dobré podmínky, ale v rozbité přízemní vrstvě vzduchu byl odhad správného okamžiku vypuštění modelu pro juniory velmi obtížným oříškem.

Jako nejkrutější se ukázalo hned úvodní kolo, které začalo v osm hodin ráno. Z padesáti soutěžících jich na maximum 180 s dosáhlo pouhých patnáct! Ani jedno družstvo nezůstalo „plné“; nejlépe na tom byli Němci se ztrátou 26 s a mistři světa z Jugoslávie Izraelci se ztrátou 50 s. Na třetí místo se překvapivě vyšvihlo Španělsko, jehož ztráta na Izrael byla pouhých šest sekund. Naši se téměř vyřadili z boje o přední umístění, když Rýz přistál za 129 s a Horyna dokonce zapsal pouhých 60 s! Téměř stejnou ztrátu ale zaznamenali i Ukrajinci.

Ve druhém kole se naopak soutěžícím

Američan J. Troutman skončil v kategorii F1C na 9. místě



Nejvýraznější postavou 3. mistrovství světa juniorů ve volném letu byl nesporně vítěz kategorie F1B, Dimitrij Pauškarev z Ruska

dařilo vůbec nejlépe, pouze sedm jich nenalétalo maximum. Naši borci mezi nimi našťastí nebyli; v soutěži týmů jsme se dostali před Ukrajinu, v jejímž družstvu zaznamenal Chigir jen 47 s, a předstihli jsme i Finsko. V čele zůstalo nadále Německo a Izrael, Španěle však podle očekávání trochu odpadli a přenechali třetí místo Maďarsku.

Naši pokračovali v dobrých výkonech a vytvořili si již nečekanou slušnou výchozí pozici k závěrečnému boji o medaili. Po skončení pátého kola byli na čtvrtém místě, se ztrátou pouhých 12 s na třetí Němce a 36 s na druhé Rusy; jen výborně létající Maďaři byli před námi stále o 102 s. Konec nadějí však znamenal šestý start Horyny, jehož model skončil na zemi za 18 s! Takovou ztrátu už samozřejmě možné dohnat nebylo, naopak jsme se propadli dozadu. Když pak v posledním sedmém kole sedl Rýz za 82 s, museli jsme být rádi, že to v konečném účtování ještě stačilo na šesté místo.

Do rozlétávání se probojovali dva Izraelci, Maďar Notaros, Američan Miller, náš Miroslav Marko a jediný belgický soutěžící na mistrovství Sander Breeman, výborně koučovaný svým otcem Cennym. K rozhodnutí o vítězi stačilo jediné kolo, když maxima 240 s dosáhl pouze Breeman. Na druhém místě skončil výsledkem 207 s P. Elaad z Izraele. Našemu Markovi, dezorientovanému množstvím protichůdných rad z úst všech možných „pomocníků“, stačilo 127 s jen na páté místo. Soutěži však ještě nebyl konec, neboť Notaros a Miller dosáhli shodně 171 s a museli se rozlétávat o třetí místo. Úspěšnější byl maďarský reprezentant a ke zlatu v družstvech přidal pro Maďarsko bronz.

V kategorii motorových modelů F1C, která se létala 25. srpna, nastoupilo do soutěže pouhých pět družstev, a to ještě americké a ukrajinské jen se dvěma členy. Přesto jsme nečekali zázraky: jak Poláci, tak Rusové byli „papírově“ lepší a v jednotlivcích bylo k favoritům nutné počítat i oba borce z Ukrajiny. Soutěžící z těchto tří států létali se špičkovými modely zhotovenými známou „sovětskou“ technologií, tedy potaženými duralovou fólií, a vybavenými špičkovými motory sovětské provenience nebo Rossi. Naši, pocházející vesměs z ostravské láně J. Doležela a J. Michálka, nastoupili s obyčej-



nými „dřevěnými“ modely, osazenými motory MVVS, arci upravenými zmíněnými seniorskými reprezentanty.

Už v prvním kole, v němž bylo maximum 240 s, odpadli podle očekávání oba Američané, ale celkem překvapivě je nenaletěl ani dva Poláci, dva Rusové a Ukrajinec Sasunov, nás naopak potěšili Marek Schulz a Jan Reichard. Také další kola měla překvapivý průběh. Nezkoušení soutěžící z Ruska, Ukrajiny i Polska se totiž při vypouštění špičkových modelů občas dopustili chyby, která měla vždy fatální následky. Rus Charitonov dokonce ve třetím kole vážně poškodil osobní auto na vzdáleném parkovišti u hangáru a jen pár centimetrů chybělo, aby přizabil otce a syna Petrášovy, kteří právě vystupovali z vedlejšího vozu. Naproti tomu naši reprezentanti raději vyřadili i kopačky svých modelů, a tak přestože se i oni dopouštěli chyb, nebyly jejich následky tak tragické. V soutěži družstev se tak zrodilo pro nás radostné překvapení, když jsme po sedmém kole zvítězili s náskokem téměř dvě stě sekund před druhým Ruskem.

Na zlato v jednotlivcích už jsme ovšem neměli, třetí místo M. Schulze je však také vynikající. Bez ztráty jediné sekundy prošli úskalím všech sedmi kol jen Polák Dusza a Ukrajinec Surigin. Pro silici vítr jury rozlétávání o hodinu odložila, ale ani podvěrní klid nepřinesl rozhodnutí, oba aktéři naletěli i 300 s! Teprve následující ráno při soutěži gumáků se ve druhém kole „fly off“ Polák dopustil chyby a čas 78 s ho odsunul na druhé místo. Surigin dosáhl šestiminutového maxima.

Poslední den se tradičně létaly gumáky kategorie F1B. K vysokým favoritům patřili zejména ruští soutěžící, kteří přivezli modely, jaké neznáme ani ze seniorských soutěží. Model pozdějšího vítěze Pauškareva má například dvojitá dokopávání VOP (kromě vyklápění na determalizátor), dokopávání plovoucí SOP a zpožděné roztáčení vrtule s listy měnicími za letu stoupání. Křídlo je opatřeno zcela novým typem turbulátoru: Na horní straně je před odtokovou hranou po celé délce úzká sací štrbina a nasátý vzduch proudí vnitřkem křídla dopředu, kde vychází malými otvory umístěnými tam, kde bývá obvyklý nitový turbulátor. Konstrukce celého modelu je v nezvykle vysoké míře vyztužena uhlíkovými rovingy. Trup s natočeným svazkem je před startem samozřejmě uložen v elektricky vyhříváném „obkladu“. Při prohlášení tohoto přetechizovaného zázraku jsem s dojetím vzpomínal na Čížkovy „XL“ nebo na nedávné, ale ještě stále normální konstrukce Döringovy. Pauškarev však také umí výborně létat, což už nelze beze zbytku prohlásit o ostatních členech ruského týmu,

Nečekaná, ale o to radostnější byla bronzová medaile Františka Jašša v kategorii F1B



Vítěz v kategorii F1C Michail Surigin z Ukrajiny byl nominován až dodatečně, takže ani nefiguroval v oficiální startovní listině vydané před mistrovstvím

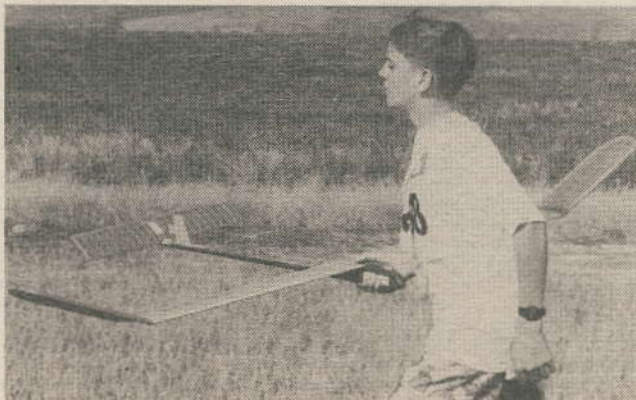
ale zejména o Ukrajincích, jejichž modely byly jen o málo méně technicky náročné.

Úvodní tři kola nasvědčovala tomu, že Rusové a Ukrajinci nenaleznou vážnějšího soupeře; prosazovali se zejména výškou motorového letu. S přibývajícím starty se však ukazovala nezkušenost Ukrajinců, kteří se postupně propadávali dozadu. Rusové si v tomto směru vedli lépe, ale nakonec doplatili na výkon J. Mironěce, který



Martin Steiner z Německa vybojoval stříbrnou medaili v kategorii F1B s modelem subtilní konstrukce s nezvykle dlouhým trupem

Španělé si v kategorii F1A vedli zpočátku znamenitě, nakonec však nejlepší z nich Antonio Rodriguez obsadil až 19. místo



v celkovém pořadí skončil až osmnáctý se ztrátou 210 s. Velmi dobře létající Poláci byli naprosto vyrovnaným týmem, a to je vyneslo v soutěži družstev na nejvyšší stupeň. Naši absolvovali nerovný boj, ale kdyby se J. Sobinovskému dařilo aspoň tak jako J. Orloví, stačilo by to na bronz; nakonec jsme se museli spokojit se čtvrtým místem.

Znamenitě si vedl nejlepší z našich František Jaššo a po sedmém kole byl k všeobecné radosti jedním ze tří soutěžících, kteří prošli soutěží s plným počtem sekund! V rozlétávání na Pauškareva ani Němce Steinera nestačil, ale i třetí místo je nečekaným úspěchem.

Mistrovství světa skončilo, mladí vítězové zapili (nealkoholickými nápoji) své úspěchy, ostatní setřásli příchutí porážky při tanci na závěrečném banketu. Dospěl si však už v průběhu soutěže kladih vážnou otázku, co dál. Budou i nadále o nejvyšší světové tituly soupeřit nezkoušení modeláři se zakoupenými modely, nebo dojde k nějaké změně? Nabízejí se dvě řešení: pořádat juniorská mistrovství v „malých“ kategoriích F1G, F1H a F1J, případně F1K (názor Maďarů), anebo zvýšit věkovou hranici juniorů z osmnácti na dvacet až dvaadvacet let, jak je obvyklé v jiných sportech (polský návrh).

To je ovšem věc podkomise CIAM FAI pro volný let a potažmo plenárního zasedání CIAM. My zatím můžeme s hrdosí konstatovat, že se v Lučenci podařilo uspořádat akci, na kterou budou, jak věříme, její účastníci dlouho v dobrém vzpomínat.

#### VÝSLEDKY:

**Kategorie F1A**, jednotlivci (50 soutěžících): 1. S. Breeman, Belgie 1260+240; 2. P. Elaad, Izrael 1260+207; 3. A. Notaras, Maďarsko 1260+171+188; 4. J. Miller, USA 1260+171+151; 5. M. Marko, ČSFR 1260+127; 6. G. Eyal, Izrael 1260+88; 7. J. Titov, Rusko 1243; 8. V. Lazarevič, Ukrajina 1223; 9. N. Koutinov, Rusko 1216; 10. K. Koivula, Finsko 1210; 10. M. Katona, Maďarsko 1210; 12. L. Apati, Maďarsko 1206; 13. A. Reverault, Francie 1203; 14. K. Petryajev, Rusko 1196; 15. G. L. Ponzio, Itálie 1192... 25. M. Ryz, ČSFR 1111... 36. M. Horyna, ČSFR 978 s

**Družstva** (16): 1. Maďarsko 3676; 2. Rusko 3655; 3. Francie 3436; 4. SRN 3428; 5. Izrael 3356; 6. ČSFR 3349 s

**Kategorie F1B**, jednotlivci (33): 1. D. Pauškarev, Rusko 1290+240; 2. M. Steiner, SRN 1290+202; 3. F. Jaššo, ČSFR 1290+186; 4. P. Czygier, Polsko 1279; 5. A. Odínokov, Rusko 1245; 6. S. Truchan, Polsko 1233; 8. M. Bielanski, Polsko 1229; 9. D. Fee, USA 1218; 10. M. Richmond, USA 1213... 15. J. Orel, ČSFR 1121... 27. J. Sobinovský, ČSFR 947 s

**Družstva** (12): 1. Polsko 3741; 2. Rusko 3615; 3. USA 3512; 4. ČSFR 3358; 5. Ukrajina 3260 s

**Kategorie F1C** (13): 1. M. Surigin, Ukrajina 1320+300+360; 2. P. Dusza, Polsko 1320+300+78; 3. M. Schulz, ČSFR 1283; 4. I. Mojsejev, Rusko 1279; 5. J. Reichard, ČSFR 1230... 8. J. Berek, ČSFR 1107 s

**Družstva** (5): 1. ČSFR 3620; 2. Rusko 3432; 3. Polsko 2750; 4. Ukrajina 2543; 5. USA 2030 s

# Školní model A3

# Ibis

byl původně navržen pro kroužky mládeže. Proto byla k jeho konstrukci použita překližková žebra dodávaná LMK Liberec, s nimiž se práce v kroužku značně zrychlila. Můžeme však použít i žebra zhotovená z balsy tl. 2 mm. Přes svou jednoduchost dosahuje Ibis slušných letových výkonů a je velmi odolný vůči poškození.

**K STAVBĚ** (neoznačené míry jsou v milimetrech):

Model lepíme nitrocelulózovým nebo disperzním lepidlem, potahový papír buď přilakujeme lepicím lakem, nebo přilepíme některým z lepidel na tapety či Lovózu.

Trup. Hlavici vyřezáme lupenkovou pilkou z překližky tl. 4 a začistíme ji brusným papírem, napjatým na rovném prkénku či hranolu. Z boků k hlavici přilepíme podélníky trupu z předem obroušených rovnoletých smrkových lišt o průřezu 8×3 tak, aby s horní stranou hlavice svíraly úhel 3°. Spoj můžeme ještě pojistit dvěma malými hřebíčky. Mezi podélníky vlepieme dvě rozpěrky ze stejné smrkové lišty. Lepíme důkladně, protože na tom závisí tuhost trupu.

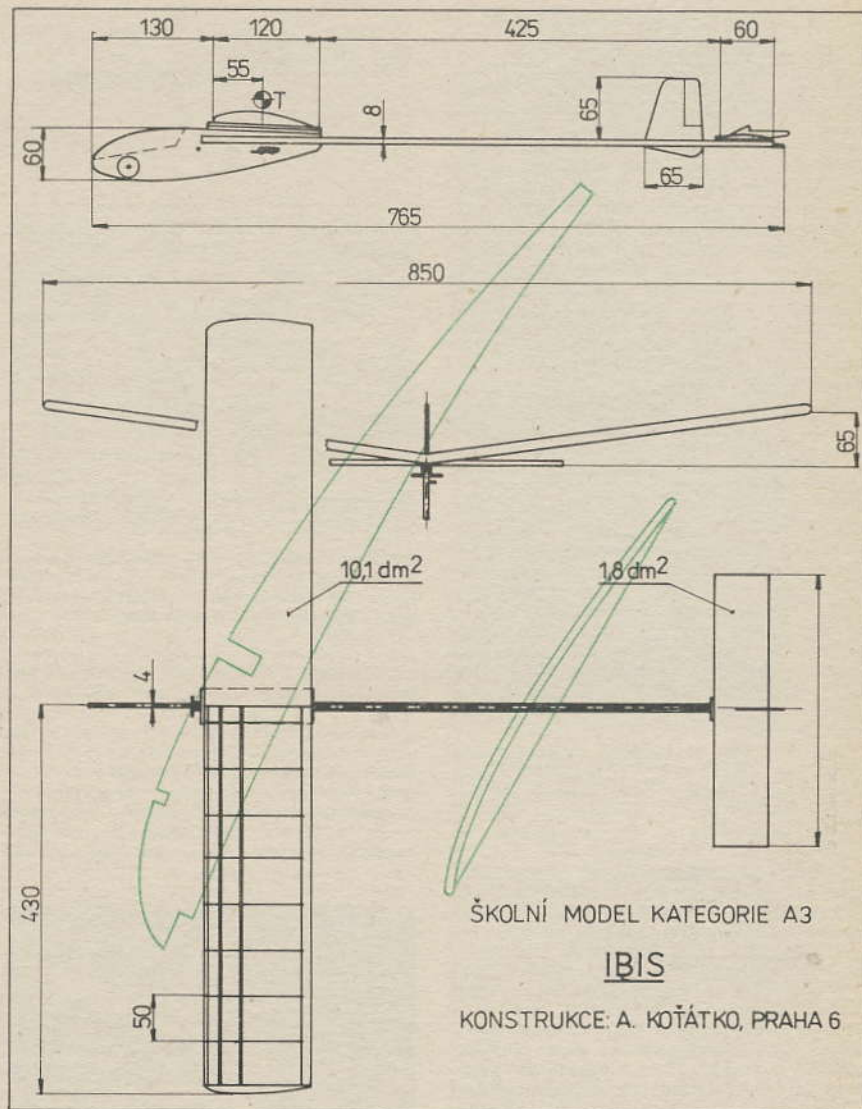
Svislou ocasní plochu vyřízneme žiletkou nebo ostrým skalpelem z balsy tl. 3, obrousíme ji jemným brusným papírem do hladka a zaoblíme hrany. Hotovou SOP nalakujeme dvakrát čirým zaponovým nebo vrchním lesklým nitrolakem. Každou vrstvu laku po zaschnutí jemně obrousíme. Pak SOP polepíme tenkým potahovým papírem (Modelspanem nebo i Mikalentou) a zalepíme mezi podélníky trupu.

Z překližky tl. 1,5 vyřízneme úložnou desku křídla. Na její okraje nalepíme smrkové lišty o průřezu 3×3 a celek nalepíme na hlavici. Z překližky stejné tloušťky zhotovíme podložky pro uchycení vodorovné ocasní plochy a nalepíme je na trup. Na přední podložku přilepíme shora vpředu zarážku VOP z odřezku smrkové lišty o průřezu 3×3. V hlavici provrtáme otvor o průměru 2, jímž protáhneme a zalepíme bambusovou štěpinu pro uchycení putací gumy. Hotový trup se SOP lakujeme čtyřikrát vrchním lesklým nebo zaponovým nitrolakem.

Na křídlo použijeme liberecká žebra. Nemáme-li je k dispozici, zhotovíme dvě žebra z překližky tl. 2, která použijeme jako šablony. Mezi ně vložíme devatenáct pásků balsy tl. 2 a celek spojíme dlouhými jehlami nebo „obřímí“ špendlíky. Pásky balsy pak ořežeme nožem a opracujeme brusným papírem a jehlovým pilníkem přesně podle překližkových šablon. Poloviny smrkové lišty hlavního nosníku na vnitřních koncích zkosíme a slepíme pod patřičným úhlem vzepětí. Stejným způsobem můžeme připravit i smrkovou náběžnou lištu o průřezu 5×2, lištu pomocného nosníku ze smrku o průřezu 2×2 a smrkovou odtokovou lištu o průřezu 8×3; jednodušší však bude je navlihnout a ohnout nad plamenem. Odtokovou lištu ještě předtím musíme sbrousit do trojúhelníkového průřezu.

Křídlo sestavujeme v celku — nejprve sestavíme a slepíme jednu polovinu, pak je na pracovní desce překlopíme a sestavíme polovinu druhou. Konce křídla začistíme a přilepíme na ně hranoly z balsy tl. 10, které ořežeme a obrousíme do kapkovitého tvaru. Hotové křídlo jemně obrousíme, potáhneme Mikalentou nebo středně tlustým Modelspanem a lakujeme čtyřikrát vypínacím nitrolakem.

Vodorovnou ocasní plochu vyřízneme z prkénka měkké balsy tl. 2, obrousíme ji do hladka a zaoblíme hrany. Obroušenou VOP lakujeme dvakrát čirým nitrolakem; každou vrstvu po zaschnutí jemně přebrousíme. Pak VOP nad zdrojem tepla (ploténka elektric-



ŠKOLNÍ MODEL KATEGORIE A3

**IBIS**

KONSTRUKCE: A. KOŤÁTKO, PRAHA 6

kého vaříče, infrazářič atp.) prohne do profilu. Prohnutou VOP polepíme tenkým papírem. Nakonec přilepíme zesponu středové žebro z balsy tl. 10, shora háček z překližky tl. 2 a lakujeme čtyřikrát opět vrchním lesklým nebo zaponovým nitrolakem.

Sestavení a vyvážení. K úložné desce přivážeme smyčkovou gumu o průřezu 1×3 křídlo, k podložkám na konci trupu gumou 1×1 VOP, kterou ještě předtím opatříme lankem vymezujícím její výchylku při „vykopnutí“ na determalizátor na 45°. Model podepřeme pod křídlem ve vzdálenosti 55 mm od náběžné hrany a dovážíme olověným plechem tak, aby byl předkem mírně skloněn k zemi. Olovo přišroubujeme k hlavici šroubem M3 s maticí. Potom zkontrolujeme souměrnost modelu. Případné chyby odstraníme ještě před létáním! Zborcené nosné plochy narovnáme opatrným překroucením nad zdrojem tepla.

Zalétáváme za klidu, nejlépe v podvečer. Před prvním hrozením ještě jednou zkontrolujeme polohu těžiště a zda není model zborcený! Model uchopíme za trup pod křídlem a vypustíme jej proti větru (je-li jaký) mírně šikmo k zemi. Správně vyvážený a seřízený model klouže k zemi pod stále stejným úhlem. Padá-li strmě k zemi, byla buď rychlost vypuštění příliš malá, nebo je „těžký na hlavu“. Zkusíme model vypustit rychleji, a nepomůže-li to, podložíme odtokovou hranu VOP (zvětšíme úhel seřízení). Vzpíná-li se model (houpe), postupujeme opačně. Buď byla rychlost vypuštění příliš vysoká, nebo je lehký na hlavu. V tom případě podložíme VOP pod náběžnou hranou.

Jestliže model dobře klouže, zjistíme, na kterou stranu má snahu zatáčet. Na tuto stranu pak vychýlíme nařiznutou směrovou klapku na SOP tak, aby poloměr kroužení modelu byl asi 15 m, a klapku zalepíme. Na stejné straně pak také z boku přišroubujeme vlečný háček, ohnutý z drátu do jízdního kola.

Model vlekáme na šňůře dlouhé 25 m. Pokud uhýbá buď na jednu, nebo na druhou stranu, snažíme se tuto chybu odstranit přihýbáním háčku. Jestliže se na šňůře chová zcela nevyzpytatelně, zkusíme posunout háček trochu dopředu. Naopak klíčkové-li, ale zachovává si přitom dopředný směr, háček posuneme nepatrně dozadu. Před startem nikdy nezapomeneme zapálit doutník determalizátoru!

Antonín Koťátko, LMK Praha 6

**Hlavní materiál (míry jsou v milimetrech):**

Překližka tl. 4 — 65×260; tl. 2 — 20×40; tl. 1,5 — 60×160  
 Balsové prkénko tl. 10 měkké — 50×120; tl. 3 středně tvrdé — 50×100; tl. 2 měkké 60×400  
 Lišta smrková dl. 1000 průřezu 3×8 — 3 ks; 3×5 — 1 ks; 2×5 — 1 ks; 3×3 — 1 ks; 2×2 — 1 ks  
 Bambusová štěpina ø 2, dl. 40  
 Šroub M3×20 s podložkou a maticí — 1 ks, M3×15 s podložkou a maticí — 2 ks  
 Ocelový drát do jízdního kola ø 2 — 1 ks  
 Potahový papír Modelspan, Mikalenta — 1 arch  
 Olověný plech — asi 50 g  
 Lepidlo, vypínací nitrolak, zaponový nebo vrchní lesklý nitrolak, 4 malé hřebíčky

## VIII. ročník Jihočeského poháru



**V** kategoriích F1A, F1B a F1C se konal 28. až 30. srpna v Sezimově Ústí. Létalo se na letišti ve Všechově za velmi dobré účasti. Soutěž byla totiž zařazena do seriálu Světového poháru a navíc bezprostředně navazovala na mistrovství světa juniorů ve volném letu v Lučenci.

Příjezdy účastníků, prezentace a trénink probíhaly v pátek 28. srpna za tropického počasí. Také v sobotu bylo teplo, mírný vítr a velmi silná termika.

Létala se kategorie větroňů F1A, jíž se zúčastnil rekordní počet 114 účastníků. Do závěrečného rozlétávání z nich postoupilo sedmnáct, Miloslavu Klímovi chyběly pouze dvě sekundy, Jiřímu Náhlovskému tři. V prvním kole „fly off“ zalétlo 240 s ještě dvanáct soutěžících, v druhém dosáhlo 300 s ještě pět. Ve večerním klidu pak nejlépe odstartoval náš Ivan Tréger, který zvítězil před Maďarem Ferencem Kernerem, Ivanem Bezákem, juniorem Sanderem Breemanem z Belgie a Pavlem Dvořákem.

V neděli 29. srpna se létala kategorie modelů s gumovým pohonem F1B a motorové modely F1C. Oproti sobotě se poněkud ochladilo, nicméně termika fungovala dál. V kategorii F1B kralovali modeláři z bývalého Sovětského svazu. Až v třetím kole rozlétávání zvítězil Jevgenij Gorban z Ukrajiny, který jako jediný dokázal naletět 360 s. Stěpan Stefančuk, rovněž z Ukrajiny, zalétl 210 s a skončil druhý před Nikolajem

Mikevem z Ruska (208 s). Na čtvrtém místě skončil výkonem 207 s náš Josef Petráš ml.

V kategorii motorových modelů se létala ve „fly off“ dokonce čtyři kola. Do posledního se dostalo ještě šest soutěžících, mezi nimi dva naši — Václav Patěk a Jiří Doležel, ten však bohužel přetáhl motorový let a skončil šestý. Ani Václav Patěk neodstartoval nejlépe a obsadil čtvrté místo. Zvítězil Němec Claus P. Wachtler před Evženem Verbickým z Ukrajiny a Angličanem Philipem Ballem.

Letošní ročník Jihočeského poháru ukončil tradičně vydařený banket, na kterém si konečně oddechli jak soutěžící, tak početný štáb funkcionářů v čele s Vladimírem Kubešem. Na zdárném průběhu soutěže mají však zásluhu nejen pořadatelé, ale i zástupci města Sezimova Ústí a místních státních i soukromých podniků.

(oš)



## Karneralm 1992

Tentokrát za opravdu velmi nepříznivého počasí se létaly tradiční tři mezinárodní soutěže v kategorii F1E na svazích rakouského Karneralmu. V úterý 11. srpna se konal 6. ročník Poháru

přátelství. Startovalo se z nadmořské výšky přes dva tisíce metrů na opačnou stranu údolí, protože neočekávaně vanul jižní vítr. Soutěžící měli potíže zejména s návratem, neboť modely

přistávaly hluboko v nepřístupném údolí.

Přesto se do rozlétávání dostalo osm „horolezců“. Zvítězil Němec F. Jandt před F. Mangem z Rakouska a Italem Aligiem Banem. Z našich obsadili Ivo Kornatovský patnácté a Jiří Blažek šestnácté místo.

Ve čtvrtek 13. srpna se konal v pořadí 21. ročník Poháru Heri Kargla. Vítr se změnil na jihozápadní, takže se mohlo, byť s potížemi, létat v karneralmském kotli. Přidal se však déšť a teplota klesla pod 15 °C. Do rozlétávání se dostali Italové Ban a Sartori, zkušený Němec Schubert a Rakušan Schneck. Nejlépe to vyšlo Banovi, který vyhrál před Helmutem Schubertem a Romeem Sartorim. Náš Blažek skončil šestý, Kornatovský obsadil sedmé místo.

Vyvrcholením týdne letů na Karneralmu byla soutěž Světového poháru. Létala se v sobotu 15. srpna, poprvé v historii za účasti maďarských modelářů. K naší velké radosti se mezi čtyři finalisty dostali dva naši modeláři. Zvítězil Alfred Dotzl z Rakouska před našimi Jurajem Uhrinem a Ivanem Trégerem. Osmé místo obsadil Milan Valaštiak, deváté Milan Mravec, jedenácté Jaroslav Mach a třinácté Jiří Kalina. V družstvech zvítězili také naši (Uhrin, Tréger, Valaštiak) před Rakouskem a Německem.

(oš)

## MEZINÁRODNÍ VÝSTAVA MODELÁŘSKÝCH POTŘEB A HRAČEK

**MODEL**  
**hobby 92**

INTERNATIONALE MODELLBAU-UND SPIELZEUG-AUSSTELLUNG  
INTERNATIONAL EXHIBITION FOR MODELS AND TOYS

INFORMACE: TEL: (02) 438 353, 438 073, 375 991, FAX: (02) 438 353

VÝSTAVA OTEVŘENA DENNĚ OD 10.00 DO 18.00 HOD.

**PRAHA, U HYBERNŮ, 31.10.-5.11.1992**



■ Před časem mi ukázal známý modelář zajímavou statistiku jako ohlas na jeden z mých sloupků, v němž jsem popisoval zahraniční stavebnici.

S odstupem času se mu omlouvám, že jsem jeho výpočtům tehdy nevěnoval náležitou pozornost. Stavěl totiž RC větroň a s modelářskou pečlivostí sledoval a zapisoval časy potřebné ke konstrukci a stavbě. Zaznamenával nejen každou čtvrthodinku práce na modelu, ale i čas potřebný k zhotovení výkresů a shánění materiálu, a uváděl dokonce i čas, v němž obcházel prodejny za účelem zjištění nejnižších cen. Celkový čas si nepamatují, ale byl neuvěřitelně velký. Po vynásobení průměrnou mzdou řemeslníka jsme shodně zkonstatovali, že jde o cenu slušné zahraniční stavebnice s předpracovanými díly, jejíž dokončení si vyžadá jen několik hodin práce, a to relaxační, vykonávané s potěšením. Nebojím se tedy občas zalistovat v zahraničním katalogu a upozornit na zajímavé modely. Tentokrát jsou to dva od firmy Robbe:

Víceúčelový větroň VECTRA je určen středně pokročilým modelářům pro létání v termice i na svahu. Konstrukční křídlo o rozpětí 2,5 m s profilem E 178 je možné volit buď s dvojitým lomením pro termiku, nebo obratnější a rychlejší s jednoduchým V na svah. Na rozhodnutí modeláře je ponecháno použití křídélka a klapek. I na tuto volbu je při konstrukci pamatováno. Trup pěkných tvarů je odstříknutý z plastu a po jednoduché úpravě přední části je možné zabudovat elektropohon s motorem Power 700/13 na sedm článků nebo Keller 4008 na deset článků. Hmotnost větronech vychází 1600 g a hmotnost na jednotku plochy 28 g/dm<sup>2</sup>.

Jako soutěžní speciál je možné označit elektrolet ARCUS s rozpětím křídla 2 m. Zabudováním různých pohonných jednotek, které výrobce doporučuje, lze vytvořit model pro základní létání s elektroletem se sedmi články, model pro sportovní a výkonné létání na soutěžích s deseti články a model pro vysokovýkonné létání se čtrnácti články s elektromotorem Keller 70/4. Křídlo s profilem E 178 a E 180 je polystyrénové, polepené balsou, trup epoxidový.

■ Andromeda — slavný model kategorie A2 z padesátých let je opět na modelářském nebi! Jako kluk jsem při vyslovení tohoto názvu stál v pozoru; lepil jsem prostorový trup plný přepážek a leštil celulozidovou kabinku, která z modelu dělala již skutečné éro. Prototyp z roku 1954 byl v rukách autora V. Špuláka z Pardubic ověnčen mnoha vavříny z mezinárodních soutěží. Dnes V. Špulák létá s Andromedou jako s oldtimerem opatřeným RC soupravou. Konstrukce trupu si o to přímo říká. Pohodlně je zde umístěn přijímač, akumulátor 225 mAh a dvě serva pro ovládání SOP a VOP. Hmotnost se zvýšila pouze o 110 g a hmotnost na jednotku plochy z 12,6 na 16 g/dm<sup>2</sup>. Při vzletech gumicukem je let slavné Andromedy opravdovým počínkem pro všechny její pamětníky a velkým potěšením pro autora. Plán s popisem byl uveřejněn v časopise Flug + Modell-Technik 9/92.

Jaroslav SUCHOMEL

Příznivcům  
tichého letu



## Mistrovství Evropy v kategorii F3B

**M**istrovství Evropy v kategorii RC větroňů F3B se uskutečnilo ve dnech 18. až 26. července v Maďarsku. Místem ubytování soutěžících bylo rekreační středisko firmy Fimcoop Rackeve. Létalo se na volné ploše v Apaj-puszté, kterou znají z řady významných soutěží modeláři létající s volnými modely.

Program začal standardně přejímkou modelů a navigáků. Bylo to vlastně poslední mistrovství, při kterém bylo možno používat speciální akumulátory; od příštího roku už budou povoleny jen běžné, levné akumulátory omezené startovacím proudem za studena (štitkový údaj 275 A). Následující den se létalo nultě, neboli tréninkové kolo.

Od 20. července už se létalo na ostro. Počasí během všech letových dní bylo opravdu letní. Mraky byly vzácností a rtuť teploměru šplhala do tropických výšek. Největším prokletím tohoto mistrovství bylo bezvětří. Ne že by vůbec nefoukal vítr, ale prakticky po celou dobu to bylo termické proudění o rychlosti 2 až 3 m/s, které často měnilo směr. Například v úterý začal vítr ráno vát od severovýchodu, pak se postupně stácel doprava, v průběhu druhé rychlostní úlohy změnil směr o 120° a večer skončil opět na severovýchodě. Za těchto podmínek byly nároky na pořadatele extrémně vysoké, neboť několikrát za den museli v tropickém vedru přemísťovat celé zařízení. Mezi soutěžícími panovala nervozita, která vyústila i do dvou oficiálních protestů. Mezinárodní jury ale oba zamítla.

Signalizační zařízení bylo tak dokonalé a složité, že po přepólování jednoho z pěti napájecích akumulátorů, což se stalo při zkušební provozu, trvalo technikům celou noc, než se podařilo zařízení částečně oživit. V průběhu vlastní soutěže ale fungovalo bez poruch.

Mistrovství Evropy se zúčastnilo 36 pilotů z dvanácti zemí. Navíc — mimo soutěž

▲ Československé družstvo ani tentokrát nebylo příliš úspěšné: zleva Z. Ješina, J. Bartek, trenér V. Chalupník a M. Janek

— létal čínský modelář. Silně soutěž obsadili především Němci: Měli kompletní družstvo ve složení Decker, Liese a Sterl a navíc mistra Evropy z Popradu Lipperta. Zato chyběli Rakušani, Britové, Švýcaři, o Španělech, Portugalcích, Norech a Lucemburčanech nemluvě.

Pořadatelé sice naplánovali sedm soutěžních kol, ale počasí příliš nespolupracovalo a dokončených šest kol vyčerpalo síly zúčastněných natolik, že nikdo po sedmém kole ani nezatočil. Soutěžící a pomocníci byli rádi, že už nemusejí přenášet navigáky, a pořadatelé, že nemusejí přenášet zaměřovací a signalizační zařízení.

Po precizním výkonu ve všech kolech se stal novým mistrem Evropy Reinhardt Liese z Německa a Němci zvítězili i v družstvech. Na druhém místě skončil Denis Duchesne z Belgie a třetí byl místní János Horváth. Českoslovenští modeláři skončili i tentokrát na nepříliš zajímavých místech uprostřed výsledkové listiny. Zdeněk Ješina šestistráctý, Milan Janek čtyřladvacátý a Juraj Bartek šestadvacátý.

Ing. Tomáš Bartovský

**Výsledky:** 1. R. Liese, SRN 14 321; 2. D. Duchesne, Belgie 14 289; 3. J. Horváth, Maďarsko 14 239; 4. R. Decker, SRN 14 058; 5. J. Stahl, Švédsko 14 051; 6. R. Hollsten, Švédsko 13 934; 7. M. Lorenzoni, Itálie 13 907; 8. D. Amici, Itálie 13 868; 9. K. Jeppesen, Dánsko 13 847; 10. Ch. Sterl, SRN 13 821 ... 16. Z. Ješina 13 550 ... 24. M. Janek 13 011 ... 26. J. Bartek, všichni ČSFR 12 835 b.

Družstva: 1. SRN 42 200; 2. Itálie 41 368; 3. Švédsko 41 292; 4. Maďarsko 40 673; 5. Nizozemí 40 230 ... 7. ČSFR 39 396 b.

# Mistrovství České republiky v kategorii F3A

Není v této době mnoho modelářů, kteří jsou ochotni investovat několik tisíc korun do modelu F3A a navíc jet mnoho kilometrů, aby pak absolvovali tři soutěžní lety. Našli se však takoví, kteří do Krnova přijeli — a nelétali.

Přípravy na tento pro modeláře z Krnovska velký svátek začaly ihned po vyjasnění personální situace v našem klubu. Obstát v tak organizačně náročné akci bylo cílem každého člena od základu změněného vedení LMK Krnov. Velkou podporu jsme získali od Aeroklubu Krnov, který nám na tři dny pronajal a uvolnil letištní plochu a ubytovnu, přímo v areálu letiště pak měli všichni účastníci příjemné a levné ubytování. Vše ostatní, včetně počítače a tiskárny, jsme měli z vlastních zdrojů.

Většina soutěžících přijela již v pátek a ještě týž den splnila první úkol — odvolit! Jelikož měla akrobatická sestava A v tomto roce svoji premiéru, všichni využívali čas k tréninku a odstraňovali chyby v sestavě. Večerní brífink byl ve znamení objasňování všech záležitostí nové sestavy. Seminář vedl zkušený mezinárodní rozhodčí pan Willi Zehethofer z Vídně. Skóroval nejen bodovače, ale i piloty.

Při sobotní prezentaci se přihlásilo 14 soutěžících, z toho tři z Rakouska. Velmi nás mrzela neúčast Viléma Volfa, zaneprázdněného studijními povinnostmi. Měl by konkurenci v podobě dvojčat k nerozeznání — Dietera a Hellmutha Motzkových z Vídně.

První soutěžní kolo proběhlo v příjemném letním dopolední, létalo se téměř za bezvětrí. Druhé kolo, které jsme chtěli odlétat též v sobotu, však bylo téměř od začátku přerušované deštěm, takže se více „létalo“ v hangáru, až nakonec bylo odvoláno a účastníci odjeli na společnou večeři, která byla připravena pro všechny účastníky zdarma na Kolibě.

Neděle překvapila nízkou oblačností, ale létalo se, a to už od osmi hodin ráno opakovaně druhé kolo. Nikdo však nespěl vychutnávat vertikální výdrže svého stroje příliš dlouho, neboť ten jinak zmizel v oblacích. Pak se však počasí umoudřilo, a tak zbylé lety i závěrečné hodnocení a vyhlášení výsledků byly ve znamení slunce a pohody.

Všichni jsme byli mile překvapeni úrovní

létání nové sestavy, kterou zvláště mladíci zvládli velmi dobře. Ostatní mírně převyšovali bratři Motzkové, po nich následoval Milan Volejník. Nové tváře na F3A nebyl, Petr Volejník a Jiří Brožek, se sestavy a zvůňmi jmen nezalekli, létali s přehledem. Solidní standard zalétali oba Chvátalové, Libor Weissbrod se trápil s motorem. Možnost lehceji obstarat kvalitní technické vybavení je znát. Žádná havárie, motory se spouštěly v limitu. Startér i sportovní komisaři byli spokojeni, soutěž měla spád, nikdo nezdržoval technickými problémy. Nebyl podán žádný protest. Převažovaly modely Saphir a motory Webra LS. RC soupravy MC Graupner i jednodušší Futaby byly všechny spolehlivé, rušení nebylo zaznamenáno.

Sehnat sponzora na modelářské soutěži není jednoduché. Nakonec byli čtyři, ale stáli za to. Antonín Zedek věnoval vrtule Asano, český Graupner — Jiří Urbaniec pak ceny. Nejštědřejší byl Zdeněk Vlach, který k již tak hodnotným cenám přidal pro vítěze modelářský motor vlastní produkce, který úspěšně předváděl na obřím modelu Super Star

z dílny A. Zedka. Firma Strojovnit pak bezplatně ubytovala zahraniční účastníky. Vřelé díky sponzorům za jejich aktivitu.

Mistrem České republiky pro rok 1992 se stal Milan Volejník z Poděbrad, druhý byl Vladimír Chvátal junior z Úval, třetí skončil Petr Volejník z Poděbrad. V mezinárodním hodnocení pak M. Volejníka přelétali oba Motzkové z Vídně.

Když předseda ČMMoS K. Koudelka, který přijel spolu s tajemníkem M. Navrátilem, poznamenal při slavnostním zakončení a vyhlášení výsledků: „Děkuji především manželkám krnovských modelářů...“ měl jistě na mysli skutečnost, že se postaraly o žaludky všech účastníků. Každá se totiž prezentovala svojí specialitou. Přestože toho nenavařily málo, nic nezůstalo!

Povzbuzení kladným hodnocením všech aktérů jsme se proto rozhodli požádat o zařazení naší soutěže F3A do mezinárodního kalendáře FAI. Pevně věříme, že v srpnu 1993 budeme moci přivítat účastníky mezinárodní soutěže Slezský pohár.

Jiří Navrátil, ředitel mistrovství

Sponzoři v akci: Model A. Zedka s motorem J. Vlacha



# Mistrovství České republiky v kategorii F3J

První mistrovství České republiky v mezinárodní kategorii termických větroňů se uskutečnilo ve dnech 6. až 8. srpna na letišti Aeroklubu v Chotěboři-Dobkově. Přijelo celkem 66 soutěžících. Pořadatelé měli k dispozici celou plochu letiště, takže velikost skupin rozhodně nebyla omezena prostorem. Poříže byly jenom se zajištěním stejného povrchu pro přistávací body, neboť zemědělcí pokosili před soutěží jen část letiště. První den soutěže byl tento problém řešen zmenšením vzdálenosti mezi přistávacími body, druhý den pak rotací soutěžících. Tento druhý způsob se ukázal rozhodně výhodnější.

Přestože bylo po celou dobu soutěže bezoblačné slunečné počasí, byly v jednotlivých dnech podmínky pro létání podstatně odlišné. První den panovalo typicky termické počasí se slabým větrem. Druhý den se vítr obrátil, vál od jihu a zesílil na 5 až 8 m/s. Při této rychlosti by modely, které by chtěly setrvat ve stoupající bublině teplého vzduchu, zmizely brzo z dohledu. Dosahované časy byly proto podstatně kratší.

Létalo se podle pravidel s posledními změnami. To znamená, že pokus bylo možno opakovat podle rozhodnutí pilota v kterémkoliv okamžiku pracovního času. Občas se ale stalo, že pilot nespokojený s časem dosaženým v prvním pokusu odstartoval k druhému a pro technickou závadu (přetřetí šňůry, výsmeknutí z háčku apod.) se musel

spokojit s několikasekundovým výsledkem, protože tím vyčerpal všechny povolené pokusy.

Pořadatel se snažil vytvořit co nejregulérnější podmínky v duchu pravidel. Pro postupová kola vytyčil devět přistávacích bodů. Ty sice nebyly ve všech skupinách obsazeny, když ale byly, pak současný start devíti modelů nabízel pěknou podívanou a od pilotů vyžadoval přesné ovládní modelu. Dlužno říci, že i když se mistrovství neúčastnili žádní začátečníci, ne všichni piloti se vyhnuli kolizním situacím.

Zatímco soutěžící mohli mezi jednotlivými lety vyhledat stín a alespoň trochu si odpočinout, byli časoměřiči v činnosti téměř nepřetržitě. Přestože byl pro ně pobyt na celodenním slunci vyčerpávající, pracovali bez jediného chyby a patří jim plné uznání.

Finále, do kterého postupovalo deset pilotů, bylo hotové poměrně rychle, neboť počasí nedovolilo soutěžícím ani zdaleka využít patnáctiminutový pracovní čas. Podle mého názoru by napříště získalo finále na významu malou změnou pravidel, která by dovolila pořadatelům vyhlásit větší počet finálových kol.

Mistrem České republiky pro rok 1992 se v kategorii F3J stal Jiří Tůma z Ústí nad Labem. Je zajímavé, že v postupových kolech neziskal ani v jedné skupině plných tisíc bodů. Jeho výsledky byly ale i v postupových kolech velmi vyrovnané.

Vyrovnaný byl i výkon všech modelářů z Ústí nad Labem, kteří tak zvítězili v soutěži družstev.

Mistrovství proběhlo velmi úspěšně a jeho pořadatel LMK Chotěboř za to patří poděkování všech účastníků.

Nakonec ještě také poděkování sponzorům. Ceny pro soutěžící věnovaly firmy: V. J. V. — Vojtěch Valenta, prodejna MONTY Praha, prodejna MODELCENTRUM Praha a výroba broušeného skla REDA Chotěboř. Prvním třem soutěžícím věnoval navíc místní Aeroklub Chotěboř vyhlídkové lety Vivatem. Při přípravě pomáhaly i firmy: Pivovar Havlíčkův Brod, Sodovkárna Golcův Jeníkov a Strojírenské závody Chotěboř, závody Smaltovna, Autogen, Služby a NATE.

Tomáš Bartovský



Modelářská prodejna  
**FRIEDRICH M.  
HELLER**  
Janahof 25  
D-8490 CHAM, SRN  
tel. 099 71/3812 — N.A

Produkce firem: Graupner, Robbe, Kavan, Multiplex, Simprop, Kyosho

**M**odel je stavebně jednoduchý, materiálově nenáročný a skladný: navíc i dobře létá. Není určen úplným začátečníkům v létání s RC modely, ale těm, kteří již zvládli pilotáž jednoduchého cvičného modelu. Zatím byly postaveny tři exempláře a jejich letové vlastnosti jsou shodné. Konstrukce je dokonale prověřena: jeden model létá již šestou sezónu a strávil ve vzduchu řadu hodin. Dva modely jsou poháněny motorem Enya 1,6, jeden motorem MVVS 1,5. Model nemá podvozek, je určen výhradně pro starty z ruky. Přistávat s ním lze na každém malém plácku. Letové vlastnosti jsou přímo úměrné hmotnosti modelu, proto je nutné hmotnosti při stavbě šetřit. Výhodou Flipa je jeho skladnost, po rozebrání je možné jej pohodlně uložit na zadní okno osobního automobilu (včetně Trabanta, pro nějž byl speciálně konstruován).

**K STAVBĚ** (neoznačené míry jsou v milimetrech):

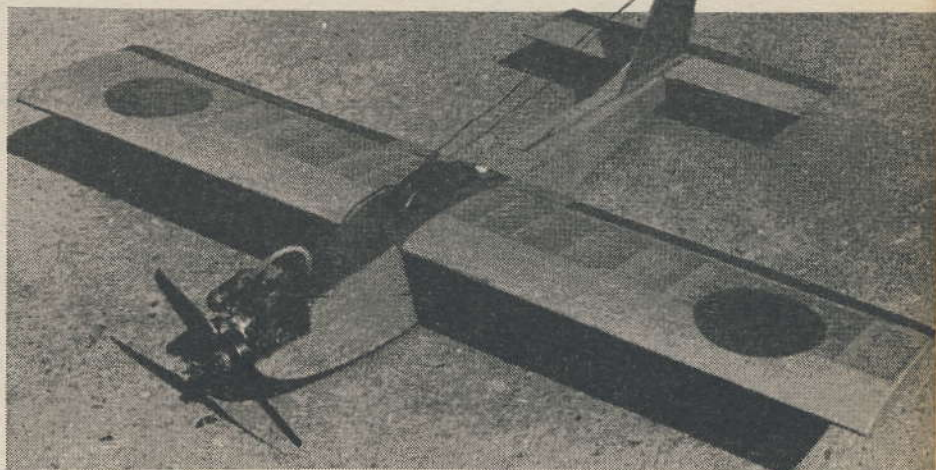
Křídlo je bez vzpětí a staví se v celku, křídélka jsou po celém rozpětí. Připravíme si všechna žebra **K1** a čtyři **K2**, která dodatečně snížíme o tloušťku tuhého potahu. Smrkové pásnice hlavního nosníku mají průřez 3x5, v místech označených na výkrese jsou spojeny stojinami z balsy tl. 2. Balsová odtoková lišta o průřezu 4x6 je k žebřím přilepena natupo. Náběžná lišta je kvůli větší odolnosti vůči poškození ze smrkové lišty o průřezu 3x5. Dvě žebra **K2** v místě nosníku rozfázujeme. Jejich přední části slepíme k sobě, spodní část seřízneme pro zalepení kolíku a zalepíme do středu křídla. Vlepíme bukový kolík o  $\varnothing 5$  a spoj přelaminujeme jednou vrstvou tenkého sklotextilu. Zadní části těchto žeberek vlepíme do křídla s roztečí podle použitého serva. Tuhý potah náběžné části je z balsy tl. 1,5. Na koncová žebra z balsy tl. 3 po začátek přilepíme zakončení z balsy tl. 2 a obrousíme do tvaru profilu.

Křídélka z balsy tl. 5 jsou k odtokové liště připevněna závěsy Modela. K náhonu je použita souprava pák křídélků M2. Z odřezků balsy tl. 10 vyřízneme a slepíme kapkovitý kryt serva (kabinu). Přilepíme je však až na potažené křídlo! Z odřezku balsy vytváříme přechod náběžné části do trupu a přilepíme. Střed odtokové lišty zpevníme překližkou tl. 1.

Ocasní plochy mají profil rovné desky. Svislá ocasní plocha je vybrušena z balsového prkénka tl. 3, stabilizátor z prkénka tl. 4. Výškovka je ke stabilizátoru připevněna třemi závěsy. Spoj mezi svislou a vodorovnou ocasní plochou je po zalepení do trupu zesílen trojúhelníkovými lištami z balsy tl. 4.

Trup má bočnice z balsy tl. 2. Na přepážku **T1** nalepíme motorové lože **T4** a na přepážku **T3** přišroubovujeme matici pro šroub držící křídlo. Mezi bočnice s nalepenými výztuhami z balsy tl. 2 zalepíme překližkové přepážky **T1** s **T4**, **T2** a **T3**. Při lepení neustále kontrolujeme souměrnost trupu. Horní a spodní stranu polepíme balsou tl. 2 s léty kolmými ke směru letu. V místě baterie je potah na spod-

Výkres modelu ve skutečné velikosti obdržíte, pokudžete-li čitelně vyplněnou poštovní poukázku typu C 19 Kčs na adresu: Redakce Modelář, Jungmannova 245, 113 66 Praha 1. Do zprávy pro příjemce napište čitelně název modelu „Flip“ a znovu svou úplnou adresu. Výkres vám zašleme do 15 dnů po obdržení poukázané částky.



## RC model

# FLIP

Konstrukce: Ing. Jaroslav Junek, Štětí

ni části dvojitý. V horní části trupu za přepážkou **T3** zhotovíme odnímací kryt pro servo výškovky. Kryt je v uzavřené poloze fixován křídlem. Do zadní části trupu vlepíme ocasní plochy. Kontrolujeme jejich polohu vzhledem k ose trupu i jejich kolmost. Trup je méně přebrousíme a spodní přední část po úroveň odtokové hrany křídla olaminujeme jednou vrstvou tenkého sklotextilu. Na spodní stranu pod ocasní plochy přilepíme ostruhu z překližky tl. 2.

Potah a povrchová úprava. Model nalakujeme čirým nitrolakem a lehce přebrousíme. Případně větší nerovnosti vytmělíme. Pro úsporu hmotnosti je lepší model potáhnout barevným potahovým papírem než stíkat barvami. Dva modely byly potaženy obarvenou Mikalentou (její barvení bylo v Modeláři již mnohokrát popsáno). Mikalentu lepíme zásadně lepicím lakem. Použijeme-li Modelspan, můžeme jej lepit Bílou lepicí pastou i lepidlem na tapety. Existenční nutností pro takovýto model je barevné rozlišení spodní a horní strany. Po potažení lakujeme celý model napínacím lakem (lze použít i zředěný lepicí lak). První dvě vrstvy po zaschnutí lehce přebrousíme jemným brusným papírem. Model nalakujeme celkem čtyřikrát až pětkrát. Po dokonalém zaschnutí jej pak jednou nalakujeme ředěným syntetickým lakem, který odolává účinkům paliva.

Motorová skupina. K pohonu můžeme použít motor o zdvihovém objemu 1,5 až 2 cm<sup>3</sup>, podle nějž upravíme zářez v motorovém loži **T4** a otvory pro vývod z nádrže v přepážce **T1**. Na spodní stranu lože **T4** jsou nalepeny pásky hliníkového plechu tl. 3, do kterých podle použitého motoru vyvrtáme otvory o průměru 2,4 a vyřízneme závit M3. Motor není vyosen! Za přepážkou **T1** je nádrž o objemu 50 cm<sup>3</sup>, na kterou motor běží 8 až 10 min. K zajištění spolehlivosti chodu motoru je výhodné motor opatřit tlumičem a ode-

brát tlak do nádrže. Vrtuli zvolíme podle použitého motoru. Exempláře s motorem Enya létaly (s tlakováním nádrže) s vrtulí 180x100. Motor je dobré seřídit na bohatší směs tak, aby se při stoupavých obrazech rozebíhal na plné otáčky.

Rádiové vybavení. K řízení lze použít jakoukoliv dvoufunkční proporcionální soupravu. Její díly umístíme podle výkresu. Výškovka je se servem spojena balsovým táhlem o průřezu 7x7, opatřeným na koncích drátem o  $\varnothing 2$  a koncovkami Modela. Servo je přišroubováno k loži, tvořenému dvěma balsovými lištami o průřezu 10x10. Servo křídélky je umístěno v křídle a s křídélky je spojeno krátkými drátěnými táhly. V postavených modelech byly přijímače Modela 4 a 6 a serva Futaba.

Létání. Základem úspěšného létání je přesně postavený nezkroutený model, dodržení úhlu seřízení a polohy těžiště. Před prvním letem zkontrolujeme smysly výchylek serv, chod motoru a funkci RC soupravy, a to i s běžícím motorem. Případné nepřesnosti v seřízení při prvních letech vyrovnáme trimem, po přistání upravíme délky táhel. Pokud je palivo dopravováno do motoru přetlakem a motor dobře seřízen, lze model startovat z místa, jen dostatečně rychle hodit. Létá nezákladně, je živý, dobře ovladatelný i po zastavení motoru, kdy létá i v termice. Letové vlastnosti závisejí na použitém motoru a celkové hmotnosti modelu.

### SVOR

modelářské potřeby  
Palackého 10, 410 02 Lovosice  
tel. č.: 0419/2174

Novinka:

**TOMBA** — RC větroň  
rozpětí 1700 mm, cena 495 Kčs

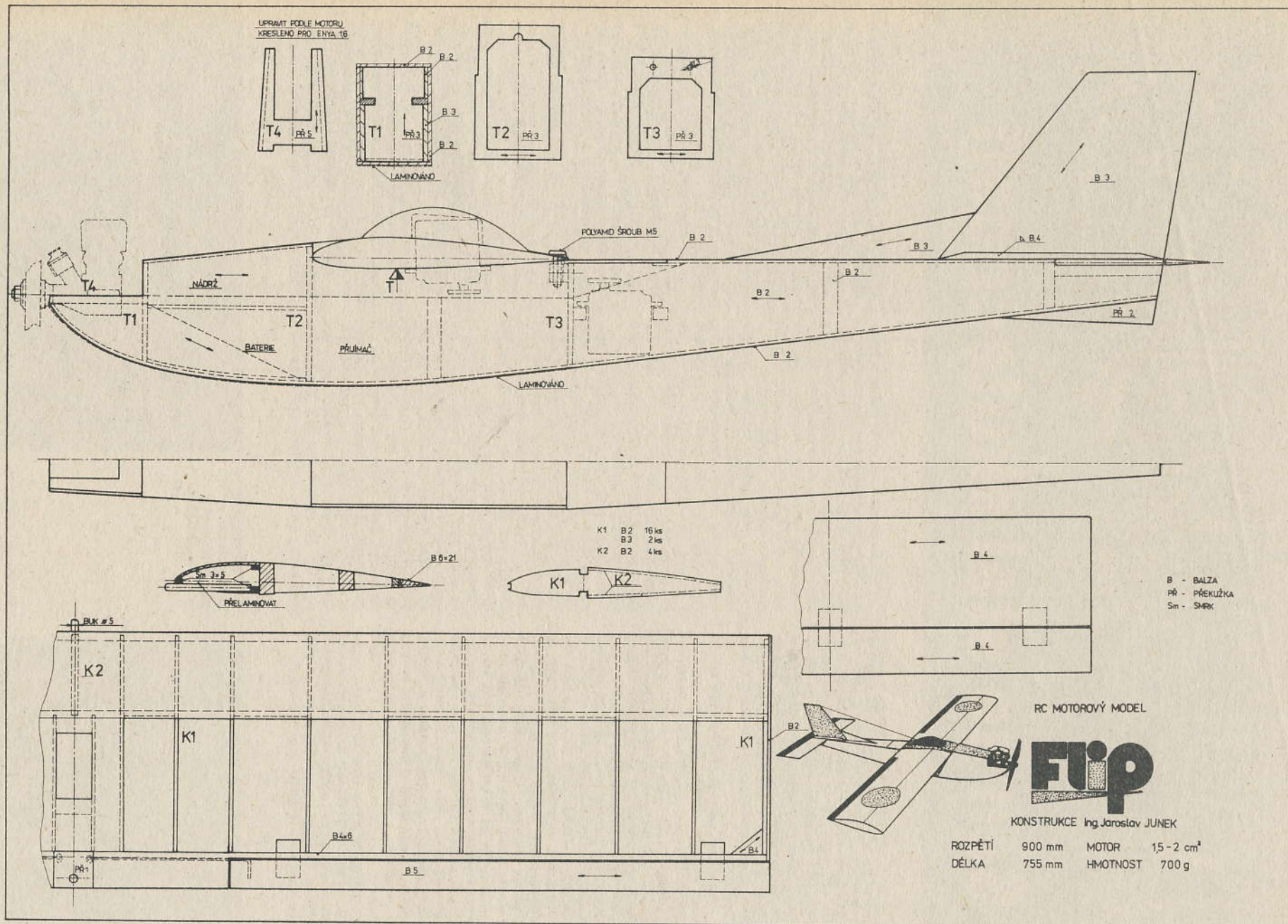
**TOMBA-E** — RC elektrolet,  
rozpětí 1700 mm, cena 526 Kčs

Dále nabízíme stavebnice podle nabídky, kterou zašleme na vyžádání. Stavebnice zasíláme na dobírku, pro velkoobdoběratele sleva.

### Model Hobby

Radek Gebhart  
Malcova 1723  
269 01 Rakovník

RC soupravy Futaba-Robbe ● Motory MVVS ● Akumulátory Panasonic; Sanyo ● Polystyrénová křídla polepená dýhou ● Gumicuky ● Stavebnice RC modelů ● Plastikové stavebnice ● Modelářské pomůcky a materiál ● O aktuální nabídce se informujte na telefonu (0313) 7121 po 19. h



# Sen se stal skutečností

Trochu neobvyklý titulek ke zprávě z prvního mistrovství Čech a Moravy v kategorii větroňů RC V2, které se uskutečnilo ve dnech 29. a 30. srpna na letišti v Bytčici u Benešova. Přivedl mě na něj V. Hadač, který mi připomněl mé dávné přání uspořádat velkou soutěž RC větroňů. Sen se stal skutečností. Z přihlášených 104 soutěžících se nakonec sešlo 74 účastníků, z toho 10 juniorů.

Příprava tak velké akce si vyžádala kromě práce hlavního pořadatele, LMK Praha 4, i pomoc dalších klubů. LMK Týnec zajišťoval občerstvení, MK Benešov zajistil stánek Schöller s mraženými výrobky. V tropických dnech při teplotách až 37 °C okusila většina soutěžících a diváků i několik druhů!

Mistrovství, které mělo vysokou úroveň, podpořila řada sponzorů cenami v celkové hodnotě 10 000 Kčs. Bylo tedy o co lézat. Od firmy Robi obdržel vítěz soupravu Attack 4, Modelcentrum Sviták věnovala miniaturní přijímač Robbe, firmy Pecka-Modelář a Monty Model serva a další materiál.

Mistrovství se létalo na šest kol, ale již první starty v sobotu ráno zmařily naděje mnoha soutěžících. Během kola několikrát se měnil směr větru i tvořící se termika působily obtíže s vlektáním modelů a problematické bylo i hledání stoupavého proudu a ustředování v něm, pokud se jej podařilo najít.

Po dvou kolech za poledního horka uvítali všichni soutěžící plánovanou dvouhodinovou přestávku na oběd a vykoupaní v nedalekém rybníce. Teplá, ale osvěžující koupel přidala sílu hlavně pomocníkům pro nové vzlety.

Neustále se sledoval vývoj počasí a předpověď přechodu studené fronty nezaručovala odlétání všech šesti kol. Ještě v podvečer byl vyhlášen pracovní čas pátého kola. Díky kázní soutěžících i přes velkou únavu probíhalo vše v pohodě. Nejvíce trpěli na startovištích časoměřiči. Jím patřil také při ukončení mistrovství největší potlesk.

Sobotní večer patřil u táboráku opékání špekáčků. Snědlo se jich bezmála čtyři sta. Vyprávěly se různé modelářské historky, vzpomínalo se a debatovalo o dalším bytí a nebytí této kategorie. Faktem je, že kategorie F3J je náročnější, hodnocení je spravedlivější, realizovat se v ní můžeme i mezinárodně, ale Vě dvojky ještě asi dlouho zůstanou oblíbenou kategorií oddychovou.

Hodnocena byla i soutěžní sezóna. Většinou se účastníci shodli na tom, že je lepší menší počet kvalitních soutěží, třeba dvou-denních. Pro mne však bylo nejhorší jejich přání: Uspořádat podobné setkání zase za rok. Rád bych, mám však obavy z reakce velitelky své domácnosti, abych po soutěži neměl kufr na klíče...

Studená fronta skutečně v noci přešla, ti, co spali pod širákem, trochu navlhli. Ve vodou nasyceném ovzduší se létalo v neděli šesté kolo. V kategorii juniorů nikdo nemohl dobře létajícího K. Koudelku z Hradce Králové ohrozit. Všechny lety i přistání měl vyrovnané. Zato vítěze mezi seniory se od začátku dalo jen hádat. Rozdíly byly minimální a každý mohl udělat chybu. Již čtvrté kolo, které bylo nejslabší na termiku, zamíchalo pořadím: ve většině letů byly dosahovány časy kolem 4 min. Z třetího a čtvrtého pořadí

se posunuli dozadu F. Pavlíček z Točné a V. Mareček z Hradce Králové.

Nakonec zvítězil Libor Dvořák z Kamených Žehrovic, kterému do maxima ze 6 letů chybělo jen 27 bodů, z toho jich 15 ztratil za přistání „jen“ za 95! Za ním se ztrátou 37 bodů se umístil jeho učitel a otec F. Dvořák. Na třetím místě skončil M. Horák z České Třebové s výsledkem horším o 27 bodů, to vše ze šesti letů. Soutěžící, který nepřistával alespoň za 90 bodů, neměl šanci na přední místa.

Je těžké hodnotit mistrovství, které jsem za pořadatelský klub LMK Praha 4 připravoval. Určitě mělo vysokou sportovní úroveň díky všem soutěžícím, dobrou organizaci díky všem funkcionářům, a zůstane snad trvalou vzpomínkou na soutěžení a krásné zážitky všem zúčastněným a divákům. A to byl můj dávný sen...

Jaroslav Suchomel

## Výsledky (ze 6 letů)

Junioři: 1. K. Koudelka, Hradec Králové 2607; 2. J. Slabihoudek, Praha 6-ČSA 2516; 3. M. Franta, Černošice 1974; 4. J. Galečka, Veselí na Moravě 1779; 5. M. Srba, Černošice 1719 b.

Senioři: 1. L. Dvořák 2733; 2. F. Dvořák, oba Kamené Žehrovice 2696; 3. M. Horák, Česká Třebová 2669; 4. V. Drblík, Praha 4 2658; 5. J. Kadlec 2652; 6. J. Tupec 2639; 7. R. Hrabčuk, všichni Česká Třebová 2615; 8. J. Novotný ml., Hradec Králové 2601; 9. K. Kotouč, Týnec nad Sázavou 2585; 10. V. Knittl, Mariánské Lázně 2573 b.



Vítěz a druhý v celkovém pořadí, syn a otec Dvořákové z Kamených Žehrovic

V juniorské kategorii nenašel K. Koudelka z Hradce Králové vážnější konkurenci





# RC maketa Švýcarského větroně

## Pilatus B4

K nakreslení plánu tohoto větroně nás inspirovala loňská dovolená, jejíž část jsme věnovali návštěvě našeho modelářského přítele v rakouském Kitzbühlu. Pilatuse jsme potkávali na všech soukromých modelářských letištích, ať už jako model pro termické létání na letišti v Zell am See, nebo model pro startování za motorovou „vlečnou“ (v Rakousku velmi časté využití); o své nesporné univerzálnosti nás model přesvědčil i na překrásných svazích Tyrolských Alp. Jinou maketu větroně s tak vděčným letovým projevem jsme zatím nenašli.

Je pravidlem, že modeláři v německy mluvících zemích stavějí Pilatuse zásadně ze stavebnic — mimochodem nepříliš kvalitních — s laminátovým výliskem trupu a s polystyrenovými, dýhou polepenými nosnými plochami. Další inspirací pro nás proto byl plán známého anglického specialisty na větroně Mike Trewa, od nějž jsme převzali klasický způsob stavby.

**STAVEBNÍ POPIS** (neoznačené míry jsou v milimetrech):

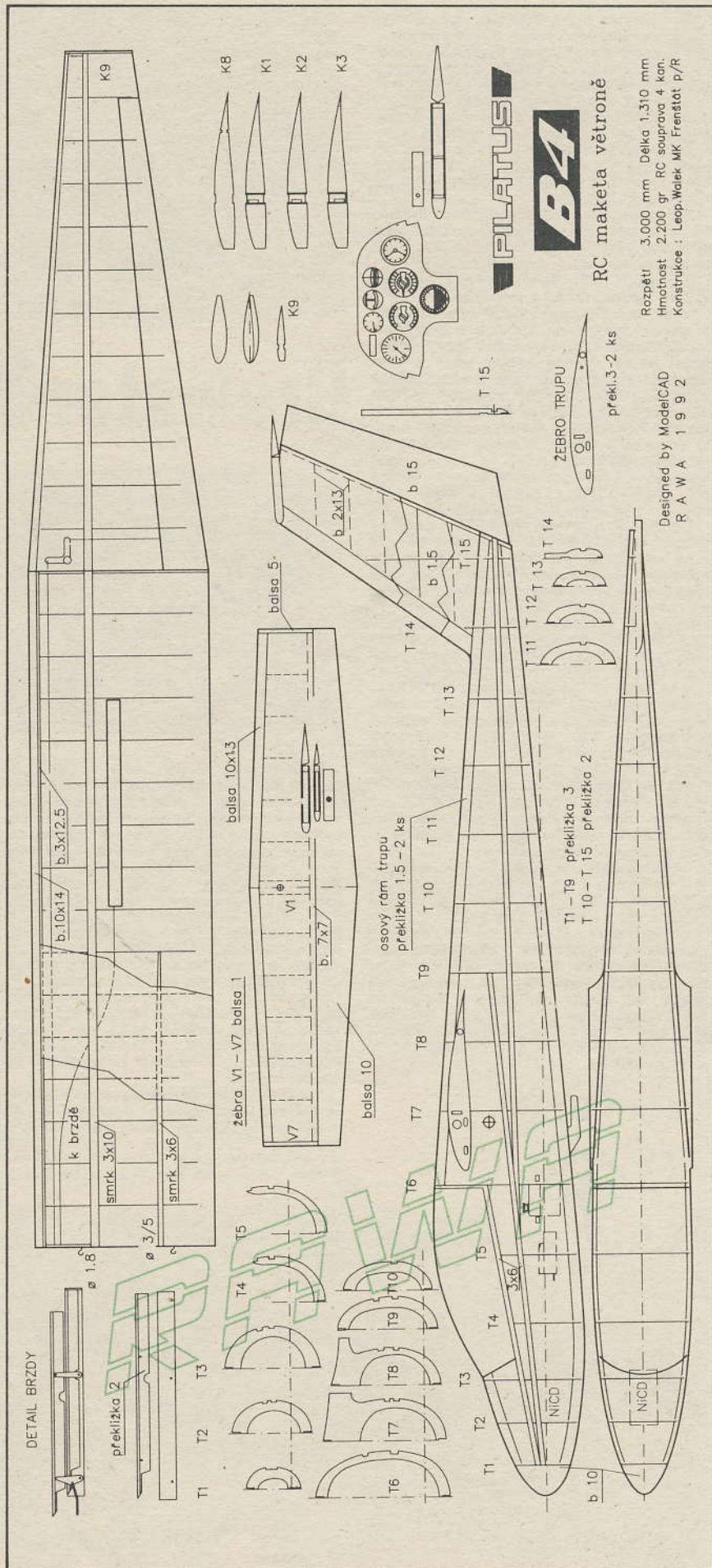
Trup modelu je stavěn ze dvou zrcadlově shodných polovin, dělených ve svislé podélné rovině trupu. Na obvodový rám z překližky tl. 1,5 ve tvaru bokorysu trupu kolmo nalepíme polopřepážky T1 až T15, zalepíme boční podélníky ze smrku o průřezu 3x6 a povrch trupu včetně kýlovky lamelujeme (jako obšívku) z odřezků balsy tl. 3 vždy směrem od pracovní desky k ose trupu; lepíme Herkulesem. Tato na první pohled pracná operace jde velmi rychle zejména tehdy, když na pracovní desku umístíme obě poloviny trupu a obšívku lepíme střídavě na jednu a druhou část trupu.

Po důkladném vyschnutí povrch obrousíme, zabudujeme lanovody ovládání SOP a VOP (do každé poloviny trupu jeden) a obě části trupu slepíme epoxidem v podélné ose celou plochou obou obvodových rámu.

Na přepážky T8 a T9 nalepíme obě trupová žebra, zalepíme vlečný háček z duralu tl. 3, zalepíme a spolu s trupem zabrousíme rám kabiny. Trup buď polepíme papírem a nalakujeme, nebo celý povrch olaminujeme skelnou tkaninou 30 g/m<sup>2</sup>, čistě jej obrousíme a nastříkáme barvou.

Křídlo je stavěno z klasických žebér a oboustranně plátováno tuhým potahem z balsy tl. 1,5 s předem zalepenými aerodynamickými brzdami. Poloviny křídla jsou spojeny planžetou Graupner po šikmém vlepení schránky planžety do kořenových žebér. Hlavní nosník je vyztužen náklížky z překližky tl. 1,5, v uchu z balsy tl. 1 s léty na výšku.

Zájmcům o stavbu modelu můžeme poskytnout stavební výkres na třech listech formátu A1 a podrobný stavební návod za 32 Kčs + 9 Kčs poštovné, pokud na adresu RAWA, p.s. 12/III, 734 01 Karviná 4 poukáží příslušnou částku poštovní poukázkou a do „zprávy pro příjemce“ napíšou „Pilatus B4“.



Rozeřti 3.000 mm Délka 1.310 mm  
Hmotnost 2.200 gr RC souprava 4 kon.  
Konstrukce : Leop.Wolek MK Frenštát P/R

Designed by ModelCAD  
R A W A 1 9 9 2

**A**merická firma Brewster Aeronautical Corporation, sídlící v Long Islandu, dodávala počátkem třicátých let montážní celky pro letadla jiných výrobců. Konstrukteři podniku Dayton T. Brown a R. D. MacCart už po získání prvních zkušeností usoudili, že by se mohli pustit vlastní cestou a navrhli palubní letadlo pro námořní letectvo. Jejich projekt XSRA-1 byl sice námořnictvem přijat, ale výrobou 30 sériových strojů byl v roce 1936 pověřen tradiční dodavatel Naval Aircraft Factory.

Byť to byl úspěch jen poloviční, navázala na něj oficiální objednávka vývoje palubního stíhacího jednoplošníku B-139, pro nějž bylo vyhrazeno vojenské označení XF2A-1.

Po všech stránkách neobyčejný prototyp vzletl v lednu 1936. V době dvouplošníků působil zaválitý samonosný středoplošník s velkou prosklenou kabinou a originálně řešeným podvozkem skutečně nezvykle. Bohužel letové výkony nebyly nijak oslnivé a nejvyšší rychlost nedosáhla předpokládané úrovně. Teprve nepřilíš rozsáhlé úpravy, uskutečněné na základě poznatků z ofukování celého letounu v aerodynamickém tunelu (poprvé v USA), přinesly uspokojivou rychlost 485 km/h. Když ve stejné době neuspěl narychlo postavený Severski XFN-1 byl XF2A přijat a zahájil v americkém námořním letectvu éru jednoplošníků.

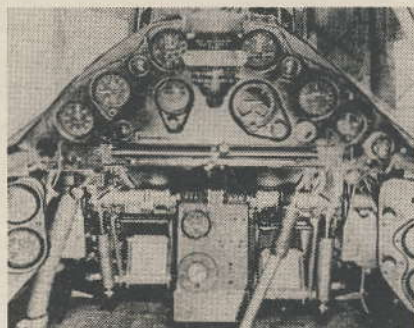
Dodávky prvních sériových F2A-1 s motory Wright R-1820-34 o výkonu 551 kW a s elektricky stavitelnou vrtulí začaly v červenci 1939. Teprve koncem téhož roku však byla na letadlové lodi Saratoga vytvořena stíhací squadrona VF-3, vybavená 11 letouny s výzbrojí dvou kulometů ráže 12,7 mm. Zbýlé letouny první série, opatřené motory R-1820-G5 a vyzbrojené čtyřmi kulomety Colt Browning, získalo finské letectvo.

V té době už byl zalétán prototyp XF2A-2 s motorem Wright R-1820-40 a čtyřmi kulomety ráže 12,7 mm, který dosahoval rychlosti 520 km/h a stal se nejlepším palubním letounem té doby. Pro sériovou výrobu však byla požadována instalace předávných zařízení a bohatšího vybavení, čímž nejen klesla nejvyšší rychlost, ale zhoršily se i ostatní výkony. Zlepšení nepřinesla ani verze F2A-2, s přední částí trupu prodlouženou po instalaci další palivové nádrže.

F2A-2 sloužily u jednotky VF-2 na letadlové lodi Lexington a na pozemních základnách u squadron VMF-221 a VS-201. Když však vypukla válka a letadla byla použita v bojích proti Japoncům v Pacifiku, projevil se jejich nedostatky — především nedostatečná rychlost, slabá výzbroj a pancéřování. V té době se však již do sériové výroby a do výzbroje dostal výkonnější konkurenční Grumman F4F Wildcat, který byl v mnohém Brewsterem inspirován, a nepřilíš dlouhou kariéru svého předchůdce u amerického námořního letectva ukončil.



## Brewster F2A Buffalo



Brewstery se dostaly také do výzbroje dalších států, jejichž nákupní komise hledaly za oceánem pomoc před rozpínavostí nacistického Německa. Belgickým letectvem objednané stroje však až na dvě výjimky do země určené nedorazily, některé se dokonce staly v okupované Francii kořistí nacistů. Zbytek objednaných letadel převzala Velká Británie, která jim dala bojové jméno Buffalo a 18 z nich určila pro službu na letadlové lodi Eagle. Než však došlo k jejich nasazení, byly nahrazeny dvouplošníky Sea Gladiator.

Většina letadel dodaných Britům na základě jejich objednávky byla záhy převelena na Dálný východ, kde však proti moderním japonským letadlům a zákeřnému tropickému počasí neměla šanci na úspěch. Podobný osud měla i Buffalo objednaná Holandskem pro tehdejší Holandskou východní Indii.

Nejúspěšnějším uživatelem Brewsterů bylo Finsko, jehož letouny, označené B-239, v původním „lehkém“ provedení (vzletová hmotnost 2295 kg) byly velmi obratné. V první linii vydržely až do roku 1944, některé z nich létaly ještě po válce. Hans Henrik

„Hasse“ Wind, druhý nejúspěšnější finský pilot, dosáhl na Buffalu 39 sestřelů.

Další údaje, výkresy, fotografie a schémata kamufláží naleznete v L+K 6/74 a 5—7/89.

### TECHNICKÝ POPIS

**Brewster F2A Buffalo** byl samonosný stíhací jednomístný jednomotorový středoplošník s uzavřenou kabinou a zatahovacím podvozkem záďového typu.

**Křídlo** celokovové konstrukce bylo opatřené u kořene profilem NACA 23018 a na koncích NACA 23009 a mělo vzepětí 6,5°. Konstrukce s dvěma hlavními a jedním pomocným nosníkem byla potažena Alcladem, křídélka s celokovovou kostrou plátnem. Celokovové vztlakové klapky byly ovládány hydraulicky.

**Ocasní plochy** samonosné konstrukce byly rovněž celokovové, kormidla potažena plátnem.

**Trup** celokovové skořepinové konstrukce byl rovněž potažen Alcladem, panely za motorem byly z nerezového plechu. V prstencovém krytu NACA byly dva otvory pro přívod vzduchu ke karburátoru a chladiči oleje. Střední díl bohatě proskleného krytu kabiny se odsouval dozadu.

**Přístávací zařízení** tvořil zatahovací podvozek záďového typu s polozatažitelnou ostruhou s malým kolečkem. Hlavní podvozek neobyčejlé koncepce (v čelním pohledu ve tvaru W), tvořily šikmé nohy, ukotvené před předním nosníkem křídla, a rovněž šikmá táhla, sbíhající se v trupu. Hydraulickými brzdami opatřená kola o průměru 686 mm byla zatahována do prohlubní v trupu. Na spodku trupu pod kabinou byl hák pro vzlet z katapultu, u námořních strojů v zádi sklopný přístávací hák.

**Pohonná jednotka.** Brewster F2A-2 poháněl hvězdicový devítivalcový motor Wright R-1820-40 Cyclone o výkonu 661 kW, třilístá elektricky stavitelná vrtule Curtiss měla průměr 3050 mm. Palivová nádrž v trupu před kabinou měla objem 143 l, dvě nádrže v křídle po 125 litrech.

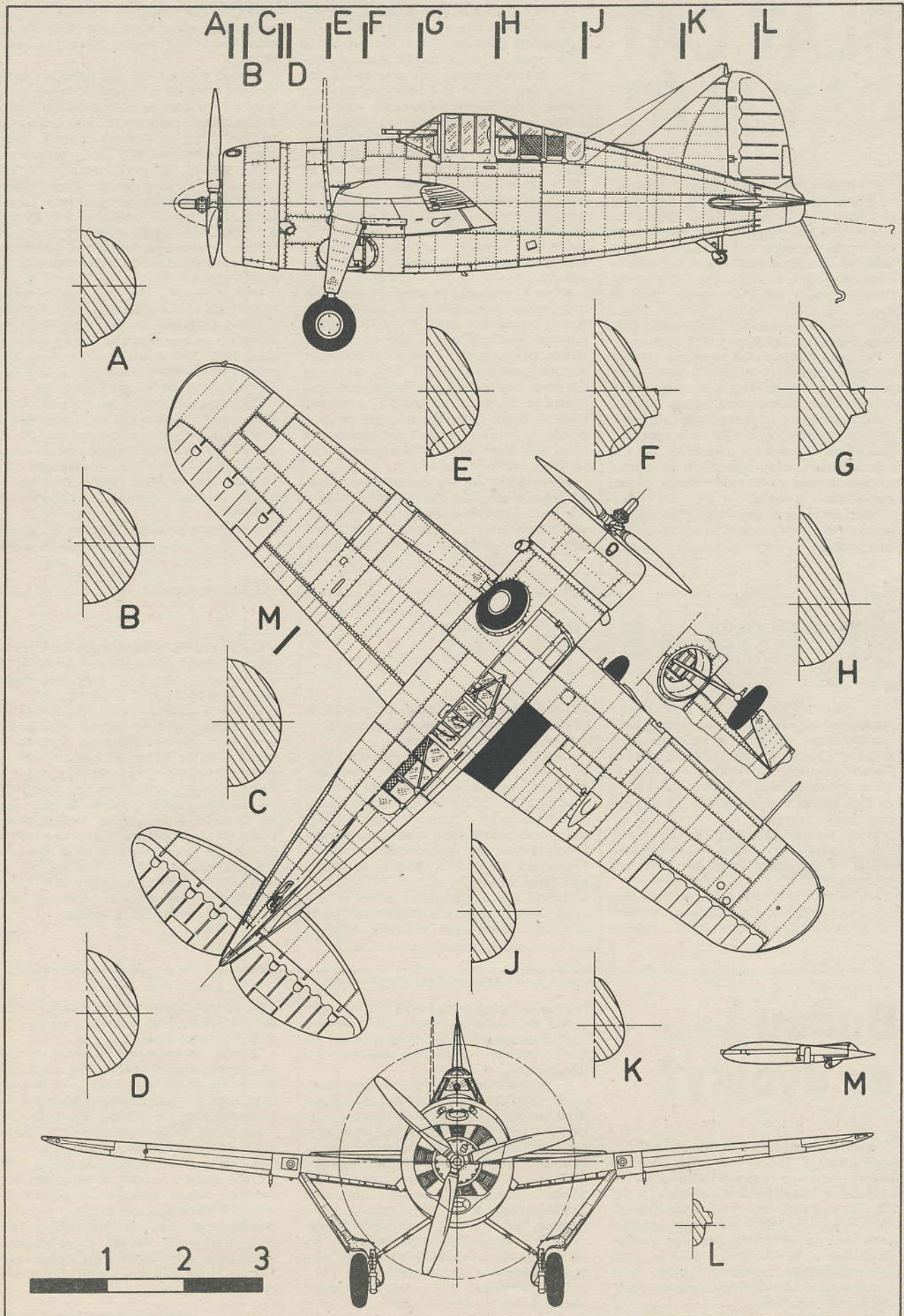
**Výzbroj** verze F2A-2 tvořily dva nad motorem uložené kulomety Colt-Browning ráže 12,7 mm se zásobou po 500 nábojích a v každé polovině křídla jeden kulomet stejné ráže se zásobou po 800 nábojích.

**Zbarvení** původních F2A-2 bylo velmi pestré: Trup a spodní strana křídla byly světle šedé, horní strana křídla a všechny ocasní plochy jasně žluté. Kryt motoru, široký pruh za kabinou a šikmé pruhy na křídle byly tmavě modré.

**Technická data a výkony F2A-2:** Rozpětí 10,67 m, délka 7,72 m, výška 2,95 m, nosná plocha 19,43 m<sup>2</sup>, hmotnost prázdného letounu 2077 kg, vzletová hmotnost 2697 kg, nejvyšší rychlost 517 km/h v 5000 m, přístávací rychlost 124 km/h, stoupavost u země 12,7 m/s dolet 1624 km, největší dolet 2672 km.

M. Salajka  
Výkres S. Smékal





# FLAT CAT CAT FLAT

Pokaždé jde o „placatou kočku“ — v anglickém znění Flat Cat. Zakladatel amerického — a světového — raketového modelářství pan Harry G. Stine navrhl tento raketoplán na sklonku šedesátých let jako základní školní model. Superjednoduchá konstrukce spolu s „vteřinovými“ kyanoakrylátovými lepidly umožňuje model slepit za necelou pracovní hodinu, pokud ovšem použijeme hotovou trubku motorového kontejneru a hlavici, jak bývá v USA zvykem.

Flat Cat byl a je v USA nesmírně oblíben, asi jako u leteckých modelářů jednoduchý gumáček AMA-Cub. Před nedávnem se však objevila také kachní verze tohoto modelu, která byla nazvána Cat Flat — neboli kočka placatá. Spisovně se ovšem neříká placatá, ale plochá, a právě v plochosti je celý vtip jednoduchosti konstrukce. Křídlo i vodorovná plocha mají profil rovné desky, přesto model létá — a dobře.

Zajímavé je, že ze stejných dílů na výkresu lze postavit model klasické koncepce i model typu kachna.

K STAVBĚ (Výkres je ve skutečné velikosti, neoznačené míry jsou v milimetrech):

Relativně nejsložitější součástí modelu je odhazovací kontejner. Ze čtyř vrstev papírové hnědé lepicí pásky navlníme na kulatině o průměru 13,6 až 13,8 běžným způsobem trubku 1. Obrousíme ji do hladka a zařizujeme okraje na délku 154. Hlavici 2 vytočíme ve vrtačce z balsového hranolu. Hlavici i trubku nalakujeme čirým nitrolakem a po zaschnutí přebrousíme jemným brusným papírem. Ze směsi zaponového nitrolaku a dětského zásypu připravíme tmel, který nanese na kontejner štětcem. Po dokonalém vyschnutí oba díly obrousíme jemným brusným papírem do hladka a nastříkáme barevným nitroemallem. Z tvrdé balsy tl. 7 vyřízneme pylon 3.

Křídlo 4 vyřízneme ze středně tvrdé balsy tl. 3, vodorovnou ocasní plochu 5 a obě svislé ocasní plochy 6 z balsy tl. 1,5. Na trup 7 musíme použít tvrdou balsu s dlouhými vlákny. Balsovou lištu o délce 402 opracujeme hoblíkem na průřez 7x5, konec trupu upravíme podle výkresu (u normálního uspořádání je šikmá hrana nahoře, u kachny dole). Do trupu vyřízneme zářez pro zasunutí pylonu a z překližky tl. 1 vyřízneme dvě příložky 8, které přilepíme nitrocelulóзовým lepidlem z boku trupu.

Všechny balsové díly obrousíme do hladka, hrany křídla, VOP a SOP mírně zaoblíme. Díly nalakujeme třikrát řidkým čirým zaponovým nitrolakem. Každou vrstvu po zaschnutí lehce přebrousíme jemným brusným pa-

pírem. Křídlo uprostřed rozřízneme a na styčných plochách sbrusíme úkosy tak, aby po slepení bylo vzepětí na každé straně 50 mm.

Montáž modelu Flat Cat (normální uspořádání): K trubce přilepíme důkladně pylon. Mezi trubku a pylon nalepíme jako vodítka dvě papírové trubky 9 o vnitřním průměru 4. Hotové křídlo přilepíme shora k trupu, zespodu přilepíme VOP již s přilepenými SOP. Klapky na obou polovinách VOP nařizujeme, ohneme asi o 0,5 mm vzhůru a zalepíme. Zkontrolujeme polohu těžiště, která je na plánu označena T-FLAT CAT a model zakloužeme. Chyby v podélném seřizení odstraníme dovážením plastelinou — vpředu, pokud model houpe, nebo vzadu, klesá-li strmě k zemi.

Montáž modelu Cat Flat (kachní uspořádání): Na konce křídla přilepíme obě SOP a křídlo přilepíme na trup. Kachní plochu přilepíme na trup zespodu, klapky vyhneme asi o 1 mm dolů a zalepíme. Zkontrolujeme polohu těžiště, která je vyznačena na plánu T-CAT FLAT a model zakloužeme.

Zalétání v motorovém letu je shodné pro obě verze. Do hlavice zašroubujeme závitové očko 10, ke kterému přivážeme asi 100 mm gummy 1x2 a streamer z Mikalenty. K pohonu slouží motor RM A2,5-4, vyráběný ZVS Dubnica nad Váhom. Motor musíme do trubky zasunout pevně, aby při výmetu nevyvpadl.

Podle podkladu Harryho G. Stineho zpracoval O. Šaffek

## ASTRON – BLASTER

Po dlouhé době se objevil v americkém modelářském odborném tisku test raketomodelářského výrobku. V zářijovém čísle měsíčníku Model Builder byl představen na čtyřech stranách RC raketový kluzák firmy Estes, Astron-Blaster. O modelu jsme se již stručně zmínili v Modeláři 2/92, když jsme získali první informace.

Model testoval Skip Ruff, který se raketovým modelářstvím dosud nezabýval, nicméně po úspěšném testu se hodlá této kategorii věnovat.

Model má rozpětí 914 mm, celkovou nosnou plochu 15,1 dm<sup>2</sup> a vzletovou hmotnost od 340 g do 440 g podle použitého motoru.

Model je kachní koncepce a podle Ruffa připomíná, zejména v letu, konstrukce Burta Rutana Vari-Eze a Long-Eze.

Firma Estes dodává rychlostavebnici v solidní kartónové krabici s barevným potiskem. Výkres je ve skutečné velikosti a přiložen je i podrobný dvanáctistránkový návod ke stavbě. Předseknuté balsové díly jsou podle autora testu v nevídané kvalitě, polystyrénové díly (jádro křídla) rovněž. Stavebnice obsahuje i všechny součástky k zastavení palubního systému RC soupravy a drobné díly. Stavba nečiní potíže a lze ji zvládnout včetně potahu nažehlovací fólií za dva dny. Model má ovládaná křídélka

a kachní plochu. V testovaném modelu byla použita subminiaturní serva Futaba S-113s a přijímač Futaba FP-R114H, jako zdroje použil Ruff čtyři články 110 mAh.

Model byl zaklouzán s vyhořelým motorem (pro ověření správné polohy těžiště). Pro první start použil Ruff motor o celkovém impulsu 20Ns a rampu odklonil 20° od svislice. Trím výškovky ponechal v „kluzové“ poloze. Model v motorovém letu nepotřeboval kupodivu žádné korekce. Dosáhl výšky asi 70 metrů a po vyhoření motoru hladce přešel do kluzu. Pro starty s motorem 40Ns již byla při stoupání nutná korekce kachní plochou. Model dosahoval výšek až 250 metrů. Firma Estes sice motory 40Ns dosud nevyrábí sériově, ale i s motory 20Ns je podle autora testu pěkně polétání.

—ff—

## Budou es dvojky?

Takřka beznadějně vypadají pokusy převést znovu k životu nízkotlaké raketové motory řady S. Resuscitačních prací se zúčastnili modeláři z Mladé Boleslavi, Pardubic, Dubnice nad Váhom a Hradce Králové, ale i redakce Modeláře. Nic naplat, přestože jsme dali na stránkách časopisu prostor výrobcům (i teoretickým), přestože jsme — optimisticky naladěni jejich slovy — dokonce už uveřejnili první plánek, výsledek je takřka nulový.

V prodejně Bazar Rambousek v Mnichově

Hradišti je možné levně koupit kvalitní motor S-2. Vyhovující zápalnici vyrábějí členové RMK Dubnica nad Váhom soustředění ve firmě Vymopo, tablety TPH však nevyrábí dosud nikdo.

Na letošním jarním školení raketomodelářských funkcionářů v Dobřichovicích u Prahy jsme jednomu z potenciálních výrobců zapůjčili — údajně na krátkou dobu — unikátní kus posledního prototypu anglického motoru Jetex 50 s tím, že výroba tohoto oblíbeného nízkotlakého motoru byla ukončena, a pokud se nám podaří vyvinout jeho obdobu, budou následovat výhodné objednávky z Velké Británie, Kanady a USA. Výsledek? Modelářský svět čeká na československý Jetex, my už jen aspoň na vrácení vzorku, který jsme onomu badateli a výrobcí zapůjčili.

Jiný podnikatel, který měl v minulosti skutečně nesmazatelnou zásluhu na vzniku es dvojek u nás, nám začátkem letošního

roku přinesl hotové vzorky motorů i TPH, sériová výroba však zahájena nebyla a na další informace marně čekáme.

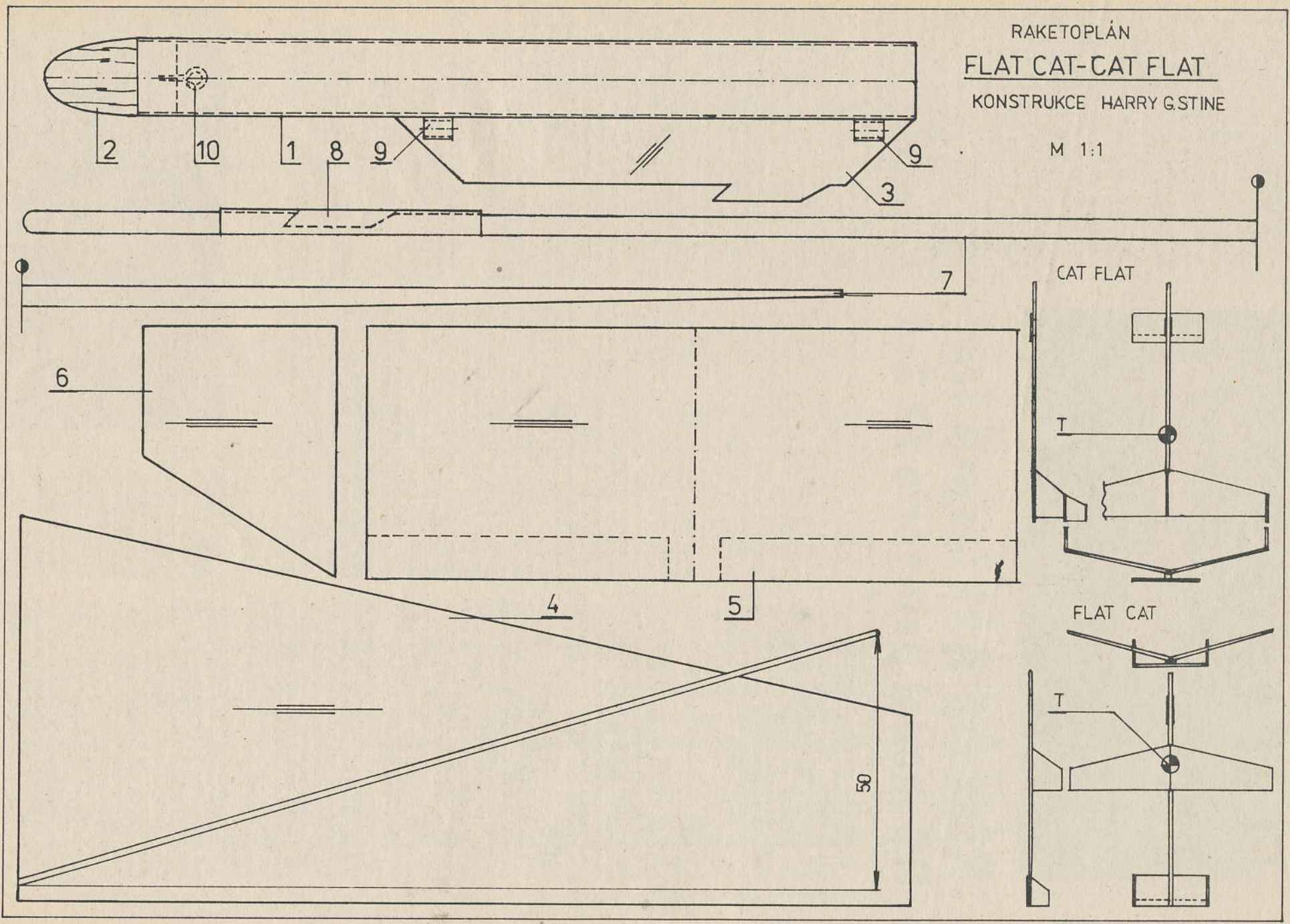
Tradiční výrobce raketových motorů na Slovensku se začal zcela vážně „zaobírat“ myšlenkou zavést sériovou výrobu nízkotlakých motorů, tablet, příslušenství i zápalnice, od této myšlenky však zatím dále nepokročil.

Jak se zdá, asi se hned tak u nás es dvojek nebo československých licenčních Jetexů nedočkáme. Pokud ovšem nebudeme kupovat tyto motory v USA. V zářijovém čísle časopisu Model Builder se totiž objevil skromný třířádkový inzerát, že si je možné objednat nízkotlaké raketové motory. Americký podnikatel začíná pravděpodobně úspěšné obchodní tažení, a my si zase někdy a někde pokecáme, jak to bylo krásné, když jsme pouštěli esky.

Otakar Šaffek a Tomáš Sládek

RAKETOPLÁN  
FLAT CAT-CAT FLAT  
KONSTRUKCE HARRY G. STINE

M 1:1





# Riečna nákladná loď RC model kategórie F2 Ž-A

Konštrukcia, výkres a popis Dušan Chudjak, Ružomberok

Za podkladmi pre stavbu modelu som siadol trochu hlbšie do archívu. Lode tohto typu brádzili sovietské rieky niekedy v päťdesiatych rokoch a vtedy sa aj objavili ich výkresy vo viacerých modelárskych časopisoch. Podľa dobových podkladov som nakreslil plánok pre svojich chlapcov v krúžku. Vo vlastnostiach modelu som sa nesklamal, pretože ho ponúkam ďalej. Loď má jednoduchú stavbu, pekný vzhľad a dobré plavebné vlastnosti. Dá sa použiť aj pre prvé súťaže v kategórii F2-A.

K STAVBE (neoznačené rozmery sú v milimetroch):

Trup je stavený klasickým spôsobom z preglejky a lišt, lepíme Epoxy 1200. Z preglejky hr. 2 vyrežeme a opracujeme diely 0 až 11. Diely 1 až 3 a 5 až 8 režeme včítane čiarkovane kreslených častí, ktoré odstránime až po zostavení trupu. Pripravíme si pracovnú dosku s papierom, na ktorý narysujeme tužkou pozdĺžnu os lode a kolmice v mieste prepážok.

Ako prvé zlepíme diely špice 9 a 10, pričom dbáme na ich kolmosť a rovnakú výšku na budúcej palube. Po zaschnutí špice začneme stavbu trupu dnom nahor. Stavíme od špice, od ktorej ako prvé lepíme nosníky paluby. Prichytávame ich modelárskymi špendlíkmi. Uložíme ďalšie prepážky 8 až 3. Súčasne lepíme aj kýl z lišt 2x10, ktoré na oboch koncoch vopred zbrúsime podľa detailu na výkrese. Ako posledné prilepíme outorové lišty 2x5 (dolná hrana bočnic) a zadnú časť trupu dokončíme prilepením prepážok 2, 1 a 0.

Po zaschnutí prebrúsime hrany, a keď je všetko v poriadku, potiahneme zadnú plochú časť dna medzi prepážkami 0 až 2 jedným kusom preglejky hr. 1, taktiež obe strany dna prilícujeme a potiahneme preglejkou hr. 1. Keď zaschne posledné lepenie, snímeme trup z dosky, zbrúsime presahy potahu (obšívky) dna, opracujeme boky a potiahneme ich preglejkou hr. 1 po palubu. Vytvorenú prednú a zadnú časť — falšbort — zatiaľ nerobíme.

Kým trup schne, zhotovíme stojan a hriadeľ s púzdom, opatrený na koncoch vložkami. Vložky, zabraňujúce prenikaniu vody do lode cez rúru, môžu byť vysústružené zo silonu. Púzdro hriadeľa naplníme riedkou vazelínou. Zo stredného preglejkového dielu, drôtu o  $\varnothing$  2 až 2,5 a balsových bočnic zhotovíme peruť kormidla. Hriadeľ uložíme v púzdre z rúry o svetlosti len o málo väčšej, ako je priemer hriadeľa kormidla.

Trup vylakujeme z vnútra trikrát celoxovým, alebo dvakrát epoxidovým lakom. Podobne ho nalakujeme aj z vonka, ale dáme o jednu vrstvu menej. Je výhodné, keď súčasne lakujeme z vnútornej strany aj pripravovanú palubu. K servu kormidla priskrutkujeme hranoly, prispôbime ich na mieste

tvaru dna a zalepíme. Servo po zaschnutí hranolov ešte odoberieme.

Motor môžeme použiť Mabuchi RS 380, radšej s regulátorom otáčok. Zakreslený je ale lacnejší a postačujúci plochý motorček do autodráhových modelov. Výrobcom Gamma Trhové Sviny je dodávaný s pastorkom. Napájať ho budeme tromi plochými batériami alebo rovnakým počtom zdrojov prijímača, zapojenými do série (13,5 až 15 V).

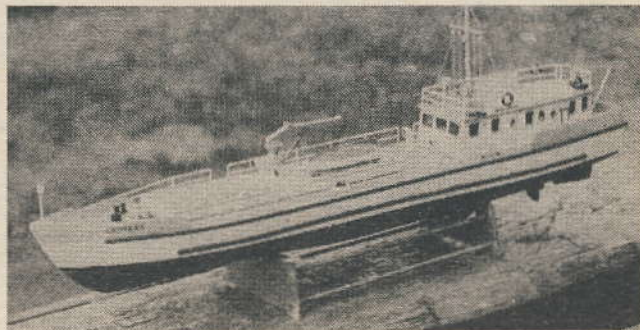
Motor je treba sprevodovať do pomaly, čo nám neurobí veľa ťažkostí: Na koniec hriadeľu pripevníme ozubené koleso z bežných mechanických hračiek s asi 25 zubami a modulom, ktoré je bežné v mechanických hračkách. V tejto zostave motor beží veľmi úsporne. Vrtuflu odporúčame trochlistú Graupner o priemeru do 50 mm. Ak má model aj cúvať, je výhodnejšie zhotoviť si vrtuflu zo sústruženého mosadzného náboja a vletovaných listov z mosadzného plechu.

Dokončenie trupu. Palubu z preglejky hr. 1 môžeme slepiť aj z viacerých častí, ale spoje robíme zásadne na prepážkach. Najskôr ale lepíme rámy nadstavieb zo smrekových lišt 2x10. Keď je paluba na svojom mieste, vyrežeme čiarkovane kreslenú strednú časť prepážok 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8. Teraz príde rad na „falšbort“ z preglejky hr. 1. Hlavne pre prednú, dvojdielnu časť odporúčujem zhotoviť najprv šablónu z tvrdšieho papiera a preglejkový polotovár potom navlhčený ohnúť nad zdrojom tepla (sviečka). Pred ich prilepením zhotovíme do dielov otvory.

Trup dobrúsime, dolakujeme základnú vrstvu riedkeho laku v chýbajúcich miestach a vytmelíme zmesou celoxu, detského zasypu a trochy acetónového riedidla. Po zaschnutí povrch prebrúsime a tmelenie zaopakujeme tam, kde zostali nerovnosti.

Diely nadstavby vyrežeme z doskového polystyrénu (rôzne výstražné tabučky); lepíme ich Styrofixom, alebo Lepi-M. Najvhodnejší sú tabučky hrúbky 1 až 2 mm, ktoré slepíme

Výkres modelu ve skutočnej veľkosti obdržíte, poukážete-li číselne vyplnenou poštovní poukážkou typu C 24 Kčs na adresu Redakce Modelář, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1. Do zprávy pro příjemce napište zřetelně název modelu „Riečna loď“. Výkres vám zašleme do 15 dnů po obdržení poukázky.



do konečného tvaru až priamo na trupe, čím vyrovnáme prípadné nerovnosti tvaru. Predná nadstavba sa lepí z rámu 13 a 14 (po dvoch kusoch), ktoré sa prikryjú dielom 12. Do nákladových dverí najprv vyryjeme špáry a vyvrtáme zahŕbenia pod závesnými okami. U zadnej nadstavby si najprv zhotovíme bočnice s oknami a dverami 16, 17, 18 a priečku 20. Okná a dvere z preglejky hr. 1 prilepíme slepé, otvory v nich vyrezávame až po 2—3 dňoch lupenkovou pilkou okrajne opracujeme ihlovými pilníkmi. Prilepíme strechu 19. Okná z vnútra prelepíme čírou fóliou.

Doplnky zatiaľ v obchodoch nekúpime, preto si ich zhotovíme sami z moduritu, plastov a epoxidu. Nakoniec, predsa patrí k nášmu koničku poradiť si sám. Čin vyrežeme z balsy, kýl z ľom z plastiku hr. 1, zábradlie spájkujeme z oceľového drôtu o  $\varnothing$  1. Pokiaľ staviame model pre žiacke súťaže, alebo len pre naše pobavenie, nemusíme sa presne držať predlohy a pomôžeme si dostupnými dielmi z iných modelov.

Sfarbenie. Pôvodný náter nebýval jednotný. Jedna z možností je uvedená na výkrese. Často býval trup nad vodoryskou čierny, pod ňou červený (mínium), nadstavba bývala aj z dosiek v pôvodnej farbe dreva. Lode sa lišili nielen sfarbením, ale aj ich zariadenia sa modernizovali. Trup natierame celoxovými farbami, plastové nadstavby farbami Unicol, Humbrol, Revell.

RC súprava postačí bežná, dvojkanálová. Kormidlo by malo mať výchylku asi 40° na obidve strany. Ak sme za pohonnú jednotku zvolili motor pre dráhové modely, je loď primerane rýchla a regulátor nie je potrebný. Pre výkonnejší motor (Mabuchi) je nutnosťou regulátor otáčok. Ak chceme súťažiť aj v kategórii makiet, potrebujeme obojsmerný regulátor otáčok. Rozmiestnenie zariadení vo vnútri je schematicky vyznačené, loď je v tomto stave správne vyvážená. Je vhodné — pre kategóriu F2-Ž aj potrebné, zhotoviť v trupe pre vnútorné vybavenie modelu lôžka z penového polystyrénu lebo z preglejky. Anténu prijímača vyvedieme nad palubu a prevesíme ju cez stožiar čo najvyššie od hladiny.

Plavba. Ovládanie je veľmi jednoduché. Kormidlo nastavíme tak, aby sa doladením trimu na vysielaci dosiahol priamy smer jazdy bez zásahu do riadenia. Vystríhame sa plytkej vody, kde môžeme nárazmi o dno olámať alebo odskrutkovať vrtuflu; vyhýbame sa aj plávajúcim nečistotám. Behom sezóny kontrolujeme zatekanie vody do modelu a občas vstrekneme cez mazací otvor k hriadeľu trochu riedkej vazelíny. Občas premazáme aj hriadeľ kormidla.

**Hlavný stavebný materiál (rozmery v mm):**

Preglejka: hr. 2 — 700x140, hr. 1 — 800x300, hr. 4 — 110x170

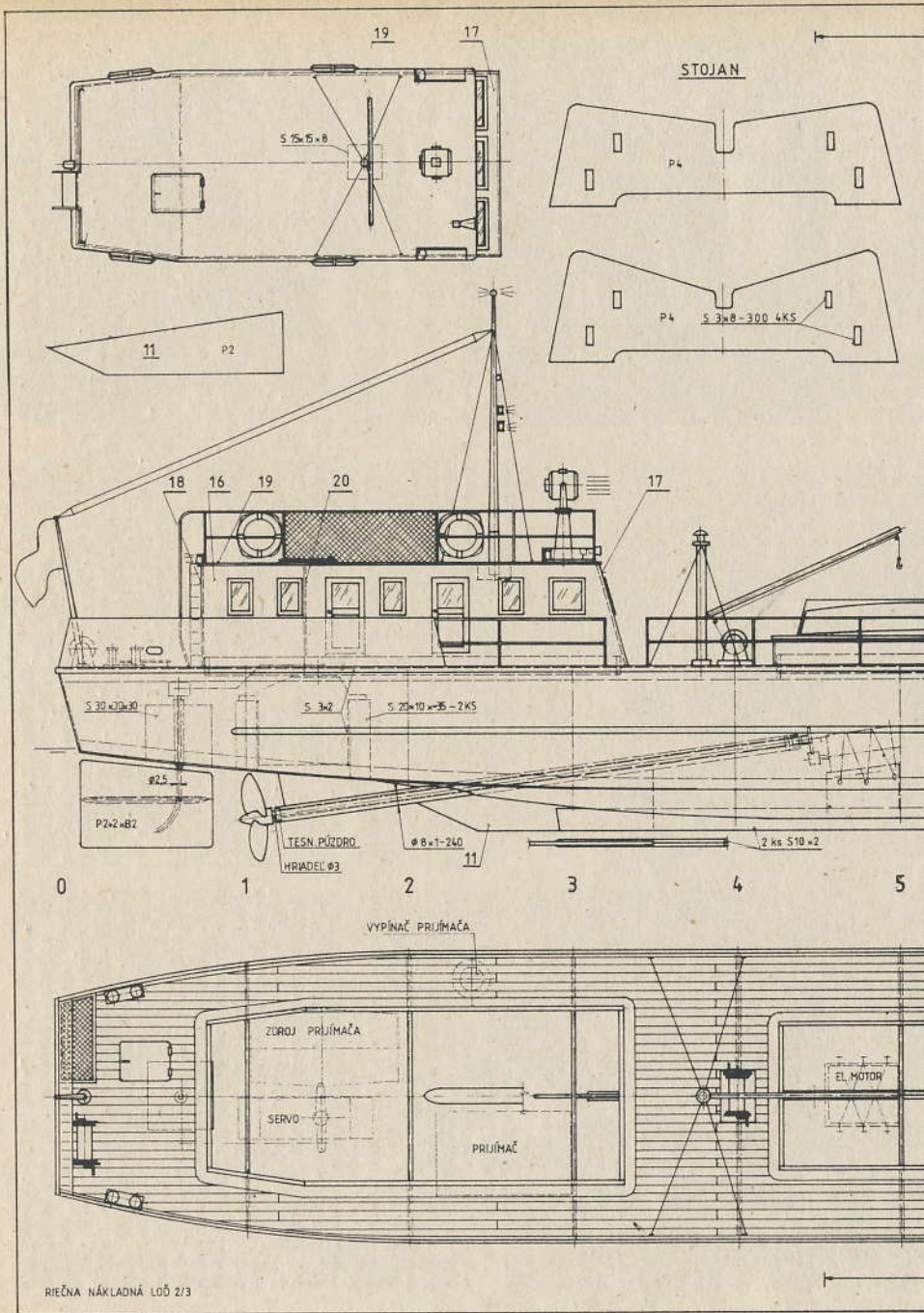
Doskový polystyrén: hr. 1 — 8 dm<sup>2</sup>, hr. 2 — 3 dm<sup>2</sup>

Lišty smrekové: 2x5x1000 — 4 ks, 2x10x1000 — 3 ks, 2x2x1000 — 1 ks, 2x3x1000 — 4 ks, 3x8x1000 — 2 ks

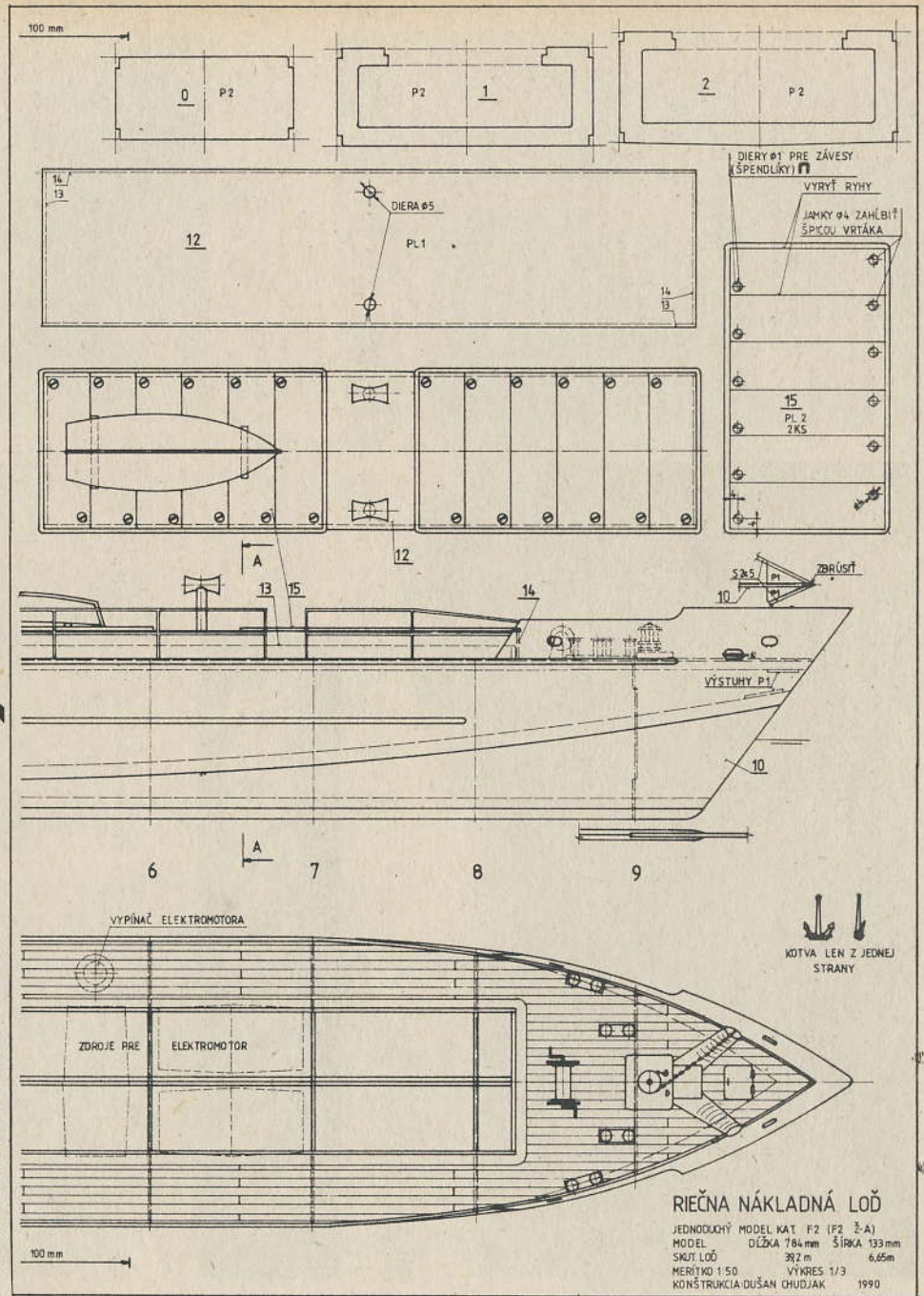
Hliníková rúra:  $\varnothing$  8x1 — 240,  $\varnothing$  4x1 — asi 30

Oceľový drôt:  $\varnothing$  1 — 4000,  $\varnothing$  2,  $\varnothing$  3 — 300

Epoxy 1200, Lepi-M, celoxové farby, farby na plastové modely, zasypanie Batole, brúsny papier, polyesterová niť a ďalší materiál podľa výkresu.



RIEČNA NÁKLADNÁ LOĎ 2/3



RIEČNA NÁKLADNÁ LOĎ  
 JEDNODOHÝ MODEL KAT F2 (F2 Ž-A)  
 MODEL DĹŽKA 764 mm ŠÍRKA 133 mm  
 SKÚT LOĎ 382 m 6,65m  
 MERÍTKO 1:50 VÝKRES 1/3  
 KONŠTRUKCIA DUŠAN OHUDJAK 1990



## Autodráhy



Firma Gonio uvádí v současné době na československý trh autodráhy výrobce světového jména Carrera. Jde celkem o čtyři typy: Car Racing, Profi, Servo 140 a Servo 160, každý typ ovšem existuje v několika variantách. Gonio nám umožnilo vyzkoušet dvě z nich: Carrera Car Racing a Carrera Profi Monaco.

### Carrera Car Racing

Nejjednodušší autodráha firmy Carrera, která by měla být dodávána na náš trh asi za 1700 Kčs, je Carrera Car Racing. Tak jako všechny ostatní existuje i tato v několika variantách.

Měli jsme k dispozici variantu kat. č. 50301. Dvoupruhá dráha ve tvaru nepravidelné osmičky má rozměry 207x60 cm. Obsahuje klopenou zatáčku 180° sestávající ze čtyř dílů, rovný dvoudílný úsek, zatáčku 45°, dvoudílný rovný nadjezd, zatáčku 225° ze tří dílů, rovný úsek sestávající ze tří dílů (včetně připojovacího), loopingový díl a dvoudílný rovný úsek. V klopené 180° zatáčce je dráha rozšířena, protilehlou zatáčku a zatáčku 45° lze opatřit nasazovacími svodidly. K podepření nadjezdu slouží sloupky, tvořené několika odnímatelnými dílci, jejichž počtem lze regulovat výšku.

Souprava dále obsahuje dva vozy F1, jež lze vyšperkovat přiloženými samolepicími obtisky, dva jednoduché ovladače a transformátor 220 V/6 V, oboje samozřejmě s potřebnými vodiči, a náhradní sběrače.

Vzhledem k tomu, že jde o nejjednodušší typ, určený především dětem, zkoušeli dráhu rovněž děti: dva chlapci ve věku 14 a 6 let.

K snadnému sestavení dráhy slouží plánek na vnitřní straně krabice, v níž je dráha dodávána, a několik fotografií na přebalu. Staršímu z obou chlapců trvalo první sestavení zhruba půl hodiny. Jednotlivé díly stačí do sebe prostě zasunout, nadjezd podepřít sloupky, nasadit svodidla a připojit transformátor a ovladače. Díly do sebe dobře zapadají, takže nikde nebylo potřeba použít síly.

Samotné ježdění zvládli oba chlapci bez problémů, jen mladšímu trvalo asi deset minut, než se naučil po projetí loopingu na „plný plyn“ včas ubrat rychlost před zatáčkou.auta jsou dostatečně rychlá, s dobrou akcelerací danou nízkou hmotností, což má význam právě při ubírání rychlosti.

Ovladače umožňují plynulý rozjezd i zastavení. Díky jejich rozměrům s nimi může dobře manipulovat i dítě s malou rukou.

Během prvních jízd auta samozřejmě klukům často vylétla z dráhy. Přestože dopadala na tvrdou parketovou podlahu, přežila všechny pády bez úhony díky dobře řešené karosérii z pružného plastu bez choulostivých dílů a „lámacích“ výčnělků. Po několika hodinách jízdy nejevily drátěné sběrače na podvozku obou aut větší známky opotřebení. Údržba aut je podle výrobce minimální: občas namazat převod mezi motorem a nápravou.

Jedinou závadou, na kterou jsme přišli po chvíli provozu, byla špatná funkce jednoho z mechanických počítáčů ujetých kol. Náprava byla jednoduchá: postačilo špičkou nože přihnout plastový výčnělek uvnitř kolejničky, aby jej vodičko auta nepřeskakovalo. Celkově můžeme konstatovat, že autodráha Car Racing plní dokonale účel, k němuž je určena, totiž seznámení s dráhovými modely, a jak jsme osobně ověřili (přes vztekly pláč mladšího z kluků), mohou si s ní dobře vyhrát i dospělí.

### Carrera Profi Monaco

Těm, kteří přišli na chuť dráhovými modely s dráhou Car Racing, nabízí Carrera dráhu Profi. Rozměry autodráhy verze Monaco jsou 185x91 cm. Z dílů lze sestavit trať ve tvaru osmičky. Na připojovací kus jsou napojeny ovladače a transformátor. Na něj navazuje zatáčka 225° ze tří dílů, dlouhá rovinka ze tří dílů, klopená zatáčka 180° ze čtyř dílů, rovný díl, zatáčka 45°, rovinka a cíl.

Sesazení jednotlivých dílů je velmi jednoduché. Spojení lze pojistit plastovými závlačkami. Dráha je v místech nadjezdu podepřena sloupky, obdobně je zajištěna klopená zatáčka. Napájení přes připojovací díl je 12V transformátorem ze sítě 220 V. Také oba kvalitní ovladače (včetně brzdy) jsou připojeny do napájecího dílu. Jednoduchým otočením zástrček u trať (stejně jako u Car Racing) lze přepínat napájení a s modely lze jezdit v opačném směru. Dráha nemá svodidla, patrně se předpokládá, že s „profi“ dráhou budou jezdit jenom zkušenější piloti.

V testované soupravě byly vozy Porsche 956 a Ford 100. Na první pohled jednoduché konstrukce naznačují, že asi chvíli trvalo,

než se konstruktéři výrobce dopracovali k tomu, aby mohli v návodu použít výraz „servicefreundlich“. Údržba modelu je stejná jako u Car Racing, občas se namaže převod z motoru na zadní nápravu. Každý vůz je složen ze třinácti dílů, sběrače jsou dodávány rezervní. Motor je dokonale odrušen, takže dospělí mohou sledovat televizi a děti jezdit.

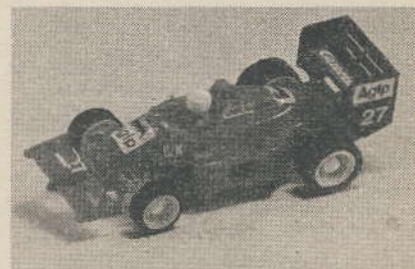
Vozy jsou na kratší trati až příliš rychlé, a výrobce s tím asi trochu počítá, když ve velkém firemním prospektu nabízí rozšíření dráhy — pochopitelně dokoupením dalších dílů, kterých je skutečně početně.

Dráhové modelářství prožívá dnes ve světě renesanci. V USA a zejména v Japonsku rostou nové automodelářské dráhy, zakládají se nové kluby a výrobci se pohotově přizpůsobují přáním modelářů. Trend směřuje k maketovosti, oblíbené jsou i kategorie veteránů, formule 1, prototypy a cestovní vozy. Tomu odpovídá i produkce firmy Carrera, která je dnes z valné části výsledkem zdařilé kooperace s našim Goniem z Trhových Svin. Pokud se u nás dráhové automodelářství znovu uchytí, nepochybně se dočkáme příjemného překvapení i od konstruktérů Gonio. Zatím však 99 % produkce tohoto závodu je určeno pro export.

O. Šafek a T. Sládek

### ◀ Autodráha Car Racing

### ▼ Model dráhy Car Racing



### ▼ Vodičko a sběrače modelu dráhy Profi



### ▼ Vlevo ovladač dráhy Profi, vpravo Car Racing







# Mistrovství ČSFR RC buggy 1:10

V sobotu 8. srpna se na cyklotrialové trati ve Zlíně jel druhý závod RC buggy 1:10 s elektropohonem. Už letmý pohled jezdců na trať potvrdil, že tenhle závod nebude snadný: Škvárový povrch, úzká stopa a podle tratě tráva nejsou podmínky pro buggy s elektropohonem ideální. Předjíždět se dalo jen v zatáčkách, které pořadatelé rozšířili, a celá trať hraničila s regulérností.

Kladem soutěže však bylo, a obavy jezdců trochu zahnalo, že při závodě byl poprvé u nás použit automatický počítač kol. Do všech modelů byl umístěn snímač a každý průjezd byl zaznamenán počítačem. Velmi se to osvědčilo a počítání ujetých okruhů bylo absolutně přesné.

Během soutěže bylo velice teplo (34 °C ve stínu) a výsledek každé jízdy záležel na každém závodníkovi, respektive na jeho volbě převodu. Za vysoké teploty se nadměrně zahřívaly regulátory, akumulátory i motory, a tak rozhodování nebylo snadné.

Nepřítomnosti sourozenců Kofinkových dokonale využil Karel Griessl z Prahy, který vyhrál všechny rozjíždky. Z ostatních jezdců měl Pavel Sýkora problémy s regulátorem, (přehřívání se a vypínání), stejně jako Jiří Kolman. Překvapením byli jezdci z Prešova Bálint a Valder, kteří podávali vyrovnané výkony.

Z rozjížděk postoupili do finále: Griessl, Opl, Kolman, Kukan, Vřešťál — všichni z Prahy, Valder a Bálint z Prešova a Štalmach ze Vsetína.

V první finálové jízdě měl problémy s RC aparaturou Griessl, a tak vyhrál Valder, před druhou už Griessl přijímač vyměnil a jízdou vyhrál. Opl doplatil na rušení, spálil regulátor, a tak vše záleželo na výsledcích třetí jízdy. Tu Griessl opět vyhrál, Opl přepojil regulátor a pro jízdu vpřed použil zpátečku a dojel si alespoň pro čtvrté místo.

Co dodat na závěr? Pokud se pořadatelé pustí do přípravy podobné soutěže i příští rok, čeká je mnoho práce na úpravě trati. Ovšem závodu se zúčastnilo 19 jezdců, což svědčí o stoupající popularitě této náročné kategorie, a tak se nás na podobných soutěžích snad bude setkávat stále víc.

KaS

**Pořadí nejlepších:** 1. K. Griessl, Praha; 2. D. Valder, Prešov; 3. P. Bálint, Prešov; 4. J. Opl, Praha; 5. J. Kolman, Praha; 6. A. Kukan, Praha; 7. J. Vřešťál, Praha; 8. R. Štalmach, Vsetín

## Model INZERT

Vydavatel časopisu INZERT speciál Prodej modelářských potřeb. Celoroční nabídka od firem Modela, MVVS, Igra, Směr, Graupner, Robbe, Tamiya, Italeri, Burago a soukromých výrobců.

Informace o aktuální nabídce na tel. prodejny 0361/241 34. Pro velkoobchodní nabídky veškerou produkci Italeri a Dragon za bezkonkurenčně výhodné ceny.

Navštivte nás v prodejně na třídě 9. května 1989, 390 01 Tábor  
Po—Pá 9.00—12.30 13.30—17.30  
So 9.00—11.00

# Mistrovství světa RC buggy 1:8

Mistrovství světa RC automobilů v kategorii RC buggy 1:8 se spalovacím motorem se konalo od 29. června do 5. července v německém Usingenu, vzdáleném asi 40 km od Frankfurtu nad Mohanem.

Už při vjezdu do města, a v jeho ulicích zvlášť, bylo poznat, že je hostitelem významné světové modelářské soutěže.

Organizátory mistrovství světa byli mezinárodní automodelářské organizace IFMAR a EFRA, pořadatelem se stal německý Deutscher Minicar Club E.V. a celé konání sponzorovala firma Mercedes-Benz.

Naše první kroky vedly po příjezdu k soutěžnímu areálu. Trať byla pro mistrovské závody připravena uměle — na travnatém podkladu byl navezen 4 až 5 metrů široký pruh jílovité půdy o celkové délce 280 m. Trať však byla za velkého vedra velice prašná, naopak při dešti (či přesněji po dešti) se na ní z modelů stávaly koule obalené blátem. O tom se přesvědčil jeden z našich reprezentantů. Když mu pořadatelé po semifinálovém závodě zvěřili model, zjistili, že má o dva kilogramy větší hmotnost než před startem. Ostatní snímek to dokumentuje dostatečně jasně.

Mimo rovných úseků, které byly značně děravé a modely se na nich stávaly místy zcela neovladatelné, tvořilo trať několik skoků. Na nich modely zkušených jezdců, jedoucích optimální rychlostí a v dobré stopě, předváděly skoky o délce pět až šest metrů. Pokud se však nájezd nevydařil, viděli jsme řady kotrmelců.

Součástí areálu je velká hala pro mechaniky a jezdce, kde měli účastníci z jednotlivých států vyhrazená místa pro opravy a vyladění motoru, velká řídící věž pro jezdce a depo pro mechaniky, velká hala sloužící jako jídelna a společenská místnost. K samozřejmému vybavení patřilo parkoviště pro ředitelství a funkcionáře a nezbytné prodejní stánky všech předních firem zabývajících se modelářskou tematikou.

Klání začalo pro každého jezdce dvěma volnými měřeními tréninky na 10 minut, při nichž se každému měřilo jedno nejrychlejší kolo. Podle těchto časů pak byli soutěžící rozděleni do 10 skupin po 15 jezdcích. V dalších třech dnech absolvoval každý závodník své dvě rozjíždky denně.

První podvečer mistrovství nás čekalo velkolepé slavnostní zahájení za účasti předních představitelů pořádací organizace, města a hlavního sponzora.

Při startování rozjížděk byl použit systém postuoného startu. Počítání okruhů a měření časů zabezpečovalo automatické zařízení, instalované do každého modelu; výsledky okamžitě zpracovával počítač. Po ukončení každé jízdy jsme se tak dověděli počet ujetých okruhů, výsledný čas, pořadí závodníků v rozjíždce a čas průjezdu jednotlivých

okruhů. Ze šesti rozjížděk se každému do celkového průběžného pořadí započítávala jedna nejlepší. Tím vzniklo pořadí od 1. do 150. místa.

Do čela závodníků se probojovali a tím si přímý postup do finále zajistili čtyři jezdci — Sanada (14 okruhů/10,29 s), Kanai (13/10), Toge (13/10,03), všichni Japonsko, a Ital Monesi (13/10,06). Ostatní závodníci byli podle svého pořadí rozděleni do lichých a sudých skupin po deseti jezdcích.

Závod začal startem poslední liché skupiny, po jízdách pak vždy první tři závodníci postupovali do vyšší skupiny. Tak se startovní pole zúžilo až na dvě semifinále, která startovala systémem „Le Mans“ a jízda trvala 20 minut.

Z těchto jízd pak vyšlo šest vítězů, kteří se čtyřmi přímo postupujícími vytvořili finálovou skupinu.

Finalisté pak změřili své síly a jezdecké umění v hodinové jízdě. Přesto, že finále probíhalo za hustého deště, nikdo z již vyřazených jezdců ani početných diváků si nedal tuto napínavou podívanou ujít. Finále bylo jednoznačně japonskou záležitostí, neboť zemi vycházejícího slunce reprezentovalo sedm jezdců; dalšími finalisty se stal jeden Ital a dva Rakušané. Velkou smůlu měl vedoucí jezdec J. Sanada z Japonska, kterého technická porucha serva odsoudila až na osmé místo celkového pořadí. Mistrem světa se stal Kunimisi Toge z Japonska, druhý skončil jeho krajan Yoshida a třetí místo vybojoval pro Evropu Ital Mauricio Monesi.

Celé mistrovství světa ukončilo slavnostní vyhlášení výsledků a zmenšené kopie poháru mistra světa postupně převzali závodníci umístění do 15. místa celkového pořadí. Nakonec si své poháry a věcné ceny (věnovaly firmy Kyosho a Mercedes-Benz) převzali první tři závodníci. Soutěže se zúčastnilo 150 reprezentantů z 22 zemí světa.

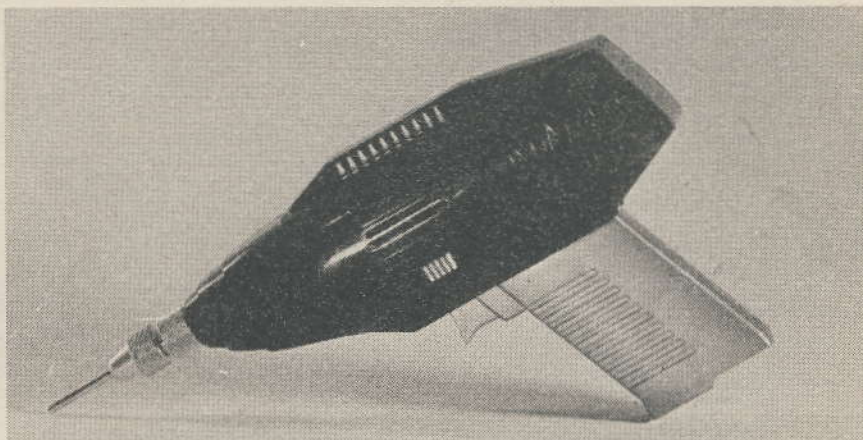
...

Více než dvě třetiny soutěžících používaly nejnovější japonské podvozky Kyosho Inferno a Mugen. Z motorů soutěžící používali nejčastěji typ O.S.Max a Nova Rossi, v RC soupravách převládaly „colty“ nejručnějších značek, ale k vidění byla i souprava s „páčkami“. Karosérie byly lexanové, barevně vkusně upravené.

Na závěr bychom chtěli poděkovat sponzorům našich jezdců, kterými jsou prodejny modelářských potřeb Modelcentrum a Monty model, s jejichž pomocí se naši závodníci mohli v technickém vybavení srovnávat s ostatními závodníky.

Karel Skokan,  
předseda sekce RC buggy  
a ing. Jan Kadlec

# Elektrické mininářadí



Firma Pospa obohatila náš předvánoční trh stavebnicemi elektrických bateriových přístrojů japonského výrobce Marui. Redakce Modelář měla možnost vyzkoušet tři výrobky: ruční vrtačku, brusku a pilku; kromě nich Pospa dováží ještě stojanovou vrtačku.

Marui má světově renomé jako výrobce plastických stavebnic a maket zbraní. Její zkušenosti s plastickými hmotami se odrážejí i na popisovaných stavebnicích: až na točivé části, pohonnou jednotku a elektroinstalaci jsou všechny díly z plastů, většinou typu ABS. Otočné části jsou uloženy v bronzových kluzných ložiskách. Jako pohonná jednotka slouží ve všech případech malý, ale výkonný 6V motor MD 280; u brusky je uváděna i varianta s motorem 380 S.

Návody ve všech stavebnicích jsou obrázkové, typu „step by step“ (krok za krokem). Zpočátku nás vyděsil doprovodný text, psaný pro Evropana nesrozumitelným „rozsypaným čajem“. Nakonec jsme však konstatovali, že obrázky jsou tak návodné, že při zachování určité obezřetnosti není třeba textu rozumět. Malé dítě by asi stavebnice nesestavilo, ale čtrnácti patnáctiletý kluk by s nimi neměl mít zásadní potíže. Nám trvalo sestavení každého přístroje tři až čtyři hodiny.

K práci jsme potřebovali křížový šroubovák, ostrý nůž, elektrickou páječku a tři ploché kleště, kladívko a samolepicí plastickou pásku. Potřebné lepidlo (u vrtačky a lupenkové pilky) je přiloženo ve stavebnicích; nechybějí v nich ani malé tuby s vazelinou k promázaní otáčivých součástí.

## Elektrická vrtačka MD 5000

je určena pro vrtáky o průměru od 0,7 do 3,1 mm. Lze ji používat jako pistolovou nebo — po sejmutí rukojeti — jako tužkovou. Z obrázků na obalu se dá soudit, že se k ní vyrábějí i různé frézy, brusné kotouče atp., součástí stavebnice ale nejsou. Zato je v krabici mosazná kulatina a v návodu je naznačeno, jak z ní ovinutím páskem brusného papíru zhotovit brusný kotouč. Hmot-

nost vrtačky bez zdrojů (4 tužkové baterie) je 272 g, počet otoček 700 až 750/min.

Sestavení vrtačky nečinilo potíže, jen v návodu u sestavování rukojeti a krytu prostoru pro baterie není uvedeno použití lepidla, jako tomu je u lupenkové pilky. Snad to ale obsahuje doprovodný text. Všechny plastické díly do sebe dokonale zapadají, stačí je vyfíznout z lícího rámečku. V samém závěru jsme byli konsternováni skutečností, že do sklíčidla nešla utáhnout výše zmíněná mosazná kulatina. Brzy jsme však zjistili, že před prvním použitím je potřebné převlečnou matici sklíčidla silou utáhnout až „na doraz“.

Vrtačka je dobře vyvážená, příjemně se drží, její síla je dostatečně velká, hřidel kupodivu nehází. Přístroj výborně poslouží při opravách v terénu, ale uplatní se určitě i doma, a to nejen při vrtání, ale po doplnění příslušenstvím (třeba zubařskými frézami atp.) i při broušení, řezání a leštění malých dílů, zejména plastických modelů. Součástí stavebnice je i stojánek na vrtáky, v uzavíratelné schráně v rukojeti mohou být uložena výměnná sklíčidla (stavebnice obsahuje tři, pro průměry vrtáků 0,7 až 1,7 mm, 1,5 až 2,5 mm a 2,3 až 3,1 mm). Výdrž pohonné baterie jsme nestihli vyzkoušet, zhruba po 30 min chodu jsme nezaregistrovali snížení otáček.

## Elektrická bruska MD 7000

je vybavena brusným a leštícím — píštěným — kotoučem o průměru 65 mm. Její sestavení bylo opět snadné, s jediným problémem jsme se setkali, když jsme chtěli přišroubovat vnější kryty obou kotoučů: dřevy totiž o matice, jimiž jsou kotouče uchyceny na hřidel. Po skutečně důkladném dotažení obou matic (předepsaném v návodu) jsme závađu odstranili; mezera mezi maticemi a kryty je snad jen 0,1 mm.

Zatím jsme na brusce úspěšně nabrousili několik kuchyňských nožů a vyleštili dva prsteny. Základní deska brusky má rozměry 150×150 mm, takže se dá použít prakticky

kdekoliv. Promyšleným detailem jsou dva výsuvné plastové kolíky, jimiž se dá bruska zaklesnout za okraj stolu, aby při práci neujížděla.

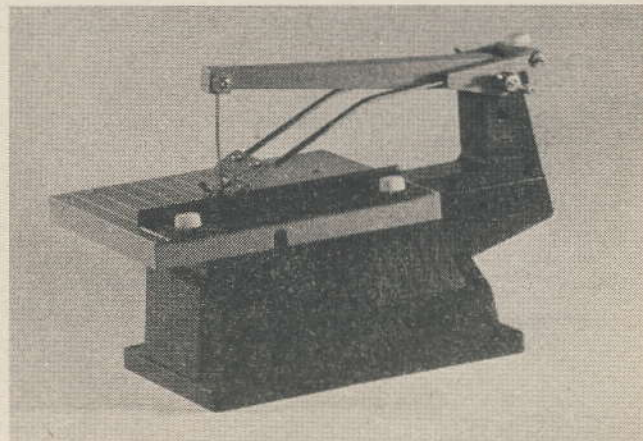
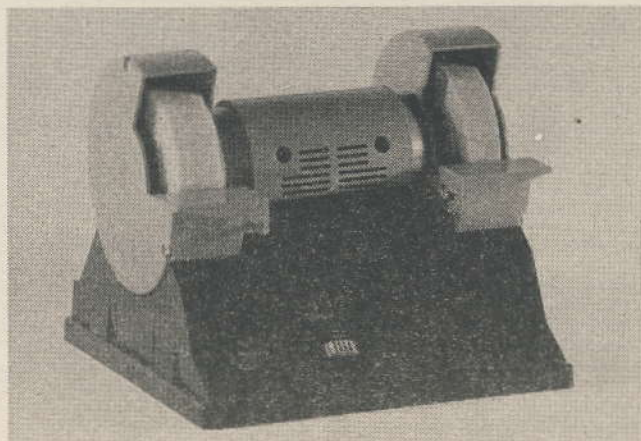
K napájení slouží 4 velké monočlánky. Jako určitý nedostatek lze hodnotit skutečnost, že výrobce nevybavil skříňku přístroje konektorem pro připojení vnějšího zdroje, přestože podle obrázků na krabici tuto možnost připouští. (Stejnou připomínku lze mít i k lupenkové pilce). Vyfíznout do skříňky otvor a zalepit konektor by však případným zlepšovatelům nemělo dělat problémy.

## Elektrická lupenková pilka MD 6000

je asi nejhezčím z výrobků, jež jsme měli k dispozici. Při jejím sestavování jsme se neubránili obdivu, jak je každý detail dokonale promyšlen. A tak není divu, že jsme se okamžitě po jejím dohotovení rozhlíželi po redakci, co bychom mohli rozřezat. Padl na to vrak balsové polomakety Saab J-29. Můžeme tedy konstatovat, že pilka řeže velmi dobře a s hladkým řezem i tvrdší balsu tloušťky 1 až 7 mm. Později jsme úspěšně vyzkoušeli i překližku tloušťky 1 a 2 mm.

Pilka je určena k vyřezávání drobných předmětů ze dřeva i kovu. Listy (ve stavebnici jsou 2 na dřevo a 2 na kov) jsou běžné, jen se musejí štípacími kleštěmi zkrátit. Hmotnost pilky bez baterií (4 malé monočlánky) je 660 g, frekvence kmitů 580 až 600/min, rozměry základní desky 150×150 mm.

Zdá se, že firma Pospa měla šťastnou ruku. Přístroje samozřejmě nejsou určeny k profesionálnímu použití, neboť životností se asi těžko budou rovnat obdobným s kuličkovými ložisky, nicméně velmi přijatelné doporučené ceny (vrtačka 460 Kčs, pilka 845 Kčs a bruska 884 Kčs) je přímo předurčují pro domácí modelářskou dílnu. Chcete-li tedy udělat pod stromečkem radost bližním kutilského zaměření, neváhejte.



# Sendvičové konstrukce a moderní materiály

Ing. Jaroslav Pavelka

(Dokončení z MO 9/92)

Pokud jste přečetli první část mého příspěvku, musím vyslovit uznání vaší vytrvalosti a pokusit se přesvědčit vás o tom, že to nebyl zbytečně vyhozený čas. Před jednácti léty byly v časopise Flug- und Modell Technik (SRN) publikovány práce [1] a [2], umožňující solidní a snadný výpočet pevnosti běžných modelářsky využitelných konstrukcí křídla včetně konstrukcí sendvičových. V zásadě jsou uvažovány konstrukční křídla s oboustranným tuhým potahem do 1/3 hloubky křídla (uzavřená torzní skříň), konstrukční křídlo s uzavřeným tuhým potahem a nosníkem či bez něj a pěnové jádro s uzavřeným tuhým potahem s nosníkem nebo bez něj (sendvičová konstrukce). Práce [1] byla velmi operativně přeložena a publikována v MO 7/81 [3]. Obávám se však, že nebyla doceněna. Sám jsem pochopil, oč jde, až po přečtení práce [2]. Zásadní otázkou bylo, zda a jaká sendvičová křídla lze stavět zcela bez nosníku. Výpočty dle práce [2] poskytovaly překvapující výsledek: bez nosníku lze stavět sendvičová křídla s potahem skelným laminátem pro všechny typy modelů s výjimkou extrémně namáhaných křídla vysokých štihlostí. Bez nosníku se tedy u této technologie neobejdeme u F3B, F3E a akrobatických větroňů. Jinak lze stavět všechny typy křídla modelů navíc s možností důsledně využívat pevnosti materiálu přesným odstupňováním potahových vrstev a docílit tím i úspor na hmotnosti křídla.

To, že jsem tak dlouho váhal se zveřejněním, má několik příčin. Stavím pomalu a nerad publikuji bez ověření. Známe nechuť ke všem teoriím mezi modeláři-praktiky. Z vlastní zkušenosti mám zatím ověřena pouze sendvičová křídla do štihlosti 8 s jádrem z PS a potahem skelným laminátem. Samozřejmě má tato technologie (jako ostatně všechny používané technologie) své přednosti, ale též nedostatky. Dosud jsem neměl možnost pracovat s jádrem z XPS o specifické hmotnosti 25 kg/m<sup>3</sup>, o němž se domnívám, že je pro danou technologii nejlepší. Úvahy o jádru však nemají žádný vliv na výsledek pevnosti křídla, týkají se pouze kvality povrchu křídla a jeho odolnosti vůči otlacení.

Impulsem ke zveřejnění tohoto příspěvku byla série článků [4], popisující mimo jiné křídlo větroně o štihlosti 25, snázejší kolmý stoupavý let rychlostí 14 m/s. Jde o elektrolet o rozpětí 2760 mm a hmotnosti se dvěma servy 667 g. Není sice jednoznačně uvedeno, zda je v hmotnosti křídla zahrnuta i spojka, domnívám se však, že ano. Toto křídlo bylo zhotoveno technologií polystyrén — skelný laminát (v originále Styro-GFK), tedy jádro z XPS je potaženo skelným laminátem. Vzhledem k vysoké štihlosti a namáhání křídla byl použit nosník z uhlíkového laminátu.

Výpočet pevnosti křídla dle [2] je uspořádán do formy výpočetní tabulky. První řádek obsahuje konstrukční data modelu (hloubka křídla v mm a tloušťka profilu v % platí pro střed křídla), doplněná o zvolený násobek  $n$  a o nejmenší hodnotu průtažnosti do poruchy (z kombinace materiálů použitých pro nosný systém). Potah či

nosník a materiál jádra se neuvažuje. Určením vhodného  $n$  pro daný model se zde nebudu šířiti zabývat. Pro F3A stačí hodnota  $n=30$ , pro F3B a F3E  $n=70$ , pro neakrobatické větroně by mělo stačit  $n=12$ . Vliv kombinace materiálu a tedy nejnižší hodnoty průtažnosti do poruchy je nejlépe si ověřit několika kontrolními výpočty pro konkrétní model. Věřím, že výsledky vás překvapí stejně jako kdysi mne. Spojovat v potahu sendvičového křídla skelný laminát se dřevem je z hmotnostního hlediska velice nevhodné, neboť skelný laminát se pak výsledného zatížení účastní jen podílem 28,5 % své pevnosti.

Druhý, nebo třetí řádek je použit v závislosti na konstrukčním řešení křídla: Druhý řádek platí pro konstrukci s oboustranným tuhým potahem do 1/3 hloubky křídla (torzní skříň), třetí řádek pro konstrukci s uzavřeným tuhým potahem křídla a je jedno, zda je pod potahem konstrukce z žeber či výplňová hmota. Platí tedy mimo jiné i pro sendvičové konstrukce křídla. Výsledek získaný v druhém nebo třetím řádku se v posledním sloupci odečte od výsledku prvního řádku. Pokud je výsledek odečítání nulový nebo záporný, není pro křídlo nutný jakýkoliv nosník. Tuto podmínku využívám a pro své konstrukce volím tloušťku potahu ze skelného laminátu tak, aby nosník křídla nutný nebyl.

Pro úplnost je uveden i čtvrtý řádek, sloužící pro výpočet průřezu pásnic v případech, kdy je nosník nezbytný, nebo když jej chceme v konstrukci křídla použít. Kladný výsledek odečítání v posledním sloupci vstupuje do dalšího výpočtu podle šipky. Jako hodnota  $h$  se dosadí vzdálenost středových os obou pásnic, měřená ve středu křídla.

Výpočet sám je jednoduchý a stačí k němu jakákoliv kalkulačka. Je však nutné si uvědomit některé další souvislosti:

A. Výpočet platí pro namáhání křídla ohybovým momentem, další druhy namáhání lze pro nešipová křídla bez obav zanedbat.

B. Výsledek výpočtu platí pro dimenzování středu křídla (v místě největšího momentu ohybu). Směrem ke konci křídla se namáhání zmenšuje přibližně kvadraticky. Tuto skutečnost lze snadno zachytit programem na počítači, který umožní pro danou konstrukci křídla vypočítat tloušťku potahu v libovolném místě polorozpětí. Protože na rozdíl od hoblování klinových nosníků je odstupňování vrstev tkaniny záležitostí jednoduchou, s chutí ji využívám. Podobně lze pomocí programu počítat i rozměry nutného nosníku ve zvoleném místě polorozpětí křídla.

C. V případě použití nosníku lze vydělením rozdílu řádků 1 a 2 (nebo 1 a 3) hodnotou řádku 1 vypočítat poměr, kterým se potah podílí na celkovém namáhání křídla. Odečteme-li tuto hodnotu od čísla 1,0, dostaneme podíl nosníku na celkovém namáhání křídla. D. V uvedeném systému výpočtu je v konstantě zahrnut koeficient bezpečnosti  $j=1,5$ . Pozor, nezaměňovat s násobkem  $n$ ! Tento koeficient je v letecké konstrukci běžný a zohledňuje rozptýl mechanických vlastností použitých materiálů. Jeho význam pro skelné lamináty je veliký. Veškeré tabelované hodnoty jsou získány měřením vzorků s poměrem sklo/pryskyřice = 60:40 a platí, že čím je tento poměr vyšší, tím jsou lepší mechanické vlastnosti (viz MO 1/91 — Polystal) a naopak. To je bohužel náš běžný případ. Výsledkem dlouholetých zkušeností je zjištění, že pro modelářsky zpracované lamináty (štetecem, bez použití tlaku nebo vakua) je nutno počítat s poměrem opačným, tedy 60 % pryskyřice a 40 % skla, a to jen při použití nejtenčích tkanin a bez plýtvání pryskyřicí. Ve výpočtu použitá jistota  $j=1,5$  je proto nanejvýš nutná.

E. Byl publikován podobný systém pevnostního výpočtu tenkých skořepinových sendvičových konstrukcí křídla včetně výpočtu v tomto případě vždy nutného nosníku [5]. Zájemcům doporučuji přepočítat si některé ze svých modelů, zhotovených jednou z uvedených technologií.

Otázkou může být například hodnota násobku  $n$ , se kterou bylo křídlo postaveno, nebo výpočet tloušťky potahu skelného laminátu středu křídla pro sendvičovou konstrukci o stejném  $n$  tak, aby nebyl nutný žádný nosník.

Z hlediska celkové hmotnosti křídla se přednosti sendvičové konstrukce s potahem skelným laminátem projeví až u středních a velkých modelů. Úspora hmotnosti u obřích modelů je výrazná.

Tím považuji tuto spíše teoretickou část za ukončenou. Pokud bude zájem modelářské veřejnosti dostatečný, lze navázat statí zabývající se především praktickou stránkou věci a postihující přednosti i zápory technologie PS/skelný laminát, a to nejen pro křídla modelů.

## Použitá literatura:

- [1] FMT 1/81 — Dipl. Ing. D. Altenkirch: Belastungsaufnahme der Beplankung im Tragflügel
  - [2] FMT 9/81 — Dipl. Ing. D. Altenkirch: Belastungen am Tragflügel und Dimensionierung von Schale und Holm
  - [3] MO 7/81 — L. Svoboda: Kolik nese tuhý balsový potah křídla?
  - [4] FMT 1—5/92 — Dipl. Ing. Jean-Pierre Schiltknecht: Der Weg zum Höchstleistungswettbewerbsmodell im Elektroflug.
  - [5] MTB 14 — U. Steenbuck/Ch. Baron: Moderner Tragflächbau. Verlag für Technik und Handwerk, Baden-Baden, 1985
- Firemní literatura BASF, Rohm, Vertex, Spolchemie

Tabulka

řádk.	konst.	rozpětí b[mm]	násobek n	hm. trupu G[kg]	hl. křídla l[mm]	tl. profilu b[mm]	průř. do por. [X]	E modul potahu [N/mm <sup>2</sup> ]	tl. potahu t[mm]	v ý s l e d e k
1	1,0	x	x	x	x	x				=
2	8x10 <sup>-4</sup>							x	x	=
3	1,6x10 <sup>-5</sup>							x	x	=
4	2,0	x								=

E Modul nosníka  
 vzdál. pásnic h[mm]  
 průřez pásnice [mm<sup>2</sup>]  
 zvol šířka pásnice [mm]  
 tloušťka pásnice [mm]

# Pojazd pre T678.0/T679.0 v modelovej veľkosti TT

Po súmraku parných lokomotív prichádza na rad rozlúčka aj s najstaršími typovými radami motorových lokomotív, ktoré pred rokmi motorizáciu ČSD vlastne začínali. K lokomotívam, ktoré na tratiach ČSD už nebudeme potkávať, patria predovšetkým šesťnápravové lokomotívy z ČKD radov T678.0 a T679.0, železničiarom aj modelárom známe ako „Pomaranče“. Genéza ich zrodu sa začala v rokoch 1954 až 59 vývojom a výrobou prototypov T658.001 a T698.001-02, určených pôvodne pre zahraničného odberáteľa zo vzdialenej Argentíny.

Po neúspešnom rokovaní so zahraničným partnerom sa stali vzorom pre výrobu motorových lokomotív pre ČSD a získali označenie T678.0/T679.0. Sériová stavba v rokoch 1961 až 1964 dala celkom 44 lokomotív — 17 typu T678.0 a 27 pod označením T679.0, ktoré sa odlišovali parným generátorom (pre kúrenie) pre osobnú dopravu.

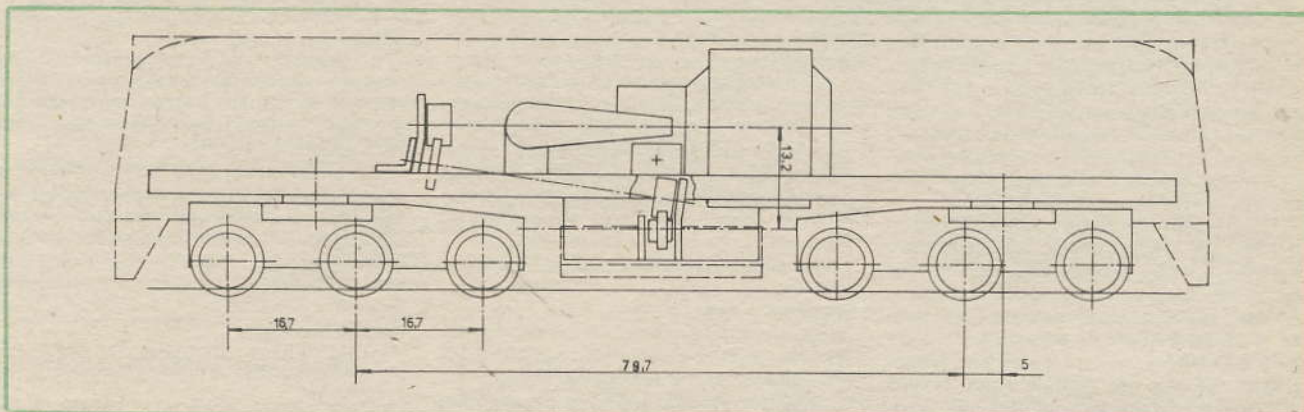
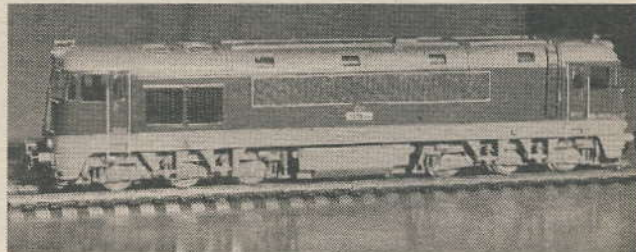
Pomaranče spočiatku krátko slúžili v lokomotívnych depách Praha-Libeň, Plzeň a Olomouc, neskôr boli sústredené na Slovensku vo Zvolene, Poprade, Prešove a Spišskej Novej Vsi. V súčasnosti je jeden

stroj ešte v Poprade a niekoľko dosluhuje vo Zvolene.

Po objavení sa epoxidového odliatku modelu vozovej skrine tejto zaujímavej lokomotívy je aktuálny aj popis riešenia pojazdu modelu Pomaranča. Východiskom pre stavbu pojazdu v modelových veľkostiach H0 i TT môže byť model BR 130 (T679.2).

Lokomotíva radov T678.0/T679.0 je klasická, skriňového typu s dvoma čelnými stanoviskami strojvedúceho, uložená na dvoch trojnápravových hnacích podvozkoch. Konštrukčné riešenie pojazdu modelu možno teda v zásade „prevziať“ z BR 130.

**S modelom T678.0 v modelovej veľkosti H0 súťažil pred niekoľkými rokmi Anton Školník z Popradu**



## Přebor železničních modelářů-žáků 1992

Klub modelářů železnic spolu s Domem dětí a mládeže v Olomouci uspořádal v květnu pod záštitou Institutu dětí a mládeže MŠMT České republiky přebor ČR železničních modelářů-žáků. Na soutěž postoupilo z oblastních kol celkem 16 žákovských modelů, které soutěžily ve třech kategoriích a porotou byly hodnoceny 16. a 17. května.

Nejsilněji byla obsazena kategorie B-ž v modelové velikosti TT. Zásluhu na tom má především LPH Jičín a jejich nabídka stavebnic vozů. Ostatně v této kategorii bylo vidět vlastně celý výrobní program LPH.

V kategorii B-ž se představili především modeláři ze Zlína s modely osobních a služebních vozů předválečné výroby. Velice slabě byla obsazena kategorie C-ž, v níž se letos představily pouze dva modely.

Na základě výsledků hodnocení byli vítězné pozvání k soutěži v jždě na kolejišti, která se konala rovněž v Olomouci od 29. do 31. května. I tato atraktivní část soutěže byla pořadatelé dobře připravena. Pro mladé

modeláře připravili doprovodný program s videofilmem, prohlídkou výstavy mistrovství ČSFR a exkurzí do tramvajového depa v Olomouci. Vyvrcholením pak byla jízda historickou tramvají s vlečným vozem ulicemi Olomouce, při níž pochopitelně nechyběl odborný výklad o historii městské tramvajové dopravy v Olomouci.

Samotná soutěž v jždě na kolejišti probíhala v prostorách domu dětí a mládeže. Modeláři při ní museli prokázat nejen znalosti železničního provozu, ale i logické myšlení při sestavování vlakových souprav podle zadané úlohy, stejně jako citlivou ruku při jždě s hnacími vozidly. Na prvních místech se umístili modeláři, kteří sbírali vavříny i v minulém ročníku. Jako velice dobré se ukázalo spojení této žákovské soutěže se závěrem výstavy přeboru ČR a mistrovství ČSFR, při němž byly předány ceny jak žákům, tak i seniorům a juniorům. Takovýto závěr bloku mistrovských soutěží klade vysoké nároky na pořadatele, musím však

konstatovat, že olomoučtí modeláři se tohoto zhostili výborně.

Jistě k tomu přispělo i sponzorování prostějovského výrobce železničních modelů firmy MIHO, jejíž majitel pan Milan Hochman osobně předal mladým vítězům poukázky na odběr modelářského materiálu.

**Ing. Jiří Berka**

### Výsledky:

B-ž/H0: 1. P. Hons, Zlín, osobní vůz Bi, 67,66; 2. Z. Klímek, Zlín, služební vůz Ddk, 63,33; 3. M. Pavlák, Zlín, služební vůz Ddk, 61,33; B-ž/TT: 1. R. Vinklárek, Znojmo, vůz Ra, 70,33; 2. K. Čtveráček, Znojmo, vůz Raj, 69,00; 3. V. Čtveráček, Znojmo, vůz Raj, 68,00; C-ž/TT/N: 1. M. Kubica, Olomouc, strážní domek, 70,33; 2. P. Berka, Jesenice, přejezd, 68,66; Jízdy na kolejišti: 1. P. Berka, Jesenice, 79; 2. P. Hons, Zlín, 74,3; 3. M. Kubica, Olomouc, 71 bodů.

# MATECH

## Firma MATECH se Vám

představuje jako výrobce stavebnic RC lodí, balsových házedel a drobného příslušenství pro lodní a letecké modely. Blíže informace o nabízeném sortimentu najdete v našem barevném katalogu "Katalog 92" cena 10,- Kčs (včetně poštovného).

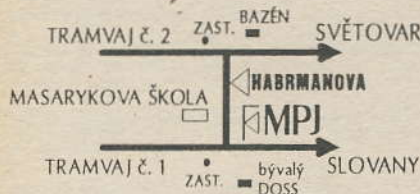
MATECH, Palackého 4, 682 02 Vyškov  
tel. 0507 / 226 77

## Modelářská Prodejna Jarý



Habrmanova ul. č. 34  
307 00 Plzeň-Slovany

- stavebnice létajících modelů
- modelářský stavební materiál
- motory, vrtule
- plastické modely
- literatura, časopisy
- inzerce, objednávková služba
- komisioní prodej výběrového model. zboží



Modelářské benzinové motory

### TITAN

made in Japan u firmy Zenoah  
\* kvalita \* spolehlivost \* trvanlivost \*  
\* záruka 1 rok \* servis \* náhradní díly \*  
Informace Čech-Liska, tel. (02) 88 29 90  
190 00 Praha 9, Šluknovská 315

### MERYMO

PRODEJNA MODELOVÉ ŽELEZNICE  
Pod Juliskou 2, 160 00 Praha 6

Otevřeno:  
Po-čt. 14.30-18.30

Burzy: 19. 9., 17. 10., 14. 11., 12. 12.,  
16. 1., 20. 2. 93

Prodejní výstava: 17.-24. 10.

Nabízíme modely firem: LPH Jičín,  
ETS, VACEK, Kibri, Zeuke, ROCO,  
LIMA, PIKO, PILZ, vč. modelů z USA  
a další.

Provádíme:

- opravy železničních modelů
- výkup modelů do komise i za hotově

# MONTY

nabízí:

- \* Serva Modela ST-1 269 Kčs
- \* Stříkací pistole Mikrotechna 199 Kčs
- \* Stavebnice RC modelů letadel, lodí a bugy
- \* RC modely vrtulníků Hirobo a náhradní díly
- \* Stříkací pistole Aero-pro pro americkou retuš
- \* Vtětínová lepidla, 5min. epoxidy
- \* Bary a lepidla Humbrol
- \* Broušenou balsu, kvalitní smrkové lišty
- \* Leteckou překližku
- \* Motory MVVS, HB, BRAT, raketové
- \* Veškeré náhradní díly k motorům MVVS
- \* Palivo žhavicí a detonační
- \* Malá železnice 0, H0, TT
- \* Autodráhy
- \* Plastické stavebnice Italeri, Matchbox, Revell, Airfix, Hasegawa, Fujimi
- \* Lego
- \* Modelářské příslušenství od A do Z

MONTY MODEL s. s. r. o.

Prodejna: Husitská 68, 130 00 Praha 3  
Otevřeno: Po-Pá 9.00 až 18.00  
So 9.00 až 12.00  
Tel./fax 27 47 51

Zboží zasíláme též na dobírku  
Za výhodných podmínek  
dodáváme též obchodníkům

# MAGIC models

nabízí obchodníkům

RC modely aut 1:10, 1:8 a 1:4  
Buggy 1:10, 1:8, 1:4  
Buggy Mugen  
Motory Picco  
RC soupravy, serva  
a příslušenství Hitec  
Rychlostavebnice firmy Hacker  
Hello Courier, Funny

Obchodníci

navštivte náš velkoobchodní sklad

na adrese

MAGIC MODELS

Homolka 2000

257 21 Poříčí nad Sázavou

Tel. (0301) 215 31

Fax (0301) 227 25



\* Laminovací pryskyčce

\* Pinidla

\* Barvicí pasty

\* Skelné, kevlarové, uhlíkové tkaniny  
a rovingy

... a ostatní materiál a pomůcky

k laminování

Pro malo i velkoobchodní zájemce  
obchodní zástupce firmy R+G:

PG GERASIS

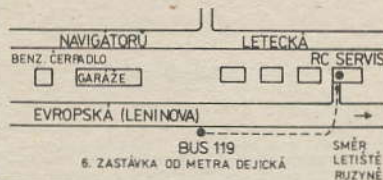
Kostelní 160, 790 01 Jeseník

## RC SERVIS

Z. Hnízdil, Letecká 668/22, 161 00  
Praha 6, tel. 36 62 74

Opravy a přeladování RC souprav  
včetně zahraničních.

Též opravy dálkové řízených hraček.



## JINO MODELÁŘSKÉ POTŘEBY

Na dražších 176

500 09 Hradec Králové

tel. 049/24106

Zásilková služba a přímý prodej s nabídkou: RC příslušenství, skelné tkaniny, kompozitní materiály, díly z laminátu, potahové materiály; stavebnice, NiCd akumulátory aj.

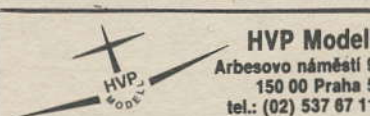
Vše v nízkých cenách  
Katalog zasíláme za známku



Predajne:

● Kapitulská 27,  
Banská Bystrica  
tel./fax: (088) 246 70  
● Nám. SNP  
Banská Bystrica  
tel./fax: (088) 244 05

Ponuka na november: Stavebnice firmy Protar — Plochodrážna Jawa 500 DT Speed Way 1:9 (430 Kčs), Člun Gancia dei Gancia 1:40 (275 Kčs), Lancia Delta 16 V Rally 1:24 (325 Kčs)



HVP Model

Arbesovo náměstí 9

150 00 Praha 5

tel.: (02) 537 67 11

- \* Kvalitní broušená balsu  
Firma HVP Model vám nabízí balsu v tloušťkách od 0,8 do 25 mm, v šířkách 80 a 100 mm a délce 1080 mm
- \* Balsové nosníky, náběžné a odtokové lišty, trojúhelníkové lišty a hranoly dle vzorníku, od 200 kusů výše též zhotovíme na zakázku libovolné tvary dle Vašich požadavků
- \* Balsová překližka v tloušťkách 2, 3, 4, 5 a 6 mm o rozměrech 230 x 310 mm
- \* Smrkové nosníky

Novinky:

- \* Balsu speciál o hmotnosti do 120 g/dm<sup>3</sup>
- \* Mikrobalsa v tloušťkách 0,15 až 1 mm
- \* Velkoplošné balsové potahy křidel (V případě zájmu udejte rozměry)

Velkoobchodníkům

dodáváme v krátkých dodacích lhůtách za výhodné ceny  
Nabídkový list se vzorníkem zasíláme obratem

Zásilkový prodej

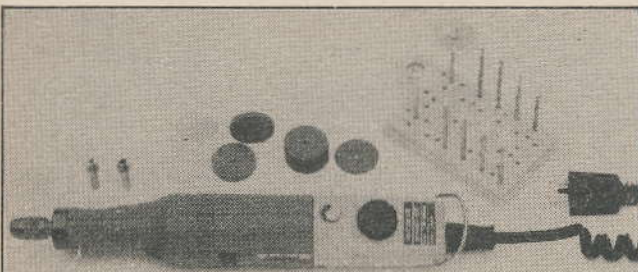
Individuálním zájemcům vyřídíme objednávky již od 250 Kčs  
Ceník Vám zašleme na vyžádání

Osobní odběr

pro velkoobchodní zájemce je možný na adrese naší provozovny HVP Model, Nučická 5, Praha 10-Strašnice (v suterénu) po ústní či telefonické domluvě na telefonickém čísle (02) 537 67 11

Nabídkový list se vzorníkem zašleme obratem (přiložte známku 1 Kčs)





## PRACUJTE JAKO PROFESIONÁLOVÉ!

Nabízíme vám vrtačku, frézu a brusku v jednom.  
Vrtačky MINIMOT s vysokými otáčkami  
(5000–2000 ot./min), napájené stejnosměrným  
napětím 12–18 V. Jako samostatný nástroj nebo  
souprava s 33 kusy fréz, vrtáků, brusek.  
Nepostradatelný nástroj každého modeláře!

### PROFESIONÁLNÍ NÁSTROJE ZA NÍZKÉ CENY PRO VÁS!

Vyžádejte si zdarma naši kompletní nabídku!  
JV RS ELKO spol. s r. o., Kralovická 77,  
323 32 Pízeň, tel.: 019/50 50 48,  
fax: 019/52 59 00

**Firma MP JET ENGINES vás zve**  
na kontrakční výstavu

## MODEL HOBBY 92

31. 10. – 5. 11. 1992 U Hybernů, Praha,  
kde poprvé v ČSFR představí výrobky firem

**DREMEL® – USA**  
**SHERLINE – USA**  
**MP JET – ČSFR**

- 41 Staré dieselové nebo benzínové motory německé výroby z r. 1930–70 výměna za modelářské potřeby možná. Dietmar König, Korner Hellweg 53, 4600 Dortmund 1, BRD, tel. 0049/231 51 42 16
- 42 Sběratel motorů ze SRN hledá staré dieselové, benzínové nebo žhavicí motory. Výměna za modelářské artikly jakéhokoliv druhu je možná a vítána. N. Koch, Weissenfelder Strasse 5-D-4070 Halle/S, BRD
- 43 Plán na loď Song of Norway. F. Bilek, Josefodol 26, 582 91 Světlá n. S.
- 44 RC modely letadel různých kategorií i jednoduché jen pěkně zpracované. V. Somol, Fojtíkova 2264, 269 01 Rakovník, tel. 0313/4029
- 45 RC súpr. Graupner JR typ FM 314, 4014, 414 atď. B. Stryhal, Drobného 4, 841 01 Bratislava
- 46 Časopis Modelář ročník 1980–91 — sleva. V. Koječký, Námčice u Holešova 22, 768 43 Kostelec, tel. 0641/2674/204

#### VÝMĚNA

- 47 Vysílač Varioprop Expert FM 6014, 35 MHz vybavený potřebnými moduly za model(y) letadla nebo prodám (6000). V. Somol, Fojtíkova 2264, 269 01 Rakovník

#### RŮZNÉ

- 48 Dle přání vyrobím a zkompletuji RC modely aut, lodí, letadel ze stavebnice nebo dle plánu vč. RC soupravy, baterií, nabíječe, buď z dodaných věcí nebo sám zajistím. Platí stále — povolení. S. Mašek, Na Belánce 9, 320 22 Pízeň, tel. dop. 625 89, tel. odp. 27 36 42
- 49 Modelářská firma v jižním Německu hledá výrobce laminátových trupů pro větroně a elektrolety (měsíčně 20 až 100 ks). Nabídka pokud možno v němčině či angličtině na: SN Models, Mouser Str. 7, D-7585 Lichtenau

# XENIA

**XENIA spol. s r. o.**  
**Handelsgesellschaft mbH.**  
Bellu IV č. 2  
P. O. Box 117  
960 01 Zvolen, ČSFR  
Tel.: (0855) 205 06 Fax: (0855) 203 00

**Nové katalogy ROCO pre rok 1993 už k dispozícii**  
Katalóg 0-H0-H0e 92/93 (kat. č. 80 092) cena 199,- Kčs  
Katalóg Minitaubs 92/93 (kat. č. 81 892) cena 89,- Kčs

#### Mimoriadna ponuka katalogov

Katalóg 0-H0-H0e 90/91	89,- Kčs
Katalóg N 90/91	69,- Kčs
Katalóg Minitaubs 90/91	69,- Kčs
Katalóg Vollmer 91/92	129,- Kčs
Katalóg Merten 1992	89,- Kčs

#### Ponuka modelov ČSD a PKP

14 288	Lehátkový ČSD neosvetlený	350,- Kčs
14 282	1/2 tr. PKP osvetlený	350,- Kčs
14 297b	Reštauračný PKP osvetlený	400,- Kčs
14 312	Poschodové ČSD koncové	800,- Kčs
14 316	Poschodové ČSD vložené	750,- Kčs

Modely a katalogy si môžete objednať na hore uvedenej adrese.



**Predaj modelárskych potrieb**

- Stavebnice lietadiel, vrtuľníkov, lodí, áut
- Motory a náhradné diely
- RC súpravy
- Kompletný sortiment firem: Robbe, Graupner, Kyosho, Webra
- Modelárske príslušenstvo od A do Z

Výhradný zástupca pre Slovensko firmy HVP Modell

- Brúsená balza
- Balzové nosníky, lišty, hranoly
- Balzová preglejka
- Balza special — mikrobalza
- Balzové potahy krídel
- Smrekové nosníky

**KOMISIONÁLNY PREDAJ**  
**modelárskych potrieb a modelov**  
**TOVAR ZASIELAME NA DOBIERKU**

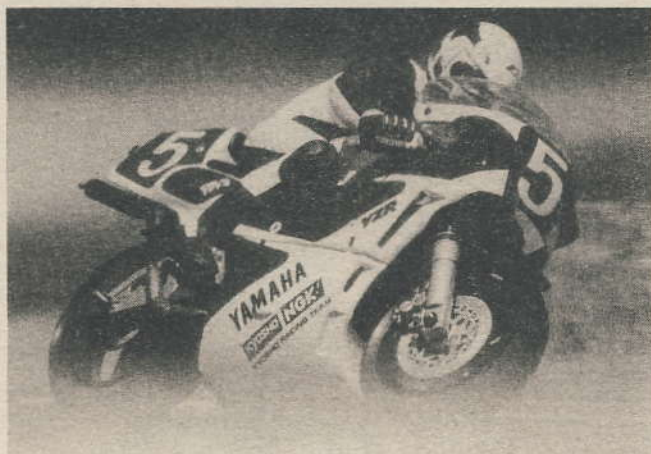
Adresa predajne: Kostolná 30 (Kalvária za Amfiteátrom)  
t. č. 095/541 63; 71 72 69  
Objednávky: P. O. Box 24/22, 040 22 Košice

# KYOSHO

THE FINEST RADIO CONTROL MODELS®

Dobré zboží potřebuje také dobré obchodníky.  
Prodej jen přes obchodníky.

Obchodníci, obraťte se přímo na KYOSHO DEUTSCHLAND  
nebo na kontaktní adresu Josef JANOVEC, Šumavská 462, 344 01 DOMAŽLICE, tel. 0189/2689.  
Modely dováží SB Omega, Lovčická 706, 190 14 Praha 9, tel. 02/7881006



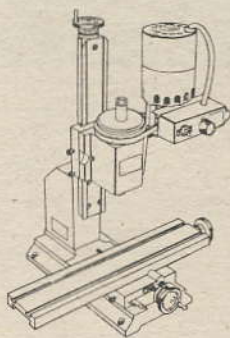
S RC motocykly KYOSHO v měřítku 1:8 se  
i vy přenesete do světa velkých moto-  
cyklových závodů.

Systém řízení umožňuje zvládnutí modelu  
i začátečníkům.

YAMAHA YZR	Bestell.Nr.3006
SUZUKI RGV	Bestell.Nr.3004
HONDA NSR 500	Bestell.Nr.3002

## KYOSHO DEUTSCHLAND

D - 2358 Kaltenkirchen, Nikolaus-Otto Str. 04, tel. 0049 4191 88826



## SHERLINE PRODUCTS

Made in USA

Miniaturní soustruhy a frézky včetně  
rozsáhlého příslušenství vám umožní  
vyrobit potřebné díly z kovu, plas-  
tických hmot a dřeva ve vysoké přes-  
nosti a kvalitě.

Vhodné pro modeláře, školní dílny, jemné mechaniky, labora-  
toře a prototypové dílny. Několikanásobně levnější než stan-  
dardní stroje, nízké provozní náklady, malý prostor pro  
dovybavení strojů.

**KVALITNÍ – UNIVERZÁLNÍ – EKONOMICKÉ**

To je jejich hodnota

Výhradní zastoupení  
pro ČSFR

**MP JET ENGINES**  
P. O. Box 11  
370 07 České Budějovice

## MODELÁŘSKÁ VRTAČKA malá – výkonná – spolehlivá DOKONALÝ POMOCNÍK KAŽDÉHO MODELÁŘE

Díky měnitelným otáčkám můžete vrtat a brousit snad vše, na  
co si vzpomenete. Tato vrtačka se při práci příjemně drží v ruce.  
V ceně vrtačky jsou 3 sklíčidla, 2 brusné kotoučky, kovová fréza,  
vrták o  $\varnothing$  1 mm.

### Technické parametry:

Napájecí napětí 9 – 18 V  
Proud max. 1,5 A

Otáčky 8000 – 18 000/min  
Max.  $\varnothing$  vrtáku 3 mm

**Cena vrtačky 518,- Kčs (+ poštovné)**

### Své případné objednávky zasílejte na adresu:

Diametral s. s. r. o.  
Bryksova 1061  
198 00 Praha 9

Tel. info: 02/865 841-7/261  
Fax: 02/885 278

Uvedené zboží zasíláme jen na dobírku (organizacím od pěti  
kusů na fakturu).







Uvedené ceny jsou maloobchodní, obchodníkům poskytujeme slevu. Kompletní nabídka v katalogu Pospa V/zima 92 (15,— Kčs).

Kontakt pro obchodníky: tel. + fax 02/84 10 83

V přímých dodávkách od výrobců nabízíme jednotlivcům i obchodníkům zboží od firem:

- COX (USA) — sortiment motorů, náhradních dílů, hotových U-modelů, volné vrtulníky
- MARUI (Japonsko) — RC modely automobilů 1:10, 1:12, 1:14, 2WD, 4WD, stavebnice elektrického nářadí, stavebnice válečných lodí 1:700, plastické modely zbraní 1:1
- FRIWO (SRN) — sortiment NiCd akumulátorů, nabíječů, adaptérů

Novinka: Tužkový NiCd 750 mAh..... 69,— Kčs

- PRAFA (Švýcarsko) — od této firmy nově nabízíme:  
RC souprava Excel 2 — AM 40 MHz, 2/2 serva, BEC, sign. aku LED, reversy..... 2 149,— Kčs  
RC souprava Monza 2 — AM 40 MHz, volant, 2/2 serva, BEC..... 2 649,— Kčs  
RC souprava Excel 4 — FM 40 MHz, 4 serva, reversy..... 4 653,— Kčs



POSPA MODEL  
P.O.BOX 68  
120 00 Praha 2



# RT HOBBY

spol. s r. o.

Velkomoravská 1905  
Staré Město  
686 02 Uh. Hradiště

tel.: 0632/61151/kl. 304, 305

fax: 0632/702 86

Dovážíme a distribuujeme po ČSFR celé výrobní programy následujících zahraničních firem:

- AUHAGEN — příslušenství a doplňky k modelové železnici
- LIMA — železniční modely velikosti H0
- RE. ELTOYS — rádiem řízené modely
- BURAGO — modely aut v měřítku 1:18, 1:24, 1:43
- TT ZEUGE — železniční modely velikosti TT

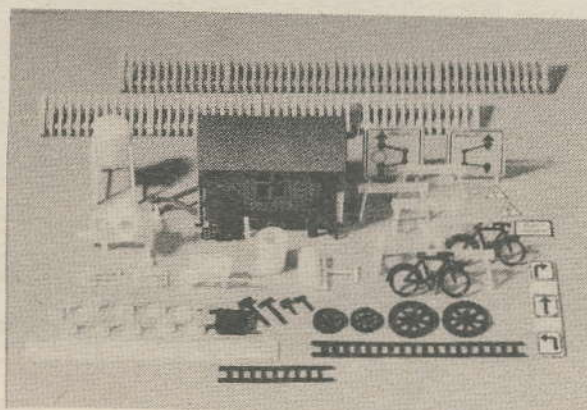
## VELKOODBĚRATELŮM

dodáme zboží v krátkých dodacích lhůtách.

## OSOBNÍ ODBĚR

pro velkoobtěratele je možný na naší adrese po předchozí ústní nebo telefonické domluvě.

## PIŠTE, TELEFONUJTE, FAXUJTE



**RT hobby**  
Hračky a modely  
UH. HRADIŠTĚ  
CZECHOSLOWAKIA

## MALÝ VÝČET PRODEJEN

- Troják  
se sídlem ve Slušovicích  
Valašské Meziříčí
- ROKO  
Ing. Kostelník  
Hlavní třída 1020  
Ostrava-Poruba
- PAKR  
Svatojanská 148/7  
Jindřichův Hradec
- Model Klub Most  
Moskevská 1/14 2b  
434 01 Most
- Modelář  
Hroznova 17  
České Budějovice
- HAM  
Velká Michalovská 14  
Znojmo
- HOBBY MALÉŘ  
Safaříkova 581/B  
Hradec Králové
- DYMÁK DH  
Kvítková 475  
Zlín
- LERY  
Ul. 17. listopadu 512  
Pardubice
- AXIS  
Havlíčkovo nám. 179  
Havlíčkův Brod
- HOBBY Centrum  
Vinohradská 73  
Praha 2
- FINÁL  
Václavkova 2  
Praha 6

PRODEJNA \* PRAHA 1, KAROLÍNY SVĚTLÉ 3

110 00



TEL, FAX: 268 374

## PECKA - MODELÁŘ

PRVNÍ SOUKROMÁ MODELÁŘSKÁ PRODEJNA V PRAZE

OBCHODNÍ ZASTOUPENÍ FIRMY MATCHBOX —  
PLASTIKOVÉ STAVEBNICE PRO ČSFR

● Nabízíme velký výběr RC souprav Graupner a Multiplex ●  
stavebnice RC modelů i větroňů firem VK, Modeltechnik, SVOR,  
HVP Modell a dalších ● stavební plány ● kompletní sortiment  
spalovacích motorů MVVS včetně náhradních dílů ● motory na  
CO<sub>2</sub> Modela a GM-120 ● elektromotory Palička a Graupner  
● akumulátory ● baterie ● balsu ● lišty ● balsovou překližku  
● lepidla UHU, Herkules, Chemoprén ● vteřinová lepidla Loctite  
a plnidlo ● laky ● paliva ● gumu 1×1, 1×3, 1×4, 3×3, 5×5,  
6×6 ● modelářskou bižuterii Kavan a MP Jet ● modely Match-  
box řady Y ●

● Pro stavitele plastických modelů kompletní nabídka firmy  
Matchbox a bohatá nabídka ze sortimentu ostatních předních  
výrobců ● lodě Marui s elektropohonem ● barvy Humbrol  
a Unicol ● ředidla ● štětce ● lepidla ● tmely ● obtisky ● ko-  
vové díly ●

### NOVINKY:

Stavebnice modelářského nářadí Marui: ● ruční vrtačka ●  
stolní vrtačka ● bruska ● pilka ●

Ze sortimentu Revell celý tučet stavebnic nejznámějších stí-  
hacích letadel z druhé světové války v měřítku 1:144 po 39 Kčs

\* PECKA ROZDÁVÁ RADOST DOSPĚLÝM I DĚTEM \*

**Graupner** Modellbau

## PORTOFINO

Délka 900 m

RC závodní jachta  
s HYDRO-elektropohonem



Obchodní zástupce pro ČSFR Jiří Urbanec,  
Brožíkova 10/1105, 735 06 Karviná - Nové Město  
Tel.: 06993/459 003



Prodejna:

Krásova 34, Praha 3

Tel. prodejny (02) 627 87 89

Tel. privat (02) 77 75 10

## NOVÁČEK

nákup a prodej potřeb pro modeláře

● RC soupravy Robbe-Futaba ● Motory MVVS, MVVS  
1,5 Ž, možnost objednat MVVS 1,5 s tlumičem ● Karbu-  
rátory a tlumiče Mikro ● Velký výběr NiCd akumulátorů  
● Serva Hitec všech velikostí + náhradní díly, za vý-  
hodné ceny ● Veškeré modelářské laky ● Plastické  
modely Matchbox, Airfix, Heller, Tamiya ● Obtiskové  
archy, barvy Humbrol, lepidla ● Modelová železnice TT,  
H0 ● Balsu, překližka, smrkové lišty ● Motory Mabuchi  
● Stavebnice RC modelů letadel, lodí, buggy ● Pneu-  
matiky na buggy 1:10 ● Velký výběr modelů aut Burago  
● Guma

### Mimořádná nabídka:

Standardní palivo Ž 26 Kčs/l ● Palivo Ž s 5 % nitrome-  
tanu 75 Kčs/l ● Palivo Ž s 10 % nitrometanu 126 Kčs/l ●

Zboží zasíláme i na dobírku, obchodníkům dodáváme  
za výhodných podmínek. O aktuální nabídce se  
informujte na tel. (02) 627 87 89.



## Modelcentrum

### ROMAN SVITÁK PAPÍRNICTVÍ - MODELÁŘ

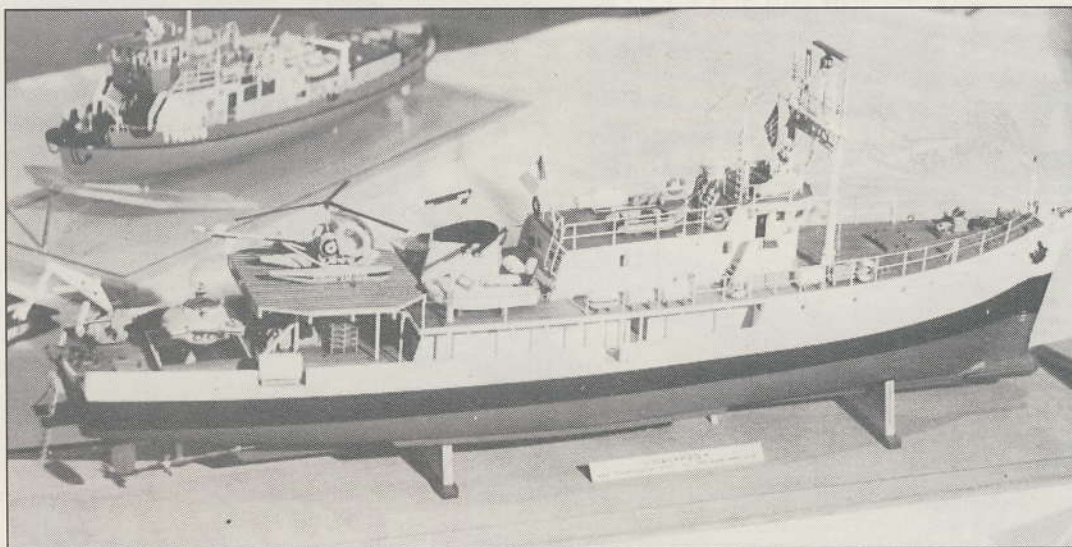
Jugoslávských partyzánů 19

160 00 Praha 6

tel.: 02/311 16 65

- Největší výběr RC souprav v ČSFR  
od firem Futaba, Robbe a Simprop
- RC auta Tamiya a Kyosho
- Regulátory Novak, Futaba, Robbe RSC a Simprop
- Lexanové karosérie Associated 1:12
- Buggy 1:8, Mugen, Inferno, Poker, Burns
- Barvy na lexan „v tužce“
- Polyuretanové barvy a laky ve sprejích
- Akumulátory Sanyo, Panasonic, Kyosho a Varta
- Elektromotory Keller, Le-Mans, Mabuchi, Speed, Reedy
- Základní modelářský materiál: balsu, smrkové lišty,  
potahový papír, laky, lepidla...
- Možnost objednat libovolné náhradní díly firmy  
Kyosho
- Guma na gumicuk

Otevřeno po – pá 8.30 až 18 h  
Zboží zasíláme též na dobírku



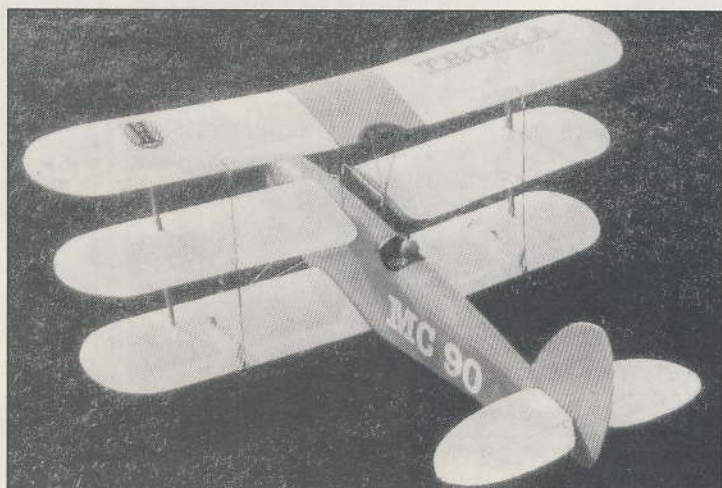
◀ Neplovoucí maketa lo-  
dě Calypso je z dílny Itala  
Claudia Petrozziho

Snímky: P. Franc, RCM&E,  
ing. A. Alfery, M. Salajka,  
Academy



▲ S pohlednou maketou letadla Saab 105D létá Hermann  
Michelic z klubu UMFC-Sparkasse

▼ Model „historického ultralightu“ Avro 560 postavil jako  
oříšek Reg Boor z Velké Británie



▲ Pro pohon „šestapůlkou“ postavil Mike Conrad sportovní troj-  
plošník o rozpětí 1180 mm, který nazval Troika

▼ Novinkou firmy Academy Minicraft je plastová stavebnice bo-  
jového vozidla Hummer v měřítku 1:35

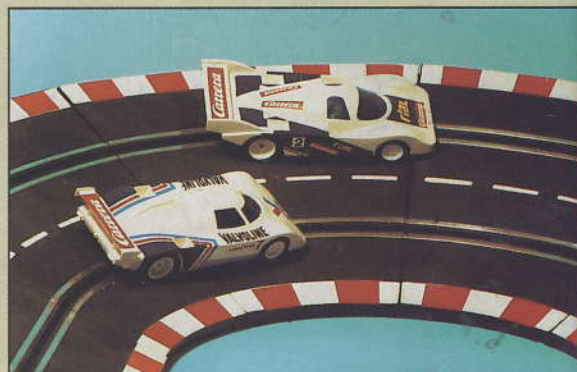
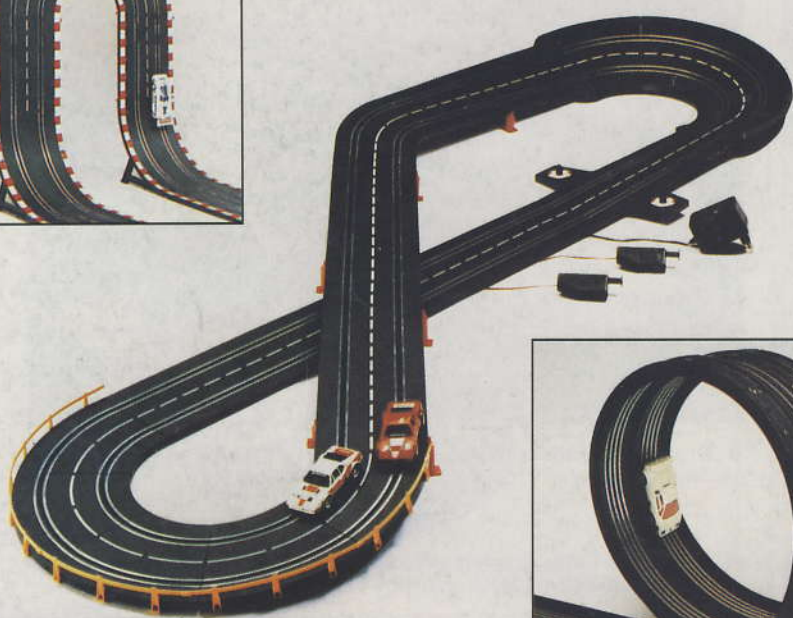
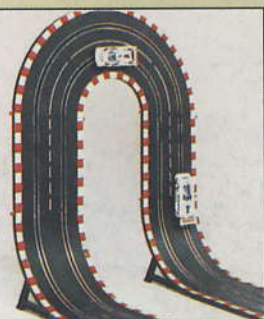




uvádí na  
československý  
trh  
autodráhy firmy:

**Carrera**

Carrera Car Racing  
Carrera Profi  
Carrera Servo 140  
Carrera Servo 160  
Carrera Exclusive



Každou z těchto autodrah dodáváme v různých variantách, nabízíme také bohatý sortiment závodních vozů a příslušenství



Gonio  
Holding Gama  
Tovární 560  
374 15 Trhové Sviny  
Telefon: + 42 335 21751  
Telex: 144 335 gats c  
Fax: + 42 335 21429

