

5

KVĚTEN 1974
ROČNÍK XXV
CENA Kčs 3,50

modelář



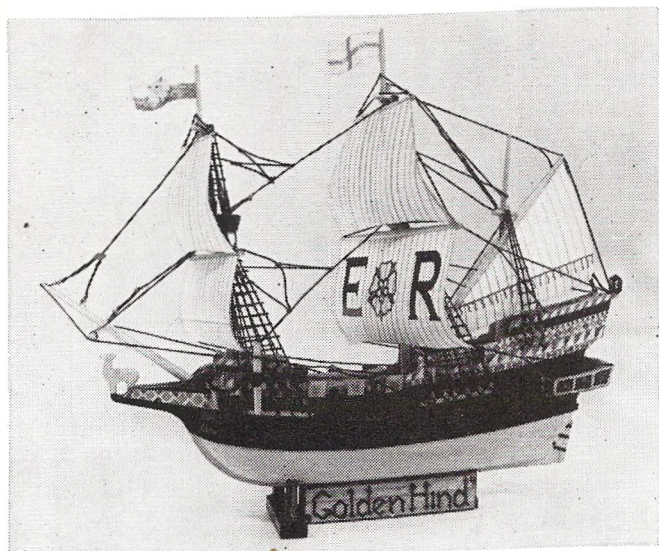
LETADLA - LODĚ - RAKETY - AUTA - ŽELEZNICE

Co dovedou

NAŠI MODELÁŘI



Upoutanou maketu „Charger“ postavil P. Lejčik z Děčína. Má rozpětí 1110 mm, délku 1420 mm, hmotnost 4500 g a poháněna je dvěma motory TONO 5,6 RC

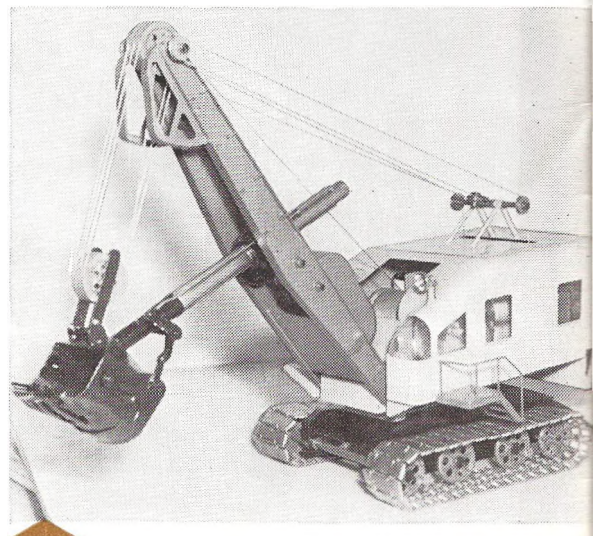
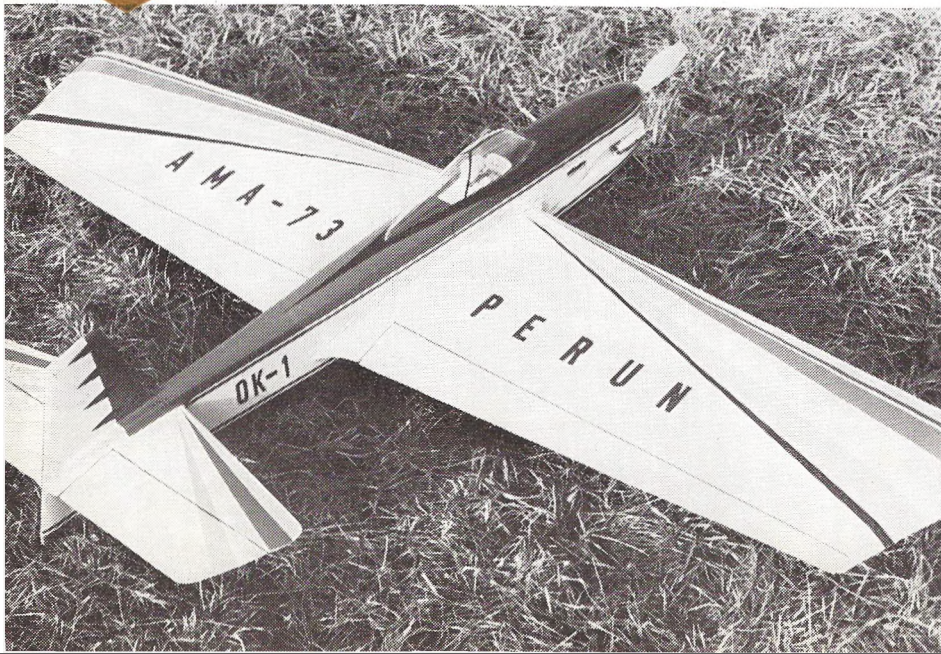


Historickou plachtěnici Golden Hind si zhotovil v měřítku 1:250 Mir. Marenčák z Brna

Piper Tri Pacer byl předlohou R. Liehmannovi z LMK Drozdov pro RC maketu, s níž počítá pro aerovleky a shoz padáčku. Model o rozpětí 2000 mm má s motorem 10 cm³ hmotnost 4900 g. Řídí se: kormidla, křídélka a vztlakové klapky, plyn, otočné před'ové kolo, vlekařské zařízení



Mir. Řehák z Řečan u Pardubic postrádal vhodný plánek pro stavbu akrobatického U-modelu, a proto si navrhl vlastní. Model o rozpětí 1480 mm je 900 mm dlouhý a s motorem MVVS 5,6 A má hmotnost 1400 g



Maketa bagru E 2,5 v měřítku 1:25 je prací Št. Entliha z Litvínova. Plně funkční model je vybaven šesti elektromotory Igla 4,5 V a vykonává obdobné úkony jako skutečný stroj; je ovládán kabelem z řídicí skříňky.

PRÁCE S MLÁDEŽÍ

Václav WEISGERBER, předseda politickovýchovné komise

Pátý sjezd Svazarmu vytyčil před všechny členy organizace řadu závažných úkolů, které vyplývají z poslání branné společenské organizace jako složky Národní fronty. Jedním z nejzávažnějších úkolů, který má velice blízký vztah k naší modelářské činnosti, je PRÁCE S MLÁDEŽÍ. Usnesení sjezdu o tom říká:

„Sjezd pokládá za nezbytné dále rozšiřovat vliv naší branné organizace na široké vrstvy obyvatelstva a zejména mládež, vést je ke správnému chápání významu obrany země pro zabezpečování dalšího rozvoje naší socialistické společnosti, rozvíjet jejich zájem o politické a odborně technické otázky obrany a získávat je k aktivní účasti na zájmové branné výchově.

Úkolem Svazarmu je pomáhat rozvíjet brannou výchovu ostatním společenským organizacím a institucím, především SSM a jeho Pionýrské organizaci, školám a národním výborům. Svazarm musí být iniciátorem a organizátorem společenských branných výchovných akcí, metodickým rádcem a pomocníkem všude tam, kde se branná výchova provádí.

Za jeden z hlavních principů činnosti Svazarmu musíme považovat správný vztah k zabezpečování společenských a uspokojování individuálních zájmů. Budeme usilovat o to, aby program a náplň naší činnosti pomáhaly výchově socialistického člověka jako budovatele a obránce socialistické vlasti a současně přispívaly k zajímavému a účelnému naplňování jeho volného času a obnově jeho produktivních sil.“

Již skutečnost, že modelářstvím se zabývají zejména mladí lidé, dává možnost právě při této činnosti na ně účinně působit. Modelářské kluby i organizace v tom mají ostatně dobrou tradici a bohaté zkušenosti. To je také ve Svazarmu i na veřejnosti dostatečně dobře známé a zdálo by se zbytečné o tom znovu hovořit. Závěry V. sjezdu však nastiňují nové úkoly na tomto úseku naší činnosti.

Již v rámci předsjezdových příprav uspořádala řada klubů akce pro mládež, žákovské soutěže a výstavy modelů, a to vesměs ve spolupráci s Domy pionýrů a mládeže. V prvních měsících letošního roku žily mnohé kluby přípravami na akce ke Dni dětí a k oslavám 25. výročí založení Pionýrské organizace. Dozvěděli jsme se jen o některých: Kladno, Mladá Boleslav, Ostrava, Plzeň, Praha, Staný; jisté jich bylo více, ale mnohé stále ještě zapominají dát o své práci vědět. Škoda, určitě se za ni nemusejí stydět. Další podobné akce se pak chystají k oslavám 30. výročí Slovenského národního povstání.

Nové úkoly v oblasti práce s mládeží vyžadují i nový přístup k této problemati-

ce. Ústřední rada Československého modelářského klubu si to uvědomuje a již učinila řadu opatření ke zlepšení dosavadní práce. Jedním z nejdůležitějších je ustavení komise pro práci s mládeží, do jejíhož čela byl postaven v tomto směru osvědčený modelářský pracovník Drahošlav Štěpánek. Úkolem komise je zabývat se výlučně problémy modelářské mládeže. Současně Ústřední rada Čs. modelářského klubu navrhla radám národních klubů, aby i ony si vytvořily obdobné komise, protože v některých případech je třeba přihlížet k národním odlišnostem.

Komise pro práci s mládeží začala neprodleně pracovat a už v polovině března zasedala společně s politickovýchovnou komisí. Společně jednání bylo zvoleno proto, že práce obou komisí na sebe bezprostředně navazuje a prolíná se. Při jednání, které bylo velmi konkrétní, byly zpracovány návrhy opatření pro nejbližší období (budou předloženy Ústřední radě k přijetí jako program pro období 1974–75) a byla rozdělena řada úkolů jednotlivým členům komisí k rozpracování. Jde zejména o stanovení cílů rozvoje modelářských odborností.

Pro nejbližší období byl rozpracován návrh, jak by měli modeláři spolu se SSM a PO přispět k zajištění oslav 30. výročí osvobození Československa Sovětskou armádou. Cílem této akce je široké zapojení zejména neorganizované mládeže, a to formou postupových soutěží, které vyvrcholí při celostátní spartakiádě. Není už třeba připomínat, že všechny tyto akce budou zajišťovány ve spolupráci se Socialistickým svazem mládeže a s jeho Pionýrskou organizací.

Kromě příprav k zajištění nejbližších a nejdůležitějších úkolů zabývaly se obě komise i otázkami materiálových problémů a současným stavem sportovní činnosti, včetně státní reprezentace.

Členové obou komisí dobře vědí, že veškeré rozbor, návrhy a závěry jsou tím dokonalejší, čím více je poznatků, z nichž vycházejí a zkušeností, o něž se opírají. Z toho důvodu – a také proto, že tato práce bude uskutečňována převážně v klubech a v základních organizacích, jakož i ve snaze o co největší objektivnost – se obracíme na modeláře všech odborností se žádostí, aby přispěli, budou-li to považovat za potřebné, náměty a připomínkami k výměně zkušeností.

Můžete je posílat přímo členům nebo předsedům příslušných komisí; adresy najdete v „Pokynech“, které byly přílohou březnového sešitu Modeláře.

СОДЕРЖАНИЕ Вступительная статья

1–2 • Сообщения из клубов 2–3 • Юридическая консультация для моделістов 3 • РАКЕТЫ: Р/управляемые ракетопланы 4–5 • Соревнования по ракетным моделям 5 • Р/УПРАВЛЕНИЕ: Р/управляемые вертолеты (часть 2-ая) 6–7 • Любительский комплект р/управления 7 • Оловянные аккумуляторы 8 • Усовершенствованный комплект р/управления Fajtoprop 9 • САМОЛЕТЫ: О аэродинамике для моделістов (часть 3) 10–11 • Советы начинающим 11 • Тест: «Демант 800» — сборная модель фирмы МОДЕЛА 12–13 • Любительский мотор на СО 13 • Н 73 — планер А1 для соревнований 14–15 • МИГ 3 — кордовый полумакет истребителя с мотором 2,5 см³ 15–19 • Известия из-за рубежа 18–19 • Нюрнбергская ярмарка (часть 2) 20–21 • Сокол М 1 Д — чехословацкий спортивный самолет 22–23 • Спортивный дневник 24 • СУДА: Реверсирование у мотора судна 25 • Тунельная лодка Glastron Carlson CT15 26–27 • АВТОМОБИЛИ: Соревнования автомобилистов 28 • Центробежная муфта 28–29 • ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: 25-я нюрнбергская ярмарка 30–31 • Объявления 24, 32

CONTENTS Editorial 1–2

2–3 • Club news 2–3 • Solicitor's consultation 3 • MODEL ROCKETS: RC rocket planes 4–5 • Rocket model competitions 5 • RADIO CONTROL: RC helicopters (part 2) 6–7 • Home made RC equipment 7 • How to use lead accumulators 8–9 • Improvement of the Fajtoprop RC equipment 9 • MODEL AIRPLANES: Aerodynamics for modellers (part 3) 10–11 • Beginners' guide 11 • Our test: Glider Démant 800 — a kit from MODELA 12–13 • Home made CO₂ motor 13 • H 73 — a contest A 1 soarer 14–15 • MIG 3 — a C/L semiscale for 2,5 cm³ motor 15–19 • World news 18–19 • Nuremberg Toy Fair (part 2) 20–21 • SOKOL MID — a Czechoslovak sport airplane 22–23 • Sport news 24 • MODEL BOATS: Motor run reversion 25 • Glastron Carlson CT 15 — a tunnel boat 26–27 • MODEL CARS: Model car competitions 28 • Centrifugal clutch 28–29 • MODEL RAILWAYS: From the 25th Nuremberg Toy Fair 30–31 • Advertisements 24, 32

INHALT Leitartikel 1–2

Klubsnachrichten 2–3 • Rechtberatungsecke für Modellbauer (Anfang) 3 • RAKETEN: RC Hubschrauber-Modelle (Teil 2) 6–7 • Selbstgebaute RC Anlage 7 • Blei-Batterien aus der DDR 8 • Verbesserte RC Anlage Fajtoprop 9 • FLUGZEUGE: Aerodynamik für Modellbauer (3. Teil) 10–11 • Rats für die Anfänger 11 • Wirtesten: Baukastensegler „Démant 800“ von der Firma MODELA 12–13 • Ein CO₂ Motor selbstgefertigt 13 • Al Segler H 73 14–15 • MIG 3 — vorbildgähnliches Fesselflugmodell für 2,5 cm³ Motor 15–19 • Weltnachrichten 18–19 • Nürnberger Spielwarenmesse (2. Teil) 20–21 • Tschechisches Sportflugzeug Sokol

modelář

VYCHÁZÍ MĚSÍČNĚ

5/74

květen – XXV

Z klubů a kroužků

POLITICKÁ ANGAŽOVANOST

modelářských klubů není výjimkou, ale v mnoha klubech již samozřejmě prolíná zájmovou a odbornou činností. Na počest Vítězného února uspořádala řada klubů letos opět politickopropagační a sportovní akce buď vlastní anebo společně s jinými složkami, zejména PO SSM. Hodlali jsme aspoň o některých napsat souhrnně v Modeláři č. 4/74. Nebylo to však možné, protože meztím jsme již přešli na nové výrobní termíny, aby časopis mohl být v prodeji již začátkem každého měsíce. Alespoň částečně jsme tedy mohli zachytit únorovou aktivitu – zdánlivě opožděně – až v tomto sešitu. Red.

Výstava k Únoru

Instalováním více než půl stovky modelů v místnosti ONV uvítali 23. února modeláři LMK Máj Karviná letošní výročí Vítězného února. Zvýšení technické vyspělosti



členů klubu se obrazilo i v typech modelů. Byly tu vidět převážně RC modely, a to vícekanalové motorové a makety motorových sportovních i bezmotorových letadel. Zaslouženou pozornost budila trojice pěkně vypracovaných větroňů shodné konstrukce, ale různobarevného provedení, připravovaná pro skupinové létání. Pro mladší návštěvníky byly přitažlivé i minimakety na gumu a volné větroně A1, A2.

Kromě hotových modelů byly na výstavě ukázky výrobků podniku ÚV Svazarmu MODELA, dále různého stavebního materiálu, jakož i rozpracované části modelů, takže zájemci mohli shlédnout postup stavby modelů a udělat si představu o trpělivosti konstruktérů i o nárocích na jejich technické schopnosti.

M. DVOŘÁČEK

Soutěží o titul BSP

Klub lodních modelářů Admiral v Jablonci nad Nisou vznikl teprve před šesti roky. Hlavní náplní jeho modelářské činnosti je stavba maket skutečných lodí; tento zájem sdružuje v klubu modeláře mladé i staré, začátečníky i zkušené, ba dokonce i špičkové. Vždyť několik přeborníků ČSR a dokonce pět členů reprezentačního družstva se zřídka kdy sejde v jednom klubu. Ti zkušení však dobře vědí, že bez přílivu mladé krve ztrácí i ten nejlepší klub svoji aktivitu a proto se o mladé dobře starají. V přednáškách je seznamují s historií mořeplavby, s jejími slavnými lodmi i slavnými postavami a nezapomínají ani na moderní loďní techniku. Při praktické výuce pak učí mladé zacházet s běžnými nástroji a nářadím a tím v nich pěstují vztah k náročné rukodělné práci.

K činnosti klubu patří také pořádání výstav a jiných propagačních akcí, jejichž úkolem je ukázat veřejnosti výsledky práce modelářů Svazarmu. Na sportovním poli jsou to pak četné soutěže, jichž se členové klubu účastní a některé také klub úspěšně pořádá.

Ke zlepšení práce klubu účinně přispívají družební styky s kluby v Polsku a NDR, a to vzájemnou účastí na soutěžích, výměnou literatury, časopisů a plánů. Velkým přínosem je pro naše modeláře možnost shlédnout skutečné lodi v polských a německých přístavech a odkoukat z nich co nejvíce detailů. Vždyť má-li být maketa lodi opravdu věrná, je dokonale stavební dokumentace naprosto nezbytná. O tom, že taková práce nese své ovoce, svědčí skutečnost, že v minulé sportovní sezóně dosáhli členové klubu 40 výkonů I. výkonnostní třídy.

Ve své práci se jistě dopouštíme i chyb a omylů – napsali redakci – ale z těch si bereme ponaučení, abychom se jich příště vyvarovali. Máme i mnoho obtíží, z nichž nejvážnější jsou s klubovou dílnou, když o nedostatku materiálu raději pomlčíme. Přesto však jsme optimisty a letos chystáme vedle menších akcí opět tři velké soutěže. Aby se nám v letošní sezóně pracovalo ještě lépe, rozhodli jsme se na loňské výroční členské schůzi vstoupit do soutěže o titul Brigáda socialistické práce Svazarmu.

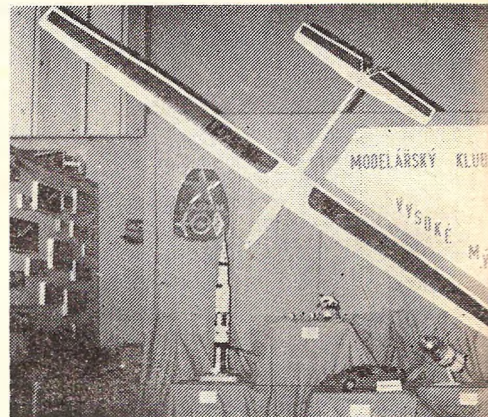
Ing. Zdeněk TOMÁŠEK ml.

Ve Vysokém Mýtě

uspořádal místní modelářský klub ve dnech 9. až 17. února výstavu v síni Městské galerie. O její účinnosti svědčí návštěva přes 2500 občanů během týdne i pochvalné zápisy v návštěvní knize.

Co jsme návštěvníkům vlastně ukázali, že se výstava tak líbila? Z většiny modelářských odborností něco. V leteckomodelářské expozici to byla řada volných i rádiem řízených větroňů, „gumáky“ i minimakety a modely dalších kategorií. Této části dominoval obří RC větroň J. Pražáka (viz snímek) a dva zapůjčené modely: U-akrobat O. Krásy z Ústí n. O. a magnetem řízený svahový větroň V. Šípka ze Žamberka. Nechyběla ani práce sběratelů, reprezentovaná kolekcí 50 „kitů“ J. Menclíka včetně maket Vostok, Saturn

V a měsíční výpravy Apollo. V automobilní části výstavy poutaly pozornost především vzorně vypracované modely a návrhy karosérií ing. Milana a Vlast. Klejchových (snímky byly již v Modeláři), 3 domácí autodráhy různého provedení a řada dráhových modelů. Mládež pochopitelně uvítala možnost trochu si zazávodit. Výstavu uzavírala kolejiště J. Jakoubka ml. s výborně zpracovanou automatikou, kte-



rá umožňuje současný automatický provoz 6 vlakových souprav, přičemž osobní vlaky v nádraží zastavují, nákladní projíždějí a mimoto lze ještě řadit vlaky na nákladové části nádraží.

Všichni, kdož jsme se na uskutečnění výstavy podíleli, jsme měli radost, když přišli kluci inspirovaní výstavou s novou Vosou či Kolibříkem z hračkářství se zeptat, co s tím ještě udělat, aby to co nejlépe létalo a tak se za naší účasti přímo na náměstí několikrát zalétávalo... Z těchto chlapců jistě někteří přijdou brzy mezi nás pracovat. A v tom je snad největší přínos naší akce.

Jiří LEJSEK

Kroužek v Rýmařově

vznikl před pěti lety jako jeden z mála kroužků oddělení techniky v DPM. Zájem tenkrát nebyl tak velký, ale i přes to jsme pronikli až do krajského kola v soutěži žáků v kategorii kluzáků a házedel. Tento tehdy velký úspěch nám dodal ještě větší chuť. Přestože až doposud máme jenom malou dílničku, kam se vejde nejvíce pět žáků a naše materiálové podmínky nebyly a nejsou nejlepší, pustili jsme se do stavby větroňů A2. Navrhli jsme si vlastní konstrukci, kterou jsme s rostoucí modelářskou vyspělostí stále vylepšovali. Dnes již staví žáci, kteří chodí do kroužku třetí rok, složité modely našich a zahraničních konstruktérů, které rozkresluje s Modeláře. Žáci nejen pěkně staví, ale i zdatně soutěží. Nejlepší je teprve třináctiletý Milan Vološín, již dva roky po sobě krajský přeborník v kategorii A2, na loňském mistrovství ČSR žáků třetí a na federálním mistrovství šestý.

Nyní náš šestičlenný kroužek patří pod LMK Krnov, kam to máme 45 kilometrů. Přes odlehlost nejsme klubu přítěží. V bodovém hodnocení tam máme nastřádáno 560 bodů. Takže vidíte, že i v malém městě bez modelářské tradice se dá dosáhnout dobrých výsledků v práci s mládeží, když se věc vezme za správný konec.

Mir. SLOVÁČEK

OZNÁMENÍ KLUBŮ

■ **ZO Svazarmu LMK Cheb** zvolila na výroční členské schůzi dne 9. 2. 74 nového předsedu. Je jím Vladislav Sekanina, Krátká 3, 350 02 Cheb. – Oznámení došlo redakci dne 13. 2. 74.

■ **LMK Děčín** přešel pod **Modelářský klub ODPM Děčín**. Nový klub soustřeďuje modeláře všech odborností a jeho hlavním cílem je práce s mládeží a rozvinutí ostatních modelářských odborností. Novým předsedou je Jiří Šreiber, ODPM Děčín, Slovanská 42, 450 21 Děčín. – Oznámení došlo redakci dne 14. 2. 74.

■ **Aeroklub Svazarmu Chrudim** oznámil dne 15. 2. 74, že za zesnulého L. Vaníčka byl zvolen předsedou **modelářského odboru** Frant. Dvořák, Smetanova 435, 537 01 Chrudim IV. Jednatelem je Lad. Hubinka, V. Nejedlého 636, 537 01 Chrudim III.

■ **MK Loko depo Česká Třebová** byl založen dne 5. 2. 74 na ustavující schůzi Svazarmu. Předsedou je Jaroslav Jakubka, ul. Jelenice 1797, 560 02 Česká Třebová. – Oznámení došlo redakci dne 25. 2. 74.

■ **LMK Kutná Hora** oznámil dne 6. 3. 74 adresu nového náčelníka: Lubomír Jirásek, Revoluční 599, 284 01 Kutná Hora.

■ **MK Most – Chemické závody** upozornil dne 18. 3. 74 na to, že správná adresa náčelníka klubu je Zd. Dudáček, Budovatelů 89/2329, 434 00 Most. (V „Pokynech“ v MO 3/74 je uvedena nesprávná.)

POKYNY

pro činnost modelářů v roce 1974

vyšly s některými nepřesnostmi a chybami, na něž upozornily kluby i jednotlivci.

□ Na str. 3 na začátku má být **Ústřední modelářský klub** namísto Československý ...

V kalendáři soutěží jsou následující změny (uvádíme jen správné znění):

Le-Č-85 25. 5. Žamberk (RC H)

94 8. 6. Náchod (RC H)

148 24. 8. Žamberk (A2 pro I. VT, B1, Sa)

299 12. 5. Rýchory (RC Sv1, Sv2)

J. Kraus, Leninova 891, Úpice, okr. Trutnov

303 18. 5. Mladé Buky (RC Sv1, Sv2)

384 14. 9. Žamberk (RC H)

405 1. 9. Úpice (RC Sv1, Sv2) „Podzimní Rýchory“

J. Kraus, Leninova 891, Úpice, okr. Trutnov

□ V seznamu sportovních funkcionářů má na str. 50 J. Sedlák novou adresu: Broumov V., 37, okr. Náchod; na str. 55 je zkomolené jméno (Pin) a špatná adresa. Správné znění je: Pinc Josef, Nezvěstice 55, okr. Plzeň-jih.

□ V adresáři modelářských klubů jsou tyto změny: Středočeský kraj – **Mělník I** (Le), ing. P. Bouša, Sportovní 2721, 276 01 Mělník; **Mělník II** (Le), O. Boudný, sídliště, Dukelská 2512, 276 01 Mělník; Jihomoravský kraj – **LMK Batelov** má nového náčelníka: P. Beseda, 588 51 Batelov 414.



O TRESTNÍ ODPOVĚDNOSTI



Hovoří
právnik
JUDr.
V. PROVAŽNÍK

V prvním článku o střetu modeláře s paragrafy (viz Modelář č. 4, 5, 6/73) bylo řečeno, že vedle majetkoprávní odpovědnosti může někdy modeláře postihnout i odpovědnost trestní. Poslední dva sešity Modeláře ročníku 1973 mi daly podnět k tomu, abych o tomto druhu odpovědnosti informoval čtenáře podrobněji.

V Modeláři č. 11/73 je referát o mistrovství ČSR pro větroně A2 ve Slaném, který končí větou: „Neodpovědné bylo zalétávání modelů nad hlavami shromážděných modelářů, jež způsobilo vážný úraz hlavy jednoho z přítomných.“

Na třetí straně obálky Modeláře č. 12/73 pak jsou fotografie z ukázkových letů prvních amatérských RC vrtulníků u nás. Stručný slovní doprovod gratuluje k úspěchu, ale i varuje: „Pozor na diváky, raději úplně bez nich pro začátek... Vždyť točící se rotor je vlastně nebezpečnou zbraní a RC souprava může vysadit zcela nečekaně a nezávisle – cizím zásahem!“

Co následuje v takovém případě, když dojde k úrazu při podobných příležitostech? Stará zásada ovšem praví, že kde není žalobce, není ani soudce. To může být v takových případech, kdy jde o menší úraz, o němž se bezpečnostní orgány nedovědí. Avšak vážný úraz způsobí pracovní neschopnost a nutnost odborného ošetření a léčení. Jakmile zdravotnické zařízení zjistí, že došlo k úrazu, je povinno hlásit to orgánům veřejné bezpečnosti, které pak vyšetřují okolnosti, za nichž k úrazu došlo, aby zjistily, zda tu nejde o trestný čin ublížení jinému na zdraví z nedbalosti. Zjištěné okolnosti pak posoudí prokurátor a shledá-li, že tu je důvodné podezření, že došlo k takovému trestnému činu, podá na obviněného obžalobu, na jejíž podnět projedná případ příslušný trestní soud.

Trestní zákon v § 223 a 224 rozeznává několik skutkových podstat tohoto trestného činu. Především rozlišuje prosté ublížení na zdraví od způsobení těžké újmy na zdraví nebo smrti. V obou případech kromě toho rozlišuje mezi prostým pachatelem a takovým, který se daného trestného činu dopustil proto, že porušil důležitou povinnost vyplývající z jeho zaměstnání, povolání, postavení nebo funkce.

Na ublížení jinému na zdraví z nedbalosti stanoví § 223 odst. 1 tr. zák. trest odnětí svobody až na šest měsíců nebo nápravné opatření nebo zákaz činnosti. Jde-li o pachatele, který se dopustil tohoto trestného činu porušením zmíněné důležité povinnosti, hovoří se o kvalifikovaném případě, na nějž § 223 odst. 2 tr. zák. stanoví ovšem

vyšší trestní sazbu, a to až jeden rok nebo nápravné opatření nebo zákaz činnosti.

Nejvážnější jsou případy, kdy nedbalým jednáním byla někomu způsobena těžká újma na zdraví nebo dokonce smrt. Co je těžkou újmou na zdraví, stanoví trestní zákon přesně v § 89 odst. 6. Je to vážná porucha zdraví nebo vážné onemocnění. Za těchto podmínek je těžkou újmou na zdraví zmrzačení, ztráta nebo podstatné snížení pracovní způsobilosti (tj. částečná nebo úplná invalidita), ochromení údu, ztráta nebo podstatné oslabení funkce smyslového ústrojí (např. ztráta či podstatné oslabení zraku nebo sluchu), poškození důležitého orgánu, zohyzdění (tj. takové trvalé následky úrazu, jež snižují společenské uplatnění poškozeného), vyvolání potratu, mučivé útrapy nebo delší dobu trvající porucha zdraví. Tento poslední případ lékař obvykle kvalifikuje jako těžké zranění, jež vyžaduje delšího léčení.

Podle § 224 odst. 1 tr. zák. ten, kdo jinému z nedbalosti způsobí těžkou újmu na zdraví nebo smrt, bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta nebo nápravným opatřením nebo zákazem činnosti. V kvalifikovaném případě, dopustil-li se tohoto trestného činu proto, že porušil svou důležitou povinnost, stanoví § 224 v odst. 2 trest nejméně šest měsíců a nejvíce pět let odnětí svobody nebo nápravné opatření. Mimo to může soud podle § 49 odst. 1 tr. zák. uložit jako vedlejší trest zákaz činnosti na jeden rok až pět let.

Pro úplnost dodávám, že týž paragraf v odstavci 3 stanoví trest odnětí svobody na tři léta až deset let pro toho, kdo z nedbalosti způsobí těžkou újmu na zdraví nebo smrt více osob proto, že hrubě porušil předpisy o bezpečnosti práce nebo dopravy anebo hygienické předpisy. Toto ustanovení je však pro modeláře málo praktické.

Nezřídka se stává, že osoby, stíhané pro uvedené trestné činy, se hájí námitkou, že to neudělaly „schválně“. To je ovšem zákonná podmínka pro to, aby šlo o trestný čin z nedbalosti. Jakmile totiž někdo způsobí jinému poškození na zdraví schválně, jde o trestný čin úmyslný. Aby šlo o úmyslný trestný čin, musí jeho pachatel tento škodný následek chtít. Budto jedná právě za tím účelem, aby škodný následek způsobil, a pak jde o *přímý úmysl*, anebo původně sice sleduje svým jednáním jiný účel (třeba také trestný), ale ví, že by při tom mohl jinému způsobit ublížení na zdraví, újmu nebo smrt, a pro případ, že je způsobí, je s tím srozuměn, tj. vědomí, že takový následek možná způsobil, ho od jeho jednání neodvrátí; v tom případě jde o *nepřímý úmysl*, protože pachatel je srozuměn s tím, že škodný následek eventuálně nastane, hovoří se tu někdy též o *úmyslu eventuálním*.

Jednání z nedbalosti se naproti tomu vyznačuje tím, že jednatel nejen nechce poruchu právem chráněného zájmu (škodný následek) způsobit, ale ani s jeho způsobením nesouhlasí. Nedbalost může být *vědomá* nebo *nevědomá*. V čem spočívá rozdíl mezi těmito dvěma formami nedbalosti? To není ponecháno libovolné spekulaci, ale je to stanoveno trestním zákonem v § 5.

(Pokračování přístě)

Nezkusíte to také

s RC raketoplány?



Snad posledním modelářským odvětvím – kromě „mašinek“ – ve kterém se ještě výrazně neprosadil „radiální“ trend, je raketové modelářství.

Letos to sice budou již tři roky, co se v Ústí nad Labem konala první soutěž rádiem řízených raketoplánů, dokonce se tato kategorie létala i na mistrovství republiky v roce 1972 v Mladé Boleslavi, nicméně zatím nedosáhla většího rozšíření. Je to škoda, protože let takového modelu patří mezi opravdové „modelářské lahůdky“. Protože však zatím nebylo dálkové ovládání raketových modelů vyřešeno ani jinde ve světě, chybí jakékoli zkušenosti a nezbyvá nám než experimentovat.

A tak podle přísloví „Víc hlav – víc rozumu“ dejme hlavy dohromady nad tím, co už víme, a snad se podaří infikovat „virem RC“ i některé další.

RC raketoplány nejsou podle pravidel FAI samostatnou kategorií; tato pravidla připouštějí dálkové ovládání ve všech „výkonových“ třídách raketoplánů. Při tvorbě našich nových národních pravidel však po bouřlivé debatě byly RC raketoplány ve smyslu FAI zamítnuty – údajně pro nerovnoměrné materiálové podmínky v jednotlivých krajích naší republiky. Přesto nás tvůrci národních pravidel „vzali na milost“ a ponechali nám možnost (když už chceme mermomocí létat) vytvořit si novou kategorii. Což se také stalo a zde jsou její

stručná pravidla:

Největší hmotnost modelu 500 g; největší specifický impuls motoru (–ú) 80 Ns; letová sestava: start, levá zatáčka 180°, pravá zatáčka 180°, přistání – každý obrát nejvíce 10 bodů + trvání letu ve vteřinách. Pravidla tedy velice jednoduchá a ponechávají volnost pro konstrukční experimenty.

Při návrhu a stavbě modelu je pak zapotřebí sladit v pokud možno harmonický celek několik faktorů. Především je to otázka

rádiové soupravy.

Potíže s RC soupravami jsou všeobecně známé. Do nedávna byl vůbec problém je získat. Pro naše účely zcela vyhovuje jednokanálová souprava, např. MARS. Tato souprava i přes vysokou cenu (která setrvává na původní výši i po snížení cen radiosoučástek) je rozšířená a oblíbená,

hlavně pro svoji spolehlivost. Navíc verze jejího přijímače MINI RX je jakoby předurčena k použití v raketoplánu. Pochopitelně je výhodnější použít přijímač ještě menších rozměrů, většinou amatérsky zhotovený. Je to např. přijímač s integrovaným obvodem konstrukce ing. Valenty nebo přijímač Brand Hobby; oba byly popsány v Modeláři.

Před zástavbou přijímače do raketoplánu se vyplatí učinit jej rázuvzdorným. Úprava spočívá ve spojení všech součástí v jakýsi blok epoxidovým lepidlem. Hmotnost sice vzroste o několik gramů, zato však je přijímač prakticky nerozbitný.

Ještě k otázce „životnosti“ rádia v raketoplánu: Autor při zkouškách „zrušil“ čtyři modely, většinou v motorovém letu, tzn. k nárazu došlo vždy při poměrně velké rychlosti a přesto se zatím nepodařilo přijímač zlikvidovat. Při prvních pokusech byl použit přijímač konstrukce J. Kroulika (o rozměrech asi 25 x 25 x 50 mm), později superhetový přijímač Controlair (veliký asi jako starší verze přijímače Mars-Standard). Miniaturizace není všechno; podařilo-li se sehnat malý přijímač, je obvykle problém získat patřičně malé zdroje.

Zatím se ustálilo napájení přijímače dvěma tužkovými suchými články, případně knoflíkovými akumulátory NiCd 225. Pisatel zvolil pro nový model akumulátory Varta Deac 50 o průměru 19 mm, které jsou občas k dostání v prodejnách potřeb pro nedoslýchavé, kde lze také zakoupit rtuťové články o rozměrech (přibližně) Ø 12 x 30 mm a napětí 2,6 V. Nevýhodou je jejich malý proud (max. 40 mA).

U vybavovače (serva) je třeba skloubit několik protichůdných požadavků: malé rozměry, poměrně velká síla a výchylka a malá spotřeba proudu. Zatím nejběžnějším vybavovačem je relé MVVS AR-2, převinuté na hodnotu odporu 20 až 70 ohmů, u kterého se odstraní kontakty a na kotvu se připájí ocelový špendlík (bez hlavičky) o celkové délce asi 20 mm, sloužící jako táhlo k řízení. Nejvýhodnější umístění tohoto vybavovače je v zadní části trupu, kde přímo pohybuje kormidlem. Protože při tomto uspořádání dochází k jistým nesrovnalostem mezi anténou a vodiči k vybavovači, doporučuje se umístit anténu na náběžnou hranu křídla anebo do křídla již při stavbě. Vhodný je také vybavovač s rotačním magnetem popsaný v Modeláři č. 1/72. Potřebné příčné polarizované magnety se dají získat z vychylovačků cívek starších televi-

NAHOŘE: Polomaketa letadla Heinkel HE 162 na 2 motory 10/4 postavená jako RC raketoplán O. Šafkem

DOLE: RC raketoplán J. Černého na 8 motorů 10/4. Přijímač se zdroj je umístěn ve střední části trupu



zorů, občas bývají také ke koupi v prodejně Ústředního radioklubu Svazarmu v Budečské ulici v Praze. Při pečlivém provedení má tento vybavovač slušnou sílu a hlavně velkou výchylku. Toto „servo“ se umístí do střední části trupu, odkud se přenáší kroutící moment balsovým táhlem na kormidlo.

Posléze za cenu nepřijemného zvětšení hmotnosti modelu lze pochopitelně použít i magnetický vybavovač EMV-1, dodávaný podnikem MODELA.

Další houf problémů nabízí volba

koncepce modelu.

Je známe, že opatříme-li model „chodící jako hodiny“ např. „odvzestupňovzdušnoproudovačem“ (cizím slovem determalizátor), model často nechce létat. Podobné je to i s RC raketoplány. „Čtyřicítky“ létají již poměrně dlouho, dosáhli jsme již značné spolehlivosti modelů a přesto „dostat do vzduchu“ RC raketoplán vyžaduje dost veliký kumšt a notnou dávku štěstí. Hlavní příčinou je podstatný rozdíl v hmotnosti modelu. „Čtyřicítky“ připravené ke startu má největší hmotnost 200 g, zatímco stavební hmotnost RC raketoplánu se pohybuje těsně na hranici povolených 500 g. Tím se dostáváme do začarovaného kruhu: použijeme-li více motorů, zmenší se hmota využitelná na model a naopak. Z této rozpornosti vycházejí dvě rozdílné „školy“. První –

ústecké – stojí v čele zatím jediný mistr ČR v této kategorii Josef Černý z Ústí n. L. a Jiří Táborský z Prahy. Využívají maximální únosnou velikost modelu (rozpětí i nad 1000 mm) a používají až osmi motorů 10 Ns (tedy na hranici povolených 80 Ns). To klade vysoké požadavky na stavbu a hlavně na výběr materiálu – modely mají většinou konstrukční nosné plochy. J. Táborský navíc používá pohyblivou odtokovou část křídla, již zvětšuje v klouzavém letu prohnutí střední čáry profilu. Modely této koncepce působí za letu majestátně a mají dobrou klouzavost, dosahují však menších výšek a jsou poměrně pomalé, tzn. použitelné za dobrého počasí.

Druhá, tzv. pražská „škola“ vychází z pohonu nejvíce čtyřmi motory (celkový impuls 40 Ns). Modely jsou poměrně malé (okolo 700 mm rozpětí), tudíž rychlejší a dosahují větších výšek, avšak je větší problém se zalétáním. Jsou stavěny většíinou klasickou „raketovou“ metodou, tzn. křídla jsou broušena z 10mm až 15mm balsy. Pisatel má pro svůj nový model této koncepce připravené křídlo z pěněního polystyrénu potaženého balsou.

Drobné úpravy

Za zmínku stojí ještě snad použití odhazovacího kontejneru pro zmenšení mrtvé hmoty modelu v kluzu a zlepšení jeho aerodynamické čistoty. Při jeho aplikaci na RC modelech je však třeba počítat s větší hmotou motorů než u „malých“ raketoplánů. Univerzální a osvědčený recept na tento kontejner neexistuje, zatím však převládá systém „vyhazování“ motorů spojených do jednoho bloku, který vytrhne kontejner z jeho lože na trupu. Hlavní problém tohoto řešení je ve spojení motorů a kontejneru, i ocelová pletená lanka se totiž trhají mohutností rázu při výmetu. Přesto s takovým kontejnerem již léta delší dobu úspěšně J. Táborský, který jej používá na modely všech tříd, od „dvaapůlek“ po RC. V každém případě je nutné dodržovat základní bezpečnostní pravidla, tj. dbát na to, aby po výmetu „nepřšely“ z nebe horké motory. Nejjednodušší je upevnit motory do trubek splených do jednoho kusu s přepážkou z 1 mm překližky o vnitřním průměru kontejneru. Přepážky opatříme otvory o průměru nejméně 8 mm pro výmet (pro každý motor zvlášť). K tomuto celku připevníme návratné zařízení, např. světlicový padák. Výhodou řešení je to, že motory spolehlivě vypadnou i v případě zážehu jen jediného z nich.

Další „maličkost“, na které závisí úspěšný start, jsou vodítka. Zhotovíme je z hliníkové fólie nebo lepicí pásky na trnu s průměrem alespoň o 0,5 mm větším než má prut startovací rampy a umístíme je na modelu co nejdále od sebe. Startujeme z rampy o průměru prutu alespoň 8 mm a délce 1500 mm.

Předstartovní příprava

RC raketoplánů se neliší od běžného létání s velkými raketoplány. V zájmu zachování poněkud dražšího a pracnějšího modelu pečlivě zkontrolujeme motory, nemají-li trysku zanesenou keramikou a mají-li pod krytkou opravdu výmětnou slož (pár zrníček černého prachu). Motory, jejichž bezchybnost není jistá, raději vyměníme. V žádném případě motory nesmíme obrousit, zkracovat či dokonce odvrátat způsob startovací slož!

U dobrého modelu dochází s motory 10–1, 2–4 k výmetu těsně za vrcholem motorového letu, kdy model má malou rychlost a teprve přechází do klouzavého letu.

Volba motorů

Máte-li nutkání použít motory řady VV, raději od toho upusťte (ne nadarmo se jim přezdívá „veselá vdova“!), protože mají nevýhodný průběh křivky tahu a udělají modelu příliš velké zrychlení při startu.

Pro RC raketoplány by byly ideální motory o impulsu 40 až 80 Ns s „pomalým“ průběhem tahu. Podobné motory (Mini-Max) se vyrábějí např. v USA, avšak pro vysokou cenu (až 6 dolarů za kus) jsou i tam mnohým nedostupné.

Na startovací rampě

Do trysek motorů zatlačíme zápalkou dvě až tři zrníčka hmoty M-1 (dodávané RMK Dubnica, trochu této slože nasypeme také do palníků). Použijeme výhradně šlehové-pyrotechnické palníky, neboť ony zaručují spolehlivý zážeh všech motorů najednou.

Před startem ještě kontrolujeme funkci rádiové soupravy; tím se přesvědčíme, že je přijímač zapnutý. Vlastní pohyblivou část kormidla není třeba aretovat, sama

se srovná při motorovém letu do neutrální polohy a teprve v poslední pomalejší části motorového letu (před výmetem) se tahem gumy nebo pružiny vychýlí do polohy „bez signálu“, čímž navádí model do spirály a pomáhá tak přechodu do klouzavého letu.

Po odhození motorů se model chová jako RC větroň a nevyžaduje proto zvlášť zkušenou pilotáž. Přesto však, pokud jste ještě s RC modelem nelétali, svěřte pilotování prvních letů raději zkušenějšímu příteli než sobě. Vyvarujete se tak nejspíše různých nepředpokládaných „krizových“ momentů.

Pokud jste se propracovali článkem až sem, poznali jste již, že jeho účelem není podat návod na stavbu RC raketoplánu, ale jen poodhalit roušku tajemství, která zatím tuto kategorii halí a získat pro ni další přívržence. Věřte, je to opravdu požitek, když „zaběsní“ motory o tahu až 10 kp, model se s rachotem vznese a po patřičné době klidně přistane „k noze“. Napoprvé se vám to třeba nepovede, každé začátky jsou těžké. Ale pokud nepolevíte, budete brzy se svým „ptákem“ podnikat i půlhodinové lety, jako Josef Černý z Ústí nad Labem. Tak tedy: co nejméně rušení a co nejvíce hodin ve vzduchu!

Vladimír HADAČ, Praha

Štít

Únorového vítězství

uspořádal 23. února raketomodelářský klub Svazarmu v Mladé Boleslavi. Letošní ročník soutěže byl již sedmý a druhý na počest února. K její dobré tradici patří to, že byla svého času první, jež byla věnována výhradně nejmladším adeptům raketového modelářství, tento ráz si zachovala a její obliba je nyní taková, že soustřeďuje zájmy i ze vzdálenějších míst. Letos tu startovali kromě domácích soutěžících z Plzně, Krupky, Bíliny a Touškova. Patronát nad soutěží převzal okresní štáb Lidových milic, který také věnoval pěkné knížky jako odměny nejlepším.



„Raketýřeká“ omladina z Mladé Boleslavi

V kategorii **raketa–padák** bylo toto výsledné pořadí: Z. Demčák 321, S. Hynek 274 – oba Plzeň; J. Hauer, Touškov 215 vt. Nejlepší z domácích K. Krejbič obsadil výkonem 157 vt. celkové páté místo a stal se přeborníkem okresu Mladá Boleslav pro r. 1974. Bylo hodnoceno 19 chlapců.

Titul přeborníka okresu v kategorii **raketa–streamer** si vybojoval domácí H. Baar pěkným časem 70 vt., s nímž byl dobře obstal i mezi seniory. Další byli J. Novák z Bíliny (62) a J. Hronček z Krupky (57 vt.). Startovalo tu celkem 15 mladých soutěžících.

K tradičně dobré organizaci soutěže přispělo chladné, ale poměrně pěkné počasí a hlavně – také už tradičně – pochopení rady Aeroklubu Svazarmu, jež uvolnila dětem téměř celé letiště. Prochladlé dospělí organizátoři hřáli „oheň, s nímž mrňata šla do toho“. Jablko opravdu nepadá daleko od stromu, protože tatínky našich nejmladších přeborníků známe jako aktivní raketomodelářské sportovce.

B. RAMBOUSEK

Ostravská raketa

se jmenovala soutěž č. Ra-Č-03, kterou uspořádal dne 10. 2. 74 klub IKARUS v Ostravě – Výškovicích. Počasí bylo poměrně příznivé: oblačno, slabý vítr, teplota 5 až 9° C.

VÝSLEDKY

Raketa streamer 2,5 Ns – žáci: J. Otáhal, Vyškov 66; Š. Juříčka, MěDPM Ostrava III 58; M. Moravec, Vyškov 52 vt. (Hodnoceno 7.) – **Junioři:** J. Slavík 65, J. Chlápák 62 – oba N. Dubnica; V. Vymazal, Vyškov 60 vt. (Hodnoceno 10.) – **Senioři:** L. Wylegala, Třinec 70; O. Klimeš 66, V. Fibich 61 vt. – oba IKARUS Ostrava. (Hodnoceno 11.)

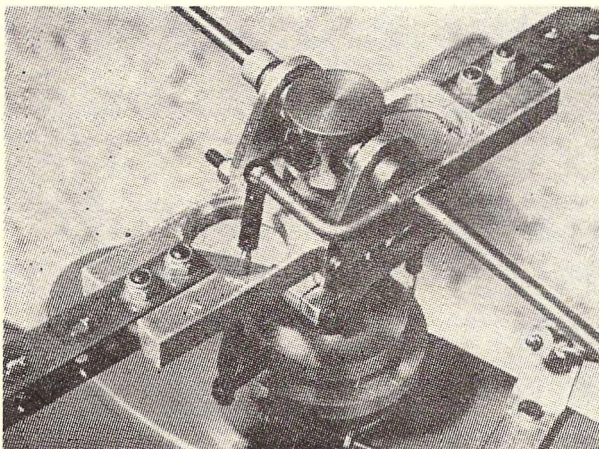
Raketoplán 2,5 Ns – žáci: K. Štencl, KSM Ostrava 8 vt. – **Junioři:** J. Chlápák 79, J. Bezděda 78, J. Matocha 50 vt. – všichni N. Dubnica. (Hodnoceno 9.) – **Senioři:** R. Ulman, N. Dubnica 55; J. Kucharzyk, Třinec 48; F. Brehový, Vyškov 47 vt. (Hodnoceno 10.)

Raketoplán 40 Ns – žáci: K. Štencl 8 vt. – **Junioři:** J. Bezděda 125, J. Slavík 79; J. Matocha 66 vt. (Hodnoceno 8.) – **Senioři:** F. Brehový 120; O. Klimeš 97; J. Kucharzyk 82 vt. (Hodnoceno 10.)

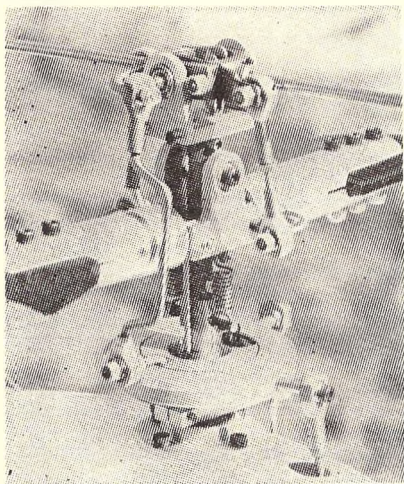
–v–

RC VRTULNÍKY (2)

4. 2. **Systém Hiller** – pevné rotorové listy s pomocným řídicím rotorem. Tento pomocný řídicí rotor má jak stabilizační účinek, tak i nepřímou řídit náklon celého rotoru. Úhel nastavení listů je pevný, chybí kolektivní řízení. Tah rotoru se mění pouze změnou otáček nosného rotoru. Jde tedy zde o nejjednodušší způsob řízení, který pochopitelně během letu přináší i některé problémy, jako je zpožděná reakce na zásahy pilota apod.; bude blíže objasněno ještě ve stati o létání. (Tento systém je použit na modelech Huey Cobra, DS-22, Bölkow Bö 150, Hughes 300, Jet Ranger fy RC Helicopter Inc. a dalších.)

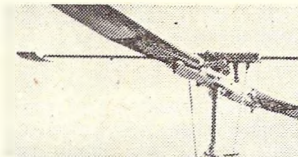


4. 3. **Systém Hiller s kolektivním nastavením rotorových listů** je obdobou předcházejícího systému, ale s tím rozdílem, že rotorové listy nejsou pevné, nýbrž nastavitelné kolektivním řízením. Změna tahu rotoru není tedy prováděna změnou otáček, ale pouze změnou úhlu nastavení listů při skoro stálých otáčkách. (Tento systém vyvinula pro svůj model Twin Jet firma GRAUPNER a nezávisle na tom je zpracoval i Švýcar Saupe u modelu Galle.)



OBR. 7. Rotorová hlava systému Hiller s kolektivním řízením

4. 4. **Systém Bell** umožňuje přímé řízení hlavních rotorových listů, nikoli tedy přes pomocný řídicí rotor. Listy rotoru jsou ovládány jak kolektivním, tak i cyklickým řízením. Do tohoto systému je zapojen



OBR. 8. Rotorová hlava systému Bell

OBR. 6. Rotorová hlava systému Hiller

stabilizátor, který provádí automaticky částečnou stabilizaci. Toto ovládání by mělo umožňovat citlivé a přesné řízení. (Bellův systém řízení začal modelářsky zpracovávat ing. Biesterfeld, je použit u modelu Jet Ranger firmy KAVAN a zvládl jej i bratři Heinemannové u svého modelu Kolibri.)

4. 5. **Dva protiběžné rotory nad sebou.** U tohoto systému není třeba vyrovnávací

OBR. 9. RC vrtulník se dvěma protiběžnými rotory



ho rotoru, čímž se ušetří výkon pro jeho pohon. Předností je i to, že model může být menší než jednorotorový. Konstrukčně je systém ovšem dosti složitý, přesto ale byl již také použit v modelu, jehož autorem je Angličan K. Sinfield. Zajímavostí modelu je to, že ve vrchním rotoru jsou ještě stabilizační řídicí „páidla“ (obdobu rotoru Hiller).

5. Řízení RC modelu vrtulníku

Zopakujeme si nejprve, co vše je řízeno u skutečného vrtulníku:

1. Potlačením (přitažením) páky cyklického řízení se dosáhne změny cyklického ovládání listů a tím letu dopředu (dozadu).
2. Vychýlením páky cyklického řízení vlevo (vpravo) se dosáhne cyklické změny náklonu rotorového disku vlevo (vpravo) a tím i letu vlevo (vpravo).
3. Přitažením (potlačením) páky kolektivního řízení se zvětší (zmenší) úhel nastavení rotorových listů, čímž se dosáhne stoupání (klesání) letadla.
- 3a. Otáčením plynové rukojeti na páce kolektivního řízení se dosáhne částečné změny motorového výkonu (základní změna výkonu je již sprážena s pohybem páky kolektivního řízení).
4. Vychýlením pravého (levého) pedálu dopředu se změní tah vyrovnávacího rotoru a tím se dosáhne otáčení celého trupu vpravo (vlevo).

Pokud je u RC modelu vrtulníku zachována koncepce obdobná jako u velkého vrtulníku, dojdeme i k obdobnému způsobu řízení. Uvážíme-li tedy stávající způsoby řízení, je zřejmé, jaké problémy vystanou před budoucím pilotem RC modelu vrtulníku. K tomu se ještě přidává všeobecná neznalost, jiné letové podmínky aj. V praktické konstrukci modelu pak vystává řada otázek, jako např. jak velké mají být vychylky jednotlivých ovládaných prvků (tzn. i jaké převody, úhlové páky k daným výhylkám serv) a hlavně, jak všechno prakticky modelářsky uspořádat. Kdo se tedy začne obírat vlastní konstrukcí RC vrtulníku, musí počítat s častým zklamáním, potížemi i neúspěchy. Vždyť tu jednotlivec má řešit problémy, jimiž se u skutečných letadel zabývají celé skupiny techniků. Jít vlastní cestou znamená práci na několik let, což může

dosvědčit např. známý pražský modelář Václav Weisgerber, který „na tom“ již nechal nespočet hodin, je řemeslně zdatný a přece zatím více rozbíjel než létal.

Současný technický stav ovládání RC vrtulníků tedy vyžaduje řídit nejméně čtyři funkce, jak jsme již vysvětlili dříve. To předpokládá plně proporcionální, nejméně 4/8kanalovou RC soupravu, nejlépe se dvěma křížovými řídicími pákami („kniply“). Neexistují směrnice na to, jak má být seřazeno ovládání funkcí na vysílači. V současné praxi se ustálil tento systém: Na jedné křížové řídicí páce (většinou na pravé straně) funkce 1 a 2 (viz dříve uvedené řízení skutečných vrtulníků), na druhé křížové páce funkce 3 a 4. Funkce uvedená pod bodem 3a je větší vázána k funkci 3, ať už přímo z jednoho serva nebo společným ovládním dvou serv (systém Kavan). Pouze systém ing. Schlütera touto funkcí řídí jen otáčky motoru a jejich přidáváním nebo ubíráním nahrazuje kolektivní řízení rotoru, které mu chybí. To má konečně i tu výhodu, že je možné – při zachování vzájemných aerodynamických poměrů mezi hlavním a vyrovnávacím rotorem – dosáhnout „automatického“ vyrovnávání kroutícího momentu rotoru bez nákladné a složité automatiky. Výsledkem je to, že kurs modelu zůstává při zvedání, vlnění i klesání stálý.

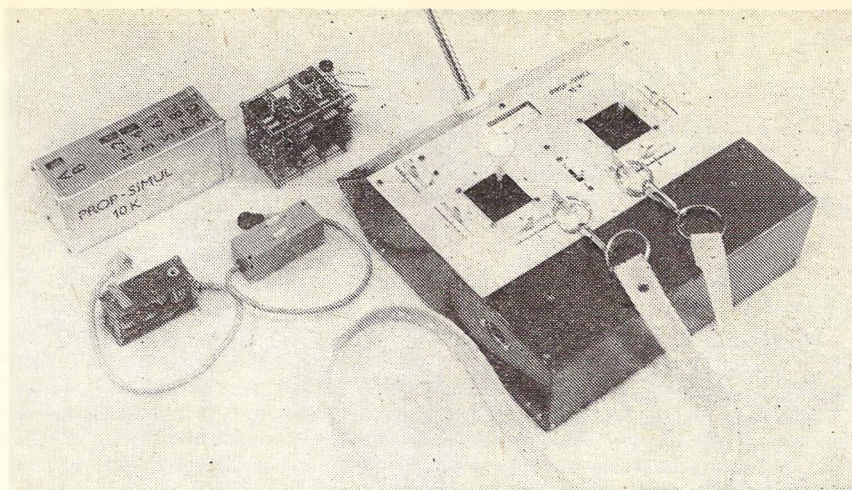
Systémy s kolektivním řízením naproti tomu musí zavádět toto „automatické“ vyrovnávání, jinak by byl model velmi těžko ovladatelný.

6. Příklady konstrukce RC vrtulníků

Z četných modelářsky zvládnutých konstrukcí jsme vybrali čtyři typické, a to jak systémem řízení, tak pokud jde o vzájemné uspořádání a vazbu jednotlivých stavebních skupin. Uvedených typických řešení se v principu přidržují i další výrobci a konstruktéři modelů vrtulníků.

Nebudeme rozebírat výhody a nevýhody jednotlivých řešení. To by předpokládalo důkladné praktické ověření v provozu, k němuž nemáme příležitost. Lze však mít za to, že každý zkušený modelář si aspoň teoreticky umí představit, co jednotlivá řešení přinášejí dobrého a hlavně – pokud bude uvažovat nad amatérskou konstrukcí – které stavební prvky je schop zvládnout.

Jako typické jsme vybrali následující modely: HUEY COBRA ing. Schlütera; SSP HELICOPTER E. F. Rocka; BELL JET RANGER firmy Kavan; BELL TWIN JET firmy Graupner. (Pokračování)



Prop-Simul 10 k

Členovia LMK v Bratislave, ing. Milošlav Hruškovíc a ing. Ján Veselovský, vyvinuli a vyrobili pár digitálnych proporcionálnych súprav pre rádiom ovládané modely pod názvom PROP – SIMUL 10 K. Pri návrhu súpravy bola postavená podmienka, že celá súprava má byť zhotovená zo súčiastok vyrábaných v ČSSR. Táto podmienka bola splnená.

Superhetový prijímač je prevedený v dvoch alternatívach – pre napájacie napätie 9 V a 4,8 V. Je osadený československými súčiastkami včítane medzifrekvenčných transformátorov. Dosiahnutá citlivosť prijímača je 1 μ V, po praktických meraniach bola znížená na hodnotu 10 μ V. Šírka pásma medzifrekvenčného zosilňovača je 4,5 kHz a potlačenie zrkadlového signálu je 25 dB.

Rozhodujúcim činiteľom bola hmotnosť prijímača so servozosilňovačmi pre päť serv. Dosiahnutá hmotnosť kompletneho prijímača o rozmeroch 120x55x44 mm je 260 g.

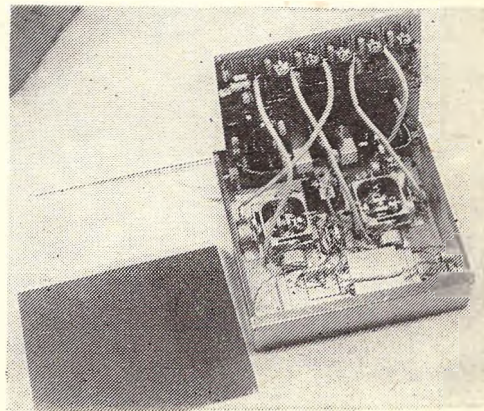
Prijímač v druhej alternatíve – s napájacím napätím 4,8 V – sa používa pre ovládanie serv VARIOPROP firmy Graupner. Prvá alternatíva – s napájaním 9 V – sa používa pre ovládanie serv z vlastného vývoja, a to s motorom PIKO o hmotnosti 70 g alebo IGLA. Pre použitie týchto vlastných serv bolo potrebné vyvinúť nové

zapojenie servozosilňovača. Servá s uvedenými motormi po úprave spoľahlivo pracujú a sú vhodné pre modely lodí a automobilov. Citlivosť serv je 4° na oblúku 180°.

Vysielač je tvarovo riešený klasickým spôsobom. Boli navrhnuté křížové ovládacie kniply z vrchu kryté tvarovanou gumovou priechodkou. Napájanie vysielača je 12 V z NiCd akumulátorov. Vyžiarovaný výkon vysielača je približne 0,2 W a úroveň vysokofrekvenčného signálu je kontrolovaná ručičkovým meradlom. V krabici vysielača je umiestnený usmerňovač pre nabíjanie akumulátorov vysielača a prijímača.

Minulý rok jedna súprava bola odskúšaná vo vetroni a druhá bola zabudovaná do modelu lode Aurora; dosah súpravy je 1 km.

Ing. M. HRUŠKOVIC



Odhazovací pomocný motor

Létání s RC větroni si získává v celém modelářském světě stále větší oblibu. Holdují mu i Američané, kteří až do nedávna létali téměř výhradně s motorovými modely. Pokud není v blízkosti vhodný svah, jsou vždy problémy se vzletem. Možností je několik – prostý vlek, „gumi-prak“ či naviják, ale všechny jsou náročné na prostor. A tak přichází na pomoc opět motor, který má větroň vynést do výše. Ale co pak s ním, při plachtění už je na obtíž. Sklápění do trupu vyžaduje velký prostor a komplikovaný mechanismus, při čemž obě nevýhody doprovází ještě zvětšená

hmotnost. To zřejmě přivedlo modeláře na nápad, zbavit se motoru po skončení jeho činnosti. K realizaci nebylo daleko a tak se objevil pylon motoru pod modelem, který se po skončení běhu motoru odpoutá a snese se na padáku k zemi. K odpoutání dojde buď automaticky po doběhu motoru nebo je ovládáno servem. Větroň pak pokračuje v letu bez motoru.

Jistě jsou trochu starosti s určením místa dopadu motoru, zejména létá-li modelář sám. Bezpochyby je však možné nacvičit místo odhozu motoru s padákem tak, že dopadne téměř „k noze“.



Kresba: M. DOUBRAVA

Což to zkusit s olovem?



Čas od času je vidáme na pracovních stolech v modelářských klubovnách: plastické ploché hranolky, překvapivě těžké na svou velikost, v nichž lze vypozorovat jakousi kapalinu. „To je akumulátor, který používají v NDR místo suchých článků do kapesních svítilen, koupil jsem to tam za necelé tři koruny na naše peníze“ – informuje mládenec, který tu věc vytáhl z kapsy. Takovým sdělením obvykle pramen informací vysychá. Ještě chvíli jde akumulátor z ruky do ruky, potěškáván a odhadován, ale když nikdo neví, jak jej prakticky upotřebit a nabíjet, skončí posléze svůj planý život někde v zásuvce, když byl nanejšťo rozsvítil malou žárovku a tím dokázal, že v něm je opravdu „elektrika“. Je to škoda, neboť mohl svému majiteli dlouho a dobře sloužit: napájet vysílač RC soupravy, oživit ovládací magnet, pohánět lodní vrtuli nebo kola modelu automobilu, či třeba rozzářit polohová světla lodního modelu. K tomu všemu těchto miniaturních lačnicových akumulátorů používají modeláři v NDR. Pochůme se tedy z jejich zkušeností a porovnejme uvedené elektrické články s tuzemskými NiCd akumulátory podle různých hledisek – některé výsledky jsou skutečně překvapující.

Miniaturní akumulátory o nichž je řeč, se vyrábějí v podniku VEB Elektrotechnische Fabrik Sonneberg a prodávají se na celém území NDR. Jsou to v zásadě běžné olověné akumulátory. Kladná elektroda je tvořena směsí minia a kladu, záporná elektroda je z olověného prachu. Elektrolytem je kyselina sírová o hustotě 1,18. Polyetylenový obal akumulátoru je vzduchotěsně uzavřen.

Důležitou vlastností těchto akumulátorů je malý vnitřní odpor a téměř stálé napětí 2 V na článek měnící se jenom nepatrně během vybíjení. Na rozdíl od suchých baterií na bázi uhlík-zinek je možno využít celou kapacitu olověného akumulátoru najednou, tj. bez přestávek na zotavení. Hovoříme-li v souvislosti s olověným akumulátorem o kapacitě, máme tím na mysli množství elektrické energie, kterou lze odčerpat až do poklesu napětí na 1,7 V na článek – nikoli níže! Více vybitý akumulátor podléhá nevratným chemickým změnám, stává se neupotřebitelným. Praxe dokázala, že tyto miniaturní olověné akumulátory lze nabíjet 25 až 40krát. Ačkoli výrobce připouští nabíjecí proud až 50 mA, je lépe nepřekročit 20 mA kvůli tomu, aby se akumulátor nenafoukl a nepraskl tlakem vznikajícím

TABULKA

Druh	Typ akumulátoru	NDR 2 V/0,25 Ah	NDR 2 V/0,5 Ah	ČSSR 1,2 V/225 mAh	ČSSR 1,2 V/450 mAh
		olověný	olověný	NiCd knoflíkový	NiCd tužkový
Hmotnost (g)		25	37	12	23
Rozměry (mm)		25×36×10	34×44×14	∅ 25×8,6	∅ 14×50
Kapacita (mAh)		250	500	225	450
Napětí (V)		2	2	1,2	1,2
Objem (cm ³)		9	21	4,2	7,7
Cena (Kčs)		asi 3,15	asi 2,70	7,50	15,50
Akumulovaná energie (Wh)		0,5	1	0,27	0,54
Počet nabíjecích cyklů		25 až 40	25 až 40	100	100
Nabíjecí proud (mA)		20	20 (max. 50)	22,5	45
Měrná energie I (Wh/kg)		20	27	22,5	23,5
Měrná energie II (Wh/dm ³)		55,6	44,5	61,5	71,5
Cena energie (Kčs/Wh)		0,157	0,068	0,28	0,28

cích plynů. V tom je zapotřebí opatrnosti, neboť je nebezpečné, když se rozstříkne náplň kyseliny sírové, byť i nevelká. (Autor viděl vtipný přípravek na ochranu proti prasknutí těchto akumulátorů. Akumulátor se nabíjel pružně stisknut mezi dvěma destičkami opatřenými vzájemně přiléhajícími kontakty. Jakmile se akumulátor nafoukl, oddělily se destičky od sebe a kontakty rozpojily proudový obvod.)

Dostupné prameny bohužel neudávají, jak spolehlivě poznat, že akumulátor je zcela nabitý. Nejspíše bude i zde vodítkem týž úkaz jako při nabíjení velkých olověných akumulátorů, totiž vzrůst napětí na 2,4 až 2,7 V na článek. Miniaturní olověné akumulátory je možno sériově spojit do baterií s požadovaným vyšším napětím. Jednotlivé akumulátory se složí k sobě a stáhnou se dohromady textilní lepicí páskou. Potom se odpájejí kontaktní plíšky a spoje mezi články se připájejí přímo na olověné dráty vystupující nahore z jednotlivých článků.

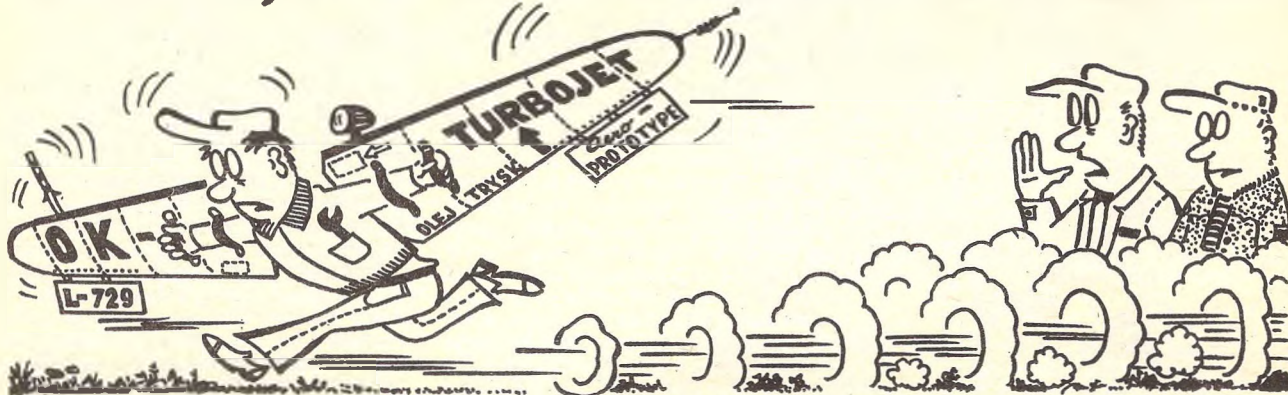
Popisované olověné akumulátory se nehodí do modelů poháněných spalovacími motorem. Stalo se už, že vibrace porušily plastický obal, kyselina vytekla a napětí akumulátoru kleslo na nulu, čímž okamžitě přestala pracovat RC souprava, kterou napájel.

Miniaturní olověné akumulátory se k nám z NDR nedovážejí. Lze je zakoupit pouze při příležitostné návštěvě u našich severních sousedů. Naši modeláři používají stále častěji namísto suchých galvanických článků NiCd akumulátory vyráběné v n. p. Bateria Slany, jejichž obsluha je běžně známá. Zato se ukázalo zajímavým srovnání jejich vlastností s vlastnostmi dvou typů olověných akumulátorů z NDR, jež plyne z připojené tabulky.

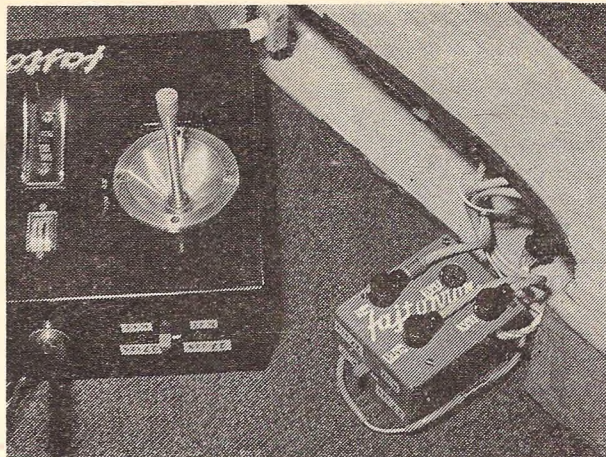
Zatímco horní rubriky tabulky zachycují pro úplnost katalogové údaje, nejspodnější tři řádky přinášejí zajímavé informace, jež byly získány propočítáním z katalogových údajů.

Měrná energie I vyjadřuje množství energie, které pojme 1 kg hmoty akumulátoru. Jak je vidět, nejlépe je na tom výrobek NDR 2 V/0,5 Ah, jenž v zemi původu stojí 90 pfenniků, tedy asi

HEJ TY TAM, UŽ JSI NĚKDY SLYŠEL TERMÍN POMOCNÝ MOTOR?



FAJTOPROP 4 je také vybaven kanálovým přepínačem jak pro vysílač, tak pro přijímač. Ve vyobrazeném případě je to kanál 17 (27, 125 MHz) a kanál 27 (27, 225 Mhz). Toto technické vylepšení umožňuje uživateli výběr při hromadném létání



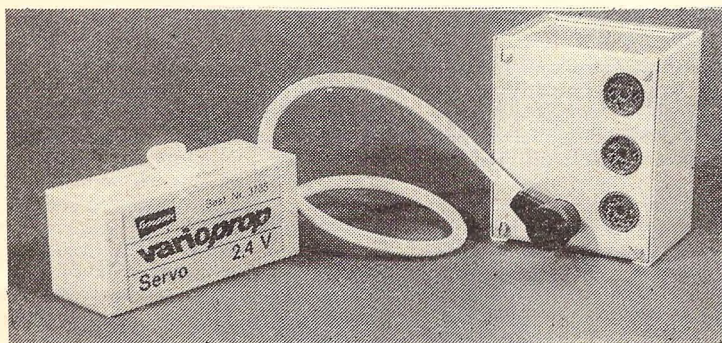
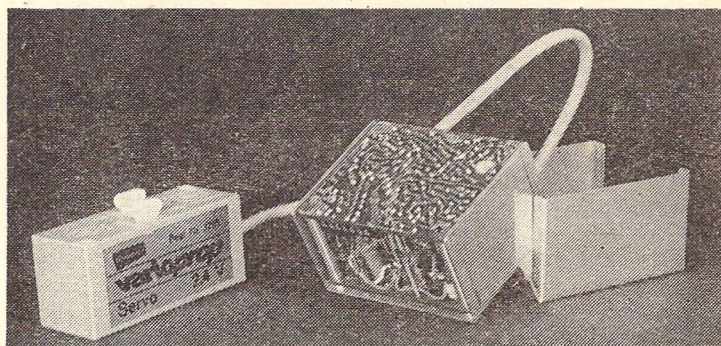
Nejpodstatnější změny prodělal přijímač. Jak je patrné z fotografie vnitřního uspořádání, je přijímač zapojen na dvou cuprexitových deskách plošných spojů, které jsou vzájemně staženy šrouby s rozpěrnými trubičkami. Desky jsou sestaveny stranami součástek k sobě a tím jsou součásti chráněny proti mechanickému poškození při případné havárii. Konektory pro serva jsou umístěny na jedné desce přijímače.

Tímto uspořádáním desek a důsledným používáním miniaturních součástí a integrovaných obvodů jsem dosáhl vnějších rozměrů přijímače 55x44x31 mm. Pro porovnání velikosti je na fotografiích přijímač s jedním servem Varioprop. Díky těmto malým rozměrům lze přijímač zamontovat pohodlně i do malých RC modelů, jejichž trup bývá široký právě na dvě serva Varioprop vedle sebe, tj. asi 46 mm. Celý přijímač je napájen čtyřmi kusy akumulátorů NiCd 451. Stažením akumulátorů smršťovací bužirkou se získá kompaktní a mechanicky odolný napájecí zdroj. Změny na vysílači nejsou tak patrné.

FAJTOPROP

je dále zdokonalován

Článek o RC soupravě FAJTOPROP, který byl uveřejněn v Modeláři číslo 7 a 8/73, vzbudil pozornost. Proto informuji o novém modelu RC soupravy FAJTOPROP 4, který vznikl s využitím zkušeností z provozu předcházejícího typu. Popisovaná zdokonalená RC souprava je 4kanálová, tj. pro 4 serva Varioprop.



Text: ing. Milan VEIT
Snímky: Zdr. BEDŘICH, J. KUBÍNSKÝ

Úpravou zapojení vysílače jsem dosáhl vyššího výkonu koncového stupně, což přispívá k větší odolnosti soupravy proti rušení. Přímou ve vysílači je vestavěna nabíječka pro nabíjení akumulátorů vysílače i přijímače. Jediným propojovacím kabelem s konektory se propojují vysílač se zdrojem přijímače a se sítí 220 V. Tím se značně usnadňuje obsluha a celé zařízení je mnohem kompaktnější. Pro delší pobyt v poli při několikadenních soutěžích apod., kde není možné nabíjet zdroje ze sítě, jsem vyvinul adaptér pro nabíjení zdrojů vysílače i přijímače z autobaterie 12 V. Nabíjení je stejné jako ze sítě, opět se nabíjí zdroje vysílače i přijímače současně a nabíjecí doba je stejná.

2,70 Kčs. Jinými slovy: při určitém požadovaném množství energie – např. pro rekordní pokus vyjde baterie z těchto akumulátorů nejlépe.

Měrná energie II je podobný ukazatel, vztažený k objemu. Z tabulky plyne, že při určitém požadovaném množství elektrické energie vyjde prostorově nejmenší baterie z československých tužkových akumulátorů NiCd 450 mAh. Údaj je ovšem poněkud zkreslen tím, že tužkové NiCd akumulátory jsou válcové, takže mezi nimi je dost mrtvého prostoru.

Cena energie v posledním řádku tabulky je nejpozoruhodnějším ukazatelem, jenž v sobě zahrnuje vedle pořizovací ceny akumulátoru také jeho kapacitu a ži-

votnost. Naše „cena energie“ se vypočítává podle vzorce

$$C = \frac{X}{Y \cdot Z}$$

kde X = pořizovací cena akumulátoru (Kčs)

Y = množství energie akumulované na jedno nabití (Wh)

Z = počet nabíjecích cyklů určující životnost akumulátoru.

V daném případě bylo pro účely výpočtu uvažováno u akumulátorů z NDR 40 nabíjecích cyklů a pro naše NiCd články 100 nabíjecích cyklů. Jak je z tabulky patrné, létáme, jezdíme, plujeme či vysíláme při našem RC hobby s použitím tuzemských Nicd akumulátorů asi čtyřikrát dražší než při případném použití miniaturních olově-

ných akumulátorů 2 V/0,5 Ah z NDR. I když je z předešlého popisu zřejmé, že oba druhy akumulátorů si nejsou technicky zcela rovnocenné a že práce s NiCd články je přece jen o něco pohodlnější a také bezpečnější, jistě by se v některých případech dalo ušetřit používáním olověných akumulátorů. Jde zkrátka o to, aby se v mezích daných možností vždy zvolilo technické a ekonomické optimum tak, aby bylo za málo peněz co nejvíce muziky! Což platí nejenom v modelářství...

Zpracoval ing. R. LABOUTKA

LITERATURA:

1. Modellbau heute č. 4/73, str. 27
2. J. Kubeš: Galvanické články a akumulátory, SNTL 1958
3. Bělov-Cupr-List: Elektrotechnika XIV – technický průvodce, SNTL 1968

AERODYNAMIKA opravdu MODELÁŘSKÁ

Ing. Bohumír HOŘENÍ, ing. Jaroslav LNĚNIČKA

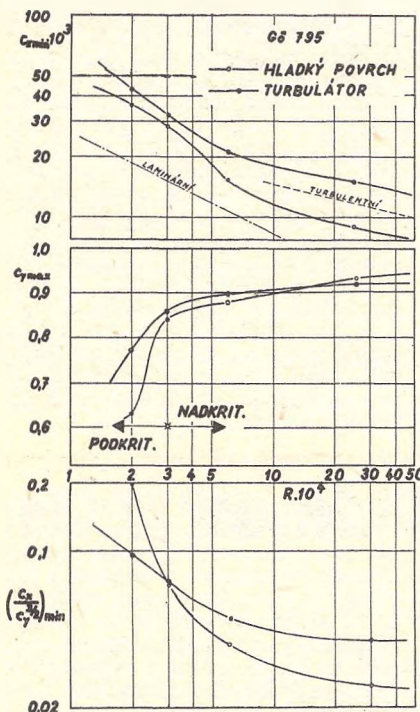
(3)

Pro bližší posouzení vlivu turbulátoru na aerodynamické charakteristiky je účelné sledovat závislost některých typických aerodynamických veličin profilu na Re čísla. Těmito veličinami mohou být například nejmenší součinitel odporu profilu c_x min, největší dosažitelný součinitel vztlaku c_y max a konečně nejmenší dosažitelná hodnota poměru

$$\frac{C_x}{C_y^{3/2}}$$

kteřá je v úzkém vztahu s nejmenší rychlostí klesání modelu v klouzavém letu. Uvedené závislosti jsou graficky vyneseny na obr. 7, 8 a 9.

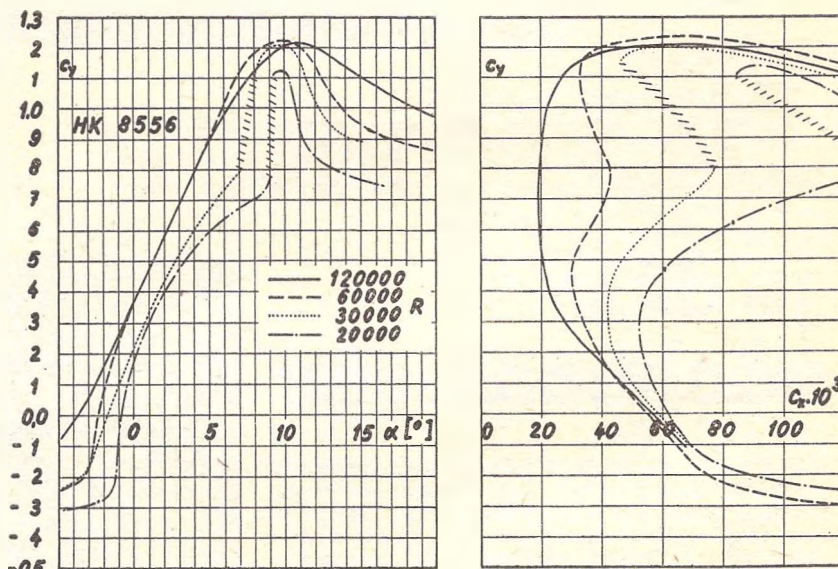
Nejmenší součinitel odporu profilu při poklesu Re čísla roste (charakter změn je obdobný jako u velmi tenké desky obtékané pod nulovým úhlem náběhu); profil s turbulátorem vykazuje při tom ve všech



OBR. 7 (nahore). Závislost minimálního součinitele odporu c_x profilu G6 795 na Re čísla. OBR. 8 (uprostřed). Závislost maximálního součinitele vztlaku c_y max profilu G6 795 na Re čísla. OBR. 9 (dole). Závislost minimálního dosažitelného poměru

$$\frac{C_x}{C_y^{3/2}}$$

profilu G6 795 na Re čísla



OBR. 10. Aerodynamické charakteristiky profilu HK 8556 (bez turbulátoru)

případech vyšší hodnoty nejmenšího součinitele odporu. Použití turbulátoru bude tedy mít za následek určité zhoršení výkonů v režimech letu odpovídajících malým součinitelům vztlaku (např. při rychlém a velmi strmém motorovém letu).

Při větších Re číslech se vliv turbulátoru projeví jen mírným poklesem hodnoty maximálního součinitele vztlaku. V nadkritické oblasti tedy turbulátor podstatně neovlivní nejmenší rychlost letu. V podkritické oblasti je však možné při použití turbulátoru dosáhnout značně větších hodnot součinitele vztlaku; při malých hodnotách Re čísla může tedy model s turbulátorem létat poněkud pomaleji.

Pro posouzení výkonů modelu je rozhodující třetí sledovaná veličina, tj. poměr

$$\left(\frac{C_x}{C_y^{3/2}}\right) \text{ min.}$$

Při vysokých hodnotách Re čísla se použitím turbulátoru uvedený poměr značně zvětší (ve sledovaném případě přibližně o 60 %); model opatřený turbulátorem bude tedy mít značně větší klesavost. Při poklesu Re čísla se rozdíly zmenšují a v oblasti, kde by byl profil bez turbulátoru obtékán podkriticky ($Re = 30\,000$), přinese použití turbulátoru značný zisk (při $Re = 20\,000$ poklesne hodnota sledovaného poměru na méně než polovinu).

Z uvedených skutečností je zřejmé, že použití turbulátoru přinese zisk pouze

v případě, kdy je profil obtékán podkriticky. U profilu G6 795 je touto hranicí Re číslo kolem 30 000. Tak malá hodnota se u křídla soutěžních modelů objevuje poměrně zřídka (odpovídá přibližně hloubce křídla 100 mm při rychlosti letu 4,5 m/s). Proto použití turbulátoru není u profilů uvedeného typu ve většině případů nutné (snad s výjimkou některých malých modelů, např. kategorie B1).

Vhodnost praktického použití turbulátoru se dá posoudit nejen podle dosažené klesací rychlosti, ale i podle dopředné rychlosti letu. Lze-li např. model s křídlem opatřeným turbulátorem seřadit na pomalejší (ovšem stabilní) let než bez turbulátoru, je možno očekávat určité zlepšení

výkonů (původně létal model v podkritické oblasti s menší hodnotou největšího součinitele vztlaku).

Z výsledků měření je tedy možné vyvodit, že profily obdobného typu jako G6 795 mohou být vzhledem k velmi malému kritickému Re číslu vhodné pro vodorovné ocasní plochy; díky plynulým změnám charakteristik budou mít takové ocasní plochy dobrý stabilizační účinek i při malé hloubce a malé rychlosti letu.

Výsledky měření profilu HK 8556

HK 8556 je jedním z modelářských profilů užívaných na křídlech volně létajících modelů, zejména větroňů. Jeho aerodynamické charakteristiky (bez turbulátoru) při různých hodnotách Re čísla jsou uvedeny na obr. 10. Při jejich ověřování se však objevily některé zvláštnosti, jimž je třeba věnovat pozornost.

Při vyšších hodnotách Re čísla mají aerodynamické charakteristiky typický průběh, odpovídající profilům s větším prohnutím střední křivky. Ve srovnání s profilem G6 795 má profil HK 8556 podstatně větší maximální součinitel vztlaku. Minimální rychlost letu bude tedy u jím vybavených modelů poměrně malá. Oblast malého odporu je vlivem prohnutí posunuta k větším součinitelům vztlaku. Při malých hodnotách součinitele vztlaku ($C_y < 0,5$) odpor značně roste (dochází k odtrhávání proudu na spodní straně profilu). V důsledku uvedených změn jsou

Minule, v Modeláři č. 3/74, jsme se učili spouštět DETONAČNÍ MOTOR a skončili jsme tím, že příště přijde na řadu

Nad dotazy



ZAČÁTEČNÍKŮ

MOTOR SE ŽHAVICÍ SVÍČKOU.

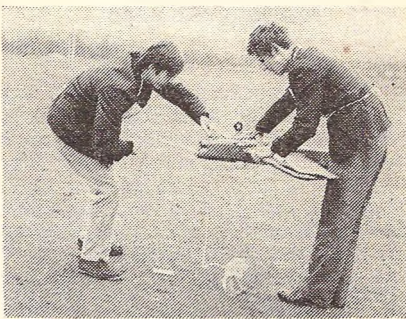
Který motor je lepší? „Žhavič“ nebo „dízl“ čili „detoňák“? To bývá častým předmětem diskuze mezi mladými modeláři. Takto položenou otázku však nelze dost dobře zodpovědět. Záleží totiž na tom, jak výkonný motor potřebujeme a k jakému účelu. Obecně se dá říci, že univerzálnější je motor se žhavicí svíčkou. Obsáhne všechny používané zdvihové objemy; sériově se vyrábějí motory o zdvihovém objemu 0,16 cm³ (Cox Tee Dee) i 13 cm³ (na jeden válec, víceválcové i větší). U detonačního motoru, který pracuje s mnohem větším kompresním tlakem, je to omezené: u příliš malého motoru je obtížné udržet dostatečnou těsnost spalovacího prostoru (píst, protipíst), větší motor má zase příliš tvrdý chod. Zdvihový objem detonačního motoru se proto ustálil mezi hodnotami 1 až 2,5 cm³ (ojediněle 3,5 a zcela výjimečně 5 cm³).

Také motory se žhavicí svíčkou mají ovšem své nevýhody: při spouštění musíme mít zdroj elektrického proudu pro žhavicí svíčku, obstarávání paliva je obtížnější a model musíme opatřit ochranným nátěrem proti leptání laku metylalkoholem z paliva.

Ke spouštění motoru se žhavicí svíčkou potřebujeme stejnou výbavu, jako jsme měli u motoru detonačního, ale navíc zdroj elektrického proudu na žhavicí. O tom jsme se už krátce zmínili v předešlém pojednání v Modeláři č. 4/74. Pro zkoušení a nácvik spouštění použijeme v každém případě akumulátor o dostatečné kapacitě. V dosahu elektrovodné sítě bychom jej mohli nahradit stejnosměrným síťovým zdrojem (např. větší typ transformátoru pro pohon modelové železnice), pokud je ovšem schopen dát požadované napětí i proud. V tom případě si jeho nastavení vyzkoušíme tak, že svíčku vyjme z motoru, upevníme ji do vhodného kovového držáku (za chvíli po zapojení proudu bychom ji neudrželi v ruce), připojíme k ní vodiče a zapojíme proud na nejmenší hodnotu. Při tom sledujeme vlákno svíčky, jestli už začíná žhavit (svíčku umístíme tak, aby na vlákno nedopadalo mnoho světla, ale bylo raději v přítmí). Jsme připraveni okamžitě přerušit proudový okruh. Kdyby začalo žhnout příliš. Má mít světle červenou, tzv. třešňovou barvu. Tmavší barva vyjadřuje nižší teplotu (směs paliva se vzduchem ve válci motoru pak vlákno dále ochladí), světlejší barva naopak teplotu vyšší a tím i nebezpečí spálení vlákna. Při „najíždění“ vždy chvíli počkáme, vzestup napětí se nemusí projevit hned, zvláště je-li svíčka

trochu zanesena olejem. Podobně zkušíme i svíčku, jejíž žhavicí napětí neznáme. Jestliže jeden článek akumulátoru žhavicí svíčku málo a dva příliš (to zkusíme jen krátkým dotykem vodiče), nezbyvá než zadat do elektrického obvodu dostatečně dimenzovaný proměnný odpor a pomocí něj nastavit potřebné napětí. Někdy k tomu postačí přívodní vodiče vhodného průřezu a délky.

Tak, a teď můžeme konečně začít se spouštěním. Motor s vhodnou vrtulí máme správně upnutý, v nádrži už je palivo. Máme-li k motoru návod, postupujeme přesně podle něj. Nemáme-li jej, otevřeme přívod paliva pootočením jehly asi o 3 kola, protočím pomalu motor se zakrytým difuzérem, abychom nasáli palivo do potrubí, vstříkneme několik kapek paliva nad píst, připojíme žhavicí baterii a začneme motor protáčet. Je-li jinak vše v pořádku, měl by se začít „ozývat“. Rozběhne-li se do vysokých otáček a zhasne, má chudou směs (málo paliva). Zhasne-li za stálého poklesu otáček, má naopak směs příliš bohatou (mnoho paliva). Podle toho otevíráme nebo zavíráme přívod paliva. Motor se žhavicí svíčkou není schopen běhu na chudou směs, zejména po odpojení žhavicí baterie. Nejsnáze se rozběhne (když neznáme přesné seřízení), má-li směs trochu bohatší. Přivíráním přívodu paliva se směs



ochuzuje a otáčky motoru stoupají. Regulujeme pomalu, neboť motor nereaguje okamžitě. Žhavicí baterii odpojíme hned, jakmile se nám zdá, že motor běží plynule. Když po odpojení baterie otáčky motoru klesají, připojíme ji rychle znovu a pokračujeme v laďení. (Nesmíme při tom zapomenout na to, že nezaběhnutý motor nesmí běžet delší dobu plnými otáčkami. Pootevřeme proto poněkud přívod paliva, čímž se směs obohatí a otáčky poklesnou.)

Zpočátku to jistě nepůjde tak snadno, jako se to čte. Motor se může přehřít a bude třeba prskat kapky paliva z výfuku. To je nebezpečné, zvláště máme-li motor v modelu, neboť vystříknuté palivo někdy hoří, a to velmi průhledným plamenem, který zejména na slunci třeba ani nepozorujeme (upozorní nás až teplo nebo černající povrch modelu). V takovém případě zavřeme přívod paliva, přebytek z válce vyfoukneme a zbývající při zapojené baterii protáčením vrtule vyběhneme. V spouštění pokračujeme až když se motor přestane „ozývat“, ačkoli svíčka žhavicí (ve výfuku – máme-li jej trochu zastíněný – vidíme odraz jejího světla na pístu a na válci).

Velmi zřídka se stává, že motor se žhavicí svíčkou nevydává „ani hlásku“. V takovém případě je třeba přezkoušet, zda svíčka žhavicí. Napřed zkusíme, zda je ve válci světlo při zapojené baterii a při nastříknutém palivu nad píst (při větším množství paliva nad pístem slyšíme z válce syčení). Svíčku vyšroubovujeme, až když tato zkouška nepřinesla výsledek. Jestliže je svíčka neporušená a dostatečně žhavicí, je závada pravděpodobně ve vadném palivu (dobrý stav motoru a palivové instalace už považujeme za samozřejmost). Metanol (metylalkohol), který tvoří hlavní složku paliva pro motory se žhavicí svíčkou, je totiž hygroskopický, tj. nasává vodu. Ta pak může při určitém obsahu způsobit, že motor nejde spustit. Proto nádoby s palivem pečlivě uzavíráme a nenecháme je zbytečně otevřené.

Pečovat musíme i o žhavicí baterii, tj. udržovat ji ve stavu plného nabití, aby se nám – zejména později na soutěži – nestalo, že ji máme prázdnou a musíme si půjčovat.

A o čem příště? To až podle vašich dopisů.

tedy profily obdobného tvaru vhodné pro modely létající převážně při větších součinitelích vztlaku (větroně). Naproti tomu je jejich použití nevhodné v režimech letu s malými hodnotami součinitele vztlaku – rychlé strmé stoupání motorových modelů i některých modelů poháněných gumovým svazkem.

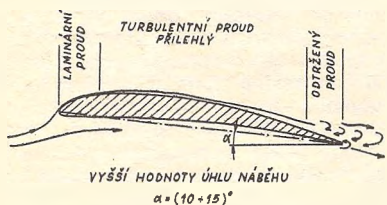
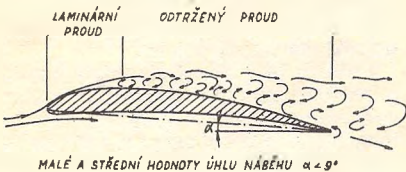
Při zmenšování Re čísla roste, obdobně jako u profilu Gö 795, součinitel odporu. Charakter průběhu vztlakové křivky i poláry zůstává nejprve zachován, později (přibližně pod hodnotou Re čísla 70 000)

dochází zpočátku k mírným, avšak při dalším zmenšování Re čísla ke značným deformacím. Při poklesu Re čísla pod hodnotu přibližně 45 000 mají již aerodynamické charakteristiky profilu odlišný, dá se říci netypický průběh.

V oblasti malých součinitelů vztlaku a tedy i při malých úhlech náběhu odpovídá charakter závislosti (C_y , C_x , ϵ) podkriticky obtékanému profilu. Ve srovnání s výsledky získanými při větších Re číslech klesá při stejném úhlu náběhu součinitel vztlaku, kdežto odpor profilu vzrůstá. Pokud by charakter obtékání zůstal nezměněn i při větších hodnotách úhlu náběhu, hodnota maximálního součinitele vztlaku by v důsledku snadného odtrhávání laminárního proudění značně poklesla.

Při zvětšování úhlu náběhu dochází však u tohoto profilu v určitém bodu ke kvalitativní změně charakteru obtékání. Poměrně malý poloměr náběžné hrany zřejmě způsobí při větších úhlech náběhu změnu charakteru proudění z laminárního do turbulentního ještě před jeho odtržením od povrchu křídla (obr. 11). Vzniklé turbulentní proudění má příznivý vliv na podstatné zlepšení vlastností profilu. Součinitel vztlaku profilu vzrůstá a současně klesá jeho odpor. K uvedeným změnám dochází při malých Re číslech po překročení určitého úhlu náběhu velmi rychle, prakticky skokem (přerušované části vztlakových čar a polár při Re = 20 000 a 30 000).

(Pokračování)



OBR. 11. Vliv úhlu náběhu na charakter proudění kolem profilu při nízkých Reynoldsových číslech

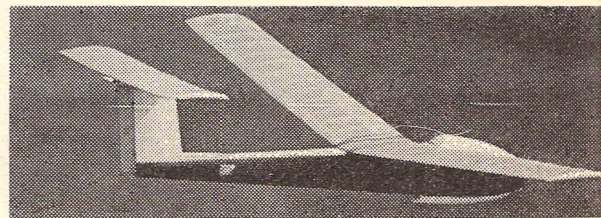
démant 800

stavebnice
malého modelu
větroně



druhá
novinka
z podniku

Modela



Před nějakým časem oživily trh modelářského zboží stavebnice dvou úhledných polystyrénových větronů pro začátečníky – DÉMANT a BLANIK – jimiž podnik ÚV Svazarmu MODELA učinil první rozsáhlejší pokus o využití netradičního materiálu. Mnozí z těch, kdož si je postavili, brzy shledali, že pěnný polystyrén je příhodným materiálem na trup, ale méně se hodí pro nosné plochy. Toho si byl zřejmě vědom i výrobce, který na sklonku roku 1973 uvedl na trh zmodernizovanou verzi jednoho z oněch modelů pod názvem DÉMANT 800. S původním Démantem má nový model podobný pouze trup; křídlo a výškovka jsou konstrukční, stavěné z balsy zcela shodnou technologií jako „gumák“ Brouček, testovaný v Modeláři 3/74.

Stavba modelu ze stavebnice

Bylo by zbytečným plýtváním tiskovou plochou opakovat zde vše, co bylo již řečeno ke stavbě modelu Brouček ve zmíněném testu. Pro ty, kteří test nečetli, pouze stručně několik podstatných faktů: Křídlo i výškovka mají stejný profil s rovnou spodní stranou. Konstrukčně je tento profil vytvořen z rovného spodního a vyklenutého vrchního balsového proužku, mezi nimiž je vlepen hlavní nosník. Kvyřezání balsových proužků z prkénka balsy je ve stavebnici vložena plastická šablona, s jejíž pomocí jde práce rychle od ruky. Zato poměrně pracné je slepování celé konstrukce dohromady, neboť přitom je nutno u lichoběžníkového křídla (které má v případě Démant 800 celkem 28 žeber) připevňovat každé žebro samostatně na správnou délku podle plánu. Je to nicméně méně pracné, než kdyby modelář musel vyřezat všechna žebra z plné balsy a křídlo vyjde celkem tuhé a pevné, když se všechny spoje důkladně slepí. Hlavní nosník nikdy nevystupuje na povrch, což má kladný význam z hlediska aerodynamické čistoty.

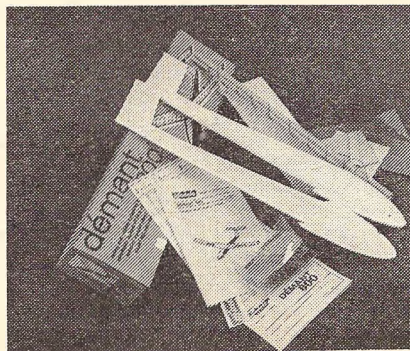
K nalakování trupu Démant 800 je určen, stejně jako u dříve testované stavebnice Brouček, barevný lak ředitelný lihem. Po poučení ze stavby Broučka byl tento lak před použitím rozředěn na příhodnou hustotu, takže nátěr štětcem na polystyrénový povrch nečinil potíže. Na nepřilís rovném povrchu granulovaného polystyrénu je obtížné vytvořit rovné okraje natíraných ploch. K tomu se osvědčilo vytlačit do povrchu trupu tupou stranou nože asi 1 mm hluboké obvodové rýhy, které usnadní úhledné zarovnání okrajů nátěru.

Jak je známo, tuzemské tzv. mokré obtisky často po namočení popraskají

a rozpadnou se. Po konzultaci s pracovníky redakce byl vyzkoušen pro nanášení obtisků na Démant 800 jednoduchý „trik“: odmočit obtisky rychle v horké vodě. Skutečně nepopraskaly a daly se snadno sejmut. V této souvislosti ještě upozornění: Obtisk na křídlo je nutno sejmut až po posledním impregnačním nátěru. Acetonové ředidlo totiž obtisky rozleptává a zvrásňuje.

Pokud jde o povrchovou úpravu, vyskytl se u testovaného kusu ještě neobvyklý estetický problém. Ve stavebnici byl arch červeného Modelspanu, zatímco lak pro nátěr trupu byl zelený. Ty dvě barvy spolu jaksi neladí... Proto testující vyměnil červený Modelspan za žlutý, což vzhledu modelu prospělo a je to jediná materiálová změna.

Po smontování modelu se ukázalo, že křídlo na sametově kluzkém polystyrénovém trupu dobře nedrží. Pomohlo přilepení proužku jemného brusného papíru na dosedací plochu křídla.



Do duté hlavice modelu byly vloženy všechny broky, které výrobce dodal se stavebnicí. Přesto křídlo při správném vyvážení nedoléhá až k přednímu okraji dosedací plochy, jak by snad mělo, nýbrž nachází se asi o 15 mm dále vzadu. Jak to výrobce stavebnice s vyvážení modelu skutečně myslel – to se nedá z podkladů ve stavebnici jednoznačně zjistit. Na plánu není trup zakreslen (pro stavbu to není zapotřebí – dodává se jako polotovár) a ve stavebním návodu na obr. 7, jenž se týká vyvážení, zase tvar trupu neodpovídá přesně skutečnosti. Nicméně Démant 800 si mnoho nedělá z této diskuse o uložení křídla a létá slušně i tak, jak to vyšlo. Trupu by však vzhledově prospěl jiný tvar kabiny, jejíž zadní šikmé zkosení není příliš úhledné.

K ověření letových vlastností

testovaného modelu Démant 800 byl zvolen jasný a bezvětrný únorový poedeč s teplotou asi 10 °C. Po jemném seřízení modelu posouváním křídla po trupu byl nejprve vyzkoušen klouzavý let házením z ruky. Hned od počátku bylo zřejmé, že konstrukční provedení křídla a výškovky prospělo letovým vlastnostem modelu (oproti původnímu Démantu), jehož kluz je plochý a stabilní. Náhodně výhyčky model dobře vyrovnává a snadno se vrací do základní letové polohy.

Posléze byly zkušeny vzlety pomocí gumového katapultu. Na rozdíl od pokynu ve stavebním návodu, kde se radí katapultovat model pomocí gumové nitě o průřezu 1×1 mm, byl použit hotový katapult, který byl po ruce, avšak s gumou 1×4 mm. Lehký model vyletěl jako dělová koule do nejvyššího bodu, odpoutal se a ve velkých kruzích se snesl na zem. Aby se zjistilo, co všechno si nechá Démant 800 „beztréstně“ líbit, byla potom guma katapultu více a více napínána, až při jednom vzletu namísto plynulého stoupání model přešel do divokého kymáčívého letu ze strany na stranu, který nevěštil nic dobrého. Nicméně vše dobře dopadlo – několik málo metrů nad zemí se konečně vysmekl kroužek vlečného silonového vlasce, model přemírou rychlostí přešel do stoupavé zatáčky, jednou mírně

zhoupnul a přistál bez nehody. Jeho ohledání ukázalo, že závěsný drátěný kroužek se silným tahem gumy zařídil do měkkého závěsu z polystyrenu a nemohl včas vyklouznout, jak bylo zbožným přáním testujícího při této poslední zkoušce.

*

V poslední době je zřejmé, že nových výrobků v našich modelářských obchodech potěšitelně přibývá. Redakce Modelář má pochopitelně zájem na jejich propagaci cestou objektivních testů. Při testování více výrobků pak vyvstává potřeba určité normalizace zkušebních hledisek.

Jako první pokus o takovou formu hodnocení přinášíme následující „vysvědčení“ modelu Démant 800, kde jsou jednotlivé hodnocené skutečnosti oznámkovány jako ve škole, od výborné až po nedostatečnou (ne všechny známky jsou ovšem tentokrát uplatněny). Co je označeno *dobře*, to odpovídá současnému průměru, neboli je to dobré. *Velmi dobrou* dáme řešení či vlastnosti, kterou nás zkoumaný výrobek příjemně potěšil, *výbornou* jen za mimořádně kvalitní provedení. *Dostatečnou* ohodnotíme takové

vady, s nimiž sice je zboží ještě prodeje schopné, ale radost nám nedělá. A konečně *nedostatečnou* dáme za to, co by už nemělo jít přes pult k zákazníkovi.

„Vysvědčení“ pro DÉMANT 800

1. Balení

- a) funkční důkladnost – *velmi dobrá*
- b) vzhled – *velmi dobrý*

2. Stavební výkres

- a) kvalita provedení – *velmi dobrá*
- b) názornost a úplnost – *velmi dobrá*

3. Stavební návod

- a) jazyková čistota – *velmi dobrá*
- b) technická správnost – *velmi dobrá*

4. Obsah stavebnice

- a) úplnost – *velmi dobrá*
- b) kvalita materiálu – *dobrá*
- c) stupeň předzpracování – *velmi dobrý*

5. Model

- a) technologie stavby – *dobrá*
- b) pevnost, tuhost, trvanlivost – *velmi dobrá*
- c) ovladatelnost, stabilita – *velmi dobrá*

- d) výkonnost – *dobrá*
- e) opravitelnost – *nezkoušena*

POZNÁMKY k „známkování“:

- 2b) Chybí předpokládaná váha modelu, není přesně určeno místo na trupu, kde má ležet křídlo (model je pro málo zkušené modeláře).
- 3a) Mohla to být *výborná*, ale zkazila ji slangová „náběžka“ a „odtokovka“ a saponový (místo zaponový) lak na str. 4 návodu.
- 3b) Obr. 7 neodpovídá bokorysu modelu.
- 4a) Chybí lepidlo na potahování modelu, jinak každý kousek materiálu je důkladně označen – razítko s číslem je na nosníku křídla. Avšak pozor: materiál je velmi přesně odměřen a nesmí se jej ani kousek pokazit, jinak se nedostává!
- 4b) Nosník křídla byl různě tlustý, odtoková lišta výškovky šavlovitá, ale dala se dobrušit, kvalita materiálu průměrná, dobře upotřebitelná.
- 5a) Trup je hotový hned, ale s křídlem je hodně práce.
- 5d) Pěkné aerodynamické tvary modelu svádějí k domněnce, že letové výkony budou buňvík nadprůměrné. Bohužel nejvíce má do toho co mluvit křídlo a to při daném profilu a malé hloubce zázraky neudělá.

Testoval: Ing. R. LABOUTKA
Snímky: J. SMOLA



namontovaný na vyfotografovaném modelu je pravděpodobně první svého druhu, jenž byl postaven v Československu. Navrhl a zhotovil jej dr. Jaroslav Studnička ve spolupráci s Milanem Káchou z LMK Praha 4. Prozatím je prototyp ve zkušebním stadiu a má naběháno jen několik hodin.

Při ověřovacích zkouškách se odeberá pohonný plyn – kysličník uhličitý CO₂ – přímo ze standardních kovových bombiček používaných k domácí výrobě sifonu. Manipulace s motorem je velmi snadná. Bombička se uloží do zvláštního držáku, přitáhne se přídržným šroubem a zároveň se probodne její uzávěr, takže plyn vnikne až ke kulčikovému ventilu v hlavě motoru. Potom stačí pootočit vrtulí a motor se rozběhne. Páčkou po straně klikové skříňě lze nastavit otáčky. Odpadá tedy seřizování obvyklé u pístových spalovacích motorů a všechny obtíže se spouštěním, takže i naprostý laik může motor snadno a bezpečně ovládat.

Několik prvních údajů: doba chodu motoru na 1 bombičku je 30 až 150 vteřin (podle nastaveného počtu otáček); zdvihový objem válce asi 0,3 cm³; celková hmotnost včetně bombičky 80 g (z toho bombička asi 30 g).

Nevýhodou tohoto druhu motoru – všeobecnou a dosud nikde ve světě neodstraněnou – je to, že při chodu se bombička ojí a přívodní trubka i motor se silně ochlazují. Proto je vhodné motor provozovat při teplotě ovzduší kolem 20°

nebo vyšší. Při nižší teplotě klesá jeho výkonnost.

Pro první ověření motoru za letu postavil dr. Studnička také pokusný model o rozpětí 1100 mm a vzletové hmotnosti 200 g. Z nedočkavosti autora, zda se „to“ vůbec unese, utrpěl model napoprvé úraz, když po vypuštění na nevhodném místě začal stoupat a narazil křídlem na sloup. Ale letí „to“!

Pokusy pokračují a mimo jiné inspirovaly také dalšího technicky zdatného pražského nadšence ke stavbě *dvouválcového* motoru na CO₂. Jakmile bude o tom či onom pokusu známo něco nového, vrátíme se k tomu. (r)



VYŠLYNOVÉ PLÁNKY

DRAGON RAPIDE – upoutaná maketa anglického letadla na 2 motory po 1,5 cm³; rozpětí 1085 mm, smíšený materiál. (Viz Modelář č. 3/1973)
Číslo 53 (s) Cena 8 Kčs

JAK 9P – upoutaná polomaketa sovětské stíhačky na motor 2,5 cm³; rozpětí 915 mm, stavba z balsy nebo z tuzemského materiálu. (Viz Modelář č. 2/1973)
Číslo 50 Cena 4 Kčs

LION – větroň řízený kolem 1 osy (směrovka) RC soupravou MARS; rozpětí 1704 mm, smíšený materiál. (Viz Modelář č. 4/1973)
Číslo 54 (s) Cena 5,50 Kčs

ZLÍN 43 – upoutaná maketa čs. letadla na motor 3,5 cm³; rozpětí 1150 mm, smíšený materiál. (Viz Modelář č. 5/1973)
Číslo 55 (s) Cena 8 Kčs

MERKUR – jachta třídy EX na elektromotor Iglu 4,5 V; délka 565 mm, tuzemský materiál. (Viz Modelář č. 8/1973)
Číslo 52 Cena 4 Kčs

PILATUS Porter + Turbo-Porter – radiem řízená maketa letadla na motor 2,5 cm³; rozpětí 1450 mm, smíšený materiál. (Viz Modelář č. 1/1974)
Číslo 58 (s) Cena 12 Kčs

RACEK + BETA – volně létající makety čs. letadel (M 1:20) na gumový pohon; rozpětí 500 a 530 mm, balsová stavba. (Viz Modelář č. 7/1973)
Číslo 51 Cena 4 Kčs

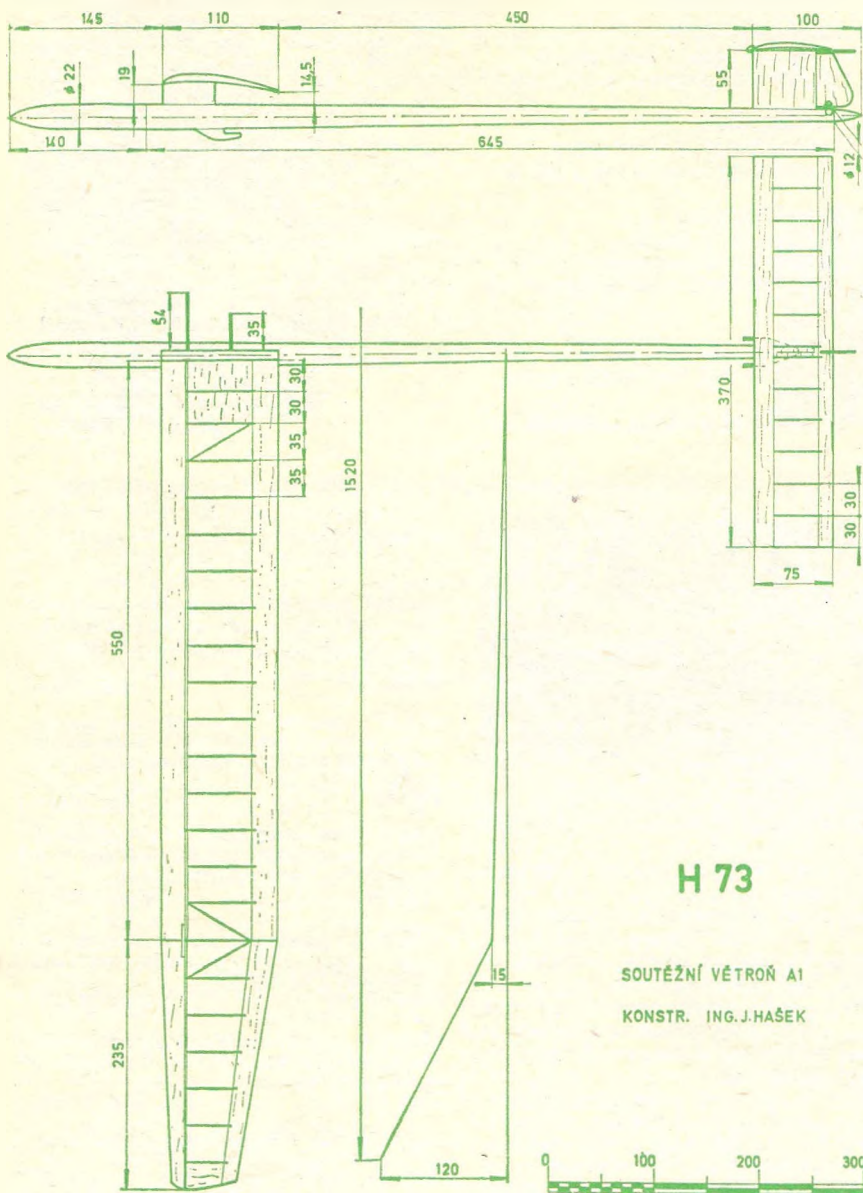
DEWOITINE D 520 – upoutaná polomaketa francouzské stíhačky na motor 2,5 cm³; rozpětí 930 mm, stavba z balsy nebo z tuzemského materiálu. (Viz Modelář č. 9/1973)
Číslo 53 Cena 4 Kčs

V novém vydání

NINA – historická karavela z flotily Kolumbových lodí. Podklady na nepalovací modely v měřítku 1:100 (detaily 1:50).
Číslo 36 (s) Cena 5,50 Kčs

H-73 soutěžní větroň A1

si zaslouží pozornost nejen pro dobré výkony (pplk. Klíma s ním zvítězil na celoarmádních přeborech 1973 v Prešově bez ztráty jediné vteřiny), ale i pro moderní koncepci a vytříbenou konstrukci.



Profil křídla kořenový

X	0	1,1	3,3	5,5	8,8	11	14,3	16,5	19,8	22	28,6	33	39,6
Yh	0,74	2,53	4,68	6,02	7,45	8,15	9,02	9,5	10,7	10,4	11,06	11,26	11,35
Yd	0,74	0,22	0,57	1,03	1,67	2,09	2,66	3,01	3,52	3,8	4,59	5,01	5,32

X	44	50,06	55	61,6	66	72,6	77	83,6	88	94,6	99	105,6	110
Yh	11,28	11,06	10,84	10,36	9,92	9,10	8,47	7,32	6,40	4,81	3,6	1,54	0
Yd	5,45	5,47	5,45	5,28	5,07	4,68	4,35	3,78	3,30	2,48	1,84	0,77	0

koncový

X	0	0,6	1,8	3	4,8	6	7,8	9	10,8	12	15,6	18	21,6
Yh	0,4	1,38	2,55	3,28	4,06	4,44	4,92	5,18	5,49	5,67	6,03	6,14	6,19
Yd	0,4	0,12	0,31	0,56	0,76	0,91	1,45	1,64	1,92	2,07	2,5	2,73	2,9

X	24	27,6	30	33,6	36	39,6	42	45,6	48	51,6	54	57,6	60,0
Yh	6,15	6,03	5,91	5,65	5,41	4,96	4,62	3,99	3,49	2,62	1,96	0,84	0
Yd	2,97	2,98	2,97	2,88	2,76	2,55	2,37	2,06	1,8	1,35	1,00	0,42	0

Profil výškovky

X	0	1	3	5	8	11	15	20	25	30	40	50	60	70	75
Yh	1,6	3,7	4,8	6	7,1	7,9	8,2	8,3	8,1	7,8	6,6	5,4	3,8	1,9	0,3
Yd	1,6	0,7	0,2	0	0,3	0,7	0,9	1,5	1,9	2,2	2,3	1,7	1,3	0,6	0

Křídlo o dosti velké štíhlosti (14,3) a s profilem Thoman F4 o tloušťce 6 % je konstruktivně řešeno jako beznosníkové s náběžnou a odtokovou částí z plně balsy. Náběžná část každé půlky křídla je tvořena balsovým hranolem 8×21×560 mm (vnitřní část) a 8×21×250 mm (ucho). K hranolu je přilepena kvalitní smrková lišta 1,8×8 a k ní dále balsová lišta 2×8 (do ní se dělají zářezy pro žebra). Odtoková část je ze dvou prkének balsy o průřezu 2×25 mm (délky jako u náběžné části) slepených epoxidem s mezivrstvou tenké skelné tkaniny (tl. asi 0,1 mm). Na zhotovení žebířů si vyrobíme šablony (nejlépe z duralového plechu o tl. asi 1,5 mm). Jejich tvar neobkresluje se plánu, ale narýsuje je podle souřadnic ostrým hrotem přímo na plech. Tvar profilu se snažíme dodržet s přesností 0,1 mm.

Na zarovnaná čela hranolu náběžné části přeneseme měkkou tužkou tvar profilu ze šablony. Přitom je třeba dodržet stejnou orientaci šablony na obou čelech hranolu. Tvar profilu nejprve zhruba vyhobluje a potom dobrušuje brusným papírem přilepeným na rovné tuhé lati, při čemž ponecháme malý přídavek pro konečné opracování profilu po sestavení křídla.

Obdobně zhotovíme i odtokové části, kde navíc dbáme na to, aby výztužná skelná tkanina procházela odtokovou hranou.

Náběžné a odtokové části pro uši křídla zhotovíme stejným způsobem s použitím příslušných šablon. Jen nesmíme zapomenout, že máme levou a pravou půlku křídla.

Žebra křídla (částečná – 30 kusů) z 2mm balsy zhotovíme běžným způsobem podle šablony. Stejný tvar mají ještě dvě žebra z 2mm překližky (pro kořenovou část křídla). Dále potřebujeme ještě dvě celá žebra z překližky tl. 3 mm do střední části křídla. Žebra uší křídla se do správného tvaru obrousí ze zalepených balsových přířezů podle šablon připíchnutých k okrajům ucha.

Do vypilovaných zářezů v náběžných a odtokových částech zalepíme žebra za stálé kontroly negativními šablonami. Do úplného zaschnutí lepidla je nutné ponechat křídlo v šablonách. Potom do kořene křídla nalícujeme překližkové výztuže a trubky pro spojovací dráty. V tomto stadiu montáže křídla přesně dobrousíme tvar profilu za stálé kontroly negativní šablonou.

Vnitřní a vnější části křídla slepíme po pečlivém slícování na tupo (v šabloně) a po vytvrzení lepidla spoj výztužíme pečlivě nalícovanou překližkovou spojkou. Téměř všechny spoje lepíme epoxidem. Kořen křídla oboustranně vylepíme balsou tl. 1 mm a celé křídlo přebrousíme jemným brusným papírem. Kostru křídla nalakujeme řídkým čířým nitrolakem a po zaschnutí opět lehce přebrousíme.

Potah z tenkého Modelspanu nalepíme na náběžnou a odtokovou část v šířce asi 5 mm. Celé křídlo pak vylakujeme do vysokého lesku. Při schnutí laku mezi jednotlivými nátěry je křídlo upnuto v šabloně, při čemž je tvarován negativ konců křídla 3mm podložkou pod odtokovou hranou v místě posledního žebra. Hmotnost křídla bez spojovacích drátů je 100 až 110 g.

Výškovka je sestavena z žebířů o tl. 1,5 a 2 mm a z rozšířené náběžné a odtokové lišty. Náběžná lišta je ještě zesílena balsovou lištou. Potah tenkým Modelspanem je třikrát lakován. Hmotnost výškovky bez poutacích gumíček je 7 g.

Trup je tvořen olaminovanou tenkostěnnou balsovou trubkou, stočenou z balsy o tl. 1 mm na kuželovém trnu o průměrech 10 a 20 mm a délce 680 mm.

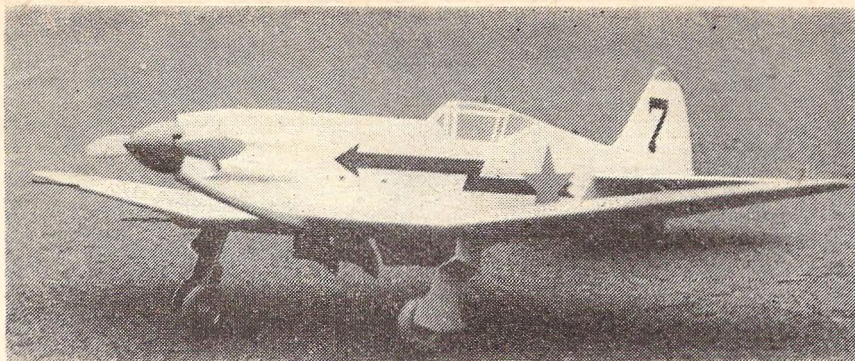
Před stočením potáhneme balsový přířez na jedné straně mikelantou a dobře prolakujeme. Po dokonalém zaschnutí laku jej namočíme do vody asi na 2 hodiny. Přířez zajistíme ve vodě tak, aby byl celý potopený, čímž se začne samovolně stáčet potaženou stranou dovnitř.

MIG-3

upoutaná

polomaketa stíhačky na motor 2,5 cm³

Konstrukce Jaroslav FARA



Při představě letadla MIG se nejspíše vybaví, především mladým modelářům, nadzvuková trysková stíhačka MIG 21, případně si ještě vzpomenou na známou „patnáctku“. Málokdo z nich si asi uvědomí, že popularita vzdušných značek MIG se datuje již od počátku druhé světové války. V té době vzletaly ze sovětských letišť vrtulové stíhačky MIG 1, později MIG 3, aby napadaly nepřátelské letecké svazy a chránily sovětská města před ničením.

MIG 3 byl jednomotorový jednomístný dolnokřídový stíhací letoun smíšené konstrukce se zatahovacím podvozkem. Byl určen především pro boj ve velkých výškách kolem 7000 m, kde dosahoval rychlosti až 650 km/h. Jeho rozpětí bylo 10,3 m, délka 8,15 m. Podrobný technický popis, historii a třípohledové plány přinesly časopisy Modelář v č. 11/1970 a Letectví + kosmonautika v č. 22/1972.

MODEL MIG 3, provedený jako upoutaná polomaketa s plochým trupem, je nakreslen a v návodu popsán pro stavbu z balsy. Pro případné použití tuzemského materiálu je na plánu zakreslen bokový trup v měřítku 1:5 a žebro s rozmístěním lišt (bez měřítka) a na konci stavebního návodu jsou uvedeny samostatně k tomu nutné úpravy. Posléze pro zájemce o prostorový trup je tenkou čarou doplněn půdorys trupu a několik hlavních řezů trupu, které poslouží k vlastnímu návrhu.

Všechny neoznačené rozměry na plánu i v návodu jsou v milimetrech.

Na stavbu z balsy

použijeme prkénka střední tvrdosti. Součásti vyřezáváme ostrým zahroceným tenkým nožem podle pravítka a křivítka. Lepíme kvalitním acetonovým lepidlem,



Pak jej nasuneme na pomocný trn, dobře ovíneme obvazem a necháme dokonale vyschnout. Po vyschnutí upravíme rovným podélným řezem spoj trubky natupo. Trubku pak šroubovitě ovíneme dvěma 60 mm širokými pruhy velmi tenké skelné tkaniny (každou vrstvu v jiném směru); jako pojivo slouží EPOXY 1200. Při laminování zůstává balsová trubka na pomocném trnu natřeném vhodným separátorem. Po vytvrzení vybrousíme povrch trubky brusným papírem, při čemž její délku upravíme na 645 mm. Takto připravená část trupu by neměla vážit více jak 25 až 30 g.

Místo laminování můžeme trubku pouze potáhnout tlustým Modelspanem přílakováním bezbarvým lakem. Zmenší se tím sice pevnost trubky, ale současně i hmotnost.

Přední válcovou část trupu zhotovíme psaným způsobem zvlášť; špička je pouze z laminátu.

Pylon křídla vyřiznůtý z duralového plechu tl. 2 mm tvoří ve spodní části vlečný háček. Do pylonu jsou zalepeny spojovací dráty křídla o \varnothing 2,5 a 2 mm, předechnuté do příslušného

velké plochy případně lepidlem Herkules, zvlášť namáhané spoje epoxidem.

Trup. Balsová prkénka slepíme na tupo na potřebnou šířku, překreslíme na ně z plánu bokový tvar trupu 1 s výřezy pro motor a hranoly motorového lože 2, palivovou nádrž 26, nosník křídla K a pro vodorovnou ocasní plochu a přesně vyřizneme. Zalepíme hranoly 2 a na oba boky přilepíme překližková zesílení 3 a 4 s klínovitě sbroušenými zadními okraji směrem k trupu. Levé zesílení 3 je plné, pravé 4 má výřezy pro motor a pro palivovou nádrž shodné s výřezy v trupu 1. Vyvrtáme dva otvory o \varnothing 6 pro táhla řízení 24 a dva o \varnothing 3 pro šrouby M3 upevňující držák řízení 22.

Zaoblíme hrany trupu, zadní část zbrousíme táhle na tloušťku 5 (viz pohled shora) a celý trup vybrousíme do hladka. Vpředu přilepíme podložky 5 a vyvrtáme

vzepětí. Pro zpevnění jsou z obou stran nalepena dvě žebra z tvrdé balsy o tl. 3 mm.

Směrovka má tuhou kýlovku ze dvou vrstev 1,5 mm balsy s mezivrstvou skelné tkaniny. Nese lože výškovky z 1,5 mm překližky s úchytkami pro poutací gumu a s bambusovým kolíkem. Stejně zhotovené kormidlo je ke kýlovce připojeno proužkem silonové tkaniny zalepené mezi obě vrstvy.

Při sestavování dílů trupu s pylonem a směrovkou dbáme na dodržení předepsaných úhlů (výškovka 0°, křídlo +3°). Trupem provlékneme ocelové lanko pro ovládání směrovky; osvědčilo se zachytit lanko do raménka ve směrovce přes krátkou tažnou pružinu, která vyrovná výrobní nepřesnosti a „trhačka“ na vlečném háčku pracuje spolehlivěji.

Přední část trupu naplníme ve špičce olovem a zalepíme. Za tuto zalepenou zátěž (90 % zátěže) nasuneme a zalepíme přepážku, čímž vytvoříme prostor pro zátěž k dovážení při zalátávání.

Obě části trupu slepíme na tupo prostřednictvím dýhového kroužku.

Ing. Jiří HAŠEK

otvory pro čtyři šrouby M3 upevňující motor (podle otvorů v patkách motoru). Do dvou spodních otvorů nasuneme šrouby, které zajistíme proti otáčení drátem připájeným do drážek hlaviček. Přilepíme makety podélného kanálu 6 a výukových trubíc 7.

Pro věrnější vzhled modelu lze udělat kabinu průhlednou z celuloidu tl. 0,3 až 0,5, který se ohne přes dvě příčky z celuloidu tl. 2 (v místě rámu krytu). Dovnitř je možno umístit figurku pilota z překližky tloušťky 1.

Křídlo stavěné v celku je do trupu zalepeno napevno. Při stavbě dbáme na to, aby bylo souměrné, nezkroutené a odtoková hrana přímá.

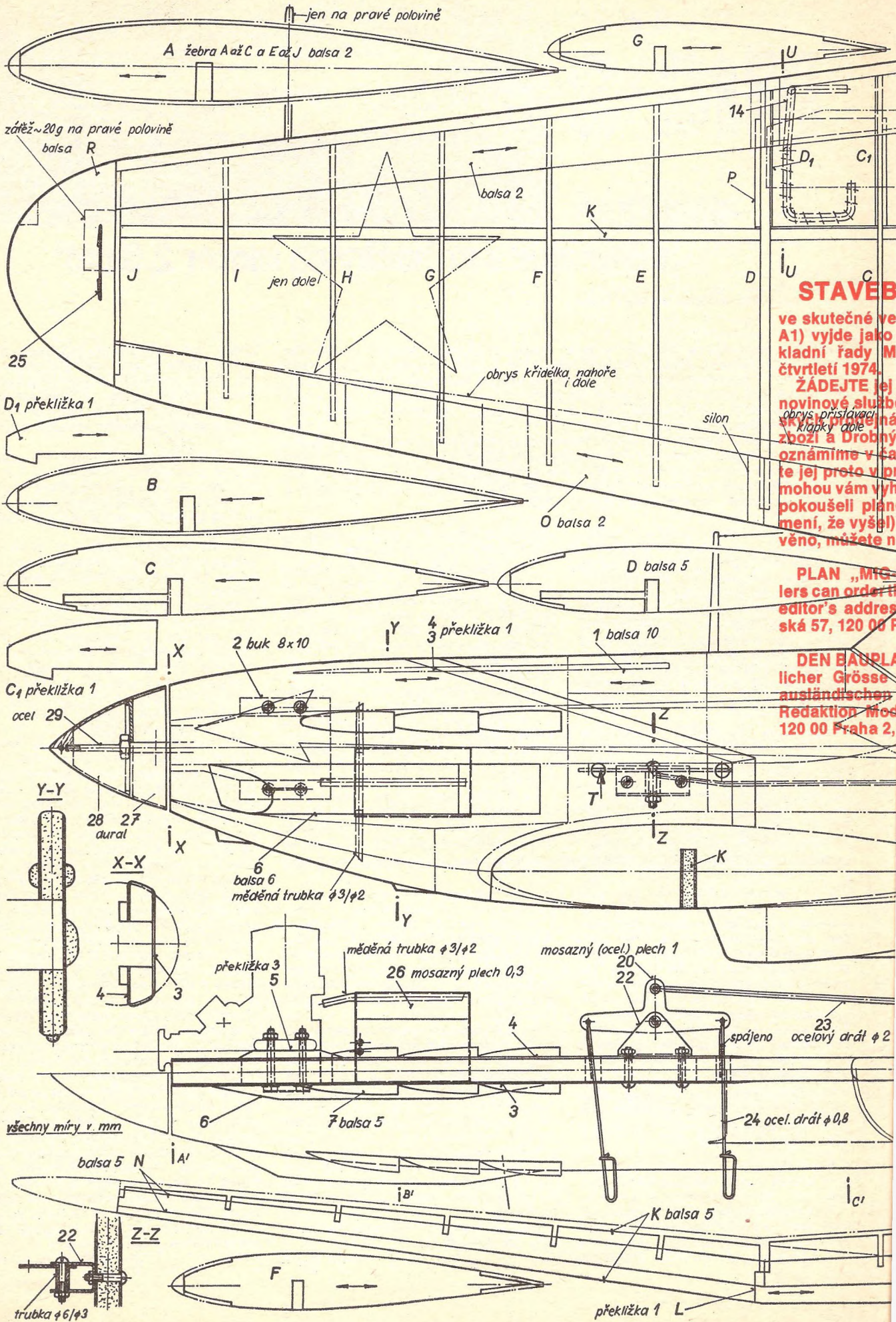
Začneme přípravou žebor A až J, která je nejlépe vyřezávat vždy po dvou párových dvojicích současně (ze dvou prkének). K tomu účelu si žebra překreslíme na průsvitný papír anebo je vystřihneme z plánu. Hlavní nosník K je ze tří částí, které spolu spojíme stojinami L a M. Zářezy pro žebra uděláme (dvěma listy pilky na kov) až po slepení.

Na nosník nasuneme nejprve žebra A až D, na jejich zadní část ihned (dokud lepidlo ještě neuschlo) přilepíme dolní (zbrúšenou) a horní část odtokové lišty O a zajistíme do uschnutí špendlíky nebo svěrkami. Vpředu přilepíme k žebřím a zajistíme náběžnou lištu N. Případné nerovnosti či zkroutění opravíme hned, dříve než lepidlo uschne. Stejným způsobem sestavíme se žebra E až J obě vnější části. K tomu účelu je zapotřebí překreslit vnější část (na výkrese levá) na průsvitný papír a pro stavbu pravé vnější části křídla tento pomocný výkres otočit.

Do vybraní v žebrech C a D, která jsme zesílili přilepením výztuh C1 a D1, a na nosník K přilepíme důkladně (epoxidem) desky P s přišitým podvozkem a doplníme chybějící malé spodní části obou žebor.

Náběžnou část křídla potáhneme balsou tak, že připravená prkénka na přední straně mírně zkosíme a přilepíme je k náběžné liště N. Po uschnutí lepidla balsu z vnější strany lehce navlhčíme (snadněji se ohne) a přilepíme ji k žebřím. Prostor mezi žebra A až D a potahem vylepíme stojinou Q, čímž se vytvoří uzavřená torzní skříň. Střední a vnější náběžné části potahujeme samostatně. Přilepíme na hrubo opracované koncové oblouky R (do pravého předtím zadlabeme zátěž) a celé křídlo vybrousíme na čisto. Spojení na náběžné a odtokové části (na žebro D) přelepíme vně proužkem silonu.

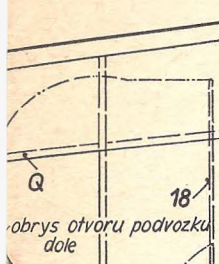
(Pokračování na str. 18)



STAVEBNÍ
 ve skutečné vel
 A1) vyjde jako
 kladní řady M
 čtvrtletí 1974.
ŽÁDEJTE jej :
 novinové službě
 obrys přistávací
 kládky dole
 zpoří a Drobný
 oznámíme v čas
 te jej proto v pr
 mohou vám vyh
 pokoušeli plane
 mení, že vyšel)
 věno, můžete n

PLAN „MIG-
 lers can order th
 editor's address
 ská 57, 120 00 P

DEN BAUPLA
 licher Größe
 ausländischen
 Redaktion Mod
 120 00 Fraha 2,



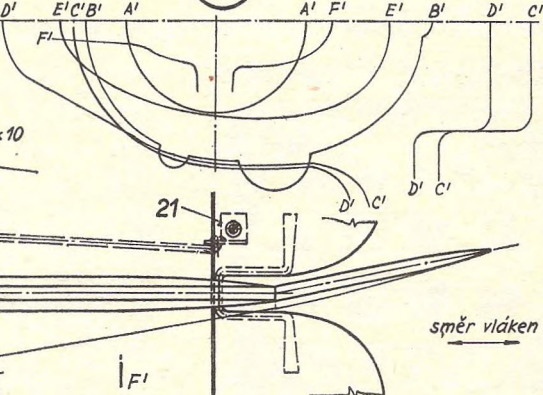
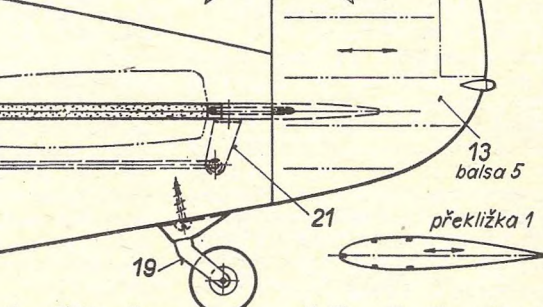
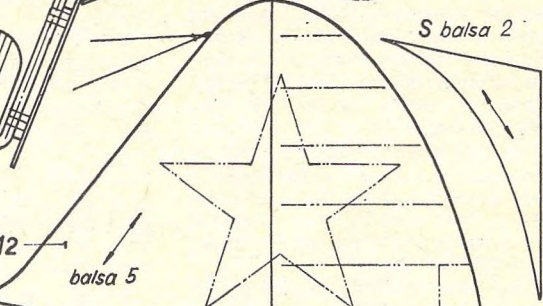
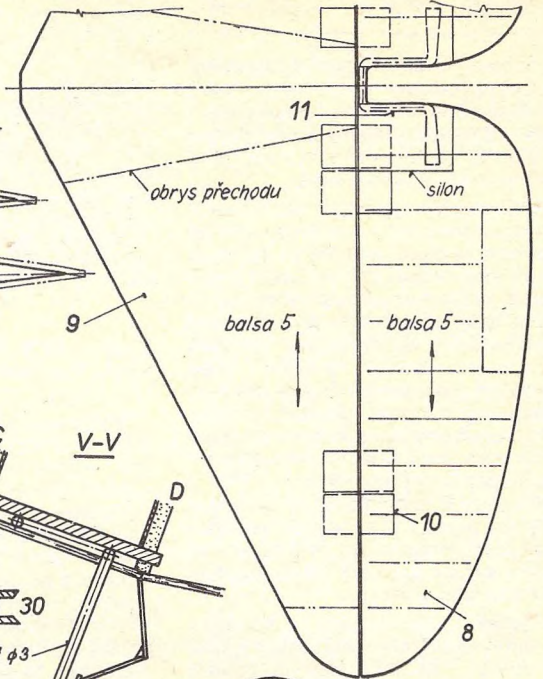
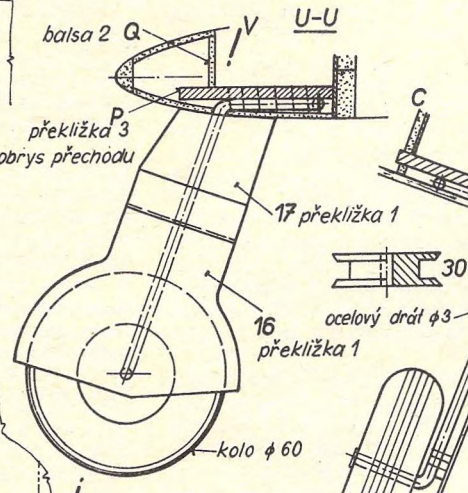
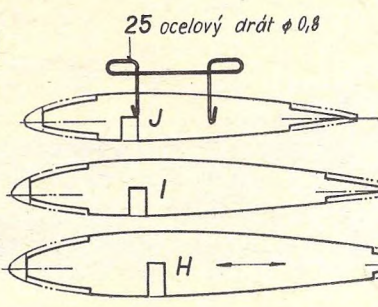
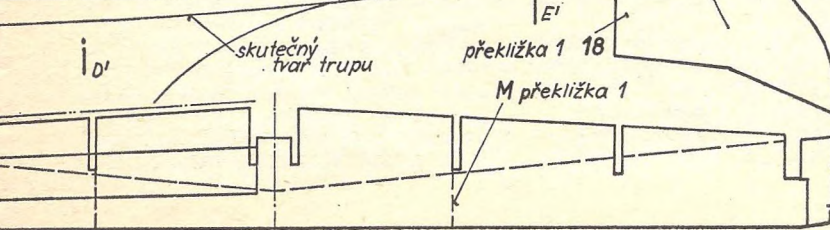
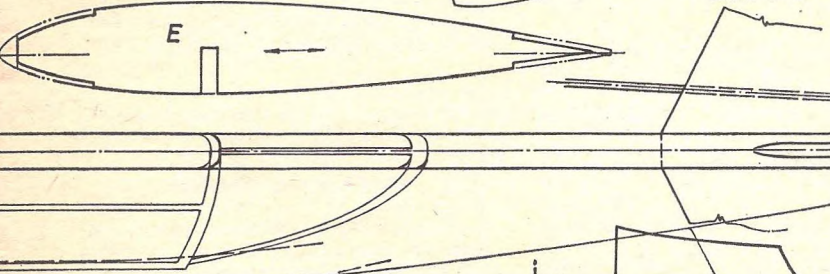
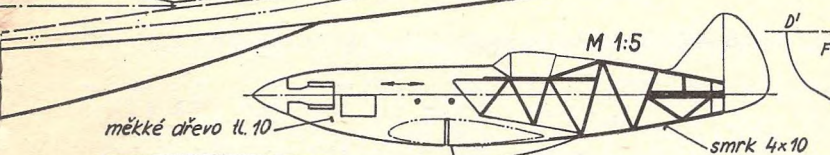
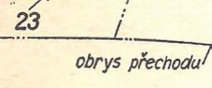
PLANEK

sti (jeden formát nek číslo 56 zá ELÁŘ asi ve 3. balsa 2
 4 Kčs v Poštovní NS) a v modelář-obchodu Drobné rar. Vyjítí plánek je. Nevymáhej- ejných díve, ne- it. Jestliže jste se získat (po ozná- ebylo vám vřho- at redakci.

Foreign model- ian (scale 1:1) on modelář, Lublaň- ra 2, CSSR.

,MIG-3" in natür- 1:1) können die delbauer in der ř, Lublaňská 57, SR, bestellen.

ЗА РОДИНУ



UPOUTANÁ POLOMAKETA STÍHACÍHO LETADLA

MIG 3

KONSTRUKCE JAR. FARA, PRAHA B ĎÁBLICE

ROZPĚTÍ	980 mm	MOTOR	2,5 cm ³
DĚLKA	775 mm	HMOTNOST	710 g

Po spojení křídla s trupem doplníme oboustranný balsový potah mezi žebry A – B a přechod křídla S. Zaoblení mezi křídlem a trupem uděláme směsí balsových pilin a acetonového lepidla nebo z hustého tmelu a vybrousíme.

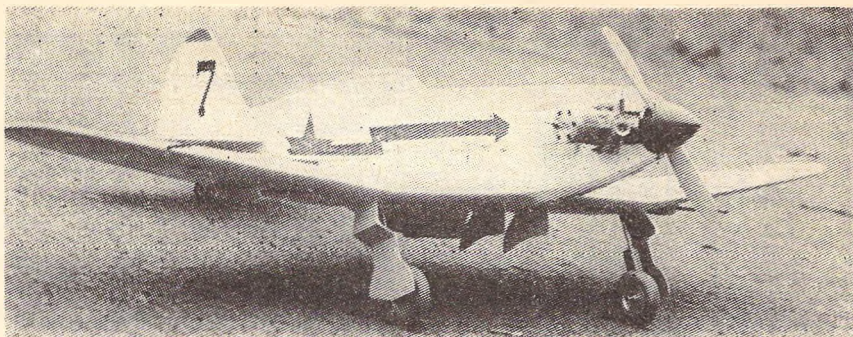
Ocasní plochy mají profil rovné desky. Jsou z plně lehké, ale pevné balsy, kterou na potřebnou šířku slepíme na tupo ze dvou prkének. Náběžné části obou ploch zaoblíme, odtokové zbrusíme do táhlého klínu. Výškové kormidlo 8 připevníme ke stabilizátoru 9 dvojicemi proužků ohebné pevné tkaniny 10 (silon) nebo plastickými otočnými závěsy zn. Modela. Obě poloviny kormidla předtím spojíme drátem 11, jehož zploštělé ohnuté konce do nich zarazíme, zalepíme a zajistíme ještě přilepením proužku tkaniny.

Stabilizátor 9 zalepíme do výřezu v trupu, kýlovou plochu 12 s napevno vychýleným pevným směrovým kormidlem 13 přilepíme k trupu na tupo. Ocasní plochy musí být k trupu kolmo.

Podvozek. Levou stojinu 14 a pravou 15 ohneme ve svéráku, přišijeme na desku P tlustou nití nebo tenkým drátem a přilepíme epoxidem. Dolní část krytu podvozku 16 přilepíme k liště přivázané na stojině podvozku, horní část 17 zapustíme do potahu křídla (části 16 a 17 nejsou spolu spojeny), stejně tak části 18. Podvozková kola mají mít průměr 60. Z nouze postačí obruče z pěnové gumy o \varnothing 50, jež navlékneme na disky 30 vysoustružené z duralu či jiného vhodného materiálu, čímž se průměr obruči poněkud zvětší. V tom případě je vhodné úměrně zmenšit rozměr krytů 16 a 18.

Ostruhu 19 vyřízneme z plechu tl. 0,8, ohneme do tvaru vidlice a upevňovací vrut zajistíme epoxidem.

Řízení je umístěno na pravé straně trupu, takže při pohledu z letového kruhu vzhledově neruší. Upevníme je až po nalakování modelu. Řídicí páky 20, 21 a držák 22 vyřízneme z plechu, táhlo 23 můžeme udělat ze dvou vyplétacích drátů do jízdního kola s hlavičkami. Přesnou délku celého táhla odměříme před spájením přímo na modelu. Vodicí oka 25 vmáčkneme do otvorů v koncovém oblouku, do nichž jsme kápli epoxidové



lepidlo. Celé řízení se musí pohybovat lehce, bez zadrhování, ale také bez zbytečných vůlí.

Motorová skupina. Na plánu je zakreslen motor MVVS 2,5. Použijeme-li jiný, upravíme případně velikost výřezu v dílech 1 a 4 a délku hranolů 2.

Palivovou nádrž 26 spájíme z mosazného nebo pocínovaného plechu. Její objem zvolíme podle zkusmo zjištěné spotřeby motoru a požadované doby letu s malou rezervou na přípravu ke startu (nakreslená nádrž má objem 48 cm³). Můžeme také použít koupenu nádrž vhodného tvaru a objemu. Nádrž zalepíme do trupu epoxidem.

Vrtuli zvolíme takovou, která nejlépe vyhovuje použitému motoru. Její rozměry budou přibližně \varnothing 220/100 až 120 mm. (Na skutečném letadle byla třílistá vrtule; její průměr pro tento model by byl asi 260 mm.) Vrtulový kužel je dvoudílný. Jeho zadní část 27 má výřezy pro listy vrtule a upevňuje se spoječně s vrtulí šroubem 29, který je zapotřebí vysoustružit nový. Na přední část šroubu se našroubovává přední část kuželu 28.

Potah. Na čisto vybroušenou kostru modelu natřeme čirým nitrolakem a přebrousíme jemným brusným papírem. Křídlo potáhneme tlustým, trup a ocasní plochy tenkým potahovým papírem Modelsplan. Lakujeme asi 3krát, křídlo 4krát (podle hustoty) čirým acetonovým vypínacím lakem. Potom stříkáme barevně, nakonec vrchním lesklým lakem. Použijeme-li motor se žhavicí svíčkou, je zapotřebí chránit barevný nitrolak ještě jednou vrstvou čirého syntetického nebo epoxidového laku proti leptavému účinku paliva.

Zbarvení modelu na plánu je vyznačeno v zimní kamufláži. Spodní plochy jsou blankytně modré, vrchní a boční špinavě bílé. Na boku trupu je tmavozelená šipka a nápis. Na trupu a směrovce a na spodní straně křídla jsou rudé pěticípé hvězdy. Přední díl vrtulového kuželu je modrý. Čelní plochy chladiče pod trupem a lapačů vzduchu na bocích trupu, výfuky a obrysy křidélek, klapek a směrového kormidla uděláme tmavě šedé; ostruhu, podvozek, vnitřní stranu krytů podvozku a otvory pro podvozky na křídle (jen naznačené) šedé. Stejnou barvou tenkou čarou naznačíme obrysy přechodu křídla, styky plechů potahu a jiné drobné doplňky. Není-li kabina průhledná, vyznačíme zasklení šedomodrou barvou.

Zbarvení frontových letadel MIG 3 bylo velmi různé, podle prostředí, v němž byla nasazena a podle okamžitých materiálových podmínek. Všechna ale měla spodní plochy blankytně modré.

Letadlo MIG 1 na obr. 1 bylo tmavě zelené, rudé hvězdy lemovány bíle, na křídle jen dole a bez lemování. Číslo na trupu a kužel vrtule žluté.

Letadlo MIG 3 na obr. 2 mělo nepravdělná pole tmavě hnědoozelená a červenoohnědá. Rudé hvězdy byly bez lemování, číslo na směrovém kormidle bílé.

Letadlo na obr. 3 bylo zelenohnědé, rudé hvězdy jen na bocích trupu byly lemovány černě. Číslo na trupu a kužel vrtule žluté, vyvažovací plošky na kormidlech a křídélkách červené.

Letadlo na obr. 4 mělo základní zelenou barvu s tmavě hnědými skvrnami.

TECHNIKA • SPORT



UDÁLOSTI VE SVĚTĚ

Přelstěte svůj motor!

Celá záležitost s vyvažováním vrtulí se přehání, tvrdí Chris Machine, výrobce

vrtulí Rev-Up v časopise Flying Models č. 12/73 a uvádí lepší metodu. Vrtule se ponechá nevyvážená a přesto motor poběží lépe. Jak to? Tajemství je jednoduché.

Nejprve zjistíme „po staru“, který list je těžší, zřetelně jej označíme a umístíme na stranu protizávaží klikového hřídele motoru. Je třeba si uvědomit, kde protizávaží je a dodržovat pak postup podle toho, jak máme motor namontován. Tedy když motor montovaný hlavou nahoru nahazujeme listem v poloze „ve tři hodiny“ směrem do komprese, budeme nahazovat oním listem vrtule, který je lehčí. To orientuje těžší list na stranu shodnou s protizávažím.

Tímto postupem spuštěný motor poběží měkčeji, jelikož jsme vlastně zvětšili protizávaží a přinutili motor k „domněnce“, že otáčí přesně vyváženou vrtulí.

Proč bude výsledek ve všech případech lepší než s vyváženou vrtulí? S odvoláním

na Ch. Machineho: všechny jednoválcové motory jsou nevyvážené a píst s ojnicí jsou těžší než protizávaží. Tuto technickou nedokonalost jednoválcového motoru tudíž při vhodném nastavení nevyvážené vrtule využijeme jako určitou přednost.

-jj-

První holandský stadión

pro letecké modeláře byl slavnostně otevřen ve dnech 6. až 7. října ve městě Utrecht. Pozůstává ze dvou oplocených letových kruhů (pro týmové modely a pro rychlostní modely) a z jednoho neoploceného kruhu pro akrobaty (kruh pro rychlostní modely bude používán i pro RC automobily). Mezi oplocenými kruhy je umístěna řídicí věž s elektronickým počítáním prolétnutých kol a měřením rych-

Číslo na boku trupu světle šedé, hvězdy bez lemování.

Letadlo na obr. 5 bylo bílé s červenými konci křídla shora, špičkou směrovky a vrtulovým kuzelem. Číslo na směrovce a nápis nad tmavozelenou lomenou šipkou černé.

Poznámka: barevné provedení převzato z časopisu „Letectví + kosmonautika“ č. 22 roč. 1972.

Stavba z tuzemského materiálu

Nejprve na stavební plánec trupu zakreslíme ve skutečné velikosti tvar hlavičky a polohu listů podle malého náčrtku (1:5). Do žeberek, která budou mít tvar vnějšího obrysu profilu, zakreslíme zářezy 3×5 pro listy hlavního nosníku, v žebrech A až D o 45 mm dopředu zářezy pro listy pomocného nosníku a pro náběžnou lištu podle zmenšeného náčrtku (viz pod směrovkou).

Trup sestavíme z hlavičky vyříznuté z měkkého lehkého prkénka s rovnoměrně hustými léty bez suků o tloušťce 10 a ze smrkových listů 4×10, včetně vyztužení přední části. Do hlavičky doplníme zářez pro pomocný nosník (podle žebra A).

Křídlo. Dvojice žeberek vyřezáme z překližky tl. 0,8 až 1 nebo z dýhy tl. 1,5 až 2. Všechny listy nosníků (jsou vcelku) ohneme do vzepětí a po zalepení žeberek je vyztužíme stojinami z překližky tl. 1 až k žebřím D (hlavní nosník z přední, pomocný ze zadní strany). Koncové oblouky z překližky tl. 3 odlehčíme na šířku asi 10. Zalepíme je mezi přesahující náběžnou a odtokovou lištu (3×5 a 4×10 zbroušené do klínu), které ořízneme do tvaru koncového oblouku. Lišty nosníku křídla, které přesahují, seřízneme z vnitřní strany šikmo před přilepením k oblouku. Částečný tuhý potah mezi žebry A–B uděláme z kreslicí čtvrtky nebo tenké dýhy.

Ocasní plochy vyřezáme z překližky tl. 1,5 až 2 bez vylehčování. Drátovou spojku obou polovin výškového kormidla přišijeme.

Podvozek je nezměněn, pro upevnění krytů 17 a 18 vlepíme pásy překližky tl. 1 a šířky asi 10.

Řízení se rovněž nemění, jen vodící oka 25 přivážeme k žebřím J a vyztužíme lištou 3×5.

Motorová skupina se nemění.

Potah. Celý model po obroušení nerovnosti potáhne středně tlustým až tlustým vláknitým papírem (Modelspan), ocasní plochy tenkým. Vypínání a barvení modelu je jako v prvním případě.

losti. Zařízení bylo postaveno za finanční pomoci holandské sportovní federace, státního rekreačního fondu, průmyslových podniků, Holandského královského aeroklubu a pochopitelně přímou pracovní pomocí utrechtských modelářů.

Program slavnostního otevření, jehož hlavním aktérem byl ministr pro rekreaci, kulturu a sociální práce, vyplnily ukázky z modelářské činnosti, přesný seskok parašutistů do středu kruhů a ukázky vojenského vrtulníku; přenášela jej téhož dne večer holandská televize.

Následovala mezinárodní soutěž upoutaných modelů, při níž bylo dosaženo velmi pěkných výkonů (např. E. Rumpel z NSR dosáhl s rychlostním modelem rychlostí 235,5 km/h).

Pro nás je celá událost zajímavá tím, že tento stadión bude pravděpodobně dějištěm příštího mistrovství světa v roce 1976.

LÉTÁNÍ

s modelem MIG 3 nevyžaduje zvláštní pokyny. Jestliže jsme jej postavili přesně podle plánu, překontrolujeme hlavní polohu těžiště a dohlédneme na to, aby žádná část nebyla zborcena. Pokud je to potřeba, dovážíme model tak, aby poloha těžiště byla shodná s údajem na plánu (T).

Vzlet modelu, let i přistání jsou normální, model je dobře ovladatelný a dostatečně rychlý. Pokud se počítá s montáží motoru o menší výkonnosti, je záhodno vychýlit jej asi o 1° až 2° z letového kruhu anebo použít řídicí dráty (o \varnothing 0,3) kratší než obvyklých 16 m.

Hlavní materiál (míry v mm)

STAVBA z balsy:

Balsové prkénko šíře asi 70, dl. 1000: tl. 10 – 2 kusy;
tl. 5 – 2 kusy; tl. 2 – 6 kusů
Překližka letecká tl. 1 × 200 × 550; tl. 3 × 60 × 130
Bukový hranol 8 × 10 × 100
Drát ocelový: \varnothing 0,8, dl. 500; \varnothing 2 vylévací do jízdního kola 2 kusy; \varnothing 3, dl. 450
Plech mosazný nebo bílý konzervový tl. 0,3 × 90 × 160; mosazný (ocelový) tl. 1 × 80 × 90
Trubka měděná \varnothing 3/ \varnothing 2, dl. 180
Papír potahový vláknitý (Modelspan) tenký 1 arch, tlustý 1 arch
Kolo podvozkové \varnothing 60 – 2 kusy; \varnothing 20 – 1 kus
Olovo na zátěž asi 20 g
Lepidlo: acetonové Kanagom 3 tuby; Herkules 50 g; bílá kancelářská lepicí pasta 1 tuba
Nitrolak: napínací číry asi 400 g; barevný podle zvolené úpravy; vrchní lesklý (nebo syntetický) čitý asi 50 g + ředidla
Šrouby M3, matice M3, podložka o \varnothing 3, tlusté nitě a jiný drobný materiál podle plánu a návodu

STAVBA z tuzemského materiálu:

Balsová prkénka se nahradí následujícím materiálem:
Prkénko z měkkého dřeva (lípa, smrk apod.) tl. 10 × 120 × 450
Smrková lišta dl. 1000: 3×5 – 4 kusy; 4×10 – 3 kusy
Dýha tl. 1,5 až 2 (nebo překližka tl. 1) – 230 × 600
Překližka tl. 1,5 až 2 × 160 × 500
Potahový papír: tlustý 2 archy, tenký 1/2 archu

POZNÁMKA: kurzívou vtištěné míry jsou po létech dřeva

Elektrický pohon

leteckých modelů zaměstnává v poslední době hodně modelářských hlav. I známý výrobce oblíbených RC souprav, japonská firma Futaba, dal na trh stavebnici téměř hotového RC modelu poháněného elektromotorem. Model, oblíbený hornoplošník, je celý z běžného pěněného polystyrénu; na povrchu má však tenkou vrstvu z pevnější jemnozrnné pěnové plastické hmoty, která tvoří pěkný povrch.

Pohonný elektromotor má \varnothing 38 mm, délku 63,5 mm (celkovou 95 mm) a hmotnost 170 g. Zdroj – 8 tužkových rychlonabíječích NiCd článků o kapacitě 550 mAh – váží 184 g. S vrtulí 180/100 mm točí motor údajně 11 000 ot/min. Při měření však vykazoval nižší hodnoty: start – 7200 ot/min; 226 p tahu; po 1 minutě chodu klesly otáčky na 6100 a tah na 142 p. Po 3 minutách točil 4200 ot/min a měl tah 85 p. Po 5 minutách točil ještě 2000 ot/min.

Dvakrát rusky pro modeláře

V pražské prodejně n. p. Zahraniční literatura (Vodičkova 41, Praha 1) byly ke koupi letos v únoru dvě technické knížky zajímavé pro široký okruh modelářů.

Mistr sportu SSSR Oleg Konstantinovič Gajevskij, jehož jméno je i u nás dobře známé ruštiny znalým čtenářům z četných dřívějších prací, napsal novou knížku **Aviamodelnyje dvigateli**. Je věnována konstrukci, výrobě a provozu leteckomodelářských motorů a vydal ji DO-SAAF Moskva v r. 1973 (207 stran, 95 obr., 30 stran příloh dílenských výkresů, cena Kčs 4,70).

V úvodní kapitole probírá autor pracovní cyklus dvoudobého motoru, vysvětluje rozdíly mezi činností motorů samozápalných a se žhavicí svíčkou a podává definice základních pojmů. Podrobná je stať o mazadlech, palivech a přísadách do směsí, jakož i o jejich vlivu na výkonnost motoru.

Další část knihy se týká konstrukce sovětských modelářských motorů: MK 17-Junior, MK 12 V, Ritm, Meteor, Sojuz 2, Ž-88, MD 5-Kometa a Akrobat. Odtud autor přechází k zobecnění konstrukčních zásad při návrhu motorů a provádí čtenáře jejich výrobou, počínaje zhotovením odlévacích forem a konče lapováním vložek válců. V kapitole o provozu motorů nalezne čtenář řadu příkladů na uspořádání tlakových i sacích palivových nádrží, časovačů a spouštěčů.

Na dalších stránkách se dozvíme postupně všechno, co je třeba udělat s novým motorem, počínaje jeho odkonzervováním po vyjmutí z prodejního obalu.

Modeláři znalí radioamatérské praxe si mohou podle návodu v knížce postavit i elektronický otáčkoměr, který je podrobně popsán ve dvou obměnách včetně obrázku plošných spojů.

Více než třicet stran přílohy zabírají dílenské výkresy jmenovaných sovětských motorů včetně údajů o materiálu.

Druhou z recenzovaných knížek napsal A. V. Djakov a nazval ji **Radiopravljajemyje avtomodeli** (Rádiem řízené modely automobilů), vyd. DOSAAF Moskva 1973, 119 stran, 70 obr., 19 tabulek, 3 přílohy, cena Kčs 3,80).

Po krátkém teoretickém výkladu o principech bezdrátového přenosu povelových signálů a jejich přijímání superreakčním detektorem přechází autor ke konstrukci dálkově řízených vozidel, a to osobního automobilu, autobusu a tanku a podává návod na zhotovení jednotlivých konstrukčních skupin.

V kapitole o konstrukci rádiového zařízení nalezne čtenář pokyny ke stavbě šestipovelové neproporcionální RC soupravy s frekvencí řízení krystalem, dále neobvyklé zapojení superreakčního přijímače s dvěma integrovanými obvody sovětské výroby a dvoupovelovou proporcionální analogovou RC soupravou o výkonu 200 mW. Další schémata se týkají řízení složitých modelů řadou postupně přenášejících povelů pro zapínání signálních světel, sirény atd.

Obecnou platnost pro RC modelářství mají zejména kapitoly o elektromotorech, o elektrických zdrojích, jejich využívání, charakteristikách, provozních vlastnostech a nabíjení. Publikace končí schémata několika tratí pro závody rychlostních RC automobilů a přehledem charakteristik 47(1) typů elektromotorů sovětské výroby vhodných pro použití v RC modelářství.

Vzhledem k tomu, že uvedená knížka obsahuje množství užitečných poznatků aplikovaných na RC modely různých kategorií, nalezne v ní poučení a inspiraci pro svou zájmovou činnost široký okruh RC modelářů.

Ing. R. LABOUTKA

Kam jde vývoj

ZDENĚK LISKA

(1. pokračování)



S určitým napětím byly očekávány na veletrhu v Norimberku (o němž je řeč) novinky v nejmladším odvětví, což jsou

MODELÝ LETADEL S ELEKTROMOTOREM

Loňská premiéra Graupnerova HI-FLY byla předzvěstí nástupu dalších firem do tohoto oboru. Elektropohon totiž poskytuje lákavé možnosti: tichý let, nečistší a nejsnadnější obsluha motoru, jakou si lze představit, možnost kdykoli za letu motory zastavit a znovu spustit. Tedy ideální pro plachtění v termice, po jejímž nalezení se pohon zastaví a spustí se až je zase třeba. Při bližším zkoumání však zjistíme, že pohon z baterie zvětší hmotnost modelu natolik, že o plachtění v termice už můžeme hovořit jen s jistými rozpaky (u citovaného modelu HI-FLY podle firemních údajů kompletní pohonné zařízení má stejnou hmotu jako drak s RC soupravou – 950 g – a výsledné plošné zatížení modelu je 41 g/dm²). Z toho vyplývá i nutnost přistávat s modelem „jako do bavlnky“, neboť při tvrdším přistání by těžké jednotlivé části pohonu (dvě baterie po 225 g, dva motory po 160 g na křídle) udělaly svoji práci. (Nechť toto konstatování není chápáno jako zlehčování průkopnické práce šéfkonstruktéra firmy Graupner F. Militkyho. – Pozn. autora.)

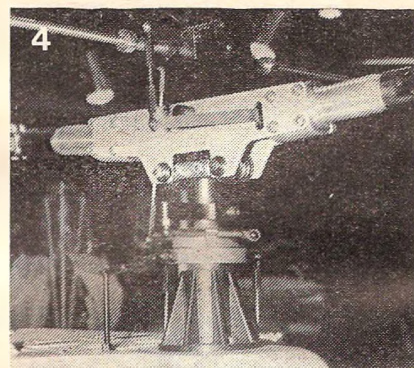
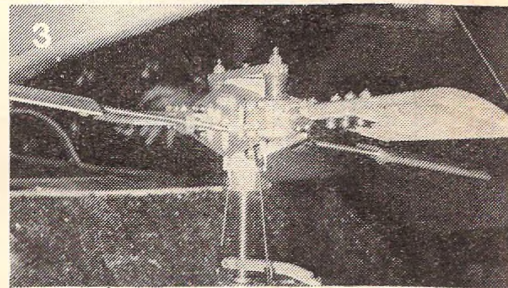
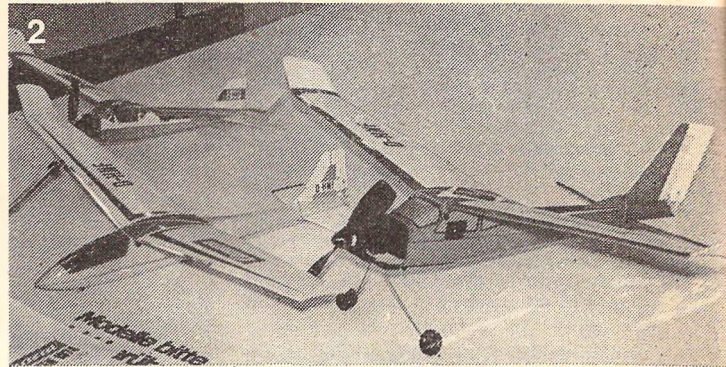
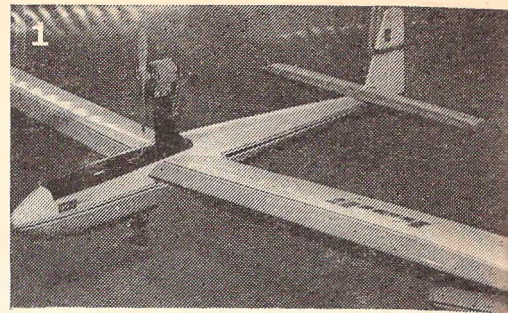
S čím tedy letos přišli ostatní? Firma **MULTIPLEX** předvedla už na loňském veletrhu menší větroň stejné koncepce jako je Graupnerův HI-FLY, ale v menším a lehčím provedení. Letos na jejím stánku visel model jiný, a to s jednou tlačnou sklopnou vrtulí na zádi trupu „E-2“, jak je model označen, má rozpětí 1600 mm a letovou hmotnost kolem 780 g. Baterie stačí pro vystoupaní modelu do výšky asi 130 m a let v trvání asi 10 minut (bez vlivu termiky). Baterii lze znovu nabít za 8 minut. V katalogu letošních novinek této firmy je zmínka o loňském prototypu modelu „E-1“; sériová výroba prý už běží, takže zájemci stihnou ještě letošní sezónu. Technické údaje o použitém elektromotoru „EFM-Super“ jsou v porovnání s podobnými elektromotory překvapující: provozní napětí 6 až 8 V, příkon 50 W, 20 000 ot/min, účinnost 50 až 55 %, rozměry: Ø 28, délka 52 mm, hmotnost včetně odrušovacího filtru 58 g. Šokující je však cena: pouhých 17,50 DM, tedy asi tolik, jako pětilamelový Monoperm, který je považován za celkem obyčejný motor (Jumbo 2000 pro HI-FLY stojí 32,85 DM, má příkon asi 36 W, účinnost asi 70 %, rozměry Ø 35/78, hmotnost 160 g). Tedy hodně muziky za málo peněz, což je krajně neobvyklé.

Firma **HEGI** nemohla při svém nástupu ve všech modelářských odvětvích nechat obor „Elektroflug“ (let s elektrickým pohonem) bez povšimnutí a vystavovala svůj starší větroň KADI s americkým elektromotorem Astro 10 na pylonu nad trupem v těžišti (obr. 1). Motor na jmenovité napětí 12 V má výkonnost 0,1 k (tedy asi trojnásobek dvou dříve uvedených elektromotorů) a váží 275 g. Při napájení z osmi NiCd článků Varta RS 1 (stejně

jako pro Jumbo 2000) a s běžnou modelářskou vrtulí 7/4" (180/100 mm) je schopen pohánět lehký větroň o rozpětí do 2 m. Výbavu doplňuje velmi lehký (40 g) elektronický vypínač (a zapínač) pro proudy do 12 A, uzpůsobený k přímému připojení k přijímači RC soupravy Microprop-Sport (celé pohonné zařízení v modelu tedy asi 643 g) a nabíječ Varta (pro 8 článků RS 1) napájený z autobaterie 12 V. Zvláštností nabíječe je to, že může být nabíjena baterie v jakémkoli stupni nabití (dosud bylo třeba baterii před rychlým nabíjením vybit). Nabíjecí doba je však poněkud delší – až 45 minut (u rychlonabíječe Graupner 30 minut).

Hned několik modelů letadel poháněných elektromotorem měla na svém velkém stánku firma **CARRERA**, známá dosud v podstatě jen našim dráhovým automodelářům. Volně létající model **PLANET** (obr. 2 vzadu) připomínal model Super Star firmy **Mattel** (viz MO 5/73), od něhož se lišil v podstatě jen přidáním „uchy“ na koncích křídla. **CESSNA 155** (obr. 2 vpředu) byla „polomaketa“ o rozpětí 940 mm; RC souprava **Stratotronic** řídí kmitajícím magnetem směrovku (proporcionálně). Mírně rozpaky vzbuzuje údaj o dosahu této RC soupravy: asi 300 m (i když na tuto vzdálenost sotva určíme polohu tak malého modelu, může být rezerva dosahu při poklesu napětí zdrojů malá). Větší RC polomaketa **CESSNA 175 E** o rozpětí 1400 mm byla řízena již směrovkou a výškovkou. U tohoto modelu si konstruktéři nedělali velké starosti s hmotností: trup je laminátový, křídlo z pěněného polystyrenu má balsový potah, ocasní plochy jsou z balsových prkének. O pohonném elektromotoru se zatím ví jen tolik, že stojí 32,50 DM a jmenuje se **Elektro-Rennmotor**. Jiné údaje ve velmi stručném a zřejmě na poslední chvíli vytištěném katalogu letošních novinek nejsou.

Elektropohon tedy – jak se zdá – dostal definitivně křídla. I když je na ně dosud velký a těžký, už se jich nevzdá. O tom není pochyb. Přejme mu – a tedy i sobě – aby technická revoluce umožnila v brzké době výrobu takových zdrojů a elektro-

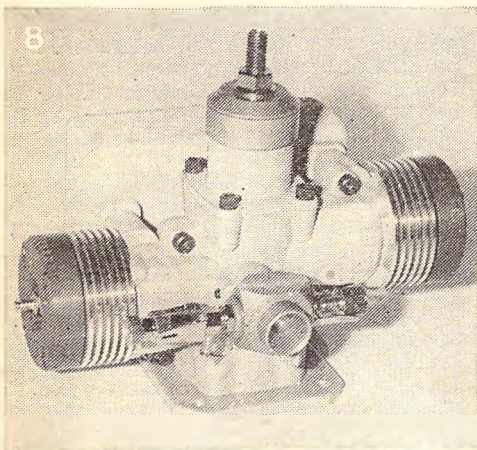
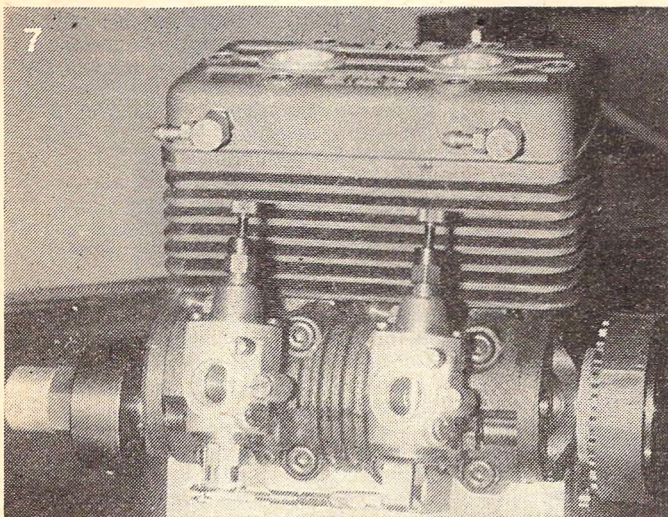
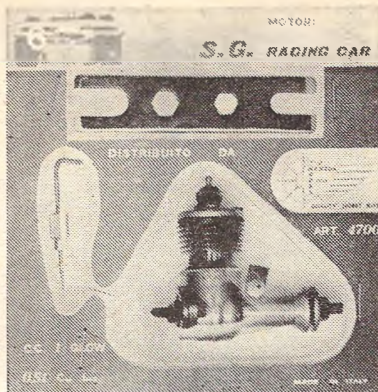
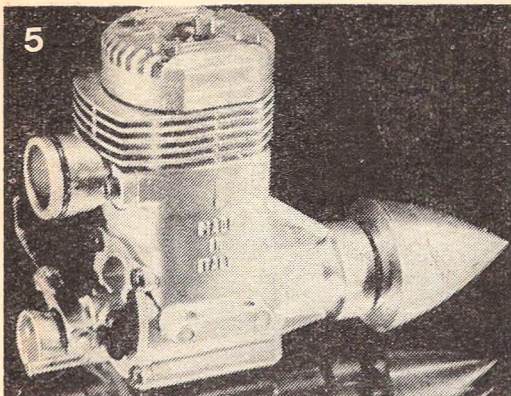


motorů, jež by u něho zlepšily poměr hmotnosti k výkonosti oproti spalovacím motorům z dosavadního krajně nepříznivého poměru 1:10 až 1:5 alespoň na polovinu.

Méně převratných novinek se očekávalo v oboru, který prožívá velkou konjunkturu, což jsou

RC VRTULNÍKY

Mají je ve svém programu téměř všichni výrobci, z větších firem odolává zatím jen **Robbe**. Úvodem zajímavost: vystavovatelé se předem dohodli, že nebudou – na rozdíl od minulého veletrhu – předvádět modely za letu. Jednak si byli vědomi značného nebezpečí na tak omezeném prostoru a mezi tolika diváky, jednak to už nepovažovali za novinku. „Otec“ RC vrtulníků **ing. D. SCHLÜTER** vystavoval na



svém stánku nový model – maketu (polo) francouzského vrtulníku AEROSPATIALE SA 341 GAZELLE (viz 3. str. obálky v MO 4/74). Je to vlastně stará osvědčená a mírně vylepšená mechanika v novém kabátu. Vzor pro model byl vybrán zřejmě zejména pro svůj příznivý tvar, který umožňuje snadnou a jednoduchou zástavbu mechanických částí a dobrý přístup k nim. Ani Schlüter, zastánce svého původního systému řízení (bez kolektivního ovládání listů rotoru) však neodolal tlaku pokroku a rozšířil svůj program o nový rotor „Expert“ s kolektivním řízením (obr. 3).

Malými změnami prošel i BELL 122 TWIN JET firmy GRAUPNER. Rotorová hlava (také poněkud upravená) byla zdvižena asi o 30 mm nad trup a uložena na zesílený (a pochopitelně prodloužený) rotorový hřídel (obr. 4). Delší jsou samozřejmě i ovládací táhla. Úprava sleduje

zajištění větší bezpečnosti letu zejména při prvních vzletech modelu. Podobnému účelu, avšak jiným způsobem, slouží i nafukovací plováky z plastické hmoty (délka asi 950, průměr asi 120 mm). Velmi dobře totiž tlumí nárazy, jichž se při nácviu létání s RC vrtulníkem lze sotva vyvarovat. Bezvýznamný prý není ani jejich aerodynamický tlumicí účinek za letu.

Velmi rozšířený a úspěšný Kavanův vrtulník BELL JET RANGER, prodáváný a vystavovaný firmou SIMPROP, nedoznal změn. Zajímavostí je, že Kavan k němu dodává automatické gyroskopické zařízení, jež prý velmi usnadňuje nácviu létání. Precenění pohyb elektricky poháněného setrvačnicku gyroskopu se přenáší na potenciometr, který řídí výchylky serva (je zapotřebí ještě přizpůsobovací elektronický obvod). Se dvěma gyroskopy prý létá dokonce jako volný. Dalším Kavanovým příslušenstvím je zařízení, které opticky signalizuje pokles stavu paliva v nádrži pod nastavenou mez. U vrtulníku je to velmi užitečné, neboť zhasnutí motoru znamená téměř jistou havárii.

Nový typ, polomaketa BÖLKOW BO 105 (viz 4. str. obálky Modelář č. 4/74), se objevil na stáncích firem ROWAN a WIK. Model má zřejmě Schlüterovou mechaniku bez kolektivního řízení.

Firma HEGI vystavovala původní konstrukce ing. Schlütera BELL HUEY COBRA a D-22. (Umyslně se u vrtulníků nepouštíme do detailnějších popisů, neboť tím se zasvěceněji zabývá současně uveřejňovaný seriál o RC vrtulnicích – Pozn. autora.)

MODELÁŘSKÉ MOTORY

jsou oborem, kde se neočekávají převrat-

né novinky, ale kde je vidět vždy něco nového. Podle krátkých intervalů, v nichž světová výroba uvádějí na trh nové modely, se dá soudit, že modelářské motory jsou stále dobře prodejným artiklem.

Na stánku SIMPROP se objevila nová rychlostní řada známých italských motorů SUPER TIGRE označená písmenem X (s prototypy „dvaapůlky“ jsme se setkali už před dvěma roky na MS pro upoutané modely, kde v kategorii rychlostních modelů ukázaly dobrý výkon). Vedle „dvaapůlky“ (udávaná výkonost je 0,9 k při 30 000 ot/min) je to ještě X 29 (4,86 cm³, 1,45 k při 25 000 ot/min) a X 40 (6,46 cm³, 1,4 k při 25 000 ot/min – viz obr. 5). Motory mají diskovým rotačním šoupátkem, mají vyplachování typu Schnürle se třemi přefukovými kanály a písty z hliníkové slitiny bez pístních kroužků ve tvrdě chromovaných mosazných vložkách, tedy tzv. uspořádání ABC (Aluminium-Brass-Chromium – hliník-mosaz-chrom). Jako další technickou novinku vystavoval Simprop japonskou „desítku“ YAMADA s regulovaným tlakovým plněním (viz Modelář 1/74). Karburátor s redukčním ventilem se dodává zvlášť (měl jej na motoru Enya i loňský mistr světa Japonec T. Yoshioka). Vedle těchto „siláků“ se na stánku Simprop objevil i malý motor pro obyčejné modeláře – jednička se žhavicí svíčkou dosud neznámé italské firmy MANTUA (obr. 6).

GRAUPNER doplnil svoji bohatou kolekci dvěma novými motory COX MEDALLION (1,5 a 2,5 cm³) s regulací otáček a s možností připojení tlumiče. Mimoto rozšířil řadu japonských motorů OS MAX o novou kubaturu 4,07 cm³ (OS MAX 25 RC). Jde o běžný motor osvědčené koncepce (jako OS 19 RC, dovezený před časem k nám).

Milovníci plnokrevníků postáli s posvátnou úctou u stánku italské firmy OPS, známé výkonnými závodními motory. Upoutal je dvouválcový lodní „dvacetikubík“, tvarovaný s příslušným italským motorářským citem pro krásu (obr. 7). Má dva vodou chlazené válce v jednom bloku, dva karburátory na tělese válcového rotačního šoupátka poháněného ozubeným řemenem od klikového hřídele a umístěného na boku klikové skříně. Motor má údajně výkonost 4 k při 20 000 ot/min. Na témže stánku jsme viděli řadu závodních motorů zdvihových objemů 5; 6,5 a 10 cm³ s různé umístěnými výfuky (dozadu nebo do boku) a sáním klikovým hřídelem nebo šoupátkem.

Dalším neobvyklým motorem byl dvouválec o zdvihovém objemu 10 cm³ celkem neznámé firmy BUCO (dělá prý motory pro motokáry), vystavený na stánku WIK (obr. 8). Motor, uvedený jako novinka už na loňském veletrhu, se pro „dětské nemoci“ nedostal do sériové výroby (nerovnoměrné plnění dvou protilehlých válců se společným prostorem v klikové skříně). V novém provedení s oddělenými prostory prý točí na běžné palivo bez nitrometanu a s vrtulí 280/200 kolem 11 500 ot/min.

Rakouská firma HP vystavovala své osvědčené motory o zdvihovém objemu 6,5 a 10 cm³ v provedeních se sáním klikovým hřídelem a diskovým rotačním šoupátkem. Zejména menší motory mají velmi moderní koncepci; všechny pak dokonalé zpracování na kompaktnější tvar, jako má motor 6,5 cm³.

Na stánku firmy BRAND-ELEKTRONIK, která vyrábí RC soupravy Microprop, jsme viděli i tři maďarské motory MOKI.

(Dokončení)

SOKOL M1D

čs. sportovní letadlo

Prototyp Sokol M1A

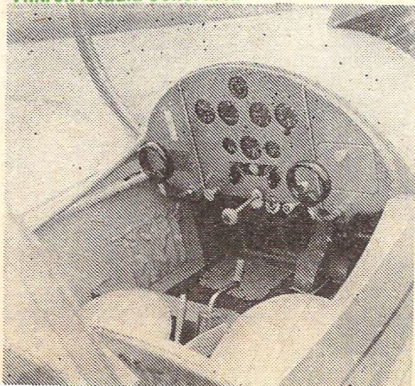
Dne 9. března 1946 zalétl kpt. J. Koukal, zalétávací pilot choceňské továrny, nové sportovní letadlo konstrukce ing. Zd. Rubliče. Šlo o dvoumístný SOKOL M1A (OK-ZHA), jímž byla zahájena úspěšná poválečná éra sportovních letadel choceňské továrny.

Prototyp byl poháněn motorem Walter Minor 4-III o výkonosti 105 k. Druhý prototyp, označený M1B, létal s motorem Toma o stejné výkonosti. Zatímco prototyp M1A (OK-ZHA) byl úspěšně předváděn v zahraničí, připravovala se v Chocni velmi požadovaná třísedadlová verze, označovaná jako nejvýhodnější. Její výroba byla zahájena pod označením M1C. Celkem bylo vyrobeno 290 letadel Sokol včetně verzí M1D a M1E. Typ M1C byl různě upravován podle přání zákazníků; hlavní úprava spočívala v montáži mezikusů do křídla, které potom dostalo charakteristický šípový tvar. Tato úprava byla dodatečně provedena na všech letadlech daných do provozu; zaručovala totiž lepší letové vlastnosti třísedadlové verze.

Stoupající zájem byl podnětem ke komplexní přestavbě a modernizaci celého letadla, na které pracovala konstrukční skupina ing. Rubliče během sériové výroby Sokolů M1C. Zlepšená verze, označovaná M1D (viz výkres), měla novou konstrukci uchycení vnějších částí křídla, moderní kabinu a podstatně zvětšenou kýlovku. Dále byly již sériově montovány rušící lišty na přechody krytu u palivových nádrží, nový tlumič ostruhy a zvětšené ostruhové kolo. Letadla byla dodávána již s kovovou na zemi stavitelnou vrtulí (některá i se stavitelnou za letu). Elektrický spouštěč byl standardní, byl ale dodáván i ruční spouštěč. Některá letadla této verze měla motor Walter Minor 4-III s kompresorem. Byl upraven převodový mechanismus zatahování podvozku a zmenšen počet otáček nutných pro zatažení podvozku. Další drobné úpravy konstrukce si vyžádala montáž baterie, případně obrysových svítilen.

Další verze, označovaná M1E, se od verze M1D liší jen tím, že má místo kolového podvozku plováky zahraniční výroby. Toto plovákové letadlo (OK-DHR) bylo úspěšně zalétáno na Žehuňském

Vnitřek letadla Sokol M1D



rybníku poblíže Chlumce nad Cidlinou a zkoušky byly dokončeny na rybníku Zálší poblíž Chocně. Toto letadlo bylo dodáno do Finska. Letadla typu Sokol M1D se prodávala do Egypta, na Ceylon, do NSR, Itálie a velká zásilka šla do Číny. Letadla se ukázala jako velmi úspěšná v provozu; spolehlivý motor je předurčoval k turistickému provozu a pro obchodní službu.

S letadly Sokol bylo ustaveno i několik pozoruhodných sportovních výkonů: Sokol M1C (OK-AHN) byl v roce 1947 předváděn v Africe (Kapské město a zpět) Švýcarsku, Francii a v severovýchodních státech. (Toto letadlo je vystaveno v NTM na Letné v Praze.) Pilot Kobližek a mechanik Ticháček zvítězili se Sokolem v závodu v La Baule. Švýcarský pilot dr. R. Brunnschweiler startoval se Sokolem (HB-TAE) v dubnu 1949 v Curychu a po předvádění na různých letištích přilétl dne 9. července 1949 do Melbourne v Austrálii. Všechny tyto cesty ukázaly vhodnost letadla pro turistiku a sportovní létání. To ostatně dokázali i piloti Fr. Novák a L. Šťastný svými rekordními lety.

TECHNICKÝ POPIS

Sokol M1D: Třímístný sportovní dolnoplošník s uzavřenou kabinou, dřevěná konstrukce se samonosným křídlem a zatahovacím podvozkem. Pohon řadovým invertním vzduchem chlazeným čtyřválcem o výkonosti 105 k.

Křídlo šípového tvaru sestávalo z centroplánu spojeného pevně s trupem a z odnímatelných vnějších částí. Centroplán měl překližkový potah s výřezy pro podvozek. Náběžnou část tvořily palivové nádrže o obsahu 55 l (každá s mechanickým ukazatelem stavu paliva). Vnější části byly částečně potaženy plátnem (i části potažené překližkou byly navrch potaženy plátnem). Křídélka měla plátěný potah, klapy byly překližkové. Ovládání křídélka a klapek bylo pomocí táhel.

Trup byl poloskořepinový, potažený překližkou a přes ni plátnem. Široká plně čalouněná kabina měla dvě sklápěcí a stavitelná sedadla vedle sebe vpředu, třetí uprostřed vzadu. Pohodlný vstup zajišťoval velký kryt, který se odklápěl na levou stranu i s předním štítem. Přístup byl pouze z pravé strany, odklopný kryt byl v případě nouze odhazovací. Kabina byla větrána a na přání i vytápěna. Řízení bylo volantové s malými kruhovými rukojetmi. Bylo možno je na pravé straně odpojit a tím zvětšit prostor pro cestujícího. Levé nožní řízení bylo vybaveno brzdícími šlapkami.

Uprostřed mezi předními sedadly byly páky ovládání klapek a vyvážení, dále klíčka zatahovacího mechanismu pod-

vozku. Nezbytné přístroje pro navigaci a kontrolu chodu motoru byly umístěny uprostřed, na pravé straně byl odkládací prostor.

Ocasní plochy. Oproti předcházejícímu typu byla u Sokola M1D podstatně zvětšena kýlovka a směrovka. Kýlovka a stabilizátor, spojené pevně s trupem, měly potah z překližky, kormidla z plátna. Směrovka měla pevnou odlehčovací plošku, na výškovce byla nastavitelná vyvažovací ploška.

Přistávací zařízení mělo mechanicky zatahovatelny dvoukolý podvozek, jehož kola po zatažení vyčnívala částečně z křídla a umožňovala v tom stavu nouzové přistání. (Po takovém přistání stačilo většinou jen vyrovnat spodní motorový kryt, kryty u kol a někdy vyměnit vrtuli.) Polohu podvozku signalizovaly barevné terčíky na křídle; uzamčení zámků zlomovacích vzpěr označoval nejen terčík, ale i charakteristický zvuk, dobře slyšitelný i za letu. Navíc uzamčení uctil pilot při otáčení zatahovací klíčkou. Kola o rozměrech 420 x 150 mm měla mechanické brzdy ovládané lankem od pedálů pilota. Tlumiče byly pružinové. Ostruhové kolo bylo celogumové s tlumičem z gumových válečků, ostruha byla spojena se směrovým řízením.

Motorová skupina. Motor Walter Minor 4-III o výkonosti 105 k byl invertní řadový vzduchem chlazený čtyřválec. Byl vybaven ručním spouštěčem a bylo možno montovat i elektrický spouštěč. Olejová nádrž byla na levé straně požární stěny. Kryty motoru byly duralové, čtyřdílné. Spodní vana byla spojena pevně s maskou, široké odklápěcí boční kryty umožňovaly přístup. Vrtule byla pevná dřevěná, na přání kovová stavitelná na zemi, případně i za letu. Na některých letadlech byl namontován motor s kompresorem a vrtule stavitelná ručně za letu.

Zbarvení. Sériově byla letadla stříkána světlou žlutozelenou metalizou. Imatrikulací značky, zpočátku vesměs na obou půlkách křídla a trupu, byly většinou černé, někdy červené nebo tmavě modré, na trupu lemované bílou linkou. Barevná úprava byla mnohdy velmi rozmanitá podle přání zákazníka.

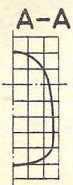
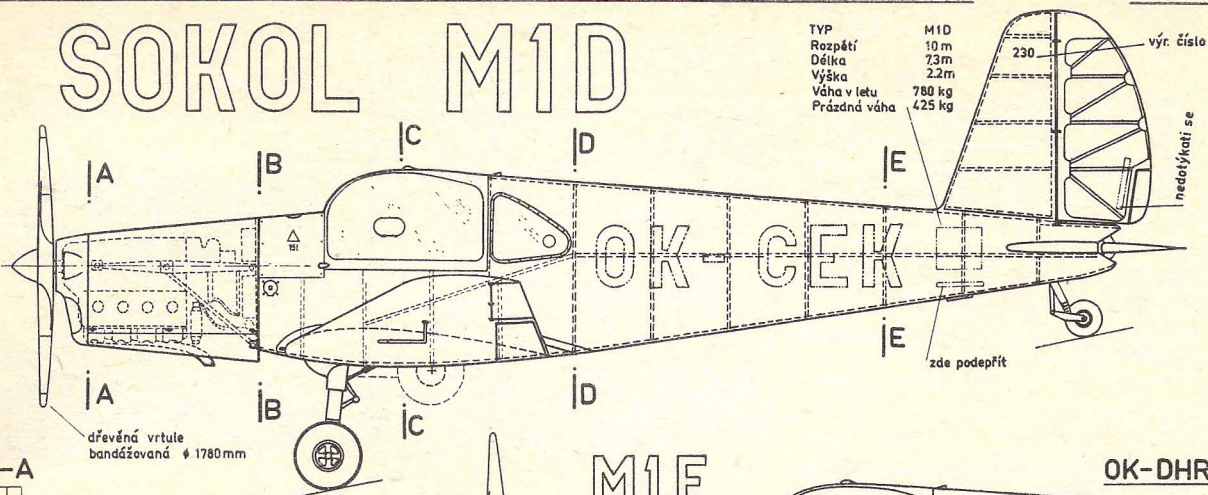
Technická data: Rozpětí 10 m, délka 7,35 m, výška 2,2 m; nosná plocha 13,8 m²; hmotnost prázdná 425 kg, maximální vzletová 780 kg. Rychlost největší 230 km/h, cestovní 212 km/h, přistávací 75 km/h; stoupavost 180 m/min, dostup 4800 m, dolet 1000 km. Start i přistání s pomocí klapek 170 m dlouhé.

Údaje platí pro standardní provedení; motor s kompresorem a s vrtulí stavitelnou za letu se projeví vyššími výkony.

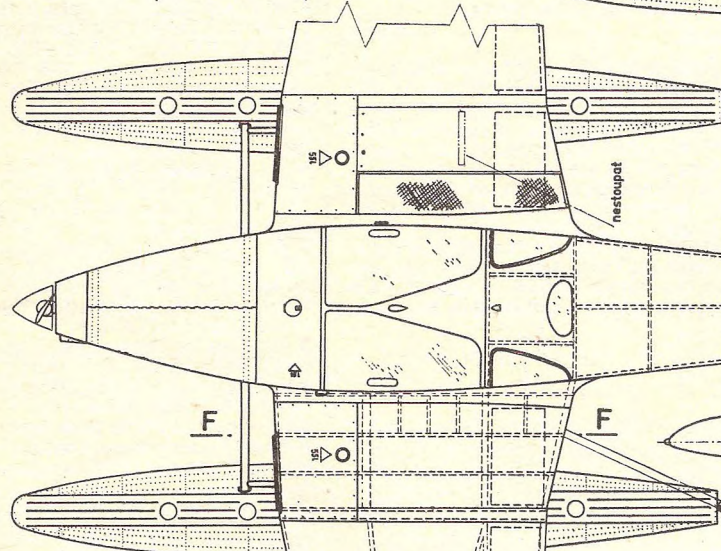
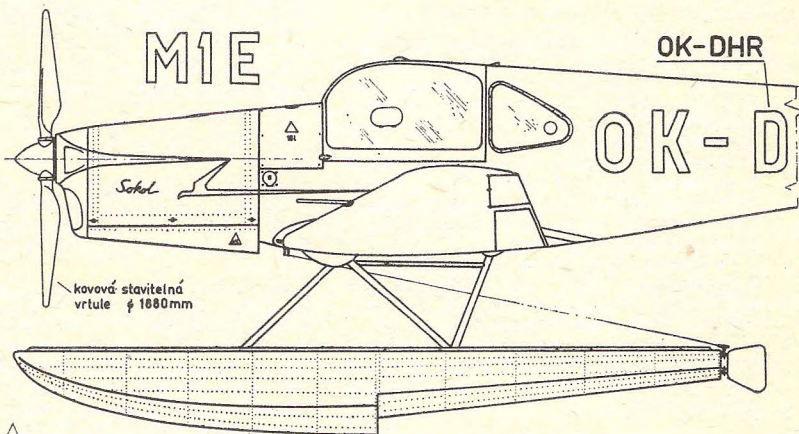
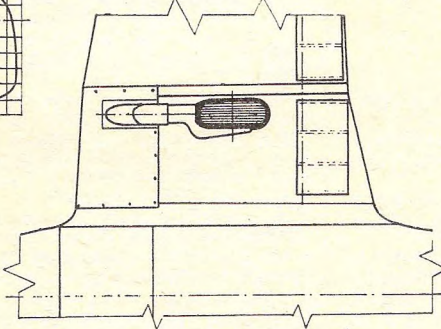
Zpracoval B. ŠEDO

SOKOL M1D

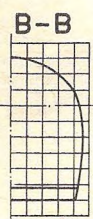
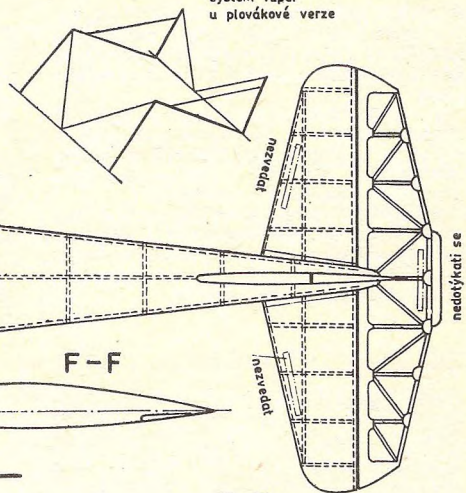
TYP M1D
 Rozpětí 10 m
 Délka 7,3 m
 Výška 2,2 m
 Váha v letu 780 kg
 Prázdná váha 425 kg



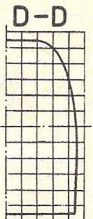
A-A
 dřevěná vrtule
 bandážovaná \varnothing 1780 mm



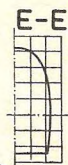
systém vzpěr
 u plovčkové verze



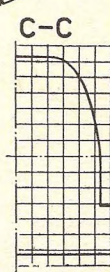
B-B



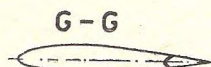
D-D



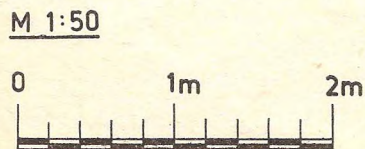
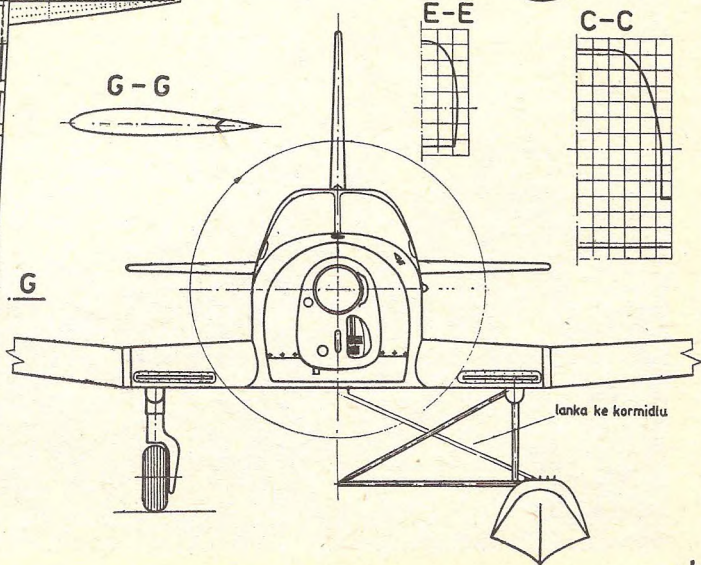
E-E



C-C



G-G



M 1:50

eb



Únorové vítězství pracujících

v roce 1948 oslavují modeláři – vedle uzavírání hodnotných pracovních závazků i pořádáním soutěží, věnovaných výročí těchto slavných dnů. Tak například LMK Jablonec nad Nisou uspořádal 16. února soutěž „O štít únorového vítězství“ v kategorii házedel.

Mezi 11 juniory se vedlo nejlépe J. Novákoví z Jablonce n. N. (syn přeborníka ČSR ve svaňových větronicích F1E); nalétal 319 vteřin a odsunul své klubové kolegy M. Smoláka (309) a L. Růckera (298) na další místa.

Ze 7 seniorů si vybojoval vítězství D. Smolák z pořádajícího klubu, když dosáhl času 368 vteřin. Další místa obsadili R. Mil (351) a J. Rokoský (341), oba z Jablonce n. N.

Soutěž byla dotována hodnotnými cenami, které věnovalo jablonecké VD Maják; v úvodním projevu připomněl slavné únorové dny náčelník klubu J. Podlípny.

R. MIL

■ „O štít vítězného února“ je název soutěže o putovní pohár, kterou pořádá každoročně LMK Třebíč. Letos se létala 23. února za pěkné účasti modelářů převážně z Jihomoravského kraje.

Ze 36 soutěžících v kategorii větroňů A1 skončil jediný – P. Kapounek z Kroměříže – s plným počtem maxim (700 vteřin). Za ním skončili Jar. Jakubiček z LMK Hrušky (687) a junior Zd. Pavlíček z Kroměříže (681).

Větroň A1 vyhrál a držitelem putovní ceny se stal reprezentant P. Kornhoffer z J. Hradce, když dosáhl výkonu 1050 + 163 vteřin. Druhý byl L. Štefka z Břeclavi (1050 + 101), třetí junior Jiří Jakubiček z LMK Hrušky (1037). (v)

Záběr ze soutěže „O štít vítězného února“ v Třebíči pořídil Ing. Jiří Priegelhof



■ Již 24. ročník soutěže „Pohár vítězného února“ pro tříčlenná družstva v kategorii větroňů A2 zorganizoval 24. února LMK Hradec Králové na letišti Aeroklubu Jaroměř. Létalo se za mírného (+6°) a téměř bezvětrného počasí a na startu se sešlo 27 tříčlenných družstev.

Vítězství si odneslo družstvo pořádajícího klubu ve složení ing. J. Lněnička, S. Prokeš, O. Opa, které nalétalo 2884 vteřin. Na druhém místě skončilo družstvo Olomouc (Folprecht, Hacar, Vymazal – 2760), na třetím Rychnov n. Kněžnou (Slánský, Matějka, Zemánek – 2613).

Mezi juniory bylo nejlepší družstvo z Boro-
hrádku (Pavel Čuda, Petr Čuda, Poslušný), které dosáhlo celkového času 2203 vteřin.

Jaroslav Šafler

■ LMK Rosice u Brna pořádal 16. února zimní soutěž větroňů A1 a A2. Záštitu nad soutěží převzal a upomínkové ceny zajistil MěNV, organizačně pomohl OV Svazarmu Brno-venkov, propagačně – ukázkami RC akrobacie – modeláři z LMK Tišnov. Tedy ukázka přímo vzorné spolupráce, jak si ji nepochybně představovali tvůrci zásad JSBVO.

Výsledky:

A1 žáci: 1. J. Doležal, 541; 2. J. Šimek 516; 3. M. Motýčka 455 vteřin, všichni Rosice.

A1 junioři: 1. Jiří Jakubiček, Hrušky 554; 2. T. Pavlíček, Kroměříž 549; 3. Fr. Polách, Hrušky 534 vteřin.

A1 senioři: 1. Jar. Jakubiček, Hrušky 654; 2. M. Hošek, Břeclav 610; 3. B. Kynčl, Nové M. n. Mor. 591 vteřin.

A2 junioři: 1. Fr. Polách, Hrušky 911; 2. P. Tirinda, Modra 805; 3. Jiří Jakubiček, Hrušky 798 vteřin. A2 senioři: 1. Ing. J. Priegelhof, Znojmo 979; 2. J. Nečas, Třebíč 958; 3. M. Ouředník, Náměšť n. Osl. 898 vteřin.

M. Staněk

■ II. Radhošťský štít, soutěž samokřídlel a malých modelů na gumu B1, pořádal LMK Frenštát pod Radhoštěm pravděpodobně 16. února (údaj podle kalendáře, na výsledkové listině chybí) za poměrně teplého ale větrného počasí.

V kategorii Sa zvítězil ze 6 startujících Zd. Pecník z Kroměříže výkonem 459 vteřin. Druhý byl J. Hladil rovněž z Kroměříže (396), třetí Zd. Raška z pořádajícího klubu.

V kategorii B1 zalétal z 11 soutěžících nejlépe domácí Zd. Raška, když dosáhl výkonu 573 vteřin. Na dalších místech skončili J. Hadil z Kroměříže (567) a L. Wálek z Frenštátu p. R. (526). –v–

POMÁHÁME SI

Inzerce přijímá Vydavatelství MAGNET, inzerční oddělení, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, telefon 26 15 51, linka 294. Poplatek je 5,90 za 1 tiskovou řádku. Uzávěrka 18. v měsíci, uveřejnění za 6 týdnů.

■ 1 RC soupravu Tonox 8kan. + serva. B. Strnad, Srbská 579, 250 82 Úvaly.

■ 2 Motor Stallion 35 za 550 Kčs, FITM 2,5 za 200 Kčs, RC model PLUTO + RC soupra-
va + motor za 950 Kčs; upuťovaný model za 150 Kčs, různé mod. materiál. L. Hacsí, Stáňa 110, 982 01 Šařádkovo, okr. Rim. Sobota.

■ 3 Pěkný upoutaný akrobatický model + motor FOX 40 + příslušenství; 2 RC modely na 4 a 6kanál. Cena dle dohody, osobní odběr. L. Houha, 378 17 Novosedly 55, okr. J. Hradec

■ 4 Nepostavené kity Airfix: Hercules a Superfreighter; Aurora: Boeing 723. M. Hojer, 252 31 Všenory 155, okr. Praha-západ.

■ 5 Jednopolový vysílač Gama s měničem + přijímač za 500 Kčs. K. Voldráb, sídl. 9. květen 2255, 272 00 Kladno II.

■ 6 Létající U-maketu Čap s mot. 5 cm³, křídla odnímatelná. Složen ve spec. transport. kufru, cena 500. Motory (nepoužité) Tono 5 (250), Vltavan 5 (200). L. Kalina, Merhautova 76, 602 00 Brno.

■ 7 Plány lodí: boj. loď Bismarck; křižník Prinz Eugen; let. loď Colossus; korveta Harlech Castle; pon. Leninský Komsomol; rem. Światopełk (35;25;30;15;15;10 Kčs). Možná i výměna. J. Miškovič, Wolkerova 14, 974 01 Banská Bystrica.

■ 8 Amat. proporcionální RC soupravu – superhet, 4 serva, se zárukou, 5000 Kčs. L. Fait, Uhřetec 76, 330 23 Nýřany.

■ 9 Čtyřkanál. soupr. TONOX – superhet + nabíječ NiCd + 2 ks servo NDR, vše za 1300 Kčs. J. Hujer, 468 22 Železný Brod 222, okr. Jablonec n. N.

■ 10 RC soupravu 4kanál + 2 serva MVVS – EN + zdroje + nabíječ, vše v chodu, možnost servisu, cena 1850 Kčs. Laminát. trup na 3metr. větroň za 100 Kčs. St. Cibulka, Palackého 216, 344 00 Domažlice.

■ 11 Desatkanalový vysílač, 3 přijímače čtyřkanál., 6 serv MVVS, 3 Bellamatic, 1 Servoautomatic, 2 akumulátory, nabíjačku. M. Achberger, Sabinovská 9, 829 00 Bratislava.

■ 12 Železnici TT, lok. příslušenství, literaturu za 75 % pův. ceny, seznam zašlu na požádání. J. Malina, Olešnice 41, 582 31 Okrouhlice, okr. Havl. Brod.

■ 13 Větší počet knih nakladatelství Ian Allan o letadlech, lodích a tancích. Ing. R. Grégr, Pod Terebkou 11, 140 00 Praha 4.

■ 14 Přijímač W-43 2kanál za 420 Kčs. M. Divíšek, Mládežníkův 10, 307 04 Plzeň.

■ 15 Přijímač W-43 dvoukanalový za 600 Kčs. V. Ptáček, Jablonecká 698, 190 00 Praha 9.

■ 16 RC soupravu 10kanál s jazýčkovým relé, kompletní, 5 serv, za 5000 Kčs. R. Waniek, Podklášteří Horní 21, 674 01 Třebíč.

■ 17 Vlázky TT levně, seznam zašlu. St. Michal, 332 14 Chotěšov 29, okr. Plzeň-jih.

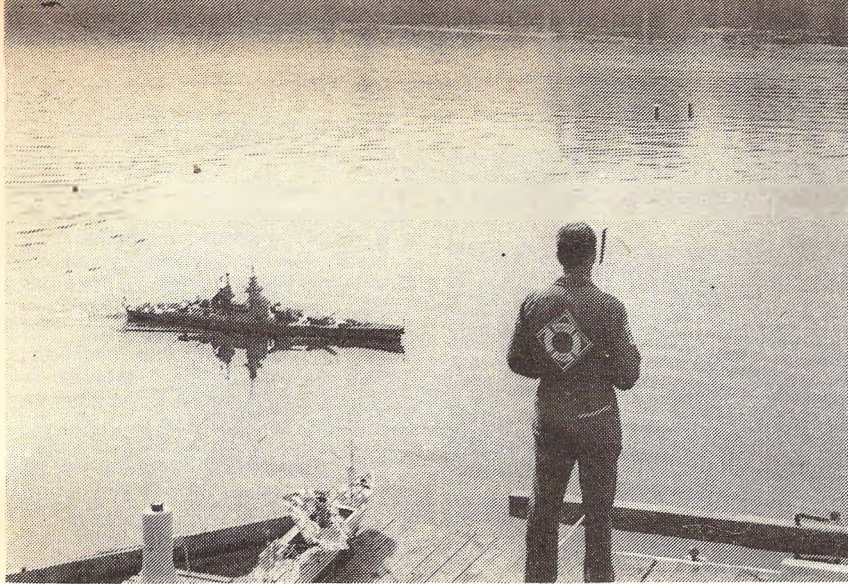
■ 18 Proporcionální soupravu tov. výr. INTERSTELL 6 kompletní s 5 servy; stopky setinové LEMANIA (150). R. Groň, Jurkovičova 1536, 735 06 Karviná 6.

■ 19 Jednokanalovou RC soupravu zabudovanou ve větrnici typu A2. Cena dle dohody. R. Hána, Nuselská 52, 140 00 Praha 4, tel. 43 67 76.

■ 20 Proporcionální amat. RC soupravu pro 4 funkce, superhet + 3 serva Varioprop; přijímač Mino (200). Ant. Pavlas, Skalka 907, 277 11 Neratovice, okr. Mělník.

■ 21 Čtyřkanalovou RC soupravu a 2 serva NDR Servomatic + větroň o rozpětí 3,8 m, kompletní v letu (2250); motor COX 0,81 cm³ Baby

(Pokračování na str. 32)



Rádlem řízené makety – modely třídy F2 – se při soutěžích bez zpětného chodu motoru neobejdou

20 mA. Řídící impulsy se přivádějí na vstup obvodu pomocí spínacího kontaktu relé příslušného kanálu.

Zapojení kontaktů relé a pohonného elektromotoru je na pravé straně obrázku. Proudové zatížení kontaktů relé AR 2 je podle udání výrobce 1,5 A. Je proto nutné zkontrolovat odběr motoru, aby nedošlo k přetížení kontaktů a tím ke zkrácení životnosti relé. (Jinak by bylo zapotřebí použít jiných relé.) Kontakty jsou kresleny v poloze, při které je klopný obvod bez napětí. Jinak je vždy jedno relé sepnuté.

Obvod je postaven na desce s plošnými spoji o rozměru 50 x 35 mm. Součástky jsou umístěny na stojato; jejich cena je asi 140 Kčs, tedy méně než při použití serva jako reverzačního přepínače.

Karel OSOLSOBĚ

VPŘED - VZAD

jedním kanálem

Tematicke obracení chodu pohonného elektromotoru se v posledních letech věnovalo už několik příspěvků. Všechny, což není jinak možné, měly své přednosti i nedostatky. Ostatně, co je pro jednoho modeláře výhodou, pro druhého je nevýhodou. Závisí to na jeho možnostech.

Karel Osolsobě z Rousínova hledal elektronické řešení a našel je v příručce Průmyslová elektronika v podobě jednoduchého klopného obvodu. Jeho popis nám po ověření funkce poslal.

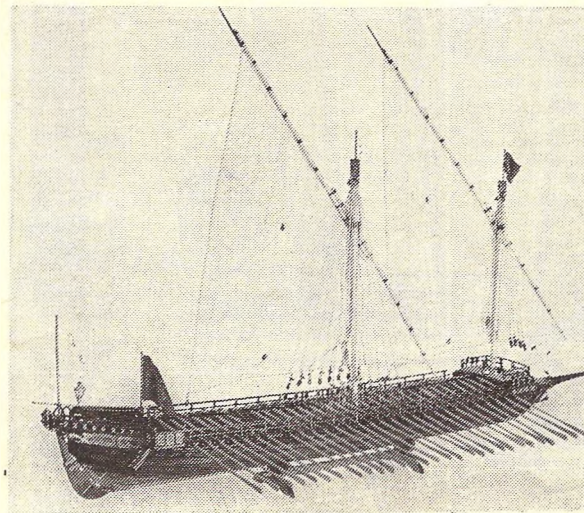
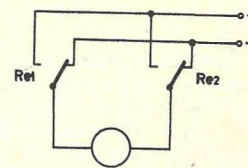
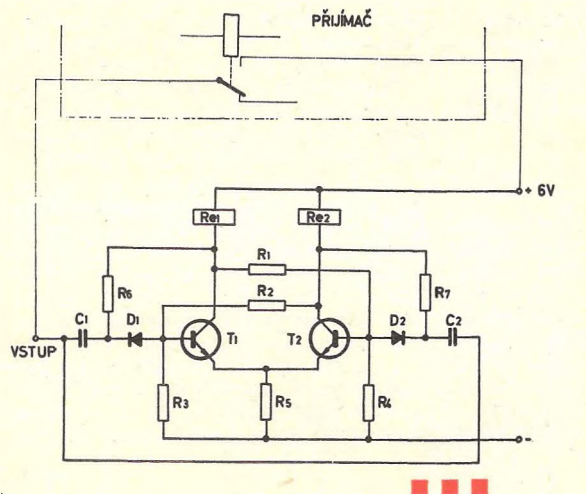
Ke změně chodu motoru dojde po vyslání krátkého povelu příslušným kanálem. Motor se otáčí v tomto směru až do vyslání dalšího povelu týmž kanálem. Nevýhodou tedy je, že stále běží.

Vlastní klopný obvod (na obrázku vlevo) tvoří tranzistory T1 a T2 společně s relé Re1, Re2 a odpory R1 až R5. Tento klopný obvod je překlápěn přiváděním kladných napětových impulsů (+6 V) na vstup obvodu, jimiž se střídavě nabíjejí kondenzátory C1 a C2 přes odpory R6 a R7. Jestliže je T1 vodivý a T2 nevodivý, nabije se při přivedení kladného impulsu na vstup kondenzátor C1. Kondenzátor C2 se nemůže nabít, protože na kolektoru T2 je stejné kladné napětí jako na vstupu. Po zaniknutí impulsu přivede C1 přes diodu D1 bázi tranzistoru T1 do záporného napětí a T1 se zablokuje. Napětí na jeho kolektoru stoupne a přes R1 vybudí tranzistor T2. Obvod zůstane v tomto novém stavu až do přivedení nového impulsu na vstup.

Napájecí napětí 6 V se odebírá z baterie přijímače; obvod pracuje i při poklesu napětí na asi 4,5 V. Odběr proudu je

Použité součástky:

T1, T2	102NU71
D1, D2	GAZ51
Re1, Re2	AR 2, 230 ohmů
R1, R2, R6, R7	12K, 0,1 W
R3, R4	8K2, 0,1 W
R5	47, 0,1 W
C1, C2	3K3, 100v



Galéra francouzského krále Ludvíka XIV. „La Dracène“ byla spuštěna na vodu v Toulonu roku 1675. Jako vlajková loď vedla malou flotilu při honbě na alžírské piráty. Byla dlouhá 57,5 m, široká 6,4 m a měla ponor 2,1 m. Díky svým rozměrům byla zřejmě jednou z nejrychlejších z francouzské flotily. U každého z 58 vesel bylo po 5 veslačích. Výzbroj tvořilo 5 pevných děl na přídi, 14 malých otočných děl bylo možno umístit na ochozech do stojanů. Model v měřítku 1:75 postavil Zdeněk Šebánek z Prahy.





GLASTRON-CARLSON CT-15

tunelový kluzák

Z některých modelů, které se občas objeví na stránkách Modeláře, prosvitá touha některých majitelů závodných elektromotorů (ať již Graupner nebo nověji sovětských) postavit si model, který by se co nejvíce podobal závodnímu člunu s tímto typem pohonu. Těm a dalším, kterým se takový model zalíbí, je určen následující příspěvek. Tunelové kluzáky patří k nejrychlejším lodím své třídy. Uvedený model vyráběný firmou Glastron je jejich typickým představitelem.

Model můžeme postavit jako maketu nebo můžeme jeho tvarů – zejména dna – použít jako vodítko k vlastnímu návrhu. V obou případech však musíme být pamětlivi toho, že tvar dna sám o sobě rychlost nedělá. Ta je dána hlavně výkonností motoru. Dobře tvarované dno jen umožní, aby se výkonnost motoru nevyplývala na zbytečných odporech. Od modelu poháněného závodním

elektromotorem nemůžeme tedy čekat jízdu ve stylu vzoru. K tomu už bychom potřebovali motor spalovací.

Modely tohoto typu jsou oblíbeny v Japonsku, v havajských modelářských klubech a v západní části USA, kde mají svoji kategorii. Přispívají k tomu i japonské závodné motorky Fuji o zdvihovém objemu 2,5 cm³, které se v poslední době dodávají i v závodní úpravě.

Tunelový trup je co do původu ryze evropskou záležitostí. O prioritě konstrukce se dělil „suchozemec“ Rakušan Schulze a italský konstruktér Molinari.

Čluny vznikly vlastně modifikací katamaranu. Vybavené závodními motory o výkonnosti 130 až 150 k dosahují na krátkých tratích rychlosti až 180 km/h, na dlouhých tratích (maratonech – 700 až 800 km) průměrné rychlosti kolem 160 km/h. Ve vodním motorismu lze tyto čluny přirovnat k automobilům formule 1.

Trup má namísto souvislého dna dva plováky tvaru polovičního V s vnitřními svislými bočnicemi, které s plochým dnem tvoří tunel. Dna plováků jsou od

přídě k zádi buďto úplně plochá, nebo tvoří ostré poloviční V; to závisí především na konstruktérovi lodi. Některé mají i příčné stupně (zuby, např. Da Silva Hydro).

K vysoké rychlosti pomáhají těmto člunům jak hydrodynamickými, tak aerodynamickými účinky. Za jízdy člunu vzniká náporovým účinkem v tunelu pod trupem mírný přetlak vzduchu, jakýsi vzdušný polštář, který člun nadlehčuje. Ten se pak dotýká vodní hladiny jen velmi málo (klouže zčásti po vodní hladině, zčásti po vzdušném polštáři). Trup netvoří boční vlny a díky plynulému výstupu stlačeného vzduchu na zádi nevznikají obvyklé vlečené vlny a vodní gejzíry, které jinak velmi omezují rychlost. Vodní clonu tvoří jen rotující lodní šroub.

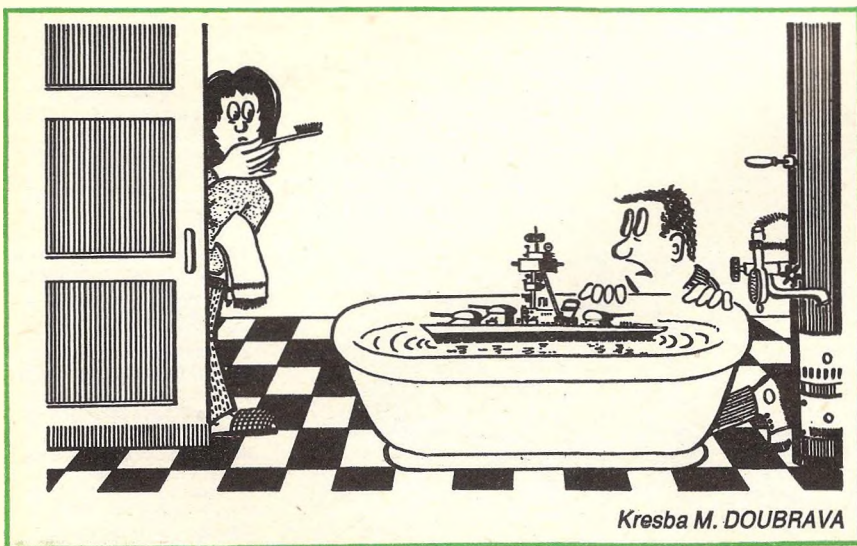
Tunelové trupy mají mnoho dobrých vlastností, ale jsou i záluďné pro pomalu reagující řidiče. Na hladké vodě je jejich kluz ideální, loď je velmi stabilní a v zatáčkách obratná. Otočí se jak se říká „na pět níku“. Na hrubé vodě však loď ráda poskakuje a přes dlouhé vedení bočnicemi plováků ztrácí i na směrové stabilitě.

Loď firmy Glastron typu Carlson CT-15, která byla předlohou pro náš plánek, patří k nejestetičtější řešeným lodím svého druhu. Dodává se v omezených sériích převážně pro závodníky amatéry. Je celolaminátová, zatímco čluny profesionálních závodníků jsou zhotovovány převážně z klasických materiálů (dřevo a překližky – snadnější kusová výroba). Plováky CT-15 jsou vyplněny polyuretanovou pěnou, která při převržení člunu zabrání jeho potopení. Jak známo, laminát je těžší než voda a tudíž neplave. Člun má i jemné aerodynamické tvary. Úplně plochá paluba je až k místu řidiče skloněna k vodní hladině a tvoří tlačnou desku omezující vzpínání člunu. Bočnice tunelu jsou mírně skoseny. Pro řidiče amatéra to znamená zvýšení bezpečnosti jízdy díky zlepšené příčné stabilitě.

Člun je dodáván se standardním neupraveným motorem Mercury o výkonnosti 145 koní. Dosahuje s ním rychlosti až 150 km/h.

Technické údaje: Délka 4600 mm; šířka 2100 mm; výška na zádi trupu 560 mm; hmotnost 190 kg; motor 90 až 150 koní.

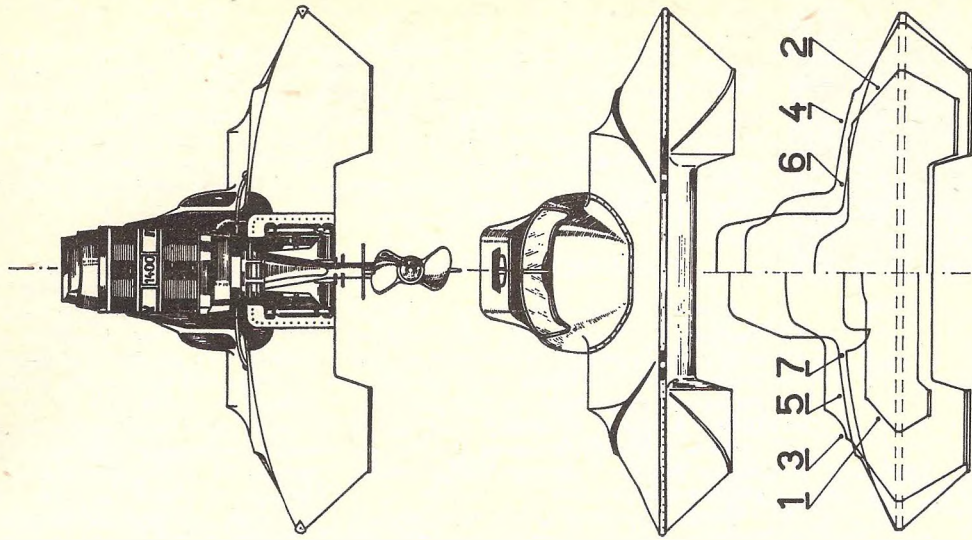
Zpracoval J. Brož



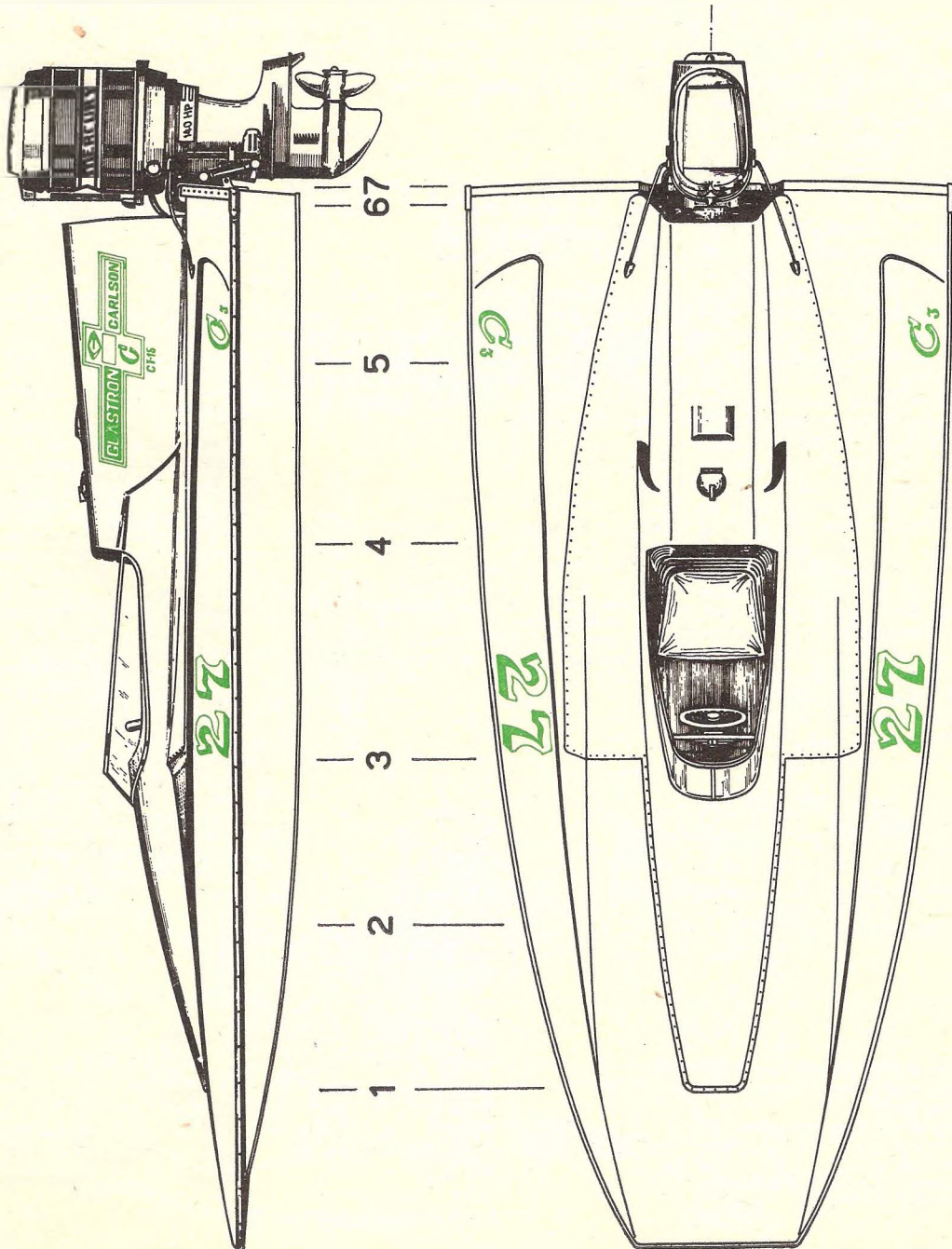
Kresba M. DOUBRAVA

malé dobré rady

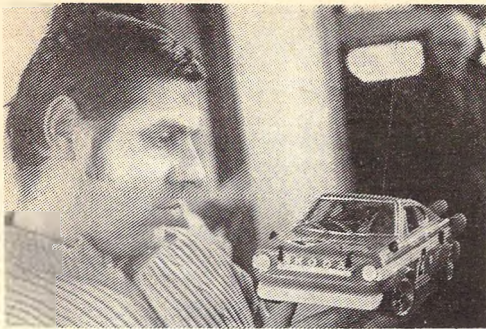
Popis snadné a rychlé výroby realisticky působících záchranných kol nám poslal Vladimír MATĚJOVSKÝ z Prahy. Dělá je tak, že pruhy hnědé lepicí pásky nebo Isolepy stočí do kroužku, jehož oba průměry i šířku volí podle požadovaných rozměrů záchranného kola. Po zaschnutí kroužek ovine tenkým provázkem závit vedle závitu. Při stejnoměrném utahování provázku vyjde kolo přesně kruhové a s mírně zaoblenými hranami. Nakonec je natře čířím a pak barevným lakem. Takto zhotovená záchranná kola mají přiměřeně hrubý povrch a vypadají velmi věrohodně.



GLASTRON
CT-15



JB



Nová RC maketa Škoda 110 R Coupé je prací Bohuslava Sovy z AMC Praha 2; model si prohlíží Karel Krucký

Automobily v tělocvičně

gymnasia Nad štolou v Praze na Letné již nikoho nepřekvapí. Soutěže rádiem řízených automobilů s elektrickým pohonem se zde pořádají již dva roky. Letošního ročníku soutěže se účastnili modeláři z pořádajícího AMC Praha 2, MK Praha 8 a LMK Praha 4.

Hrdinou dne byl Jan Kuneš mladší, který zajel dosud vůbec nejlepší čas na slalomové trati. Sledovat jeho jízdu je opravdový požitek. Jeho model vozu Fiat 128 je jedním z nejrychlejších u nás, a přesto jej Honza vodil mezi brankami tratě zcela jistě. Dodejme, že slalomovou trať jezdil stejnou rychlostí, která mu později stačila k vítězství na rychlostním okruhu. Dalším nadějným juniorem je Jiří Duspiva, také příslušník „stáje Fiat 128“ z Roztok. Ačkoli začal jezdit teprve letos, porazil již jednou J. Kuneše, svého stájového druha. Ještě jedna perlička ze života juniorů: Pro horlivou přípravu na soutěž mladšímu z Kunešů jaksi nezbyl čas na školu, což učitelé hbitě prohlédli. Otec Kuneš tedy synův automobil rozebral, neboť škola je přece jenom přednější, a Honzovi nezbylo, než honem ve škole „zabrat“, aby mohl startovat.

Jednou z mála novinek na soutěži byla Škoda 110 R Coupé Bohuslava Sovy z AMC Praha 2 (viz snímek). Velmi rychlý vůz bohužel nemá diferenciál a navíc pro závalu na vysílači nemohl absolvovat celou soutěž.

Pro diváky i pro soutěžící je nejpřitažlivější skupinový závod na rychlostním okruhu. I zde „kraloval“ Kunešův Fiat 128. Konkurovat mu mohla tentokrát jenom Škoda GT K. Kyselky, který se však několika chybami v řízení připravil o možnost bojovat o vítězství.

VÝSLEDKY

B-2 slalom junioři: J. Kuneš ml., AMC Praha 2, 162,3; J. Duspiva, AMC Praha 2, 158; J. Kozák, MK Praha 8, 142,66 bodů.

B-2 slalom senioři: K. Kyselka, MK Praha 8, 161; J. Kuneš st., AMC Praha 2, 160; J. Jabůrek, AMC Praha 2, 159, 6 bodů.

RE - 2 S: J. Kuneš ml. - Fiat 128; K. Kyselka - Škoda GT; B. Hudlík, MK Praha 8 - Ford GT.
V. HADAC

ODSTŘEDIVÁ SPOJKA

Třetí z typů u nás používané amatérské odstředivé spojky má J. Kuneš ml. ve svém modelu FORD - TYRRELL. (Plánek modelu vyjde ve speciální řadě Modelář. Předcházející dva typy spojky jsou v Modeláři č. 1 a 2/74. - Pozn. red.) Spojka je určena pro motor 2,5 cm³, konstrukčně se podobá spojce uveřejněné v Modeláři č. 2/74, je však výborně poněkud jednodušší; čelisti jsou z plastické hmoty a pružina je jen jedna.

Uvedená tři řešení ukazují, že princip odstředivé spojky zřejmě zůstane v dohledné době bez větších změn a její další úpravy a obměny provedení budou spíše záviset na výrobních možnostech modelářů. (re)

POPIS KUNEŠOVY SPOJKY

Ocelový setrvačnický 1 je opatřen kuželovou dírou podle typu motoru a způsobu upevnění. Po obvodu má rovné vroubkování a drážku pro spouštění motoru. K setrvačnicku je přišroubována deska 2, která současně tvoří těleso opěrného valivého ložiska 3. Upevnění je dvěma šrouby 4 se zapuštěnou hlavou pojištěnými maticemi 7.

Čelisti 5 z litého silonu nebo tvrzené tkaniny jsou kyvně uloženy na čepch, které tvoří šrouby 6 zavrtané do setrvačnicku a pojištěné maticemi 7. V čelistech jsou vyvrtány otvory pro nasunutí pružiny 8. Otvory v čelistech je nutno vyvrtat před rozpálením čelistí,

otvory pro kyvné uložení čelistí pak společně se setrvačnickem. Pružina z ocelové struny je předpružena asi o 10°, otvory v čelistech umožňují změnu její polohy. Tím se dosáhne záběru spojky v určitém rozmezí počtu otáček; nutno vyzkoušet. Pastorek 9 je zhotoven z jednoho kusu; jeho osa je uložena ve valivých ložiskách. Na něj je nalisován buben 10 a přípájen mosazí. Možná obměna je v tom, že může být na ose nalisován a přípájen stejně jako buben.

Pokud motor nemá kuželovou vložku pro upevnění vrtule, je zapotřebí vložku zhotovit. Musí být po délce rozříznuta a delší asi o 1 mm, aby bylo možno dotáhnout setrvačnicku na klikový hřídel.

J. KUNEŠ + Ing. H. ŠTRUNC

O VELKOU CENU KRKONOŠ

se nazýval veřejný závod dráhových modelů pro juniory, který na počest Vítězného února uspořádaly společně ODPM Trutnov a AMK Svazarmu Trutnov. Závod se jel dne 23. února na autodráze ODPM Trutnov, byl četně obslán a měl výborný průběh.

VÝSLEDNÉ POŘADÍ

A1/24: 1. J. Hensl, SCRC Praha 7; 2. P. Krčil, ODPM Pardubice; 3. V. Chroustovský, AMK ODPM Trutnov. - Hodnoceno 11.

A2/32: 1. J. Hensl; 2. D. Macháček, AMK ODPM Trutnov; 3. P. Krčil. - Hodnoceno 6.

B: 1. D. Macháček; 2. J. Hensl; 3. P. Krčil; 4. L. Suchomel, AMK ODPM Trutnov; 5. R. Pavlíček, ODPM Pardubice. - Hodnoceno 22.

D. MACHÁČEK

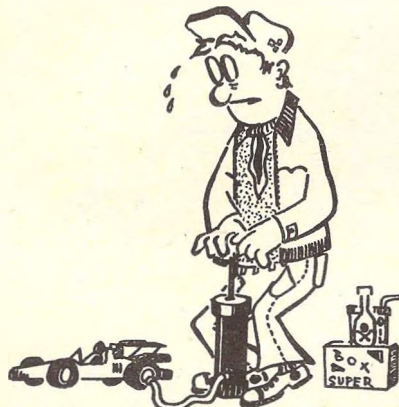
Automodeláři oslavili Únor

Letos již potřeťí automodelářský klub Učňovského střediska železničního v Olomouci se aktivně zapojil do oslav dnů Únorového vítězství a uspořádal zdařilý veřejný závod. Zúčastnily se jej kluby z Mariánského Údolí, Bruntálu, Krnova, Zábřehu na Moravě a zástupce AMoK z Vimperku a Vítkova. Závodilo se ve všech kategoriích a jednotlivci dosáhli pěkných výsledků. Dobře připraveni byli domácí závodníci Schejbal a Kočí, kteří obsadili ve svých kategoriích první a druhé místa. V kategorii historických modelů si vedl úspěšně soudruh Štěpán z Mar. Údolí.

Pořadatel ve snaze o zhodnocení kolektivní spolupráce vypsals kromě závodu jednotlivců také závod pro družstva jednotlivých klubů. Hlavní cenou je putovní Pohár Únorového vítězství, věnovaný Správou střední dráhy Olomouc, po němž je také závod družstev nazván. Také vedení učňovského střediska se připojilo a věnovalo diplomy a dary. Přestože domácí družstva měla zdatného soupeře v družstvech AMoC Mar. Údolí, dokázala v silné konkurenci zvítězit a pohár již potřetí obhájit. Družstvo AMoC Olomouc ve složení Schejbal, Záchík a Barák mělo své modely výtečně připravené a zvítězilo s velkým bodovým i časovým rozdílem.

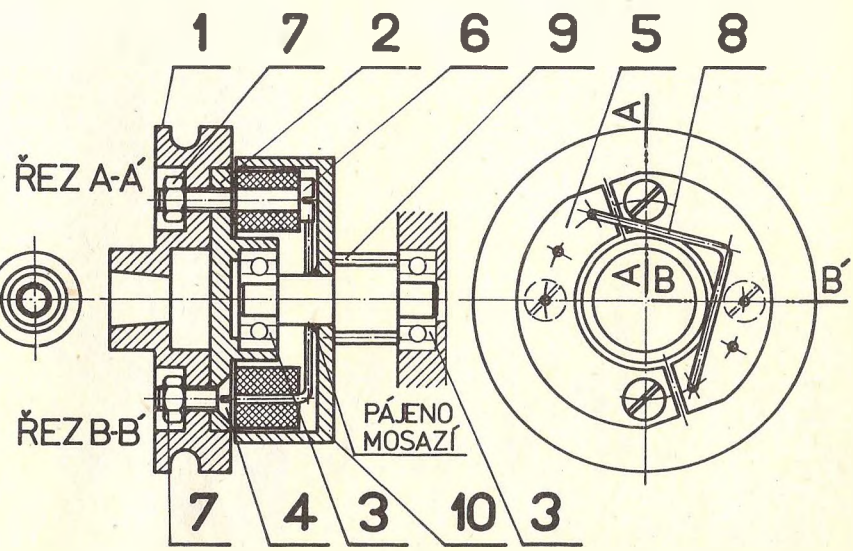
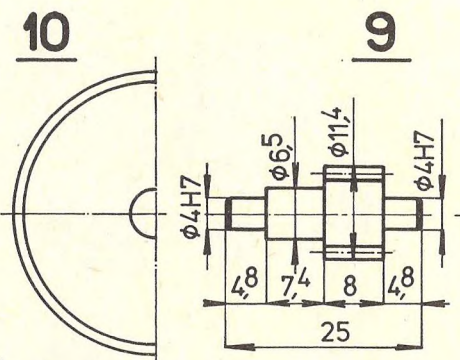
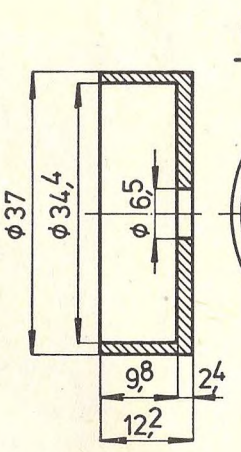
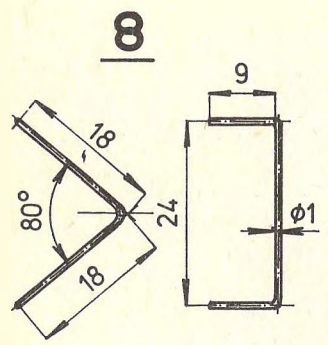
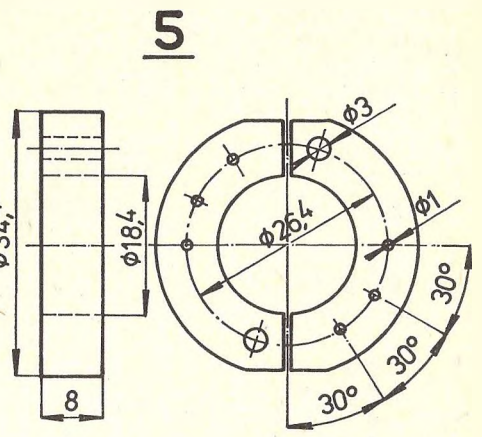
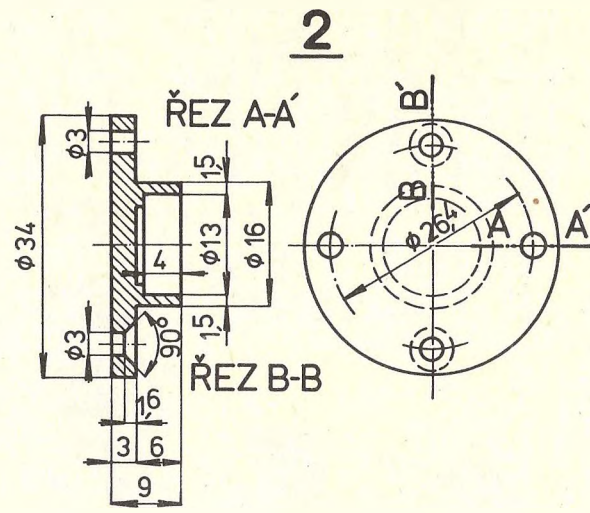
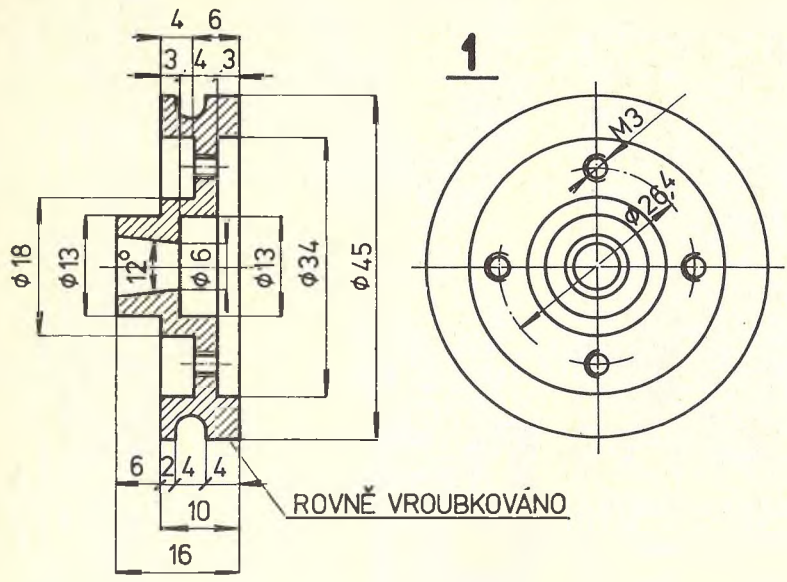
Vybízíme ostatní automodelářské kluby, aby i ony pořádáním závodů družstev posilovaly kolektivní spolupráci a přispívaly tak k politické a ideové výchově svých mladších členů.

M. BRZOBOHATÝ, Olomouc



Kresba: M. DOUBRAVA





KONSTRUKCE JAN KUNEŠ

ODSTŘEDIVÁ SPOJKA

Keď sme v úvode k vlaňajšiemu veľtrhu v Norimberku poznamenali, že vlaňajší nižší počet železničnomodelových noviniek možno pripísať zrejme tomu, že v r. 1974 sa bude konať už jubilejný 25. Norimberský veľtrh, ktorý zrejme v plnej miere vynahradí slabší príviv noviniek – myšlivi sme sa. Tohoročný jubilejný veľtrh v Norimberku síce čo do počtu vystavovateľov i návštevníkov potvrdil, že ho treba považovať za ďaleko najvýznamnejší veľtrh svojho druhu vo svete, avšak pokiaľ ide o počet skutočných noviniek, akosi silne zaostáva za tradíciou, ktorú si v minulosti sám vybudoval.



25.

NORIMBERSKÝ VEĽTRH SKONČIL

EVA A ŠTEFAN
ŠTRAUCHOVI

Odpoveď možno nájsť napr. v úvodníku jedného z najvýznamnejších európskych železničnomodelárskych časopisov „Eisenbahmagazin“: prudké stúpanie cien surovín, rastúce náklady vo výrobnej sfére a nedostatok výrobných kapacít výrobcov modelových železníc viedli k tomu, že títo i pri najväčšej snahe mohli predstaviť na tohoročnom veľtrhu ešte menej noviniek ako tomu bolo vlni; samozrejme, mnohí z nich sa snažili súčasne nepriaznivú situáciu „vylepšiť“ predvedením takých „noviniek“, ktoré sú už z minulosti modelárom dobre známe z katalógov a teraz sa objavujú iba s malými úpravami. Ako vždy, v našej reportáži ich predstavovať nemienime.

ARNOLD – najväčší výrobca modelových železníc vo veľkosti N na svete neprinesol žiadnu novinku trakčného vozidla. Zato sme však našli novinky medzi modelmi železničných vozňov; sériu štvorosých rýchlikových old-timerov doplní model vagóna na prepravu balíkov série PO4000 bývalých KPEV, sériu moderných rýchlikových vagónov doplní modrý lôžkový vagón typ Mu a sortiment nákladných vagónov sa rozširuje o jeden samovysypný dvojosý vagón typu Ed 90, ďalej o dva nízkostenné dvojosé klanicové vagóny so sklápacími klanicami a rozličným nákladom a napokon o zaujímavú súpravu na prepravu dlhej guľatiny, ktorá sa skladá z dvoch dvojosých vagónov, z ktorých jeden je opatrený brzdárskou búdkou. ARNOLDove novinky uzatvára model nákladnej stanice (obr. 1).

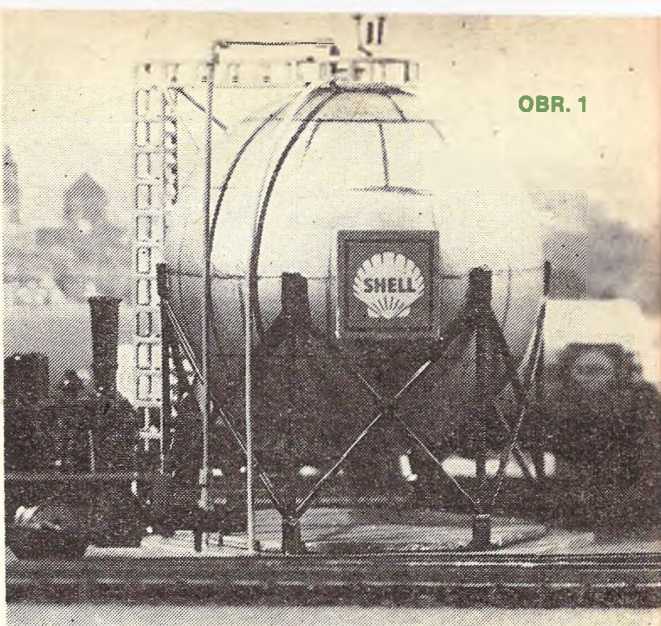
Na svete najväčší výrobca modelových

návestidiel a osvetľovacích telies – firma **BRAWA** – síce nepredviedol žiadnu modelovú novinku, zato však uvádza na trh nový spínací element, ktorý má do značnej miery predĺžiť životnosť miniatúrnych žiaroviek v systéme BRAWA. Taktiež vlni ohlásená točňa sa v tomto roku stane skutočnosťou.

FALLER naďalej rozvíja s úspechom svoj tradičný program rozličných budov najmä pre veľkosť HO (nezodpovedajú exaktne skutočnosti, avšak pre kulisu kolajiska sú veľmi vhodné); sortiment doplní séria rodinných domov, resp. vil a trochu zjednodušený kontajnerový terminál. Vo veľkosti N je to model hotela COLOMBI v modernom štýle, nádrž na tekutú palivú, ako i nádrž na plyn (obr. 1). Pre všetky u nás bežné veľkosti je vhodná nová séria modelov listnatých stromov stavebnicového typu (obr. 2).

FLEISCHMANN novou novinkou č. 1 –

a dozaista jednou z najvýznamnejších noviniek tohoročného veľtrhu – je model parnej rýchlikovej lokomotívy rady 012 DB (jedná sa o známou variantu rady 01 DB) – ktorú uvádza FLEISCHMANN vo veľkosti N. Hoci na veľtrhu nebol uvedený model dokonca ani v ručnom prevedení, mohli si návštevníci urobiť dojem aspoň podľa fotografie predlohy (obr. 3). Nie je tajomstvom, že modely parných lokomotív vo veľkosti N sú v prípade FLEISCHMANNa absolútnou svetovou špičkou. Podobne je tomu ostatne i pri sortimente vagónov, ktorý v tomto roku doplnia v mierke 1:160 najmodernejšie rýchlikové vagóny typu Awüzm a Bwüzm DB, model privátneho štvorosého veľkopriestorového nákladného vagóna firmy BAU-NECHT (posledné tri modely – viď obr. 4) a model štvorosého nákladného vagóna s nízkymi stenami – typ Rklmm-tv DB, ktorý pôvodne patril do vozňového parku železničných správ v USA. Poslednou

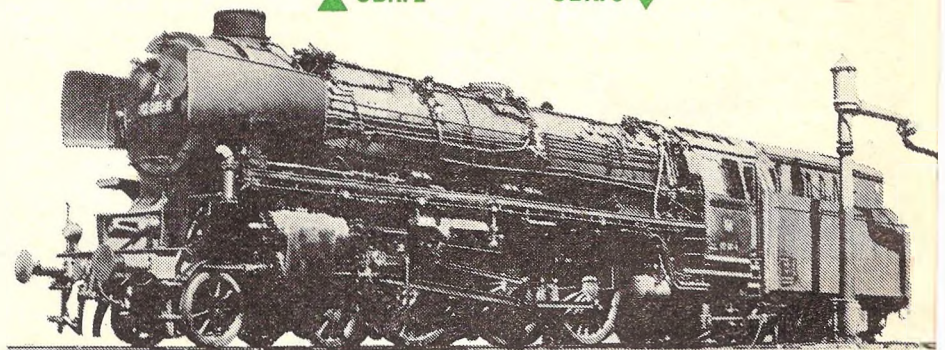


OBR. 1



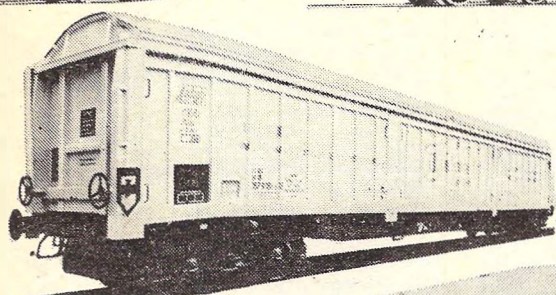
▲ OBR. 2

OBR. 3 ▼

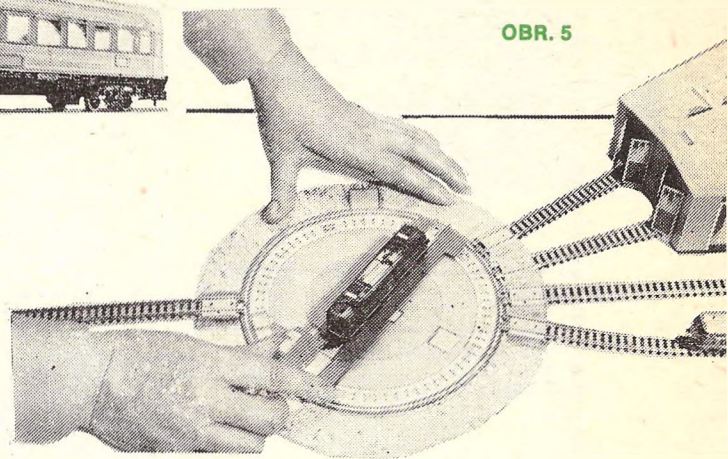




OBR. 5



OBR. 4



novinkou vo veľkosti N u FLEISCHMANNa je nemodelová, zato však ako hračka zaujímavovo riešená plochá točňa (obr. 5) – a nezabudnime na dve svetelné návěstidla v mierke 1:160.

Pre rozchodovú veľkosť HO–16,5 mm uviedol FLEISCHMANN celú radu nových obmien z doterajšieho sortimentu, avšak medzi skutočné novinky môžeme počítať iba model rýchlikového vagóna rady Apüzmz DB (obr. 6), ktorý je známy hlavne ako súčasť béžovo-červených TEE– a IC–súprav, ako i model lôžkového vagóna rady WLABümh DB/DSG, model jedáľenského vagóna série WRümh a napokon modely nákladných vagónov rady Rklmm–tv DB a rady Hbls DB, ktoré sú známe zo sortimentu veľkosti N.

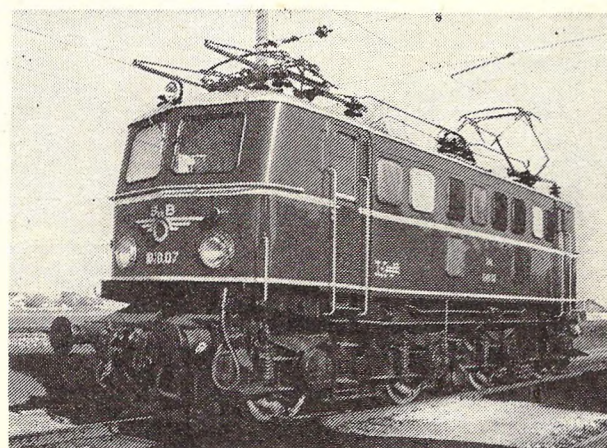
▲ OBR. 6

Začína to byť pravidlom, že na najväčší železničnomodelársky veľtrh sveta chodia vystavovať i tzv. malosérioví výrobcovia modelových železníc o ktorých je známe, že vyrábajú síce veľmi kvalitné, pre vysoký podiel ručnej práce však značne drahé modely. Najznámejšia z nich – švajčiarska firma FULGUREX – predviedla ako novinku model švajčiarskej klasickej lokomotívy rady Ae 3/5, ďalej model francúzskej rady 141 F SNCF a napokon model lokomotívy CRAMPTON; tento model vo veľkosti HO možno považovať zatiaľ za najdetailnejšie prevedení model lokomotívy vo veľkosti, ktorá sa už dve desaťročia teší najväčšej popularite vo svete.

Tento rok po prvý raz na domácej pôde vystavoval ďalší malosériový výrobca – vyrábajúci pre veľkosť HO – firma GEBAUER. Ako novinky uviedol model parnej lokomotívy rady 45 DR, model elektrickej lokomotívy rady 119 DB a dieselovú jednotku VT 25, ktorú privítali hlavne zberatelia old–timerov.



▶ OBR. 7



Firma GÜNTER je iná domáca firma, ktorá má ovšem značné šance v priebehu času prerásť z bezprostredne malosériového výrobcu modelových železníc na firmu so širším akčným rádiom (podobne ako je tomu s firmou MERKER & FISCHER). Tentoraz v Norimberku uviedla drobnú dvojosú lokomotívu určenú na posun Köf II, ďalej model lokomotívy E 52 a celý rad mosadzných dielov určených pre vlastnú železničnomodelársku činnosť.

Firma HEGO uviedla model elektrickej lokomotívy rady 44 DR vo veľkosti 0 – krásny model, avšak cena je ďaleko od každodennej reality.

Firma HERPA uviedla nemenej ako vyše 60 noviniiek; záhada tohoto vysokého počtu noviniiek spočíva jednoducho v tom, že sa jedná o drobné modelové zobrazenia rôznych predmetov ako telefónnej budky, elektrických hodín, odpadových nádob a pod. – to všetko v M 1:160.

Rakúska firma LILIPUT predviedla v Norimberku snáď najväčší počet železničnomodelových noviniiek. Predovšetkým to bol model malej elektrickej lokomotívy rady 1040.07 ÖBB (obr. 7), ďalej model úzkokoľajnej modernej dieselovej lokomotívy rady 2095.II ÖBB (totožná s vlahjšou novinkou firmy LEHMANN) a napokon model švajčiarskej posunovacej parnej lokomotívy série E 33 SBB z r. 1912.

Z obdobia pred II. svetovou vojnou pochádzajú predlohy rýchlikových vagónov DR (tzv. „Schürzenwagen“) – v mo-

delovom prevedení prakticky vo všetkých obmenách ich firma LILIPUT uviedla na veľtrhu v Norimberku.

Švajčiarsky osobný dvojosi vagón série C 2 SBB v zelenom prevedení 3. triedy je ďalšou v rade noviniiek tejto progresívnej firmy. Jeho old–timerovský charakter viedol jeho tvorcov k tomu, že popri spomínanom tmavozelenom prevedení sa objaví v trojdielnych súpravách pivovaru Feldschlösschen/Rheinfelden – ako modro–zeleno–červená súprava – ako tiež ako „Amor–expres“ – čiže ako známa červeno–žlto–modrá súprava jazdiaca pri Bodamskom jazere. Poslednou a medzi železničnými modelmi nezvyklou novinkou je model stroja na úpravu železničného zvršku Mainliner Duomatic 07–32, ktorého predloha pochádza z dielne rakúskej firmy Plasser und Theurer. Naším železničnomodelárskym fanúškom pripomeňme, že výrobky tejto firmy sú veľmi dobre známe tiež u ČSD, ktoré ich od tejto firmy nakupujú už vyše 20 rokov. Dá sa očakávať, že i tu spomínaná predloha sa čoskoro objaví na našich železničiach.

Iba nedávno sa objavila na francúzskych železničných tratiach nová elektrická lokomotíva rady BB 15000 SNCF. V Norimberku ju vo veľkosti HO uviedla najväčšia železničnomodelárska firma Francúzka – firma JOUEF, ktorá okrem nej predstavila dva štvorosé nákladné vagóny – jeden na prepravu guľatiny, kruhý špeciálny krytý vagón – ako tiež štyri osobné vagóny z tratí SNCF určené pre krátke trate.

(Dokončenie nabadúce)

Speciální modelářské prodejny

MODELÁŘ – Žitná 39, Praha 1 –
tel. 26 41 02

MODELÁŘ – Sokolovská 93, Praha 8
– tel. 618 49,
prodejna provádí zásilkovou službu

Modelářský koutek

Vinohradská 20, Praha 2 –
tel. 24 43 83

NABÍDKA NA KVĚTEN 1974

Název	Jedn. množ.	Cena
Vystřihovánka letadla vícebarevná ZLIN	ks	2,50
MIKELANTA potahový papír bílý	kg	94,50
Brušené papíry		
zrnitost 60	arch	1,30
46	arch	1,50
100	arch	1,-
Korundový papír	arch	1,90
Polytechnické plány		
AVIA BH 11 + PONNIER – volné makety na gumový pohon	ks	2,-
KIKI – větroň A1	ks	2,-
TRENÉR – akrobatický upoutaný model na motor 2,5 cm ³	ks	4,-
PILATUS PORTER + TURBO PORTER – RC maketa na motor 2,5 cm ³	ks	12,-
Obtisky		
Čísla – velikosti 15, 25, 50 mm v barvě černé a červené v sadách po 10 kusech	sada	2,80
Písmena – velikosti 15, 25 a 50 mm v barvě červené v sadách po 10 kusech	sada	2,80

Vrtule, motory a příslušenství, RC soupravy, kovové zboží

Vrtule soutěžní habrové	ks	9,-
190/90 mm	ks	15,-
300/120 mm	ks	18,-
320/140 mm	ks	18,-
Vrtule bukové		
180/80 mm	ks	5,50
240/140 mm	ks	7,50
Motor MVVS 1,5 cm ³ , detonační	ks	230,-
TONO 5,6 cm ³ – s ovládáním	ks	340,-
TONO 5,6 cm ³ – bez ovládání	ks	270,-
TONO 10 cm ³ – bez ovládání	ks	350,-
Tlumič k výfuku pro motory		
MVVS 5,6 A a 5,6 RC	ks	63,-
DELTA – RC přijímač	ks	45,-
DELTA – RC vysílač	ks	730,-
Elektromagnetický vybavovač EMV-1	ks	61,-
Ocelová struna pletená, délka 40 m, Ø 0,37 mm	ks	24,-
Šrouby, matice a podložky s povrchovou úpravou		
sada po 10 kusech		
M2x18	ks	5,50
M26x10	ks	5,50
M3x25	ks	4,40
Ferritové válečky Ø 22x8	ks	1,10
Chemické výrobky		
Dentacryl – líčí pryskyřice bílá – 100 g	ks	18,50
Nitrolak napínací C 1106 – 250 g	ks	5,50
Mazání na gumová vlákna – 25 g	ks	2,60
Hadička Novoplast polotvrdá Ø 2/4 mm	kg	30,-
Láhev polyetylenová, 500 cm ³	ks	3,-

Polytechnické stavebnice

VIGGEN – celobalsová stavebnice letadla na raketový motorek S1	ks	13,-
TOM – stavebnice větroně A1	ks	49,-
DÉMANT – kluzák z pěnového polystyrénu	ks	37,-
ORLIK – kluzák z pěnového polystyrénu	ks	37,-
ŠK-38 – stavebnice modelu kluzáku	ks	25,-
BEN – stavebnice rybářského kutru	ks	31,-
MLOK – stavebnice sportovního člunu	ks	53,-

Plastikové stavebnice

DELFIN L 29 – čs. cvičné tryskové letadlo	ks	12,-
AVIA 534 – čs. stíhačka, dvouplošník	ks	12,-
AVIA B 33 – Il-10 – bitevní letadlo	ks	12,-
MIG 19 – trysková stíhačka	ks	12,-
ŠMOLÍK Š 328 – pozorovací dvouplošník	ks	12,-

Stavebnice raket a příslušenství

Odpalovací rampa pro modely raket	ks	33,-
Raketa JUNIOR	ks	26,-
Raketa PIONÝR	ks	28,-

Ostatní příslušenství pro modeláře

Kolečko gumové polopneumatické Ø 37 mm	ks	6,50
Pojistné kroužky na podvozky Ø 10/5	soup.	3,70
Ovládací páka pro letadla	ks	2,90
Padáček pro modely raket	ks	5,80
Nástavec na tuby lepidel 2 ks	soup.	2,90
Závěsy kormidel z plastické hmoty	sáč.	7,50
Trafokostra z krastenu Ø 18 mm	sáč.	2,40
Ø 14 mm	sáč.	2,40
Modelářské špendlíky v PE sáčku 20 ks	sáč.	4,50
Čtyřkolíkový konektor	ks	7,-
Osmikolíkový konektor	ks	9,-
Olovná zátěž 50 g	sáč.	2,-
Podvozkové nohy Ø 3; 3,5; 4 mm	ks	12,- až 17,-
Spojka křidel větroně A2 z duralového plechu (jazyk)	ks	5,50
Čep vidlicové koncovky kovový (5 ks)	sáč.	4,20
Páka plovoucího kormidla	sáč.	3,70
Příslušenství táhla řízení	sáč.	5,50
Kleště na drát ploché PVC	ks	18,-
Sklotextil YMON E-99-110, šířka 120 cm	bm	17,-
Sklotextil YPLAST, druh 500, délka 2; 5; 10 m	ks	až 235,-
Sklotextil YPLAST, druh 600, délka 0,5; 1; 2 m	ks	až 55,-
Palivová nádrž RC – obsah 100 cm ³	ks	14,-

POMÁHÁME SI

Dokončení ze str. 24

Bee + náhradní hlavu + 2 nylonové vrtule – originál (200); časovač Graupner 6 minut (70); větroň o rozpětí 3 m s laminátovým trupem (320). J. Hradec, Palackého 54/16, 293 01 Mladá Boleslav.

■ 22 Nezaběhnutý amer. Cox 2,5 cm³ za 250 Kčs, jap. OS Max 4,8 cm³ s tlumičem a ovl. otáček za 350 Kčs. Ing. F. Kocour, Slézská 32, 737 01 Č. Těšín.

■ 23 Díly k autodráze Gama a Prefo po 10 Kčs a auta Porsche a Ferrari po 80 Kčs, regulátory s brzdou po 15 Kčs. Seznam dílů zašlu. A. Zlita, 294 71 Benátky n. Jiz. I/156, okr. Ml. Boleslav.

■ 24 Kompletní RC soupravu 4kanál + 2 serva K1. D. Dzurek, Stúrova 24, 900 28 Ivanka pri Dunaji.

■ 25 Výkresy na stavbu mot. člunu. Motor přív. i Wartburg. P. Šihart, Na Ráji 1469, 267 01 Mělník.

■ 26 Motor Hobby 1 cm³ + vrtule Graupner (180); Jena 1 cm³ + vrtule Gr. (100); Jena 2,5 cm³ (100); MVVS 1,5 cm³ (180). N. Jůsa, Pod Rapidem 2476, 100 00 Praha 10.

KOUPĚ

■ 27 Proporcionální serva 4 ks (nejraději Varioprop), i poškozená. A. Brotan, 537 01 Chrudim IV/75.

■ 28 Motor Jena 2,5 cm³, vybeháný, literaturu o stavbě a navrhování letadel a větroňov

i staršiu. Voj. J. Koniar, VÚ 6532/B, 412 01 Litoměřice.

■ 29 Plánek modelu na tryskový motor, nebo vyměním za časopisy Modelář roč. 1959 až 1970, nebo za časopisy Křídla vlasti roč. 1957 až L+K 1972 (za jeden ročník, nebo jednotlivá čísla). J. Rosenbaum, Bělehradská 122/26, bl. 413, 434 00 Most.

■ 30 Serva MVVS – K1 (2 ks), nebo serva z NDR s neutralizací. Č. Leszak, Křížkovského 17, 603 00 Brno.

■ 31 Jakoukoli dokumentaci sov. stíhacího letounu Polikarov I-16. J. Hurlík, 747 65 Krásné Pole 179, okr. Opava.

■ 32 RC plachetnicu, případně vyměním za kity Revell. L. Pahuli, Ružová 37, 040 01 Košice.

■ 33 Jednopolové servo v dobrém stavu. V. Chvojka, Čejetice 74, 293 01 Ml. Boleslav.

VÝMĚNA

■ 34 Stavebnice 1:72 F-111 (8ks) apod. za histor. typy, ev. prodám. J. Hejtmán, Podskalská 14, 128 00 Praha 2.

■ 35 Za knihu „Wozy bojowe“ dám západ. kity. Ing. Grégr, Pod Terebkou 11, 140 00 Praha 4.

RŮZNÉ

■ 36 Modelář z SSSR (20 roků, staví a sbírá modely automobilů) hledá v ČSSR partnera k dopisování, vyměňování knih, časopisů a modelů aut firm Corgi-Toys (1:40), Matchbox, Schuco, Rokal. Igor Ryčev, Tallin, ul. Punane d. 23, kv. 89, SSSR.

■ 37 Modelář z SSSR hledá v ČSSR partnera k dopisování a k vyměňování plastikových stavebnic letounů, vrtulníků, lodí, tanků apod. Jurij Andrejev, 398016 g. Lineck, ul. Tereškovoj d. 11/2, kv. 47, SSSR.

■ 38 Polský letecký modelář hledá v ČSSR partnera k dopisování a vyměňování plánek, knih, časopisů i plastikových modelů letadel. Edward Sawinski, Pilona, 82-323 komorowo Zulawskie, pow. Elblag, woj. Gdansk, Polska.

■ 39 Mám zájem o akékoliv proporcionální rádio k ovládnutí modelov. Na výmenu ponúkám: motory 2,5 a 5 cm³ s ladeným výfukem, motory 10 cm³ ako aj rýchlostný automodel s motorom 2,5 cm³ s ladeným výfukom (s náhradnými dielmi). Ponuky a odpovede podľa možnosti maďarsky. András Horváth, Budapest 1041, Dobó u. 34, Maďarsko.

modelář

měsíčník pro letecké, raketové, automobilové, železniční a lodní modelářství. Vydává ÚV Svazarmu ve vydavatelství MAGNET 113 66 Praha 1, Vladislavova 26, tel. 261-551 až 8. Šéfredaktor Jiří Smola, redaktor Zdeněk Liska. Redakce 120 00 Praha 2, Lublaňská 57, tel. 295-969. Vychází měsíčně. Cena výtisku Kčs 3,50, pololetní předplatné 21 Kčs – Rozšiřuje PNS, v jednotkách ozbrojených sil MAGNET – 113 66 Praha 1, Vladislavova 26. Objednávky přijímá každá pošta i doručovatel – Dohledací pošta Praha 07. Inzerce přijímá inzertní oddělení vydavatelství MAGNET. Objednávky do zahraničí přijímá PNS-vývoz tisku, Jindřišská 14, 110 00 Praha 1. Tiskne Naše vojsko, n. p., závod B, 162 00 Praha 6-Liboc, Vlastina 710.

Toto číslo vyšlo v květnu 1974.

© Vydavatelství časopisů MAGNET Praha



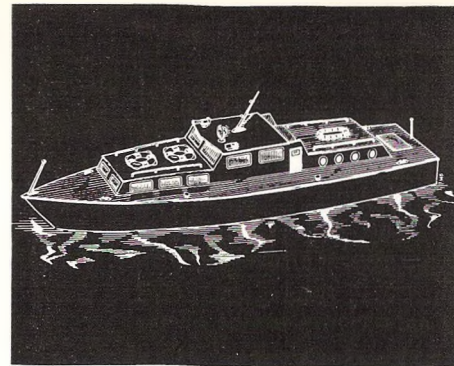
KOS – volně létající sportovní model na motor 1 cm³; rozpětí 1060 mm, tuzemský nebo smíšený materiál – dvě verze. (Viz Modelář č. 6/72)

Číslo 47

Cena 4 Kčs

STAVEBNÍ PLÁNKY modelář

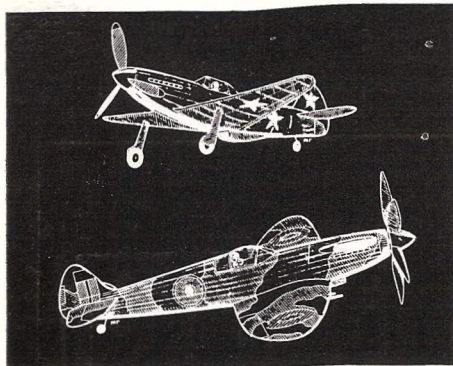
vycházejí péčí redakce **MODELÁŘ** a vydavatelství **MAGNET** přibližně v měsíčních intervalech. Mají být na skladě delší dobu aspoň ve všech speciálních modelářských prodejních obchodu **Drobné zboží a Drobný tovar**, plánky základní řady (pouze) prodává vždy krátkodobě po vyjití také **Poštovní novinová služba**, aby se dostaly i do míst, kde nejsou modelářské prodejny. V současné době mají být k dostání plánky zde uvedené.



TŘI LODI – torpédový a dělový čun. jachta; délka společného spodku 495 mm, tuzemský materiál. (Viz Modelář č. 7/72)

Číslo 49 (s)

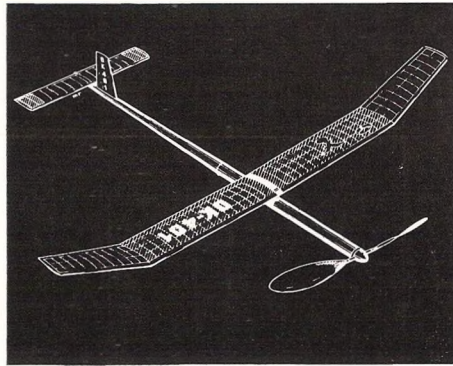
Cena 12 Kčs



JAK 3 + SPITFIRE Mk XIV – volně létající makety stíhaček (M 1:20) na pohon gumou; rozpětí 455 a 560 mm, celobalsové. (Viz Modelář č. 9/72)

Číslo 48

Cena 4 Kčs



KL-71 – vítězský model na gumu kat. Wakefield z mistrovství světa FAI 1971; rozpětí 1283 mm, celobalsový. (Viz Modelář č. 3/72)

Číslo 46 (s)

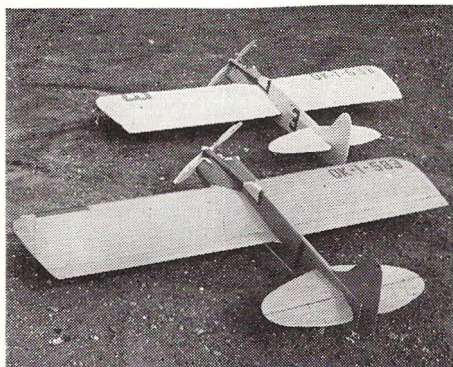
Cena 8 Kčs



PIPER PA 18 – upoutaná maketa sportovního letadla na motor 2,5 cm³; rozpětí 1194 mm, smíšený materiál. (Viz Modelář č. 8/72)

Číslo 50 (s)

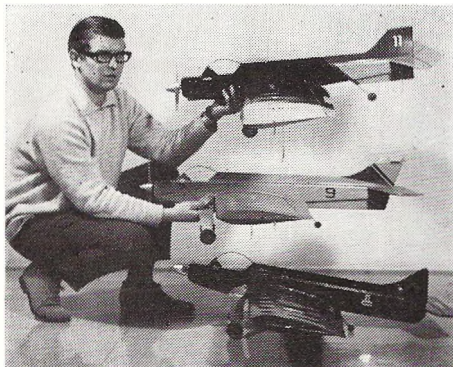
Cena 8 Kčs



TRENÉR – cvičný akrobatický upoutaný model letadla na motor 2,5 cm³; rozpětí 1010 mm, smíšený materiál. (Viz Modelář č. 10/72)

Číslo 49

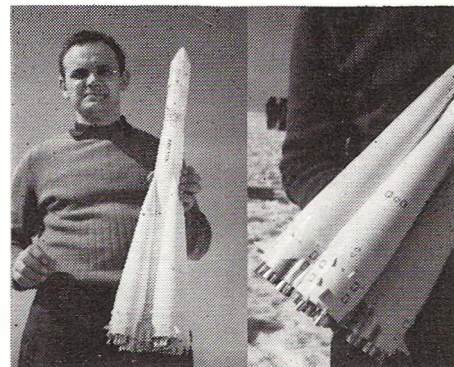
Cena 4 Kčs



REGENT – cvičný akrobatický upoutaný model letadla na motor 5,6 cm³; rozpětí 1300 mm, smíšený materiál. (Viz Modelář č. 4/72)

Číslo 47 (s)

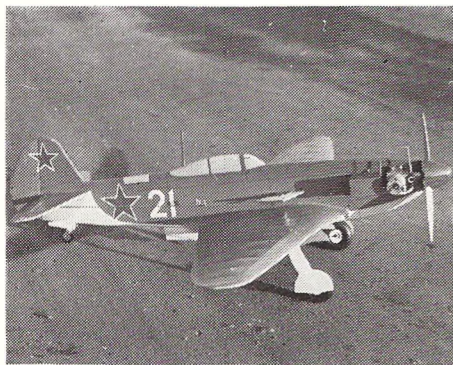
Cena 8 Kčs



VOSTOK – létající maketa sovětské nosné rakety; délka 913 mm (M 1:20); celobalsová stavba. (Viz Modelář č. 11/72)

Číslo 51 (s)

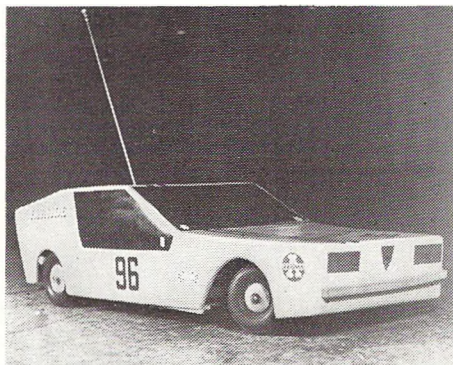
Cena 8 Kčs



JAK 9P – upoutaná polomaketa stíhačky na motor 2,5 cm³; rozpětí 915 mm, smíšený materiál. (Viz Modelář č. 2/73)

Číslo 50

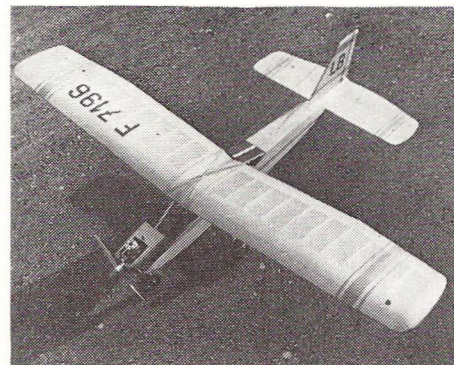
Cena 4 Kčs



INDOCAR – „pokojový“ model automobilu na jednonábovou RC soupravu Mars; délka 380 mm, tuzemský materiál. (Viz Modelář č. 5/72)

Číslo 48 (s)

Cena 8 Kčs



CENTAUR – RC model pro 1-4kanálovou RC soupravu a motor 2,5–5 cm³; rozpětí 1500 mm, smíšený materiál. (Viz Modelář č. 1/73)

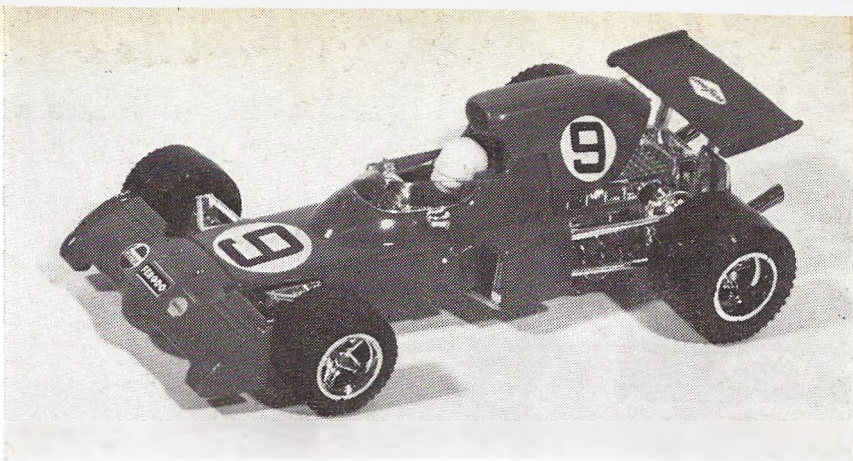
Číslo 52 (s)

Cena 8 Kčs

Plánky základní řady (označené jen číslem) jsou k dostání v Poštovní novinové službě (krátkodobě po vyjití) a v modelářských prodejních obchodu **Drobné zboží a Drobný tovar** (do vyprodání). Plánky speciální řady (označené číslem a „s“) vedou jen modelářské prodejny. Nemůžete-li některý plánek dostat, můžete napsat redakci.



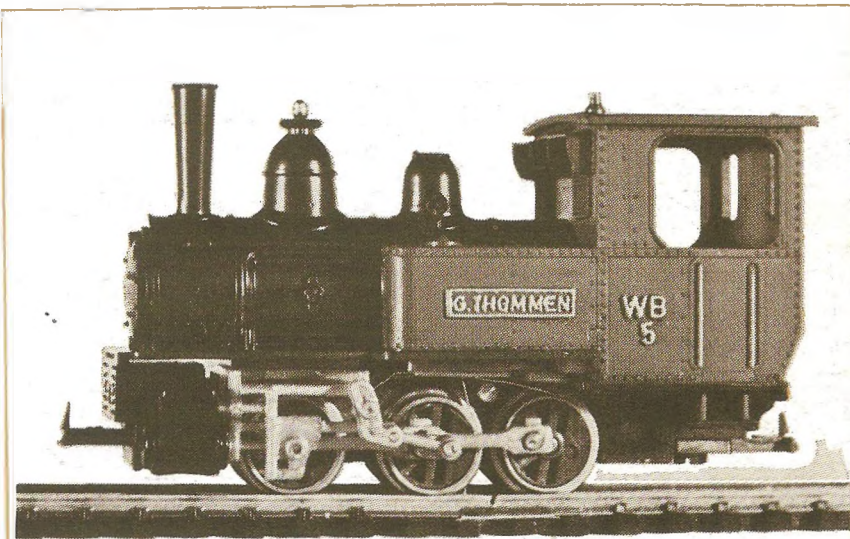
SNÍMKY: J. Gábriš
(2), Zd. Liska, Me-
betoys/Mattel, ing.
Zb. Novák



Jednou z novinek italské firmy Mebetoys na sklonku loňského roku byl model vozu March 721 X F.1 určený pro sběratele. V měřítku 1:28 je 150 mm dlouhý a prodává se pod číslem Mebetoys 6676 za 1000 lir



Na loňském MS pro RC modely v italském městě Gorizia byla též instalována výstava výrobku některých modelářských firem, jež se těšila pozornosti návštěvníku



Pouhých 71 mm je dlouhý model úzkorozchodné lokomotivy Thommen od rakouské firmy Liliiput. Skutečná lokomotiva byla určena pro 13,5 km dlouhou trať z Liestalu do Waldenburgu ve Švýcarsku a od r. 1953 je vystavena před nádražím v Liestalu



K úspěšným reprezentantům MLR v RC akrobacii patří Mohai István, který soutěžil již i v ČSSR. Snímek je z loňské srovnávací soutěže v Polsku, kde byl Mohai čtvrtý

RC maketa policejního člunu Helgoland při předvádění v bazénu, jenž byl součástí expozice firmy Carrera na letošním veletrhu v Norimberku

