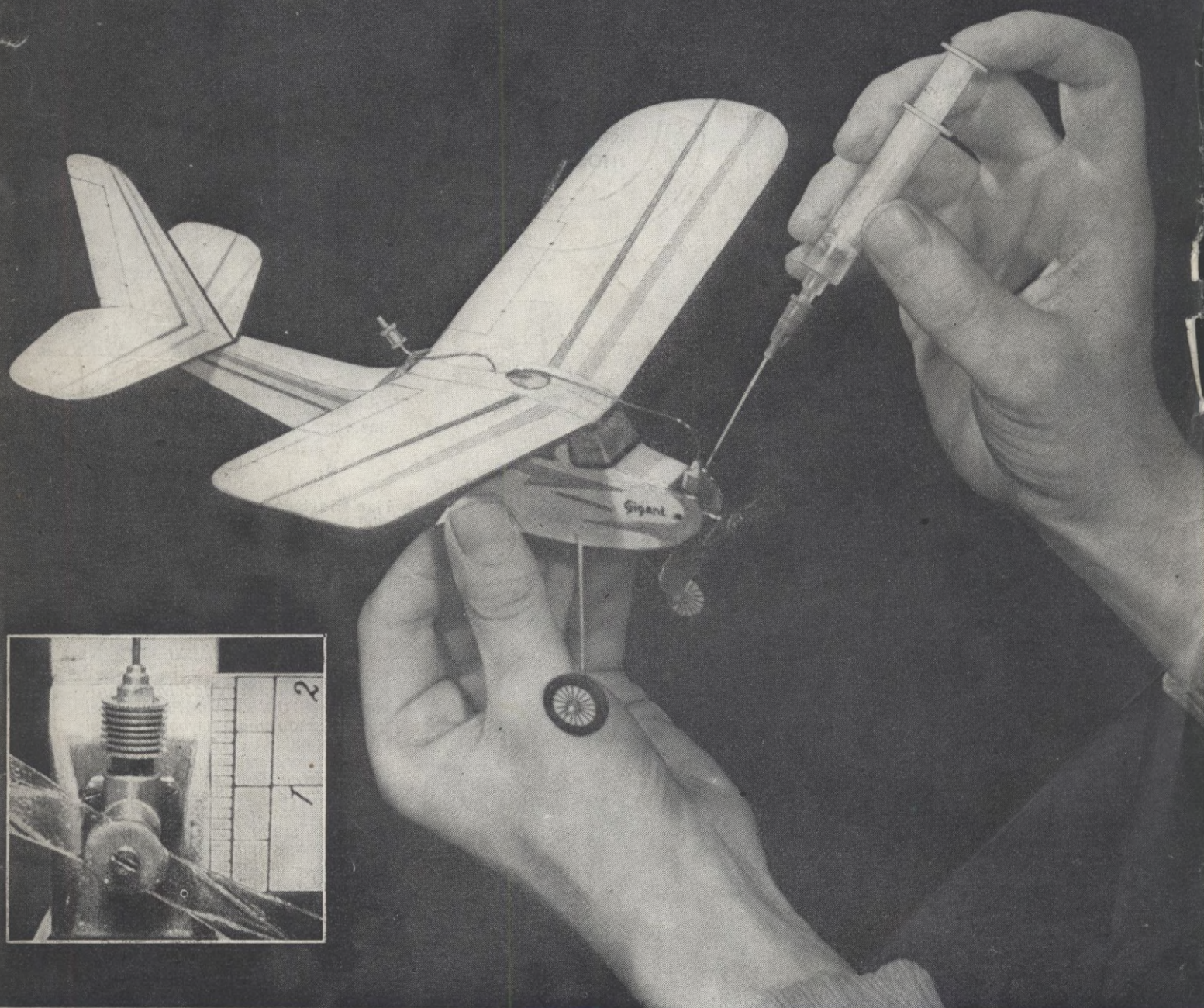


1

LEDEN 1976
ROČNÍK XXVII
CENA Kčs 3,50

modelář

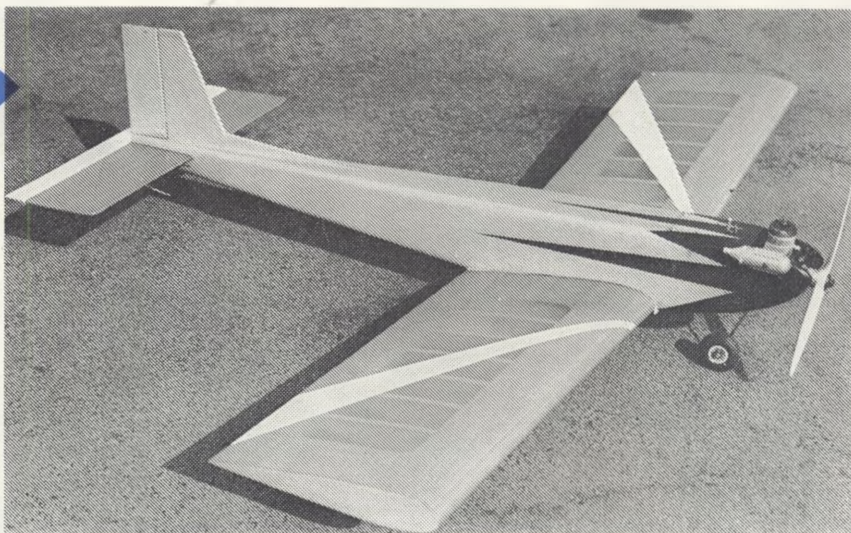
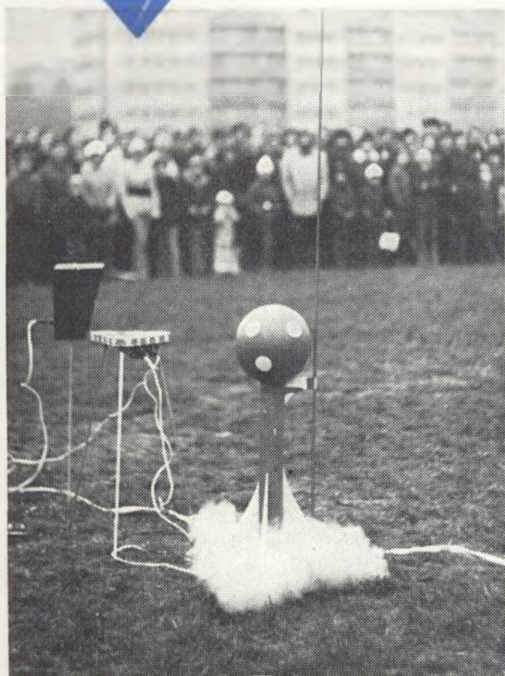
NEJMENŠÍ na světě



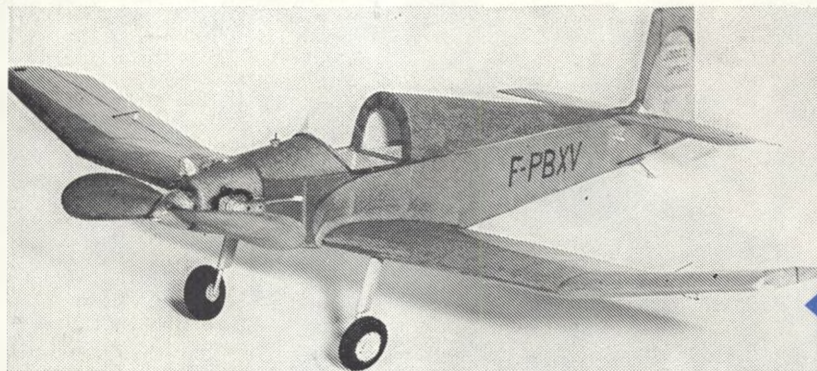
LETADLA - LODĚ - RAKETY - AUTA - ŽELEZNICE

Cvičný akrobat typu Square Shooter podle Modeláře 2/72 si postavil N. Mičan z LMK Praha 1. Létá s motorem HB 20 a amatérskou proporcionální RC soupravou

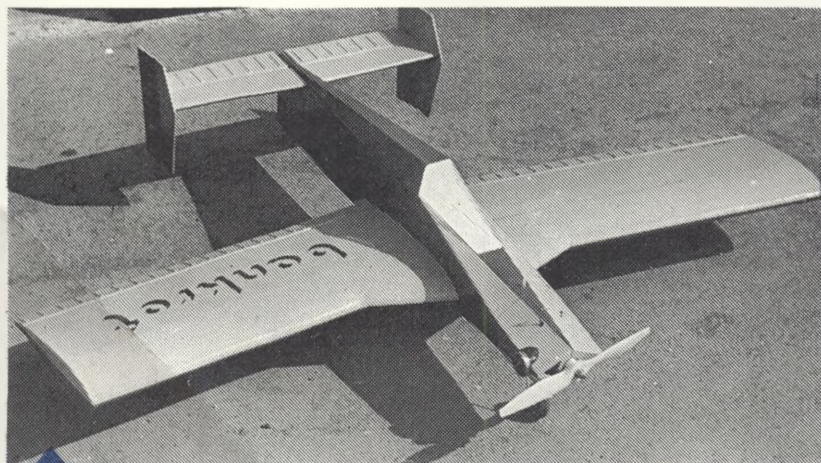
Úspěch u diváků sklídl při „show“ na Letné model J. Tábořského z RMK Praha 7: míč se na vrcholu dráhy odpoutal.



Vzpomínku na léto oživuje startovní záběh RC hydroplánu, s nímž loni soutěžil Karel Flosman z Protivína



I junioři zvládnou s úspěchem miniaturní „gumáčky“ kategorie Oříšek. Francouzský Jodel si postavil Petr Pokorný z LMK Praha 4; má hmotnost pouze 7 g



„Bankrot“ nazval svůj akrobatický U-model nevšedních linií H. Janka z Olomouce. Náběžná část křídla je z polystyrénu, před trupu zevnitř laminována. S motorem MVVS 5,6 létá model slušně přes větší hmotnost než je obvyklé

K TITULNÍMU SNÍMKU

Opravdu aktivně odpočívá dr. Jaroslav STUDNÍČKA z Prahy. Mezi vědeckou prací a stavbou domku si vždy najde čas na svého koníčka – motory poháněné kyslíčným uhličitým. Zatím posledním je motorek o zdvihovém objemu $0,022 \text{ cm}^3$, pravděpodobně nejmenší svého druhu na světě. Zacházet se s ním musí jako s batoletem – maže se jemným olejem. „podávaným“ injekční stříkačkou. I přes své rozměry se však umí pořádně otáčet – s nádrží o obsahu asi $2,5 \text{ cm}^3$ plynu pracuje přes 120 vteřin a dokáže dopravit model „Gigant“ o rozpětí 255 mm a celkové hmotnosti 8,75 g (s prázdnou nádrží) do pořádné výšky.

svazarm pětadvacetiletý

Otakar ŠAFFEK
předseda Ústřední modelářské rady Svazarmu

Dvacet pět let uplyne letos od založení Svazu pro spolupráci s armádou. V lidském životě je to věk, kdy mladý muž či žena již plně dávají své schopnosti do služeb společnosti, i když jim ještě mnohdy chybí cenné životní zkušenosti. V životě organizace však čtvrtstoletí existence nejen dává přesvědčivý důkaz o její životaschopnosti, ale je i zárukou zralosti a bohatých zkušeností.

Modeláři stáli u zrodu SVAZARMU a během 25 let v něm měli příznivé podmínky a dostatečný prostor pro svoji činnost. Proto také v žádném období tohoto čtvrtstoletí, ani v krizových letech 1968–69, nezradili ideály jednotné branné organizace a neuvedli v pochybnost své členství v ní. K leteckým modelářům, kteří před 25 lety byli ve SVAZARMU první, přibýli postupně lodní, automobiloví, železniční a raketoví modeláři. V tomto roce bude při Ústřední modelářské radě SVAZARMU ustavena odbornost stavitelů plastických modelů, která se zaměří především na práci s mládeží a na rozpoznávání vojenské a civilní techniky.

V současné době je modelářství po organizační stránce plně zkonsolidováno na úrovni ústředních, národních a krajských orgánů. Během okresních konferencí SVAZARMU koncem minulého roku se podstatně zlepšilo zapojení modelářů ve volených orgánech okresů a zvětšil se počet okresních modelářských rad.

Smysl modelářství od jeho vlastních počátků ve všech odbornostech spočívá především v jeho kladném působení na mládež. Osvojení si základních technických poznatků, manuální zručnosti, jakož i kolektivní práce – to je program vysoce politický a potřebný pro naši společnost. Pokud modelářství přímo neovlivní výběr povolání, stává se nepochybně znamenitou průpravou pro život. Ze statistik předložených na posledním zasedání UV SVAZARMU je zřejmé, že v počtu organizované mláde-

že patří modeláři stále mezi nejlepší. Přesto však právě zde můžeme dosáhnout největšího zlepšení. Řešení rovnice instruktoři + nářadí + dílny + materiál + provozní plochy = mládež musíme však nalézt každý především ve své základní organizaci nebo na okresním výboru SVAZARMU.

Budeme-li zcela upřímní, pak přiznáme, že dobrá práce s mládeží je tradicí z let dávno minulých. A dokonce jsme této tradici ještě leccos dlužni. Ti starší z nás si jistě vzpomenou na školské letky mládeže, na stovky juniorů na celostátních soutěžích v Partizánském, Zruči nad Sázavou a na zimních soutěžích v Gottwaldově. Právě z těchto tradic vyrostly dnešní modelářské žákovské soutěže od okresních až po ústřední kola. V příštím období je proto zapotřebí dále zlepšovat spolupráci se školami, PO SSM a získávat pro naši činnost více mládeže. Pomoc při ustavování a činnosti kroužků a jejich metodické vedení budou zajišťovat modelářské kluby ZO Svazarmu. Materiální pomoc a zajištění místnosti musí řešit vedoucí kroužků individuálně. Někde pomůže okresní výbor SVAZARMU, jinde místní národní výbor nebo závodní organizace ROH. Vždy však platí, že teprve za dobrou a užitečnou práci lze žádat ocenění a podporu. Dobré příklady nechybějí, avšak ani ty nelze vykazovat jako „úkol splněn“. Jde totiž o úkol trvalý, zdánlivě s těžko vyhodnotitelným výsledkem, právě tak jako celá výchova mládeže.

Problém, s kterým jsme se ještě nedokázali vypořádat, jsou modelářské soutěže. Máme desítky kategorií a každoročně stovky soutěží. Sportovní kalendář je rok od roku obsáhlejší. Méně by bylo více – napsal mistr sportu Milan Vydra v úvodníku věnovaném tomuto problému v Modeláři č. 9/75. Ústřední modelářská rada Svazarmu očekávala, že určité zlepšení nastane již v tomto roce, bohužel však pořadatelé soutěží nereagují. Bude tedy zřejmě nutné vypracovat nový řád modelářských soutěží, který bude v prvé řadě respektovat organizační linii SVAZARMU. V podstatě opět nejde o nic nového – dobře zajištěné a obsazené okresní, krajské a celostátní soutěže jsou přece ještě v paměti a v době jejich pořádání modelářství rozhodně nestagnovalo.

V bilanci mezinárodních sportovních úspěchů a reprezentace ČSSR a SVAZARMU se nemáme za co stydět. Za 25 let přivezli modeláři zlatých, stříbrných a bronzových medailí z mistrovství světa a Evropy tolik, že jen prostý výčet by zabral celý úvodník. Ostatně alespoň

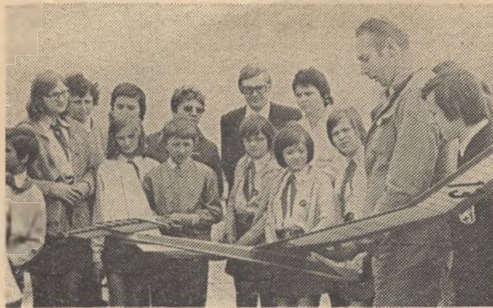
(Dokončení na str. 2)

CONTENTS: Editorial 1-2 • Club news 2-3 • MODEL ROCKETS: Paper transition section 4 • Boost glider 10 Ns 5 • RADIO CONTROL: Poletucha – a training power model airplane 6-7 • Electric power for RC models 7 • New type of RC linkage 8-9 • MODEL AIRPLANES: Lunchbox – an American chuck glider 9 • Decibels and noise silencers 10-11 • Technicalities at Plovdiv (part 3) 12 • P. Allnutt's F1A glider from Canada 13 • Our test: A1 Mona – construction kit 14-15 • BEJBI – an F1A glider 15-19 • Around the world 18-19 • ESS-641 – a German tow airplane 20-21 • RACEK – an A1 glider 22 • History of Czech model sport by L. Likář 23 • MODEL BOATS: Problems of the electric power 24 • Ships in bottles 25 • A bit of theory 26 • Advertisements 27, 32 • MODEL CARS: RC electric cars 28 • From K. Krucký's workshop 29 • MODEL RAILWAYS: Electronics in the railway scenery 30-31 • Tunnel profile clearance 31

INHALT Leitartikel 1-2 • Klubsnachrichten 2-3 • RAUMFAHRTMODELLE: Zwischenstück für die Modellraketen aus Papier 4 • Ein Boostglider 10 Ns 5 • FERNSTEUERUNG: Trainingsmotormodell Poletucha 6-7 • RC Elektrotzug 7 • Neue Ruderanschlüsse 8-9 • FLUGZEUGE: Wurfgleiter Lunchbox 9 • Schalldämpfer selbstgefertigt 10-11 • WM '75 in Plovdiv technisch gesehen (Teil 3) 12 • F1A Segler vom P. Allnutt aus Kanada 13 • F1A Segler vom P. Allnutt aus Kanada 13 • Wir testen: A1 Segler MONA (Baukastenmodell) 14-15 • F1A Segler BEJBI 15-19 • Aus aller Welt 18-19 • Deutsches Schleppflugzeug ESS-641 aus Bremen 20-21 • A1 Segelflugmodell Racek 22 • Geschichte des Modellfluges in der ČSR (L. Likář) 23 • SCHIFFE: Elektroantrieb (Anfang) 24 • Ein Schiffsmodell in der Flasche 25 • Etwas Theorie 26 • Angebote 27, 32 • Das Minimum über RC Automodelle mit Elektromotor 28 • Technische Tips vom K. Krucký 29 • EISENBAHN: Elektronik für die Modellgleisanlage 30-31

СОДЕРЖАНИЕ Вступительная статья 1-2 • Сообщения из клубов 2-3 • РАКЕТЫ: Бумажный переход 4 • Ракетоплан 10 Нс 5 • РАДИОУПРАВЛЕНИЕ: Тренировочная моторная модель Полстуха 6-7 • Р/управляемые модели с электромоторами 7 • Новый механизм управления 8-9 • САМОЛЕТЫ: Американский метательный планер Lunchbox 9 • Самодельный глушитель 10-11 • Новинки из Пловдива (часть 3) 12 • Планер А1 из Канады (Р. Allnutt) 13 • Тест: конструкторский набор планера А1 Мона 14-15 • BEJBI – планер F1A 15-19 • За рубежом 18-19 • Германский самолет для буксировки ESS-641 20-21 • Планер А1 Racek 22 • Очерки по истории чешского авиамодельного спорта 23 • СУДА: Электродвигатели для моделей судов 24 • Судя в бумылках 25 • Основы теории для судамоделистов 26 • Объявления 27, 32 • АВТОМОБИЛИ: Р/управляемые электроавтомобили 28 • Из мастерской К. Круцкого, мастера спорта 29 • ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: Электроника на путевом развитии 30-31 • Профили туннелей 31





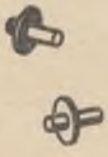
SVAZARM pětadvacetiletý

(Dokončení ze str. 1)

pro letecké modeláře vyjde letos pěti SVAZARMU publikace zasl. mistra sportu J. Kaliny, věnovaná hlavním událostem a úspěchům uplynulých 25 let.

Sportovní snaha po dalších úspěších nás však také nutí nepřejít mlčením nedostatky, které se na tomto poli v poslední době vyskytují. Naše neúčast na loňském mistrovství Evropy leteckých a železničních modelářů znamenala nejen ztrátu několika medailí, ale také vyklizení pozic bez boje. Rovněž neúčast československých modelářů na MS pro rádiem řízené modely 1975 znamená přerušení kontaktů se světovou špičkou na další dva roky. Ani letos se pravděpodobně nezúčastníme všech MS a ME, i když jsou reálné naděje na umístění mezi špičkou. V mezinárodních organizacích FAI, FEMA, NAVIGA a MOROP máme své delegáty, kteří se sice těší vážnosti, ale ne vždy se mohou účastnit zasedání. Při nejlepší vůli není prozatím možné obeslat všechny sportovní podniky a kongresy potřebným počtem soutěžících nebo delegátů. Často je nutné vážit, zda finanční prostředky, které má Ústřední modelářská rada Svazarmu k dispozici, se použijí pro účast na kongresu nebo k výjezdu reprezentantů. Touto otázkou, která je ožehavá i v jiných odbornostech SVAZARMU, se zabývá i oddělení vrcholového sportu, jakož i pracovníci ÚV SVAZARMU.

Modeláři již tradičně nechybějí a ani nebudou chybět při žádné propagační akci SVAZARMU. Jakým způsobem lze účinně propagovat naši vlastní práci a SVAZARM jako celek mezi širokou veřejností, to ukázalo několik modelářských akcí na sklonku loňského roku. Příkladem byly zejména akce Létáme Kdo vás na Letenské pláni v Praze a obě ze pokojových modelů a minimální Slouž kat. č. 441 kategorie Ofíček v tělocvičně TJ ochranu serns v Praze. Podobná vystoupení kat. č. 4402 la chybět v rámci oslav 25. ZARMU na žádném



sím dárkem k jubileu de, když z těchto ch akcí získáme (že mladých lidí podmínky

ÚRMoK oznamuje



Počínaje sešitem 12/1975 přinášíme pod tímto stálým titulkem směrnice, pokyny a oznámení

Ústřední rady modelářského klubu Svazarmu, jež jsou důležité pro všechny modeláře organizované ve Svazarmu. Sledujte je ve vlastním zájmu.

Redakce

Ústřední rada modelářského klubu Svazarmu (ÚRMoK) se na svém zasedání dne 14. 6. 1975 usnesla, že jednotlivé modelářské kluby Svazarmu, které se ucházejí o pořádání mezinárodních soutěží a mistrovství ČSSR, musí zaslat písemný požadavek Ústřední radě modelářského klubu Svazarmu a souhlas OV Svazarmu, na jehož území se akce bude konat. Termín je nejpozději do 28. 2. předcházejícího roku. Tuto zásadu je třeba dodržet!

ÚRMoK Svazarmu
Zdeněk Novotný

Z klubů a kroužků

V mládeži je budoucnost

V duchu tohoto hesla pracují lodní modeláři v Náměšti nad Oslavou. V kroužku mládeže, jehož činnost zajišťují společně s Domem pionýrů a mládeže, se věnují dětem již od osmi let věku. Šestnáct chlapců zde tráví každou volnou chvíli a pod vedením Jaroslava Suchého pronikají do tajů lodního modelářství. O tom, že jim to jde, hovoří mistrovské tituly juniorů Antonína Kratochvíla a Ivana Ďurkovského v kat. EX a dobré umístění na četných soutěžích v kategoriích EX, EX-Z a EX 500.

KLM Svazarmu Náměšť nad Oslavou má za sebou teprve třetí rok činnosti. Při hodnocení sezóny 1975 se již výrazně projevily výsledky nastupujícího mládí. Členové klubu se zúčastnili devatenácti závodů, ve kterých najezdili 29 I. VT, 33 II. VT a 21 III. VT. Celkem 44krát stanuli na stupních vítězů! Je to pěkný výsledek a příslib další úspěšné činnosti.

—JS—

Sezóna 1975

bola pre členov LMK pri Aeroklube v Pleštanoch úspešná. Pretekári absolvovali celkovo 18 súťaží v kategóriach A2 a RC V2, kde spínili 20krát limit pre I. VT. Najväčšiu radosť máme najmä z toho, že veľmi dobré výsledky dosiahli v kategórii A2 mladí chlapci, nedávno ešte členovia kroužku. Zo starších si dobre viedli Marjan Boledovč v kat. A2 a v kat. RC V2 náčelník klubu Tibor Marcinek, ktorý súčtom troch najlepších súťažných výsledkov získal 2627 sekúnd. Z juniorov najlepšie lietal Michal Krempa v kat. A2.

Na tom, že sa nám práca v klube darí, má najväčšiu zásluhu vzorná spolupráca s radou Aeroklubu, hlavne pochopenie náčelníka s. Chňápeka. Takisto sme veľmi spokojní so spoluprácou s OV Svazarmu v Trnave, s jeho predsedom s. Kelemenom, s. Štokovou a predsedom Okresnej modelárskej sekcie I. Hrbekom. Všetkým týmto by som chcel v mene modelárov nášho klubu srdečne poďakovať.

Minuloročná súťažná sezóna sme skončili. V plnom prúde sú prípravy na sezónu 1976, v ktorej by sme chceli obstať ešte úspešnejšie ako v minulej sezóne.

Jozef Hudcovič
LMK Pleštany

Na Odborném učilišti n. p. Vítkovic-ké stavby

byl 1. října 1975 založen modelářský klub. Zakládajícími členy se stalo 19 učňů, kteří si zvolili za náčelníka Františka Tvardeka, člověka, který klubu věnuje všechny volný čas. Pod jeho vedením chtějí mladí modeláři reprezentovat úspěšné barvy svého učiliště, jehož vedení má na založení klubu velkou zásluhu. Zatím se chlapci scházejí ve středu, v sobotu a v neděli. Automobiloví modeláři staví autodráhu, na které chtějí uspořádat celoučilištní přebor; letečtí modeláři se zaměřili na upoutané modely.

Jiří Tesař

Aktivita svazarmovských modelářů

Na okresní konferenci Svazarmu v Rokycaně, která se konala v říjnu, byli ve zprávě o činnosti hodnoceni rokycanští modeláři jako jedna z neaktivnějších organizací v okrese. Svědčí o tom i první místo, které získali v socialistické soutěži o neaktivnější ZO Svazarmu na okrese Rokycany, vypsané na počest 30. výročí osvobození ČSSR Rudou armádou. Svoji aktivní a dobře prováděnou politicko-výchovnou práci s mládeží jsou modeláři příkladem pro ostatní organizace na okrese. V současné době nezůstávají ani oni stranou aktivity, kterou vyvíjejí naši pracující na počest XV. sjezdu KSČ a 55. výročí jejího založení. Na členské schůzi vyhlásili socialistický závazek, který předal předsedovi OV Svazarmu s. Bučovi. Ve svém závazku mimo jiné píší: „Pracující lid naší vlasti rozvíjí politickou a pracovní aktivitu a iniciativu na počest XV. sjezdu KSČ a 55. výročí jejího založení. I my svazarmovci-modeláři chceme pozdravit jednání sjezdu vzornou reprezentací na svazarmovských akcích, na veřejnosti a angažovanou práci s naší mladou generací. Zavazujeme se, že:

- Převezmeme do socialistické péče vybudované dílny a klubovnu
 - Do konce dubna provedeme sadovou úpravu okolí našeho modelářského areálu
 - Každý člen ZO odpracuje 10 brigádnických hodin
 - Pomůžeme Okresní modelářské radě při zakládání dalších modelářských klubů na okrese
 - Zajistíme trvalou spolupráci s ODPM při vedení modelářských kroužků
 - Na počest 31. výročí osvobození ČSSR Rudou armádou uspořádáme na ZDS besedy o sovětském letectvu a uspořádáme propagační vystoupení na letišti.
- Věříme, že touto drobnou prací důstojně pozdravíme významný rok v životě naší komunistické strany.“

Ladislav Horčíčka

OZNÁMENÍ KLUBŮ

LMK Žatec oznamuje, že od 1. 10. 1975 je jeho předsedou Richard Štalmach, Černobyla 2259, 438 01 Žatec a jednatelem Vilém Modroczi, Husova 2433, 438 01 Žatec. — Redakci došlo dne 11. 11. 1975.

ZÁSAH DO CIZÍCH PRÁV



Hovoří právník
JUDr. Vítězslav PROVAZNÍK

Zásah do cizích práv je téma praktické zejména pro leteckého modeláře, jak ukazuje tento skutečný případ:

Modelář létal se svým RC modelem v polích, při čemž se pohyboval na polní cestě, odkud také startoval a kam přistával model. Jakýsi muž, který vystupoval jako myslivecký hospodář, vykazoval modeláře hrubým způsobem z prostoru, protože tam prý nemá co dělat a dokonce vyhrožoval, že mu model sestřelí.

Otázka zní, zda onen modelář porušil nějaká práva a zda onen myslivecký hospodář jednal podle práva; že se projevil jako hrubec je mimo diskuzi, to však není otázka právní, nýbrž otázka slušnosti.

Když se mluví o zásahu do cizích práv, má se většinou na mysli právo vlastnické. V případě našeho modeláře je tu jedno specifikum: Modelář se pohyboval po veřejné cestě. Už sám název nám říká, že takové cesty je oprávněn používat každý a nikdo není oprávněn ho z ní vykazovat. Je to stejný případ, jako u silnic, ulic, náměstí, veřejných parků a veřejných vod, kterých může každý užívat zdarma k účelům, jimž jsou určeny, samozřejmě vždy s podmínkou, že druhým nebrání ve výkonu stejného práva. Proto dříve se tu hovořilo o veřejném statku, tj. takovém, který je dán veřejnosti k dispozici. Dnes se tento veřejný statek zahrnuje do státního vlastnictví, ale na jeho účelovém určení se nic nezměnilo. (Je to např. vyjádřeno nápisem v městském parku, který začíná slovy: Park slouží všem atd.) Takovou povahu nepochybně měla i cesta, na níž se pohyboval náš modelář, proto nikdo není oprávněn ho z ní vykazovat s odůvodněním, že tam nemá co dělat. Kdyby šlo o tzv. soukromou cestu, určenou např. jen pro potřeby nějakého podniku, muse-la by tak být označena tabulkou.

Tím však není problém vyčerpan. Modelář manévroval se svým letadlem nad okolními polnostmi, jež rozhodně nejsou veřejným statkem. Pole jsou buď ve vlastnictví státu, má-li je ve správě státní statek nebo ve vlastnictví soukromém, pokud byla statku jen dočasně přidělena k užívání. Jde-li o polnosti obdělávané JZD, jde o soukromé vlastnictví členů, kteří půdu sdružili. V soukromém vlastnictví je ovšem i půda nesdružená, obdělávaná individuálně hospodařícími rolníky.

Mluvíme-li o zásahu do cizího práva, v daném případě o zásahu do cizího vlastnického práva, máme tím samozřejmě na mysli svémocný, tj. neoprávněný zásah, takový, k němuž vlastník věci nedal souhlas. V takovém případě právní řád poskytuje vlastníku právní prostředky, pomocí nichž se může proti cizímu zásahu bránit. Základní ustanovení je obsaženo v § 132 obč. zákoníku: „Občan má právo na ochranu proti tomu, kdo neop-

rávněně do jeho vlastnického práva zasahuje; zejména se může domáhat vydání věci na tom, kdo mu ji neprávem zadržuje.“ (Orgánem, kompetentním k tomu, aby vlastníku dopomohl k jeho právu, není MNV, nýbrž jen okresní soud podle bydliště žalovaného nebo místa, v němž leží nemovitost, jíž se spor týká.)

Jde-li o zásah do vlastnického práva k pozemku, vyvstává otázka, kam až se vlastnicko právo prostírá. Starší právo řešilo tuto otázku tak, že vlastnicko právo se vztahuje i na prostor pod povrchem pozemku, teoreticky tedy až k zemskému středu, a nad povrchem pozemku, teoreticky do nekonečna. Podle této koncepce by dnešní letecká doprava nebyla možná bez soustavného masového porušování vlastnických práv majitelů pozemků, nebo by musel být veškerý prostor od určité výše hromadně vyvlastněn. Dnešní právo tento problém zjednodušuje tím, že tuto zásadu neuvádí, takže nutno věc vykládat tak, že vlastnické právo majitele pozemku se týká jeho povrchu a sahá pod povrch i nad povrch tak daleko, jak to vyžaduje úprava (kultivace) půdy a sklizeň plodin. Nad touto hranicí je vzduch, který nemá pána, stejně jako moře, takže tu ani není možno hovořit o veřejném statku.

Tím je vyřešena otázka, zda náš modelář porušil něčí vlastnické právo tím, že se svým modelem manévroval nad poli. Není pochyby, že neporušil.

Jiná věc by však byla, kdyby model přistál na poli nebo s pole startoval. Pak ovšem by šlo o neoprávněný zásah do cizího vlastnického práva. Pro náležité pochopení této právní situace a jejich důsledků pro modeláře je však třeba probrat věc trochu podrobněji.

Právní praxe nebude totiž jakýkoliv zásah do cizího práva posuzovat pravítkově, nýbrž bude především zkoumat jeho intenzitu a důsledky. Vodítko jí poskytují dvě základní zásady, obsažené v občanském zákoníku: Čl. VI obč. zák. praví, že výkon práv a povinností vyplývajících z občanskoprávních vztahů musí být v souladu s pravidly socialistického soužití. – Čl. VII stanoví, že nikdo nesmí zneužívat svých práv proti zájmům společnosti nebo spoluobčanů a nikdo se nesmí na úkor společnosti nebo spoluobčanů obohacovat.

(Příště dokončení)

Portrét měsíce

V letošním jubilejním 25. roce existence SVAZARMU vám chceme představit některé z jeho dlouholetých členů, kteří v dobrém slova smyslu mohou za to, že SVAZARM ze skromných začátků se stal uznávanou masovou organizací. Jde nám především o „muže v pozadí“, mezi něž patří i

Milan
VYDRA



Do Svazu pro spolupráci s armádou vstoupil po návratu ze základní vojenské služby v roce 1953. Jako člen modelářského klubu v Praze 8 se věnoval aktivně rychlostním U-modelům, v nichž se vypracoval až na reprezentanta. V roce 1958 začal pracovat s mládeží jako vedoucí dvou modelářských kroužků. Protože však U-modely chlapci hned zpočátku nezvládli, musel Milan sám „změnit odbornost“, aby mohl kvalifikovaně vychovávat. S větroni A1 a A2 dosahoval záhy pěkných sportovních výsledků on i jeho žáci. Ostatně nepřítahoval ho jen tichý let větroňů, ale i pobyt s dětmi v přírodě a zlepšování fyzické zdatnosti – vždyť za modely naběhal stovky kilometrů!

Dobrovolným svazarmovským funkcionářem – jak ho dnes známe – se stal M. Vydra v roce 1957. Začínal jako člen výboru ZO Svazarmu, ale již v r. 1960 byl zvolen náčelníkem dnes největšího pražského leteckomodelářského klubu – známé „čtyřky“. Sport začal ustupovat novým povinnostem: Od r. 1962 je Milan členem odborné modelářské rady při městském výboru Svazarmu, členem jeho pléna a později i předsednictva. Soudruh Antonín Provazník z MěstV Svazarmu v Praze nám mimo jiné řekl:

„Kdykoli se na Milana obrátíme se žádostí o pomoc při zajištění propagačních akcí či sportovních podniků, můžeme se spolehnout, že všechno bude jak má být. Zvláště si ceníme jeho práce s mládeží – mezi mladými členy kroužků si získal osobním příkladem velikou autoritu. Přestože práce ve Svazarmu je pro něj při jeho zaměstnání značným zatížením, dokáže se věnovat také své rodině a najde si čas i na zvyšování osobního vzdělání. Prostě Milan je svazarmovec, jakých bychom chtěli mít stále více!“

Dodejme ještě alespoň, že již devátá léta je Milan Vydra také trenérem „upoutaných“ modelářů, kteří pod jeho vedením vybojovali nejednu zlatou medaili včetně nejceněnějších z MS. K jeho dobrým osobním vlastnostem patří i umění rozhodnout v pravý čas a s rozvahou ve prospěch věci. Také proto je po léta skutečně oním mužem v pozadí četných zdařilých akcí Svazarmu. A na otázku PROC asi nejvýstižněji odpoví Milanovo vyznání: „Letectví – ať opravdové či to naše malé – je tak krásné, že stojí za to obětovat mu všechno, co člověk může – čas, peníze i pohodlí.“

PAPÍROVÝ PŘECHOD

Při stavbě propagačních modelů i maket se mnohdy vyskytne problém, jak udělat lehký přechodový kužel. Balsový hranol o patřičných rozměrech není vždy k dispozici a tak nezbyvá než použít materiálu dostupnějšího – papíru. K návrhu pláště přechodu potřebujeme znát rozměry $D1$, $D2$ a L – viz obr. 1. Nejprve si spočítáme hodnotu

$$Y = \frac{D1 - D2}{2} \quad (1)$$

Nyní najdeme v TABULCE hodnotu $\sin \alpha$ náležející poměru $\frac{Y}{L}$ podle vzorce

$$\beta = 360 \cdot \sin \alpha \quad (2)$$

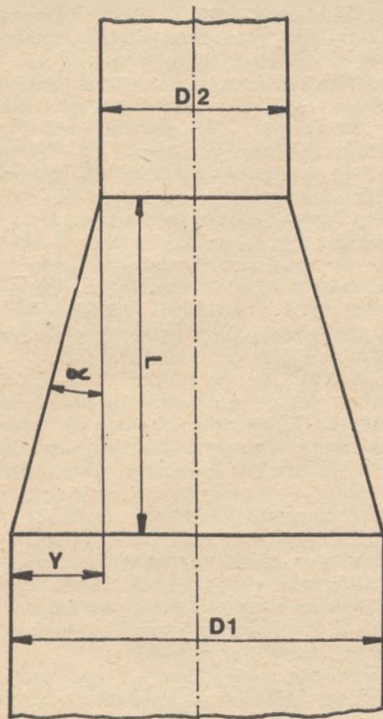
vypočítáme velikost úhlu β (viz obr. 2). Rozměry $r1$ a $r2$ vypočteme podle vzorců

$$r1 = \frac{D2}{2 \sin \alpha} \quad (3)$$

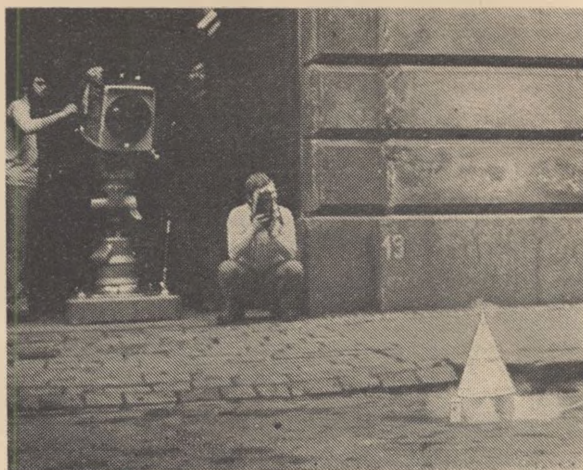
$$r2 = \frac{D1}{2 \sin \alpha} \quad (4)$$

Plášť přechodového kuželu narýsuje na kvalitní kreslicí čtvrtku se záložkou na slepení, širokou asi 2 až 4 mm.

Na trubku A navlékneme nejprve hoto-



OBR. 1



Z papíru postavili pražští raketaři i létající kužely. Jeden z nich odstartoval před budovou Československé televize ve Vladislavově ulici v Praze na závěr natáčení Televizního klubu mladých o hračkách a modelářích, který jste mohli shlédnout v loňském roce.



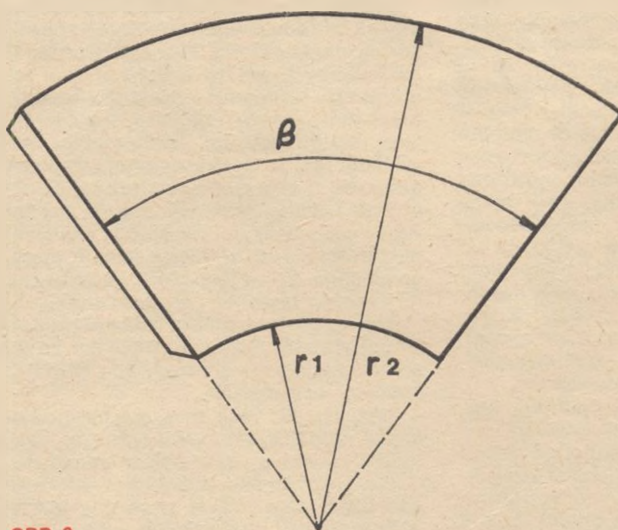
vý papírový kužel, zevnitř spoj mezi ním a trubicí zalijeme lepidlem, před jehož zaschnutím přilepíme ještě přepážku C z balsy tl. 2 mm nebo z kartónu tak, aby vytvořila osazení alespoň 1 mm dlouhé, nutné pro spojení adaptéru a trubky B. Trubicí A necháme přechnít asi o 30 mm do trubky B; ustředíme ji další přepážkou D.

Papírový adaptér můžeme povrchově upravit stejným postupem jako ostatní části modelu, nikdy však k němu nelepíme stabilizátory, které by s největší pravděpodobností při startu odpadly.

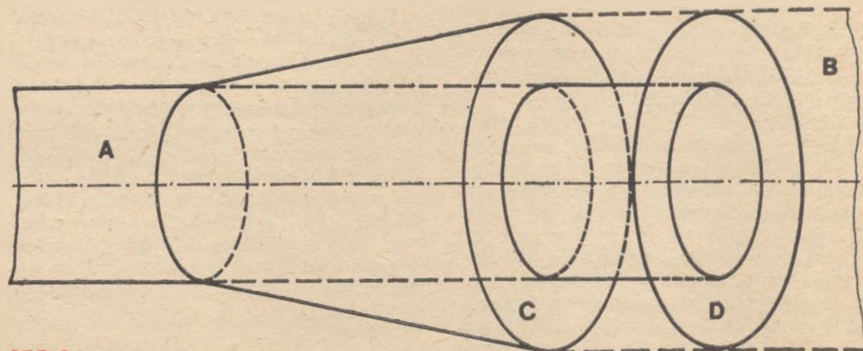
Podle Model Rocketeer 8/1972

TABULKA

Y/L	SIN		
0,02	0,1999	0,30	0,2873
0,04	0,3997	0,32	0,3048
0,06	0,5989	0,34	0,3219
0,08	0,7974	0,36	0,3387
0,10	0,9950	0,38	0,3552
0,12	0,1191	0,40	0,3714
0,14	0,1386	0,42	0,3872
0,16	0,1580	0,44	0,4027
0,18	0,1771	0,46	0,4179
0,20	0,1961	0,48	0,4327
0,22	0,2149	0,50	0,4472
0,24	0,2334	0,52	0,4613
0,26	0,2516	0,54	0,4751
0,28	0,2696	0,56	0,4886
		0,58	0,5017
		0,60	0,5145
		0,62	0,5269
		0,64	0,5390
		0,66	0,5508
		0,68	0,5623
		0,70	0,5734
		0,72	0,5843
		0,74	0,5948
		0,76	0,6051
		0,78	0,6150
		0,80	0,6247
		0,82	0,6341
		0,84	0,6432
		0,86	0,6520
		0,88	0,6606
		0,90	0,6690
		0,92	0,6770
		0,94	0,6849
		0,96	0,6925
		0,98	0,6999
		1,00	0,7071



OBR. 2



OBR. 3



Raketoplán 10 Ns

S raketoplánem této konstrukce létám již čtvrtou sezónu, téměř každým startem jsem s ním splnil limit I. výkonnostní třídy.

K STAVBĚ: Trup 1 vyřízneme lupenkou z pilky z prkénka tvrdé balsy tl. 5 mm. Pokud je spodní strana trupu prohnutá, musíme ji opravit přihoblováním; přímost zkontrolujeme přiložením trupu k rovné desce. Na horní stranu trupu přilepíme pylon 8 pro kontejner. Po zaschnutí lepidla zkontrolujeme přiložením pravítka k horní straně pylonu, zda je rovnoběžná se spodní stranou trupu. Dodržení této souososti je základním předpokladem pro kolmý start modelu. Trubku 5 kontejneru navineme ze čtyř vrstev hnědé lepicí pásky na trnu o \varnothing 18,5 mm. Po zaschnutí a vybroušení trubku uřízneme na délku 50 mm a přilepíme do ní hlavici 6 vybroušenou z balsového hranolu na vrtačce. Kontejner vytmelíme, po vybroušení přestříkáme barevným nitroemilem a přilepíme k pylonu 8. Při lepení znovu dbáme na souosost kontejneru a trupu.

Křídlo 2 je z velmi lehké balsy tl. 7 mm. Prkénko ohobluje do profilu podle výkresu, vyřízneme do tvaru podle výkresu a dohobluje profil na vnějších koncích na tl. 3 mm. Křídlo vybrousíme a vyřízneme vylehčující otvor; konstrukci zpevníme žebry z balsy tl. 5 mm – vylehčení je na plánu kresleno čárkovaně. Křídlo znovu přebrousíme, dvakrát lakujeme bezbarvým nitrolakem, přebrousíme a potáhneme tenkým Modelsanem; pro lepší viditelnost může být barevný. Křídlo rozřízneme a styčné plochy zbrousíme tak, aby po přilepení jeho obou polovin k trupu mělo křídlo vzepětí podle plánu.

Výškovku 3 a směrovku 4 vyřízneme a vybrousíme z tvrdé, ale lehké balsy tl. 2 mm. Trup i ocasní plochy lakujeme dvakrát bezbarvým nitrolakem; po zaschnutí přilepíme do výřezu v trupu nejprve výškovku, potom směrovku. Obě poloviny křídla přilepíme k trupu tak, aby těžiště modelu bylo asi v 66 % hloubky

křídla. Po zaschnutí acetonového lepidla přelepíme všechny spoje epoxidem. Před létáním ještě přilepíme pod kontejner vodítko 7 z hliníkové fólie nebo z lepicí pásky.

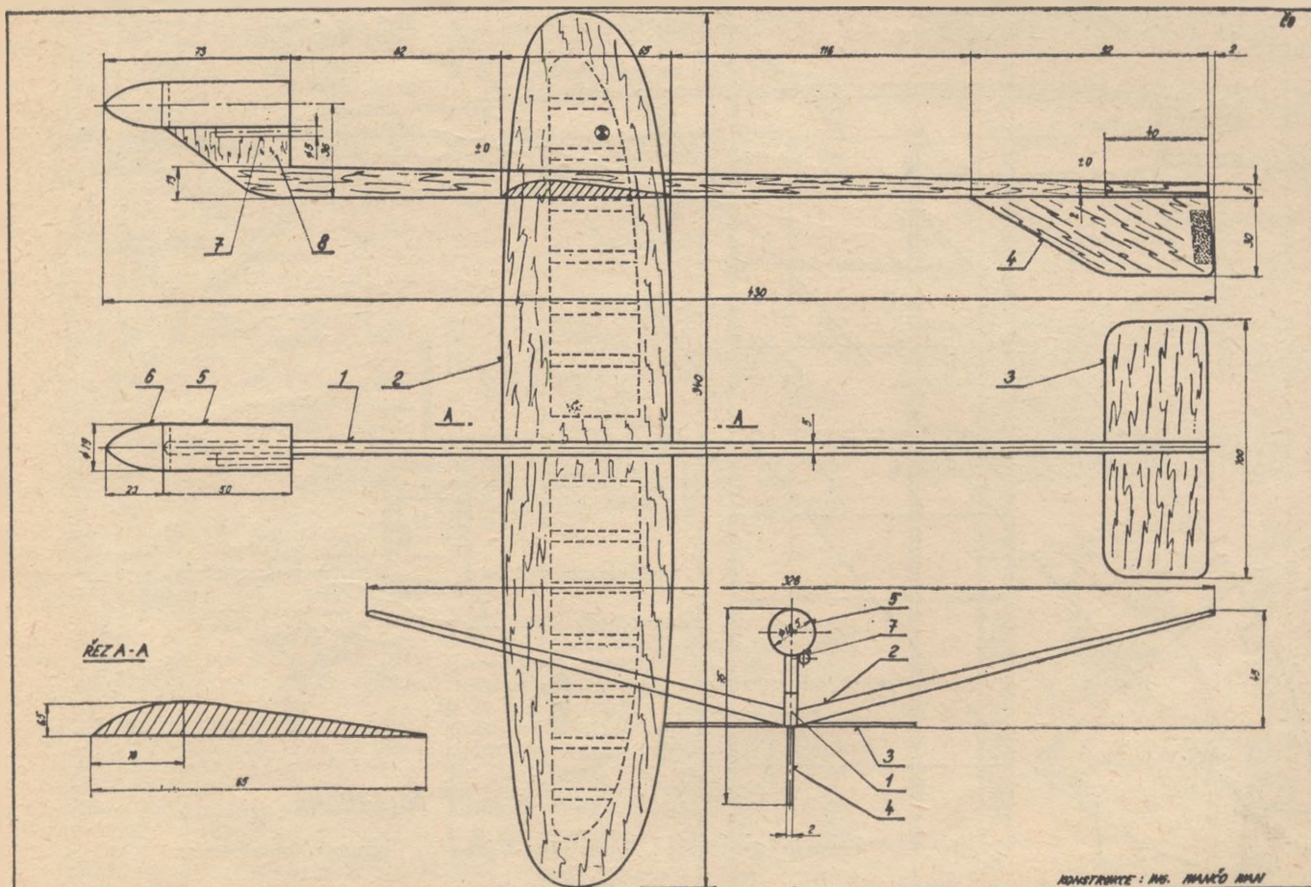
Pro zalétání modelu použijeme motor ZVS 5-1, 2-3, pro soutěžní létání ZVS 10-1, 2-4. Před soutěží nezapomeňte model označit číslem licence, vysokým alespoň 10 mm, vyplatí se připojit i svoji adresu pro případ ulétnutí.

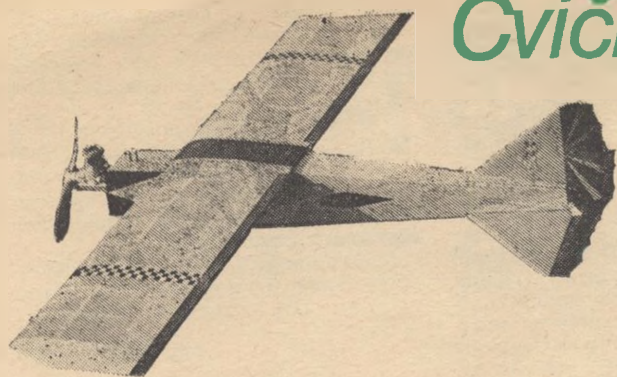
Mnoho úspěchů při soutěžích i rekreačním létání vám přeje člen modelářského klubu v Ústí nad Labem – Předlicích

Ing. IVAN IVANČO.

v Chabařovicích

uspořádala ZO Svazarmu Ústí n. Labem – Předlice 25. října 1975 veřejnou soutěž, na kterou se sjelo dvacet tři raketových modelářů z Mladé Boleslavi, Krupky, Ústí n. L. a Bílina. **VÝSLEDKY kategorie S-3-A, junioři:** 1. A. Haljan, Ml. Boleslav 360; 2. I. Ivančo jun., Ústí n. L. 297; 3. Donát, Ústí n. L. 293 s; **senioři:** 1. m. s. J. Černý, Ústí n. L. 449; 2. ing. I. Ivančo, Ústí n. L. 312; 3. rtm. J. Gotzmán, Ústí n. L. 255 s; – **Kategorie S-4-A, junioři:** 1. A. Haljan, Ml. Boleslav 228; 2. Zd. Kolář, Krupka 186; 3. P. Vaněk, Ústí n. L. 164 s; **senioři:** 1. K. Hanousek, Ml. Boleslav 318; 2. m. s. J. Černý, Ústí n. L. 287; 3. J. Dusil, Bělina 153 s; – **Kategorie S-4-C, junioři:** 1. Barsa, Ústí n. L. 344; 2. P. Kaule, Krupka 298; 3. Zd. Kolář, Krupka 264 s; **senioři:** 1. K. Hanousek, Ml. Boleslav 492; 2. rtm. J. Gotzmán, Ústí n. L. 342; 3. m. s. J. Černý, Ústí n. L. 274 s. – III –

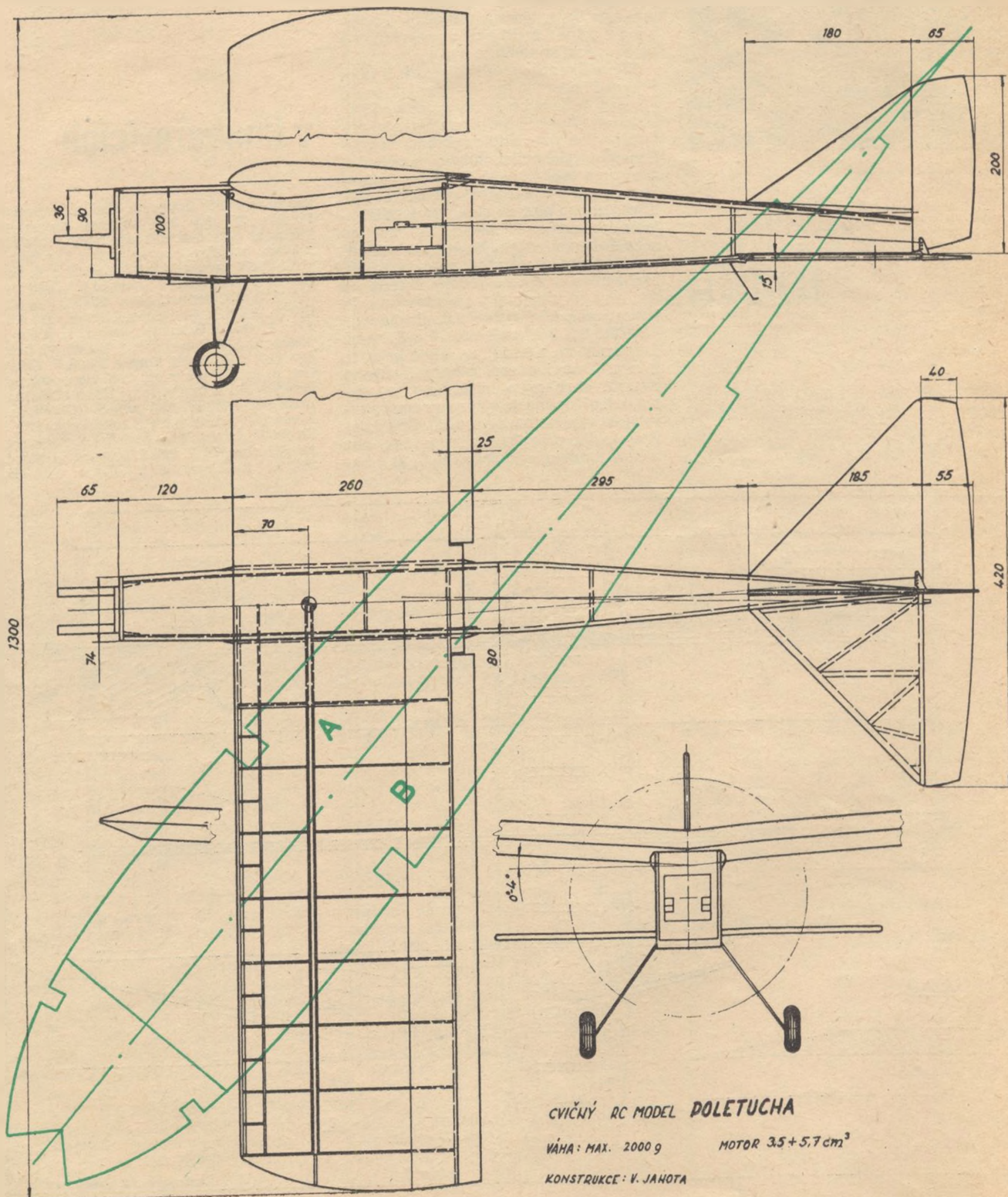




Cvičný RC model POLETUCHA

Konstrukce
Václav JANOTA

Cvičný model, ať už začátečnický nebo pro pokročilejší k nácviu akrobacie, má být jednoduchý, robustní a nenáročný na stavbu i pilotáž. Není však důvodu, proč by přitom nemohl být také alespoň trochu líbivý nebo zajímavý, důkazů o tom je



CVIČNÝ RC MODEL POLETUCHA

VÁHA: MAX. 2000 g

MOTOR 3,5 + 5,7 cm³

KONSTRUKCE: V. JANOTA

dost. Nejméně náročná možnost, jak zlepšit vzhled takového modelu, je stylizovat jej podle letadel z pionýrského období; můžeme připomenout velmi oblíbený Kraftův Ugly Stick a z něho odvozený menší Middle Stick, jehož stavebnice vyráběná firmou Graupner byla dovezena i k nám.

V též duchu tvořil svůj model POLETUCHA i V. Janota z Liberce. Nároční modeláři si jej mohou výtvarně doplnit třeba naznačením pilotního prostoru s hlavičkou pilota a samozřejmě i barevným provedením.

Model je možno postavit v několika variantách: křídlo je buď bez křidélek a se vzepětím nebo má křidéla a může být zcela bez vzepětí (i když někteří dávají i v tomto případě přednost mírnému vzepětí). Podvozek může být dvoukolý nebo tříkolý, pohon motorem o objemu od 3,5 do 5,6 cm³.

Trup má bočnice z 3mm balsy zesílené překližkou tl. 0,8 mm. Přepážky jsou z překližky; první je tlustá 7 mm, další dvě 3 mm. Horní potah je z 3mm balsy, dolní v přední části (až za serva) z překližky tl. 1 mm, dále pokračuje balsa tl. 3 mm; u obou potahů je lepena balsa léty napříč. Trup je v rozích vyztužen balsovými lištami 4 x 4 mm, v místě uložení křídla zvenku balsou 4 mm zbroušenou do klínu. Majitelé menších RC souprav mohou stavět trup s rovnou spodní stranou (spojnice dolního okraje první přepážky s náběžnou hranou výškovky).

Křídlo má žebra i položebra z balsy tl. 2 mm. Hlavní nosník tvoří dvě smrkové lišty 5 x 5 mm nad sebou, které jsou mezi žebry vyztuženy 2mm balsou, lepenou léty napříč zepředu i zezadu. Náběžná lišta je z tvrdé balsy 8 x 8 mm, pomocné nosníky z balsy 3 x 3 mm. Odtoková část křídla bez křidélek (polovina žebra označená A) pozůstává ze dvou prkének balsy tl. 2 mm. U křídla s křídélky je balsový potah posunut (žebro B) a doplněn balsovou lištou 4 x 8 mm.

Křídlo se staví ve dvou půlkách, které se slepí pomocí 5mm překližkové spojky, tvarované do požadovaného vzepětí. Střed křídla je potažen 2mm balsou a zesílen tkaninou. Křídlo je poutáno k trupu gumou přes kolíky, připevnění polyamidovými šrouby je možné. Křidéla jsou z balsy tlusté 5 mm.

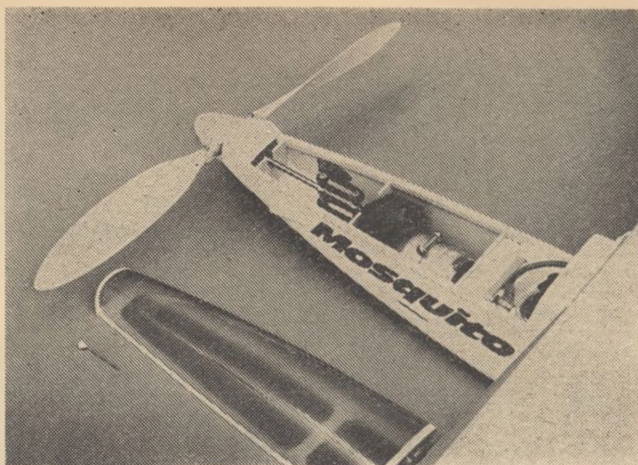
Ocasní plochy mají profil rovné desky. Kýlovka i směrovka jsou z balsy tl. 5 mm. Stabilizátor je slepen z balsových lišt 5 x 8, 5 x 12 a 5 x 5 mm a potažen balsou tl. 1 mm. Výškovka je slepena ze dvou prkének tl. 2 mm do klínu, mezi něž je vpředu zalepen pruh 2mm balsy. Stabilizátor je k trupu připevněn šroubem M5 a vpředu středěn kolíkem; může být i přilepen.

Motor, upevněný na duralovém loži, je přišroubován k přední přepážce čtyřmi šrouby M3. Plastická nádrž má obsah 100 až 250 cm³, podle spotřeby použitého motoru a požadované doby letu.

Podvozek (u tříkolového je míněn hlavní) je dvoudílný; je ohnut z ocelového drátu o Ø 3,2 mm, nasunut do trubek zalepených v trupu a zajištěn gumou.

Potah trupu a ocasních ploch je z tlustého Modelspanu, na křídlo je nejvhodnější monofil.

Seřízení: Model létá s úhlem seřízení 0°, začátečníkům doporučujeme +0,5° až +1°; osa tahu vrtule není vyosena dolů, jen 1° až 2° vpravo při pohledu shora.



RC modely na elektrický pohon

pokročily a rozšířily se natolik, že ve dnech 21. a 22. 6. 1975 mohl Aeroklub v NSR uspořádat první celostátní soutěž. Byla vypsána ve dvou kategoriích: E1 – motorizované větrone a E2 – akrobatické modely. V obou byly 4 lety, z nichž 3 lepší se započítávaly; modely byly vesměs řízeny rádiem.

V kategorii E1 z 37 soutěžících zvítězil E. Tscheulin z Oven/Teck (1416 b.) před A. von Wunschheimem z Mnichova (1411 b.) a F. Boschem z Harsewinkel (1374 b.). První dva létali s Graupnerovým modelem Mosquito. (Viz obrázky. Připravujeme test – pozn. red.). Ještě 10. soutěžící nalétal 1276 bodů.

V akrobatické kategorii E2 vypadalo čelo výsledkové listiny celkem 13 účastní-

ků takto: 1. H. Mayer 127,00 b.; 2. F. Bosch 123,33 b. (oba Harsewinkel); 3. B. Schwermann, Greffen 122,66 b.

Podle komentářů k prvnímu mistrovství není ještě ukončen vývoj obou kategorií a tudíž ani pravidla nejsou dokonalá. Tím se prý mohlo stát, že ve větronech zvítězil nejlepší pilot, kdežto v akrobacii nejlepší model.

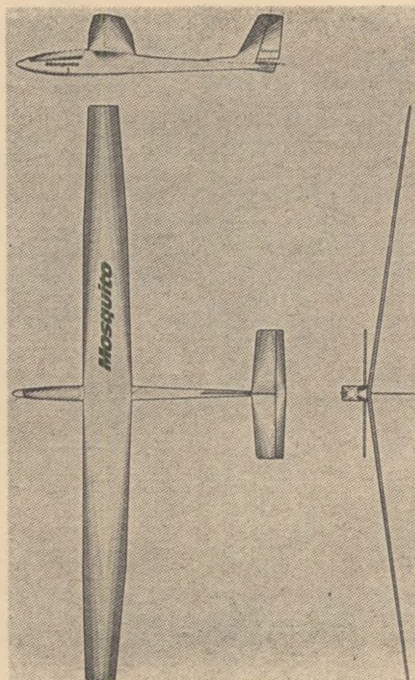
Dosavadní pravidla pro motorizované větrone (s elektromotorem) např. stanovila 3minutový let na motor s následujícími 5minutovým plachtěním a přistáním na oil. Nedomyšlenost současných pravidel byla prokázána soutěžícími z Harsewinkel, kteří s normálními sportovními modely (např. ze stavebnice Graupner) o rozpětí pouze 1,2 až 1,5 m obsadili čelná místa. Takové modely stoupaly velmi rychle (asi 2 m/min), takže dosažená výška jim bohatě stačila i při značné klesací rychlosti (0,8 až 1 m/s) k nalétání potřebného času. Nové modely Mosquito z nutlé výrobní série stavebnice rozdělila firma Graupner známým modelářům z jihoněmecké oblasti, a proto také byly na 1. mistrovství nejčetnější.

V kategorii E2 byly modely vybaveny většinou agregáty Astrofly nebo Geist (agregátem se mluví elektromotor doplněný takovou převodovkou, aby se mohlo použít běžné vrtule pro spalovací motor), které dosahovaly průměrné výkonnosti spalovacího motoru o objemu kolem 4,8 cm³. Zajímavé je zjištění, že odpadnutím zvukového efektu se modely s elektromotorem zdají být pomalejší než modely se spalovacím motorem.

Mimo soutěž byly předvedeny četné a různé modely jednomotorové i dvoumotorové. Pozoruhodné letové vlastnosti svého modelu Mini Rothen s křídlem tvaru delta ukázal známý pilot Käseberg. Největší plošné zatížení křídla měl sériový stavebnicový akrobat Mini Fly pilota Schenka, a to 60 g/dm². Toto je pravděpodobně horní hranice jak pro stoupavý let, tak pro potřebnou rychlost.

Věcné ceny a poháry vítězům věnovaly četné firmy zainteresované na odbytu nových druhů modelářských výrobků. Před vyhlášením vítězů bylo vzpomenu 25. výročí konání celostátních modelářských soutěží v Německé spolkové republice od konce druhé světové války. Zároveň byl poctěn průkopník elektrického pohonu modelů Fred Militky (od fy Graupner), jehož první úspěšné létající model Silenius se těšil pozornosti na výstavě instalované při příležitosti soutěže.

Literatura: FMT č. 9/75 (ls)



NOVÝ OVLÁDACÍ mechanismus

Ing. Jaroslav ŠNOBL

Technický rozvoj RC souprav a jejich rozšíření příznivě ovlivnily úroveň rádiem řízených modelů. Projevuje se to zejména u větroňů, jejichž výkony z velké části závisejí na aerodynamické čistotě. Jejich koncepční i aerodynamická řešení jsou často ve velké míře ovlivněna skutečnými větroni. Zejména nová pravidla FAI pro větroneřské kategorie F3A vyžadují model s vlastnostmi velkého větrone: velká klouzavost, malá klesavost, velký rozsah použitelných rychlostí a dobrá rychlostní polára.

Takové modely jsou náročné nejen na stavbu draku, ale i na ovládací mechanismy, které musí pracovat lehce, přesně, bez vůlí a přitom být velmi tuhé, bez sklonů ke kmitání. Požadavek co největší aerodynamické čistoty modelu pak vede ke snaze odstranit z jeho povrchu všechny zbytečné výčnělky a otvory nebo alespoň co nejvíce je omezit.

Dosavadní běžná řešení pevnými táhly, zakončenými dráty s koncovkami, neposkytují mnohdy dostatečně tuhé spojení mezi servem a ovládací pákou kormidla, zejména je-li drát vyveden z trupu dvojím ohybem (obr. 1). Takové spojení nejen že často nezabrání rozkmitání kormidla, k němuž může v určitém režimu letu dojít, ale v některém případě je může dokonce podpořit. Otvor, jímž je táhlo z trupu

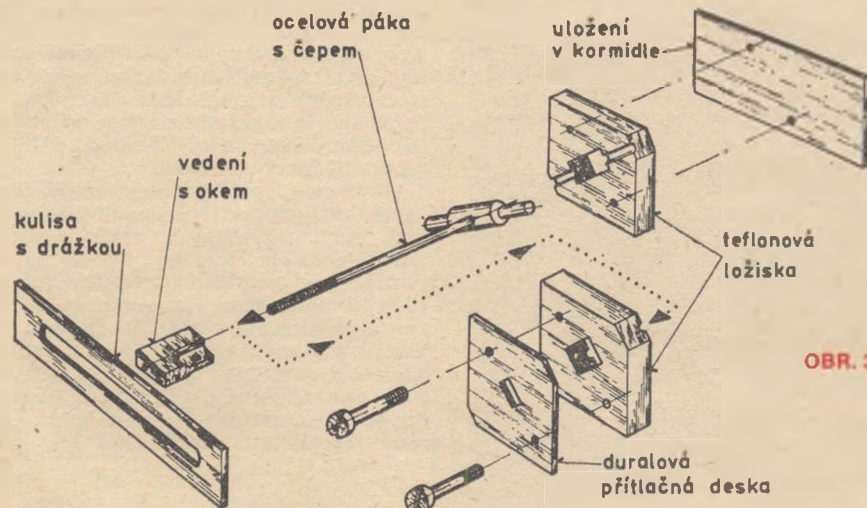
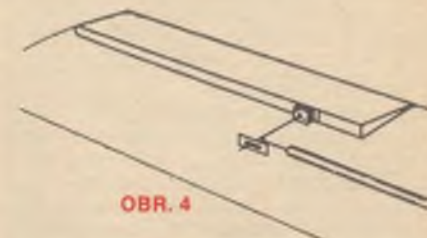
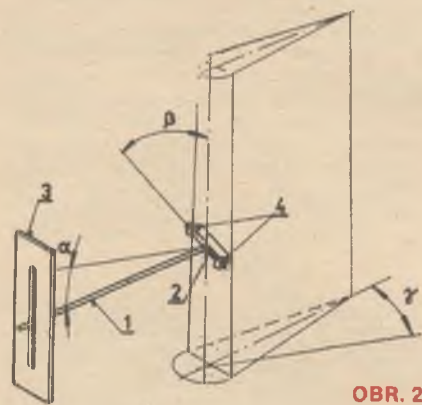
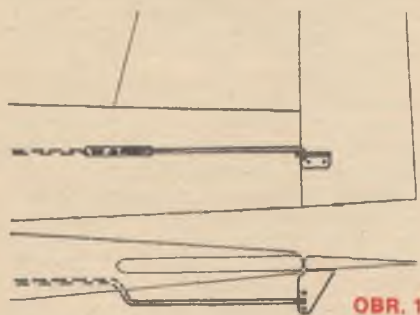
vyvedeno, navíc nepříjemně zmenšuje tuhost konstrukce, a tím se vytvářejí místa náchylná k poruše. Stejně důsledky má takový otvor v tuhém potahu křídla.

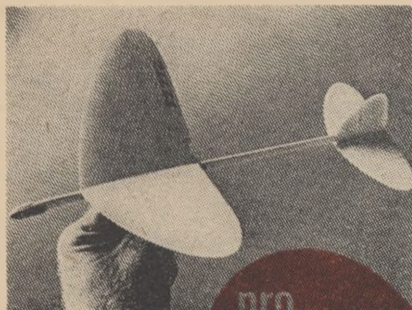
Ovládací mechanismus kormidel, který beze zbytku řeší uvedené problémy, navrhl autor článku pro svahové modely ing. J. Heyera. Po dvou rocích létání s nimi se dá říci, že se plně osvědčily.

Základní kinematické schéma mechanismu k ovládání směrovky ukazuje obr. 2. Páka 1, spojená pevně s čepem 2 (v pravém úhlu), je servem vychylována v rovině souměrnosti kormidla; vedení je za-

jištěno kulisou 3. Čep 2 se otáčí v ložiskách 4, připojených ke kormidlu. Pro usnadnění představy o funkci necháme páku 1 vykynout v ložiskách 4 nahoru či dolů (bez vedení kulisou); současně s tím se páka vychýlí nalevo či napravo, a když ji v této výškové poloze vrátíme do roviny souměrnosti, vychýlíme tím i kormidlo. Změnou úhlu β se dá plynule měnit převodový poměr mezi úhly α a γ ; při $\beta = 45^\circ$ je $\alpha = \gamma$. Zmenšíme-li úhel β (obr. 2), zvětší se úhel γ oproti úhlu α a naopak.

Převodový poměr ovlivňuje také tvar drážky v kulise; u křidélek, kde potřebujeme větší výchylky nahoru než dolů, můžeme této diferenciace dosáhnout třeba tvarem kruhového oblouku (může být samozřejmě i jiný tvar). Podobný účinek bude mít také „předklon“ čepu (2) oproti páce (1), tedy když spolu nesvírají úhel 90° ; konec páky pak opisuje (uvážováno jen kývání v ložiskách bez vedení kulisou a při pohledu v ose páky) eliptickou dráhu, již pak přímkové vedení kulisou





pro
mladé
i staré

Lunchbox

je malé házedlo, které pro své děti navrhl profesionální fotograf John Oldenkamp, člen klubu San Diego Orbiteers. Přestože model neodpovídá pravidlům AMA (Americká modelářská asociace – našim soutěžním pravidlům ovšem vyhovuje), získal si oblibu mezi autorovými přáteli – hlavně mladšími. Plánek jsme převzali z časopisu Model Airplane News 9/1975. (Všechny míry jsou v mm.)

K STAVBĚ: Křídlo 1 vyřízneme z lehké balsy tl. 3 a jemným brusným papírem vyrobíme trojúhelníkový profil; hrana profilu je vyznačena čárkovaně. Směrovka 2 a výškovka 3 jsou z balsy tl. 1, vybroušené na tl. 0,8. Trup 4 je z tvrdé balsy tl. 3. Pravou polovinu křídla zesílíme u kořene buď tvrdou balsou tl. 1,5 nebo překližkou tl. 0,8. Všechny díly přelakujeme dvakrát bezbarvým nitrolakem (zapodem) a přebrousíme brusným papírem č. 600 (nebo alespoň č. 320). Rozřízneme křídlo a styčné plochy zbrousíme tak, aby vzepětí po slepení odpovídalo výkresu. Ocasní plochy přilepíme acetonovým, křídlo nejlépe rychleschnoucím epoxidovým lepidlem – pozor na seřízení modelu! Po zaschnutí jednak model dovážíme plastelínou, jednak nakroutíme ocasní plochy podle výkresu. Po zaklouzání model vyhazujeme do pravých kruhů.

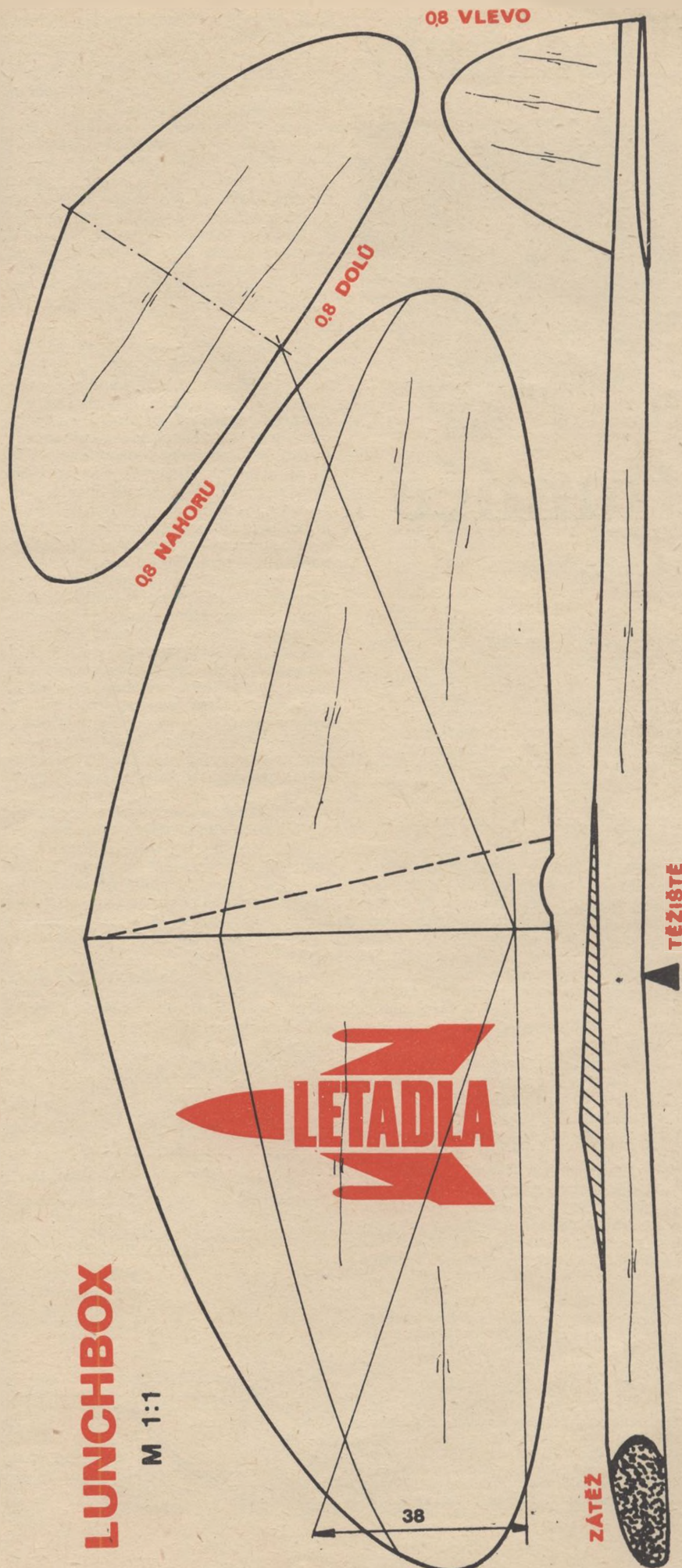


převéde na výchylky kormidla se stejným průběhem.

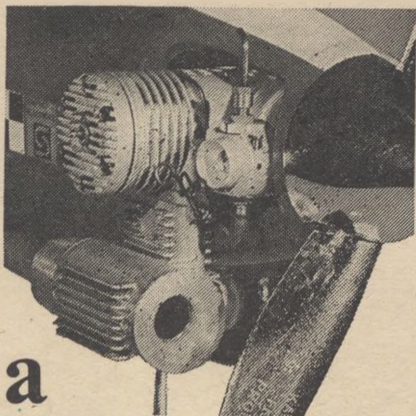
Skutečně uspořádání řídicího mechanismu, tak jak je má na svém modelu ing. J. Heyer, ukazuje obr. 3. Je samozřejmě, že některé detaily se dají konstrukčně řešit i jinak, to už závisí na možnostech jednotlivce; hlavním požadavkem je však přesnost provedení bez vůlí, ale také bez zbytečného tření. Důležitá je zde i odolnost po sobě se pohybujících částí vůči otěru, tedy volba materiálu.

Má-li mechanismus splňovat tyto požadavky, není možné jej stěsnat do tenkého profilu štíhlého křídla věttroně, avšak několik milimetrů vyčnívající výstupek (třeba i na obě strany) se dá jistě udělat aerodynamicky příznivý.

Obrázek 4 naznačuje umístění mechanismu ovládacího křídélka, na obr. 5 je schéma náhonu směrovky u Heyerova věttroně FURIE.



Decibely



a tlumiče

Ing. Pavel RAJCHART

Zmenšování hluchosti životního prostředí je nedílnou součástí úsilí o jeho ochranu, jemuž se v poslední době věnuje velká pozornost. Tyto snahy se dotýkají všech oborů lidské činnosti, při nichž vzniká hluk; modeláři se svými motory – zejména vyšších objemových tříd – mezi ně patří samozřejmě také. Nemají-li se dostávat do konfliktů se společností, která se proti porušování zásad o ochraně životního prostředí brání stále přísnějšími omezeními, musí své motory vybavovat stále účinnějšími tlumiči.

Potíž je v tom, že až na výjimky nejsou na našem trhu takové tlumiče k dostání, i když jsou pro soutěžní modely předepsány. Často tedy nezbyde jiná možnost, než amatérské zhotovení tlumiče. Mezinárodní leteckomodelářská pravidla FAI požadují účinné tlumiče pro většinu kategorií, kde se používají motory o zdvihovém objemu větším než 2,5 cm³. Zatím však přesně nedefinují, co je účinný tlumič.

Poněkud lépe se s omezením hluchosti vyrovnala pravidla pro modely lodí, vydaná mezinárodní organizací NAVIGA; předepisují maximální hladinu intenzity hluku 90 dB ve vzdálenosti 10 m od modelu.¹⁾

Podstatně přesněji pak určuje měření hluchosti motorových vozidel norma ČSN 30 0512: Měří se na volném prostranství o poloměru nejméně 50 m, za větru do 5 m/s a teploty ovzduší -5° až +30 °C. Hladina hluku pozadí musí být nejméně

o 10 dB(A)²⁾ nižší než výsledky měření. Na stojícím vozidle se měří ze vzdálenosti 7 ± 0,2 m od levé strany nejbližšího povrchu vozidla, měřicí mikrofón je umístěn ve výši 1,2 ± 0,1 m nad úrovní měřicí plochy. Mikrofón se umísťuje na kolmici vedené k ose vozidla v polovině jeho délky. Měří se při otáčkách odpovídajících 3/4 hodnoty otáček, při kterých dosahuje motor (podle údajů výrobce) největšího výkonu. Naměřené hodnoty na stojícím a jedoucím vozidle nesmí převyšit hodnoty uvedené v normě. (Hodnoty intenzity hluku jsou v rozsahu 72 až 92 dB(A) podle typu vozidla; např. motocykl do 50 cm³ 79 dB(A), motocykl do 500 cm³ a osobní automobil 84 dB(A) atd.)

Srovnání podmínek měření podle pravidel NAVIGA a ČSN naznačuje, že hodnoty naměřené podle ČSN budou zhruba o 3 dB vyšší. Tlumiče pro modelářské motory, uvedené v TABULKÁCH 1 a 2, byly měřeny za dodržení podmínek předepsaných ČSN přenosným hlukoměrem TESLA při otáčkách daných obvykle používanými typy vrtulí. Motory byly umístěny na zkušebním stole v normální poloze ve výši přibližně 0,5 m nad zemí. Intenzita hluku byla nejprve měřena ve dvou základních polohách – proti výfuku a proti tlumiči. Dále bylo pootáčeno zkušební stolem v rozmezí těchto poloh. Nejvyšší hladina hluku byla naměřena zhruba 30° dozadu od osy procházející výfukem kolmo na osu vrtule. Takto naměřené hodnoty byly vyneseny do tabulek. Současně byly měřeny i otáčky motoru mechanickým otáčkoměrem. Měření uvedené v TABULCE 1 bylo opakováno pro vyloučení chyb, otáčky byly znovu měřeny jiným otáčkoměrem, který ukázal poněkud vyšší hodnoty. Měření potvrdilo rozdíl dříve naměřených otáček.

V tabulce jsou uvedeny dva typy tlumičů, A a B. Rozdíl spočívá v úpravě konce tlumiče (viz obr. 1). Úprava podle B je pracnější, při zvoleném výstupním průřezu byl přírůstek tlumícího účinku oproti typu A zanedbatelný. Dalšími úpravami

průřezů prepážek by bylo jistě možno dále zvětšit tlumící účinek při zachování výkonnosti motoru. Z naměřených hodnot je patrné 10 až 15násobné snížení hladiny intenzity hluku u tlumičů obou velikostí při poklesu otáček o 4 až 8 %, což lze považovat za vyhovující. Pro porovnání byly změřeny ještě další motory a tlumiče, které jsem měl v té době k dispozici. Tato měření však nebyla pro nedostatek času opakována, naměřené hodnoty jsou uvedeny v TABULCE 2.

Závěrem děkuji všem kolegům, kteří mi měření umožnili a byli při něm nápomocni. Pokud by někdo z modelářů měl zájem o změnění hluchosti svého motoru, ať zkouší obrátit se na Okresní hygienickoepidemiologickou stanici, ta by měla být hlukoměrem vybavena.

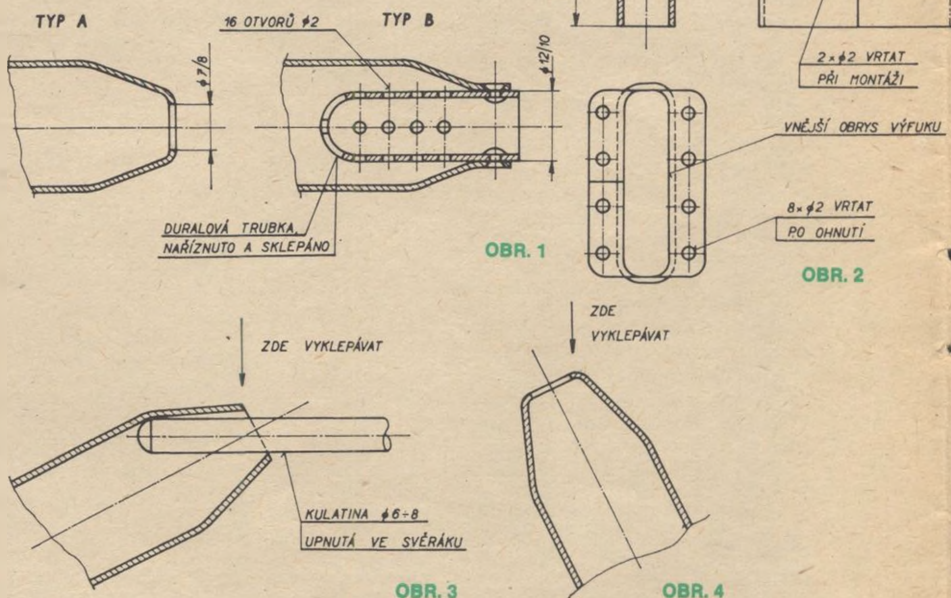
ZHOTOVENÍ tlumiče

Základem je tlaková nádoba pro aerosolové balení ústní vody. K zhotovení tlumiče není třeba speciální vybavení, postačí jen trochu modelářské zručnosti.

Pro motor TONO 3,5 vyhovuje menší nádoba o délce asi 60 mm a průměru 23 mm, s obsahem 15 g (ústní voda „Formen“ v hnědém balení), pro TONO 5,6 pak větší nádoba délky asi 90 mm o obsahu 20 g (ústní voda „Dezodor“ v bílém balení). Dále potřebujeme kus duralového nebo hliníkového plechu tlustého 0,8 až 1 mm, hliníkové nity o Ø 2 mm, měkký ocelový drát o Ø 2 mm, hliníkový drát o Ø 2 mm, ocelovou kulatinu různých průměrů a bukový hranol.

Z bukového hranolu vyřízneme kopyto pro ohýbání výfukových trubek o délce 40 až 50 mm. Průřez kopyta volíme podle tloušťky plechu a tvaru výfuku tak, aby povrch vnitřní výfukové trubky byl shodný s vnějším obrysem výfuku. Přes kopyto ohneme nejdříve vnitřní a pak i vnější trubku. Rozměr rozvinutého plechu pro obě trubky zjistíme nejlépe zkusmo ohnutím pásku stejného plechu přes kopyto.

²⁾ dB(A) – filtr A na zvukoměru frekvenčně upravuje naměřenou charakteristiku pro daný rozsah frekvencí vzhledem k citlivosti lidského ucha.



¹⁾ Hladinou intenzity zvuku L_j je desetinnásobek logaritmu poměru intenzity zvuku J k referenční intenzitě J_0 ($= 10^{-12} \cdot \text{Wm}^{-2}$)

$$L_j = 10 \cdot \log \frac{J}{J_0} \text{ (dB)}$$

Vzrůst intenzity zvuku o 10 dB znamená 10násobné zvětšení intenzity, o 1 dB přibližně 1,26násobné, o 3 dB přibližně 2násobné. Intenzity zvuku ubývá s druhou mocninou vzdálenosti od zdroje, tedy např. ve vzdálenosti 10 m je zhruba poloviční (o 3 dB nižší) než ve vzdálenosti 7 m

TABULKA 1

Motor	Vrtule	Tlumič	Otáčky 1/min 1. měření	Otáčky 1/min 2. měření	Hladina hluku dB
TONO 5,6	MVVS	typ A dlouhý	10 500 10 100	10 700 10 200	94 84
č. 1	250/140	typ B dlouhý	10 000	10 200	83
TONO 3,5	Graupner 230/120	typ A) ¹ krátký	10 100 9 900	11 000 10 900	93 82
		typ B krátký	10 100	10 700	82

¹ 24 otvorů ve vnitřní trubce místo 35

TABULKA 2

Motor	Vrtule	Tlumič	Otáčky 1/min	Hladina hluku dB
MVVS 10 upravený	Grupner 280/150	MVVS upravený	11 300 11 000	100 89
TONO 5,6 č. 2	MVVS 250/140	— 1) 2) 3) 4)	10 000 10 000 9 500 9 800 9 800	94 94 86 88 86

- 1) Nástavec k tlumiči MVVS 5,6
2) Jako 1 s tlumičem k MVVS 2,5
3) Upravený tlumič MVVS 5,6
4) Tlumič MVVS 5,6

Délku vnitřní trubky upravíme podle potřeby a vyvrtáme v ní 35 otvorů o \varnothing 2 mm podle výkresu.

Na vnější trubce vytváříme přírubu podle obr. 2 a vyvrtáme a zahloubíme v ní otvory pro nýty. Přírubu ohneme na kulatině vhodného průměru; v nouzi postačí např. násada od koštěte. Z tlakové nádoby opatrně odstraníme víko a nádobu omyjeme v nitrofedidle, případně obrousíme. Pokud má nádoba dovnitř vyduté dno, opatrně je vyklepeme vhodně zaobleným koncem kulatiny na dřevěné podložce. Podle vnější trubky ořezujeme otvor v tělese tlumiče a opatrně jej odvrtáme. Přesný obrys otvoru opracujeme až po přinýtování vnější trubky. Otvory pro přinýtování vnější trubky k tělesu tlumiče vrtáme v tělese postupně podle otvorů v přírubě. Při nýtování vsuneme nýty pomocí pinzety otvorem pro trubku (hlavou dovnitř) a opřeme je o kulatinu o průměru 10 až 12 mm, upnutou ve svěráku. Teprve po přinýtování vnější trubky zvětšíme otvor v tělese tlumiče tak, že se do něj dá zasunout vnitřní trubka. Délky obou trubek opracujeme na čisto a čelo vnitřní trubky dáme takový tvar, aby se trubka zevnitř dotýkala tělesa tlumiče po celém obvodu. Čelo vnější trubky přizpů-

sobíme podle motoru; po nasazení tlumiče se má výfuk motoru opírat o vnitřní trubku. Otvory pro nýty spojující obě trubky vyvrtáme ve svěráku a tlumič upneme tak, abychom stáhli spáry mezi oběma trubkami. Jako nýty použijeme hliníkový drát \varnothing 2 mm, rozpěrnou trubku zhotovíme např. z kovové náplně do propisovací tužky.

Po zanytování trubky upravíme konec tlumiče, a to nejdříve podle obr. 3 opatrným vyklepáváním na kulatině upnuté ve svěráku. Nejlépe je zkusit si vyklepávání předem na jiné tlakové nádobě, abychom nepoškodili již téměř hotový tlumič. Další úprava konce tlumiče je naznačena na obr. 4. Nakonec začistíme otvor na průměr 7 až 8 mm; menší se stěží podaří docílit. Pro upnutí tlumiče k motoru je nejvhodnější třmen ze svářecího drátu o \varnothing 2 mm, který ve střední části rozklepeme do oválného průřezu. V tlumiči vyvrtáme pro třmen otvory o \varnothing 2 mm; pro vstřikování paliva pak otvor o \varnothing 1,5 mm.

Výkres celého tlumiče je na obr. 5. Jsou uvedeny pouze základní rozměry, ostatní je třeba přizpůsobit použitému motoru. Pokud jsou na výkrese uvedeny dva rozměry, platí první pro motor 3,5, druhý pak pro motor 5,6 cm³.

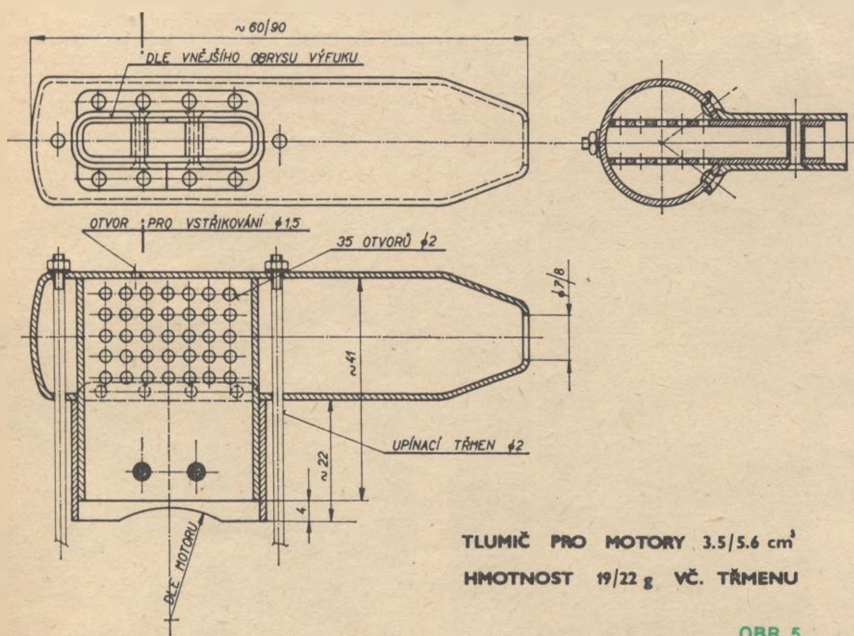
Pevný a lehký potah

U větších modelů vyvstává problém, čím potáhnout křídlo a ocasní plochy, neboť papír už pevností nevyhovuje. Tkanina, nejčastěji silonová, je dostatečně odolná, ale jejím vylakováním do hladkého povrchu znatelně vzroste hmotnost. Osvědčila se kombinace potahu tkaninou, na niž se nalepí tenký Modelsipan. Papír tak vytvoří na povrchu tenkou souvislou vrstvu, které stačí mnohem méně laku než samotné tkanině a navíc se dá využít různých barev papíru k zlepšení vzhledu modelu.

František BAYER doplnil tento osvědčený postup ještě jedním nátěrem čirým epoxidovým lakem EPOLEX, zředěným 1 : 2. Připomíná, že u křídla s klenutým profilem, potaženého tkaninou, je třeba nejprve lakovat žebra. Je to proto, že k nim musí být potah důkladně přilepen dříve, než se začne vypínat, jinak by se mohl od žeber odtrhnout.

Silonová tkanina se dá koupit v obchodech s metrovým textilem. Její název je silonový monofil, na trh přichází v rolích o šířce 900 mm, běžný metr stojí Kčs 15,50. Vyrábí se bílý a v různých, převážně pastelových barvách. Na visáčce role je psáno: zn. NYFE, č. v. 658 311 221/1; výrobce Hedva, 100 % polyamid. Je třeba ještě upozornit, že vedle hladkých se vyrábějí ještě silonové tkaniny s plastickým vzorem, jakoby drsné. Ty jsou pro potahování pochopitelně méně vhodné.

„Tak se nezlob, prosím Tě! Já byl v civilu u ponorek a tak sem tím pádem ve vzduchu furt ještě dost nejistej...“
Kresba: M. DOUBRAVA



TLUMIČ PRO MOTORY 3,5/5,6 cm³
HMOTNOST 19/22 g VČ. TŘMENU

OBR. 5

O TECHNICE v Plovdivu

hovoří ing. Ivan Hořejší

reprezentant v kategorii větroňů



BEZMOTOROVÉ MODEL Y F1A

Psát o technice není pro účastníka mistrovství světa jednoduchá záležitost. Při samotné soutěži není na obcházení účastníků čas a tak nejlepší je využít pro vzájemné okukování trénink. Bohužel jsme přijeli do Plovdivu jako jedni z posledních, a tak jsme se mohli zúčastnit jen oficiálního tréninku den před zahájením vlastních soutěží. To už ale měla většina favoritů modely v bednách z obavy před možnou kolizí.

V tvarovém pojetí modelů F1A se toho opět mnoho nezměnilo. Nejnapadnější novinkou v této kategorii je univerzální použití krouživého vleku. Konvenčního pevného háčku používá v současné době pouze několik jedinců. V tomto ohledu jsme určitě nezaspali, vždyť kromě pojmenování „ruský háček“ se užívá dnes také názvu „český háček“. I zde však máme rezervy: někteří zahraniční účastníci ovládají dokonale vlekaný ve všech směrech – tedy nejen proti větru – a tímto způsobem dobíhají „bublíny“. To ovšem předpokládá i jistou atletickou přípravu.

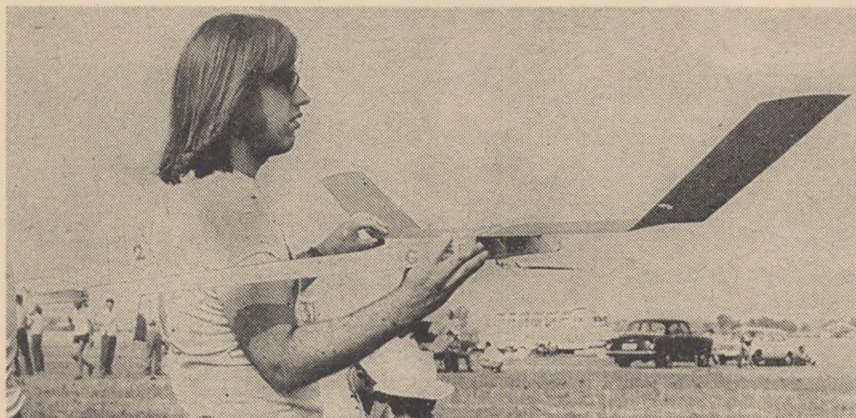
Dalším problémem je zvládnutí techniky vypuštění modelu se ziskem výšky. Na MS se opět ukázalo, že kvalita „vystřelení“ je pro špičkové létání velmi důležitá a při rozlétávání dokonce rozhodující. K snazšímu zvládnutí kritické fáze letu po „vystřelu“ použili někteří soutěžící mechanismy. Zde je nutno v první řadě jmenovat A. Leppa z Estonské SSR. Ten používá klapky umístěné na „uchu“ vnitřní poloviny křídla (vzhledem ke kroužení). Klapka o rozměrech přibližně 200 x 20 mm se vychyluje směrem dolů zároveň s uvolněním modelu ze vlečné šňůry. Je ovládána mechanismem umístěným v trupu a časovačem. Do své původní polohy se vrací po dvou až deseti vteřinách po vypnutí. Kromě klapky používá Andres také změnu úhlu nastavení výškovky. Všechny tyto mechanismy mají pomoci při zvládnutí stoupavé zatáčky.

Model A. Leppa má nezborčené křídlo pouze s velmi malými „negativy“ na koncových částech. Z toho plyne také jiný způsob letu po vystřelení – model bez mechanismů by zřejmě přešel do sestupné spirály.

Plán vítězného modelu se zatím nepodařilo opatřit. Ke sjednané schůzce s mistrem světa bohužel nedošlo vinou pořadatelů, kteří odvezli sovětskou výpravu na letiště mnohem dříve, než bylo původně plánováno. Model A. Čopa nevybočuje příliš ze sovětské A-dvojkářské školy. Dietmar Henke, třetí v celkovém pořadí, létal také s typem, na který jsme u modelářů z NDR zvyklí: téměř obdélníkové křídlo multinosníkové konstrukce s množstvím diagonálních výztuh má rozpětí téměř 2150 mm a je opatřeno profilem B 6356b.

Naše družstvo létalo s modely, které známe ze soutěží. Štefan Hubert použil své A-dvojky JOLIKA, která byla již v Modeláři publikována. Pavel Dvořák létal s modely vycházejícími ze známého typu SAPER. Na neúspěchu ve 4. kole nemá zásluhu ani on ani model. Autor článku použil pro soutěž i pro rozlétávání stejný, dobře klouzající model o rozpětí 2150 mm, dostatečně pevný a vhodný i pro létání v termice.

Co říci závěrem? Opět se ukázalo, že nevtěží žádná zázračná konstrukce ani profil – většina modelů i profilů je dnes přibližně rovnocenná. Důležité je, aby si modelář na svůj model dobře zvykl a uměl s ním pracovat. Z toho důvodu je nejlepší mít všechny modely ne-li stejné, tak alespoň velmi podobné. Že většina úspěšných modelářů to tak dělá, ukázalo se i v Plovdivu a nejen v kategorii F1A.



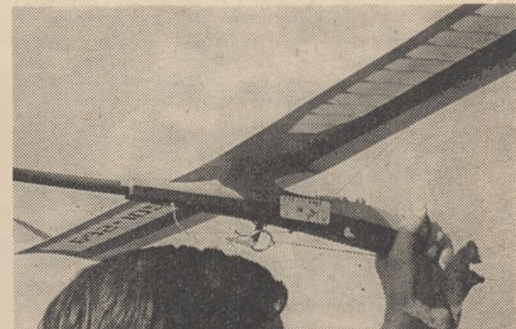
NAHOŘE: Willi von Kämp (vlevo) létal proxy za Dava Simonse z Austrálie; vzhledem ke své tělesné výšce je mezi větroňáři ve výhodě. Přesto s pěkným modelem, jehož zadní část trupu je z laminátového „bíče“, se v soutěži neprosadil

VLEVO: Bójku s číslem startoviště, na kterém vybojoval titul nejvyšší, nasazuje A. Čopovi člen jury Jurij Sirotkin. Snímek napoví trochu i o konstrukci vítězného modelu

DOLE: Spíše lanová plachetnice než aerodynamicky čistý větroň připomíná záběr modelu Holandana Kappelhafa

NAHOŘE: Angličan P. Boone měl trup A-dvojky slepený z balsového prkénka tloušťky 2 mm

VLEVO: K technice patří i toto vtipné zařízení, signalizující houkáním zatížení vlečné šňůry na požadované 2 kg



Nejlepší modely z MS '75

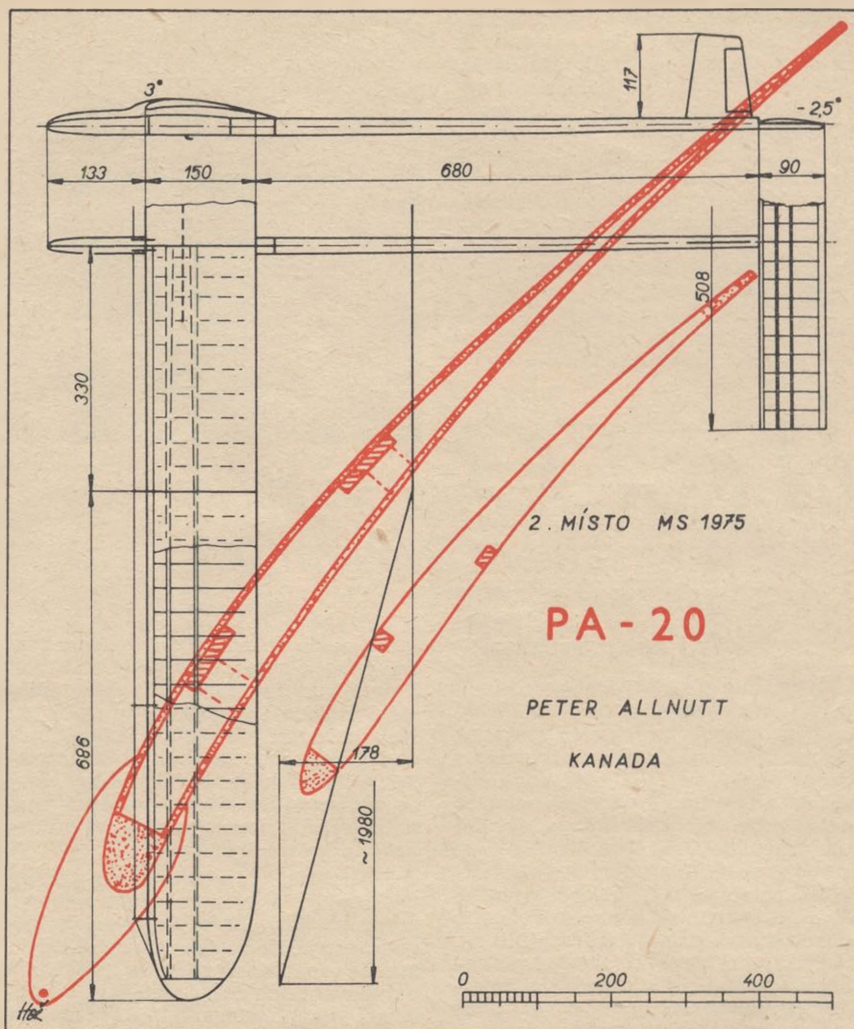
PA-20



Druhé místo na MS v Plovdivu v soutěži modelů F1A obsadil známý kanadský modelář Peter Allnutt. Původem je Angličan; do Kanady se odstěhoval za práci. Je zaměstnán u letecké společnosti, což mu dovoluje

cestovat po světě a zúčastňovat se mnoha mezinárodních soutěží. Podle jeho vlastních slov zaujímá modelářství v jeho životě první místo. Svůj úspěch z MS potvrdil P. Allnutt o několik dní později třetím místem na skvěle obsazeném „Kriteriu Pierre Treboda“ ve Francii mezi téměř 150 soutěžícími z celého světa.

Model PA-20 je zřetelně konstrukčním pokračováním známého modelu ADAG-GIO, velmi oblíbeného i u nás.



Křídlo je bezesporu nejzajímavější částí modelu. Má dva nosníky a oboustranný 0,8 mm tlustý balsový potah. Nosníky ve střední části jsou smrkové, jejich průřez se zmenšuje z 9,5 x 1,6 mm ve středu na 6,4 x 1,6 mm v místě lomení. V „uších“ jsou nosníky balsové o průřezu 6,4 x 1,6 mm. Žebra jsou z balsy tl. 1,6 mm, každé páté žebro a žebra v centroplánu jsou z překližky tl. 1,6 mm. Poloviny křídla se spojují nasazením na jeden ocelový drát o průměru 4 mm a délce 203 mm. V křídle nejsou žádné trubky, drát prochází pouze otvory v žebrech.

Celé křídlo je lepeno pouze epoxidovým lepidlem pro zamezení zkroucení. Ze stejného důvodu je na povrchu úpravu použit lak, který nevypíná. Křídlo je zcela rovné, bez jakéhokoli zkroucení. Pouze v případě, že model jeví v silné termice známky přechodu do spirály, doporučuje autor nakroutit velmi malý „pozitiv“ na vnitřní střední části křídla (vzhledem k zatáčce).

Před náběžnou hranou je nitkový turbulátor z elastického materiálu.

Základem přední části trupu je kíl z překližky tl. 3,2 mm. Na něm jsou přilepeny bočnice z lípy, odlehčené vydlabáním. Zadní část trupu je kuželovitá; tvoří ji trubka z balsy tl. 1,6 mm, zeslabená směrem dozadu na tloušťku stěny 0,8 mm. Obě části trupu jsou spojeny pružně. **SOP** je z velmi lehké balsy o tl. 4,8 mm. Klapka se vychyluje o 10 mm vpravo. **VOP** je klasické konstrukce. Je nakloněna tak, aby napomáhala letu do pravých kruhů – levý konec je o 23 mm níže než pravý (při pohledu zezadu).

Těžiště modelu je v 50 % hloubky křídla, model je vybaven háčkem pro kruživý vleč. Maximální hmotnost křídla je 210 g, VOP 8 g.

Zpracoval Ing. Ivan HOŘEJŠÍ

OŘÍŠKY OPĚT NA SCÉNĚ

V neděli 23. listopadu okna tělocvičny Bohemians v Riegrových sadech v Praze síce zářila, ale jinak tam bylo neobvyklé ticho. Nehrála se tam košíková, ale soutěžili modeláři s maketami na gumu kategorie Oříšek, s pokojovými modely kategorie Padesátník a s házedly. Mezi účastníky soutěže byli i mistři sportu, mezi nimi dokonce několik zasloužilých.

Jelikož soutěž proběhla v době uzávěrky tohoto čísla, bohatší zprávu – zejména obrazově – přineseme později. Zahrne pak i další scutěž, pořádanou 7. prosince.

Snímek z minulého sezóny ukazuje Z 526 AFS juniora P. Pokorného z LMK Praha 4.



URČITÝM MEZNÍKEM v historii československého modelářského průmyslu je bezesporu MONA – první soutěžní model z tuzemské produkce, při jehož konstrukci byl použit materiál u nás dosud netradiční – pěnění polystyren. Byli jsme zvědaví, jak se osvědčí „pěna“ – užívaná dosud ve světě pouze u větších modelů – na poměrně malém modelu. Výrobce nám vzorek z nulté série předal již v říjnu loňského roku, takže s výsledkem testu (jehož praktickou část – tj. stavbu a letání – jsme tentokrát světili desetiletému Pavlu STRAKOVÍ) vás můžeme seznámit v době, kdy stavebnice má být jako novinka na pultech modelářských prodejen.

mona

A-jednička

z podniku ÚV Svazarmu

Modela

Již tradičně důkladná krabice z lepenkového sendviče upoutá na první pohled smutnou, jakoby zamyšlenou elegancí; díky nepřilíši šťastně voleným barvám (dva odstíny modré) není příliš nápadná. Výrobce snad počítal již při vývoji s tím, že „dobře zboží se chváli samo“ a nepotřebuje lákavý obal. Je to škoda – MONA by si rozhodně zasloužila v tomto směru víc. Podívejme se ale dovnitř: nejnápadnější díly jsou „vypěněné“ polotovary obou polovin křídla a vodorovné ocasní plochy. K jejich kvalitě lze sotva mlt připomínky – pouze ocasní plocha je poněkud hmotnější; polystyrénový granulát není příliš vypěněn, aby díl měl potřebnou pevnost. Odtokové lišty křídla a výškovky jsou vybroušeny z poměrně kvalitní balsy, i když každý díl v testované stavebnici byl z dřeva jiné kvality. Překvapením je vyřezovaná úložná deska křídla. Hlavice trupu z překližky je pouze předkreslena a je nutno ji vyříznout, i když z návodu lze vyrozumět, že by měla být (až na otvor pro zátěž) dodávána hotová. Smrková lišta, tvořící zadní část trupu, byla v testované stavebnici (podobně jako hlavice) prohnutá asi o čtyři milimetry. Při pokusu o narovnání (přitlačení k pracovní desce) praskla; k jejímu slepení bylo použito epoxidového lepidla.

Příjemnou novinkou je příslušenství z plastické hmoty: zátky otvoru pro zátěž, lože vodorovné ocasní plochy a vahadlo směrovky. Zavěšení směrovky na proužky tkaniny bylo jedinou prací, při které musel Pavlovi pomáhat otec – stálo by možná za vyzkoušení použít plastické otočné závěsy, které Modela vyrábí samostatně.

Stavba křídla je značně ulehčena již zmíněnými polotovary z pěnění polystyrenu, které jsou navíc opatřeny i drážkami pro lišty. Při stavbě se vyskytly problémy: překližková spojka obou polovin křídla byla předkreslena asi o 20 mm delší, než jak se vejde do drážek v polotovarech (byla proto zkrácena) a odtokové lišty byly v některých místech až o 1,5 mm tenčí než polotovar křídla. Tento nedostatek byl opraven vybroušením polystyrénového polotovaru po přilepení odtokovky. Lepení bylo bez potíží – do testované stavebnice vložená lahvička však obsahovala lepidlo Herkules příliš zředěné, pro některé spoje bylo proto použito lepidlo Pelicoll



(obdobného složení jako Herkules) z prodejny Pragoimpo. „Uši“ křídla z balsy tl. 3 mm vzbuzují sice na první pohled nedůvěru, vzhledem ke kvalitnímu materiálu však plní dobře své poslání. Polystyrénové díly nelze pochopitelně lakovat nitrolaky; ve stavebnici je proto lak lihový, který se ale po delším skladování usadí a je třeba jej před použitím důkladně protřepat, někdy i zředit lihem.

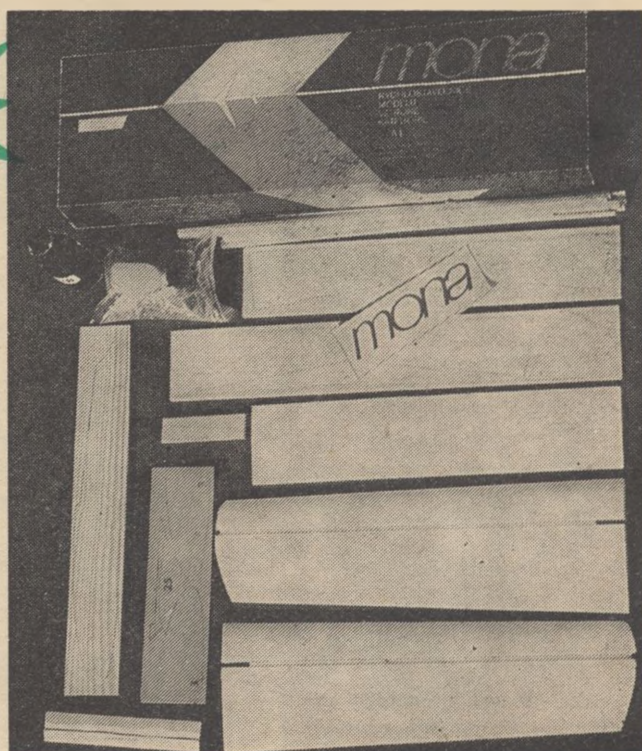
Při montáži křídla byly nejprve přilepeny „uš“ ke středovým dílům a teprve potom slepeny obě křídla navzájem; návod doporučuje postup obrácený. Křídlo má po dokončení zůstat v „přírodní“ barvě vychozích druhů materiálu, při polepení alespoň jeho střední části tenkým barevným Modelspanem se hmotnost modelu znatelně nezvětší, zato se značně zlepší „umělecký dojem“. Polepování křídla pomocí lihového laku je ovšem značně zdlouhavé – lak schne pomalu. Za vyzkoušení by stálo použití lepicího laku;

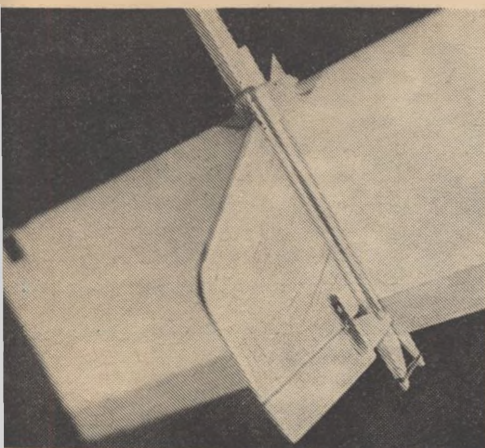
podle zkušeností některých pražských modelářů tento lak (neředěný) polystyrén neleptá, raději si to ale ověřte předem na kousku odpadu. Poslední, nepřilíši příjemnou prací bylo snímání „mokrého“ obtisku MONA, který i v teplé vodě popraskal na množství malých kousků a pouze s obtížemi se podařilo jej umístit na křídlo. Celá stavba trvala malému Pavlovi dvanáct a půl hodiny; lze ji tedy zvládnout v kroužku pod vedením zkušeného instruktora asi za měsíc práce.

Po sestavení modelu začalo vyvažování – schránka v hlavici pro zátěž již byla plná, poloha těžiště však neodpovídala údajům na výkrese. Teprve po nahrazení železné zátěže (dodávané ve stavebnici) olověnými broky se podařilo model vyvážit. To největší překvapení však teprve mělo přijít: hmotnost hotového vyváženého modelu byla jen 215 g! Zatímco tedy dosažení minimální výrobcem udávané hmotnosti dělalo dosud potíže u většiny námi testovaných modelů, MONU bylo zapotřebí ještě dovážet, pokud měla odpovídat soutěžním pravidlům (220 g).

Ještě k soutěžním pravidlům: od 1. 1. 1976 je pro modely kategorie A1 předepsána největší nosná plocha 18 dm², MONA proto bude potřebovat trochu „přistříhnout“, neboť její celková nosná plocha je 18,1 dm².

Zaklouzání modelu bylo bez problému – MONA již po prvním hození letěla celkem slušně. Nebylo zapotřebí podkládat vodorovnou ocasní plochu vzadu (k čemuž nabádá návod), poněkud zkroucený trup to zřejmě „nahradil“. Při zkoušení „vysokého“ startu se však vyskytl potíže. Zkroucený trup nutil model do pravé zatáčky, takže bylo nutno pečlivě seřadit výchylky směrovky. To ale nešlo lehce – dorazy výchylek z duralového plechu (dodávané ve stavebnici) jsou přišroubovány ke kýlovce šroubem M2. Při ohýbání dorazů napřed povolil balsa kýlovky a posléze i nervy modeláře. Původní dorazy byly proto nahrazeny dorazy z měkkého plechu, létání potom bylo bez problémů. Po seřízení jsou výkony MONY srovnatel-





vebním výkresem ve skutečné velikosti a explozivním pohledem na rozložený model, které svojí kvalitou mezi tuzemskými výrobky bez nadsázky nemají obdoby. Pravděpodobně jedinou výraznou nepřesností je označení „váha“ místo „hmotnost“ na obalu; návod je výstižný a přes nevelký rozsah zahrnuje popis všech postupů potřebných ke stavbě.

Jedna skutečnost bude asi stavebnici MONA zpočátku bránit v rozletu mezi nejširší vrstvy zákazníků: poměrně vysoká cena. Ta je však srovnatelná například s cenou stavebnice větroně A2 SAPER 13 z VD IGRA; stavebnice MONA je zdánlivě chudší (první pohled do krabice), avšak obsahuje větší množství polotovarů (tudíž vložené práce) a ušetří tak čas při stavbě. Pokud bychom chtěli ve srovnávání pokračovat, stačí si vzpomenout na A-jedničky NANCY a JUNIOR 1300 z produkce firmy Graupner, které se u nás prodávaly za částku až třikrát vyšší než MONA.

VYSVĚDČENÍ

pro stavebnici MONA

Výrobce: MODELA, podnik ÚV
Svazarmu, Praha
Cena: 71,- Kčs

1. Balení

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

2. Stavební výkres

- a) kvalita provedení – *výborná*
- b) úplnost a názornost – *výborná*

3. Návod

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

4. Obsah

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

5. Model

- a) technologie stavby – *velmi dobrá*
- b) pevnost, tuhost, trvanlivost – *výborná*
- c) ovladatelnost a stabilita – *velmi dobrá*
- d) výkonnost – *velmi dobrá*
- e) opravitelnost – *nehodnocena*



né se soutěžními modely stavěnými klasičticky.

Stavebnice je opatřena návodem, sta-

BEJBI

jednoduchý větron kategorie F1A (A2)

Konstruoval a píše

ing. Ivan HOŘEJŠÍ



Proti originálu je na stavebním plánu několik nepodstatných změn:

- nakreslený model není vybaven háčkem pro krouživý vlek. Jednoduchou úpravou, která je vyznačena, se objeví v trupu dostatečný prostor pro umístění zmíněného háčku;

- originál modelu nemá nosník 2 x 3 na spodku křídla. To však může vést k prohnutí náběžné hrany působením tahu spodního potahu;

- vodorovná ocasní plocha má zjednodušenou konstrukci, kterou nyní používám.

STAVBA

modelu nevyžaduje speciální nářadí. Pouze k vyvrtání otvorů pro spojovací dráty půlek křídla v balsových blocích 15 x 30 je vhodné užít malou stojanovou vrtačku. Tyto vrtačky jsou v současné době snad v každém klubu.

Křídlo je nejnáročnějším konstrukčním celkem, proto je výhodné začít stavbu právě jím. Nejprve vybereme vhodný materiál. Borové nebo smrkové lišty musí být kvalitní, tj. rovnoleté, pevné a nezkroucené, balsu na žebra vybíráme raději tvrdší, nejlépe tzv. „zrcátkovou“. Balsu na odtokovou lištu – opět raději tvrdší – však „zrcátková“ být musí, jinak se odtokovka bude kroutit. Balsovou lištu 8 x 10 na náběžku uřízneme z prkénka tl. 10 mm.

Slepíme jednotlivé pásnice hlavního nosníku. Přitom dáváme pozor, aby nebyly ohnuté „do šavle“ neboť takové nosníky by pak zkroutily křídlo. Všechny nosníky obrousíme.

Z výkresu přeneseme na překližku tl. 1,5 mm obrys profilu a vyřízneme dvě šablony pro žebra, obojí co nejpřesněji. V místech spojovacích drátů prorazíme šablony špendlíkem. Obrousíme zatím jen jednu šablonu tak, aby zůstal přídavek 0,5 až 1 mm a podle ní pak vyřízneme ostrým nožem 56 kusů žebra K2 z 2mm balsy. Šablonu vždy špendlíme na balsu pomocí zmíněných otvorů. Dále vyřízneme z překližky tl. 1,5 mm 10 kusů žebra K2 a K3 a 4 žebra K1. Potom obě šablony dopilujeme na přesný tvar, uděláme v nich velmi přesné zářezy pro nosníky a navlékneme mezi ně, nejlépe na dlouhé ocelové jehly ze šití, vyříznuté balsové žebra. Protože jehly nejsou dostatečně dlouhé a vůbec v zájmu přesného opracování žebra je třeba dělat bloky menší (nejlépe 4 pro každou část křídla). S menším blokem je také snadnější práce. Žebra v blocích obrousíme do přesného tvaru podle šablon a uděláme i zářezy pro nosníky.

Dále upravíme šablony tak, že v nich vyvrtáme otvory o Ø 3 pro spojovací dráty a rozšíříme zářezy pro hlavní nosníky. Podle takto upravených šablon vyvrtáme ve všech žebrech K2 a K3 otvory o Ø 3, navlékneme žebra mezi šablony na spojovací dráty a opracujeme je. Před zhotovením zářezů pro hlavní nosník nezapomeneme z bloku vyjmout žebra K3, která se poněkud liší. Podle šablon pak vyvrtáme otvory o Ø 3 v žebrech K1 a opracujeme je stejným způsobem.

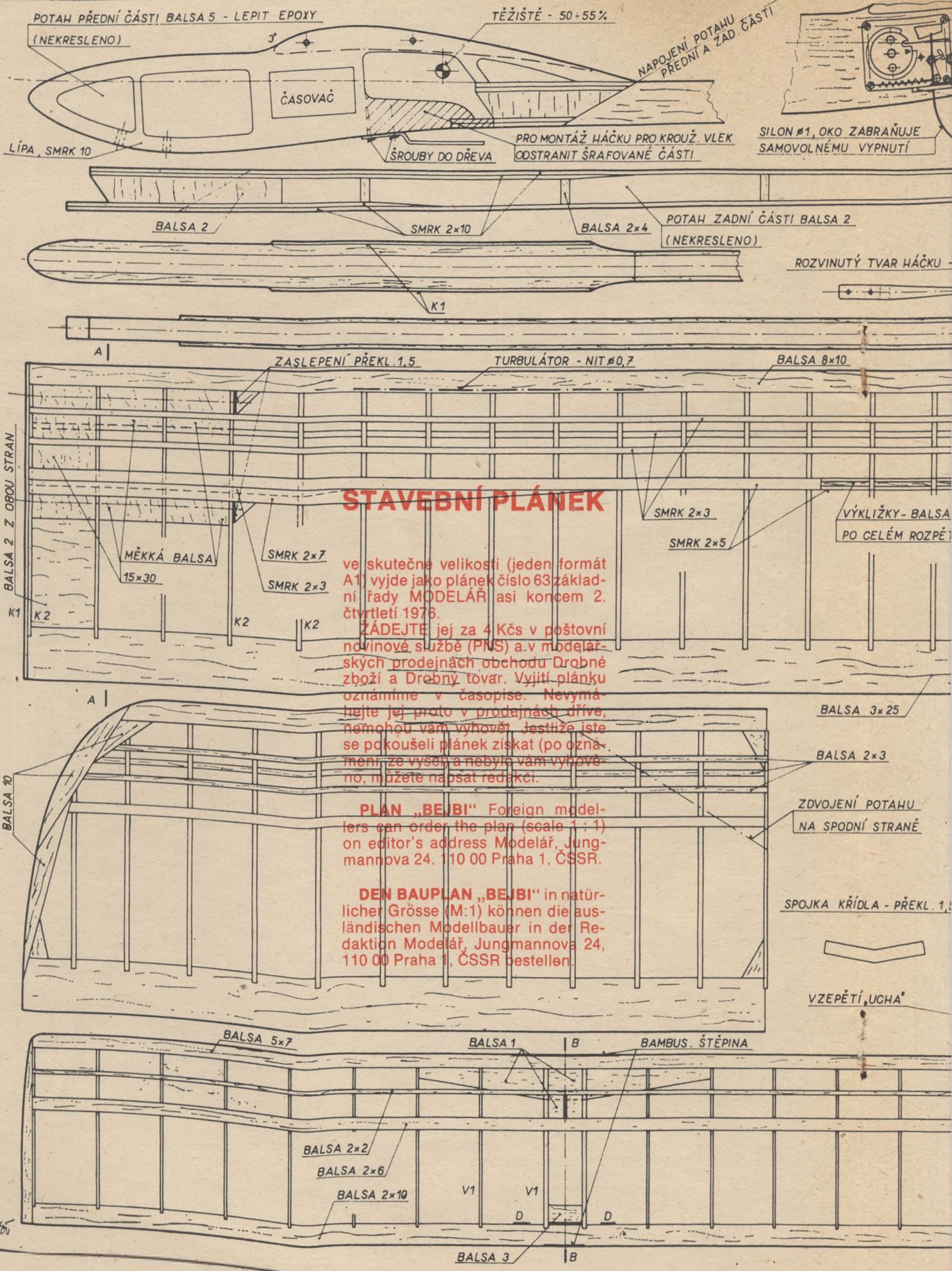
Z měkké balsy uřízneme hranoly 15 x 30 podle výkresu a na stojanové vrtačce do nich vyvrtáme otvory o Ø 3. Jako vodičko pro dodržení rozteče použijeme již hotová žebra K2. Hranoly a příslušná žebra navlékneme na spojovací dráty a slepíme acetonovým lepidlem. Je nutno kontrolovat rovnoběžnost drátů i kolmost drátů a kořenového žebra. Po zaschnutí celek zhruba opracujeme nožem, načisto upravíme zářezy pro nosníky.

Křídlo sestavujeme na rovné desce, (Pokračování na str. 18)

Ve své současné podobě vznikl model v zímě 1972–73. Chtěl jsem tehdy postavit A-dvojku, se kterou by se dalo létat bez obavy před poškozením i za drsnějšího počasí. To předpokládalo model jednoduchý, spíše o menší štihlosti křídla a tím i rozměrově menší. V neposlední řadě jsem také uvažoval o využití pro stavbu v kroužcích mladých modelářů. Protože jsem již měl osvědčený trup s ocasní plochy, navrhoval jsem jen křídlo.

Od té doby prošel model samozřejmě vývojem; za nepodstatnější změnu považuji zvětšení vzepětí koncových částí křídla z 15° na 20° při současném zmenšení vzepětí středových částí. Po řadě pokusů byla také zmenšena svislá ocasní plocha.

Větron BEJBI má na svém kontě řadu soutěží i úspěchů. Létal jsem s ním i na Mistrovství socialistických zemí v Erfurtu '75 a na MS v Plovdivu jsem jej měl kontrolou převzatý jako rezervu. Létají s ním však i začátečníci. V Plzni a zejména v LMK Plasy byly již postaveny desítky kusů, vesměs dobře létajících. K hlavním přednostem konstrukce počítám to, že jednoduché křídlo dokáže i málo zkušený modelář poměrně snadno postavit v potřebné kvalitě. Navíc si model nechá dost líbit, co se týče zacházení i seřízení.



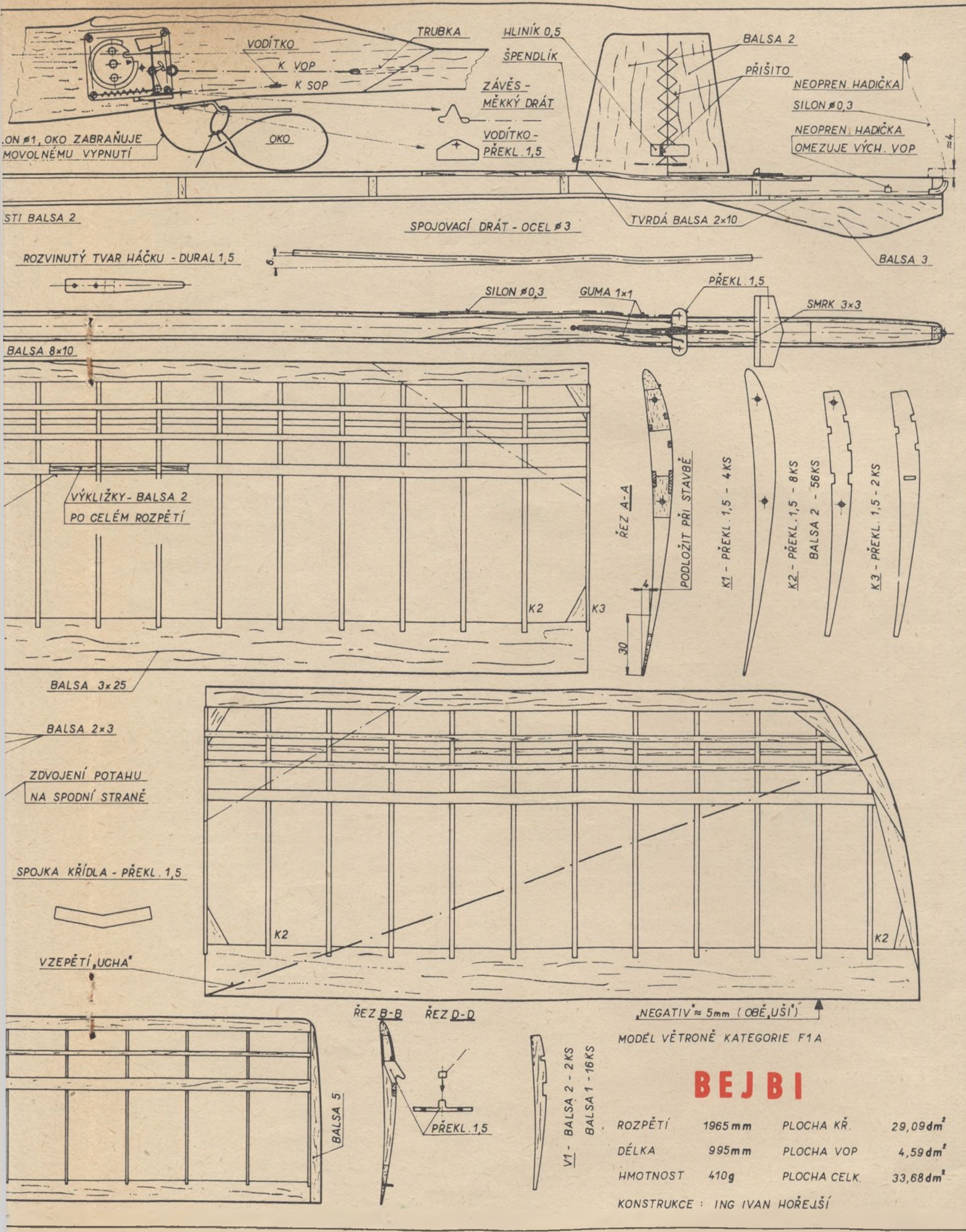
STAVEBNÍ PLÁNEK

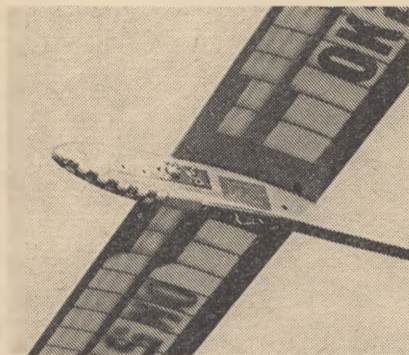
ve skutečné velikosti (jeden formát A1) vyjde jako plán číslo 63 základní řady MODELÁŘ asi koncem 2. čtvrtletí 1976.

ŽÁDEJTE jej za 4 Kčs v poštovní novinové službě (PNS) a v modelářských prodejnách obchodu Drobné zboží a Drobný tovar. Vyjítí plánek oznámíme v časopise. Nevymáhejte jej proto v prodejních dříve, nemohou vám vyhovět. Jestliže jste se pokoušeli plánek získat (po oznámení ze vyšetř. a nebylo vám vyhověno, můžete napsat redakci.

PLAN „BEJBI“ Foreign modelers can order the plan (scale 1:1) on editor's address Modelář, Jungmannova 24, 110 00 Praha 1, ČSSR.

DEN BAUPLAN „BEJBI“ in natürlicher Grösse (M:1) können die ausländischen Modellbauer in der Redaktion Modelář, Jungmannova 24, 110 00 Praha 1, ČSSR bestellen.





každou jeho část (2 středové a 2 koncové) zvlášť. Náběžnou a odtokovou lištu přišpendlíme na desku a vlepíme nejprve střední blok a pak ostatní žebra. Vzadu podložíme žebra tak, aby byl zachován správný úhel nastavení odtokové lišty (viz řez A-A), tudíž tvar profilu křídla po celém rozpětí. „Uši“ sestavíme bez nosníků 2×3 – zjednoduší to pozdější vzájemné sestavování středových částí a „uší“.

Když jsou všechny části křídla hotové, upravíme přesně délky nosníkových lišt v místě lomení a slepíme k sobě párově střed a „ucho“. Nakonec zalepíme do „uší“ balsové nosníky 2×3 . Křídlo obrousíme kostru nalakujeme a znovu obrousíme jemným brusným papírem (č. 150 až 200).

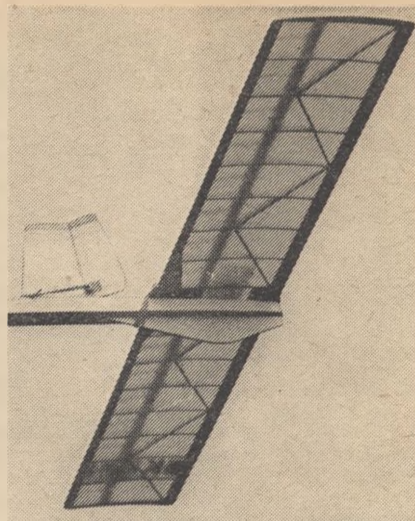
Středové části křídla potáhneme tlustým Modelsanem, koncové části tenkým. Nezapomeneme zdvojit potah trojúhelníky z tlustého papíru v místě lomení – tam, kde je obvykle nejvíce děr (viz výkres). Potah lakujeme řídkým napínacím lakem do mírného lesku, podle stupně

zředění laku asi 6 až 10 nátěry. Křídlo necháváme po každé vrstvě schnout v šabloně a podkládáme „uši“ tak, aby se na nich vytvořilo záporné zkroucení, tzv. „negativy“. Odtoková hrana na konci „ucha“ má být asi o 5 mm výše než náběžná hrana. Po nalakování je vhodné nechat křídlo v šabloně dobře proschnout – čím déle, tím lépe. Pak už je ale do šablony nevkládáme. Nakonec přilepíme turbulátor z nitě o $\varnothing 0,7$ podle výkresu.

Uvedené metoda uložení spojovacích drátů se osvědčila – střed křídla je pevný, dráty v balse dobře drží a neuvolní se ani dlouhým používáním. Pokud někdo nemá čím balsové bloky provrtat, může uložit dráty pouze do žeber z 1,5 mm překližky. Počet těchto žeber (K2) by se pak ale měl zvětšit alespoň na 10 za současného zmenšení jejich rozteče. Prostor alespoň mezi prvními žebry u kořene každé půlky křídla vylepíme balsou tl. 2 mm. Náměnou za ocelové dráty o $\varnothing 3$ mohou být oboustranně zašpičatělé dráty na pletení punčoch o $\varnothing 3$; nejsou však tak pružné jako strunový drát. Důležité je zalepení otvorů pro dráty: zajišťuje se tím stálá poloha drátů a tím i vzájemná poloha půlek křídla vůči sobě.

Trup sestává z hlavičky a zadní části. Nejprve zhotovíme samostatně zadní část. Vybereme opět kvalitní smrkové lišty 2×10 a spolu s lištami z tvrdé balsy o stejném průřezu z nich slepíme horní a dolní pásnici. Toto řešení uspoří hodně hmoty, takže není třeba model tolik dovážet v hlavičce.

Slepíme zadní část trupu, potáhneme ji oboustranně balsou tl. 2 mm a obrousíme. Z prkénka měkkého dřeva tl. 10 mm vyřízneme hlavičku, vyvrtáme v ní otvory pro spojovací dráty a rovněž slepíme se spodní částí. Vyřízneme oboustranný potah hlavičky z balsy tl. 5 mm, do levé poloviny zalepíme trubičku (z náplně propisovačky) pro vývod táhla k časovači a přilepíme potah epoxidem. Nakonec přilepíme žebra tvořící centroplán a uděláme k nim přechody. Hodí se na to tmel



z balsových pilin smíchaných s epoxidem nebo s acetonovým lepidlem (povrch přechodů z acetonového lepidla ještě potřeme epoxidem). Zadní část trupu potáhneme tenkým Modelsanem a dokončíme drobnosti – svislou ocasní plochu, úložnou destičku pro vodorovnou ocasní plochu aj.

Vodorovná ocasní plocha je celobalsová, proto je nutno pečlivě vybrat balsu nikoli příliš těžkou, ale dostatečně pevnou. Důležitým konstrukčním prvkem je zesílení náběžné hrany z 1 mm balsy (z jednoho kusu). Potah je z tenkého Modelsanu a lakování podobné jako u křídla. Celková hmotnost vodorovné ocasní plochy nemá překročit 10 až 12 g.

Dokončovací práce. Model sestavíme a pohledem zezadu přes odtokovou hranu zjistíme, zda jedna z vnitřních částí půlek křídla má větší úhel nastavení („pozitiv“). Na tuto stranu by měl model zatáčet. Například je-li úhel nastavení na pravé střední části větší než levé, bude

TECHNIKA • SPORT

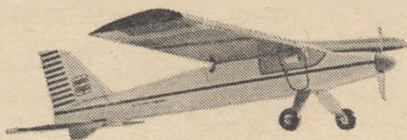


UDÁLOSTI VE SVĚTĚ

Dva roky vývoje

předcházely uvedení na trh stavebnice motorového modelu Hummingbird, jejímž výrobcem je firma Model Flight. Jde o první ve Velké Británii vyráběný model s elektrickým pohonem, určený pro cvičné létání. Má rozpětí 1117 mm, RC souprava ovládá směrovku, výškovku a spouštění motoru. Baterie o napětí

9,6 V, složená ze čtyř nikl-kadmiových akumulátorů, umožňuje dobu chodu motoru v délce až 10 minut. Z dvanáctivoltové automobilové baterie se zdroj nabíjeje 15 minut. Nabíjení je možné kontrolovat tzv. monitorem, který kromě měřidla, ukazujícího nabíjecí proud, obsahuje i časový spínač, přerušující po stanovené době nabíjení. (RCM&E 10/75)



Srdce modelu

Pod poetickým názvem novinky firmy Word Engines (USA) se skrývá velmi užitečná věc: obdoba „vaničky“ rychlostních a volných motorových modelů, tentokrát „vystříknutá“ z nylonu, zpevněného skleněnými vlákny. V přední části „vaničky“ je lože pro motor o zdvihovém objemu 2,5 až 5 cm³, plastická palivová nádrž (která se do „vaničky“ zasouvá) má tvar kabiny a pomocí speciálního lepidla

k ní jdou lepit i další (třeba dřevěné) díly trupu. Do „vaničky“ lze přišroubovat i serva RC soupravy, takže instalace rádia v modelu je velmi jednoduchá.

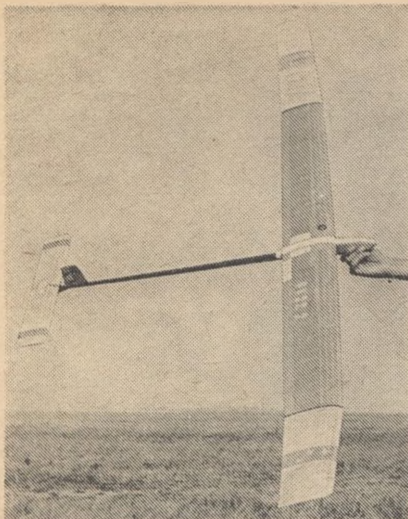
„Srdce“ bylo vyvinuto pro stavebníci cvičného modelu Miss World, jednotlivé díly (vanička a nádrž) se však prodávají i zvlášť. (MAN 8/1975)

Spirit 76

je jedním z „senzačních“ modelů, které se v roce 1975 objevily na trhu v USA. Jejich společným znakem je minimální pracnost – prvnímu letu modelu Spirit 76 předchází podle údajů v propagačních materiálech pouhé dvě hodiny práce. Je toho dosaženo „vypěněním“ všech dílů, tj. trupu, obou polovin křídla a ocasních ploch z pěněného polystyrenu. Větroň je určen pro ovládání dvoufunkční RC soupravou; při rozpětí 1930 mm má nosnou plochu 32,5 dm² a vzletovou hmotnost 896 g (s rádiem). (MAN 8/1975)

Scarpontibus

je svým způsobem unikátním modelem. Kromě toho, že s ním jeho konstruktér



model zatáčet doprava. Pak zkontrolujeme, zda geometrické zkroucení („negativ“) na obou „uších“ jsou stejné. Odchyly je možno napravit nakroucením nad teplem, nikoli nad otevřeným ohněm! Vnitřní střední část (vzhledem k zatáčet) by měla mít „pozitiv“ asi 2 mm, obě „uší“ pak „negativ“ asi 5 mm.

Instalujeme časovač, vlečný háček a zapojíme směrové kormidlo. Táhl ovládání vodorovné ocasní plochy pro funkci determalisátoru zapojíme tak, že nejprve protáhneme trupem olůvko na niti, s její pomocí pak vlastní táhlo ze silonového vlasce.

Model vyvážíme tak, aby poloha **těžiště** byla v 50 až 55 % hloubky křídla. Pokud je zapotřebí, dovážíme jej na předepsanou minimální letovou hmotnost 410 g přidáním hmoty do těžiště (olovo).

ZALÉTÁNÍ

je obvyklé, jak bylo již mnohokrát popsáno v časopise Modelář. Na výkrese je

uvedeno použití „bezpečnostní smyčky“ ze silonového vlasce o $\varnothing 1$ mm nebo z elektrotechnického lankového vodiče (měděné pletené měkké lanko – používá se včetně izolace). Smyčkou se jednak odjišťuje časovač a vychyluje se směrovka, jednak zabráňuje samovolnému vypnutí modelu z vlečné šňůry – drží totiž očko na háčku a vypnutí je umožněno teprve mírným zatáhnutím. To je třeba vyzkoušet, stejně jako velikost oka smyčky.

Po zalétání zbývá už jen „dostat model do ruky“, aby podával spolehlivě dobrý výkon. Toto je možno dosáhnout jenom pilným a soustavným tréninkem. Pouze tento postup vede k úspěchu a ten přeji každému, kdo si model postaví.

Hlavní materiál (míry v mm)

Lišta borová nebo smrková, délka 1000:
2 x 3 – 6 ks; 2 x 5 – 4 ks; 2 x 7 – 1 ks;
2 x 10 – 2 ks
Balsové prkénko šířky asi 70 a délky 1000:
tl. 1 – 1 ks; tl. 2 – 3 ks; tl. 3 – 1 ks;
tl. 5 – 1 ks; tl. 10 – 1 ks
Balsový hranol: 15 x 30 x 350
Překlička tl. 1,5 x 150 x 300
Prkénko z měkkého dřeva (lípa, olše, smrk)
tl. 10 x 70 x 300
Drát: ocelový (strunový nebo pletací jehlice)
 $\varnothing 3$, dl. 500; ocelový měkký (nebo
kancel, sponka) $\varnothing 0,8$, dl. 100
Plech: duralový tl. 1,5 x 10 x 70; hliníkový
tl. 0,5 x 10 x 50
Lepidlo: Kanagom – 1 velká tuba;
Epoxy 1200 – 1 malá souprava
Nitrolak napínací číry C 1106 asi 250 cm³
+ ředidlo
Papír potahový: Modelspan tlustý 2 archy,
tenký 2 archy
Časovač zn. Graupner 1 ks

DROBNOSTI: Silonový vlasce $\varnothing 0,3$, dl. 2000;
dva vruty $\varnothing 2$ x 15; štěpina bambusu
dl. 70; olověné broky na vyvážení;
neopénová hadička (palivová) –
zbytek; gumová nit 1 x 1; trubka z
kulíčkové tužky mosazná; chirurgická
nebo kvalitní bílá rezná nit $\varnothing 0,7$,
dl. 2000 (na turbulátor)

POZNÁMKA: kurzívou vysazené míry jsou p o
létech dřeva

? Co s ní ?

Otázka téměř nerudovská se tentokrát vztahuje na stávající větroně nejrozšířenější kategorie A1, které svojí větší celkovou nosnou plochou (19 dm²) nevyhovují novým pravidlům, platným od začátku tohoto roku. Napadlo nás, že většinu modelů by bylo možno upravit na nová pravidla, což by bylo podstatně ekonomičtější, než stavět nové modely nebo nová křídla.

Náš spolupracovník z.m.s. Ing. Ivan HOŘEJŠÍ byl téhož názoru, a proto jsme ho požádali o zpracování návodu, který by dal odpověď na otázku v titulu tohoto článku.

Závažnou změnou ve stavebních pravidlech větronů kategorie A1, které jsou jistě nejrozšířenější mezi mladými modeláři a začátečníky, je zmenšení celkové maximální nosné plochy z 19 na 18 dm². Tím však byla převážná většina existujících modelů postavena „mimo zákon“ a vznikla tedy otázka, co s nimi.

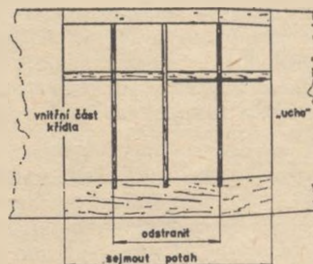
Možností je jistě více. To nejhorší by bylo, kdybychom svojí A-jedničku zahodili a všeho nechali. Raději ji však věnujeme trochu práce a upravíme ji na nová pravidla.

Nejprve zjistíme skutečnou nosnou plochu svého modelu, a to nejlépe výpočtem. Nespokojíme se s údajem plánu, jemuž model nemusí odpovídat; i malá změna hloubky křídla se totiž projeví značnou změnou plochy. Má-li model jen o málo větší plochu (do 0,2 dm²), můžeme odříznout část odtokové lišty. Nesmíme ji tím však příliš zeslabit – u běžných konstrukcí 2 až 3 mm; více jen z velmi široké odtokové lišty nebo z křídla z plné balsy. Po řezu zaoblíme hrany jemným brusným papírem a přerušenou lakovou vrstvou doplníme několika nátery proti vnikání vlhkosti.

Pravděpodobně však budeme mít přebytek plochy větší než 0,2 dm² a tedy i více práce. Abychom zachovali letové vlastnosti modelu, budeme se řídit následujícími pravidly:

- nezmenšovat vodorovnou ocasní plochu,
- zachovat vzepětí křídla.

Má-li náš model jednoduché vzepětí křídla (do V) nebo dlouhé „uší“, pak stačí jednoduše odříznout přebytečnou plochu z konců křídla. Nejobtížnější je však případ, kdy máme křídlo s dvojitým vzepětím a s poměrně krátkými koncovými částmi křídla; tam by zkrácení „uší“ mohlo mít nepříznivý vliv na letové vlastnosti modelu, a nezbývá než zkrátit vnitřní části křídla.

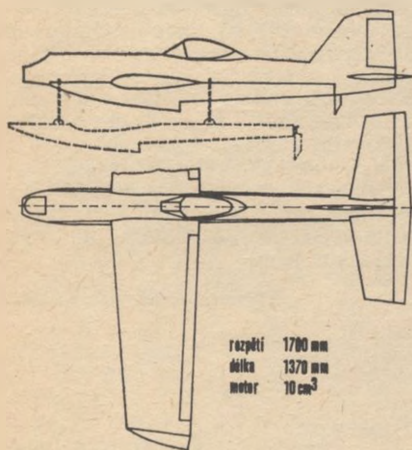


V místě lomení sejme potah z polí mezi žebry, která hodláme odstranit, a navíc ze dvou vnějších polí (viz obr.). Pak odstraníme žebro v místě lomení, křídlo zde přefízneme lupenkovou pilkou a opatrně seřízneme nebo vylomíme zbytky případných výklízků. Zhotovíme dvě nová žebra (v případě potřeby i výklízků), křídlo zkrátíme o potřebnou délku a znovu vše slepíme. Nakonec potáhne zbylá dvě pole v místě lomení a nalakujeme.

Někdy může být výhodné oba způsoby spojit: větší část přebytečné plochy odříznout z rozpětí, menší část z hloubky křídla. Vnitřní části křídla není radno spojovat s vnějšími příliš pevně – spoj by neměl být pevnější než křídlo. Má-li se při havárii křídlo zlomit – a tomu nelze zabránit –, snáze se spravuje ve spoji v lomení než kdekoli jinde.

Závěrem upozornění pro ty, kteří se chystají postavit si větroně A1, že na dosavadních plánech jsou vesměs modely s větší nosnou plochou. Je tedy třeba plochu přeměřit a zvolit potřebné úpravy.

Roby Beretta vyhrál loňské mistrovství Itálie pro RC hydroplány, je model zajímavý celkovou koncepcí – je řešen jako středoplošník se zatahovacím středním plovákem. Stabilitu při rozjezdu po vodní hladině udržují malé plováky, které po „zatažení“ tvoří koncové oblouky křídla. (Modellistica 8/1975)



První maketa přeletěla La Manche

Pod krycím jménem **OVERLORD** byla 6. června 1944 v 02.00 hodin zahájena invaze spojeneckých vojsk na francouzské pobřeží – „Den D“. V 6.30 se začala vylodovat první z pěti divizí pozemních vojsk, v druhém sledu následovalo dalších 7 divizí. Pro snadnější rozpoznávání vlastních letadel pěchotou měly ochranné stíhačky na křídlech a na trupu široké bílé pruhy. Podobnou kamufláž měla i RC maketa Spitfire, s kterou anglický modelář Dave Wright vzpomenu neobvyklým způsobem tohoto slavného výročí. Jeho obří model o rozpětí 3124 mm, poháněný benzínovým motorem z lesnické řetězové pily o objemu 55 cm³, přeletěl ve stejný den o 31 let později z Francie (Le Touquet) do Anglie (Lydd). Let trval pouhých 35 minut, model byl řízen z doprovodného vrtulníku Bell Jet Ranger. Z televizního rozhovoru společnosti BBC se diváci dozvěděli, že pilot je jedním z členů předváděcí skupiny Jima Davise, podporované firmou Radio Dentials, která se svými obřími modely Spitfire létá na různých propagačních vystoupeních v Anglii. (LS – Aeromodeller 8/75)

ESS - 641

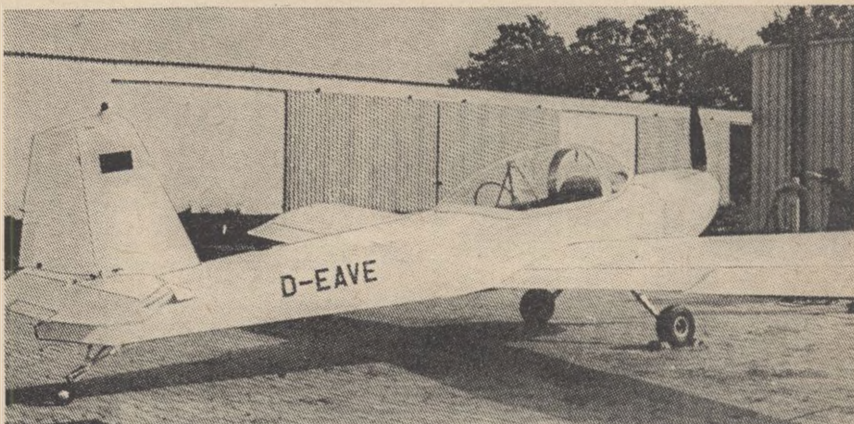
německé vlečné letadlo

V září 1971 vzlétlo první letadlo ESS-641, vyvinuté speciálně pro vlečení větroňů. Jeho vznik je neobvyklý, neboť nejde o tovární konstrukci, ale amatérské dílo členů letecké pracovní společnosti FLUWAG z Brém v NSR.

Jak k tomu došlo? Již od roku 1964 se zabývali plachtaři z Brém nákladností plachtařského provozu a uvažovali, jak bezmotorové létání zlevnit. Desetileté statistiky daly jednoznačnou odpověď ve prospěch vlečného letadla oproti navijáku. Šlo tedy o to stanovit kritéria speciálního vlečného letadla, jehož využíváním by se náklady opravdu uspořily. Stávající vlečné typy jsou totiž většinou vícesedadlové a vznikly úpravami různých cvičných nebo turistických letadel. Náklady na vlek jsou ale úměrně časové délce vleku a nákladu na 1 letovou hodinu. Vlek lze zkrátit jedinečným rychlým stoupáním a po vypnutí větroně rychlým klesáním motorového letadla včetně přistání. Celkové náklady na letovou hodinu se tvoří jak z pořizovací ceny draku a motoru, tak i z nákladů na revize; záleží i na počtu letových hodin ročně.

Z uvedeného tedy vyšlo členům společnosti FLUWAG toto řešení: jednosedadlovka se silným motorem s dlouhou životností (180 k a 2000 letových hodin mezi revizemi), malá vzletová hmotnost (700 kg), malé plošné zatížení (42 kg/m²) a nízké výrobní náklady draku ovlivněné volbou vhodné konstrukce a druhů materiálu. V úvahu byly vzaty četné další aspekty, jako je dobrý rozhled pilota, pečlivá volba profilu pro velký rozsah rychlostí, přednosti dvoukolého podvozku s ostruhou (menší odpor, lepší starty s vlekem, menší hmotnost) aj. Nejprve byl zhotoven model v měřítku 1:12,5, na kterém byla provedena pečlivá tunelová měření. Se stavbou letadla pak pomohla firma VFW-Fokker v Brémách.

Hned první lety potvrdily, že letové vlastnosti odpovídají očekávaným, že ovladatelnost i vyvážitelnost jsou vynikající a že je nutné jen optimálně vyladit vrtuli k použitému motoru.



TECHNICKÝ POPIS

ESS-641 je jednomotorový jednosedadlový samonosný dolnoplošník smíšené konstrukce s pevným dvukolým podvozkem a ostruhou.

Křídlo je celodřevěné, náběžná část až po hlavní nosník potažena překližkou, zbytek plátnem. Okrajové oblouky z laminátů slouží jako palivové nádrže (každá 50 l). Na pomocný nosník jsou zavěšeny přístávací klapky a křídélka, která jsou částečně staticky vyvážená. Pro požadovaný rozsah rychlostí byl vybrán profil NACA 633618. Pitotova trubice je jen na pravé polovině křídla.

Trup má kostru svařenou z ocelových trubek, v přední části důkladně vyztuženou. Přední část trupu až po křídlo je kryta plechem, zbytek je potažen plátnem. Prostorná kabina má dvoudílný průhledný překryt, jehož zadní část se odsouvá dozadu. Vstup do kabiny je z levé přední strany přes kořen křídla. Řízení je obvyklého provedení, pákové.

Ocasní plochy jsou rovněž celodřevěné, přičemž kýlovka i stabilizátor jsou potaženy překližkou a obě kormidla plátnem. Vysazení směrovky nad trup je plně účelové, protože do konce trupu je vestavěno vypínací zařízení vlečného lana. Obě kormidla mají vyvažovací plošky ovládané z kabiny a jsou částečně staticky vyvážená.

Přístávací zařízení. Hlavní podvozek je kloubově zavěšen na spodku trupu, kola jsou opatřena hydraulickými brzdami. Obě části podvozku jsou samostatně odpruženy. Řiditelné ostruhové kolo je

zavěšeno na odpružené vzpěře (osvědčená konstrukce „Scott“).

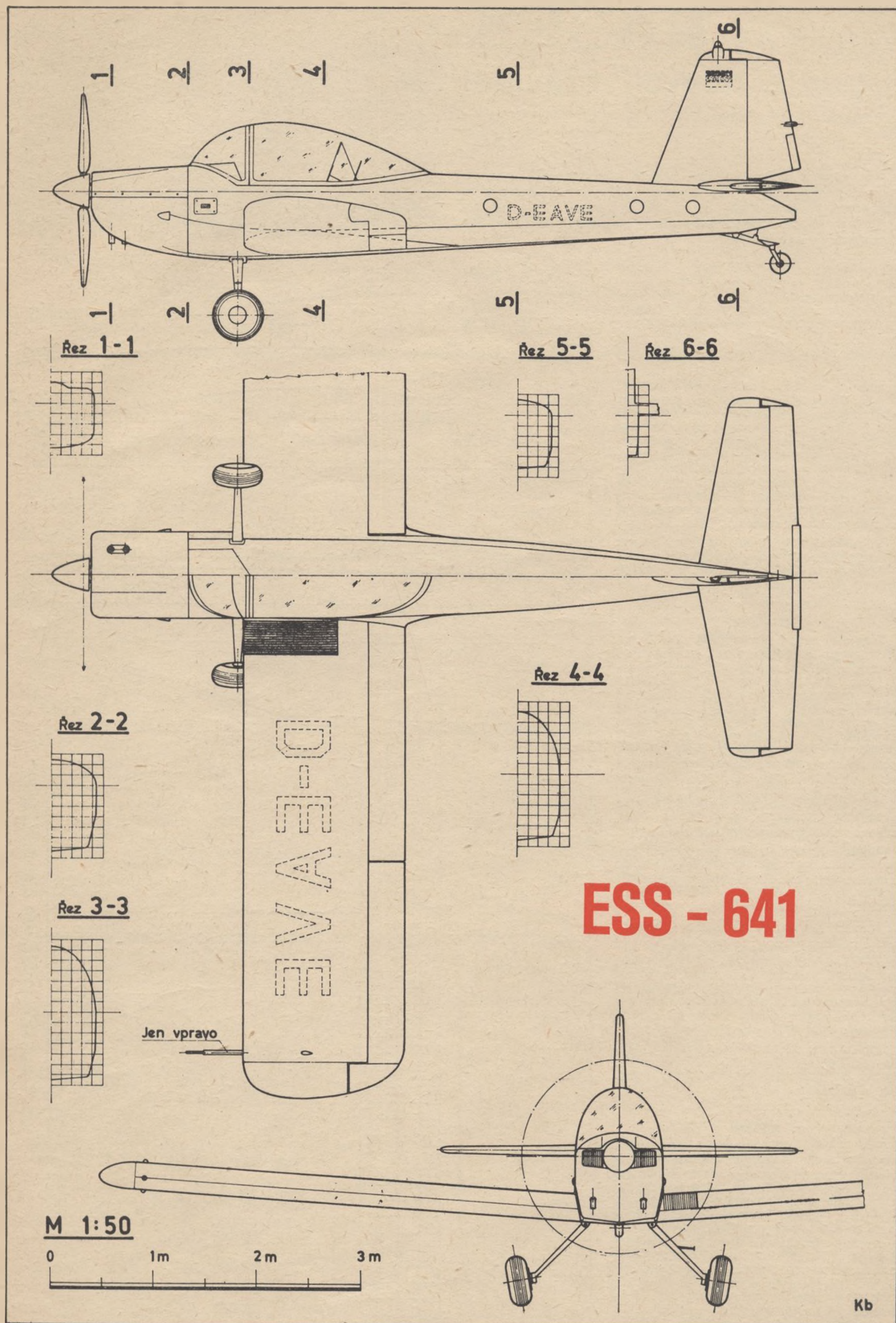
Motorová skupina. Vzduchem chlazený čtyřválcový plochý motor typu Lycoming O-360 o výkonnosti 180 k při 2700 ot/min pohání pevnou dřevěnou vrtuli o průměru 1900 mm. Náběžná hrana vrtule je okovaná. Dvoudílný motorový kryt je z laminátů. Zvláštností je vyosená zástavba motoru, aby byl vyloučen kroutící moment (podobně jako u modelů).

Zbarvení. Celé letadlo je bílé, kromě vrtule, která má z přední strany přírodní barvu dřeva, zezadu je matně černá. Imatrikulační značky na obou stranách trupu a na pravé půlce křídla zespodu černé, stejně i nápis Experimental na levé straně trupu pod kabinou. Na kýlovce je z obou stran výsostný znak NSR (vlajka).

Technická data a výkony: Rozpětí 10,50 m, délka 7,30 m, výška 2,25 m; nosná plocha 16,5 m². Hmotnost prázdná 554 kg, největší vzletová 700 kg; plošné zatížení 42,5 kg/m², výkonové zatížení 3,9 kg/k. Rychlosti: cestovní s normální vrtulí 200 km/h, s vrtulí pro vlečení 160 km/h; stoupavost bez vleku v 0 m 10,5 m/s, ve 4000 m ještě 5,5 m/s, s dvousedadlovkou Kranich III ve vleku 5,0 m/s ve výšce 500 m. Dolet při 55% výkonu motoru 600 km. Délka startu přes 15 m překážku 140 m.

Zpracoval: Zdeněk KALÁB

Snímky: Aerokurier



Větroň A1 **RACEK** podle nových pravidel

Konstrukce Radoslav ČÍŽEK

Jak si snad většina čtenářů všimla, dochází v ČSSR dnem 1. 1. 1976 ke změně pravidel kategorie větroňů A1. Důvodem ke změně bylo přizpůsobení se pravidlům, která byla před lety vyhlášena FAI jako prozatímní a jsou všeobecně respektována členskými aerokluby FAI.

Vracíme se tedy ke staronovému omezení celkové plochy na 18 dm² při zmenšené hmotnosti modelu ze 230 na 220 g. V soutěžích se bude hodnotit opět pouze 5 letů s maximem 120 s. Nalétat I. VT nebude tedy snadné. I když se vlečná šňůra prodlužuje ze 40 na 50 m, bude k splnění I. VT třeba v průměru zaletět 90 s na let.

Alespoň zpočátku nebude jistě dostatek plánek, tím méně bude možno mluvit o výběru. V klubu Kamenné Žehrovice jsme na tom také jako v řadě jiných, ale (stejně jako jistě i oni) můžeme poskytnout nějakou tu zkušenost s modely ne snad špičkovými, ale velmi pevnými, vykonově spolehlivými a dosti univerzálními. Stavebně jde o modely robustní, při dodržení minimální hmotnosti 220 g, a konstrukčně nepřiliš složité. Při návrhu byla samozřejmě uvažována i stavba modelů v kroužcích.

Nabízíme proto alespoň třípohledový plánec s profily křídla a výškovky v měřítku 1:1, určený hlavně pro ty, kteří nemají jistotu, v jakých proporcích mají model navrhnout.

K STAVBĚ

Trup tvoří rám ze smrkových lišt 2 × 10 mm s balsovými rozpěrkami. Celek je zalepen do 10 mm tlusté hlavice z měkkého dřeva. Směrovky (horní i dolní) jsou slepeny na desce z pásků 3 mm balsy, pohyblivý díl směrovky („klapka“) je plný. Obě směrovky se zalepují jako hotový díl do výřezu v trupových podélnících. Úsek trupu za hlavici nad i pod smrkovými podélníky je vyplněn vložkami ze zdvojené balsy tl. 5 mm. Směrovka je ovládána lankem od páky z ocelového drátu o Ø 1 mm, procházející dvojitém vlečným háčkem z ocelového drátu Ø 1,2 mm. Trup je uzavřen z obou stran bočnicemi ze 3 mm balsy. Místo uložení křídla je rozšířeno trojúhelníkovými lištami, přilepenými vně trupu.

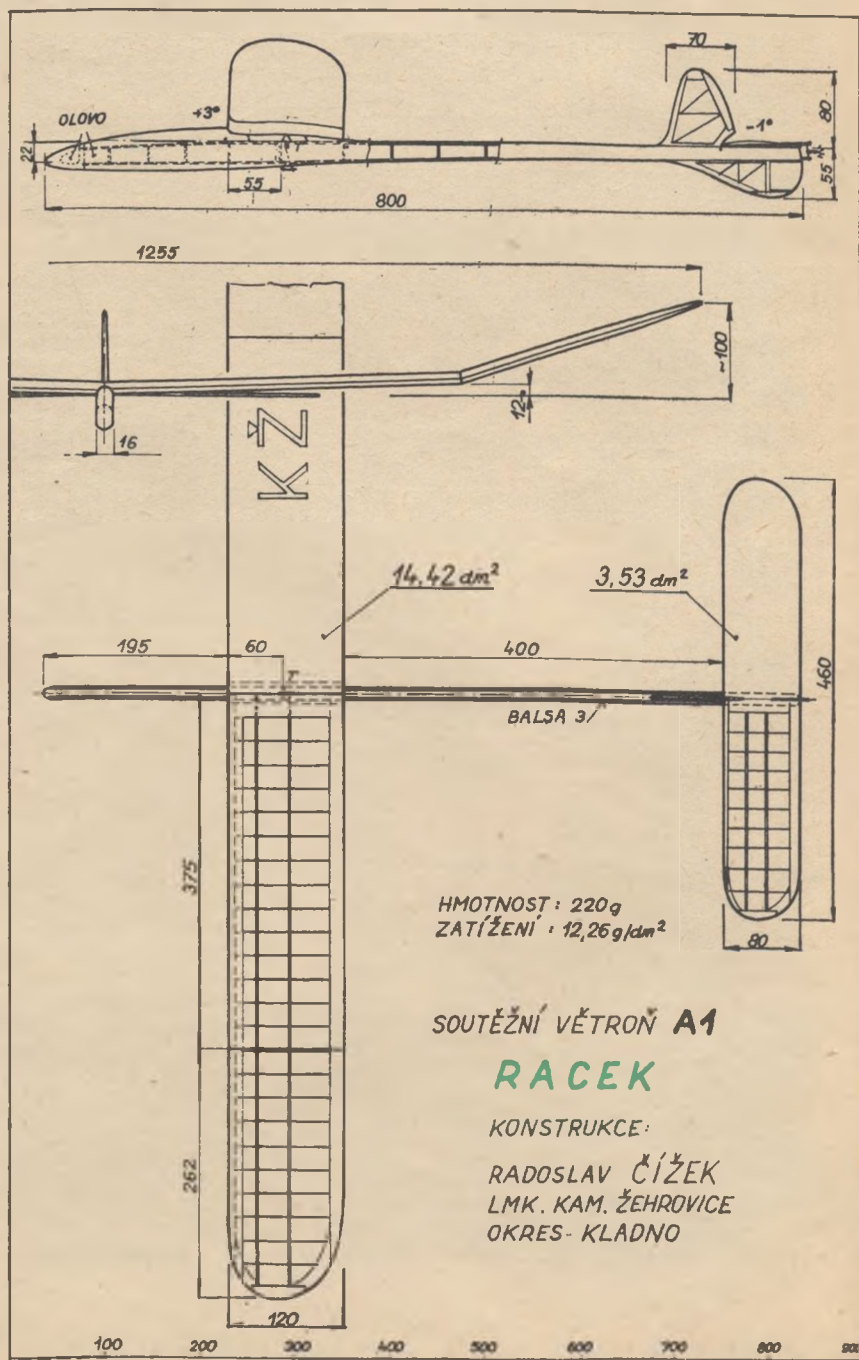
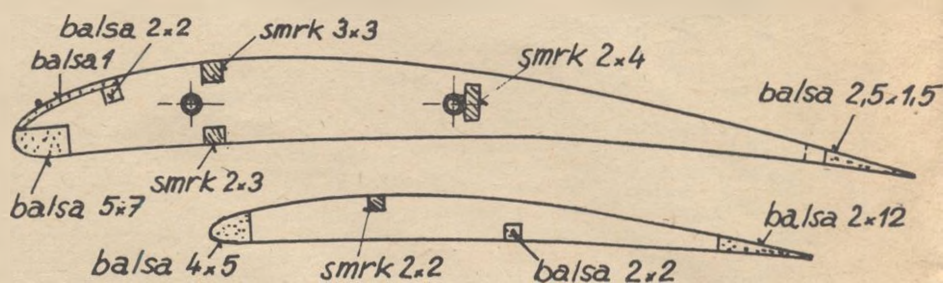
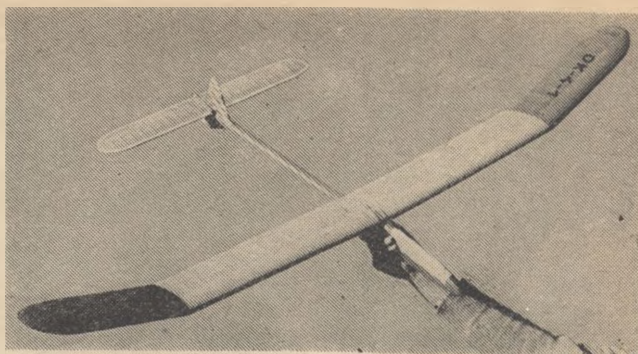
Křídlo je dvoudílné, půlky jsou spojeny ocelovými dráty o Ø 1 mm, které se zasouvají do zalepených trubek. Hlavní nosník má nahoře smrkovou lištu 3 × 3, dole 3 × 2 mm, pomocný nosník tvoří smrková lišta 2 × 4 mm postavená na výšku. Náběžná i odtoková lišta, jakož i všechna žebra a koncové oblouky křídla jsou z balsy. Na horní nosové části profilu je úzký balsový potah. Pro poměrně tlustý profil, ověřený již na Wakefieldu XL-56, byl s úspěchem použit turbulátor z hrubé nitě. Křídlo je potaženo barevným tlustým Modelspanem a čtyřikrát lakováno řidkým čirým nitrolakem C 1106. K trupu je upevněno gumou.

Výškovka je celobalsová s výjimkou předního nosníku ze smrkové lišty 2 × 2 mm. Potah tenkým Modelspanem je lakován třikrát tímž lakem jako křídlo.

LÉTÁNÍ

Vlek je bez problému, není-li model příliš zkroucen. Směrové odchylky a seřízení kroužení se snadno vyrovnávají nastavením narážky z 1 mm hliníkového plechu, již se omezují výchyly směrovky. Determalizátor je běžného provedení – doutnákem se přepaluje tenká gumička za ocasními plochami.

Výkony modelu v klidném beztermickém ovzduší z 50 m šňůry jsou nad 105 s. Je samozřejmé, že musí být dodrženo to nejdůležitější:
– správné vyvážení (poloha těžiště),
– křídla a profilu výškovky,
– vlek na pinou šňůru s plynulým vypuštěním.



Jak to tenkrát bylo



Vzpomíná
Ladislav LIKAŘ ze Soběslavi

V celém světě neustále stoupá popularita historických modelů. S jejich plány vycházejí v tisku i vzpomínky na začátky – mnohdy nelehké – modelářství, jímž se zabývá stále více lidí. Jako jeden z prvních začal tyto pohledy do minulosti uveřejňovat právě náš časopis. V této činnosti hodláme pokračovat, považujeme ji za aktuální zvláště letos, kdy slavíme 25. výročí založení SVAZARMU. Vždyť modeláři jako zakládající členové Svazarmu vycházeli ze základů, které jim právě tyto průkopníci vybudovali. Red.

Moji dětskou obrazotvornost začaly rozněcovat dobrodružné knihy J. Verna: Pět neděl v balóně, Vzducholoď kolem světa a Pán světa, které ve mně vzbudily zájem o vzduchoplavbu. V našich možnostech se to projevilo stavbou různých draků. Roku 1912 se konaly v jižních Čechách císařské vojenské manévry. Tehdy jsem poprvé spatřil v okolí Soběslavi vojenské letadlo. Dvouplošník kroužil nad poli a loukami, pilot byl zřejmě rád, že letí a nespadne. Sledovali jsme jeho let bez dechu a vzrušeně, až zmizel směrem k Táboru. Tehdy se již také psalo v novinách o letech českých průkopníků ing. Kašpara a Čiháka, ale jejich snahy přerušila první světová válka.

Podle obrázků v časopisech jsem začal v roce 1919 stavět svůj první model letadla. Z bambusu jsem našťípál asi metrové lišty, sehnal jsem průsvitný papír pergamin, lepidlo Syndetikon, nitě a začal jsem bez plánu, jen podle odhadu. Vznikl z toho dolnokřídový jednoplošník s trojhranným přepážkovým trupem. Vrtuli jsem vyřezal z vrbového dřeva, také jen od oka. Potah křídla byl jednostranný, místo podvozku měl model plováky z plného dřeva. Vrtuli pohánělo ocelové péro přes ozubený převod, obojí z budíku. O těžišti ani o profilech a působící vztlačky jsem neměl tušení. Na vodě model sice plaval

a trochu i popojel, když jsem natáhl klíčkem péro a pustil vrtuli, ale nevzlétl. Jak by také mohl, když byl příliš těžký a nemotorný.

K stavbě druhého modelu mě podnítl „Spirit of St. Louis“, na němž Lindbergh přeletěl Atlantik; plánek letadla vyšel v měsíčníku Letec. Ale ani tento model, byť pohlednější, nelétal. Na čas jsem marných pokusů nechal. Když potom začal vycházet leteckomodelářský časopis Mladý letec a dostala se mi do ruky i brožurka Schmidt: Modely letadel, začal jsem v r. 1928 znovu, už podle návodu a plánu 1:10. Nejprve to byly tzv. tyčkoplány, pohon gumovým svazkem, vrtule buková, koupená, jednostranný potah. Žebra ohybaná nad plamenem, prsty ovšem popálené, kolečka korková, později i celuloidová – ale to už jsem si četbou osvojil také nejnětější základy aerodynamiky.

Tehdy začala letecká doprava na lince Praha–Brno. Používalo se upravených dvouplošníků typu Brandenburg, pilot seděl na otevřené sedačce, chráněn pouze čelním štítkem. Navigační zařízení? Kompas, otáčkoměr, výškoměr. Cestující (nejvíce 4) seděli v kabině poněkud níže než byl pilot a mohli okénkem v přepážce sledovat jeho práci. Tak jsem o dovolené zajel do Brna, koupil si letenku do Prahy a poprvé okusil, jak to chutná.

První můj tyčkový model, postavený v roce 1928 – v pořadí třetí – zakroužil při prvním krátkém letu nad loukou a sednul si do potoka. Skočil jsem za ním v zápalu nadšení v botách. Tyčkové modely jsem potom stavěl asi 2 roky, létaly mi až 300 m daleko a asi 50 m vysoko. Moje dovednost pokročila, naučil jsem se vyřezávat i vrtule určeného průměru a stoupání. Zhotovil jsem si též pérový tahoměr k měření statického tahu různých vrtulí a gumových svazků.

Od září 1929 jsem učil na školách v Praze. Na Invalidovně a na Letné jsem poznal trupové modely J. Podlešáka, G. Buška a J. Vyskočila. To byli první modeláři, od kterých jsem se mohl poučit – až dosud jsem byl samouk. Nejvíce jsem obdivoval „třímotorák“ J. Vyskočila a G. Buška. Zažil jsem i jeho zkázu – bylo to na Invalidovně: krásný start se země, okruhy a přistání v prostoru, kde bylo skladiště dřeva. Diváci žádali další a další lety, a už se šefilo, když nějaká babka vkročila modelu do cesty. Ten ovšem havaroval a tři nakroucené gumové svazky dokončily zkázu. Velmi mi imponoval klid, se kterým Vyskočil i Bušek sebrali pozůstatky a bez poznámky odešli.

Jinou příhodu jsem zažil za jarního dne na Letenské pláni. Létal tu „gumáček“, z něhož majitel shazoval padáček nebo neškodnou třaskavou bombičku. Na betonových schůdkách se vyhříval na sluníčku pán, který si posunul buřinku na čelo a usnul. Podle zákona schválnosti spadla bombička jednou právě na kraj schůdků a samozřejmě dobře traskla. Probuzený spáček se rázem změnil v divočáka, a mlt model

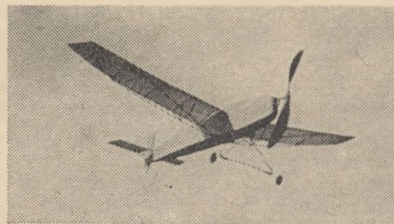
na dosah, nezbylo z něj určitě nic – to chtěl nafilmovat.

Podle příkladu pražských modelářů jsem sám také začal stavět trupové větróně a motorové modely. Nejprve jsem používal jeden svazek, později dva i tři, které roztáčely vrtuli pomocí převodu podle ing. Pahra. Od něho jsem měl i zařízení pro akrobatický model, kde gumový svazek poháněl vrtuli a zároveň pomocí šnekového převodu ovládal páčky, jež pomocí táhel a nití pohybovaly výškovkou, směrovkou nebo i křídélky. Tento model při dobrém seřízení předváděl přemet, výkrut, vývrtku, let střemhlav a všechny tyto obraty také včas vybíral. Kromě toho shazoval letáky, „bomby“ nebo padák zatížený figurkou.

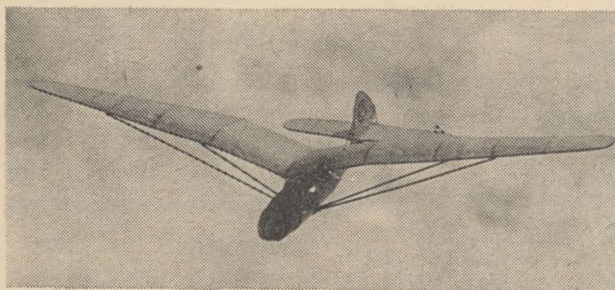
Nejlépeš lety jsem docílil s modelem Strato I, postaveným podle plánu J. Vyskočila. Měl již gumový svazek delší než trup; natácel se vrtáčkou až na 1200 otoček. Po vypuštění z ruky strmě stoupal až do výšky asi 200 m; tam zachytil termické proudění, které model vyneslo až pod základnu mraků. Model kroužil již se zastavenou vrtulí a stoupal stále výše, až zmizel z dohledu. Poslední záblesky slunečních paprsků odražených od lesklého povrchu, a pak už nic... Za týden mi sdělili hoši z vesnice 3 km vzdálené, že model přistál v jejich zahradě.

V prodejně modelářských potřeb bývalé firmy IPRO v Pařížské ulici (na místě dnešního mezinárodního hotelu – pozn. red.) jsem poznal Čeňka Formánka. Bylo to asi v roce 1938. Formánek byl vídeňský Čech, modelář tělem i duší, kterého do Československa přivedl nadšený propagátor modelářství Břetislav Semrád. Byla to právě „Formánkova 401“ (školní kluzák), jejíž stavebnice se vyráběla a prodávala po tisících, která u nás rychle pomohla zdomácnět křídla s tzv. „tlustým“ profilem, tj. s oboustranným potahem. Kromě „revoluce“ v modelech větroňů Čeňek Formánek během své krátké práce v Praze – během války byl popraven nacisty – obohatil naše modelářství o mnoho pokrokových konstrukcí. Už když jsem ho poznal, stavěl modely z balsy a i pro mne mival nějaké prkénko tohoto zvláštního dřeva, jež nám tenkrát připadalo něčím neuvěřitelným. Jeho modely byly krásné vypracované; vždycky přišel s něčím novým, čím překvapil ostatní modeláře.

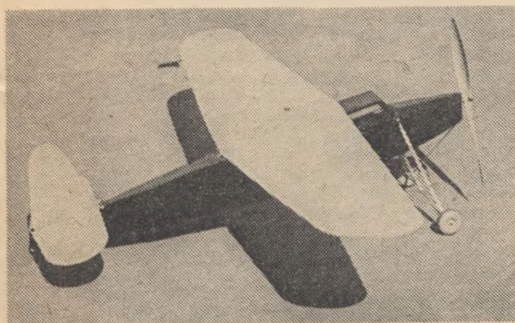
(Příště dokončím)



NAHOŘE: Jeden z prvních autorových „trupových“ modelů z roku 1931



Na záběru z roku 1936 je větroň ještě s jednoduchým potahem nosných ploch



Model se třemi gumovými svazky, spojenými převodem – snímek ze srpna roku 1936

Ve školním roce 1936 až 1939 vedl autor modelářský kroužek na škole v Praze na Hradčanech



Většina lodních modelů je poháněna elektromotorem. Má to mnoho výhod, ale samozřejmě i nevýhody. Hlavní předností je nepochybně snadná obsluha: stačí zapnutí vypínače. Příjemná je i čistota provozu a malý hluk. Naproti tomu dosti starostí je se zdroji. Suché baterie se musí často vyměňovat, akumulátory zase stále nabíjet. Elektrické energie tedy není nazbyt a musí se využívat co nejlépe. Technicky nejvíce propracovaný je elektrický pohon u rychlostních modelů, zejména pro třídu F1 E 1 kg, kde loď nesmí být těžší než 1 kg a při tom má být co nejrychlejší.

O tom nám zasvěceně napsal náš přední sportovec v tomto oboru ing. Vladimír VALENTA. I když pochopitelně většina modelů poháněných elektromotorem není závodních, jistě následující článek přinese jejich majitelům mnohá cenná poučení a přehled o současném stavu pohonu elektřinou.

Pohon elektromotorem

Ing. Vladimír VALENTA

Konstruktor závodních modelů má jediný cíl: dosáhnout maximální rychlosti modelu. Pomíne-li nautické vlastnosti modelu (předpokládám, že méně zkušený modelář sáhne po osvědčeném a vyzkoušeném typu), závisí rychlost modelu na výkonu na lodním šroubu. Je tedy třeba, aby celý systém pohonu pracoval s co největší účinností, aby ztráty v elektromotoru, na šroubu i ztráty mechanické byly co nejmenší.

Baterie je první limitující složkou, která ovlivňuje stavbu. Záleží na jejím typu a velikosti. Pro závodní jízdy používám sadu baterií Varta, které dodává firma Graupner pro elektrický pohon modelů letadel. Jsou to NiCd články o kapacitě 1 Ah, jejichž sintrované elektrody dovolují vybíjecí proudy až 15 A. Hmotnost jednoho článku je 45 g. Novější články o kapacitě 1,2 Ah mají hmotnost 50 g a ještě příznivější zatěžovací charakteristiku. Po praktických zkouškách mohu tento typ pohonné baterie doporučit: dva roky slouží bez závad. Nedocenitelnou vlastností je minimální údržba: před závodem se baterie nabije, to je vše.

Dříve jsem používal plynotěsné olověné akumulátory Sonnenschein o kapacitě 1,8 Ah a napětí 6 V. Hmotnost tohoto akumulátoru oproti baterii NiCd však byla téměř dvojnásobná. Rovněž lze použít nalévané baterie o kapacitě 2 Ah, určené do fotoblesků. Z NiCd článků přicházejí v úvahu ještě výrobky francouzské firmy Saft o kapacitě 1,2 Ah nebo americké články Everready, které jsou údajně nejlepší.

Pro špičkové závodní jízdy jsou však nejlepší



Autor článku ing. Vladimír Valenta při závodní jízdě



Angličan Burman ukazuje „elektrárnu“ svého modelu třídy F1 E 1 kg, s nímž získal třetí místo na mistrovství Evropy. Dobře je vidět bohaté dimenzované propojení jednotlivých článků

branky zůžily, musel jsem zmenšit rychlost a nyní jezdím na šest článků. Motor Sea Pup jsem vyzkoušel v modelu F1 E 1 kg; při přetížení na 12 V jsem s modelem dosahoval časů kolem 30 s, ale motor to nevydržel a prorazila se mu kotva.

Další skupina motorů vhodných pro pohon lodí jsou motory určené pro pohon letadel. Konstrukčně a robustností se motorům Kroker blíží motory Astro. Vhodné jsou Astro 10 a Astro 25, druhý motor má výkonnost jako komerční spalovací „dvaapůlka“. Jejich cena je rovněž srovnatelná s motory Kroker.

Přístupnější, zejména cenově, je motor Junbo 540, který uvádí firma Graupner; prodává se asi za 17 DM. Přiklon kolem 100 W jej určuje do menších modelů. Příznivá je i jeho hmotnost 170 g. Tento motor jsem zatím neměl možnost vyzkoušet; velmi dobře s ním však jezdí mistr Evropy Vladimír Jordanov z Bulharska.

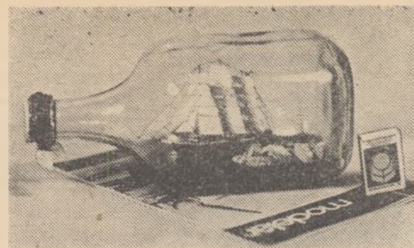
Chceme-li dosahovat stejných výkonů jako se spalovacím motorem, musíme použít elektromotor, který je schopen dát výkon okolo 100 W (0,136 k), tedy jako dobrá spalovací „jednapůlka“ nebo slabší „dvaapůlka“. Z tohoto hlediska je nutné dimenzovat jak zdroje, tak motory. Protože závodní jízda trvá nejdéle dvakrát 1 minutu, je možno motor dost přetížít, neboť po tuto dobu stačí jeho hmota akumulovat vzniklé teplo. Je tedy možné upravit motory např. ze stíračů oken nebo topení automobilů apod., jako to ve velké míře dělají modeláři z NDR.

Pro úpravy platí určitá pravidla: protože jde o krátkodobý provoz s možností velkého přetížení, je výhodné např. mechanicky se fixují závit mezi sebou a vzniklé teplo se odvádí do železného jádra. Musíme si uvědomit, že při 15 000 až 20 000 ot/min dosahuje odstředivá síla značných hodnot (stalo se mi například, že při 25 000 ot/min se mi roztrhl kolektor). Statory, které dnes mají výhradně permanentní magnety, se upravovat nemusí. Jde jen o co nejúčinnější odlehčení celého motoru. Dále je nutno vyměnit uhlíky, které mívají velký obsah grafitu, za uhlíky s velkým obsahem mědi. Tyto uhlíky získáme např. rozříznutím uhlíků ze spouštěče automobilového motoru. Je však nutno vyzkoušet několik druhů, aby nové uhlíky nadměrně nevydíraly a tím nezahřívaly komutátor, takže by se rozstavila pájka, již jsou připájeny vodiče kotvy. Proto je také velmi důležité postarat se o jejich dostatečné chlazení. Osvědčilo se mi dělat plochu držáků uhlíků co největší, aby teplo vyzářilo. Kroker to řešil tak, že držákem uhlíků je vlastní elektronové víko motoru, od něhož jsou uhlíky odděleny tenkou vrstvou izolantu. Pro delší provoz motoru dodává tento výrobce zvláštní matice, kterými protéká voda. Úpravy nebo výrobu motoru si ovšem může dovolit jenom modelář dobře strojně vybavený; proto jsem zde uvedl pouze hlavní zásady úpravy a konstrukce.

(Pokračování)



LODE VO FLAŠIACH



Éra veľkých plachetníc nenávratne minula. Dnes nám ju pripomína len niekoľko starých lodí, veteránov morí, množstvo dramatických príbehov mužov od Hornovho mysu a zaprášene exponáty múzeí. Veľkej pozornosti sa aj dnes tešia verné miniatúry starých plachetníc, „plávajúce“ vo fľašiach a žiarovkách. Svedčia o tom, že fľaše rumu, také príslovečné pre námorníkov, nestratili svoj význam ani po vyprázdnení obsahu, ale poskytli útulok majstrovským ukážkam tradičného námorníckeho „kumštu“. A že nie je to také zložité, ako sa na prvý pohľad zdá, o tom sa môžeme presvedčiť aj sami, ak máme chuť a trochu voľného času.

Vystačíme s najbežnejším vybavením, potrebujeme ostrý nôž, lupienkovú pílkou, sklenený papier, jemné štetce, trochu nitrolaku apod. Skôr ako sa dáme do práce nad loďou, pripravíme si „more“. Potrebujeme na to fľašu (nemusi byť ani plná) s čo možno najväčším priemerom hrdla, alebo bežný priemer asi 17 mm neumožňuje vykonať model dostatočne veľký a presný bez toho, aby sme trup nemuseli robiť z dvoch častí. Dbáme aj na kvalitu skla, rôzne bubliny a iné vady môžu negatívne ovplyvniť výsledný efekt. Fľašu dôkladne umyjeme a ak má nálepky alebo pôvodný uzáver, tak si ich starostlivo odložíme. Imitáciu morskej hladiny môžeme vytvoriť rôznymi spôsobmi. Spodnú stenu, na ktorej bude model umiestnený, znútra zafarbíme riedkym modrozeleným nitrolakom, rovnako aj bočné steny do výšky asi 1,5 až 2 cm. Vnútro vyplníme sádrou alebo sklárskym gítom. Povrch hladiny trochu zvlhčíme drôtom a po zaschnutí zafarbíme na potrebný odtieň. Rýchlejšie aj výhodnejšie spôsobom je použitie Polyesteru ChS – 104, do ktorého pridáme trochu práškoveho pigmentu a jednoducho podľa návodu rozrobený polyester opatrne na-

lejeme do fľaše. Odpadá ďalšie farbenie a aj vzhľad morskej hladiny je vernejší. Rovnako postupujeme pri použití Epoxy 1200, čo je však menej výhodné vzhľadom na vyššiu cenu Epoxy. Ak máme aj trochu „umeleckého citu“, môžeme vo fľaši vytvárať aj pobrežie, skaly s majákom apod.

Predlohu volíme na prvý raz nepríliš zložitú. V ďalej popísanom prípade to je ISKRA, školská loď poľského vojnového loďstva. Tento trojsťažňový škuner bol postavený roku 1917 v holandskom Foxhole pod názvom VLISSINGEN. Pod poľskou vlajkou slúžil od roku 1927 a v časech druhej svetovej vojny bol základňou pre britské torpédové kutre v Gibraltári.

Trup urobíme bežnou technikou podľa merítka, ktoré nám najviac vyhovuje vzhľadom na priemer hrdla fľaše. Stožiare a ráhna urobíme z bambusových štepín, plachty z kriedového papiera, ktorý sme čajom zafarbili na jemný krémový odtieň. Na lanovie použijeme väčšinou vlákna zo silonových dámskych pančuch zafarbených čiernym tušom alebo rozpletieme obyčajnú čiernu niť na niekoľko pramienkov. Spodná strana stožiarov má urobené osadenie, ktoré vchádza do otvorov v palube. Povrazové rebríky robíme zvlášť na montážnej dosičke a lepíme ich až na koniec. Bukšprit robíme z bambusu a v miestach, kde prechádzajú lano nesúce kosatky, urobíme diery, cez ktoré budú prechádzať nitky. Lano medzi stožiarimi pokračuje až na kormu lode, kde ho opatrne priliepíme. Druhý koniec ponecháme asi 20 až 30 cm dlhý a rovnako dlhé ponecháme aj ostatné nitky nesúce kosatky. Stožiare umiestnime v príslušných otvoroch v palube a veľmi zľahka ich priliepíme tak, aby sme ich pozdejšia mohli bez námahy vytiahnuť. Priliepíme aj lanovie, skontrolujeme, či sme všetko správne urobili, plach-

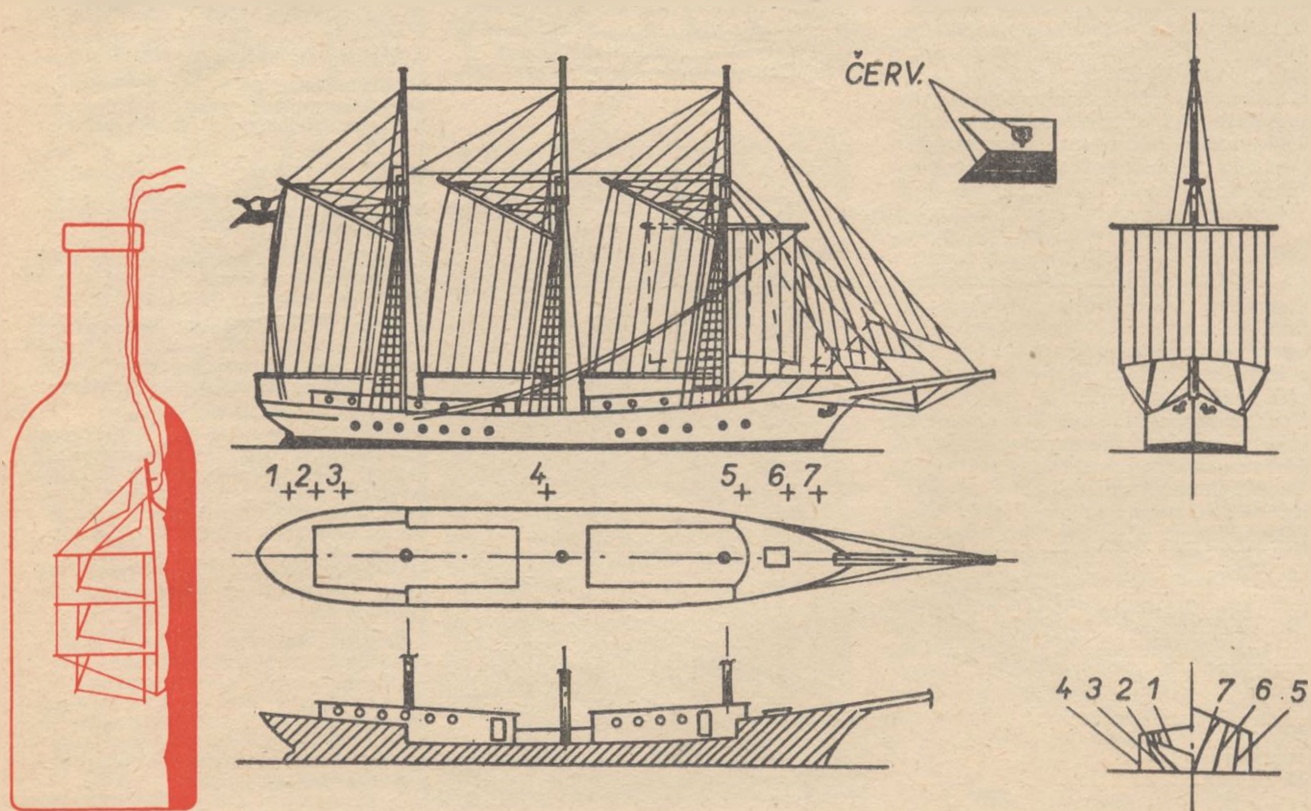
ty natočíme do potrebnej polohy vzhľadom na „smer vetra“, nitky navlečieme do otvoroch v bukšpríte a môžeme pristúpiť k montáži.

Pripravíme si dva-tri asi 30 cm dlhé drôty, ktoré nám budú uťahovať manipuláciu vo vnútri fľaše. Povrazové rebríky priliepíme k stožiarom a ich spodnú časť zatiaľ nelepíme. Stožiare opatrne vytiahneme z paluby, pričom dbáme, aby mali v otvoroch dostatočnú voľu. Stožiare s lanovím a plachtovým sklopíme na palubu a celok previažeme tenkou nitkou. Loď opatrne vkladáme kormou dopredu do fľaše, pomáhajúc si montážnymi drôtami, pričom dávame pozor, aby nám nitky predchádzajúce bukšprítom zostali vonku. Kúskom žiletky upevnenej na tenkej lište prerežeme nitkou, ktorou je previazané lanovie. Aby sme mohli vzpriamiť stožiare, musíme najpred priliepiť trup lode k hladine. Pomôžeme si opäť drôtom, nakvapkáme lepidlo na miesto, kde bude loď umiestnená. Drôtami loď usadieme v správnej polohe a počkáme pokiaľ lepidlo dokonale nezaschne. Po zaschnutí pomocou drôtov prisuníme stožiare k otvorom v palube a začneme opatrne ťahať nitku spájajúcu stožiare. Vstýčujúce sa stožiare drôtom nasmerujeme do otvorov v palube a nitku došpanujeme. Kvapkou lepidla na konci drôtu priliepíme stožiare k palube a nitku k bukšprítu. Koniec nite vyčnievajúci z fľaše zafarbíme a počkáme kým lepidlo zaschne. Podobne priliepíme aj ostatné nitky a po zaschnutí ich konce od bukšprítu odrežeme žiletkou. Teraz na svoje miesta priliepíme nástavby, povrazové rebríky a ostatné detaily, odrežeme všetky prečnievajúce nitky a model je v podstate hotový.

Zostáva už len do hrdla fľaše umiestniť ozdobnú zátku; najlepšie je, ak má fľaša skrutkovací uzáver. Na bok fľaše môžeme priliepiť ozdobnú nálepku, zhotovíme vkusný stojan a to je už asi všetko.

Samozrejme, mnoho vecí môžeme urobiť aj iným spôsobom, fantázií sa medzi nekladú. Pri iných typoch lodí postupujeme podobným spôsobom, ak však ide o loď, ktorej šírka trupu je väčšia ako priemer hrdla fľaše, musíme hotový trup lupienkovou pílkou prerezať po dĺžke na dve časti, ktoré zliepame už vo fľaši. Treba si dať záležať na presnosti, lebo badateľné stopy po lepidle môžu narušiť celkový vzhľad modelu. Rovnako príliš prepracované „pobrežie“ a iné dekorácie môžu pôsobiť glčovitavo a ak nám ide hlavne o vernosť modelu k originálu, treba na to pamätať.

Ing. Jaroslav COPLÁK, PIEŠŤANY



RYCHLÉ ZJIŠTĚNÍ přibližného výtlaku

Zpracoval Ing. Zd. TOMÁŠEK

Kdyby měl lodní trup tvar hranolu, byl by výpočet výtlaku velmi jednoduchý. Stačilo by mezi sebou vynásobit délku, šířku a ponor v konstrukční vodoryse (obr. 1).

Lodní trup má však jiný tvar. Jeho obrysy leží uvnitř uvedeného hranolu o původních rozměrech, ale část trupu pod vodou je tvořena zakřivenými plochami (obr. 2).

Předpokládejme, že rozměry hranolu jsou dány $D = 60$ cm, $\bar{S} = 10$ cm, $P = 3$ cm; jeho výtlak pak tedy bude $V = 60 \times 10 \times 3 = 1800$ cm³ (1,8 kg). Upravíme-li však desku, aby jí voda kladla při pohybu vpřed menší odpor, tj. přilíz-neme-li oba její konce tak, aby končily ostrou špičkou, budu mít při zachování stejných základních rozměrů stejný ponor jako deska původní. Její objem a tím i výtlak se však zmenší, takže jej můžeme označit jen zlomkem čísla 1. Ukazuje to obr. 3, kde je deska rozdělena na tři díly a objem této desky vzhledem k původní je v poměru 2/3 :

$$\frac{1}{6} \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \right) = \frac{2}{3}$$

což se rovná číslu 0,67 (zaokrouhleno). Toto číslo se nazývá součinitelem plnosti nebo též součinitelem výtlaku a označuje se řeckým písmenem delta. Výtlak této upravené desky bude $V = 60 \times 10 \times 3 \times 0,67 = 1206$ cm³ = 1,21 kg. Součinitel výtlaku lodí téhož typu nebo třídy se navzájem liší jen velmi málo. V následující tabulce jsou uvedeny nejmenší a největší hodnoty součinitele výtlaku (součinitel plnosti trupu) pro různé typy a třídy lodí.

Na dvou příkladech si ukážeme praktické použití tabulky: 1. Chceme přibližně určit výtlak modelu bitevní lodí o rozměrech $D = 1,4$ m, $\bar{S} = 0,21$ m, $P = 0,07$. Výpočet

podle vzorce $V = D \cdot \bar{S} \cdot P \cdot \delta \cdot V$ tabulce najdeme součinitel výtlaku od 0,57 do 0,66. Tedy:

$$a) V = 1,4 \times 0,21 \times 0,07 \times 0,57 =$$

$$0,0117 \text{ m}^3 = 11,7 \text{ kg}$$

$$b) V = 1,4 \times 0,21 \times 0,07 \times 0,66 =$$

$$0,01358 \text{ m}^3 = 13,6 \text{ kg}$$

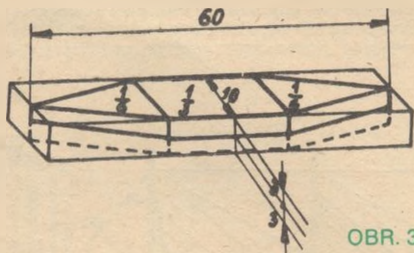
Model tedy bude mít výtlak mezi 11,7 a 13,6 kg.

2. Model velké nákladní lodí má rozměry $D = 1,7$ m, $\bar{S} = 0,227$ m a $P = 0,113$ m. V tabulce najdeme součinitele výtlaku mezi 0,70 až 0,78. Použijeme-li střední hodnoty, tj. 0,74, tedy hledaný výtlak $V = 1,7 \times 0,227 \times 0,113 \times 0,74 = 0,03227 \text{ m}^3 = 32,3 \text{ kg}$. Je-li součinitel plnosti velký, je velká i tvarová stabilita trupu, avšak na úkor velkého odporu (bachraté trupy); malým součinitelem plnosti získáme naopak větší rychlost a směrovou stabilitu na úkor stability příčné (štíhlé trupy).

Tímto jednoduchým, avšak pro naše účely zcela dostačujícím způsobem můžeme určit výtlak modelu a tím i jeho celkovou hmotnost; tu si pak před stavbou rozdělíme na jednotlivé součásti modelu, jako např. trup, nástavby, elektromotor, akumulátory, kormidelní zařízení apod.

PRAMENY: „Morskoy modelizm“, Moskva 1960

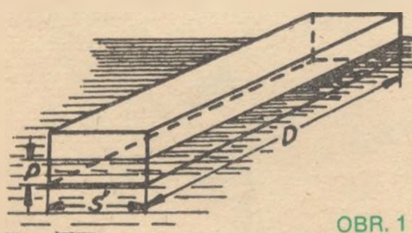
Jaroslav Brož „Modely lodí“, Praha 1961



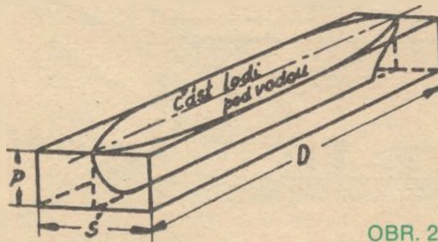
OBR. 3

TABULKA

Typy lodí	Součinitel od	výtlaku do
bitevní lodí	0,57	0,66
křižníky	0,45	0,65
eskadrové torpédoborce	0,45	0,58
dělové čluny	0,52	0,54
velké osobní lodí	0,57	0,71
střední a malé osobní lodí	0,45	0,65
velké nákladní lodí pro dopravu osob	0,65	0,75
velké nákladní lodí	0,70	0,78
střední nákladní lodí	0,70	0,78
říční osobní lodí	0,70	0,89
rybářské lodí	0,50	0,60



OBR. 1



OBR. 2.



Kresba: M. DOUBRAVA

Zpráva z valného shromáždění delegátů NAVIGA

Při loňském mistrovství NAVIGA ve Welwyn Garden City konalo se současné valné shromáždění delegátů NAVIGA. Zúčastnili se jej zástupci 15 zemí (chyběly Finsko, Jugoslávie, Rumunsko a Švýcarsko); za nás to byli ing. Zd. Tomášek a J. Baitler.

Hlavní body, na nichž se shromáždění usneslo:

1. od 1. 1. 1976 bude obchodní rok shodný s rokem kalendářním. Příspěvky je nutno zaplatit do března.

2. od 1. 1. 1976 platí pro třídy **F2** původní rozdělení: **F2 A** 700 až 1100 mm; **F2 B** přes 1100 do 1700 mm; **F2 C** přes 1700 do 2500 mm (při měřítku 1:100 může být delší).

3. Od 1. 1. 1976 se mohou oficiálních závodů (mezinárodní, ME) v kategorii **F** zúčastnit pouze superhety.

4. NAVIGA se stává světovou organizací.

5. Měření hluku: pro ME v r. 1977 platí ještě hranice 90 decibelů, avšak pro ME v r. 1979 bude pouze 80 decibelů. (Toto snížení platí od 1. 1. 1979).

6. Příští ME: 1976 kat. **C** Como, Itálie; 1976 kat. **D** Itálie, příp. **NSR**; 1977 kat. **A/B**, **E**, **F** Tarnopol, SSSR; 1978 kat. **C** Colmar, Francie; 1979 kat. **A/B**, **E**, **F** **NSR**.

7. NAVIGA utvořila sportovní komise, kterým byly přiděleny subkomise: pro třídy **A/B**, **F1**, **F3**, **FSR**; pro třídy **C**, **E**, **F2**; pro třídy **D**, **F5**.

8. Komise připraví nový statut (změna na světovou organizaci), jakož i sportovní a stavební pravidla. Práce v subkomisi pro třídy **C** a hodnocení modelů se zúčastní ing. Zd. Tomášek.

9. Do prezidia NAVIGA byli zvoleni: prezident Maurice Frank, Belgie; 1. viceprezident prof. dr. Bordag, NDR; 2. viceprezident W. Steiner, NSR; generální sekretář G. Labner, Rakousko; pokladník W. Rosenberg, Rakousko; 1. přísedící J. King, Anglie; 2. přísedící J. Marczak, Polsko; 3. přísedící G. Mirov, Bulharsko; 4. přísedící E. Schmiedel, Švédsko; 5. přísedící K. Bethge, Maďarsko; revisoři účtů: Greth, NSR; Pandesoff, Bulharsko; Andexlinger, Rakousko.

Čestným prezidentem NAVIGA byl jednomyslně zvolen dr. R. Beck z Maďarska.

Náš návrh na hodnocení (samostatně) figurky v kategorii **C** nebyl odsouhlasen. Figurky námořníků, případně cestujících, budou však hodnoceny ve scénických výjevech nebo ve spojení s některou částí lodí (např. obsluha děla s dělem a částí paluby apod.).

Ing. Zdeněk TOMÁŠEK

Inzerce přijímá Vydavatelství MAGNET, Inzerční oddělení, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, telefon 26 15 51, linka 294. Poplatek je 5,90 Kčs za 1 tištěnou řádku. Uzávěrka 12. v měsíci, uveřejnění za 6 týdnů.

PRODEJ

- 1 Nová, vůbec nepoužívaná RC soupr. Mars, mini + mag. servo (900 Kčs). D. Čačko, B. Mládeže 449, 972 71 Nováky.
- 2 Proporc. soupr. Metz Mecatron Digiprop 2+1 za 3500 Kčs. J. Kadlec, Na Magistrále 732, 280 02 Kolín II.
- 3 Proporcionální 4kanál. RC soupravu (přij., vys., servo), cena 6700 Kčs. M. Šišma, tř. Sov. armády 1118/A, 751 31 Lipník n. B.
- 4 Vynikající proporcionální soupravu Micro-Avionics 4prvkovou s 5 servy. K. Duda, Pivovarská 1, 794 01 Krnov.
- 5 Pre kitárských fanušikov: sady vyřizov (typu VYCUFORMED) na letadla: Aero A 300 (čs. bomb.), MIG-3 a Vought XF5V-1 „Flying Flapjack“. Všechno v měřítku 1:72. Tiež výřisky kabín, návod na stavbu a kamufláž. Cena 50, 25 a 25 Kčs. P. Kubík, Pražská 19, 040 01 Košice.
- 6 Lokomotivu, 4 vag., koleje, trať FZ-1, výhybky, kraj, doplňky apod., vel. TT. K. Opotčanský, Nejedlého 243, 276 01 Mělník.
- 7 Motory Super Tigre 10 cm³ RC, HB 61 RC. P. Müller, Pod Cvilínem F-25, 794 01 Krnov.
- 8 Modelář r. 67 bez č. 4, 6, 7; r. 68 bez č. 1, 2, 6, 11; r. 69 bez č. 2, 3, 5, 6; r. 70 jen č. 2-8; r. 71 č. 2; i jednotlivě. Slezák, Čajkovského 944, 500 09 Hradec Králové 9.
- 9 Kompletní prop. soupravu Simprop Super 4, stavebnici RC modelu na mot. 3,5 cm³ CHERI 2 za 550 Kčs, U-maketu AVIA B 534 s mot. Tono 5,6 za 600 Kčs, plastický U-model PT-19 Flight Trainer na mot. 0,8 cm³ za 100 Kčs. J. Vaškra, Pražské sídliště 2381, 390 01 Tábor.
- 10 Plánek válečné lodi ADMIRÁL z roku 1667 na pauz. p. 5 archů formátu A2, cena 100 Kčs. L. Miča, Mánesova 166773, 356 05 Sokolov.
- 11 Letectví a kosmonautika 1966-71 po 60,-; Modelář 1969-74 po 50,-; angl. Aeromodeler 1973 po 150,-; r. 1974 po 200,- (vše svázané); 2kanál kompl., servo Bellamatic, za 1500,-; 1 Bellamatic 360,-. M. Mořkovský, sídliště II 752a, 593 01 Bystřice n. Pern., okr. Žďár n. Sáz.
- 12 Nová serva NDR s neutr. 2x (350). M. Šmolík, Karlín 565, 180 00 Praha 8.
- 13 Motory: MVVS 1,5 (190); Fok 1 (100); HB 20 RC (500). Přijímač Mars 27, 120 MHz (250). Svázané ročníky Aeromodeler 1971, 72 (po 230), nesvázaný 1973 (200). L. Haškovec, Mezihranská 3, 110 00 Praha 1.
- 14 Mot. MVVS 5,6 AL (350), Taifun 1,5 cm³ (150), Taifun 1 cm³ (100). Výřisek karos. Porsche 917 pro RC auto z ABS za 100 Kčs. J. Styblo, Roháčova 69, 130 00 Praha 3.
- 15 Čas. Modelář r. 70 až 74. Radiem řiz. Mercedes, NSR - Schuco. L. Sismilich, 5. května 69, 140 00 Praha 4.
- 16 Vysílač Delta - 400 Kčs; RC souprava dvoukanál. amatér. + 2 serva Graupner Automatic upravená k přijímači, cena celkem 1500 Kčs. M. Pospíšil, Mladoboleslavská 301, 197 00 Praha 9 Kbely, tel. 246151 linka 33, 6-7 hod. ráno.
- 17 TONOX - 6kanál. souprava, přijímač, vysílač, 4 serva a další rezervní součásti, nabíječ. Vše za 1600 Kčs. Ing. J. Kovář, Maroldova 18, 282 01 Český Brod.
- 18 Kompletní prop. soupravu GEM 4 vč. nabíječe (Anglie), motor MERCIO 60 RC (Anglie), obojí velmi zachovalé. A. Buriánek, Havelská 25, 110 00 Praha 1.
- 19 Přenosný skládací panel s krajinou a kolejištěm pro HO 2,2 m x 1,8 m, 8 loko, 50 vagónů, 5 trať, 2 pulty. Vhodný k dokončení v modelářském kroužku, za 12 000 Kčs. Ing. K. Čajčík, Průběžná 1831, 100 00 Praha 10.

- 20 Autodráhu Champion; tranz. 2 ks KC 509, 1 ks KF 124, KSY 34, 102 NU 71, 3 ks KF 508. J. Hromada, Na Petříně 220, 162 00 Praha 6.
- 21 Autodráhu Faller, měřítka 1:87. Téměř nová, sleva 30 %. T. Truban, Trnavská 2793, 141 00 Praha 4.
- 22 Elektromagnetickou modelářskou lupenkou pilu typ EL-2 sovětské výroby 220/120 V za 250 Kčs. O. Čadek, Čechova 17, 170 00 Praha 7.
- 23 Proporc. soupr. Fajtoprop 4 kompletní + nabíječ, servis zajištěn. J. Křivý, Vinohrady 78a, 639 00 Brno.

KOUPĚ

- 23a Všetky druhy plánů na stavbu historických lodí. J. Štefanec, 097 01 Lazany 282, okr. Převrženice.
- 24 Kity 1:72; ME 109 E až G; Fw-190; I-16 Albatros; Fokker Dr. I; SE 5 a Spad XIII. Neslepené. J. Klimeš, Nováčkova 76, 614 00 Brno.
- 25 Stavebnici letadla TERRY nebo TAXI od fy Graupner nebo hotové, řízené RC soupravou. B. Vokřínek, Dyjice 14, 588 56 Telč, okr. Jihlava.
- 26 Motory DREMO, jakýchkoli obsahů, nové nebo zánovní, nepoškozené. K. Duda, Pivovarská 1, 794 01 Krnov.
- 27 L+K č. 18/75, Modelář č. 8/75; Vojenská letadla I. díl. A. Novák, Melounova 2, 120 00 Praha 2.
- 28 Kompletní soupravu W-43 dvou až čtyřkanálovou, jen v dobrém stavu. P. Toužimský, Hakenovo nábreží 1750, 269 01 Rakovník.
- 29 Dva kusy Bellamatic II. V. Skobla, Podskalí, 251 01 Říčany u Prahy.
- 30 Kvalitní proporcionální RC soupravu (Kraft, Varioprop). Jen kompletní, cena nerozhoduje. J. Špinar, 517 24 Borohrádek 24.
- 31 Knihu ing. A. Schuberta - Modely řízené rádiem a ročníky Modeláře 1985-1970. J. Seidl, Baranova 13, 130 00 Praha 8.
- 32 Kity (měř. 1:72) P-39 Airacobra; P-61 Black Widow; Spitfire Mk-9-14; Me-109; Fw-189. J. Kolba, Určická 64, 796 01 Prostějov.
- 33 Časopis Modelarz roč. 1970-72 a podklady na makety raket (výkresy, foto). Des. abs. M. Vaňouch, VU 6396, 669 02 Znojmo.
- 34 Spolehlivou jednonábovou RC soupravu + popis. J. Kolář, Leninova 88/86, 602 00 Brno.
- 35 Dobrý motor TONO žhavík 3,5 cm³ pro U-model, vrtule plastik 225 x 120 i Graupner 230 x 120 překližka 1 mm. J. Bradna, Kramářova 1094, 180 00 Praha 8-Kobylisy.

VÝMĚNA

- 36 Motor Ogar 350 cm³ v chodu za kompl. soupravu Gama; vysílač Rx Standart Mars; RC-V1; modelářské motory. Koupím kompl. ročníky Modeláře 1955-64; jednotlivá čísla 1971-73, různé plány letadel, lodí aj. od r. 1955. J. Jedlička, Chvojenec 45, 533 21 p. Vysoké Chvojno, okr. Pardubice.
- 37 Výhybky (12 ks), 15 m koleji rovných i oblouků, lok. dieselelek., rozch. N 9 mm, nepouž., nákup. cena asi 400 Kčs za kval. RC motor 3,5 cm³. S. Kurek, 735 14 Orlová IV 748, okr. Karviná.

RŮZNÉ

- 38 Polský letecký modelář (17 roků) hledá v ČSSR partnera k dopisování a vyměňování motorů apod. Wojciech Muszalski, 49, 130 Tulowice, Technikum Lesne, Polska.
- 39 Modelář z SSSR nabízí sovětské motory, časopis Modelist-Konstruktor, plány parníků, vojenských a zahraničních lodí za plastické stavebnice letadel v M 1:72, 1:48, 1:32, 1:144 a 1:100. SSSR, 356221 Stavropolskij kraj, Grachevskij rajon, s. Staromarevka, Cvetkov Georgij.
- 40 Raketový modelář ze SSSR (14 roků) hledá v ČSSR partnera k dopisování. SSSR, LSSR Liepaja, ul. Lāčpēja 12 kv. 3, Sarlis Vecvalar.



Plánky MODELÁŘ vydané v roce 1975

- 4 HÁZEDLA - čtyři létající kluzáčky (Střela, Loudálek, Zlin 526 AS, MIG 15) slepované z kreslicí čtvrtky; rozpětí od 184 mm do 296 mm; vhodné jako první práce začátečníků v kroužcích, při prázdninových táborech apod. (Viz Modelář č. 1/1975)

Číslo 60

Cena 4 Kčs

ALKA - plachetnice pro žáky třídy DJX; délka 740 mm, jen tuzemský materiál, možnost potahu Umakartem. (Viz Modelář č. 2/1975)

Číslo 66(s)

Cena 5,50 Kčs

ZLÍN 212/XII - upoutaná maketa čs. sportovního letadla na motor 2,5 cm³; poměr zmenšení 1:8,5, rozpětí 1176 mm, smíšený materiál. (Viz Modelář č. 4/1975)

Číslo 67(s)

Cena 8 Kčs

LF 109 PIONÝR - rádiem řízená maketa čs. větróně, řízená kolem tří os; poměr zmenšení 1:6, rozpětí 2245 mm, smíšený materiál. (Viz Modelář č. 5/1975)

Číslo 68(s)

Cena 12 Kčs

RAKETOVÉ MODELY vhodné pro mladé modeláře. Plánek obsahuje: dvě rakety (Adara a Gemma), maketu čs. sondážní rakety Sonda S9 a raketoplán Algol. Všechny modely jsou ze smíšeného materiálu a na pohon čs. raketovými motory zn. ADAST. (Viz Modelář č. 3/1975)

Číslo 61

Cena 4 Kčs

ŠTÍR - model větróně řízený rádiem kolem dvou os (obě kormidla); rozpětí křídla 2550 mm, smíšený materiál. (Viz Modelář č. 6/1975)

Číslo 69(s)

Cena 8 Kčs

V novém vydání:

CESSNA 177 - RC maketa ameického letadla na motor 2,5 až 4 cm³; rozoětí 1400 mm, smíšený materiál. (Viz Modelář č. 7/1974)

Číslo 63(s)

Cena 8 Kčs

FARAON - vícepovelový RC model kategorie M2, M3, na motor 3,5 až 5,6 cm³; rozpětí křídla 1370 mm, celobalsová stavba. (Viz Modelář č. 7/1975)

Číslo 70(s)

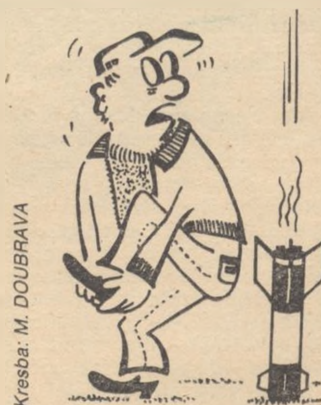
Cena 8 Kčs

SKOT-2A/OT-64 - model obrněného transportéru na elektromotor; délka 422 mm, tuzemský materiál. (Viz Modelář č. 10/1975)

Číslo 73(s)

Cena 8 Kčs

Plánky mají být k dostání v model. prodejnách, plány základní řady (označené jen číslem bez „s“) také v PNS. Nemůžete-li některý dostat, můžete napsat redakci.



Minimum o RC „elektráech“

Modelářství prožívá v současné době „elektrifikaci“. I v odbornostech, které dosud využívaly elektřiny spíše k zajištění podružných funkcí (například RC modely letadel) se zvolna prosazuje použití elektřiny k vlastnímu pohonu. Snad každý měsíc se ve světovém tisku objevují zprávy o nových objevech v oblasti elektromotorů a hlavně zdrojů elektrického proudu – akumulátorů. Většinou jde o experimenty náročné jak finančně, tak odborně. Vhodnou půdu k výzkumné práci však máme i u nás – vždyť málokdo zatím dokáže opravdu optimálně sladit elektromotor a zdroj ve zhlédem k požadovaným vlastnostem modelu. Autorem následujících řádek, které vám jistě pomohou ve zlepšování výkonů modelů, je „nejrychlejší“ elektrický muž“ mezi automobilovými modeláři, Jan KUNEŠ st. Poznatky z jeho praxe neplatí pouze pro automobilové modeláře – najdou použití všude tam, kde přicházejí modeláři s elektromotory a akumulátory do styku.

Modely RC automobilů s elektrickým pohonem jsou nevhodnější pro začátky v tomto sportu. Nejsou příliš náročné finančně (nepočítáme-li RC soupravu) a nevyžadují také příliš rozsáhlé strojní vybavení, nutné pro stavbu modelů se spalovacím motorem. Vyplácí se však věnovat dostatečnou pozornost pohonné jednotce, v našem případě motoru, převodu a zdrojům.

Pro pohon modelů určených k jízdě na slalomové trati se nejlépe osvědčily motory FT 26D japonské výroby. Bohužel se již nedovážejí a tak bude třeba hledat náhradu. Pro žákovské soutěže a obvyčejné rekreační ježdění postačí motor IGLA Gonio; kromě provozní spolehlivosti je vhodný i svým uspořádáním – má patky pro přichycení k podvozku. Dalším vhodným motorem je Monoperm Super Special z produkce firmy Graupner, před časem k nám dovezené.

Zvláštní kapitolu tvoří motory pro rychlostní modely. Ty mají výkonnost přes 100 W; takové motory nejsou u nás běžné v prodeji, s obtížemi se získávají i v zahraničí. Modeláři si je proto zhotovují amatérsky, to je však záležitost nesmírně náročná jak na materiál, tak na přesnost výroby. Protože ji může zvládnout několik pouze vyjimečně vybavených jednotlivců, je bezpředmětné popisovat jejich konstrukci.

Na zdrojích elektrického proudu závisí úspěchy na soutěžích. Největším problémem je většinou příliš velká hmotnost zdrojů. Je proto nutné správně odhadnout nebo lépe vyzkoušet poměr mezi hmotností zdrojů a jejich kapacitou.

Nejvíce se zatím u nás používají nikl-kadmiové tužkové akumulátory o kapacitě 900 mA·h, vyráběné n. p. Baterie Slaný. Jejich nevýhodou – kromě toho, že nejsou vždy k dostání – je poměrně malá životnost: asi 100 až 200 nabíjecích cyklů. V jejich prospěch hovoří relativně nízké

pořizovací náklady vzhledem k zahraničním výrobkům. Lepších výsledků lze dosáhnout při použití speciálních želatinyvých akumulátorů (driftit), „nalévacích“ článků Sonnenschein nebo speciálních stříbrozinkových akumulátorů. Ty jsou však velmi drahé a vyžadují náročnou obsluhu. V poslední době jsou „hitem“ rychlonabíjecí články Saft, Varta a General Electric. Při malých rozměrech a hmotnosti mají velkou kapacitu (článek o velikosti malého monočlánku má kapacitu 1,2 Ah). Kromě toho mají i dlouhou životnost – při „pomalém“ nabíjení až 2000 cyklů.

Všechny akumulátory vyžadují před vlastním použitím tzv. zformování. Nejběžnějším způsobem této obdoby záběhu spalovacích motorů je nabíjení na jmenovitou kapacitu a pomalé vybití přes zátěž; celý cyklus opakujeme asi třikrát. Pouze takto zformované zdroje jsou schopny odevzdat maximální výkon, prodlouží se i jejich životnost.

U starších akumulátorů nebo zdrojů neznámého původu je nutné podrobit je tzv. kapacitní zkoušce. Vyplácí se podrobit ji před sezónou všechny zdroje, které hodláme používat, včetně akumulátorů pro vysílače i přijímače. Před zkouškou zdroje nabijeme; vybíjíme je přes žárovku nebo podobnou zátěž o známém odporu – potřebujeme totiž znát proud, kterým akumulátory vybíjíme. Změříme dobu od zapnutí spotřebiče po okamžik, kdy napětí zatíženého zdroje klesne na kritickou hodnotu, např. 1,1 V u NiCd článků. Násopek vybíjecího proudu a doby vybíjecí nám s postačující přesností udá kapacitu zdroje.

Před použitím je třeba zkontrolovat i mechanický stav zdrojů – „vykvetlé“ články již mnoho nevydrží, stejně jako vyschlé akumulátory. Některé tužkové akumulátory také po čase ztratí vnitřní kontakt, je potom nutné je vyměnit. Této závadě lze částečně předejít „zkouškou ohněm“, kterou používá Jan Bartoš. Vodiče, spojující jednotlivé články, k nim pájí pomocí páječky o příkonu 500 W. Pokud akumulátor ohřev v délce 2 až 3 vteřiny vydrží, má předpoklady pro bezvadnou funkci.

Rízení rychlosti jízdy je důležité hlavně pro slalomový závod. Nejjednodušší je stupňovité řízení – servo posouváním sběrače po destičce plošných spojů zapojuje do okruhu zdroje – motor odpory. Podrobný popis tohoto zařízení přinese pravděpodobně příští měsíc v plánu automobilu VAZ 2103 MTX. Není vhodné regulovat rychlost postupným zapojováním jednotlivých článků baterie – nevybíjí se v tomto případě rovnoměrně. Nejehospodárnějším způsobem je plynulé elektronické řízení, které již bylo v Modeláři popsáno. Jeho většímu rozšíření brání zatím poměrně vysoké pořizovací náklady, které jsou však vyváženy tím, že jde o zařízení v podstatě bezztrátové, zbytečně nezatěžující zdroje.

Celkový převod je důležitým faktorem, na němž závisí využití výkonu motoru.



Jeho velikost se řídí průměrem kol a charakteristikou použitého motoru. Tu si zjistíme na „brzdě“, kterou popíšeme v některém z příštích sešitů. Zatím se tedy omezíme na stručný popis určení vhodného převodu. Na „brzdě“ změříme elektrický proud, který motor odebírá ze zdroje při nejlepší účinnosti. Motor zamontujeme do modelu, do okruhu zapojíme malý ampérmetr (který model veze sebou) a měníme ozubená kola převodu tak dlouho, až se přiblížíme hodnotě, naměřené na brzdě.

Probrali jsme základní otázky RC automobilů s elektrickým pohonem. Jeden článek pochopitelně nemůže vyčerpat celou problematiku; budeme se k ní i nadále vracet. Proti modelům se spalovacím motorem nejsou sice „elektry“ atraktivní pro diváky i pro samotné soutěže, patří jim však bezesporu budoucnost. Nejsou totiž tak náročné na prostor, nehluky a v neposlední řadě ani nezamožují ovzduší platinami. Jistě i někteří čtenáři mají již vlastní zkušenosti s tímto druhem pohonu. Napište nám!



VELKÁ CENA 28. ŘÍJNA

– již třetí – se jeví v sobotu 25. října. Soutěž o putovní pohár Městského domu pionýrů a mládeže v Pardubicích se konala na autodráze ODPM v Trutnově. Zúčastnilo se jí 5 dvoučlenných družstev z Pardubic, Trutnova, Nové Paky a Hradce Králové. Zvítězilo družstvo Pardubice A – již po třetí – stalo se tak trvalým držitelem poháru, který bude jistě pěknou památkou na boje na autodráze.

M. Novotný



Z dílny mistra sportu KARLA KRUCKÉHO



Zadní náprava RC automobilu

Spojení zadních kol, nápravy a ozubeného kola převodu musí být dostatečně pevně a spolehlivě; způsob, který používám u svých modelů (obr. 1), je navíc i jednoduchý.

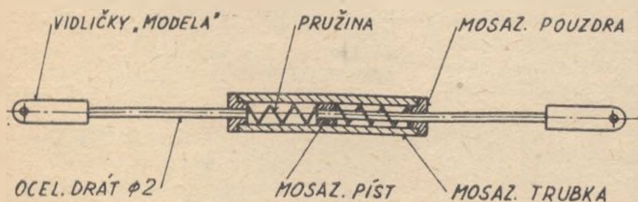
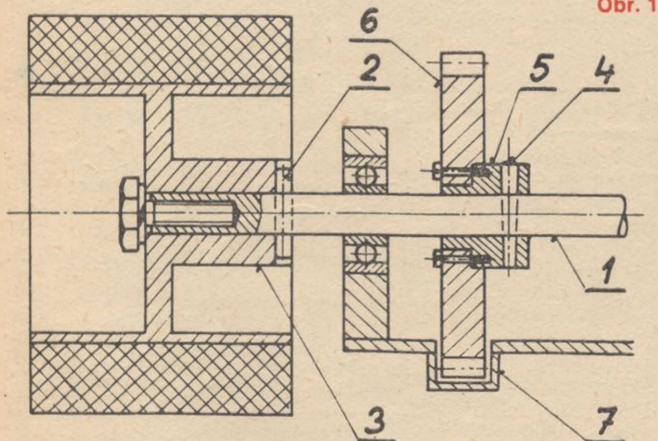
Osa 1 zadních kol je z kulatiny o $\varnothing 8$ mm; doporučuji použití kvalitního materiálu. Vhodná je ocel 11 600 o $\varnothing 10$ až 12 mm, kterou před konečným opracováním vyhrubujeme a vyžiháme. Plochy, na kterých budou uloženy disky kol, ložiska a kolo převodu, musí mít co nejpřesnější rozměry. Pro usnadnění montáže může být průměr ostatních částí osy o 0,1 mm menší.

Do čel osy vyvrtáme otvor o $\varnothing 4$ mm a vyřízneme závit M5; dále vyvrtáme otvory pro kolíky 2 o $\varnothing 3$ mm. V disku 3 vyfrézujeme drážku pro kolík, pokud možno uzavřenou – usnadníme si tím montáž (kolík nebude vypadávat). Kolo nasadíme na osu, přitáhneme je šroubem M5 se šestihrannou hlavou, pod kterou dáme ještě perovou podložku.

Nyní vyvrtáme díru pro kolík 4 v náboji 5 ozubeného kola 6 a po jeho přesném usazení i otvor v ose 1. Pro upevnění náboje na ose používám kuželového kolíku o $\varnothing 3$ mm.

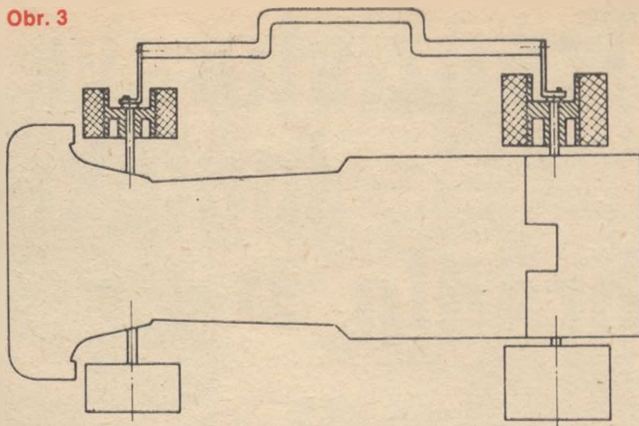
Protože téměř každé ozubené kolo vyčnívá ze spodního obrysu podvozku, doporučuji opatřit je zespodu plechovým krytem 7.

Obr. 1

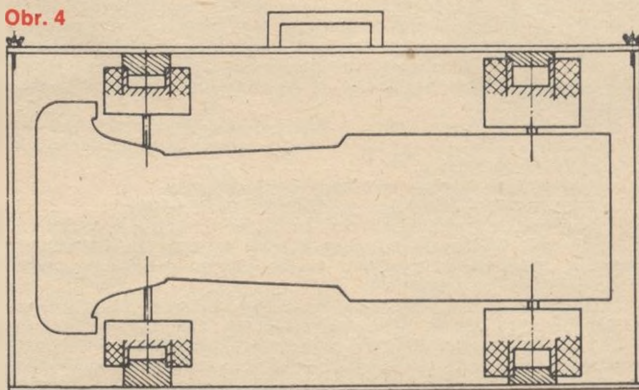


Obr. 2

Obr. 3



Obr. 4



Tlumič řízení

prodlouží životnost serva. Způsobu, který je patrný z obrázku 2, používám již několik let bez jediné závady. Obrázek je ve skutečné velikosti; měry si každý přizpůsobí vlastním možnostem. Pružiny mohou být spíše tvrdší; propužit mají pouze při nárazu kol na překážku (kámen, prohloubenina v terénu).

Transport modelů

není většinou snadnou záležitostí, zvláště pokud nemáte vlastní dopravní prostředek. Právě tato okolnost mne donutila k přemýšlení „jak na to“. Prvním výsledkem bylo řešení podle obr. 3. Ke zhotovení držáku postačí asi hodina práce. Držadlo je ze dřevěné laťky, k jejímž čelům přišroubujeme plechové úhelníčky. Ve šroubech, upevňujících kola (obr. 1), vyřízneme závity M2,5 a držadlo do nich přišroubujeme.

Druhý způsob je poněkud složitější na výrobu, osvědčí se ale hlavně při jízdě prostředky hromadné přepravy. Základem „autokufru“ podle obr. 4 je rám z překližky o tl. asi 8 mm, jehož horní strana je odnímatelná – připevňuje se čtyřmi šrouby M5 s křídlovými maticemi. K delším stěnám „kufu“ jsou přilepeny čtyři špalíky, zapadající do disků kol. Rám „kufu“ by měl apespoň o 20 mm přesahovat přes nejvyšší částí modelu (přítlačné křídlo, „sosáky“ karburátorů); zabrání se tak jejich ulomení při přepravě.

MISTROVSTVÍ EVROPY

pro RC modely se jelo ve dnech 16 a 17. srpna 1975 v Magadinu ve Švýcarsku. Připomínalo „opravdové“ automobilové závody, nechybělo nic: boxy pro mechaniky, tribuny plné diváků, elektronické měření času a nezbytná odposlechová služba. Mistrovství oblesalo devět států: Itálie, Holandsko, Velká Británie, Švýcarsko, NSR, Švédsko, Francie a Rakousko. Nejpočetněji – 54 účastníků – byla oblesána kategorie „Sport“ (prototypy); ve finále jelo šest nejlepších na 30 minut. Vítěz, Franco Sabbatini (Itálie) ujel 105 kol okruhu, druhý Holanďan P. Bervoets pouze o dva méně. Závod kategorie „Formule“ vyhrál opět F. Sabbatini; za ním skončili další Italové W. Collina a M. Mares. Čtvrtý byl opět P. Bervoets a páté místo obsadil S. Veronesi, rovněž z Itálie. Dvojnásobný vítěz F. Sabbatini (stejně jako ostatní Italové) použil podvozku vyráběného sériově firmou SG. Racing Car.

Tranzistorové logické hradlo "a"

Nedejte se odradit poněkud neobvyklým nadpisem a prohlédněte si *obrázek 1*, v němž je znázorněno záhlaví malé stanice na jednokolejové trati. Jednotlivá zařízení stanice (výměny, návěstidla, izolované úseky) je možné ovládat nezávisle na sobě; dbáte-li však na modelovou věrnost nejen při výstavbě kolejiště, tvorbě krajiny a úpravě vzhledu vozidel, ale i při vlastním provozu, pak se bez zřízení vzájemných závislostí neobejdete.

V nakresleném uspořádání lze stanovit podmínky, které musí být splněny, aby mohlo být např. návěstidlo *L2* uvedeno do polohy povolující odjezd z 2. koleje směrem do *T*:

- výměna *V5* musí být přestavena do odbočky,
- výměna *V6* musí být v poloze do přímého směru,
- trať do *T* musí být volná.

Důslední modeláři by mohli stanovit ještě další potřebné podmínky (souhlas k přijetí vlaku od sousední stanice aj.); v našem příkladu u prvních tří pro jednoduchost zůstaneme.

Budeme-li mít pro ovládání odjezdového návěstidla *L2* (a k němu příslušného povolovacího úseku) k dispozici relé, pak jeho vinutí smí být vybuzeno až po splnění stanovených podmínek. Takové zapojení ukazuje *obrázek 2*: relé *L2* v něm skutečně přitáhne až po uzavření (sepnutí) všech dotyků. Dotyky *v5* a *v6* reprezentují kontrolu správné polohy projížděných výměn, dotyk *t* pak při sepnutí indikuje volnost traťové koleje. Vlastním ovládacím prvkem je spínač (nebo tlačítko) *odj2*.

Pokud bychom na kolejišti používali výměnové přestavnický, jejichž vývody zpětného hlášení jsou od přestavovacích obvodů elektricky odděleny (jak tomu je třeba u přestavníků bývalé firmy Pilz), pak je můžeme do napájecí cesty k vinutí relé *L2* zapojit přímo bez potíží.

Složitější situace nastane u rozšířenějšího typu přestavníků, kde obvody přestavovací i obvody zpětného hlášení jsou vzájemně propojeny. Zapojení tohoto druhu si připomeneme na *obrázku 3*. Koncový vypínač odpíná po přestavení příslušný solenoid (*P* nebo *O*) a současně propojí svorku 5 s vývodem zpětného hlášení 3 nebo 4. Všechny výměny bývají svorkami 5 trvale připojeny k jednomu pólu napájecího zdroje; tato skutečnost znemožňuje jednoduché řazení vývodů zpětného hlášení podle předcházejícího schématu.

S nevelkými pořizovacími náklady však můžeme tento nedostatek překlenout. Z číslicové techniky počítačích strojů jsou známy obvody, na jejichž výstupu se objeví napětí tehdy, jsou-li ke vstupům obvodu přivedena napětí podle předem stanovených podmínek. Tyto obvody se označují jako logická hradla. Pro náš zvolený příklad vyhoví tzv. hradlo „a“: bude-li toto hradlo mít tři vstupy, pak na výstupu bude napětí jen tehdy, přivedeme-li příslušné řídicí napětí současně ke všem vstupům, tj. k prvnímu a druhému a třetímu.

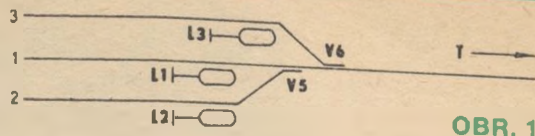
Pro zabezpečovací zařízení modelové železnice zcela postačí hradlo zapojené podle *obrázku 4*: tvoří je tři tranzistory, které pracují jako sériově řazené spínače. Relé *N* přitáhne až po uvedení všech tří tranzistorů do vodivého stavu. Čárkovaně připojena dioda *D* zhasí napěťové špičky, vznikající při odpojení relé, a chrání tak tranzistory před poškozením. V zakresleném příkladu zapojení s tranzistory typu PNP musíme vstupní svorky *a*, *b*, *c* spojit se záporným pólem napájecího zdroje, aby relé *N* přitáhlo.

Propojení výměnových přestavníků *V5* a *V6*, stejnosměrného napájecího zdroje *NZ* a hradla *A* ukazuje *obrázek 5*. Označení přípojných svorek jednotlivých částí souhlasí s předchozími obrázky. Informaci o volnosti tratě do *T* dává dotyk *t* na vstup *c* (se způsoby samočinného hlášení volnosti traťových úseků se seznámíme v některém z dalších čísel).

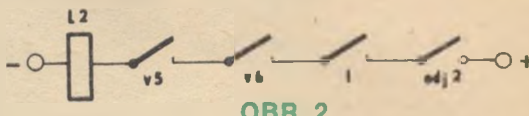
Podle konkrétních podmínek na kolejišti lze pochopitelně počet vstupů hradla (počet tranzistorů) zvětšit; protože však na každém tranzistoru vzniká v sepnutém stavu malý napěťový úbytek (necelý 1 V), je účelné při větším počtu sériově řazených tranzistorů použít citlivější relé nebo přiměřeně zvýšit výstupní napětí napájecího zdroje.

Požadavky na jednotlivé součástky logického hradla jsou vcelku jednoduché:

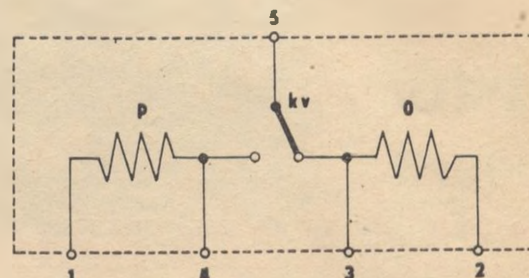
- tranzistory musí být shodného typu vodivosti (při použití tranzistorů NPN je zapotřebí změnit polaritu napájecího zdroje a přepólovat diodu); dovolený kolektorový proud tranzistorů by měl být vyšší než proud potřebný k přitáhnutí relé. Jinak není nutné, aby tranzistory „vynikaly“ velkým zesilovacím činitelem, s úspěchem lze využít druhojakostních typů, které pro jiné účely nevyhovují;
- relé lze zapojit jakékoli pokud jeho budicí proud „vyhoví“ tranzistorům; počet pracovních kontaktů na něm závisí na tom, jakými funkcemi relé pověříme (změna návěstních znaků, připojení trakčního napětí, přerušování ovládacího napětí k výměnám apod.);
- omezovací odpory v bázích tranzistorů je třeba pro každý kus stanovit individuálně v zapojení podle *obrázku 6*: bázi tranzistoru napájíme přes proměnný odpor *P* (lineární potenciometr 50 až 100 kΩ)



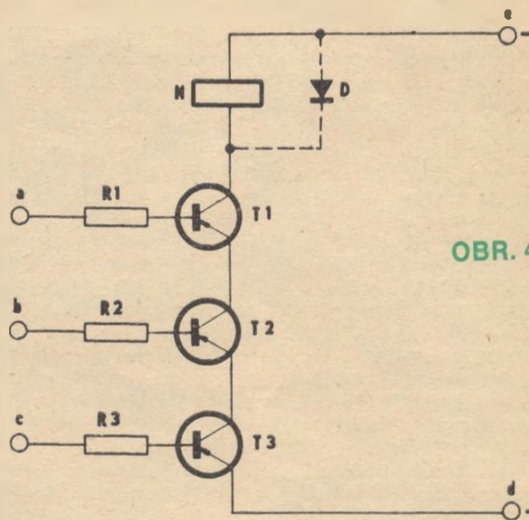
OBR. 1



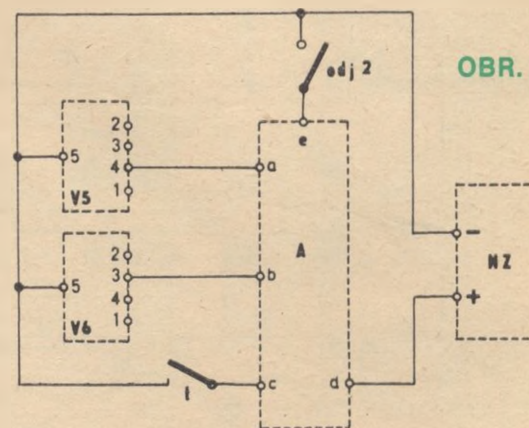
OBR. 2



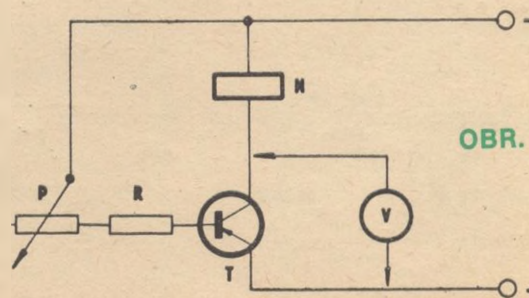
OBR. 3



OBR. 4



OBR. 5



OBR. 6

a ochranný odpor R ($1\text{ k}\Omega$); současně měříme napětí mezi emitorem a kolektorem tranzistoru T . Postupným zmenšováním proměnného odporu P vzrůstá kolektorový proud (při dostatečném proudu relé N přitáhne), měřené napětí klesá. Při dosažení napěťového úbytku menšího než 1 V přestaneme proměnný odpor zmenšovat; nastavenou hodnotu odhadneme z polohy běžce potenciometru nebo přesněji změříme ohmmetrem. V definitivním zapojení proměnný odpor nahradíme pevným;

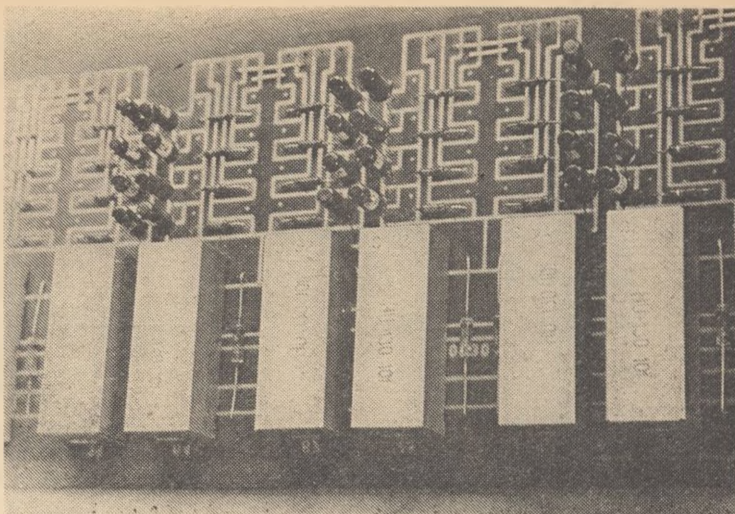
- na místě ochranné diody D vyhoví nejrůznější diodové typy;
- napájecí stejnosměrný zdroj NZ dimenzujeme tak, abychom jej mohli využít i pro přestavování výměn. Nevadí, bude-li s ohledem na správnou funkci relé dávat poněkud vyšší napětí než je u zdroje pro napájení výměn obvyklé; používáme-li pro ovládání výměn tlačítka, jimiž lze zajistit jen krátkodobé napájení (při případném selhání koncového vypínače), není třeba se obávat poškození přestavovacího ústrojí.

Protože kromě odporů (miniaturní typ po $0,30\text{ K}\Omega$) bylo možné všechny součástky získat v partiové prodávce, vyšla pořizovací cena jednoho hradla se čtyřmi vstupy na pouhých $12,30\text{ Kčs}$ ($4 \times 1\text{ Kčs}$ za tranzistory, 1 Kčs za diodu, 6 Kčs za jazyčkové relé). Lze samozřejmě zvolit i jiná, funkčně shodná zapojení; na trhu jsou už dnes běžné integrované obvody, které v jednom pouzdru obsahují i několik vícevstupových hradel, pořizovací cena je však několikanásobně vyšší.

Na obrázku 7 je fotografie části desky s plošnými spoji, na níž je celkem osm čtyřvstupových hradel, určených k samočinnému řízení provozu na domácím kolejišti.

Vzhledem k tomu, že většina úloh v zabezpečení modelového provozu je v principu se zvoleným příkladem shodná, může popsání řešení logického hradla „a“ s tranzistory najít uplatnění v nejrůznějších situacích.

Pavel HOLEC



OBR. 7

PROFIL TUNELU

Nebudeme hovořit o potřebě a oprávněnosti tunelu na modelovém kolejišti, pouze o tom, jak by měl vypadat profil (tj. tvar) jeho portálu. Někdy lze vidět průřezy tak podivné, že na železnici nemohou existovat.

Základní profil tunelu je dán dlouholetými zkušenostmi i výpočty pevnostními a ekonomickými. Pripomína vejce postavené na špičku, ovšem pro jednu kolej a přímou trať. U skutečné železnice je jeho šířka celkem stejná v rovině i v oblouku, protože oblouky mají poloměry tak velké, že rozdíl mezi průřezným profilem na přímé trati a v oblouku není valný.

V modelu je to ovšem zcela jiné. Vlivem mnohem menších poloměrů oblouků vybočuje vozidlo z půdorysu a tvoří sečnu oblouku, která nutí rozšířit průřezný profil tím více, čím má oblouk menší poloměr a čím je delší vozidlo, které jím projíždí. Toto rozšíření profilu nás nutí i k rozšíření tunelového portálu. Pokud při tom nezvětšíme i jeho světlou výšku, deformuje se otvor portálu někdy dosti podstatně a nabývá tvarů, které u skutečné železnice neexistují.

Nerekneme doslova, že tam, kde by v modelu (např.) TT vlak neprojel daným portálem, dáme hned portál velikosti HO. Avšak neuděláme chybu, jestliže světlou výšku zvětšíme právě o tolik, o kolik jsme byli nuceni portál rozšířit, takže jeho geometrický tvar zůstane zachován. Tolerance 5% je tu přípustná, ale 10% by bylo už asi mnoho. Řečeno jinak: donutí-li nás poměry na kolejišti (nemůžeme-li na obě strany portálu dát kus přímé koleje, kde se vozy srovnávají „do zástupu“) rozšířit portál o (např.) 12% , zvýšíme jeho světlou výšku asi o $12 - 5 = 7\%$ a vše bude celkem v pořádku, jak je vidět z obr. 1 a 2.

Horší situace nastane na trati dvoukolejně, kde se v oblouku rozšiřuje profil nejen pro zmíněné sešikmení vozidla, ale – a to mnohem více – pro nutnost držet koleje od sebe ve zvětšené vzdálenosti (srovnej NEM 102), aby do sebe protijedoucí vlaky nevrážely. A tady se modelář často dopouští chyby tím, že profil v prostředku rozfízne a spojí rovnou čarou (obr. 3). Takový tunel nemůže existovat! Obě půlky profilu musí být spojeny obloukem (klenbou), a to raději o větším než menším vzepětí (na obr. 3 čárkovaně, poloměr r raději menší než větší).

Pravdivě řešení „na dlani“ je: vzdálit koleje od sebe ještě o trochu více a otevřít jim dva samostatné jednokolejné tunely podle dříve popsaných zásad.

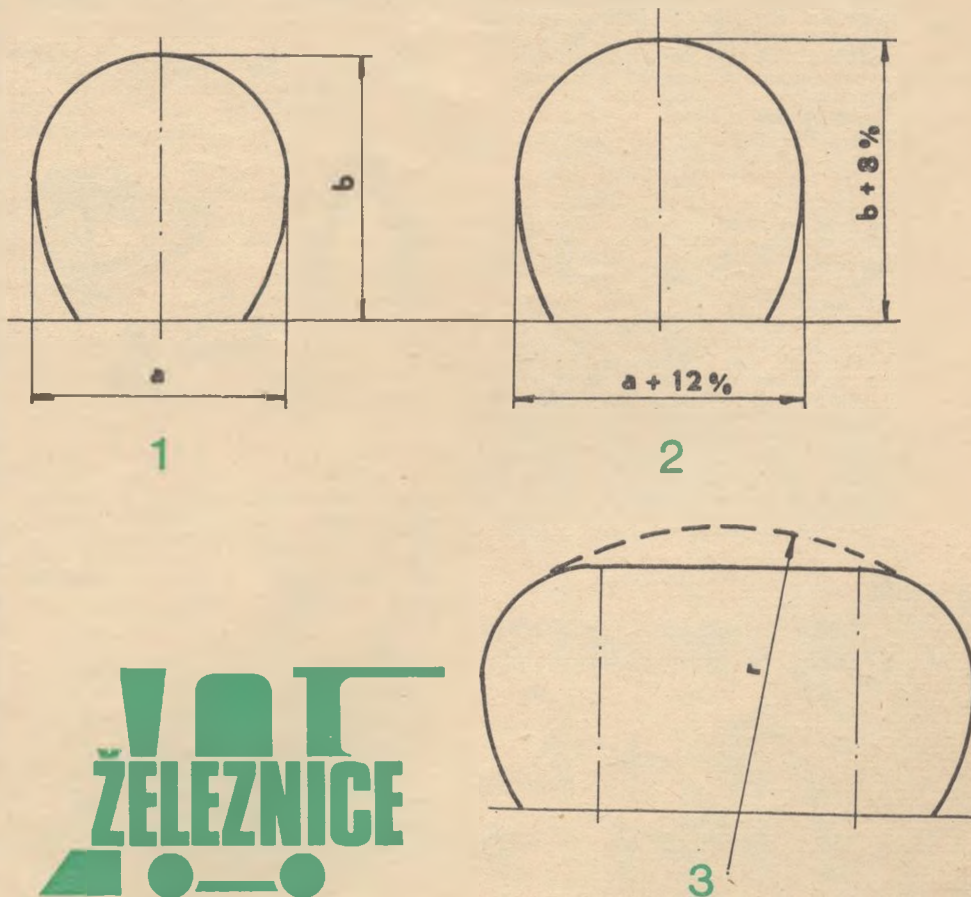
Zkusíte-li si narysovat průřez, do kterého se vejdou dvě koleje v oblouku – při respektování už zmíněných podmínek – sami poznáte, že

lze-li si to dovolit pro tunel dvoukolejný, je naprosto vyloučeno udělat portál pro tři koleje. Jeho výška, jak dokázal ing. Tvarůžek, vyjde taková, že se tam vejde ještě jedno „patro“ neboli vlaky nad sebou. Nedělejme tedy v modelu něco, co ve skutečnosti neexistuje.

Často také na kolejišti vidíme, že tunel reprezentuje právě jen jeho portál. Za ním (pod terénem) nebývá už nic, často vidíme spleť latěk či dokonce otevřeným bokem kolejiště je prů-

hled do místnosti. Proto je zapotřebí zevní k portálu připojit kus papírové „roury“, na níž alespoň zkraye znázorníme zdívo a dále dozadu stěnu jen začerníme. Vhodnými černými clonkami nebo tkaninovými závěsy zabráníme i ne-žádoucím průhledům, aby v tunelu „byla tma jako v tunelu“. Bude-li vstupní a výstupní roura přiměřeně dlouhá, asi 120 až 150 mm , lze z ní dostat uvázané vozidlo bez bourání; stačí háček z drátu.

Oka.





**MODELÁŘSKÉ
PRODEJNY**

nabízejí

Speciální modelářské prodejny

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

MODELÁŘ – Sokolovská 93, Praha 8

tel. 618 49

prodejna provádí zášilkovou službu

Modelářský koutek

Vinohradská 20, Praha 2

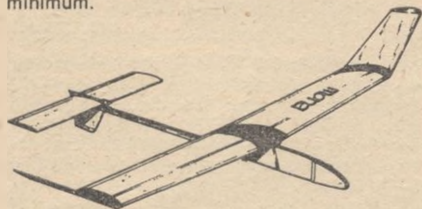
tel. 24 43 83

V nabídce na měsíc leden 1976 Vám představujeme novinky podniku MODELA:

MONA

Rychlostavebnice modelu větroně kategorie A1

Stavebnice je určena především začínajícím modelářům, kteří se mohou s modelem účastnit veřejných soutěží, pořádaných kluby Svazarmu. Polotovary křídla a výškovky, které jsou vyplněny z polystyrenu a další předpracované díly stavebnice snižují pracnost stavby modelu na minimum.



Stavebnice obsahuje polotovary křídla a výškovky, hlavici trupu, úložnou desku křídla, balsové prkénka s předtisknutými díly, balsové a smrkové listy, překližku, potahový papír, lepidlo a lak na pěnový polystyren, vázací gumu a další drobné díly. Dále je přiložen stavební výkres, návod, názorný obrázek sestavení a obtisk.

Rozpětí modelu 1140 mm

Kat. č. 2004

Kčs 71,-

SADA VÝLISKŮ NOSNÝCH PLOCH „MODELA“ PRO MODELŮ LETADEL



Polotovary děleného křídla a dělené vodorovné ocasní plochy, které umožňují postavit křídlo o rozpětí 1600 až 1650 mm. Křídlo lze nastavit „Výlisky křídla MODELA“ kat. č. 1501 do rozpětí 2460 až 2500 mm. Pro tuto možnost je volena velikost vodorovné ocasní plochy.

kat. č. 1500

Kčs 28,-

ČEP VIDLICOVÉ KONCOVKY PLASTIKOVÝ

Slouží jako doplněk příslušenství táhla řízení kat. č. 4410. Je vhodný jako havarijní pojistka na ochranu serva. Dodává se v balení po 10 kusech.

Kat. č. 4402

Kčs 2,40



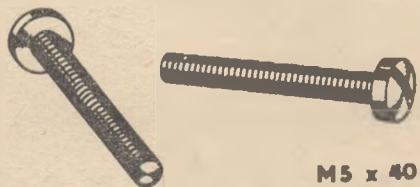
VÝLISKY KŘÍDLA „MODELA“ PRO MODELŮ LETADEL



Jsou vhodné pro křídla kluzáků, větroňů kategorie A1 (viz stavebnice MONA) a jiných malých modelů.

Kat. č. 1501

Kčs 14,50



M5 x 40

POLYAMIDOVÝ ŠROUB M5x40; M6x40

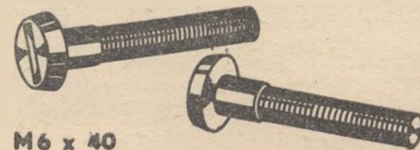
Šrouby jsou určeny pro montáž křidel volně létajících, upoutaných a dálkově ovládaných modelů. Dodávají se v balení po 10, resp. 8 kusech.

Kat. č. M5x40:4440/5

Kat. č. M6x40:4440/6

Kčs 9,-

Kčs 9,50



M6 x 40

VRTULOVÝ KUŽEL Ø 45 mm, Ø 60 mm

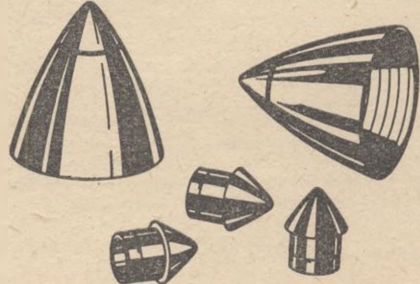
Plastikový dvoudílný výlisek. Je dodáván v bílé barvě se třemi různobarevnými kryty.

Kat. č. Ø 45 mm:4251

Kat. č. Ø 60 mm:4253

Kčs 8,-

Kčs 9,50

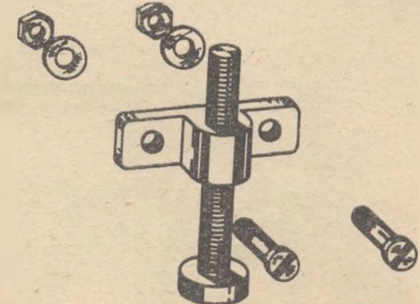


SOUPRAVA PRO MONTÁŽ MODELŮ POMOCÍ ŠROUBŮ

Balení obsahuje polyamidový šroub M5x40-2 ks, polyamidovou konzolu se závitem M5-2 ks, připevňovací šrouby, maticy a podložky.

Kat. č. 4442/5

Kčs 6,50



PRVNÍ vyhrání z kapsy vyhání. – Po prvním, již tradičně nezdařeném startu propagační rakety proto na setkání modelářů, které pod názvem

LÉTÁME

**pro
Vás**



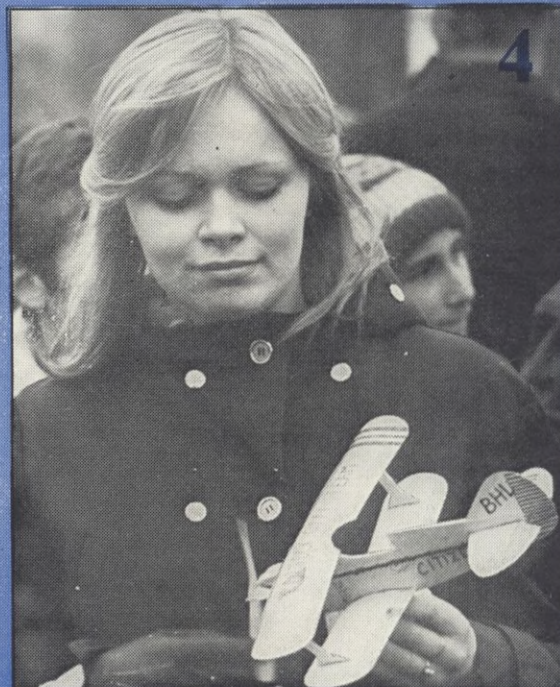
připravil Klub raketových modelářů v Praze 7, všechno klapalo – vlastně burácelo. Ani po roce skladování neztratil obří rohlik (1) týmu ing. J. Bartoše a ing. M. Novotný nic ze své přitažlivosti. Létal však již jen v exhibici. Cenu pro nejatraktivnější raketový model tentokrát získali „Hasiči“ – pod touto přezdívkou se skrývají V. Starý a M. Nový z RMK Praha, kteří letos předvedli bezvadně létající koš na odpady (i s autentickým obsahem) a sympatie nejmladších diváků získali deštěm bombónů, pršícím z jejich raket. „Show“ již ovšem nejsou pouze rakety – úspěšnou premiéru tu měli letos „autičkáři“. Při závodu terénních RC automobilů B. Hudlíka a V. Moravce (2) drželi rodiče děti jen s obtížemi ve vyhrazeném prostoru. Nechyběl ani balón na teplý vzduch – podle nápisu IGRA poznali i nezavščení, že jeho autorem je Jiří Kalina (3). Není však již jeho majitelem – při druhém startu předvedl „přidavné spalování“: kromě kostky tuhého lihu shořel i plášť balónu. Mezi startovacími rampami takřka bez přestání létala polomaketa Pitts Special Blanky Doležalové z Roztok (4). Ta sice při fotografování cudně klopila zrak, za model ani jeho výkony se však stydět nemusela. Nakonec jsme si nechali perly programu: Viktor Matička létal v přehlídce historických modelů s replikou Gast Eindecker 1912; při natáčení gumového svazku, který poháněl čtyřlístou vrtuli, mu pomáhal Petr Petroušek (5). Pan Jaroslav Vyskočil (6) – to je živá legenda našeho modelářství. Na Letné předváděl kachnu a klasický motorový model – oboje pochopitelně na gumu a s jednoduchým potahem křídla. Úctyhodné je stáří modelů – jejich předlohy vznikly v letech 1924 a 1925!

Po krátkém odpočinku se sešlo skoro dvě stě účastníků na společenském večeru. Kromě tradiční soutěže miniházedel o rozpětí do 100 mm (kterou s přehledem vyhrál svob. abs. Milan Pařík) byly i soutěže nemodelářské – na rohožce dojel nejdále (díky promyšlené taktice) ing. Vláda Hájek. Nebylo by spravedlivé zapomenout na toho, kdo kolem „show“ nadělal nejvíc řeči. Byl to již tradičně redaktor Modeláře Vláda (Bejby) Hadač, který o všem tom dění neustále informoval slovem zasvěceným i vtipným. Jeho výkony u mikrofonu i nevšední pohotovost spoluvytvářejí tu pravou atmosféru „show“.

Osmý ročník dnes již naší asi nejpopulárnější propagační akce 1. listopadu se prostě povedl a líbil se zasvěceným i laikům. Bylo dokonce slyšet hlasy, že něco takového by se mělo konat alespoň dvakrát do roka.

Foto: O. ŠAFEEK



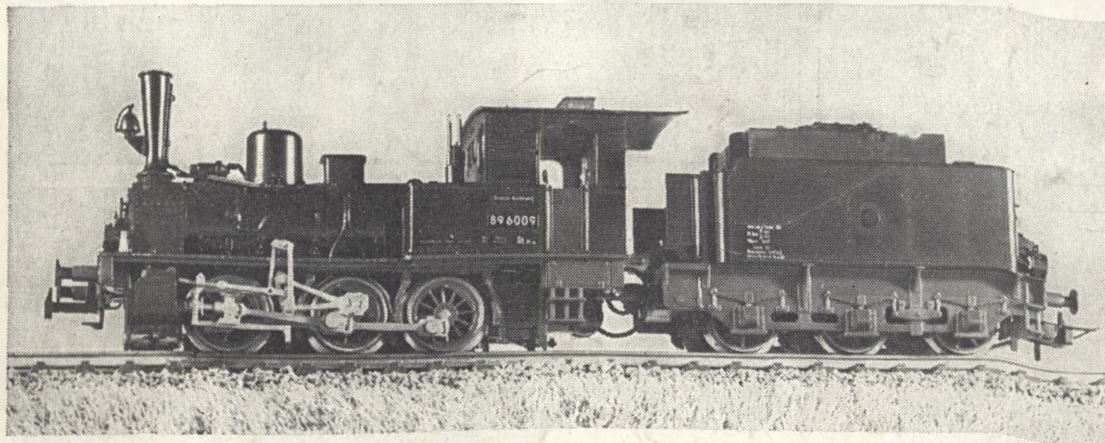




SNÍMKY:
Zd. Liska
ing. Z. Novák
W. Ruegger
W. Senff
Z. Steffanov

OBJEKTIVEM

Dokonalá zmenšenina letadla Turbulent D-31 „Libelle“ (M 1:3,33) je konstrukcí Fr. Meyera a dílem W. Rueggera z Herrlibergu ve Švýcarsku. RC model o rozpětí 1950 mm, poháněný motorem HB 61 (10 cm³), je hmotnosti na hranici povolené FAI, tj. 5000 g



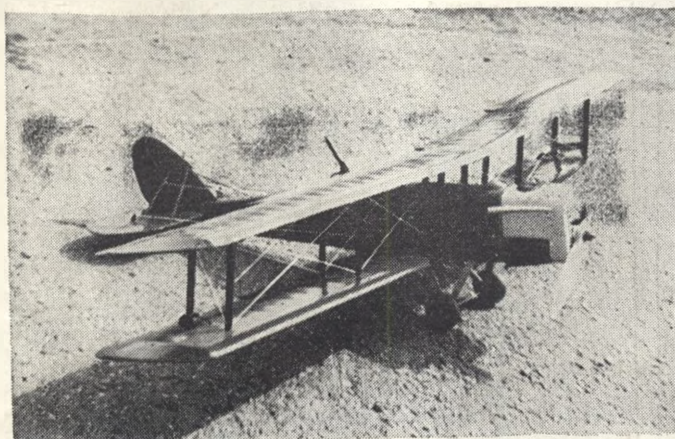
Model lokomotivy DR rady 89.6009 ve velikosti HO je výrobkem západoněmecké firmy RÖWA. Skutečnou lokomotivu vlastní dopravní muzeum v Drážďanech. Bohužel firma RÖWA vyhlásila úpadek a je nejisté, zda se tyto modely budou opět vyrábět



Francouzi jezdili na loňském mistrovství Evropy v Anglii ve třídě F1 V 15 s prototypy motorů AB, nápadnými neobvyklým tvarováním válce



Polák Andrzej Rachwał docílil v rychlostním závodě na loňském mistrovství ČSSR nejlepšího výsledku rychlostí 227,847 km/h. S tímž modelem drží polský národní rychlostní rekord 266 km/h, ovšem se spojenými řídicími dráty



Ludmil Nenkov z města Loveč v BLR zvítězil v celostátním kritériu 1974 s U-maketou Polikarpov P-1. Model v měřítku 1:14 je poháněn motorem Super Tigre 5,6 RC