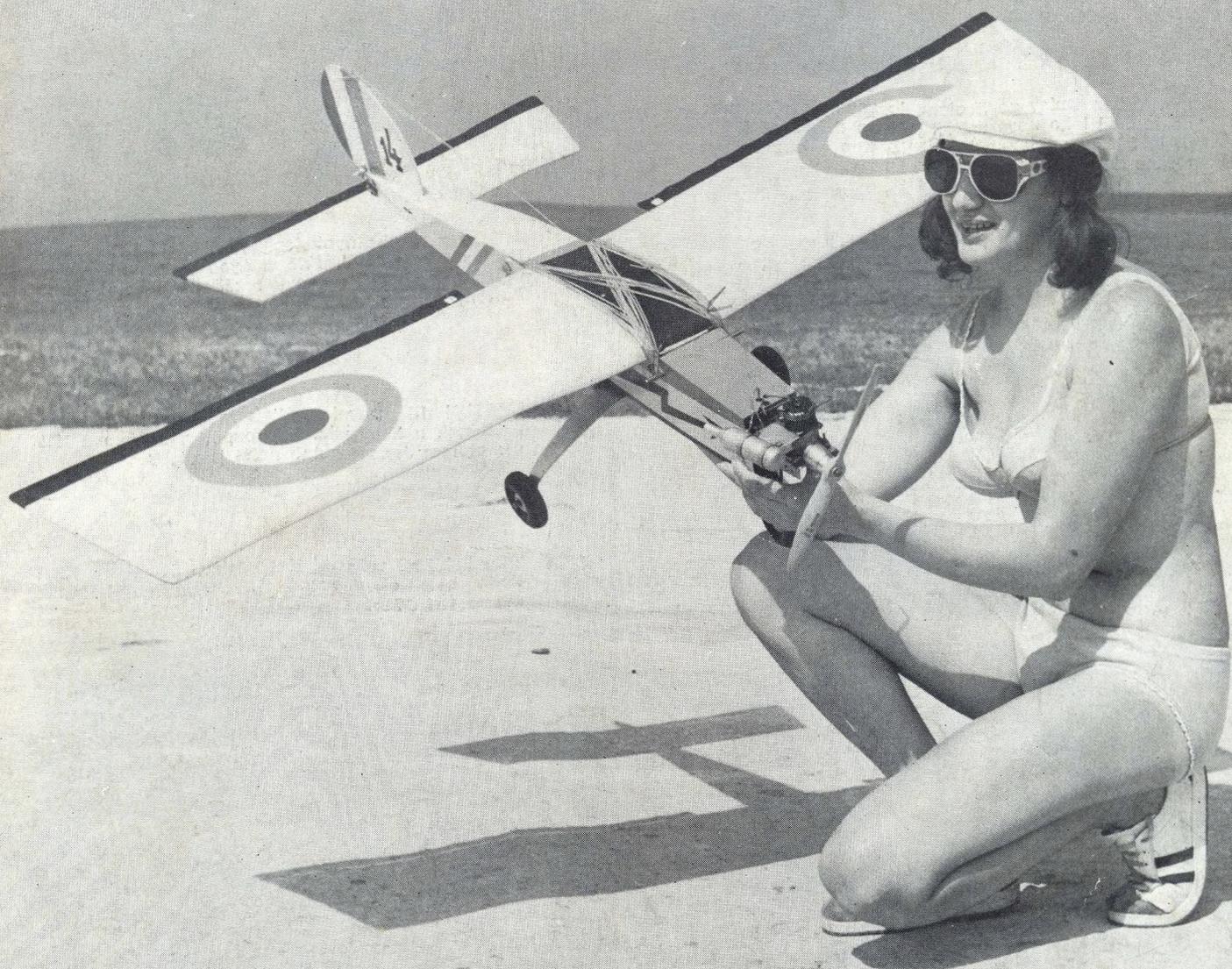


9

ZÁŘÍ 1973
ROČNÍK XXIV
CENA 3,50 Kčs

modelář



LETADLA - LODĚ - RAKETY - AUTA - ŽELEZNICE

Digital Edition Magazines.

This issue magazine after the initial original scanning, has been digitally processing for better results and lower capacity Pdf file from me.

The plans and the articles that exist within, you can find published at full dimensions to build a model at the following websites.

All Plans and Articles can be found here:

Hlsat Blog Free Plans and Articles.

<http://www.rcgroups.com/forums/member.php?u=107085>

AeroFred Gallery Free Plans.

<http://aerofred.com/index.php>

Hip Pocket Aeronautics Gallery Free Plans.

http://www.hippocketaeronautics.com/hpa_plans/index.php

Diligence Work by Hlsat.

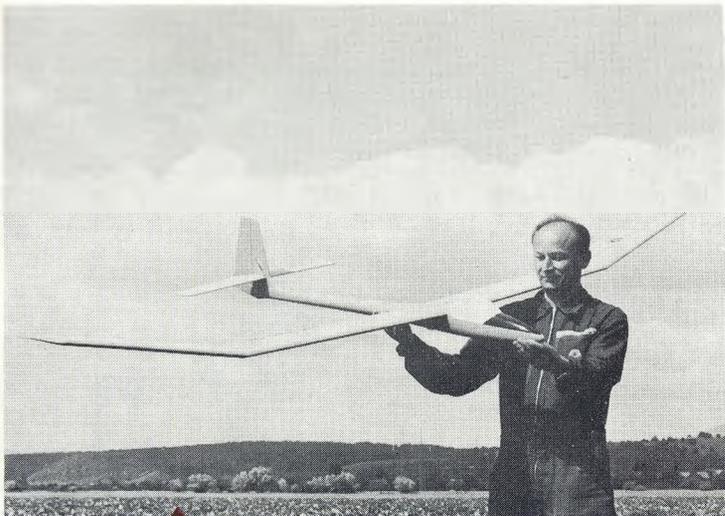


Co dovedou

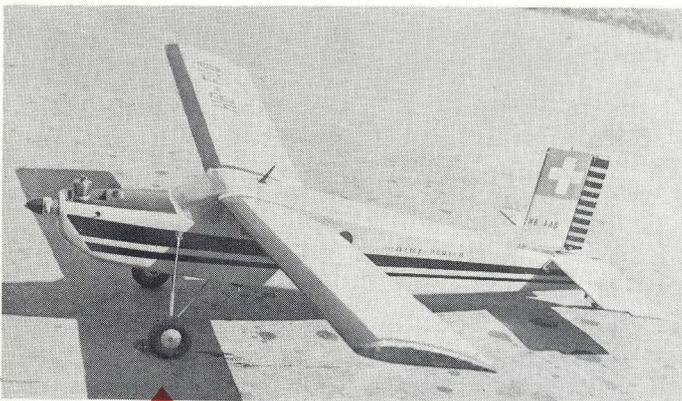
NAŠI MODELÁŘI



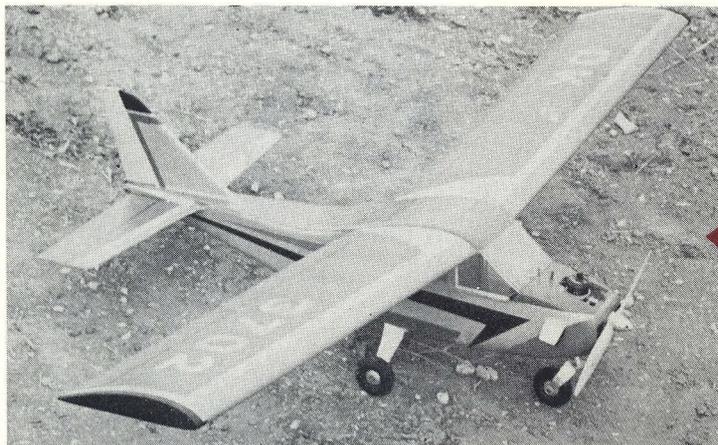
Konstruktivně zdařilý a úhledný je nový U-akrobat Vratislava Kokeše z LMK Praha 8. Má rozpětí 1380 mm, pohon motorem Veco 5,6 cm³ a váží 1240 g



Ing. Zoltán Dulay zo Zvolena je známy svojou precíznosťou. Aj jeho nový vetroň je toho dôkazom. Má rozpätie 2800 mm, laminátový PES trup (niekoľko kusov možno dostať) a váží 1400 g



Jedním z mnoha spokojených uživatelů RC makety Pilatus Porter je J. Frič z Lysé n. L. (Plánek je vyprodán, ale vyjde znovu rozšířený o verzi Turbo Porter.)



NEPTUN III nazval svůj hornoplošník P. Bláha z Libinek u Litoměřic. Má rozpětí 1150 mm a létá s motorem Jena 1 volně nebo jako RC

Toto kolejiště velikosti N Ladislava Javůrka z KŽM Kolín bylo ohodnoceno 1. cenou na letošním mistrovství CSSR



ústřední rada Čs. modelářského svazu



Jednou z důležitých akcí v přípravách na V. sjezd Svazarmu byla *konference Československého modelářského svazu*, jež se konala koncem června v Praze. Delegáti obou národních modelářských svazů zde vyjádřili v diskusi ochotu pinit úkoly, které modelářům dává zejména dokument o Jednotném systému branné výchovy obyvatelstva.

Diskuse ukázala – a to je zvláště potěšitelné! – že mnohé modelářské kluby již začaly aplikovat zásady JSBVO ve své práci. Nový školní rok, který nedávno začal, by měl potvrdit správnost nastoupené cesty i ve školních kroužcích.

Valná část diskutujících na konferenci se dotkla problémů, s kterými se modeláři potýkají a jejichž řešení je mimo jejich možnosti. Nová ústřední rada Čsl. modelářského svazu Svazarmu, konferencí na závěr zvolená, bude muset vynaložit maximální úsilí při jejich likvidaci.

Zásadně bude třeba dořešit letitý a doslova životní problém materiálův, a to včetně dobudování podniku FV Svazarmu MODELA. V té souvislosti bude nutno již konečně navázat úzké styky s materiálovými složkami bratrských organizací v socialistických zemích. Je též zapotřebí i nadále pečovat prostřednictvím dovozní organizace o patriční sortiment potřeb pro reprezentanty a zkušené modeláře.

Vedle klíčové záležitosti „materiál“ je úkolem číslo jedna výchova kádrů. Naše výchovná práce se v poslední době omezila na přednášky a semináře v rámci instrukčně metodických zaměstnání v jednotlivých odbornostech. Pro plnění úkolů JSBVO bude potřeba obnovit výchovu odborně i politicky dobře připravených instruktorů na úrovních celostátní až okresní. Při tom by měli mít přednost zájemci z řad učitelů z povolání. Vynaložené náklady hmotné, časové i dobrovolná práce aktivistů tu nesmějí odrazovat – bohatě se vrátí, jak víme z minulosti.

Mezi zajímavé náměty z diskuse patří návrh na znovuzřízení dětských modelářských letních táborů s brannou, sportovní a zájmovou tematikou. Pořádají je již s úspěchem některé kluby a touto formou také letos vyvrcholila na Slovensku celoroční práce pionýrských kroužků. Pro výrazně zlepšení práce s dětmi je to nepochybně jedna z nejlepších forem. Podmínkou je ovšem velmi úzká spolupráce zejména s Domy pionýrů a mládeže a s Revolučním odborovým hnutím.

Kritické připomínky v diskusi se týkaly především úrovně péče o modeláře-sportovce. Úspěchy, jichž titi svazarmovští sportovci v posledních letech dosáhli, jsou bez nadsázky vynikající, a to nejen z hlediska čistě sportovního, ale zejména politicky, morálně a společensky. Jestliže jsou titi modeláři proslulí svou skromností a snad nejryzejším amatérstvím v dobrém smyslu slova, pak je zapotřebí, aby aspoň vedoucí modelářských orgánů pečoval o oceňování takové práce a postoje v rámci možností, které naše společnost má.

K určitému nedocenění společensky prospěšné práce vede ovšem i samotná povaha většiny našich činností a část viny je přímo v našem hnutí. Málo využíváme možnosti, jež dnes poskytují Svazarmu tisk, rozhlas a televize, takže nejen čtenář a divák, ale i pracovník sdělovacích prostředků se o nás dovídá spíše náhodou než záměrně. Vyděme jim proto sami vstříci! Příkladem mohou být třeba známá každoroční podzimní modelářská vystoupení na Letenské pláni v Praze, lákající již tisíce diváků. Právě na tomto úseku by se měla naše politickopropagační činnost vystupňovat v současné době. Bude to vhodný dar bližícímu se sjezdu.

Potud některé postřehy z celostátní konference. Dodejme ještě, že na ni navázalo ustavující zasedání ústřední rady Čsl. modelářského svazu Svazarmu. Zahájil je místopředseda FV Svazarmu ČSSR, pplk. ing. M. Janota, jenž také předložil návrh na zvolení *zast. místra sportu O. ŠAFFKA do funkce předsedy*. Návrh byl jednomyslně přijat. Soudruh Janota pak poděkoval jménem předsednictva FV Svazarmu odstupujícímu dlouholetému předsedovi Čs. modelářského svazu ing. J. Schindlerovi za vykonanou práci.

Za činnost pěti modelářských odborností budou nadále odpovídat *odborní ústřední rady ČSMoS a politickovychovná komise*, jež jsou šestičlenné, odbor leteckých modelářů je sedmičlenný. Za *předsedu politickovychovné komise* schválila ústřední rada V. Weisgerbera. Předsedové ostatních odborů budou zvoleni na ustavujících schůzích odborů, ústřední rada ČSMoS je potvrzuje do funkcí. – Jmenovitě seznamy nových funkcionářských aktivů uveřejníme později.

(Š+S)

K TITULNÍMU SNÍMKU

I cvičně modely mohou být atraktivní. Důkazem je známý *Middle Stick* Ivana Důbravce z LMK Pleštan, jehož zbarvení je inspirováno stíhačkami z první světové války. Snímek pořídil Zdeněk LIŠKA při Mistrovství ČSSR pro akrobatické RC modely s mezinárodní účastí v Popradu.

СОДЕРЖАНИЕ

Вступительная статья 1 • Чемпионат пионеров Словакии 2 • Из клубов и кружков 2-3 • Что с плохими продуктами 3 • РАКЕТЫ: Рекордная 40 Нс 4 • Ракетоплан с переменным крылом 5 • Рекордный ракетоплан Ирн 73 5 • РАДИОУПРАВЛЕНИЕ: 5ый Чемпионат ЧССР по РС-М3 6-7 • Аппаратура р/управления вчера и сегодня 6-7 • Как летает вертолет (часть 1) 8-9 • САМОЛЕТЫ: ИП-6, комнатная модель категории П 3 10-11 • Как изменить форму профиля 12-13 • Модель-чемпион из Ю. Всероссийских Соревнований Школьников 13 • Планер А 2 для покойной погоды 14 • Dewoitine D 520 -- кордовая модель -- полуклопня истребителя с мотором 2,5 см³ 15-19 • Новости 18-19 • SAAB-MF I 15 -- шведский тренировочный самолет 20-21 • Международные соревнования по комнатным моделям в Польше 22 • Спортивное воскресенье 22-23 • Кто изготовляет модели автомобилей? (часть 6) 24 • Renault Alpine A-110 24-25 • СУДА: 5. Чемпионат судомоделителей ЧСР 26 • Портативное пожарное судно 27-29 • Чемпионат Европы для судомоделителей 29 • Новые книги 29 • Объявления 29, 32 • ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: Моторный вагон М 130 4 30-31 • Сцепка новой конструкции 31

CONTENTS

Editorial 1 • On the cover 1 • Championship of Slovakian pioneers 2 • From clubs 2-3 • Problems with defective goods 3 • MODEL ROCKETS: Record-breaking 40 Ns 4 • Rocket-plane with variable wing 5 • Record-breaking rocket plane Irin 73 5 • RADIO CONTROL: 5th CSSR Champs for RC-M3 6-7 • RC equipment yesterday and today 6-7 • Helicopters -- and why they fly (part 1) 8-9 • MODEL AIRPLANES: JP-6 -- an indoor model class P 3 10-11 • Geometry of wing profiles 12-13 • Winner of the 10th Soviet Pupil Competition 13 • A-2 glider for silent weather 14 • Dewoitine D 520 -- a C/L fighter semiscale for 2,5 cm³ 15-19 • World news 18-19 • SAAB MFI 15 -- a Swedish training airplane 20-21 • International Indoor Contest in Poland 22 • Sporting Sunday 22-23 • MODEL CARS: Model car producers (part 6) 24 • Renault Alpine A-110 24-25 • MODEL BOATS: 5th CSR Nationals 26 • Port extinguish boat 27-29 • European Champs for boat modelers 29 • New books 29 • Advertisements 29, 32 • MODEL RAILWAYS: Rail motor car M 130 4 30-31 • New style coupler 31

INHALT

Leitartikel 1 • Zum Titelbild 1 • Slowakische Jugend-Meisterschaft 2 • Klubnachrichten 2-3 • Rechberatungsstelle für Modellbauer (Anfang) 3 • RAKETEN: Tschechisches Rekord-Modell (40 Ns Kl.) 4 • „Boost-glider“ Irin 73 (tschechisches Rekord-Modell der 2,5 Ns Kl.) 5 • FERNSTEUERUNG: V. Meisterschaft der ČSSR in der RC-M3 Kl. 6-7 • RC Anlagen heute und morgen 6-7 • Allgemein über Hubschraube: (Anfang) 8-9 • FLUGZEUGE: Saalflugmodell JP-6 10-11 • Flügelprofil-Geometrie 12-13 • Siegermodell der 10. russischen Schülermeisterschaft 13 • Ein A 2 Segler für ruhiges Wetter 14 • Vsrbildähnliches Fesselflugmodell DEWOITINE 1) 520 15-19 • Weltnachrichten 18-19 • Schwedisches Flugzeug SAAB MFI 15 20-21 • Internationaler Wettbewerb für Saalflugmodelle in Poland 22 • Sportergebnisse 22-23 • AUTOMOBILE: Wer erzeugt die Modellautos? (Schluss) 24 • Renault Alpine A-110 24-25 • SCHIFFE: V. Meisterschaft der ČSR 26 • Ein französisches Feuerschutzboot 27-29 • Europameisterschaft für RC Schiffe in der ČSSR 29 • Angebote 29, 32 • EISENBAHN: Motorwagen Tatra M 130 4 30-31 • Neue ROCO Kupplung 31

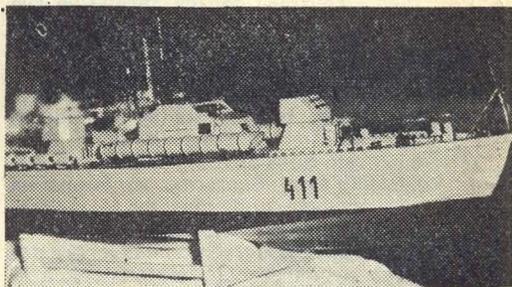


Z klubů a kroužků

Český Těšín

Činorodý modelářský klub Svazarmu zde uspořádal v dubnu výstavu, na které shromáždili jeho členové přes 100 modelů lodí, letadel a raket. Výstava byla společná se Soutěží technické tvořivosti mládeže a shlédlo ji přes 1000 návštěvníků.

Na snímku je jeden z přitažlivých exponátů – model raketového člunu národní lidové armády NDR. Model o délce 1600 mm váží 30 kg a pohánějí jej dva stíračové elektromotory Wartburg; jako zdroje slouží čtyři motocyklové akumulátory. Je to práce Adama Ciencialy. (am)



MAJSTROVSTVÁ SLOVENSKA PO SZM

Slovenská ústredná rada PO SZM spolu s Ústredným domom pionierov a mládeže K. Gottwalda a pod patronátom Slovenského ústredného výboru Zväzarmu pripravila cez leto **II. celoslovenské stretnutie mladých technikov-pionierov**. Uskutočnilo sa v dňoch 3. – 16. júla 1973 v areáli Strednej priemyselnej školy strojníckej v Martine.

Účasť na stretnutí si vybojovali leteckí, raketoví, lodní a automodelári na okresných a krajských kolách technických súťaží, ktoré boli vyhlásené v rámci programu Pionierskeho roku 1972–73.

Počas 14-denného stretnutia 157 chlapcov a 3 dievčatá – raketové modelárky – pracovali v dielnach, pripravovali svoje modely na súťaže, zhotovovali darčeky pre účastníkov X. Svetového festivalu mládeže a študentstva, plnili podmienky Festivalového športového odznaku, trénovali a súťažili, besedovali s účastníkmi Slovenského národného povstania a navštívili martinské kasárne.

Pobyť na stretnutí bol pre mladých technikov-modelárov dobrou prípravou pre ďalšiu modelársku činnosť. Výsledky, ktoré dosiahli na majstrovstvách Slovenska PO SZM, sú skutočne pekne a sú veľkým prísľubom pre stále sa rozvíjajúce odbornosti v našej brannej organizácii.

Od svojich starších priateľov – úspešných a popredných modelárov z celého Slovenska tak mali možnosť pionieri-modelári vniknúť do ďalších tajov svojej záujmovej činnosti a stráviť užitočne a pekne časť tohoročných letných prázdnin.

Aj v budúcom školskom roku 1973–74 vyhlasuje Slovenská ústredná rada PO SZM spolu s Ministerstvom školstva SSR a Slovenským ústredným výborom Zväzarmu niekoľko technických súťaží, ktoré vyvrcholila na III. celoslovenskom stretnutí mladých technikov.

Týmto súťažiam treba venovať pozornosť i vo zväzarmovských krúžkoch a kluboch, zúčastňovať sa okresných a krajských kôl súťaží s mladými

modelármi – členmi PO SZM alebo Zväzarmu. Treba, aby sa stretnutia zúčastnili všetci mladí modelári, ktorí sa úspešne venujú svojmu záujmu počas celého školskeho roku a dobre sa umiestnia na okresných a krajských súťažiach. **Vladimír MAZÁK**

POZNÁMKA: V radiomaterských disciplínach sa neuskutočnilo „Majstrovstvo“, ale „celoslovenská súťaž“.

I. Leteckí modelári

Kategória A1 (sekundy): 1. Stefan Zátka, Prievidza 479; 2. Marian Koto, Humenné 472; 3. Vladimír Slimak, Humenné 448

Kategória A2 (sekundy): 1. Peter Szabo, Humenné 810; 2. Alfred Barta, Humenné 713; 3. František Lejko, L. Mikuláš 672

Kategória SUM (staré bodovanie – body): 1. Peter Mundík, Košice 271; 2. Marian Vulgan, Bratislava 260; 3. Dušan Orságh, Prešov 258

Kategória SUM (nové bodovanie – body): 1. Vladimír Kaiser, Bratislava 266; 2. Marian Panák, Bratislava 156

II. Lodní modelári

Kategória EXZ (body): 1. Miroslav Čik, Bratislava 63,9; 2. Peter Šroba, D. Kubín 58,3; 3. Miroslav Pospíš, Galanta 58,3

Kategória EX 500 (body): 1. Karol Abraham, D. Streda 61,6; 2. Ivan Dobeš, Galanta 58,3; 3. Gabriel Zahar, R. Sobota 50

Kategória F 2a (body): 1. Karol Konček, Bratislava 141,4; 2. Ondrej Mikulka, Bratislava 133,8; 3. Roman Kukuča, Bratislava 128

III. Raketoví modelári

Kategória „Padák 5 Ns“ (sekundy): 1. Valér Ondík, Bardejov 480; Tomáš Hruz, Bratislava 335; 3. Jozef Chlpáň, P. Bystrica 250

Kategória „Streamer 5 Ns“ (sekundy): 1. Alfred Barta, Humenné 84; 2. Igor Kovařík, Trnava 69; 3. Jan Vajs, Humenné 67

IV. Automodelári

Kategória BZL (body): 1. Marian Eliáš, Trenčín 27; 2. Jozef Holly, Trenčín 19; 3. Marian Koleja, Trenčín 15

Kategória BŽI (body): 1. Marian Parobek, B. Bystrica 15; 2. Igor Majerský, B. Bystrica 14; 3. Jaroslav Necpal, B. Bystrica 6.

V. Celoslovenská súťaž rádioamatérov

Telegrafický viacboj: (min.: sek.): 1. Dušan Vranúch, Prešov 5:00; 2. Igor Kováč, Bratislava 5:10; 3. Stefan Bednárík, Sp. N. Ves 5:30

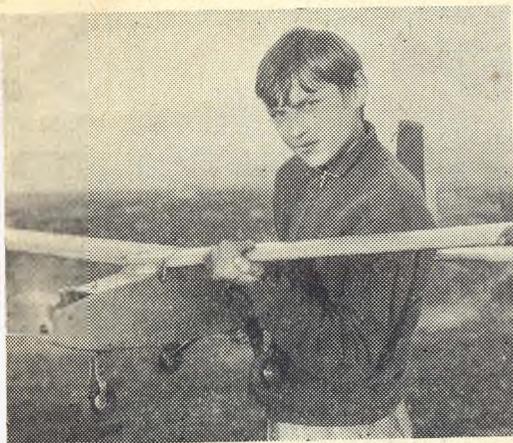
Honba na lišku (min.: sek.): 1. Jozef Valach, Bratislava 5:06; 2. Dušan Vranúch, Prešov 5:13; 3. Vladislav Stračár, Bratislava 5:47

Znojmo

Klub se aktivizoval loni, kdy uspořádal I. ročník soutěže A-dvojek o Putovní pohár OV Svazarmu Znojmo; v kategorii A1 létali žáci okresní soutěže. Během roku se pak naši členové zúčastňovali cizích soutěží se střídavými úspěchy; na devět registrovaných licencí docílili čtyři I., dvě II. a tři III. VT. Proti větším klubům to není mnoho, ale nám to pro začátek stačilo a dalo chuť.

Členskou základnu rozšiřujeme zejména ze dvou kroužků při ODPM Znojmo a Hrušovan nad Jevisovkou, jež vedou naši členové, takže získáváme mladé modeláře s poněkud již vyhraněnými zájmy. „Mrtvé duše“ v klubu tak říkajíc nevedeme.





Frant. Staněk z LMK Znojmo se svým RC modelem Hehulin postaveným podle plánu Modelář na motor 2,5 cm³

Letos jsme sportovně již úspěšnější, zejména na soutěži A2 v Jindřichově Hradci, kde náš člen zvítězil a na soutěži RC-VI v Litomyšli, kde jsme získali druhé místo.

Loňský pořadatelský úspěch nás podnítil k organizování letošního II. ročníku Putovního poháru OV Svazarmu Znojmo. Konal se v rámci oslav 28. výročí osvobození města Rudou armádou dne 29. dubna a lze říci, že spolu s jinou prací členů pomohl klubu k společenskému uznání. Zařítu nad soutěží přijal n. p. Strojbal závod Znojmo a účinně nám pomohl též VÚ Božice. Čestným ředitelem soutěže byl Vladimír Senkyř, ředitel závodu Strojbal a předseda MěV KSC Znojmo (na snímku při zahajování soutěže). Strojbal věnoval též velmi hodnotné věcné ceny pro kategorií A2; pro A1 věnoval ceny ODPM Znojmo.

Soutěž měla též hodnotné sportovní výsledky. Vítěz ing. I. Kuchař z Brna (1050+180) se rozletával s J. Nohalem z Rousínova (1050+105). Třetí byl rousínovský L. Lerch (1044), čtvrtý náš O. Krejčí (944). Všichni soutěžící byli u nás velmi spokojeni. Jenom litujeme, že soutěž měla pouze místní charakter, protože opomenutím nebyla hlášena jako veřejná. Přesto ji obeslaly všechny okolní kluby a my doufáme, že v příštích ročnících se stane vítaným pravidelným setkáním ještě většího počtu modelářů.

Ing. J. Priegelhof

OZNÁMENÍ KLUBŮ

■ **LMK při OV Svazarmu Prachatic** je nově založený klub, jehož předsedou je Josef Soukup. Zvolenská 525, 383 01 Prachatice. – Oznámení došlo redakci dne 3. 8. 1973.

■ Jsme automodelářský klub, který pracuje necelý rok. Přesto jsme ochotni pomoci všem, kdož mají potíže s „obutím“ svých modelů. Patříme k ZO Svazarmu n. p. RUBENA Náchod a máme možnost podle zaslanych rozměrů „upéct“ z mechové gumy pneumatiky, jak na radiem řízené, tak na dráhové modely. Zájemci mohou napsat na adresu: **Automodelářský klub, n. p. RUBENA, 547 00 Náchod.** (Zpráva došla redakci dne 16. 8. 73.)

CO s vadným zbožím?

JUDr. VÍTĚZSLAV PROVAZNÍK

Dříve než modelář začne pracovat ve své dílně, musí si nakoupit pomůcky, nástroje a stavební materiál; to vše kupuje zpravidla v obchodech a někdy také od jednotlivců. Ve všech těchto případech se stává účastníkem právního poměru, je-li mu se říká *kupní smlouva* a on v něm vystupuje jako kupující. Z každého právního poměru vyplývají pro obě smluvní strany určitá práva a povinnosti. To si kupující neuvědomuje, když všechno proběhne hladce a účel právního poměru je splněn. Otázka, jaká práva a povinnosti má kupující a prodávající vyvstane však v okamžiku, kdy kupující zjistí, že koupená věc má vady, pro něž se nedá použít anebo je aspoň znehodnocena. A někdy jde o věci drahé anebo tak důležité, že i malý defekt může způsobit velkou škodu. V takovém případě by modelář marně namítal, že součástka, kterou koupil, byla vadná. Je tedy otázka, co s vadným zbožím a tu přijdou modeláři vhod poučení o jeho právech z *odpovědnosti za vady zboží*. Tím je řečeno, že ten, kdo věc prodává, což bývá zpravidla obchod, ale může to být zase nějaký modelář, má určité *povinnosti* z odpovědnosti za vady zboží.

Účinky koupě

Práva a povinnosti z odpovědnosti za vady zboží mohou vzniknout teprve tenkrát, když se koupě uskutečnila, tj. když na kupujícího přešlo vlastnictví věci. A to se stane teprve tenkrát, když si kupující určitou věc vybere, zaplatí ji a převezme. To je pravidelný případ. Ale není výjimečný případ, kdy je dohodnuto, že prodávající kupujícímu určitou věc dodá, tj. dopraví mu ji až do domu. V tom případě je kupující povinen věc převzít, jakmile je dodána. To je důležitý moment pro určení dalších práv kupujícího. Např. kupující nemůže věc obchodu vrátit a chtít zpět peníze s odůvodněním, že si to rozmyslel, že věc nebude potřebovat apod. V některých obchodech jste třeba četli nápis: „Zakoupené zboží zpět nebereme.“ To plyne z principu smluvní volnosti. Nikdo mě nemůže nutit, abych koupil, co nechci, ale jakmile jsem nějakou věc koupil, přešla z vlastnictví prodávajícího do mého a já si nemohu vynutit, aby mi obchod vzal zpět, tj. vlastně ji ode mne koupil, on to ostatně ani učinit nesmí, tj. protože nemá dovoleno kupovat věci od občanů. Proto každý kupující musí napřed dobře rozvažit, co bude potřebovat a co chce tedy koupit a musí si věc pečlivě vybrat a prohlédnout, musí zkrátka nejprve sám dbát na to, aby nekupoval zajíce v pytli. Na druhé straně ovšem zákon chrání kupujícího před tím, aby mu obchod zajíce v pytli prodával.

Povinnosti obchodu

Zákon stanoví, že prodaná věc musí mít požadovanou jakost, množství, míru či váhu, musí být bez vad a musí odpovídat

technickým normám. Kupující má proto právo, aby mu věc, kterou kupuje, byla předvedena a aby její činnost byla před ním překontrolována. Jde-li o věc, s níž se musí zacházet podle pravidel, jež nejsou obecně známa, obchod ho musí s nimi seznámit, event. ho musí seznámit s příslušnou technickou normou; kdyby tuto povinnost nesplnil, byl by odpovědný za škodu, která by z toho kupujícímu vzešla.

Má-li věc nějakou vadu, která však nebrání jejímu užívání, musí obchod na ni zákazníka upozornit a smí věc prodat jen za nižší cenu. Takové zboží se nazývá *partiové* a zpravidla se prodává ve zvláštních obchodech. V takových speciálních obchodech není povinností upozorňovat kupujícího na vady, pokud ovšem to jsou vady nepodstatné (např. odřené lakování apod.). Obdobně to platí o obchodech s použitím zboží (vetešnictví, bazar); tam obchod neodpovídá za vady vzniklé opotřebením a použitím, ale ovšem odpovídal by v každém případě, kdyby věc měla v době převzetí kupujícím vadu podstatnou, která by bránila v jejím užívání. Při koupi takového zboží tedy kupující na sebe bere riziko a je na místě, aby si věc důkladně prohlédl, event. vyzkoušel její funkci a zjistil si, že vady nebudou rozhodné pro účel, k němuž chce věc použít.

Největší masu zboží tvoří ovšem nové, tedy dosud nepoužité výrobky, jež mají být zcela bezvadné. Proto obchod odpovídá za jakoukoli vadu, třeba nepodstatnou, jež se u věci objeví, a navíc odpovídá nejen za vady, které věc měla v okamžiku převzetí kupujícím, ale i za ty, jež se vyskytnou po převzetí, v tzv. záruční době.

Záruční doba

Doba, o níž se předpokládá, že v ní věc musí sloužit svému účelu bez poruch a závad a v níž tedy obchod odpovídá za vyskytnuvší se defekt, je *doba záruční*. Obecně platí záruční doba *šestiměsíční*, u partiového zboží s omezením, o němž bylo hovořeno; na použité zboží se záruční doba neposkytuje.

U věcí určených k tomu, aby se jich používalo po delší dobu (to mohou být různé aparatury) stanoví zvláštní předpisy delší záruční dobu týkající se buď celé věci nebo jen některé její součásti, ale v tom případě je obchod povinen vydat zákazníkovi *záruční list*, v němž je uvedena délka záruční doby a opravná, která bezplatně odstraní vady, jež se v té době u věci vyskytnou. Má v něm být uveden i rozsah záruky; např. záruka padá při neodborném zásahu – pokusu opravit věc sám.

Záruční doba běží ode dne, kdy kupující věc převezme. Jde-li o věc se záručním listem, musí v něm prodávac den převzetí vyznačit.

Vytýkáni vad

Ukáže-li se, že koupená věc je bezvadná, je všechno v pořádku. Ale není vzácností, že u koupené věci se objeví nějaká vada. Vada se může objevit ihned po koupi, když kupující začne věc užívat; v tom případě platí, že byla vadná už v okamžiku koupě. Nebo se vada objeví sice po jisté době užívání, ale ještě v záruční době; pak se má zato, že věc v době prodeje neměla náležitou kvalitu. Nastane-li nějaký defekt až po uplynutí záruční doby, má se zato, že věc měla požadovanou kvalitu a v defektu se projevuje už následek běžného opotřebením, jež ovšem jde k tíži uživatele, takže obchod za ně už neodpovídá.

(Pokračování v příštím čísle)

Rekordní

ČTYŘICÍTKA

Raketa byla konstruována pro pokus o překonání světového rekordu ve třídě **R - výška s dvojitou zátěží**. Záměr se podařil, jak víte již z Modeláře č. 7/73; na mistrovství CSR ve Vrchlabí ve dnech 3. až 5. května dosáhl tento model výšky 775 m, což je výkon lepší než do té doby platný světový rekord. Pro rekordní pokus bylo použito motorů VV 20 Ns.

Stavba se neliší od běžných „padákovek“. Náročnější je pouze zhotovení motorové části 6 a přechodu 5. Motorová část 6 je složena ze dvou papírových trubek navinutých na trnu o průměru 19 mm. Spojení a výplň mezi trubkami jsou z měkké balsy. Přechod 5 je ze dvou částí zhotovených z trubky o průměru 21 mm nalícovaných na oválnou část motorové části 6 a kruhovou část trupu 1. Ostatní díly jsou zhotoveny běžným způsobem.

Hlavice 2 je vybrušena z tvrdé balsy na vrtačce, trup 1 je navinut na trnu o průměru 20 mm. Stabilizátory 3 jsou z tvrdé balsy tlusté 2 mm. Zátěž 11 se vkládá do pouzdra 4 a zajistí se balsovou výplní 7; ve výplni je háček pro připevnění padáku 8. Mezi padák a motory je vložena tepelná přepážka 9 z vaty a jemného papíru. Celý model je tmelen, stříkán barevným nitrolakem a leštěn. Vodící trubky 10 jsou přilepeny epoxidem.

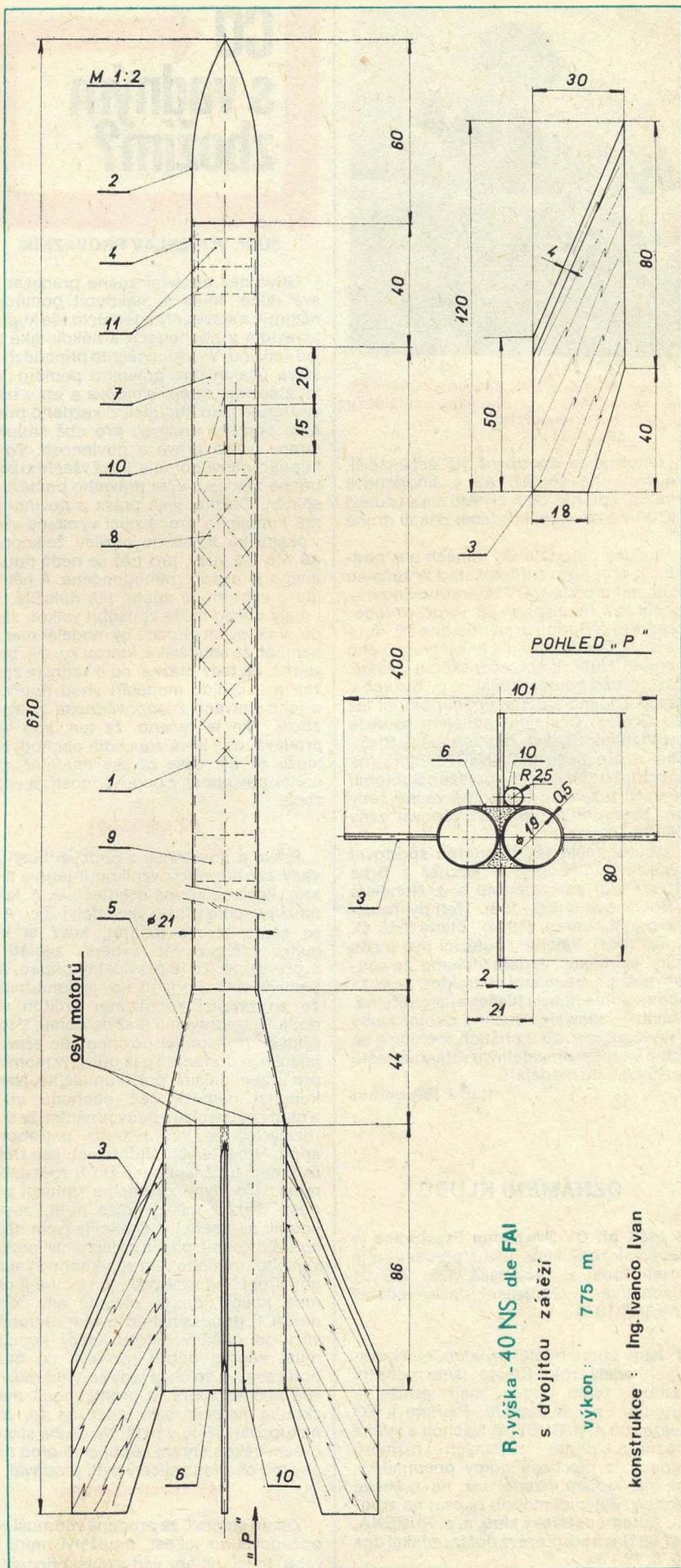
Ing. Ivan IVANČO

Červencová PLZEŇ

Přes 30 raketových modelářů se sjelo 1. července na letiště Plzeň-Bory, aby zde nejen vychutnali krásné slunečné počasí, ale opět přeměřili své síly. V kategorii **streamer 5 Ns junioři** zvítězil I. Kříž z Plzně časem 63 vt., druhý skončil J. Hauer (60) z Touškova a třetí L. Hájek (52) z nově založeného klubu Plzeň-Doubravka. Ze **seniorů** byl nejlepší I. Benda (78) z Plzně před T. Sládkem (73) z Prahy a L. Bechyněm (66) z Touškova. V kategorii **vejce 10 Ns** se na prvních třech místech umístili plzeňští **junioři** St. Jeníček (416), J. Čížek (298) a I. Kříž (180). Ze **seniorů** byl první I. Peták (274) z Plzně před svým klubovým kolegou I. Bendou (206) a M. Nahodilovou (143) ze Sestajovic.

Pěkného výkonu v kategorii **raketoplány 2,5 Ns junioři** dosáhl domácí P. Bálek (241), další výkony byly však již slabší: J. Hauer z Touškova 51 a St. Jeníček z Plzně 15 vt. V **seniorech** to „sedlo“ A. Krejčíkovi z Prahy, který porazil časem 226 vt. L. Bechyně (175) z Touškova a plzeňského I. Petáka (130). V **raketoplánech 40 Ns** soutěžili pouze **senioři**. V této náročné kategorii se prosadil A. Krejčík (283) z Prahy před domácím I. Petákem (210) a pražským Fr. Strnadem (190).

I. PETÁK



R, výška - 40 NS dle FAI

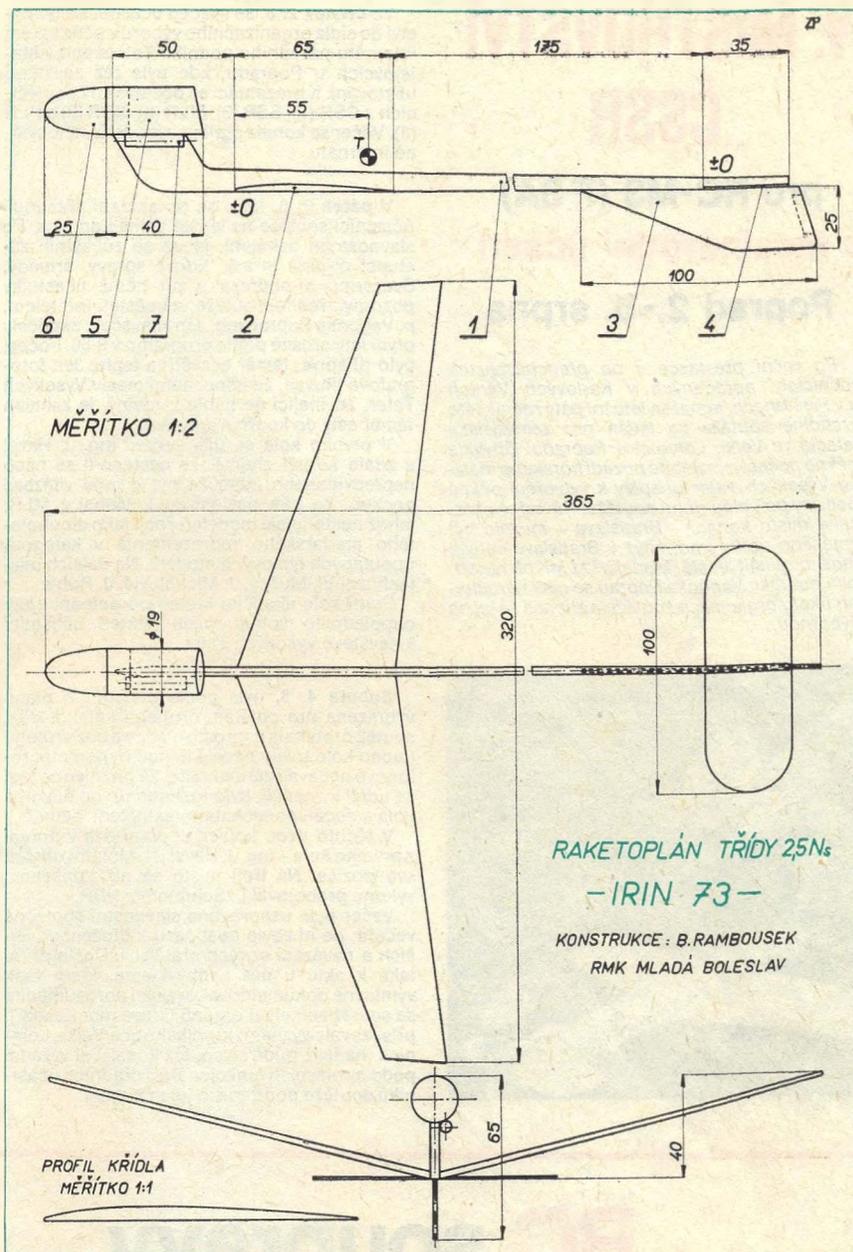
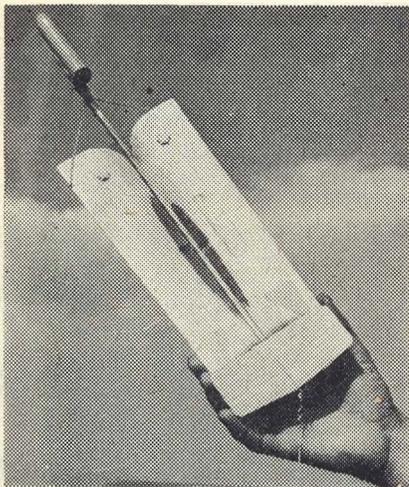
s dvojitou zátěží

výkon : 775 m

konstrukce : Ing. Ivančo Ivan

„Rozklápečka“ Josefa Černého

Na letošním mistrovství ČSR ve Vrchlabí se objevilo několik nových zajímavých konstrukcí raketoplánů. K nejzdařilejším patřila „rozklápečka“ Josefa Černého z Ústí nad Labem. Nepoužil ji sice v soutěži, ale při exhibici udivila přítomné dosaženou výškou a perfektním kluzem. Jedinou vadou konstrukce se zdá být opalování odtokové hrany sklopeného křídla hořícím motorem. (šk)



Rekordní raketoplán IRIN 73

je typickým představitelem boleslavské „školy“ raketoplánů třídy VRABEC 2.5Ns. S prototypem překonal pisatel dne 25. 3. 73 na letišti Plzeň-Bory časem 382 vt. platný světový rekord O. Šaffka. Při tom jde o model stavebně jednoduchý, který mohou postavit za velmi krátkou dobu i méně zruční modeláři v kroužku. V Mladé Boleslavi jich létá již několik a vesměs dosahují pěkných výkonů.

STAVBA začíná výběrem kvalitní balsy, na křídlo nejlehčí měkké, na trup pevné a houževnaté, na ocasní plochy pevné, ale lehké. Model je celobalsový, míry jsou v mm.

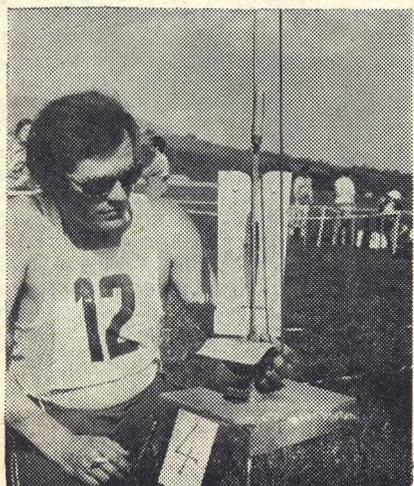
Trup 1 se vyřízne z balsy tl. 4 v celku s pylonem pro kontejner, směrem ke konci se zbrúsí na tl. 3 a upraví se tvarově. Křídlo 2 z balsy tl. 3 se přesně vybrúsí do profilu s ostrou náběžnou i odtokovou hranou. U obou ocasních ploch se po vyříznutí z balsy tl. 1 jen zaoblí okraje, zůstane profil rovné desky. Kontejner 5 a hlavice 6 se zhotoví běžným způsobem z hnědé lepicí pásky a balsového hranolu.

Všechny části se po vybrúsění nalakují čtyřikrát řídkým čířým nitrolakem. Každá vrstva kromě poslední se brousí. Prototyp má Modelspanem potažený pouze spodek křídla a na pravé půlce křídla licenční číslo; jinak není mimo lak povrchově upravován.

SESTAVENÍ je běžné pro modely tohoto typu. Po slepení Kanagomem překontrolujeme polohu těžiště – raketoplán musí být přesně vyvážen (!). Na směrovce nařizujeme plošku pro seřízení letových kruhů.

ZALĚTÁNÍ je rovněž obvyklé: Nejdříve kloužeme model z ruky a seřizujeme kruhy; mají mít poloměr asi 30 až 60 metrů. Po důkladném seřízení a případném dovážení zalepíme plošku na směrovce. V motorovém letu má IRIN 73 letět kolmo vzhůru a po výmetu přejít do klouzavého letu. Výkony modelu jsou úměrné jeho váze; prototyp váží (bez motoru ZVS 2,5-1,2-3) 9 gramů.

B. RAMBOUSEK
RMK Mladá Boleslav



V. MISTROVSTVÍ ČSSR

pro RC-M3 (F 3A)
s mezinárodní účastí
Poprad 2.-5. srpna

Po roční přestávce a po předcházejících ročnících, pořádaných v Karlových Varech a v Piešťanech, konal se letošní pátý ročník této vrcholně soutěže na letišti pro zemědělská letadla ve Velké Lomnici u Popradu. Obvykle pěkné počasí a malebné pozadí horského masivu Vysokých Tater přispěly k vytvoření pěkné pohody po celou dobu soutěže. Původně ohlášené místo konání – Bratislava – muselo být změněno na Poprad, když v Bratislavě nebylo možno zajistit letiště. Modeláři z LMK při národním podniku Vagonka Poprad se ujali náročného úkolu organizace soutěže a zhostili se jej na výbornou.



Ing. J. Havel
ČSSR

Ve čtvrtek 2. 8. se sjíždějí účastníci mistrovství do sídla organizačního výboru v učňovském internátu národního podniku Tatrasmalt v Matejovcích u Popradu, kde bylo též zajištěno ubytování. K prezentaci se dostavilo 17 soutěžících z CSR (7), SSR (3), MLR (2), NDR (2) a PLR (3). Večer se konala přejímka modelů v tělocvičně internátu.

V pátek 3. 8. ráno se po snídani přesunuli účastníci soutěže na letiště Velká Lomnica. Po slavnostním zahájení, jehož se zúčastnili zástupci orgánů strany, lidové správy, armády, Svazarmu a podniků a při němž účastníky pozdravil ředitel soutěže, náměstek ředitele n. p. Vagonka Poprad ing. Jan Hlaváček, započaly první lety přesně podle programu v 9.30. Počasí bylo příznivé, téměř bezvětří a teplo. Jen fotografové litovali, že impozantní masiv Vysokých Tater, zdvíhající se náhle z roviny, je zahalen téměř celý do kouřma a mraku.

V prvním kole se ujal vedení ing. J. Havel a zdálo se být zřejmé, že nestane-li se něco nepředvídaného, nemůže být o jeho vítězství pochyb. Za ním následoval I. Mohai z MLR, jehož někteří naši modeláři znají jako dlouholetého maďarského reprezentanta v kategorii upoutaných týmových modelů. Na dalších místech byli VI. Mužný, J. Michalovič, J. Rohla.

První kolo skončilo krátce po poledni a tak odpoledního volna využili někteří účastníci k návštěvě Vysokých Tater.

Sobota 4. 8. byla podle původního plánu vyhrazena pro odlétání druhého kola. Jelikož soutěž probíhala naprosto hladce a bez průtahů (jedno kolo trvalo necelé tři hodiny) a meteorologové nedávali záruku za to, že příznivé počasí se udrží i v neděli, bylo rozhodnuto odlétat obě kola a neděle ponechat pro exhibiční letání.

V těchto dvou kolech si první dva v pořadí z prvního kola – ing. J. Havel a I. Mohai – udrželi své pozice. Na třetí místo se po zlepšeném výkonu probojoval L. Schramm z NDR.

Večer byla uspořádána slavnostní společná večere; po ní zbylo dost času k utužení dřívějších a navazání nových přátelství. Došlo při ní také k aktu u nás neobvyklému, který však výmluvně dokumentoval, s jakým porozuměním se soutěž setkala u orgánů lidové moci a jaký jí přisuzovaly význam: kronikář obce Velká Lomnica, na jejíž půdě se soutěž konala, si vyžádal podpisy hlavních funkcionářů a předních účastníků soutěže pod zápis o jejím konání.

Neděle 5. 8. patřila předváděcímu létání pro diváky, jichž se na letišti díky dobré propagaci sešlo hodně. Odpolední program byl pak zahájen vyhlášením výsledků a rozdělením cen z rukou ředitele soutěže ing. J. Hlaváčka. Potom ještě následovalo předváděcí létání, jež bylo hodnoceno jako soutěž o neatraktivnější show. Za vítěze byl vyhlášen I. Dúbravec z Piešťan, který se svým modelem Middle Stick předváděl divoké svratky včetně „lomcováku“.

K LETÁNÍ

Úroveň této vrcholně leteckomodelářské kategorie – ač pomalu – přece jen stoupá. Vhodný RC souprav přibývá a tak problémem se stávají spíše motory. O vlivu vykonosti motoru na dokonalost akrobatických obrátů se mohli účastníci přesvědčit na létání vítěze: jeho desítka HB dodávala modelu nejen značnou rychlost, ale měla i dostatek síly v nižších otáčkách.

Zatahovací podvozek, jež jsou dnes ve světě velmi rozšířené, měli na svých modelech jen dva účastníci: Maďar Mohai a reprezentant NDR Schubert. I když zatažený podvozek jistě poněkud přispěje k aerodynamické čistotě modelu, nedá se říci, že je nezbytný.

V létání některých účastníků se zračila jista nesusoustavnost v přípravě. Při soutěži, a zejména



L. Schramm
NDR

RC soupravy dnes a zítra

Vyvoj modelářství spěje nezadržitelně k modelům řízeným rádiem. Důvodů k tomu je hned několik a o všech už byla na stránkách Modeláře řeč.

Mnozí modeláři, kteří se dosud zabývali jinými kategoriemi, už také poohlíhají po RC modelech a touží opatřit si vhodnou (nebo zatím alespoň nějakou) RC soupravu. Pro ně a jistě i pro ty, kteří už s RC modely létají, nebude asi bez zajímavosti zahledět se do nejbližší budoucnosti.

směrovky (volitelně krajní výchylky i neutrální) i dvě polohy další funkce, jiné mají zase přenos signálů uzpůsoben tak, že servo (většinou otočný magnet) kmitá kolem měnitelné střední polohy, takže řízení je vlastně proporcionální. Pokud bude o jednonanály zajem i nadále, půjde jejich vývoj zřejmě k další miniaturizaci a zvětšení spolehlivosti.

Co opravdu mizí z RC scény, jsou falešně proporcionální, tzv. „galloping ghost“. Jednoduché proporcionální soupravy je totiž cenově zcela vytlačily. A tím už se dostáváme k proporcionálním soupravám kterým jedině patří budoucnost. Zdá se, že RC soupravy udělají v blízké budoucnosti větší pokrok než za minulých deset let od doby, kdy se první proporcionální soupravy Orbit objevily na mistrovství světa. Několik posledních roků je ve znamení nastupu integrovaných obvodů, jimiž se nahrazují celé části elektronických obvodů a tím se šetří místo a váha. Kvalitativní skok však nastal až v posledních dvou letech, kdy se začaly používat integrované můstkové zesilova-

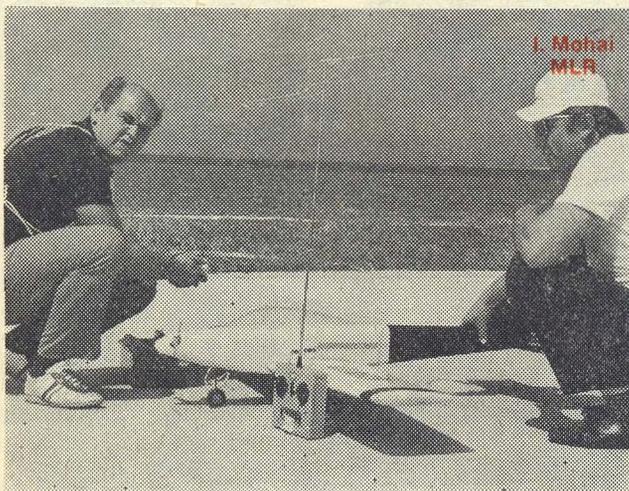


tak významně, se nedá nic improvizovat. Je třeba mít připravenou režii celého vystoupení. Vědět předem, kam který obrat umístít při daném směru větru a odkud jej naletnout. Mnohem lépe působí sestava, při níž model „nepoletuje“ zbytečně sem tam, ale kdy obraty

navazují, pokud je to možné – plynule na sebe. Důležité je i dodržování prostoru, aby bodovací obrat dobře viděli a nemuseli si jen představovat, jak vlastně vypadal z jiného pohledu. Také letání příliš vysoko a daleko nesvědčí o jistotě pilota.

Výsledky a hlavní údaje o modelech účastníků mistrovství jsou seřazeny do přehledné tabulky. Všechny použité motory měly zdvihový objem 10 cm³. – U našich účastníků je jako příslušnost udávána ČSR a SSR. Pro mezinárodní soutěž by pak mělo být ČSSR.

Hodnocení mezinár.	ČSSR	Body	Jméno	Stát	Rozpětí	Váha	RC soupr.	Motor	Vrtule
1	1	11 495	ing. J. Havel	ČSR	1600	3200	Varioprop	HB	Gr. 11/8
2		11 115	I. Mohai	MLR	1580	3555	Kraft	Webra	Gr. 11/7
3		10 560	L. Schramm	NDR	1500	3150	Simprop	ST	vl. 11/73/4
4	2	10 335	J. Michalovič	ČSR	1540	3420	Varioprop	ST	11/7
5	3	10 260	J. Rohla	ČSR	1650	3440	Varioprop	Webra	Gr. 11/7
6	4	10 190	Vl. Mužný	ČSR	1600	3250	Varioprop	Merco	Gr. 11/7
7		10 055	G. Steffel	MLR	1600	3550	Microprop	Moki	11/7
8	5	9 745	O. Vitásek	SSR	1700	3100	Varioprop	ST	Gr. 11/7
9		9 700	G. Schubert	NDR	1640	3750	vlastní	Webra	Gr. 11/7
10	6	9 300	J. Bílý	ČSR	1500	3350	Varioprop	Webra	Gr. 11/7
11		8 820	J. Kosinski	PLR	1640	3820	Varioprop	HP	Gr. 11/7
12		8 575	F. Glasowicz	PLR	1600	2700	Simprop	Webra	Kavan 11/7 3/4
13	7	7 680	T. Marcinek	SSR	1600	3400	Varioprop	Enya	Gr. 11/7
14	8	6 660	I. Dúbravec	SSR	1600	3700	Varioprop	HP	Gr. 11/7
15		6 105	I. Pudelko	PLR	1600	2850	Simprop	Webra	T F 11/7
16	9	5 150	V. Buben	ČSR	1680	3450	Kraft	ST	MVVS 30/14
17	10	3 735	ing. I. Ládr	ČSR	1500	3000	Robbe	MVVS	11/7



če, tvořící základ servozesilovačů. Jejich význam pro spolehlivost provozu RC soupravy je značný: elektromotor serva je napájen téměř plným napětím, jaké má zdroj (menším o úbytek v elektronickém obvodu) a dostává stále stejné napětí. Polaritu mění můstkový servozesilovač. Nemůže se tedy stát, že při poklesu napětí na jednom článku je napětí pro elektromotor při jedné polaritě větší než při druhé (což má vždy za následek vychylky serva do krajní polohy a tím i havárii). Dojde jen k tomu, že pohyb serva bude následkem menšího napětí pomalejší. Můstkový servozesilovač zavedla už řada světových výrobců a postupem času na ně přejdou nepochybně všichni.

Dalším prostředkem k zvětšení spolehlivosti provozu RC soupravy je zvětšení výkonu vysílače. Tento trend probíhá vlastně nepřetržitě, každý rok ohlašují výrobci přírůstek výkonu svých vysílačů. Graupner se u svých nových vysílačů dostal letos už na horní povolenou mez 1 W. Má to však i svoji negativní stránku: doba provozu vysílače se tím zkracuje.

Výrobci se budou i nadále snažit zvětšit odolnost RC souprav proti rušení. Jedno řešení, jinak běžné v rozhlasových přijímačích, už použil Kraft – je jím přijímač s dvojnásobným směšováním. Odolnost proti rušení je prý výrazně lepší. Jisté jsou

i další možnosti, jak tuto odolnost zvětšit. Musí se totiž počítat s tím, že rušení bude zejména v průmyslových oblastech čím dál tím více.

Selektivita přijímačů je už řadu let taková, že je možno využívat 12 ze 32 kanálů pásma 27. 120 MHz, jež mají interval 10 KHz. Budoucnost si patrně vynutí ještě hustší obsazení tohoto pásma, což bude vyžadovat ještě selektivnější přijímače.

Není pochyb o tom, že bude následovat další miniaturizace RC souprav, zejména té části, jež je v modelu. Značnou část váhy zde představují zdroje; pokrok by se tedy dal očekávat ve zmenšení jejich váhy, zejména když si uvědomíme, že používané NiCd články neprodělaly už hodně roku žádnou radikální změnu. Ve snaze dosáhnout nízkou pořizovací cenu dodávají někteří výrobci RC soupravy napájením ze suchých článků (v zahraničí je rozdíl mezi cenou NiCd článků a suchých článků dosti značný). Používání suchých článků se však po určitém čase prodraží. Pro nás nemá velký význam, neboť alkalické suché články, jež jsou určeny k napájení RC souprav (mají mnohonásobně větší kapacitu než články burelové), se u nás nevyrábějí. Zkušenosti ostatně ukazují, že spolehlivější je používat NiCd článků, pravidelně a správně je nabíjet

a stav baterií ve vysílači sledovat na vestavěném měřidle.

Naproti tomu lze v brzké době sotva očekávat úsporu váhy a prostoru v elektromechanické části serva, tedy motoru a převodech. Není však vyloučeno, že se objeví pokusy o jiný přenos síly, např. hydraulický či pneumatický.

O tom, co se dá udělat s elektronickou částí přijímače, napsal zajímavý článek americký časopis RC Modeler ve svém únorovém sešitu. Předvedl snímky make-ty, jež představovala krabičku s přijímačem a servozesilovačem pro 6 funkcí, se třemi servy, krystalem a zásuvkou pro další tři serva a zdroj; krabička má rozměry asi 60×40×30 mm. Elektronický obvod zde tvoří jediná destička integrovaného obvodu o rozměrech asi 19×19 mm(!). Je vytvořena moderní soudobou technikou, používanou v počítačích.

Pokud někdo postrádá v této úvaze zmínku o vícekanálových neproporcionálních RC soupravách (tzv. „bang bang“), je to tím, že jejich vývojem se v současné době zřejmě žádný výrobce nezabývá.

A co bude dále? S odpovědí raději nějaký čas počkáme, aby to nebyla více věštba než předpoklad dalšího vývoje.

Zdeněk LISKA

Na titulní stránce minulého čísla Modeláře jste viděli za letu dva modely Graupnerova vrtulníku „Bell Twin Jet“, které předváděli v Karlových Varech modeláři z NSR. Zájem o tuto nejmladší kategorii rychle vzrůstá ve všech zemích, kde pracují modeláři. A tak i u nás je již řada nadšenců pro vrtulníky, které nedokáže odradit ani mimořádná pracnost nebo finanční nákladnost a touží domoci se podobného modelu. Zatím většinou teprve uvažují, vyptávají se, shánějí podklady a informace.

Redakce chce být zájemcům o nový pro nás obor nápomocna. Protože však model vrtulníku jednak je výborně značně složitý, jednak pro jeho let a řízení platí zásady poněkud jiné než u běžných modelů s nehybnými křídly, je záhodno pojmout celou záležitost komplexně. Rozhodli jsme se pro seriál, který zájemce postupně seznámí s aerodynamikou, vysvětlí populárně „proč to létá“, uvede současná osvědčená modelářská řešení vrtulníků a v závěru přinese alespoň část zveřejněných zahraničních zkušeností z létání. Seriál je v rubrice „RC“, protože jde výlučně o tento druh modelů.

Seriál zahajujeme trochou teorie, bez které není možné přistupovat k žádné nové věci. O populární zpracování této části jsme požádali ing. Karla JANSU CSc, pracovníka Výzkumného a zkušebního leteckého ústavu, který byl u zrodu našich vrtulníků HC-2 a HC-3.

Věříme, že seriál nejen poskytne potřebné informace těm, kdož uvažují o stavbě, ale prospěje i oně početnější části čtenářů, která si jej pouze přečte. Vždyť vrtulníky jsou neodmyslitelnou součástí dnešního moderního letectví a jako modeláři bychom tudíž i o nich měli vědět co nejvíce.

Redakce



PROČ LÉTÁ VRTULNÍK (1) A JAK SE ŘÍDÍ

Ing. Karel JANSÁ CSc
(VZLÚ, Praha)

OBSAH

1. Úvod

2. Hlavní části vrtulníku

- 2.1 Funkční celky vrtulníků
- 2.2 Rotorový systém
- 2.3 Pohonný systém
- 2.4 Řídicí systém
- 2.5 Drak a výstroj

2.6 Základní konstrukční parametry celého vrtulníku

3. Podstata letu a základy pilotáže

- 3.1 Problém letu letadel
- 3.2 Podstata letu a řízení letounů
- 3.3 Podstata letu a řízení vrtulníků
- 3.4 Něco o stabilitě letu vrtulníků
- 3.5 Základy pilotáže vrtulníků

4. Závěr

1. Úvod

Aby se člověk mohl přepravovat rychle na velké vzdálenosti a nezávisle na zemském povrchu, sestrojil **letadlo** jakožto dopravní prostředek, schopný řízeného letu. Vývoj letadel, začínající na přelomu 19. a 20. století, byl veden přirozeně snahou o zlepšování jejich různých parametrů. Zejména se zvětšovala rychlost letu, prodlužoval se dolet a zvětšovalo se přepravované užitečné zatížení. Na druhé straně se však projevovovala rovněž snaha o zmenšování rychlosti letu a zkracování délky vzletu a přistání. Tak vznikla skupina letadel, která mají možnost **krátkého nebo svislého vzletu a přistání**. Těchto

jejich zvláštních schopností se dosahuje na základě různých principů, jejichž hledání a praktické využívání je zejména v posledních letech předmětem intenzivního zkoumání.

Nejrozšířenější způsob dosažení svislého vzletu a přistání je použití systému nosných ploch, jež se otáčejí v přibližně vodorovné rovině. Letadla využívající tohoto principu se proto nazývají **letadla s rotujícími křídly**. Počátky jejich vývoje leží ve dvacátých letech tohoto století. Jejich hlavním současným představitelem je **vtulník**, zvaný též helikoptéra. Lze jej definovat jako letadlo těžší vzduchu, opatřené nosnými plochami, jež se otáčejí v přibližně vodorovné rovině, jsou jediným zdrojem nosné a propulsní síly a za tím účelem jsou motoricky poháněny. Do uvedené skupiny patří rovněž **vírník**, neboli autožira, který je sice vývojově starší než vtulník, avšak je podstatně méně rozšířený. Liší se od něj hlavně tím, že jeho rotující nosné plochy nejsou za letu motoricky poháněny, ale otáčejí se v autorotaci. Tyto plochy vytvářejí pouze nosnou sílu, kdežto zdrojem propulsní síly je zvláštní propulsní jednotka. Pro úplnost je nutná ještě zmínka o **kombinovaném vtulníku**, který je opatřen přidavnými nehybnými nosnými plochami nebo i přidavnými propulsními jednotkami, jež odlehčují nosný rotor při vytváření nosné a propulsní síly a umožňují dosáhnout větších rychlostí letu.

Prestože dále zaměříme svou pozornost na letadla s rotujícími křídly a zejména na vtulníky, budeme pro objasnění souvislosti a zdůraznění rozdílů oproti letadlům s nehybnými křídly (letounům) vycházet ze známějších představ o létání a řízení letadel této druhé skupiny. Týká se to zejména způsobu vytváření nosné a propulsní síly a řízení a stabilizace letu. Uvidíme mnoho užitečných analogií, avšak i zásadních rozdílů, jež se prakticky promítají jak do konstrukčních problémů, tak i do techniky pilotáže, což jsou dvě hlediska, která budou modeláře zajímat asi nejvíce.

2. Hlavní části vtulníku

V této kapitole si stručně popíšeme funkční celky vtulníků, jejich hlavní části a obvyklá uspořádání, a zmíníme se o nejdůležitějších kvantitativních parametrech vtulníků. Při tom se omezíme na vtulníky klasické koncepce (bez přidavných nosných ploch a přidavných propulsních jednotek).

2.1 Funkční celky vtulníku

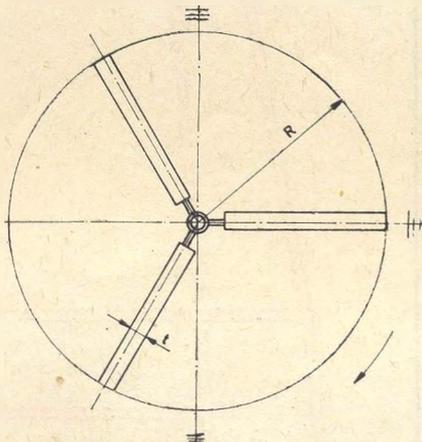
Vtulník se skládá obecně z těchto funkčních celků:

1. **rotorový systém**, zahrnující všechny části, jejichž funkce je nutná pro vyvození nosné síly, propulsní síly a řídicího momentu (nosné a vyrovnávací rotory);
2. **pohonný systém**, zahrnující všechny části potřebné k pohonu rotorového systému (motory včetně příslušenství, převody a náhony);
3. **řídicí systém**, zahrnující všechny části potřebné k řízení rotorového a pohonného systému (od řídicích pák pilota až po ovládací páky listů rotorů a ovládání motorů);
4. **výstroj**, zahrnující všechny části potřebné pro kontrolu funkce předchozích systémů a pro kontrolu letu (přístrojové vybavení, elektro a radiovýstroj, speciální výstroj);

5. **přistávací zařízení**, umožňující dotyk vtulníku se zemským povrchem (podvozek kolový nebo lyžový);
6. **ocasní plochy**, přispívající k řízení a stabilizaci letu (vodorovné a svislé ocasní plochy);
7. **trup**, na němž a v němž jsou umístěny všechny předchozí systémy a zařízení, osádka a užitečné zatížení.

2.2 Rotorový systém

Podstatným prvkem rotorového systému a celého vtulníku je nosný rotor. Je to soustava dvou nebo více nosných ploch, nazývaných **listy rotoru**, jež jsou připevněny radiálně k **rotorové hlavě** (náboji rotoru). Ta je pak spojena s hřídelem rotoru, který je již součástí pohonného systému a je uložen otočně v přibližně svislé poloze v trupu vtulníku. Nosný rotor se tedy může otáčet v přibližně vodorovné rovině nad trupem vtulníku. Špičky listů při tom opisují kružnici, jejíž



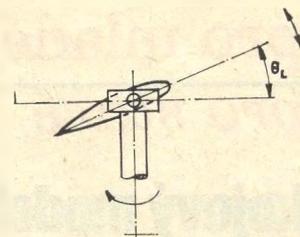
OBR. 1. Schéma třílístého nosného rotoru

poloměr je jednou ze základních geometrických veličin rotoru a nazývá se jeho **poloměr, R**. Plocha příslušného kruhu je pak **plocha rotoru, $S_R = \pi R^2$** .

List nosného rotoru je vlastně nosná plocha (křídlo) o poměrně velké stíhlosti, vhodně profilovaná. Používá se většinou normálních křídlových nebo vrtulových profilů, ale jsou vyvíjeny též speciální vrtulníkové profily. Půdorysný tvar listů bývá obdélníkový nebo lichoběžníkový. Listy rotoru mívají zkroucení do záporných úhlů na špičkách, jež je obvykle geometrické. Důležitým geometrickým parametrem listu rotoru je jeho **střední hloubka** (délka tetivy), **t**. **Plocha listu** pak je **$S_L = tR$** . Konstrukce listu byla dříve obvykle dřevěná s plátěným nebo překližkovým potahem, nyní se používají převážně listy kovové konstrukce.

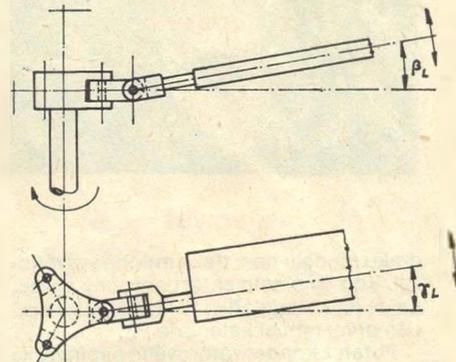
Ve své kořenové části je list rotoru spojen otočně s **nosníkem listu** tak, že je možno natačet jej vůči jeho podélné ose a tím měnit jeho **úhel nastavení θ_L** vůči rovině kolmé na osu rotorového hřídele. Tento pohyb listu, zvaný **křídélkování**, je řízen pilotem. Za tím účelem je list rotoru opatřen ve své kořenové části pákou, jež je připojena dále k řídicímu systému pod hlavou rotoru. Nosník listu, který musí přenášet především značnou odstředivou sílu, je pak spojen s rotorovou hlavou a jejím prostřednictvím s hřídelem rotoru.

U většiny rotorů, zejména tří a vícelístých, je toto spojení listů s rotorovým hřídelem provedeno tak, že nosník listu je



OBR. 2. Křídélkování rotorového listu (úhel nastavení θ_L). Křídélkování označuje vnější dvojitě šipka, smysl otáčení rotoru jednoduchá šipka

připevněn kloubově (pomocí dvou přibližně kolmých závěsných čepů) k rotorové hlavě, která je nehybně spojena s hřídelem rotoru. Takové rotory se nazývají **kloubové**. Závěsné čepy listů mohou být různé uspořádány (na stejném poloměru nebo na různých poloměrech v různém pořadí). Účelem jejich použití je zmenšení ohybového namáhání nosníků listů na co nejmenší hodnotu. **Vztlakový čep**, ležící obvykle v rovině kolmé na osu hřídele rotoru, umožňuje částečný pohyb listu kolmo na tuto rovinu, jemuž říkáme **mávaní**. **Odporový** (kyvácí) čep, který je přibližně rovnoběžný s osou hřídele rotoru, umožňuje částečný pohyb listu v rovině otáčení rotoru, zvaný **kyvání**; tento pohyb bývá tlumen pomocí třecích nebo hydraulických tlumičů. Oba tyto pohyby listů jsou omezeny narážkami. Kromě tohoto poměrně složitého uspořádání se někdy používá, zejména u dvoulístých rotorů lehkých vtulníků, jednoduššího tzv. **polotuhého** (vahadlového) uspořádání. Nosníky listů jsou zde vetknuty do rotorové hlavy, která je zavěšena pomocí vodorovného čepu na hřídeli rotoru, což



OBR. 3. Mávaní a kyvání rotorového listu (úhel výsklonu α_L , úhel vykyvnutí β_L 1 - vztlakový čep, 2 - odporový čep)

umožňuje vlastně mávavý pohyb listů. V posledních letech se objevují také zprávy o používání tzv. **tuých** rotorů, jež mají listy připevněny k rotorovému hřídeli bez závěsných čepů pomocí přiměřeně pružných nosníků (planžet).

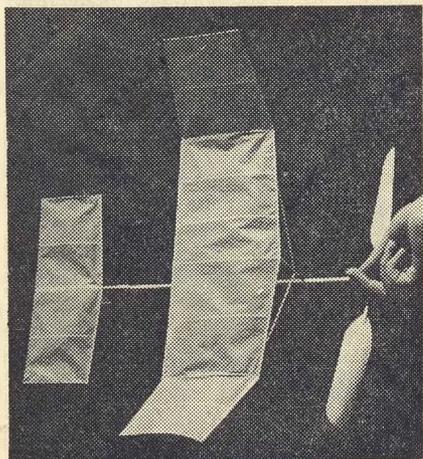
Důležitým parametrem, který podstatně ovlivňuje uspořádání rotoru, je **počet rotorových listů, b**. Tento počet se volí podle typu a účelu vtulníku a podle zatížení rotoru. Závisí na něm klidný chod rotoru a namáhání jeho listů, u vojenských vtulníků do jisté míry i jejich zranitelnost. Dnes se staví vtulníky s dvou až šestilístými rotory. Počet listů figuruje v důležitém geometrickém parametru zvaném **plnost** rotoru, σ , jež je definována jako poměr plochy všech listů k ploše rotoru ($\sigma = bS_L/S_R = bt/\pi R$), a jejíž hodnota je asi 3 až 9 %. (Pokračování)

pro mladé
pro staré

Pokojevý model kategorie P3

JP-6

Pokojevé modely národní kategorie P3 pomalu, ale jistě získávají příznivce. Ujaly se zejména v místech, kde jsou podmínky pro létání, tzn. modeláři mohou používat dostatečně velký sál. Tak tomu je třeba v Poličce, kde místní LMK uspořádal již několik zdařilých soutěží, při nichž si popisovaný model JP-6 vedl vždy velmi dobře. Létal na několika okresních a veřejných soutěžích a vždy splnil limit I. VT. Ustavil také rekord sálu v Poličce (vysokého 14 m) výkonem 6 minut 11 vteřin.



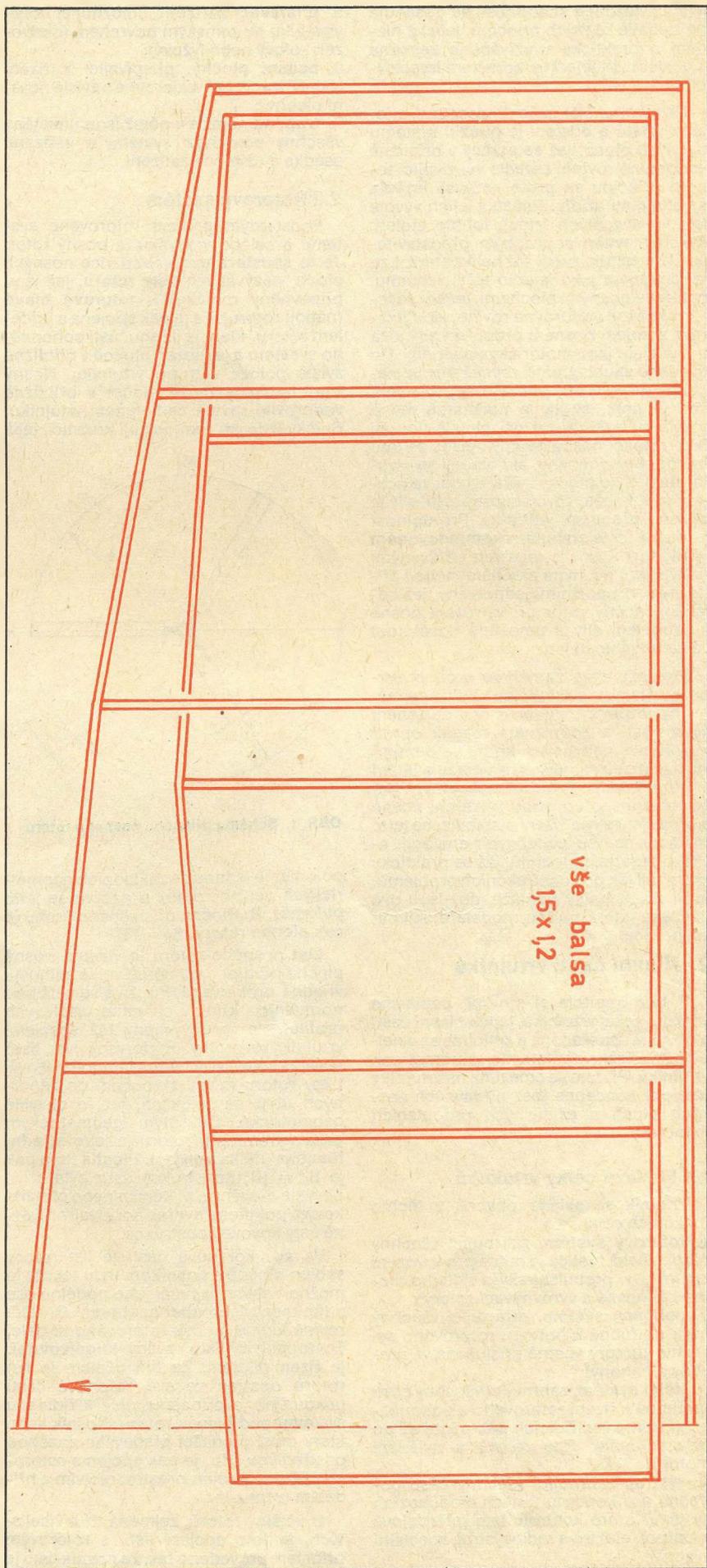
K STAVBĚ

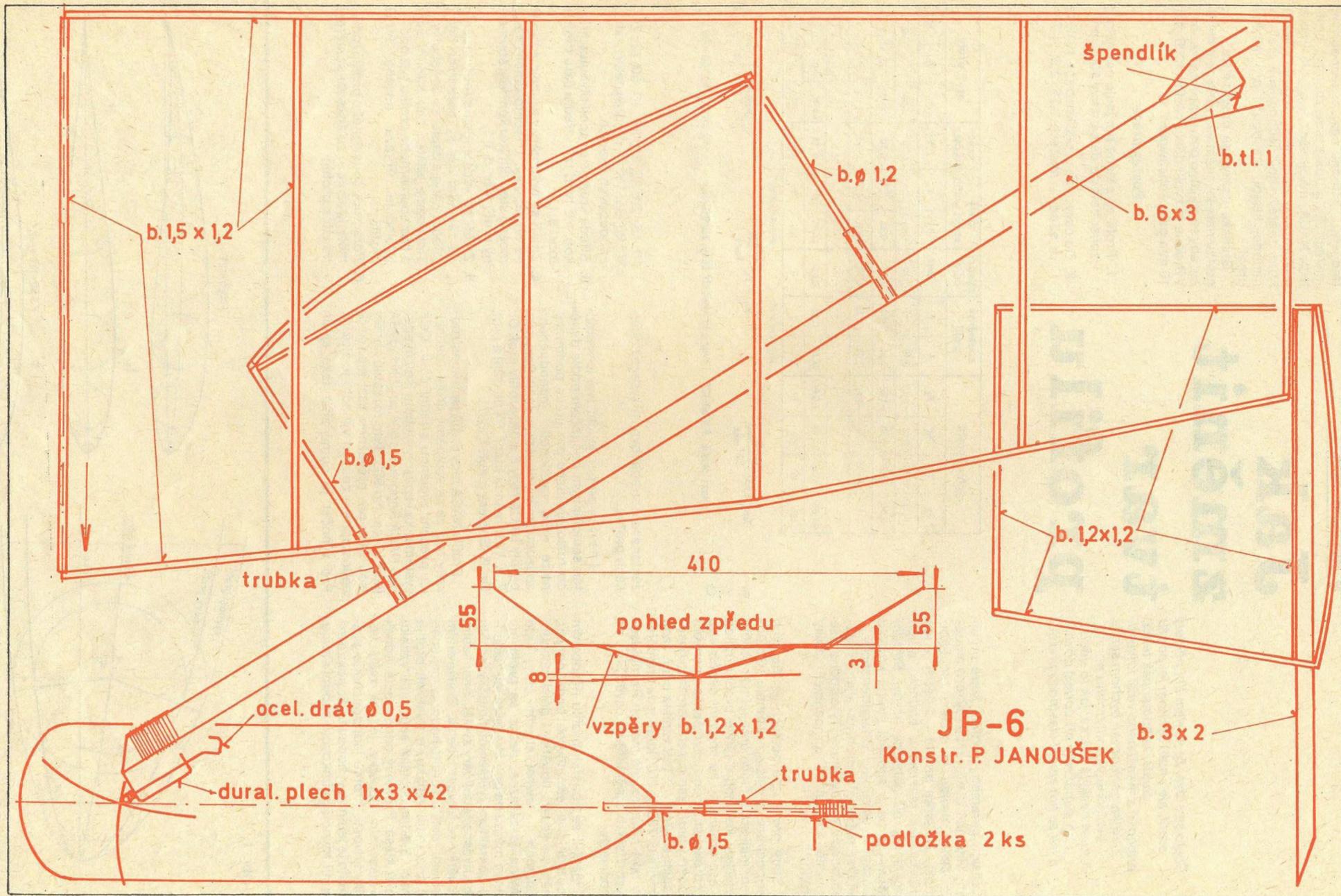
draku modelu není třeba mnoho vysvětlovat. Kdo by přesto chtěl podrobný návod, najde jej v Modeláři č. 1/71, kde je uveřejněn první model kategorie P3.

Potah z kondenzátorového papíru je ke kostře lepen rozředěnou kancelářskou pastou. Listy vrtule z balsy tloušťky 0,8 mm jsou k vnějším koncům zbrušeny na tloušťku 0,4 mm. Tvarovány jsou na láhvi od piva, natočení osy listů od osy láhve je 25 mm. Poloha těžiště modelu je v 50 % hloubky křídla.

Svazek tvoří smyčka gumy 2×1 o délce 430 mm; dá se do něj natočit 1500 až 1700 otoček. Gumu je zapotřebí mazat mazáním z modelářské prodejny před každým letem. Doba letu se pohybuje okolo 5 až 6 minut v sále vysokém 14 metrů.

P. JANOUŠEK, Polička





Jak změnit tvar profilu

Často se stává, že se nám líbí některý profil, ale chtěli bychom jej použít tlustší nebo naopak tenčí, případně s menší nebo větší křivostí. Zkrátka potřebovali bychom si náš vyhlédnutý profil trochu upravit. A tu se naskytá otázka, jak to udělat, co si můžeme při úpravě dovolit a jak se tím změní vlastnosti profilu.

Hlavní parametry profilu, které určují jeho vlastnosti a převážně i výkony modelu: **Délka profilu** je určena hloubkou křídla. **Tloušťka profilu** – důležitý je její průběh, její maximální hodnota a její vzdálenost od náběžné hrany. **Střední čára** – je dána spojnicí středů kružnic vepsaných do profilu. Charakteristický je její tvar, maximální prohnutí a jeho vzdálenost od náběžné hrany. Tyto hodnoty se obvykle udávají v procentech délky profilu.

Staré profily z dvacátých až třicátých let, pocházející většinou z tunelu v Göttingen, mají souřadnice určující tvar profilu vztažené ke spodní těživě profilu, nikoli k ose profilu (tj. ke spojnici náběžného a odtokového bodu). Zvětšení a zmenšení tloušťky profilu se dosáhlo prostým násobením souřadnic. Tak vznikla např. řada profilů G-795 až 797, které jsou proměřeny také při poměrně malých Reynoldsových číslech a některé se osvědčily i na modelech.

Mění-li se tloušťka profilu násobením souřadnic y jednotlivých bodů obrysu, mění se kromě tloušťky i další základní parametr – křivost střední čáry. Tato změna je závažná, neboť se projevuje plnou měrou na poláře a mění její základní charakter. Zvětšením tloušťky profilu se křivost střední čáry zvětší, zmenšením tloušťky se křivost zmenší. Zvětšováním křivosti roste do určité hodnoty maximální součinitel vzlaku, u tlustších profilů (nad 15 %) maximální součinitel vzlaku opět klesá. Profilový odpor roste jednak zvětšováním tloušťky, jednak zvětšováním křivosti. Kromě jednoduchého přepočtu je jedinou výhodou to, že pokud má profil rovnou (přímkovou) spodní stranu,

(tangentu) střední čáry v jednotlivých místech. Tyto údaje jsou známy o profilech NACA, nikoli však u profilů Eppler a Wortmann, ani u starších profilů jiných. Nám dobře vyhoví jednoduchá grafická metoda, kterou lze použít pro jakýkoli profil.

Grafické úpravy se provádějí vždy na profilu narysovaném ve zvětšeném měřítku, aby se dosáhlo požadované přesnosti. Vhodné je zvolit délku profilu 1000 mm; 10 mm pak představuje 1 %.

Postup práce

1. Profil se přesně narysuje normálním způsobem na délce těživy 1000 mm.
2. Do obrysu se vepíše kružnice, nejlépe se středy v místech 1,25; 2,5; 5; 7,5;

výchozí profil				souměrný profil		střední čára	nový soum. profil	nová střední čára	nový profil			
x_h	y_h	x_d	y_d	x	r	y_{stf}	x_n	r_n	y_{stf_n}	x_n	y_{h_n}	y_{d_n}
0,10	0,36	0,10	-0,47	0,10	-	0,04	0,10	-	0,04	0,10		-0,36
0,96	2,02	0,96	-1,02	0,96	0,92	0,20	0,96	0,73	0,20	0,96	1,46	-0,75
2,65	3,44	2,15	-1,80	2,15	2,22	0,55	2,15	1,76	0,55	2,65	2,62	-1,34
94,85	1,08	94,85	+0,61	94,85	0,25	0,85	94,85	0,20	0,85	94,85	1,04	+0,66
100	0	100	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0

pomocný profil pomocný profil

$$y_{stf_n} = y_{stf} \frac{y_{stf_n \max}}{y_{stf \max}}$$

$$y_{h_n} = y_h \frac{r_{\max}}{r}$$

$$y_{d_n} = y_d \frac{t_{\max}}{t}$$

výchozí profil FX 60-126 tvar a křivost střední čáry zachovány nový profil FX 60-100 (126)

zůstane tato strana rovná při všech tloušťkách profilu.

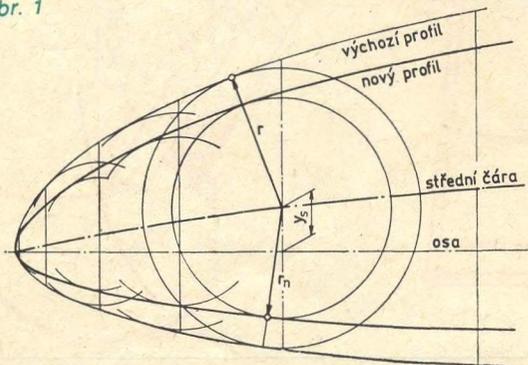
U nových profilů, jejichž tvar je vypočítán samočinným počítačem podle daného rozložení tlaku pro určité podmínky, nelze výše uvedeného jednoduchého způsobu změny tloušťky použít. Sem patří profily NACA řady 6 a 6A, profily prof. Dr. F. X. Wortmanna (např. FX 60-126) a prof. Dr. R. Epplera (např. E-387).

Profily NACA řady 6 a 6A jsou konstruovány tak, že se souměrný profil „nabalí“ na předem zvolenou střední čáru. Celá systematika i způsob výpočtu jsou uvedeny v NACA Reportu No 824, profily řady 6A jsou v Rep. No 903. Tyto rozsáhle zprávy jsou však pro převážnou část modelářů nedostupné a způsob výpočtu je složitý. Pro výpočet je nutné znát také sklon

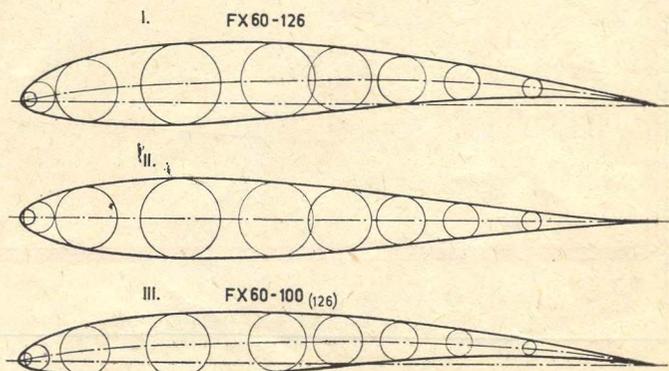
10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 50; 60; 70; 80; 90; 95; 100 % hloubky těživy nebo v podobných úsecích.

3. Střední kružnic se spojí plynulou křivkou, jež tvoří tzv. střední čáru profilu (obr. 3. I.).
4. Změří se poloměry r kružnic a zapíše se do tabulky. Z těchto poloměrů je možno sestavit pro kontrolu souměrný profil (obr. 3. II.).
5. Změří se vzdálenosti středů kružnic od základní osy y_s (pořadnice bodů střední čáry) a zapíše se do tabulky. Tím máme zjištěn tvar střední čáry a tvar souměrného profilu (viz bod 4). Následuje úprava nového tvaru profilu.
6. Pořadnice souměrného profilu (poloměry kružnic r) se znásobí poměrem tloušťek profilu

Obr. 1



Obr. 3



nový profil (%)

starý profil (%)

7. Pořadnice bodů střední čáry y_s se znásobí poměrem maximálních křivosti

y_s (nové)

y_s (staré)

8. Nakreslí se nová střední čára.
9. V bodech nové střední čáry se narysují kružnice s poloměry rovnými pořadnicím nového profilu (r_n).
10. Nový profil je tvořen obalovou křivkou kružnic (obr. 3. III.).
11. Odměří se pořadnice nového profilu v místech 1,25; 2,5; 5,0; až 95; 100 nebo v místech původního profilu a zapíše se do tabulky.

Přesnost rýsování a odečítání by měla být nejméně 0,2 mm. Výše uvedeným způsobem je možné zvětšit nebo zmenšit tloušťku profilu při zachování charakteru původního tvaru a křivosti střední čáry, zvětšit nebo zmenšit křivost střední čáry při zachování charakteru původního tvaru a provést kombinaci obou způsobů.

VLIV ZMĚN TVARU NA VLASTNOSTI PROFILU

Protože mluvíme o profilech obecně a nikoli o určitém profilu, lze dát také jen obecné charakteristiky změn, i když jsou často zásadní.

Zvětšením tloušťky profilu při zachování tvaru střední čáry roste maximální součinitel vzlaku až do tloušťky profilu asi 12 až 15 % (závisí na tvaru profilu a Reynoldsově číslu). Při dalším zvětšování tloušťky maximální součinitel vzlaku klesá.

S rostoucí tloušťkou profilu se zvětšuje také poloměr náběžné hrany, který ovlivňuje obtékání profilu při přetažení. Velký poloměr náběžné hrany spoluvytváří plochý vrchol poláry, profil se chová dobře při přetažení, vyžaduje však vyšší Reynoldsovo číslo (více než 120 000 – závisí na tloušťce profilu). Je výhodný pro akrobacii. U normálního profilu se zvětšující se tloušťkou roste profilový odpor. U laminárního profilu, pokud se laminární proudění vyvine, roste profilový odpor jen nepatrně (do určité tloušťky – asi do 18 %), zato se zvětšuje rozsah laminární oblasti profilu ve smyslu zvětšení rozsahu C_y a tím i oblast výhodných letových rychlostí (dobrá pronikavost).

Zvětšením křivosti profilu stoupá maximální součinitel vzlaku, zmenšuje se minimální rychlost i minimální klesavost, zmenšuje se však i rozsah těchto rychlostí. S klesajícím C_y , tj. se vzrůstající rychlostí letu se rychle zvětšuje C_x a tím i klesavost, klouzavý úhel se zhoršuje a pronikavost proti větru prudce klesá.

Každá změna tvaru profilu mění i jeho vlastnosti. Staré klasické profily je možno měnit celkem bez obav, avšak nové profily, které vznikly individuálně na počítačích strojích, lze měnit obvykle jen v malém rozmezí tlouštěk a křivosti, protože větší změnou tvaru se mění charakter obtékání a to v tomto případě vždy k horšímu.

U souměrných profilů používaných většinou pro ocasní plochy je možné měnit tloušťku prostým násobením pořadnice y . Obvykle nebývá změna větší než $\pm 3\%$ tloušťky a chyba, která tím vznikne, je zanedbatelná, ať již jde o klasické souměrné profily, např. NACA 0009 nebo o řadu 6, např. NACA 64A0010.



Vítězný model z 10. Všeruské soutěže žáků

Konstruktérem tohoto modelu je mladý Igor Kirpičnikov, člen kolektivu letecko-modelářské laboratoře Domu pionýrů v Kazani. Soustavnou a cílevědomou prací si vydobyl titul šampiona žakovského mistrovství a stal se kandidátem na mistra sportu. O svém úspěšném modelu říká:

Větroň odpovídá pravidlům FAI pro A-dvojkou – váží 418 g, má plochu křídla 28,75 dm², plochu výškovky 4,86 dm², tj. celkovou nosnou plochu 33,61 dm².

Trup čtyřúhelníkového průřezu je z balsy, do jeho nosové části je vlepen lipový blok, který nese centroplán. Vlečný háček je upraven pro podmínky dynamického startu. Je opatřen zámkem, takže je možné model dlouho vlekat na šňůře při hledání termiky, a to jak v přímém letu, tak i v kruzích. Krouživý vlek umožňuje zařízení pro změnu výchytky směrového kor-

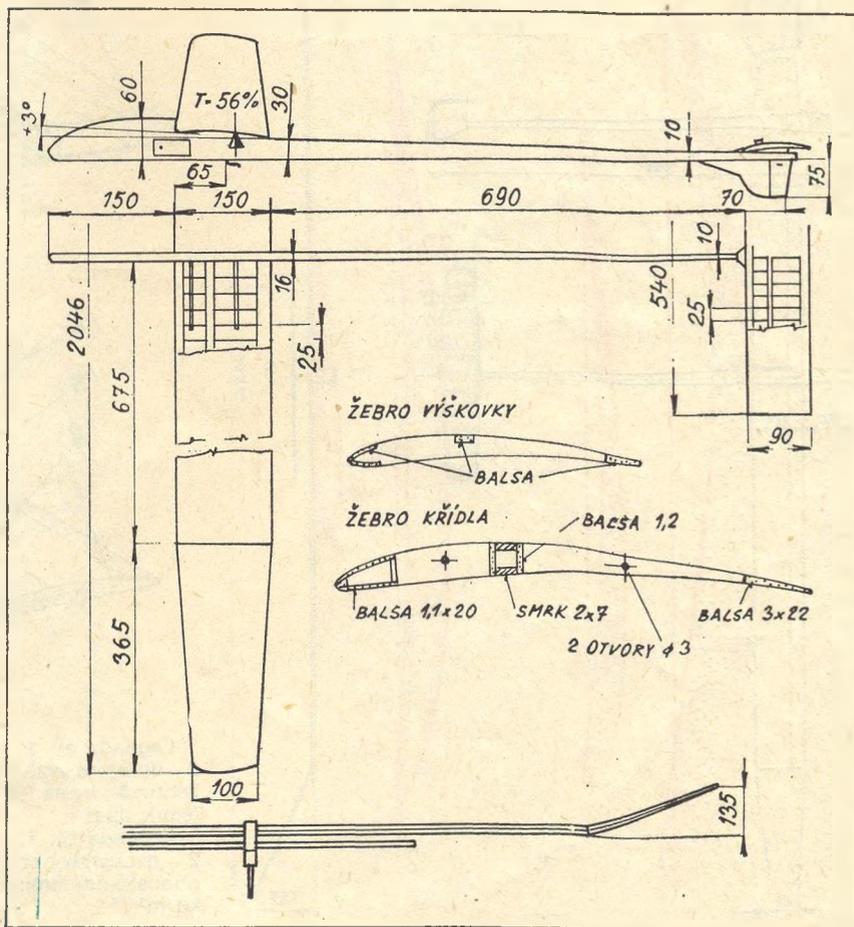
midla. Háček je dále spojen s časovačem, jenž se spouští při odpadnutí vlečného lanka.

Křídlo se vzepětím do U sestává ze střední rovné obdélníkové části a licho-
běžníkových „uší“. Hlavní zatížení přenáší dvoupásnicový nosník proměnného průřezu, ve střední části zesílený. Poloviny křídla se nasouvají k trupu na ocelové kolíky o průměru 3 mm. V trupu jsou pro tyto kolíky zalepena bronzová pouzdra.

Výškovka je obdélníková, celobalsově konstrukce. K trupu se přivazuje gumou a funguje jako determalizátor. Váží jen 9 g.

Model je potažen vláknitým papírem, dvakrát lakován řídkým barevným a třikrát impregnačním lakem.

Literatura: Modelist-konstruktor (lab)



VĚTROŇ A2 pro klidné ovzduší

Snahou všech stoupců volných kategorií leteckých modelů je navrhnout, vyrobit, zalétat a osvojit si létání s takovým modelem, který by i v beztermickém počasí podával výkony blízké se nebo raději převyšující maximálně měřené časy na soutěžích. Přestože takových soutěží je velmi málo, vyskytují se neustále nové modely určené především pro tyto účely. (Důvodem je jistě i to, že případně rozlétávání se koná při velkých soutěžích až za večerního klidu.)

Model na obrázku 1 je jedním z nich. Je mimo rámec tohoto příspěvku uvádět všechny důkazy pro i proti takovému specifickému konstrukcím nebo hodnotit a porovnávat vlivy např. velké štíhlosti křídla, hodnoty Reynoldsova čísla, tvaru a charakteristik profilu, otázky pevnosti a tuhosti draku, plošného zatížení křídla, poměru plochy VOP ke ploše křídla, poloze těžiště atd. Účelem je pouze podat

několik zásadních informací o tomto modelu bez podrobného zdůvodňování.

Prostou úvahou a poměrně jednoduchými početními úkony jsme zjistili, že v porovnání se známým stavem v roce 1971 v kategorii A2 (vycházejí ze statických údajů o rozměrech a použitých profilech a výkonech řady větroňů) bylo by možno postavit model, který by v klidném ovzduší dosahoval při každém letu maxima.

Rozhodli jsme se tedy pro křídlo o geometrické štíhlosti 21 s plochou křídla asi 29,7 dm² a VOP asi 4,3 dm² (obrázek 1).

Naši snahou bylo použít profil s co možná nejmenší maximální tloušťkou jak na křídle, tak na VOP. Středové a koncové profily křídla a VOP jsou zobrazeny ve skutečné velikosti.

Křídlo je zhotoveno z plně balsy dvou měrných hmotností a vyztuženo smrkovým nosníkem a oboustranným laminátovým potahem ve střední části. VOP je zvláštní konstrukce, která zde není z důvodů stručnosti blíže popsána. Za zmínku snad stojí její celková váha nepřesahující 10 p. Váha křídla je 310 p; je to hodné a projevuje se to nepříznivě na letových vlastnostech modelu. Je to tím, že tloušťkou a rozsahem laminování křídla jsme se příliš jistili. Naše představy, vycházející ze zkušeností o tom, jak by bylo možno navrhnout křídlo pro obdobný model, jsou zachyceny na obrázku 2.

K původně předpokládaným výkonům jsme se značně přiblížili. To, že jsme nedosáhli požadované rychlosti klesání

0,27 m/s, přičítáme především velké celkové váze modelu 560 p a malé zkušenosti při nové technologii výroby křídla, což se projevilo v nikoli právě přesném dodržení tvaru profilu křídla.

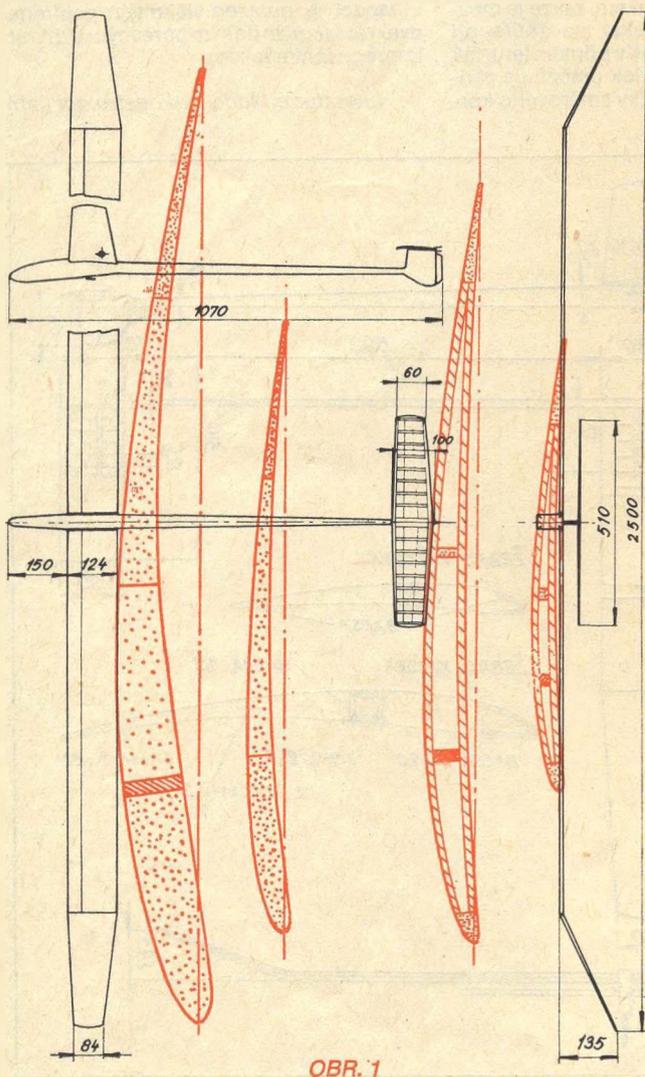
Shrneme-li některé zásadní poznatky, můžeme konstatovat, že na základě získaných zkušeností je možné postavit větroň A2, který by v klidném ovzduší dosahoval výkonů stejných nebo i lepších, než jsou současně hodnoty maximálně měřených časů při jednotlivých vzletech, za těchto podmínek:

1. možnost použít kvalitní balsy o měrné hmotnosti 120 až 200 kg/m³
2. mít odpovídající zručnost a zkušenosti při jejím opracování do požadovaného tvaru
3. použít na křídle profil o maximální tloušťce do 6 %
4. volit štíhlost křídla větší než 18
5. dosáhnout celkové váhy modelu menší než 440 p.

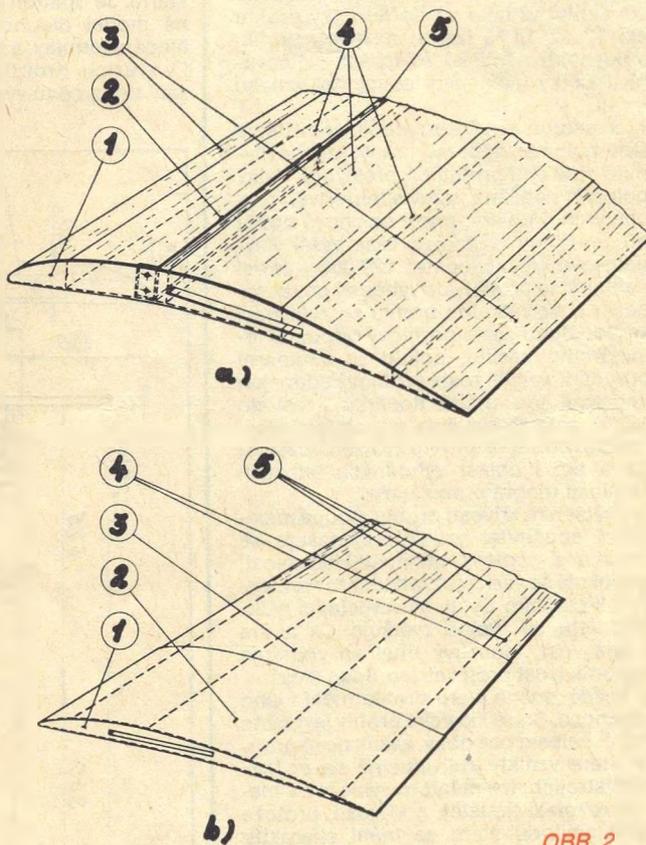
Pravděpodobně existují i jiná řešení vedoucí k těmto cílům, ta však nemůžeme zatím svými zkušenostmi podepřít.

Velkou výhodou křídla z plně balsy je jeho snadná opravitelnost a určité možnosti změny tvaru profilu během životnosti modelu. Pracnost výroby takového křídla není zásadně odlišná od dosud používaného způsobu stavby (žebra, nosníky, potah); po určité době lze nabýt takového stupně zručnosti, že pracnost je dokonce menší.

Ing. Jaroslav LNĚNIČKA,
Stanislav PROKES



OBR. 1



OBR. 2

Legenda a): 1 – okrajové žebro z duralu tloušťky 1,5 mm; 2 – duralová výtuz hlavního nosníku přinýtovaná k okrajovému žebří; 3 – balsa 180 kp/m³; 4 – balsa 140 kp/m³; 5 – hlavní nosník (smrk, lípa)

Legenda b): 1 – okrajové žebro z duralu tloušťky 1,5 mm; 2 – dvouvrstvý oboustranný laminátový potah; 3 – jednovrstvý oboustranný laminátový potah; 4 – balsa 180 kp/m³; 5 – balsa 140 kp/m³

Dewoitine D520

upoutaná polomaketa
francouzské stíhačky na motor 2,5cm³

Konstrukce Jaroslav FARA

Richard Polož z LMK Český Těšín, mistr republiky v kategorii SUM v roce 1972, se svojí polomaketou D 520

zadlabeme do koncového oblouku) a celé křídlo obrousíme.

Po spojení křídla s trupem doplníme oboustranný balsový potah žeber **A - B** a přechod křídla **R**. Zaoblení mezi křídlem a trupem uděláme hustým tmelem nebo směsí balsových pilin a acetonového lepidla.

Ocasní plochy jsou z plného balsového prkénka; na potřebnou šířku je případně slepíme ze dvou. Náběžné části zaoblíme, odtokové zbrousíme do táhlého klínu. Výskovku připevníme ke stabilizátoru obvyklým způsobem dvojicí proužků silonové tkaniny nebo plastickými otočnými závěsy Modela. Obě poloviny kormidla předtím spojíme drátem, jehož zploštěné ohnuté konce do nich zarazíme a zajistíme přelepěním pásky tkaniny.

Stabilizátor připevníme do zářezu v konci trupu, kylovku s vychýlenou směrovkou přilepíme na tupo, přesně souose a kolmo.

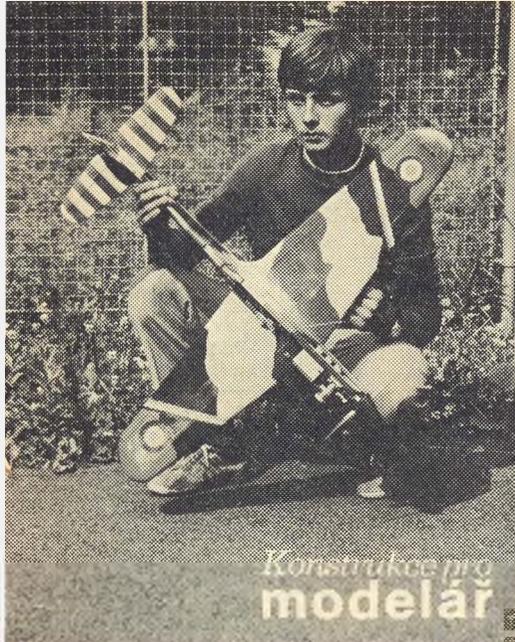
Podvozek (bude pravý a levý) přišijeme na desku **P** tlustou nití a zalepíme epoxidem. Spodní části krytů **S** přelepíme na listy přivázané na podvozek, horní části **T** zalepíme do potahu křídla až po jeho potažení (s podvozkiem nejsou spojeny). Kola by měla mít průměr 60 mm; v nouzi postačí obruče z pěnové gumy o průměru 50 mm, které navlékneme na disky **U** vysoustružené podle plánu, čímž se průměr obručí poněkud zvětší. Ostruhu ve tvaru vidlice ohneme z plechu a vrut zajistíme epoxidem.

Rízení je umístěno celé na pravé straně trupu, aby nebyl narušen vzhled levé strany a upevní se až po nabarvení modelu. Řídící páky **8, 9** a držák **10** vystříháme nůžkami na plech nebo vyřízneme lupenkovou pilkou na kov. Na táhlo **11** použijeme dvou drátů do jízdnic kola s hlavičkami, přesnou délku odměříme přímo na modelu. Celé zařízení se musí pohybovat lehce a bez zadržování. Vodicí oka **V** vmáčkneme do otvorů v koncovém oblouku, do nichž kápneme epoxidové lepidlo.

Motorová skupina. Pro pohon modelu použijeme motor o zdvihovém objemu 2,5 cm³. Na plánu je kreslen motor MVVS 2,5; použijeme-li jiný, upravíme případně velikost výřezu v dílu **1** a v pravé výztuze **3**, jakož i polohu hranolů **2**.

Palivovou nádrž spájíme z tenkého, nejlépe mosazného nebo pocínovaného (konservového) plechu. Její objem zvolíme podle zjištěné spotřeby použitého motoru a požadované doby letu s malou rezervou na přípravu ke startu. Pro upevnovací vruty předvrtáme menší otvory

(Pokračování na str. 18)



Konstrukce pro
modelář

Jednou z nejlepších francouzských stíhaček za 2. světové války byla Dewoitine D 520. Byl to celokovový dolnoplošník se zatahovacím podvozkiem o rozpětí 10,2 m, dosahující rychlosti 526 km/h. (Jeho technický popis a historii, která byla velmi pestrá, přinesl s plánkem 1:50 Modelář č. 1/1968 a Křídla vlasti č. 3/1964.)

Jako vhodnou předlohu pro stavbu upoutané polomakety shledali D 520 i agilní modeláři z LMK Český Těšín. Po dohodě s konstruktérem během krátké doby měl R. Polok svůj model na startu. Podle A. Müllera, náčelníka tamního LMK, létá D 520 dobře souvrát, přemet i let na zádech. Citlivost je přiměřeně dobrá, start i let klidný. Pro model postačí i motor s poněkud menší výkonností. Porovnávací lety s dříve vydanými modely Airacobra, Mustang a Jak 9 prokázaly, že D 520 je podařený typ, který obohatil letadlový park modelářů z Č. Těšína. To je posudek nejpovolnějších – členů družstva mistrů republiky kategorie SUM za rok 1972 – a také důvod k vydání stavebního plánu modelu.

Model stavěný z balsy

je nakreslen na plánu a popsán v následujícím hlavním návodu. Pro případnou stavbu z tuzemského materiálu je na plánu schématicky zakreslen bokorys trupu a v závěru hlavního popisu stavby jsou samostatně uvedeny nutné úpravy. Pro zájemce o prostorový trup je tenkou čarou doplněn půdorys trupu a několik hlavních řezů trupem.

K STAVBĚ

použijeme balsu střední tvrdosti, lepíme obvyklými lepidly.

Trup. Balsová prkénka slepíme na potřebnou šířku, překreslíme na ně z plánu obrysový tvar **1** a přesně vyřízneme. Do výřezu pro motor zalepíme hranoly **2** a z obou stran výztuhu **3** (výřez pro motor a palivovou nádrž je jen na pravé straně, levá je plná), na níž jsme zadní část zbrousili do klínu (směrem ke trupu).

Odměříme umístění zářezu pro nosník křídla (nejlépe podle žebra **A** dříve než je zalepíme do křídla) a vyřízneme. Vyvrtáme otvory pro táhla řízení a pro šrouby upevňující držák řídicí páky. Zaoblíme hrany po celé délce trupu kromě části v místě křídla, vybrousíme vybrání v zadní části kabiny.

Vpředu přilepíme podložky pro motor **4**, výfuky **5** a kanály **6**. Zbýlé povrchové detaily a ostruhu doplníme až po potažení trupu, chladič **7** až po upevnění křídla.

Kabinu uděláme pro věrnější vzhled průhlednou s figurkou pilota uvnitř. V místě obou rámu zalepíme příčky k celuloidu tl. 2 mm a kabinu potáhneme

celuloidem tl. 0,5 mm. Předtím její vnitřek nabarvíme.

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

Nejprve připevníme žebra **A** až **J**. Režeme vždy dvojici žeber současně podle křivítka, které pozorně přikládáme k obrysu. Dvě prkénka s nákresem (vystříháme z plánu nebo pečlivě překreslíme na průhledný papír) zajistíme připínáčkem apod. tak, aby se při výrobě vzájemně neposunula. Hlavní nosník **K** je ze dvou částí, které spojíme stojinami **L** a **M**. Zářezy pro žebra uděláme (dvěma listy pilky na kov) až po slepení.

Na nosník nasuneme postupně všechna žebra, na jejich zadní část ihned (dokud lepidlo v zářezech neuschlo) přilepíme horní a dolní zbroušenou odtokovou lištu **O** a zajistíme je špendlíky nebo pérovními svérkami. Na přední části žeber také hned přilepíme (a zajistíme špendlíky) náběžnou lištu **N**. Případně nerovnosti či zkroucení spravíme ihned, dříve než lepidlo uschne.

Do výřezu v žebrech **C, D**, která zesílíme výztuhami **C1, D1**, a na nosník důkladně přilepíme (epoxidem) desky **P** s přišitým podvozkiem. Náběžnou část potáhne tak, že připravená prkénka v přední části mírně zkosíme a přilepíme k náběžné liště. Po uschnutí lepidla jejich horní stranu lehce navlhčíme (snadněji se ohnou a přilepíme je na žebra a nosník. (Ve spodním potahu musíme udělat zářez pro nohu podvozku). Pak přilepíme na hrubo opracované koncové oblouky **Q**. Do pravé poloviny křídla přivážeme zátěž (nebo ji

žebra A až J balsa 2

Ppřekližka 3

Nbalsa 5
balsa 2

č. na levé
z. na pravé

balsa G
zátěž ~ 20g
na pravé polovině

jen na pravé pol.

O balsa 2

R překližka 2
celuloia 0,3

překližka 1 D₁

celuloia 2

C₁ překližka 1

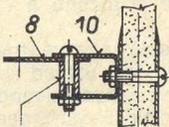
5 balsa 5

3 překližka 0,8 až 1

1 balsa 10

buk 8x10 2

Z-Z



trubka $\phi 6/\phi 3$

překližka 3 4

6 balsa 5

měděná trubka $\phi 3/\phi 2$
mosazný plech 0,3

ocel. plech 1 8
10

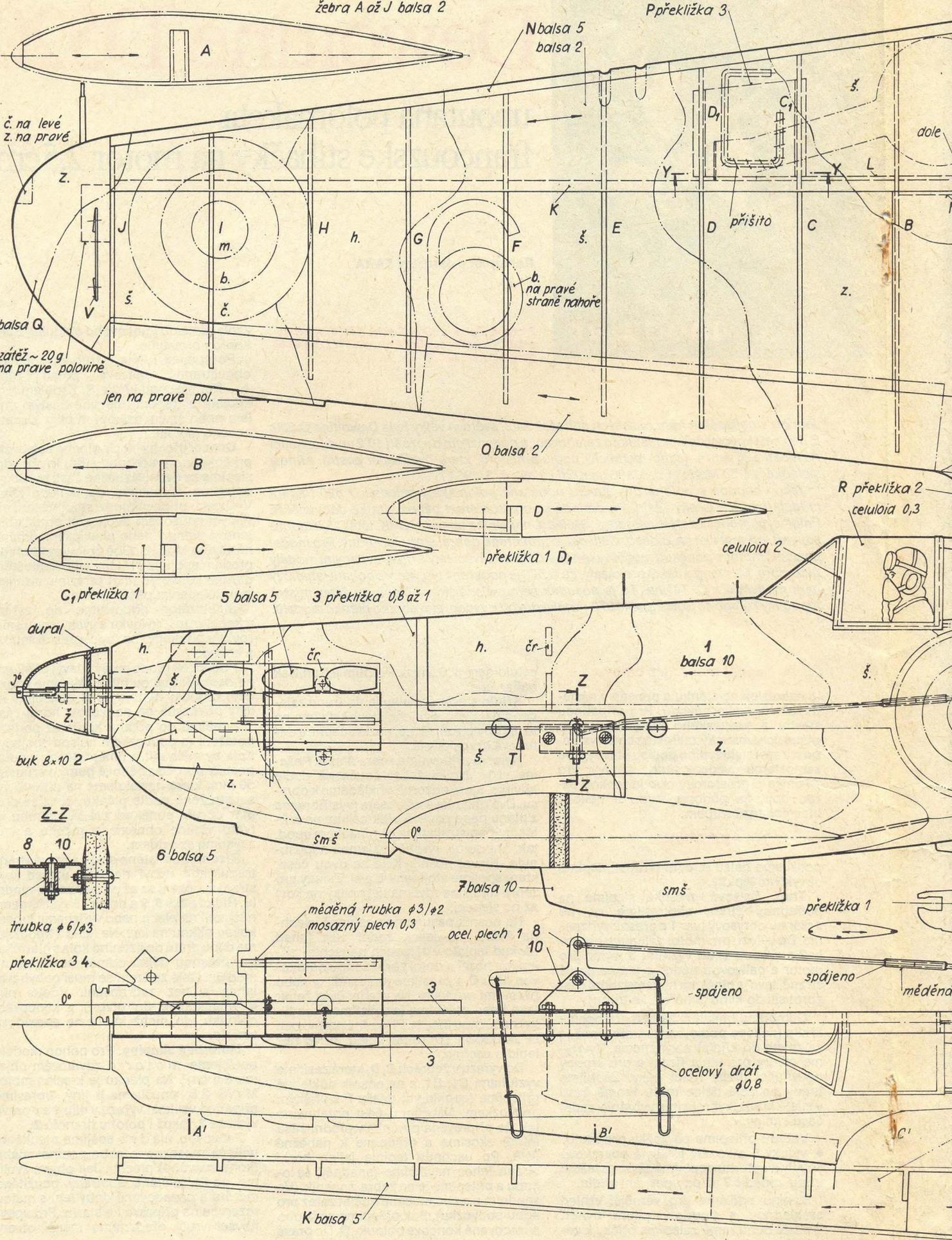
spájeno

spájeno

měděná

ocelový drát
 $\phi 0,8$

K balsa 5



(Pokračování ze str. 15)

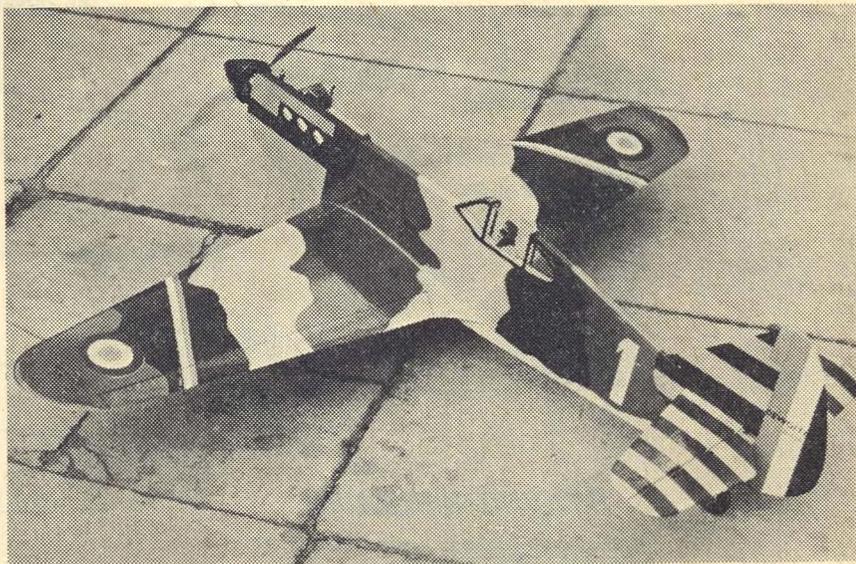
a vkápneme do nich acetonové lepidlo. Prostor nádrže v trupu důkladně vylakujeme. Nádrž můžeme také do trupu pevně zalepit epoxidem.

Vrtuli zvolíme takovou, která s použitým motorem vyhovuje nejlépe. Její rozměr bude přibližně o průměru 200 až 220/120 mm. (Na skutečném letadle byla třílistá vrtule, jež by na modelu měla průměr asi 265 mm.)

Vrtulový kužel vysoustružíme z duralu nebo vhodné plastické hmoty. Jeho zadní část upevníme na motor společně s vrtulí, přední část s výřezy pro listy pak šroubem do matice, kterou připájíme přesně souose k hlavě šroubu vrtule. Můžeme také vysoustružit nový šroub s vyšší hlavou, do níž vyřízneme potřebný závit.

Potah. Kostru modelu natřeme čírym nitrolakem a přebrousíme jemným brusným papírem. Křídlo potáhneme tlustým, trup a ocasní plochy tenkým potahovým papírem Modelspan a nalakujeme napínacím lakem: křídlo 3 až 4krát, trup a ocasní plochy 2 až 3krát (podle hustoty laku). Potom stříkáme barevně, nakonec vrchním lesklým lakem. Použijeme-li motor se žhavicí svíčkou, děláme poslední nátěr Linolakem nebo epoxidovým lakem.

Zbarvení modelu na plánku je ve standardní francouzské kamufláži. Spodní plochy jsou světle šedomodré, vrchní z nepravdělných polí hnědé, olivově zelené a šedé. Výsostné znaky na křídlech jsou shora i zdola. Sedou barvou nabarvíme ostrohu, podvozek a vnitřní stranu krytů podvozku, tmavší šedou otvory pro podvozek (na spodní straně křídla), vstupní a výstupní otvory chladiče, obrysy křidélek, klapky a směrovky a výfuky motoru.



Stavební popis na plánku 1:1 bude doplněn o několik jiných kamufláží se zmenšenými bokorysy. Větší množství kamufláží lze nalézt v Profile Publications, The Dewoitine 520, číslo 135.

Stavba z tuzemského materiálu

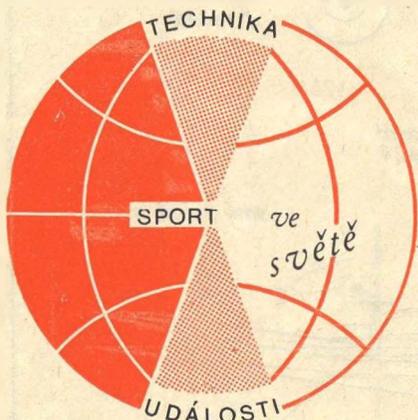
Trup sestavíme z hlavice vyříznuté z prkénka lípy (nebo jiného lehkého dřeva s rovnoměrně hustými léty bez suků) tloušťky 10 mm a ze smrkových listů 4×10. Tvar hlavice a provedení trupu jsou zřejmé z nákresu v menším měřítku (1:5). Vytužení přední části je beze změn.

Křídlo. Dvojice žebër vyřežeme z překližky tl. 0,8 až 1 mm nebo z dýhy 1,5 až 2 mm ve tvaru vnějšího obrysu (je kreslen tenkou čerchovanou čarou), tedy bez zmenšení o tloušťku balsového potahu. Nosníky křídla a náběžnou lištu 3×5 až 3×8 zapustíme do obrysu žebra (tvar žebra je zakreslen schématicky v menším

měřítku), odtokovou lištu 4×10 zbrusíme do klínu. Obě lišty nosníku (jsou vcelku) ohneme do vzepětí a po zalepení žebër je vytužíme stojinami z překližky tl. 1 mm až k žebřum D. Koncové oblouky vyřežeme z překližky tl. 3 mm a odlenčíme. Zalepíme je mezi přesahující náběžnou a odtokovou lištu, které ofízneme do tvaru oblouku. Přesahující lišty nosníku před přilepením ke koncovým obloukům z vnitřní strany šikmo serízujeme. Částečný potah žebër A-B uděláme z kreslicí čtvrtky nebo překližky či dýhy.

Ocasní plochy vyřežeme z překližky tl. 1,5 až 2 mm. Výskovku upevníme dvojicemi pasků tkaniny, spojku obou polovin přisjíjeme.

Podvozek je nezměněn, jen desky P uděláme tak široké jako jsou rozteče žebër C-D, mezi něž je zalepíme a shora vytužíme lištami přilepenými na obě žebra. Mezi obě žebra také zalepíme pásy překližky nebo dýhy široké asi 20 mm, na něž přilepíme potah a kryty podvozku T.



„Volný čas“ není novým problémem

(lab) Vychází-li časopis pro „hobby“ už 77 let, je to nejenom pěkná tradice, ale zároveň i důkaz, že využití volného času k vlastní tvořivé činnosti mimo zaměstnání zajímalo už naše předky, přesněji řečeno předky našich anglických současníků. Neboť je řeč o britském zájmovém časopis-

su Woodworker, který v poslední době rozšířil svůj rámec mimo dřevo také na plastické hmoty. Letošní březnové 952. číslo tohoto měsíčníku se zatoulalo také do naší redakce. Je z něj vidět, že obsah časopisu je zaměřen hlavně na běžné užité domácí výrobky, bytové doplňky, sportovní náčiní apod. Nicméně i pro modeláře je v tomto časopisu mnoho zajímavých poznatků a rad z oblasti technologie zpracování dřeva a plastických hmot. Užitečné jsou také návody na vlastní stavbu nebo rekonstrukci různých dřevoobráběcích strojů a nástrojů.

Woodworker vydávaný v Londýně týmem vydavatelství jako známý Aero-Modeler a další modelářské časopisy, má formát A4, rozsah 36 stran + 8 stran inzerce + obálku. Roční předplatné je 2,35 angl. libry.

Opravdu neobvyklý marking

jsme viděli na vítězném modelu ze soutěže pořádané americkým časopisem RC Modeler. Modelář Dean Copeland z Nebrasky potáhl svůj motorový RC model nejprve nažehlovací plastikovou fólií Mono Kote, načež se chopil rýsovacího pera a tuše a celý model orýsoval stejně jako stavební plán: dřevěné plochy jsou grafic-

ky vyznačené jako na výkresu včetně šipek znázorňujících směr let dřeva, nechybí ani různé informativní nápisy, číselné údaje o rozměrech listů atd. Stavba modelu trvala 16 hodin, povrchová úprava 6 hodin. Je to na pohled sice trochu recese, ale originalitu nápadu nelze upřít. (la)

Kdo pojedí napřesrok k moři do NDR

nejspíše nějaký čas stráví v největším námořním přístavu NDR – Rostocku. Je to město o 200 tis. obyvatel, po světové válce nově vybudované, po jehož ulicích uhánějí žluté tramvaje podobné našim starým brněnským. Za 20 pfeníků vás doveze „dvanáctka“ po nynější hlavní třídě Lange Strasse k obchodnímu domu Centrum, za nímž vede dřívější hlavní ulice Kröpeliner Strasse, plná obchodů. Na jednom konci ji uzavírá věž s branou zvaná Kröpeliner tor a hned vedle ní je modelářská prodejna – firma Schultz. V krámě o rozměrech asi 5 × 5 m s pultovým prodejem se čile snaží čtyři zaměstnanci udělat s vámi nějaký ten obchod. Po pravdě řečeno, nenechal jsem tam ani marku, neboť firma vede převážně sortiment železničního mo-

Rízení zhotovíme a upevníme stejně, jen vodičí oka V přivážeme k žebro J.

Motorová skupina se nemění.

Potah. Celý model po obroušení nerovností potáhneme středně tlustým až tlustým papírem (Modelspan), ocasní plochy tenkým. Vypínání a barvení modelu je shodné s již uvedeným.

LÉTÁNÍ

s robustními polomaketami s plochým trupem nevyžaduje zvláštní popis. Pokud byla zvolena modelářsky vhodná předloha (což D 520 je), model je postaven přesně a souměrně a poloha těžiště je shodná s výkresem, vzletne model hned napoprvé prakticky sám, bez zásahu pilota do řízení. Upozorňujeme pouze na to, že u verze D 520 z tuzemského materiálu je nutné dovážení olovem vpředu, protože zadní část trupu a zejména ocasní plochy jsou těžší než balsové.

Pokud jde o letové vlastnosti, jsou u balsové verze i u verze z tuzemského materiálu téměř shodné, a to takové, jak je o nich zmínka úvodem.

Hlavní materiál (míry v mm)

Balsové prkénko, šířka asi 70, délka 1000: tl. 10 mm – 2 kusy; tl. 5 mm – 2 kusy; tl. 2 mm – 5 kusů. Překlička letecká: 2×35×400; 3×60×120; 0,8 až 1×240×250

Bukový hranol 8×10×100

Drát ocelový: průměr 3, délka 400; průměr 0,8, délka 500; průměr 2 (do jízdního kola) 2 kusy

Plech: mosazný nebo konservový tl. 0,3 – 90×160; ocelový tl. 1–90×80

Trubka měděná průměr 3/ průměr 2, délka 180

Papír potahový (Modelspan): tenký 1 arch; tlustý 1 arch

Celuloid: tl. 0,3 – 100×150; tl. 2 – 10×130

Kolo podvozkové: průměr 60 – 2 kusy; průměr 26 – 1 kus

Olovo na zátěž asi 20 g

Lepidlo: acetonové (Kanagom) 3 tuby; Herkules 50 g; bílá lepicí kancelářská pasta (1 malá tuba)

Nitrolak: napínací číry asi 400 g; barevný podle popisu; vrchní lesky (nebo syntetický číry) asi 50 g

Šrouby M3, matice M3, podložky průměr 3 a jiný drobný materiál podle plánu a návodu

POZNÁMKA: kurzívou vytištěné míry jsou po letech dřeva

delářství, jemuž nehodují. Přesto na mě dobře zapůsobila vitrina asi 1×1,5 m, plná otevřených krabiček obsahujících všemožné náhradní díly k modelovým železnicím. Poněvadž samotní modeláři by asi firmu Schultz neuvítali, prodávají tam také hračky a drobné elektrické spotřebiče, jakož i elektroinstalační materiál.

Asi tak 1 1/2 km odtud, směrem, na který se musíte na místě zeptat, leží na náměstíčku s poetickým názvem Margareten-platz další modelářská prodejna, tentokrát ve stylu spíše odpovídajícímu našim představám o obchodu tohoto druhu. Pod firmou Bastler Freund vstoupíte do krámu asi 4 × 10 m, částečně samoobslužného, částečně s pultovým prodejem (dražších věcí). Stojí zato si hned na začátku všimnout dřevěných listů: jsou hladké bez chlupů a jejich léta probíhají pěkně podél, aniž se musejí vyhýbat součkům. Některé byly rovné, jiné bych si uměl představit rovnější, ale vyslovené „šavle“ na skladě nebyly. Ceny asi jako u nás, u balsy rovněž. Většina listů se prodává v délkách 1,5 m.

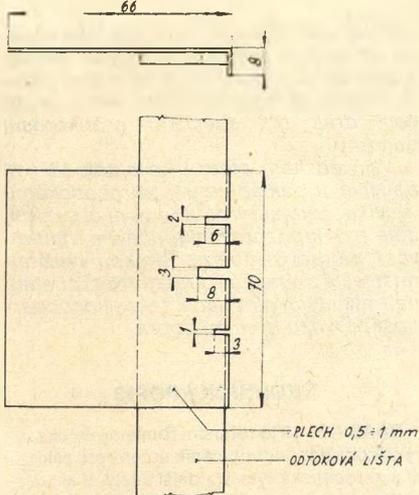
Pokud jde o stavebnice, byly na skladě asi tři druhy plachetnic a rovněž asi tři druhy malých modelů na gumu

TAK TO JDE

lépe

■ Vyřezávání zářezů v balsové odtokové liště křídla nebo výškovky usnadní plechová měrka podle obrázku. V měrce jsou vyřezány zářezy o nejčastěji používaných rozměrech. Holici čepelkou se pak podle nich v balsové odtokovce vyřízne snadno a přesně zářez pro žebro křídla nebo výškovky.

Námět: M. Kotala, Krnov

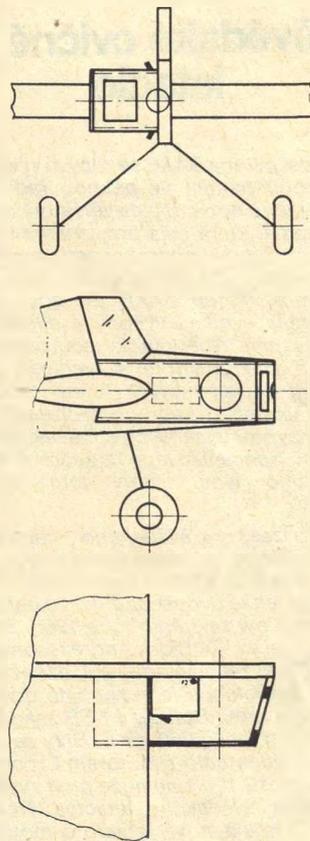


■ Jednoduchý kryt motoru jsem použil na svém cvičném akrobatickém U-modelu s plochým trupem. Kryt sestává ze tří stěn z balsových prkének a masky. Uvnitř může být ještě vyztužen na vhodném místě svislou rozpěrkou (lišta). Poloha krytu je zajištěna příčně náběžnou částí křídla a patkami motoru, podélně pak

hlavou motoru (otvor těsný). Kryt je k trupu upevněn gumovým okem za šikmé kolíky.

Toto řešení se dobře osvědčilo pro snadnou demontáž krytu bez snímání vrtule, čistotu provozu (olej se shromažďuje v krytu a odkapává ven) a pozorovatelné zmenšení čelního odporu modelu. Popsaný kryt lze snadno přizpůsobit na různé modely s plochým trupem, které pak vypadají podstatně plastičtěji.

H. JANKA, Olomouc



SAAB MFI 15

švédské cvičné letadlo

Švédská firma SAAB se zabývá vývojem a výrobou letadel již pěknou řadu let. V poválečné době to byla většinou vojenská letadla, která byla brzy známa solidností provedení i pokrokovostí konstrukce a výkony. Zvláště poslední typy 35F Draken a Viggen SAAB 37 jsou velmi moderní a vynikají výkony a dílenským zpracováním. Obě letadla jsou poměrně velké a složité stroje s rychlostí přes 2000 km/h a jejich vývoj zřejmě navazuje na zkušenosti získané po druhé světové válce stavbou trysových stíhaček. Z toho plyne i specializované zaměření konstrukčního týmu, který tato letadla vyvinul.

Proto zakázka švédského letectva na vývoj lehkého cvičného letadla byla svěřena firmě A. B. Malmö Flygindustri. První prototyp lehké dvouosadlovky s označením BA-7 byl zalétán v roce 1958. Zkonstruoval jej v USA Björn Andreasson a byl později převzat do výroby pod označením MFI 9. Švédskému letectvu bylo dodáno 36 kusů a firma Bolkow v NSR zakoupila licenci a vyrobila 260 kusů. Brzy se však ukázalo, že letadlo s motorem Lycoming o výkonnosti 100 k nemůže plnit zvýšené požadavky švédského letectva. Rekonstrukci vzniklo nové letadlo s motorem o 200 k, vyráběné pod označením MFI 15.

Konstrukce MFI 15 je v porovnání s typem MFI 9 robustnější, letadlo je větší a těžší, ale také výkonnější a jeho použitelnost je všestranná. O konstrukčních kvalitách letadla mluví jednoznačně vahové poměry: při prázdné váze 600 kg je maximální vzletová váha 1100 kg, čili užitečné zatížení dosahuje 83 % váhy prázdného stroje(!). Délka startu je příznivá a vyniká zvláště v jednomístném obsazení. Dobře jsou též letové vlastnosti. Letadlo je konstruováno pro službu v poli, kde není dostatek zařízení a personálu k ošetřování. Proto byla použita samomazná

ložiska, všechna důležitá místa jsou snadno přístupná demontovatelnými panely a celé letadlo nevyžaduje speciální nářadí. Počítá se s parkováním venku, proto celý drak má speciální protikorozní ochranu.

Ve švédském letectvu se letadlo MFI 15 používá k základnímu i akrobatickému výcviku, jako kurýrní, dopravní či sanitní, dále pak k pozorovacím účelům, hlídkování, pátrací službě aj. Širokou využitelností ještě zvýrazňuje krátký vzlet i přistání na travnatých plochách, takže hospodárnost provozu je velmi dobrá.

TECHNICKÝ POPIS

SAAB MFI 15 je robustní třímístný celokovový středokřídlový jednoplošník určený pro základní a akrobatický výcvik a další účely. V akrobatickém provedení může být používán v rozmezí +6 až -3 g.

Křídlo je celokovové, dvouosníkové, téměř klasické konstrukce. Použitý profil je poměrně tenký, k tuhosti systému přispívá par krátkých vzpěr. Konstrukci křídla poněkud nepříznivě ovlivňuje umístění kabiny. Pro výhled do stran bylo nutné vybrání náběžné hrany. Rozměrné vztlakové klapky umožňují při vychýlení podstatně zmensit přístavací rychlost. Křídélka jsou naproti tomu poměrně malá, ale postačují pro dostatečnou obratnost letadla kolem podélné osy. V prostoru mezi nosníky křídla jsou umístěny nádrže paliva, v koncových obloucích „modelářského“ tvaru jsou polohová světla.

Trup je skofepinové konstrukce a kromě motorového krytu nemá potahové plechy prostorově tváření, což je výhodné z technologického hlediska. Konstrukce je rovněž dnes již klasická – přehradu a vhodné tvarované konce plechů dávají trupu dostatečnou tuhost. Mohutný kýl přechází do robustní kýlové plochy nesoucí vysoko uloženou plovoucí vodorovnou ocasní plochu. Na levé straně trupu jsou dvířka odklápěcí nahoru pro přístup do zadní kabiny. Přibližně v místě přední hrany dveří je zesílená trupová přepážka, která přenáší síly od závesů křídla a podvozku. Zde jsou rovněž uchyceny závesy krytu kabiny, který se odklápí podobně, jak tomu bylo u čs. letadla Praga Baby. V pilotní kabině umožňuje umístění obou sedadel výborný výhled téměř kolem dokola. Vstup do kabiny usnadňuje stupačka. Palubní deska je poměrně rozměrná, aby pojala potřebné přístroje, používali se letadla k výcviku i letání podle přístrojů.

Ocasní plochy jsou celokovové z duralových plechů. Vodorovná plocha zavěšená na zesílené kýlovce má odlehčovací plošku, jak to je u této konstrukce obvyklé. Směrové kormidlo má mohutné vyvážení a vyvažovací plošku. Na jeho horním okraji je umístěn protisrážkový maják.

Přístavací zařízení tvoří tříkolový pevný podvozek. Přední podvozková noha je opatřena olejopneumatickým tlumičem, hlavní podvozek tvoří listové pružiny. Tato kombinace dovoluje velmi hrubé přistání i na nerovném terénu. Přední podvozková noha je ovládána lany od směrového řízení a je též vybavena tlumičem kmitů. Pro zimní provoz je možno namontovat místo kol lyže.

Rízení. Protože letadlo je využíváno také pro akrobacii, jsou podvojně řídicí paky v pilotní kabině rovněž klasického typu. Přenos pohybu od pak ke kormidlům je táhly a lany.

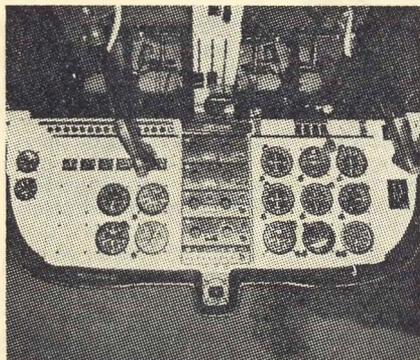
Motorová skupina. Čtyřválcový motor Lycoming IO-360 se vstříkovaním paliva o výkonnosti 200 k pohání stavitelnou vrtuli Hartzell. Motor je přístupný po odklopení krytů. V leve polovině předního krytu motoru je umístěn přístavací světlomet.



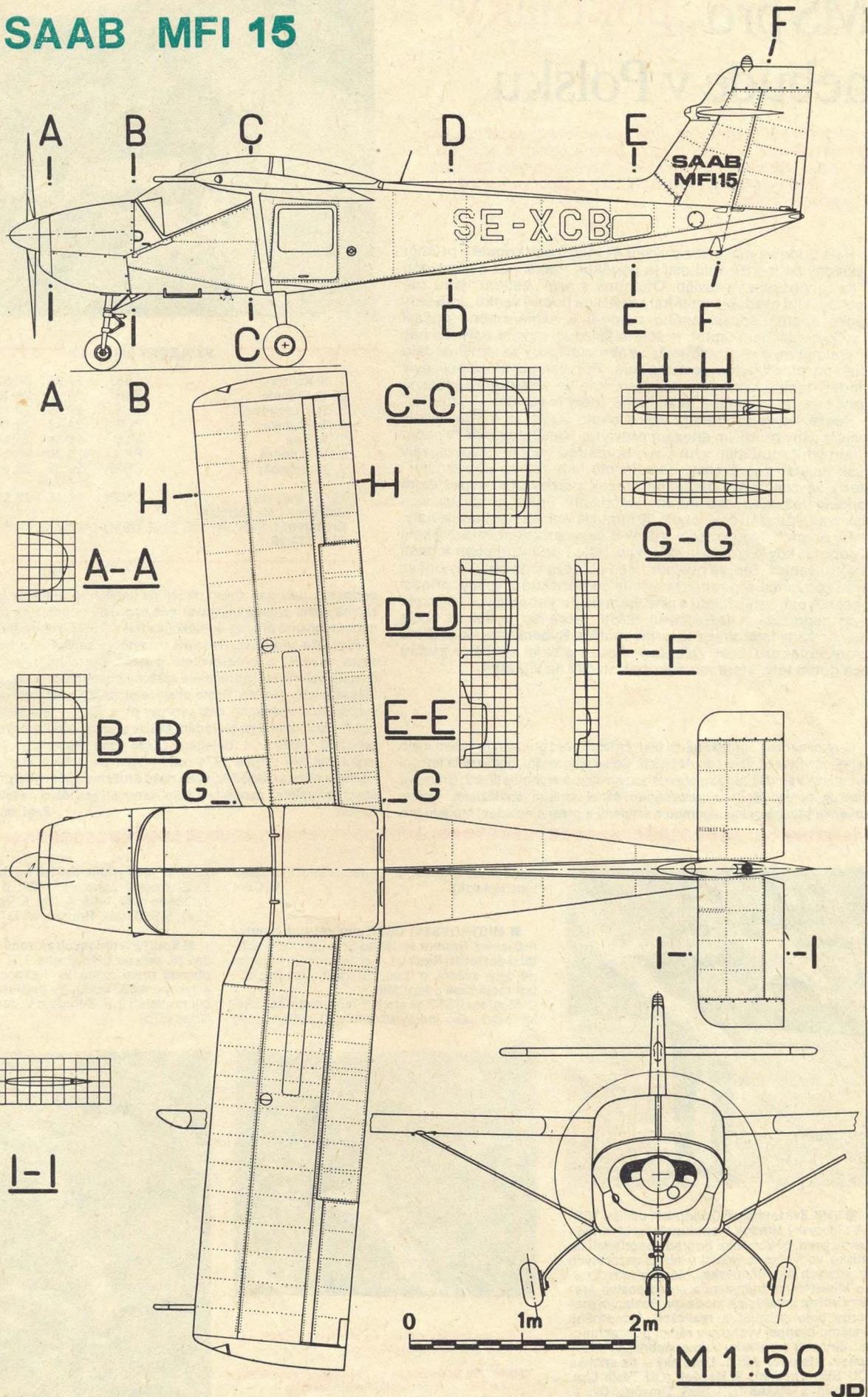
Zbarvení. Pro švédské letectvo je letadlo dodáváno v barvě khaki (vojenská zeleň) bez jakýchkoli odzob. Pouze motorový kryt před piloty je matně černý. Znaky jsou černé a typové označení bílé. V civilním provedení je nátěr bílý s barevnými pruhy různých kombinací, jak je vidět na snímku. Kryt před pilotem je opět matně černý, imatrikulace je černá.

Technická data a výkony. Rozpětí 8,85 m, délka 7,0 m, výška 2,6 m; váha prázdná 600 kg, maximální vzletová 1100 kg, váha pro akrobacii 825 kg. Rychlosti: největší 248 km/h, cestovní (75 % výkonnosti motoru) 220 km/h, nejmenší 99 km/h, největší dovolená v letu střemhlav 365 km/h. Největší stoupavost u země 5,4 m/s, stoupání do 2000 m 7,4 min., praktický dostup 5190 m. Délka rozběhu při vzletu 150 m, délka startu přes překážku 15 m vysokou 280 m, doběh po přistání 140 m, vytrvalost na 65 % výkonnosti a 10 % rezervy 5 hod. 10 min.

Zpracoval Jar. DOBROVOLSKÝ



SAAB MFI 15



M 1:50

JD

MS pro „pokojáky“ nebude v Polsku

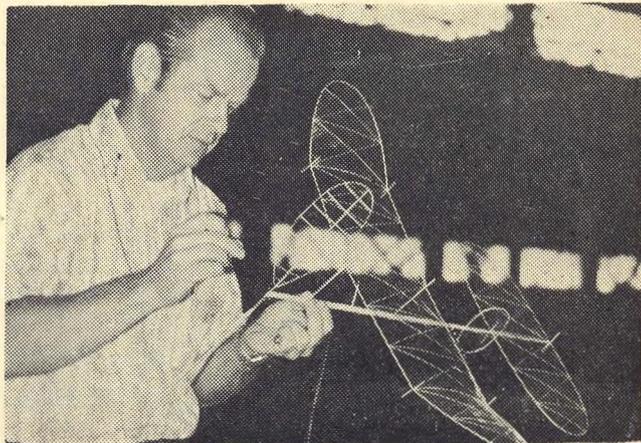
II. ročník mezinárodní soutěže pokojových modelů v polské Wroclavi se létal ve dnech 8. až 10. června. Účast na něm byla velmi důležitá, neboť Polsko chtělo právě v této hale uspořádat v roce 1974 mistrovství světa a šlo také o posouzení vhodnosti haly k tomuto účelu.

Hala Ludowa má letovou výšku 44 metrů bez kopule a průměr základny 84 metrů; velikostí je poněkud menší než náš pavilón Z na brněnském výstavišti. Obdobně s naší „zetkou“ jsou zde i potíže: klid ovzduší uvnitř haly závisí na počasí venku. Je-li tedy venku špatné počasí anebo dojde-li k náhlé změně počasí s velkým rozdílem teplot, je špatné ovzduší i uvnitř haly. To nás potkalo první dva dny soutěže ve Wroclavi, kdy se téměř nedalo létat na plnou výkonnost modelu. Po výstupu ke kopuli byly modely rychle vyháněny do stran, kde let většinou předčasně končil na zdi haly nebo na balkóně, který je ve výšce 23 metrů.

Pouze lety v maximální výšce okolo 30 až 35 metrů nebyly ovlivňovány prudkým snosem průvanu. Malá letová výška spolu s mírným prouděním vzduchu i uprostřed haly nedovolovaly však nalétat dobré časy. Začali jsme tedy těmito „opatrnými“ starty se značným odtáčením otoček svazku před vypuštěním modelu (až přes dvě minuty odtáčení). Polští soutěžící více riskovali a dosáhli časů okolo 28 minut létáním až do kopule haly.

Po prvních dvou kolech v pátek 8. června následovala dvě kola v sobotu, kdy ovzduší v hale bylo ještě horší vzhledem k dešti a větru venku. Teprve poslední den soutěže v neděli, kdy občas vysvitlo slunce a podmínky v hale se poněkud zlepšily, přinesl opět několik lepších letů s přistáním na podlahu haly. K tomu ale bylo zapotřebí i nezbytného štěstí, které se tentokrát zcela otočilo zády jednomu z favoritů soutěže Rybeckému i k dalšímu reprezentantu ČSSR Valentovi. Pouze pisatel zaletěl v závěru dva dobré lety, které mu nakonec stačily na vítězství.

O vyrovnanosti soutěže mluví fakt, že ještě před posledním kolem mělo šanci na vítězství deset soutěžících. Co se týče létání, nepřinesla letošní wroclavská soutěž žádnou převratnou novinku v technice létání. Gramové modely poskytují dnes vyrovnanou šanci mnoha soutěžícím. Pouze solidní a přesná práce s gumou a vrtulemi a přesné naladění modelu pro



VÝSLEDKY (min.: vt.)

1. J. Kalina	ČSSR	27:35	27:52	55:27
2. E. Ciapala	PLR	28:12	26:46	54:58
3. R. Czechowski	PLR	27:49	26:12	54:01
4. S. Kujawa	PLR	24:47	28:14	53:01
5. A. Ree	MLR	25:39	27:14	52:53
6. V. Nicoara	RPR	25:30	26:27	51:57
9. K. Rybecký	ČSSR	26:38	23:41	50:19
11. A. Valenta	ČSSR	20:46	22:20	43:06

Celkem 24 soutěžících
Družstva: 1. PLR „A“ 155:34; 2. ČSSR 148:52; 3. MLR 147:43; 4. RPR 134:26

podmínky haly pak dávají naději na úspěch. A právě za tohoto stavu se začíná velmi citelně ukazovat náš naprostý nedostatek cvičného létání, neboť nemáme přístup do několika hal v ČSSR, kde se dá létat.

Přestože soutěž ve Wroclavi byla dobře zajištěna, probíhala v přátelském ovzduší a představitelé města i Aeroklubu jevíli velký zájem o mistrovství světa, pořadatelé správně posoudili problematickost použití takové haly pro MS. Proto posléze při přijetí u starosty města, kde jsme byli spolu s vedoucím naší výpravy m. s. Richardem Metzgem, se Poláci vzdali kandidatury na pořádání MS ve prospěch přítomných rumunských delegátů, jmenovitě delegáta CIAM Iona Bobocela. Ten též nabídl uspořádat MS v roce 1974 opět v solných dolech Slanic. Bude-li tato nabídka přijata CIAM FAI, čeká naše družstvo opět tvrdá práce v přípravě, abychom zalétali aspoň tak, jako rumunští soutěžící na letošní soutěži ve Slanic.

Zasl. m. s. Jiří KALINA



Repček, 2. Šrámek, 3. Bende (všetci OU Tesla Lipt. Hrádok).
E. Čani

■ **MISTROVSTVÍ ČSSR pro větroně** s automatickým řízením se létalo 5. května na plachtařském letišti Rana u Loun. Výkony i předvedené lety svědčí o tom, že naši „magnetáři“ pokročili zase o kus dále.

Mistrem ČSSR se stal V. Šípek ml. ze Žamberka, když jako jediný dosáhl pěti maxim, tedy

výkonu 1500 vteřin. Pořadí na dalších místech: 2. Z. Krejsa, Žamberk 1425; 3. J. Novák st., Jablonec n. N. 1408; 4. ing. A. Valanský, Košice 1347; 5. F. Barták, Rousínov 1337. **Dr. J. Mencí**

■ **Soutěž termických větronů RC-V1** uspořádal 16. června LMK Praha 7. Z 19 soutěžících obsadil první místo V. Nešpor z LMK Praha 4 výkonem 837 bodů. Na dalších místech skončili modeláři z K. Zehrovic V. Janouš (826) a R. Čížek (775) **(v)**



Model Ing. Vírěga z Košic na mistrovství ČSSR na Raně ještě neukázal plně své kvality

Vpravo: Aní B. Večěra se na Raně letos neprosadil, ale jistě o něm v „magnetech“ ještě uslyšíme



■ LMK Zvazarmu při Odbornom učilišti TESLA Liptovský Hrádok v spolupráci s LMK Zvazarmu pri n. p. Vagónka Poprad usporiadali na letisku vo Veľkej Lomnici v rámci rezortných športových hier učňovskej mládeže federálneho Ministerstva hutníctva a strojárstva **prebory voľne lietajúcich modelov**. Poslaním preborov bolo prispieť k realizácii jednotného systému brannej výchovy v rámci polytechnickej činnosti na úseku mimoučebnej výchovy učňov. Výsledky **A2**: 1. Lehotský – na snímke (OU SES Tímače); 2. Repček (OU Tesla Lipt. Hrádok); 3. Sakoš (OU SES Tímače). **C2**: 1.

MAJSTROVSTVÁ SLOVENSKA v kategóriach RC-M

„Motoroví radiáčari“ si dali v dňoch 14. a 15. 7. 1973 v Poprade zraz, aby si zmerali svoje sily na Majstrovstvách Slovenska. Usporiadajúci LMK Poprad pri n. p. Vagónka Poprad privítal z pôvodne 26 prihlásených len 12 súťažiacich, ktorí si to „rozdali“ v RC-M1, RC-M2 a RC-M3-
kach.

Prvý deň súťaže sa lietali na letisku Tatry v Poprade kategórie RC-M1, a RC-



Dúbravec so Super Starom, pomocník Bartovic



Anton Kubán z Trenčína, pomocník Pavol Bohuš

M2. Suverénne postavenie piešťanského Bartovica v RC-M1 bolo dosť ohrozené, keď v druhom kole pri pristávaní poškodil model tak, že tretie kolo ani neodlietal. Napriek tomu bodový zisk z dvoch kôl stačil na obhájenie 1. miesta.

V kategórii RC-M2 presvedčivým spôsobom a vyrovnanými letmi zvíťazil nestárnuci Jozef Cerha zo Zvolena. A to ešte stačil predviesť voľnú zostavu pre televíziu, ktorej časť bolo možné sledovať dňa 15. 7. v televíznom zpravodajstve Branky, body, sekundy.

V kategórii RC-M3 pri neúčasti favorizovaného Vlada Huška a tiež z. m. š. Jožku Gábríša (rozbil model na sústreďení pre MS pre rušenie) obhájil svoje prvenstvo Oldo Vitásek z Holíča pred stále sa lepšiacim Ivanom Dúbravcom z Piešťan. Za zmienku stojí, že druhý deň sa RC-M3 lietali na letisku Agroletu vo Veľkej Lomnici (asi 6 km od Popradu), kde sme si to chceli vyskúšať pred nastávajúcimi Majstrovstvami ČSSR s medzinárodnou účasťou v RC-M3, ktoré sa preložili z Bratislavy do Popradu.

Pomerne dobré počasie zo soboty nevydrželo a v nedeľu raňajší výdatný dáž odradil hodne divákov tejto dobre zpropagovanej akcie. Po umúdení počasia už o 12.00 hod. zhodnotil športový komisár z. m. š. Jozef Gábriš v krátkosti celú súťaž, odovzdal hodnotné ceny, medaile a diplomy najlepším, poďakoval poriadajúcemu klubu za dobrú organizáciu a Majstrovstvá Slovenska pre rok 1973 sa skončili.

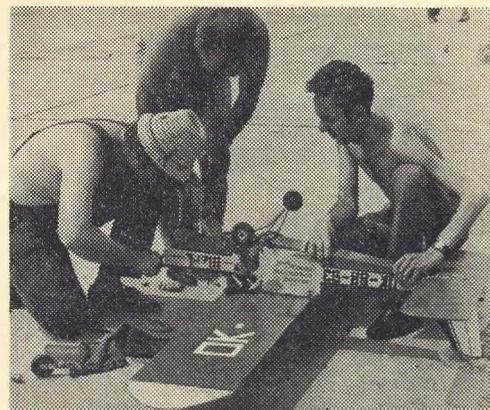
Text M. SULC, snímky J. GABRIŠ

VÝSLEDKY

RC-M1: 1. J. Bartovic, Piešťany 3135; 2. V. Belan, Zilina, 3130; 3. O. Styk, B. Bystrica 2365 bodov
Celkove 6 súťažiacich

RC-M2: 1. J. Cerha, Zvolen 11 760; 2. P. Bohuš, Trenčín 7125; 3. B. Krpelán, B. Bystrica 4485 bodov
Celkove 3 súťažiaci

RC-M3: 1. O. Vitásek, Holíč 14 175; 2. I. Dúbravec, Piešťany 13 480; 3. A. Kubán, Trenčín 5815 bodov.
Celkove 3 súťažiaci



Bartovicova RC-M1 „Mark“

■ LMK Praha 4 zorganizoval súťaž **jednopolových termických RC vetroňů** za pekného slnečného počasi. Ze 4 *juniorů* zvíťazil J. Kadlec z LMK Praha 10 výkonom 643 bodů před J. Kunešem z LMK Praha 4 (634) a N. Míčanem z LMK Praha 1 (337). Mezi 18 *seniorů* zalétal nejlépe P. Vorel z LMK Praha 6-Suchdol (732). Další místa obsadili P. Mára z LMK Praha 1 (720) a J. Kuneš z LMK Praha 4 (687). (v)

■ Veřejnou **soutěž pro vetroňů A1 a A2** pořádala 17. června LMK Tanvald na letišti v Mladé Boleslavi za krásného slnečného a téměř bezvětřného počasi a za účasti 78 soutěžících.

V kategorii A1 zvíťazil a Vázu Jizerských hor získal St. Matys z Hořic výkonom 685 + 130 vteřin v rozlétávání s nejmłodším účastníkem soutěže Vitem Tvarůzkou z Prahy (685 + 99 – viz snímek). Třetí byl J. Hrádek z Ml. Boleslavi (680). V kategorii A2 nalétal nejlépe J. Janů z Liberce – 1020 vteřin. Na dalších místech skončili J. Blažek z Vrchlabí (1010) a St. Marys z Hořic (1000). J. Svoboda

■ **MISTROVSTVÍ ČSSR pro pokojové modely** se létalo v Brně 30. června a 1. července. Teplé a větrné počasi venku způsobilo, že v hale byla nepřijemná termika, již padlo za oběť několik modelů. V následujících výsledcích jsou uvedeny minuty:vteřiny.

Kategorie P2: 1. Ing. K. Rybecký, Bratislava 63:13; 2. J. Kalina, Praha 6 58:00; 3. E. Chlubný, Brno I 52:46; 4. A. Pospíchal, Brno III 47:17; 5. L. Koutný, Brno I 47:08.

Kategorie P3: 1. L. Koutný, Brno I 16:18; 2. J. Hrdlička, Polička 15:12; 3. J. Melínský, Brno I 14:08; 4. M. Lautrbach, Brno I 13:25; 5. I. Čerešňák, Brno I 12:37.

Soutěž kategorie P2 se hodnotila současně jako **MISTROVSTVÍ ČSR**. Výsledky jsou stejné jako mistrovství ČSSR s tím rozdílem, že poradí se posouvá o jedno místo dopředu (ing. Rybecký odpadá) a na páté místo postupuje St. Sýkora z Brna III výkonom 46:56. (v)

■ **Prázdňnová soutěž vetroňů A1 a A2** se konala 1. července na letišti Svazarmu v Krnově. Za polojasného, teplého, ale větrného počasi se na startu sešlo 94 soutěžících.



V kategorii A1 zvíťazil ze 40 *juniorů* K. Závěský z LMK Ostroj Opava časem 608 vteřin před J. Hřivnáčkem z Opavy (581) a P. Naplavou z Olomouce (565). Mezi *seniorů* byl nejlépeší Z. Buňka z N. Jičína (700). Za ním skončili V. Sojka z Frenštátu p. R. (636) a A. Michalec z Uničova (615). V kategorii A2 si mezi *juniorů* vybojoval první místo A. Zálesák z Kopřivnice (744) před Z. Dědákem (674) a M. Vološínem (564) z Krnova. Ze *seniorů* nalétal nejlépe V. Prokop z Olomouce (897), druhý byl A. Vaněk z Opavy (682), třetí J. Javůrek ze Sternberka (588). (v)

■ **Soutěž termických RC vetroňů** o putovní pohár LMK Bratislava „Cena Bratislavy“ se létala 8. července na letišti Bratislava – Vajnory.

V kategorii RC-V1 si vedli nejlépe modeláři ze Šuran, když obsadili první čtyři místa. Zvíťazil I. Mikulec výkonom 778 bodů před V. Čviríkem (728) a E. Šrámekem (713). V kategorii RC-V2 zalétal nejlépe a putovní pohár získal M. Achberger z Bratislavy; dosáhl výkonu 784 bodů. Další místa obsadili T. Marcinek z Piešťan (608) a M. Hlubocký z Bratislavy (468). Ing. J. Veselovský

■ **Malé makety na gumu** létaly 22. července na soutěži ve Frenštátu pod Radhoštěm za pekného účasti 14 soutěžících s 20 modely. První místo obsadil L. Koutný z LMK Brno I s maketou Buzard F-4 výkonom 158,3 bodů (stavba 63,4; let 94,9). Další dvě místa obsadil St. Hladík z LMK Brno II s maketami Sopwith Triplane (trojplášník) výkony 141,5 (69,5 + 72) a 137 (64,4 + 73,5) bodů. (v)

KDO VYRÁBÍ modelové automobily?

161

(Dokončení)

RIO MODELS

Via Cavour, 2
6911 - Campione d'Italia
ITALIA
(Sortiment 1:43 K, H)

SABLON S. A.

2, Av. Reine Astrid
Wauthier Braine
BELGIQUE
(Sortiment 1:43 K, H)

SAFIR

23, Rue d'Antin
Paris - 2^e, FRANCE
(Sortiment 1:43 K, H)

SCHUCO (SCHREYER CO.)

85 Nürnberg 2
Postfach 2420, BRD
(Sortiment 1:25 K a 1:66 K)

SOLI - JOUETS (SOLIDO)

59, Rue du Maréchal Foch
Versailles, FRANCE
(Sortiment 1:43 K a K, H)

TEKNO

Rentemestervej 45 - 47
Kobenhavn NV, DANEMARK
(Sortiment 1:43 K, S a K, S, U)

TOGI

Via A. de Gasperi, 8
Bareggio (Milano), ITALIA
(Sortiment 1:43 P)

WIKING

Unter den Eichen 101
1 Berlin 45 (Lichterfelde)
WEST BERLIN
(Sortiment 1:87 a 1:160 P)

ZENI S.A.S.

Via Cucchiari, 25
Milano, ITALIA
(Sortiment 1:43 P)

ZISS - R.W.

Breitscheider Weg 121
4032 Lintorf, BRD
(Sortiment 1:43 K, H)



Pro modelář

Zenon DUTKIEWITZ

Polsko

RENAULT ALPINE

A-110



Vůz byl zkonstruován hlavně pro sportovní soutěže a závody, v nichž jde hlavně o primát v klasifikaci výrobců automobilů. Nejznámější podnik tohoto druhu se koná každoročně v lednu - automobilová Rally Monte Carlo.

RENAULT ALPINE A-110 nepatří mezi sportovní vozy nejnovější konstrukce. Drží se po řadu let díky stále modernizaci a zlepšením. Je vyráběn ve státní továrně RENAULT ve Francii a licenčně též v bulharské továrně na automobily BULGARRENAULT v Plovdivě.

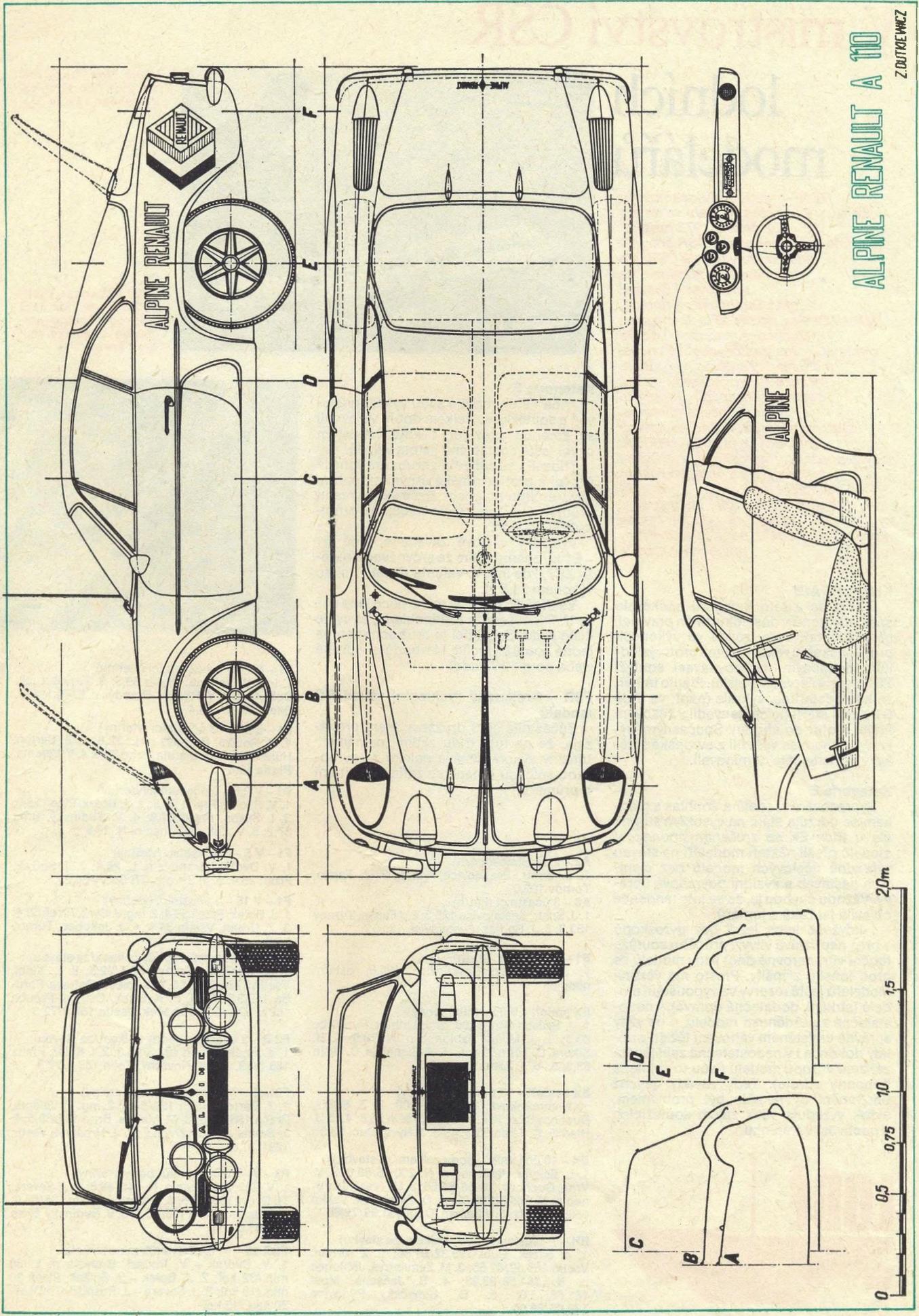
Karosérie typu kupé 2 + 2 aerodynamických tvarů dává vozu typickou sportovní linii. Výborný motor o zdvihovém objemu 1,6 l je umístěn v zádi vozu.

Vůz tohoto typu řízený známými jezdci, Svědem Ove Andersonem a Angličanem Davidem Stone, zvítězil v roce 1971 ve čtyřicátém Rally Monte Carlo.

TECHNICKÉ ÚDAJE

délka	3850 mm
šířka	1520 mm
výška	1130 mm
rozvor	2100 mm
rozchod vpředu	1311 mm
rozchod vzadu	1290 mm
pneumatiky vpředu/vzadu	155×13/165×13
zdvihový objem motoru	1565 cm ³
počet válců	4
výkonnost motoru	172 k
největší rychlost	215 km/h.





ALPINE RENAULT A 110

Z. DOUTREVAUX

V. mistrovství ČSR

lodních modelářů

Hezké prostředí Autocampingu v Oseku u Duchcova se stalo ve dnech 22. – 24. června 1973 místem.

kde lodní modeláři z ČSR bojovali nejen o tituly mistrů ČSR, ale současně i o nominaci na mistrovství Evropy.

KLoM v Duchcově za pomoci MNV v Oseku, složek NF a Jachtklubu v Duchcově mistrovství dobře připravil, i přes tradiční deštivé počasí mělo hladký a důstojný průběh.

Pouze stravování svou malou pestrostí nezapadlo do tohoto hezkého rámce.

Mistrovství se jelo již podle nových doplněných pravidel NAVIGA. nebyly používány gyroskopy, rychlostní modely jely na jednotné palivo a s tlumiči hluku, třída F2 jela novy doplněný kurs. Jistě i tyto změny, z nichž některé vyžadují změnu konstrukce modelu, nepříznivě ovlivnily konečné výsledky.

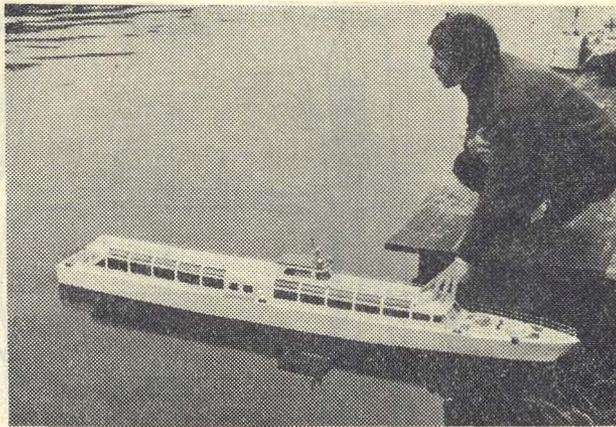
Kategorie A/B

I když se v této kategorii očekávalo snížení výkonů v důsledku změn pravidel, překvapil tak velký rozdíl ve výkonech proti loňskému roku a hlavně proti výsledkům docíleným na srovnávací soutěži ZST letos v červnu v Polsku. Platilo téměř, že kdo odstartuje, vyhraje (např. ve třídě B1 3 ze 4 startujících neuvedli v časovém limitu motor do chodu). Současnými výkony bychom se vyřadili z evropské špičky, v níž jsme léta dominovali.

Kategorie E

Vypracování modelů a souhlas s plánkem se udržuje stále na vysokém stupni, ale u třídy EX se zrušením hodnocení modelů přešli někteří modeláři na stavbu výhradně účelových modelů bez členitých nástavb a kvalitní povrchové úpravy. Vážnou chybou je, že se tato tendence objevila i u žáků a juniorů.

I když se letos jezdí bez gyroskopů a přes nepříznivé vlivy v průběhu soutěže (boční vítr, nerovné dno) jízdy modelů se proti loňsku zlepšily. Přesto má většina modelářů ještě rezervy ve vypouštění modelů (strkání, dodatečná oprava), v nedostatečně zaježděnosti modelů, v ne vždy správně umístěném váhovém těžišti a někdy dokonce i v nedostatečně zajištěném zařízení v trupu modelu (jsou to zejména pohonné zdroje). Tedy závady, jejichž odstranění by nemělo být problémem, avšak vyžaduje větší zájem soutěžících a poctivost v tréninku.



Levo: Nový model měl ve třídě EX F. Knesl z Českého Těšína

Dole: K. Hock ze Vsetína jezdil ve třídě F2 B s novou maketou francouzské letadlové lodi Aromanche

Kategorie F

Třída F2 si udržuje svou vysokou úroveň a soutěžící se celkem dobře vyrovnali se změnou pravidel, i když některým chybí ještě dostatečná jistota v jízdě.

Třída F1 se udržela zhruba na loňské úrovni a proti evropské úrovni zaznamenává určitou stagnaci. Naše výkony jsou průměrné a dávají málo nadějí na pronikavější úspěch.

Výsledky v nově zavedené třídě F1 – E1 kg známe zatím ze srovnávací soutěže ZST, kde ing. V. Valenta získal 1. místo výkonem 33,5 vt.

Ve třídě F3 jsme na tom o něco lépe než ve tř. F1, ovšem za předpokladu, že vyjde čistě jízda. Soutěžící je totiž schopen na jedné soutěži docílit 141 bodů a v druhé třeba pouze 137 bodů.

FSR – hromadný rychlostní závod RC modelů

Zúčastnila se 3 družstva, která prokázala, že na tuto třídu zatím „nemáme“ vítězný výkon zůstává daleko za evropskou špičkou a nedá se zatím mluvit ani o průměru.

VÝSLEDKY

A2 – 2 účastníci (km/h)

1. J. Šustr, Šestajovice, 111,8; 2. J. Fapšo, Turnov 109,0

A3 – 3 účastníci (km/h)

1. J. Šustr, Šestajovice 136,3; 2. J. Fapšo, Turnov 133,3; 3. J. Bodlák, Šestajovice 120,0

B1 – 4 účastníci (km/h)

1. J. Cernický, Šestajovice 195,6; ostatní neodjeli

EX junioři – 9 účastníků (body)

1. J. Bruscha, Most 100; 2. J. Linhart, Rýnovice 83,3; 3. J. Mikeš, Jablonec n. N. 76,6; 4. B. Sikora, Č. Těšín 76,6; 5.–6. A. Cienciala, Č. Těšín 63,3; 5.–6. J. Zoha, Most 63,3

EX senioři – 16 účastníků (body)

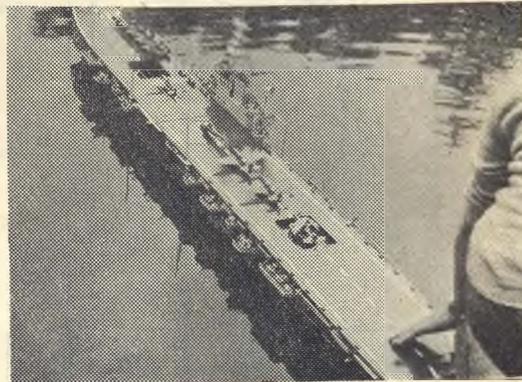
1. J. Simůnková, Rýnovice 100; 2. Z. Budiš, Duchcov 96,6; 3. F. Knesl, Č. Těšín 96,6; 4.–5. J. Hladký, Č. Těšín 93,3; 4.–5. J. Nývlt, Dubí 93,3

EK – 10 účastníků (body celkem/za stavbu)

1. L. Zemler, Jablonec n. N. 200,66/88,0; 2. V. Vrba, Duchcov 199,66/85,66; 3. M. Tesař, Jablonec n. N. 188,33/88,33; 4. O. Zámečník, Vsetín 163,66/90,33; 5. J. Zeman, Dubí 161,99/79,66

EH – 7 účastníků (body celkem/za stavbu)

1. J. Slížek, Dubí 198,32/91,66; 2. Z. Urban, Vsetín 165,32/82,66; 3. M. Zemlerová, Jablonec n. N. 164,66/83,33; 4. B. Jansche, Most 161,66/75,0; 5. B. Šimeček, Rýnovice 138,66/68,66



F1 – E1 kg – 4 účastníci (vteřiny)

1. ing. V. Valenta, Praha 39,5; 2. F. Šubrt ml., Dubí 42,0; 3. V. Rousal, Brandýs n. L. 76,1; 4. V. Bílek, Píerov 86,4

F1 – E 500 – 3 účastníci (vteřiny)

1. V. Škoda, Praha 26,8; 2. Z. Bartoň, Hulín 34,8; 3. M. Matula, Brno 38,8; 4. V. Valenta, Praha 40,6

F1 – V 2,5 – 7 účastníků (vteřiny)

1. V. Škoda, Praha 26,8; 2. J. Bolek, Plzeň 28,0; 3. I. Skába, Plzeň 31,6; 4. V. Budínský, Brno 37,2; 5. V. Žak, Jablonec n. N. 39,8

F1 – V 5 – 3 účastníci (vteřiny)

1. V. Rousal, Brandýs n. L. 25,4; 2. J. Snížek, Plzeň 25,4; 3. J. Severa, Tři Dvory 34,2

F1 – V 15 – 4 účastníci (vteřiny)

1. J. Bolek, Plzeň 25,4; 2. ing. J. Cvrk, Plzeň 30,4; 3. Z. Urban, Vsetín 34,8; 4. J. Jakubec, Turnov 35,8

F2 A – 6 účastníků (body celkem/za stavbu)

1. Z. Škofeja, Praha 192,5/92,5; 2. L. Klébl, Vsetín 172,6/78,6; 3. A. Kubiček, Ostrava-Poruba 169,3/75,3; 4. P. Kubíček, Ostrava-Poruba 162,3/62,3; 5. J. Hrbáček, Vsetín 158,3/72,3

F2 B – 3 účastníci (body celkem/za stavbu)

1. K. Hock, Vsetín 193,3/93,3; 2. I. Kolář, Praha 183,0/83,0; 3. K. Novotný, Kolín 159,3/77,3

F3 – E – 7 účastníků (body/vteřiny)

1. Z. Bartoň, Hulín 139/54,5; 2. ing. V. Valenta, Praha 138/49,5; 3. M. Matula, Brno 132/69,5; 4. J. Smítal, Brno 127/69,2; 5. J. Hrbáček, Vsetín 123/131,8

F3 – V – 10 účastníků (body/vteřiny)

1. V. Žak, Jablonec n. N. 140/49,8; 2. J. Severa, Tři Dvory 139/54,5; 3. Z. Bartoň, Hulín 138/58,0; 4. J. Bolek, Plzeň 135/55,4; 5. V. Budínský, Brno 135/61,5

FSR 15 – tři družstva (30 minut – kola)

1. V. Dvořák – V. Rousal, Brandýs n. L. 30 min./32 kol; 2. J. Bolek – J. Snížek, Plzeň 30 min./18 kol; 3. J. Severa – J. Pospíšil, Tři Dvory 30 min./15 kol



Ovládání pohonného elektromotoru

Každý, kdo jezdí nebo se chystá jezdit s rádiem řízenou lodí poháněnou elektromotorem, jistě touží ovládat vedle kormidla také pohonný motor. Zde se nabízí volné pole působnosti „elektrokutilům“. Jistě je možné ovládat plynule otáčky motoru a tedy i rychlost jízdy modelu, ale po zralé úvaze a případných nabytých zkušenostech se většinou přejde k systémům podstatně jednodušším a hlavně úspornějším. Je jistě na pováženou využívat omezenou zásobu elektrické energie také k „vytápění“ lodí teplem vzniklým na regulačním odporu.

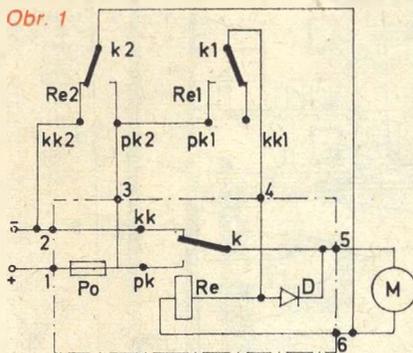
Jedno takové jednoduché zařízení, jímž lze dvěma kanály ovládat tři funkce pohonného motoru – vpřed-stop-vzad – navrhl ing. M. ŠTOSS z Brna a tři roky je úspěšně používá v modelu Scheveningen.

Na schématu (obr. 1) je zařízení nakresleno v klidové poloze. Napájecí napětí zdroje hnacího motoru **M** je přivedeno na body 1 a 2. **Re1** a **Re2** jsou koncová relé dvou kanálů v přijímači. Oba kartáče motoru jsou v této poloze připojeni na záporný pól zdroje – motor se netočí.

Povel „vpřed“ se uskuteční krátkým impulsem, který spojí kotvu **k1** s pracovním kontaktem **pk1** relé **Re1**. Tim se dostane na horní konec vinutí relé kladné napětí. Protože bod 6 je záporný a dioda **D** je v tomto případě uzavřena (je zapojena v nepropustném směru), vybudí se relé **Re**: spojí se kotva **k** s pracovním kontaktem **pk**. Bod 5 se stane kladným – motor se roztočí. Mezi kladným pólem (bodem 5), záporným pólem (bodem 6) zdroje a vinutím relé **Re** je zapojena dioda **D**, tentokrát v propustném směru, takže i po zrušení kontaktu mezi **pk1** a **k1** relé **Re1** zůstává relé **Re** v sepnutém stavu a motor se točí dál.

Při povelu „stop“ vysleme krátký impuls, kterým se rozpojí kotva **k2** a klidový kontakt **kk2** relé **Re2**. Tím se přeruší spojení bodu 6 se záporným pólem zdroje, zaniká buzení relé **Re**, jeho kotva **k** odpadá na klidový kontakt **kk** – motor se zastaví.

Povelu „vzad“ dosáhneme dlouhým impulsem „stop“, který spojí kotvu **k2** s pracovním kontaktem **pk2** relé **Re2**. Přes tyto kontakty se kladné napětí dostává na bod 6 (bod je záporný) a motor se opět roztočí, ale v opačném smyslu, než při povelu „vpřed“. Kotva **k** relé **Re** musí nyní setrvat na klidovém kontaktu **kk**. To zajistí dioda **D**, která je v tomto případě zapojena opět v nepropustném směru. Chod motoru vzad tedy



Obr. 1

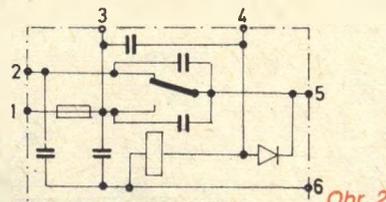
trvá pouze tak dlouho, pokud vysíláme povel „vzad“. Po ukončení povelu se motor zastaví. To většinou nevadí, protože povelu „vzad“ se převážně používá při přistávacím manévru k zastavení na stanoveném místě.

Při rozpínání induktivní zátěže vzniká na kontaktech elektrický oblouk, který způsobuje jejich spotřebení. Abychom tomu zabránili, doplníme zařízení o zhášecí kondenzátory **C** (obr. 2).

K volbě součástí:

Relé **Re** je třeba volit s co největším ohmickým odporem, protože budící vinutí zvětšuje zatížení napájecího zdroje, který je většinou zatížen víc než dost. Vhodná jsou miniaturní relé MVVS, jejichž kontakty snesou proud až 1,5 A (podle údajů výrobce).

Diodu **D** je nutné volit takovou, která má malý odpor v propustném směru, protože úbytek



Obr. 2

napětí na této diodě zmenšuje budící napětí pro relé **Re**. Osvědčila se sovětská dioda D7Ž.

Pojistka **Po** chrání kontakty poměrně drahých relé v případě náhodného zkratu mezi body 5 a 6. Je jí nutno volit s ohledem na skutečnost, že rozběhový proud motoru je několiknásobně větší, než proud zatěžovací.

Uvedené zařízení se vešlo do stínícho krytu výprodejního MF transformátoru (vylomené cívky a pájecích špiček použito jako pájecích bodů 1 až 5) o rozměrech 32 x 42 x 16 mm včetně pojistky a zhášecích kondenzátorů – keramických polštářků 33 nF.

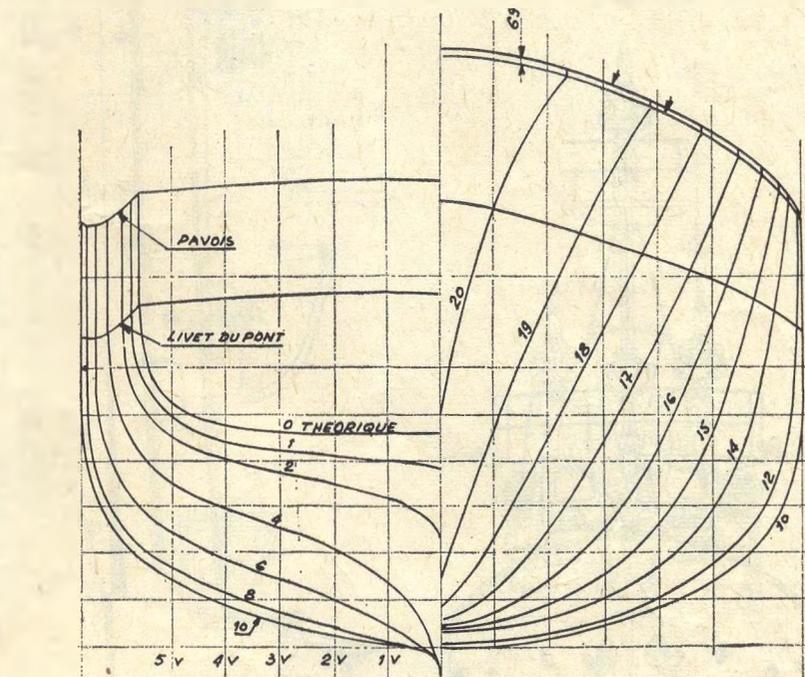
Přístavní protipožární loď

V čísle 171 francouzského časopisu *Modèle réduit de bateaux* je obrázek přístavní protipožární lodi s popisem. Považujeme za vhodné s ní čtenáře seznámit, neboť představuje nevhodný námět, který může modeláře zaujmout novými možnostmi.

Každý přístav má flotilu protipožárních plavidel, jež nasazuje v boji proti požárům nejen lodí, kotvicích v přístavu, ale i přístavních budov. Avšak pomocí hadic a sřazených čerpadel může protipožární loď hasit požár vzdálený i několik kilometrů od pobřeží. Kromě toho zasahuje podle potřeby v případě požáru na moři nebo v sousedních přístavech.

Výzbroj protipožární lodi, její velikost a obratnost v manévrování dovolují použít ji i pro jiné práce v souvislosti s požárem, např. k zachraňování lodí, jež mají trhlinu, k záchraně a ošetření tonoucích, k odtahování menších hořčících lodí od břehu nebo z blízkosti jiných lodí apod. Protože protipožární loď musí být co nejpohyblivější v obou směrech a musí být schopná proniknout do úzkých prostorů, má co možná nejmenší rozměry a je poháněna dvěma vrtulmi o velkém průměru, jež jsou umístěny před dvěma kormidly a jež se otáčejí proti sobě.

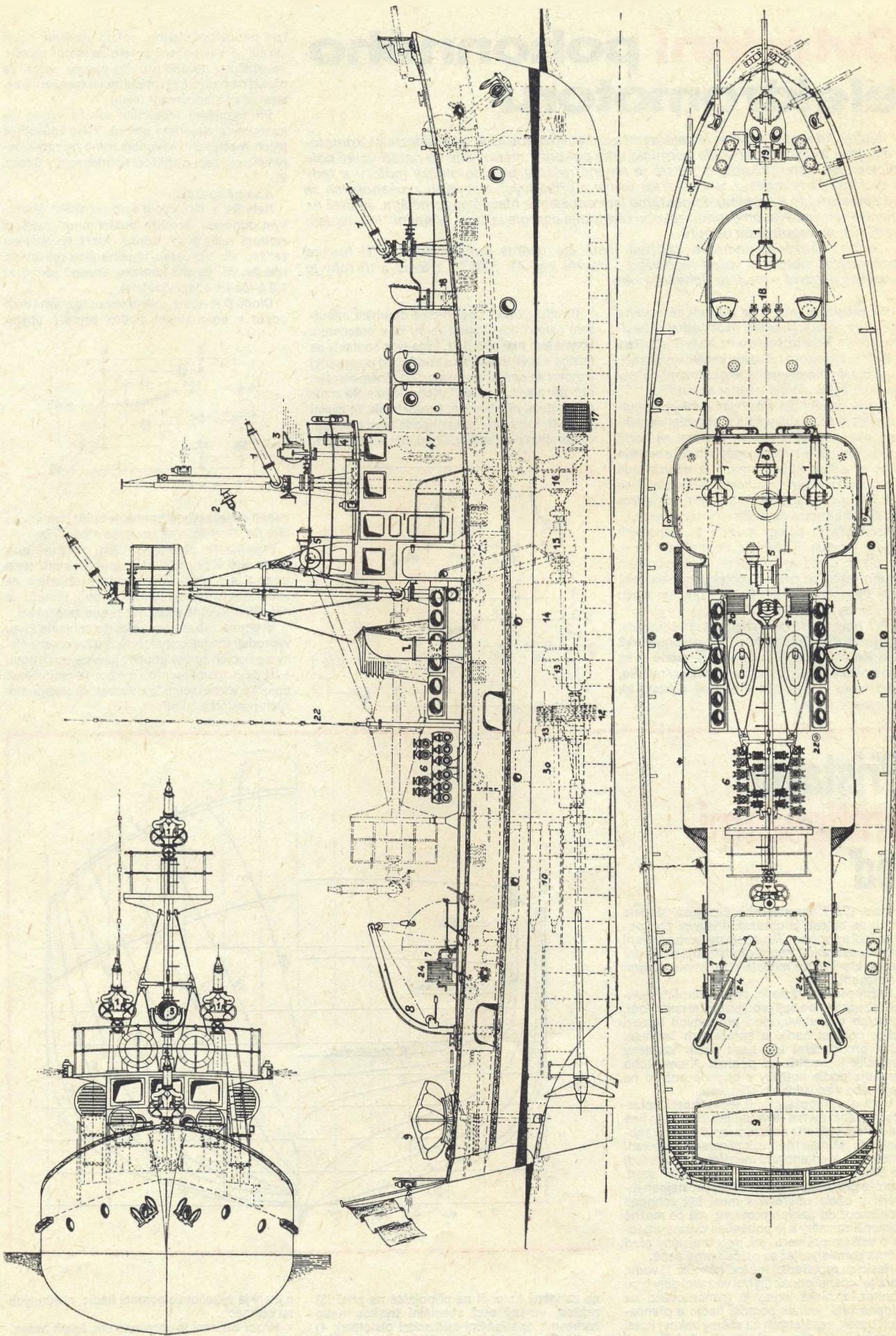
Hasicí prostředků má loď několik: 1) vodu, která je vrhána jednak čtyřmi vodními děly typu Monitor, z nichž jedno je namontováno na sklopné věži, jednak pomocí hadic a přenosných trysek, zapojených na sběrný tlakový kotel na palubě; 2) pěnu, vrhanou buď dvěma až čtyřmi tryskami nebo pomocí hadic napojených



na zmíněný kotel či na přípojnici na přídí; 3) prášek, vrhaný buď speciální tryskou nebo hadicemi, opatřenými stříkačmi pistolemi; 4) kyslíčnick uhlíčitý, jehož se užívá k hašení požárů v podpalubí nebo v uzavřených prostorách

a který je vytlačován pomocí hadic, navinutých na bubnech.

Hnací zařízení je upraveno tak, že při hašení oba silné motory pohánějí čerpadla, kdežto pomocný motor udržuje vrtule v chodu tak, aby



VIII. MISTROVSTVÍ EVROPY



V LODNÍM MODELÁŘSTVÍ

České Budějovice 5. – 12. srpna

Rybík Bagr v českobudějovické Střemcovce patřil v týdnu od 5. do 12. srpna lodním modelářům 16 států Evropy, pro něž zde Svazarm České Budějovice pořádá Mistrovství Evropy NAVIGA. Po celý týden se ozýval charakteristický zvuk modelářských motorů a vzduch byl prosycen vůní spalovaného ricinového oleje, který v sobotu vystřídal pach spáleného střelného prachu, jenž zůstal po soutěžních ukázkách námořních bitev. Po celý tento týden soutěžící nejen sváděli tuhé boje o medaile, ale i plně využívali pohostinství Jihočechů a obdivovali krásy města i okolí.

Organizační náročnost mistrovství odhalí nejlépe čísla: 300 modelářů se 470 modely soutěžilo v 31 třídách, z toho v 11 juniorských a 20 seniorských. K tomu je třeba připočítat ještě přes 400 dalších osob, které přijely pomoci, povzbudit, či jen se dívat. Účastí překonal toto mistrovství všechna dosavadní.

Jednoduchá, ale vkusná výzdoba měs-

ta, dobře připravená startoviště i depa pro modely, přesně vypracovaný program, který všichni soutěžící obdrželi již při prezentaci, krásné slunečné počasí i velký zájem diváků – to vše vytvářelo dobrou a přátelskou atmosféru a svědčilo o tom, že mistrovství bylo dobře připraveno. Však také bylo účastníky (nejen vedoucími výprav, nýbrž i soutěžícími) velmi příznivě hodnoceno. Toto uznání patří organizátorům, kteří to neměli zdaleka tak lehké, jak se může zdát s odstupem času při čtení těchto řádek. Jestliže nakonec bylo na mistrovství všechno potřebné, patří za to upřímný dík všem, kteří se o to zasloužili. Tím spíše, že jich nebylo mnoho.

Naši modeláři bojovali o medaile se střídavými úspěchy. Naprázdno nevyšli, o čemž svědčí zisk tří zlatých, dvou stříbrných a jedné bronzové medaile. Zvláště potěšitelná je na tom skutečnost, že celou polovinu z nich – dvě zlaté a jednu stříbrnou – získali junioři.

Zlatá medaile:		
B1 junioři	Radomír Nečas	156,794 km/h
EX junioři	Jiří Linhart	96,66 bodů
EX senioři	Zdeněk Budiš	96,66 bodů

Stříbrná medaile:		
EK senioři	Václav Vrba	192,88 bodů
F2A junioři	Jan Nekvapil	168,33 bodů

Bronzová medaile:		
EH senioři	Josef Slížek	174,31 bodů

Podrobnou zprávu o mistrovství a výsledky přineseme v příštím sešitu.

Težké zákeřné nemoci podlehl 24. července známý lodní modelář, mistr sportu

JIRÍ BARTOŠ

ve věku 38 let. Odešel dobrý kamarád, který vždy rád a ochotně poradil a odhalil taje modelářské kuchyně, modelářský „koumák“, hledající stále něco nového na konstrukci plachetnic a oplachtění. Svědomitý sportovec, jehož příkladná poctivost v práci a tréninku mu vynesla několikanásobný titul mistra ČSR i ČSSR, čestný titul mistra sportu a konečně i titul v lodním modelářství nejvyšší – mistr Evropy.

Lodní modeláři v něm ztrácejí jednu ze svých velkých a nezapomenutelných postav.

Přístavní protipozární loď

(Dokončení)

vyrovnávaly reaktivní účinek vodních děl a udržovaly loď ve stavu schopném potřebných manévřů.

Čtyři vodní děla jsou rozmístěna tak, že jedno je na příďové plošině, dvě po stranách můstku a čtvrté na vrcholku sklopné věže.

Okolo celého trupu jde trubka z pozinkované oceli, jež je usazena na vrcholu brlení a opatřena otvory, umístěnými ve stejných vzdálenostech od sebe. Trubkou protéká voda, jež stéká otvory po trupu a ochlazuje ho v případě, že se loď ocitne uprostřed hořící nafty, rozlité po hladině. Mimo to má ochrannou vodní clonu, vytvářenou trubkou okolo velitelského můstku, kde jsou namontována vodní děla; tato clona chrání loď a zejména kormidelnu před zářem blízkého ohně.

Základní údaje: délka přes vše 22,10 m, délka v KVR 21 m, největší šířka 5,05 m, šířka bez obšívky 4,80 m, výtlač při plném zatížení 85 t, největší výška po vrchol stěžně a sklopné věže 5,13 m.

Autor popisu považuje za nejvhodnější postavit model v měřítku 1:25. Není uvedena barva nátěru; bude to zejména standardní světlešedá, pod vodní čarou červená. Signalizační stěžen s vodním dělem jsou sklopné.

Vodní děla lze odlít z olova v sádrové formě, pro niž je možno vyrobit matici z elastické trubicky, jež se dá ohýbat nad plamenem. Nevýhodou je, že takové makety jsou dost těžké, čímž zvyšují těžiště lodi, a hlavně nejsou funkční. A zde je lákavý námet pro přemýšlivého modeláře. Dovedete si představit, jak pěkně by se vyjímal plouvoucí model této lodi, který by skutečně „hasil“? **Zpracoval: V. Provazník**

NOVÉ KNIHY

Lodi na pečetích

Německé nakladatelství Hinstorff vydalo roku 1972 knihu s názvem *SCHIFFE AUF SIEGELN (Lodi na pečetích)*; autorem je Herbert Ewe. Kniha je velkolepě vypravena: obsahuje 249 obrazů pečetí, jejichž tematikou jsou dobové lodi od 13. do konce 17. století. Jsou v ní reprodukce fotografií otisků pečetí, některé i v barvách, a po nich následují jejich pečlivě vypracované kresby, které znázorňují každý detail prací dávných mistrů rytců. Textová část, jež obrazkům předchází, je jen několikastránková, avšak hutná; obsahuje popis typů lodí na pečetích zobrazených a upozorňuje na jejich nejvýznamnější charakteristiky. Největší část pečetí patří říčním městům Hansy a některým obchodním střediskům na anglickém a skandinávském pobřeží pocházejí ze 13. a 14. století, čili znázorňuje různé místní modifikace tří tehdejších lodních typů – nefu, kogy a hulku. Kniha je tedy určena především těm, kdo se zajímají o podrobné studium vývoje lodí, ale není bez významu ani pro modeláře, který by našel oblibu v prvních velkých středověkých námořních lodích, vesměs jednostěžňových. V odborné literatuře se vždy vyskytovaly hlasy pochybnosti o tom, zda obrázky lodí na pečetích je možno brát jako autentické zpodobení dobových korábů. A přece se podařilo rekonstruovat docela přesně středověké lodi právě díky podrobnému studiu pečetí. Důkazem toho, že tvůrčové pečetí nebyli bridilové a rozuměli své věci po všech stránkách, byl nálezk tzv. brémské kogy, jejíž zbytky byly objeveny poměrně nedávno – v roce 1962 – a jež potvrdily správnost rekonstrukcí. Kniha nebude tedy jen pěknou ozdobou modelářovy knihovny, ale může pro něho být i cennou pracovní příručkou. Cena knihy 120 Kčs je značná, ale odpovídá bohatosti obrazového a fotografického materiálu i světlé úpravě. (vp)

POMÁHÁME SI

Inzerce přijímá Vydavatelství MAGNET, inzertní oddělení, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, telefon 26 15 51-8, linka 295. Poplatek je 5,90 za 1 tiskovou řádku. Uzavěrka 18. v měsíci, uveřejnění za 6 týdnů.

- 1 Casopis Modelář 1959–1971 a polský Modelarz 1961–1972. A. Štefan, Čs. armády 3117, blok B-4, 272 01 Kladno.
- 2 Letecký motor Continental 65 k 4valem ležatý, vzduchem chlazený (dobry stav opt.). Cena dle dohody. J. Koniř, Labská 23, 530 00 Pardubice.
- 3 Časovače Graupner Thermik; laminátové trupy na RC větroň. J. Brzokoupil, Čajkovského 38, 787 01 Šumperk.
- 4 Dvě soupr. N–tranzit (150,85); 2 páry vyhyb. N (po 30), 3 nákl. vozy (17,4,4), most, konc. koleje. Nové, prakt. nejeté. J. Spunda, Evaldova 14, 787 01 Šumperk.
- 5 Karburátor k motoru Wilo 1,5 cm³ nebo k jinému o stejném obsahu. Uveďte cenu. J. Rejl, Rokycanova 1321, 544 01 Dvůr Králové n. L.
- 6 Autodráha Gama a Prefo, vlačky TT nebo výměním za 8 až 10kanalové RC zařízení. Seznam zašlu. A. Zita, 294 71 Benátky n. Jiz. I, čp. 156, okr. Ml. Boleslav.
- 7 Novou nepoužitou soupravu Standart Mars v zaruče. M. Stria, Na Vyhlídce 2, 679 61 Letovice.
- 8 Postav. kity 2. svět. vál. měř. 1:72. J. Nenjuk, Na Rybárně 1317, 500 02 Hr. Králové.
- 9 Komplet. spolehlivou 1kan. RC soupravu DELTA + mag. vyb. (880), příj. MARS MINI 27,120 MHz + mag. vyb. 18 ohmů (300), minia-

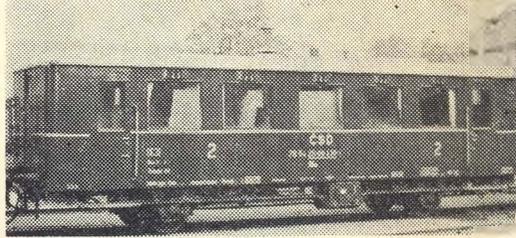
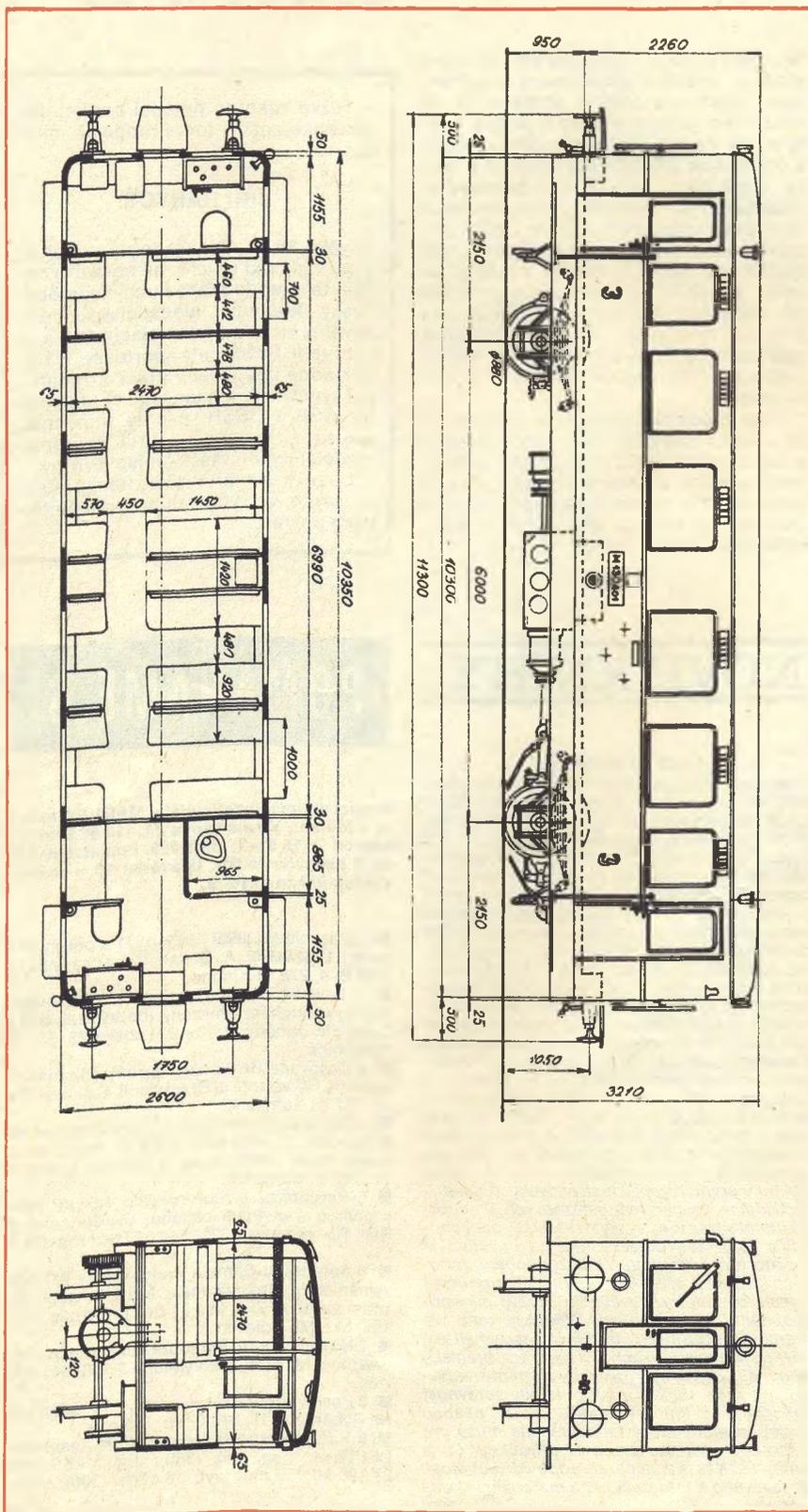
(Dokončení na str. 32)

Motorový vůz řady M 130.4

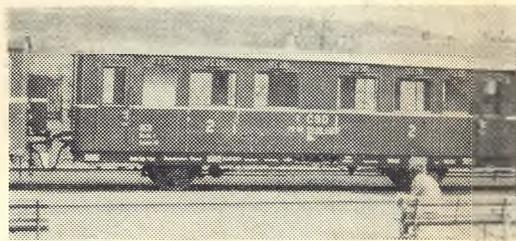
Po známých motorových vozech kopřivnické Tatry s jedním stanovištěm řidiče ve věži objednal ČSD u stejného výrobce

nové dvounápravové motorové vozy se dvěma řidičskými stanovišti. Skříň měla dřevěnou kostru vyztuženou ocelovými

úhelníky a zvenci byla oplechovaná. Byla usazena na svařovaný ocelový rám s nánýtovanými čelníky. Uvnitř bylo 36 sedadel. Motorový vůz vyvinul největší rychlost 60 km/h. Benzínový vodou chlazený šestiválcový motor nebyl již reversní (pro zpětnou jízdu sloužila zvláštní převodovka) a měl výkonnost 120 k při 1400 ot/min. Vozy se vyráběly ve třech sériích. Prvních 12 vozů čísel 01 až 12 bylo vyrobeno v roce 1937, dalších 10 vozů v roce 1938 a posledních 6 vozů čísel 23 až 28 bylo dodáno již za války v roce 1941.



Přípojné vozy B1m přestavěné z bývalých motorových vozů. Nahoře je rekonstrukce bývalého vozu M 130.1 (Škoda), dole M 130.4 (Tatra)



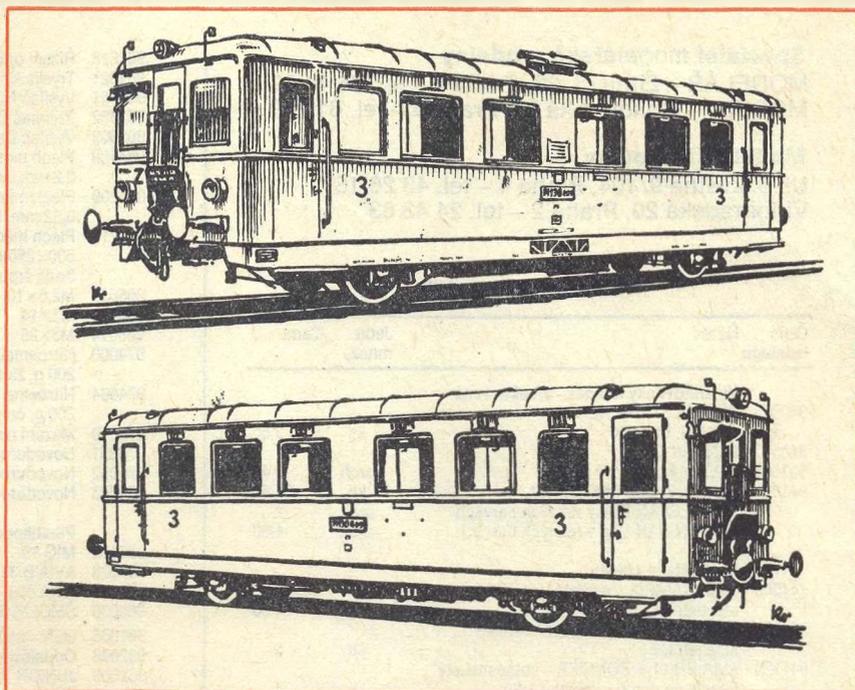
Vozy řady M 130.4 byly našimi nejmmodernějšími až do doby výroby motorových vozů řady M 131.1. Ve službě byly do roku 1956. Pravděpodobně byly všechny již ve výrobě nabarveny červeně. Střeška byla světle šedá, stejně jako viditelná boční část rámu. Zespodu byl vůz černý. Rámy oken byly kovové. Tehdejší 3. třída byla označena kovovými číslicemi z bílé slitiny. Pravděpodobně ze stejného materiálu byly i tabulky s označením řady a státní znak, zřejmě však nebyly barevně podmalovány. Vozy vyšších inventurních čísel měly označení vozové třídy přímo na dveřích. Lišta na popsání měla stejnou barvu jako celá skříň. Motorové vozy byly podle tehdejších zvyklostí označeny na čelech písmeny P a Z, a to jak na čelní stěně, tak i v horních transparentních svítidlech. Okno nad každým řidičským stanovištěm bylo opatřeno vnějším štítkem. Na rozdíl od připojeného výkresu byla čelní strana rámu na své viditelné části až ke spodní hraně skříňové vypuštěna, jak je to zřejmé z obou kreslených obrázků. Obě bočnice skříňové byly téměř stejné, lišily se jen větracími otvory a nástavbou na střeše na straně motoru. (Výkres byl zpracován podle nabídkového typového výkresu, kde ještě nemohly být



zachyceny všechny změny detailů při výrobě.)

Dnes již tyto motorové vozy nejezdí, některé z nich byly ale přestavěny na přípojné vozy a v této podobě slouží dosud. Také pokračovatel tohoto vozu, motorový vůz ř. M 131.1, již pomalu dosluhuje. Zamýšlená náhrada čtyřnápravovými motorovými vozy různých řad pro některé místní tratě nevyhovuje a je příliš nákladná. Proto se znovu uvažuje o výrobě lehkého dvounápravového motorového vozu, který by byl pro některé trati ekonomický. Prototyp řady M 151.0, resp. M 152.0, se již zkouší. Skříň je konstrukčně řešena podobně, jako u silničního autobusu ŠM 11. Opět se tedy vrací kolejový autobus.

Stavba modelu motorového vozu ř. M 130.4 nemusí být obtížná. Ve velikosti TT je možno použít upravený pojezd dovážený modelem motorového vozu DR, který je u nás běžně v prodeji. Rozvor náprav obou skutečných vzorů je shodný. Úprava pojezdu by spočívala jen v jeho zkrácení na obou stranách, což není obtížné. Tento zásah si však vynutí i úpravu zástavby spráhla. Novou skříň je možné zhotovit z plechu, z deskového polystyrenu nebo z organického skla, jež je vhodným materiálem i pro střechu. Okapy na střeše lze pak snadno vyfrézovat zubáskou frézou na stolní vrtačce Kombi. Spojení středních plechů lze naznačit buď barvou rýsovacím či trubičkovým perem anebo nalepením nití. Pro model nepoužívejte trubkové nárazníky, skutečný vůz je také neměl. Tyčové nárazníky se dají



snadno vysoustružit z hřebíku i s naznačenými koši, které je pak možno snadno upravit pilníkem.

U modelů dvounápravových motorových vozů je vhodné nedržet se skutečného vzoru a vždy je opatřit pohonem obou náprav, a to včetně sběračů. Jenom tak je možno zajistit dobré jízdní vlastnosti, neboť při pohonu pouze jedné nápravy

model špatně projíždí oblouky, nesnadno zdolává stoupání, jeho tažná síla je malá a vůz prokluzuje. **Miloš KRATOCHVIL**

LITERATURA

Ing. Václav Langer: *Železniční motorové vozy pro osobní dopravu vyráběné v Tatre*
Ing. Jindřich Bek: *Atlas lokomotiv, II. díl*

Nový typ spriahadla:

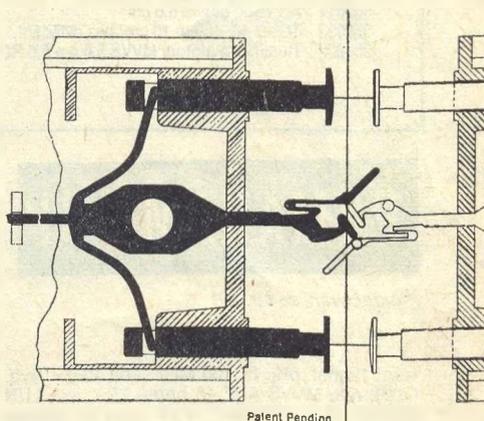
ROCO

Keď pred niekoľkými rokmi uviedla firma PIKO na trh nový typ spriahadla (tzv. i – spriahadlo), privítala to väčšina železničnomodelárskej tlače vo svete značne pozitívne. Súčasne bolo vyslovené pranie, aby tento nový typ spriahadla bol konečne a definitívne tým posledným, čo – citujeme – „sa v tej džungli rôznych spriahadel objavilo“. Toto želanie bolo pochopiteľné, keďže nové spriahadlo po prvý raz umožňovalo spriahanie vozidel prakticky všetkých výrobcov modelových železníc vo veľkosti HO. V druhej najrozšírenejšej rozchodovej veľkosti N – 9mm takýto problém neexistoval, pretože všetci výrobcovia používali jednotný typ spriahadla. Avšak ani i-spriahadlo, ani jednotné spriahadlo v N-ke neodstraňovali dve nepríjemné skutočnosti: jednak tú, podľa ktorej všetky používané typy spriahadel sú príliš veľké v pomere k veľkosti vozidla, jednak rozostup spriahnutých vozidel je nepomerne veľký oproti skutočným predlohám; toto ruší najmä pri modeloch rýchlikových vagónov, kde by predsa pri spojených vagónoch nemala byť žiadna medzera.

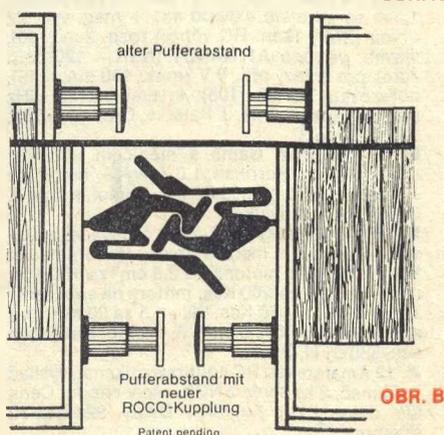
Prvý problém sa pokúsila vyriešiť firma Fleischmann, ktorá ponúkla vlani model

automatického spriahadla typu FOX, avšak toto spriahadlo nielenže nerieši druhý problém, ale je tiež veľmi drahé. Druhý problém vyriešila firma RÖWA, avšak konstrukčne natoľko komplikovane, že sa to až neželateľne prejavilo na cene jej výrobkov. Do tretice všetko dobré: rakúska firma ROCO uvádza tento rok nový typ spriahadla tak pre N, ako i pre HO. Ako je zrejme z obrázku A, nový typ ROCO – spriahadlo v HO umožňuje doslova spriahanie „nárazník na nárazník“, pričom vďaka vtipnej konštrukcii sú nárazníky odpružené – teda opäť jeden efekt, ktorý bol doteraz vyhradený len veľmi drahým supermodelom. V prípade veľkosti N ponúka nový typ ROCO – spriahadlo nielen značne tesné spojenie vagónov a lokomotív (vzdialenosť sa pohybuje od nula do asi pol milimetra), ale jeho výhodou tiež je, že odpadá doposiaľ nutná pružinka, ako i pliešok na upevnenie spriahadla. Stačí teda odstrániť staré univerzálne spriahadlo a do vylisovaného puzdra jednoducho zasuňte nové ROCO – spriahadlo pre N. V prípade veľkosti HO je totiž toto spriahadlo predbežne obmedzené len na výrobky firmy ROCO. I keď zo znázornenia na obrázku B by sa zdalo, že nové spriahadlo v N je pomerne hrubé, je pravdou opak. Neobyčajne jemné prevedenie nového typu spriahadla je v zjavnom protiklade s jeho pevnosťou. Najviac však prekvapuje cena, ktorú možno označiť doslovne za halierovú.

Ing. Štefan ŠTRAUCH



OBR. A



OBR. B

Speciální modelářské prodejny

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

MODELY – Sokolovská 93, Praha 8 – tel. 618 49

Modelářské koutky

Ul. 5. května 9/104, Praha 4 – tel. 43 26 16

Vinohradská 20, Praha 2 – tel. 24 43 83

Nabídka na září 1973

Číslo katalogu	Název	Jedn. množ.	Cena
Vystřihovány letadel – vícebarevné			
940005	TURBOLET, TRENER		
az	DELFIN, BLANIK	ks	2,50
940010	CMEĽÁK, ZLIN		
941000	Kabelový potahový papír	arch	0,40
941800	Potahový papír MIKALENTA	kg	94,50
	MODELSPAN 21 g v různých barvách	arch	2,-
	MODELSPAN 12 g v různých barvách	arch	1,60
Modelářské plánky			
944000	SANTA MARIA – maketa historické plachetnice	ks	4,50
944001	HMS BOUNTY – maketa historické plachetnice	ks	8,-
944123	AVIA BH 11 + PONNIER – volné makety letadla na gumu v měřítku 1:20	ks	4,-
944124	KIKI – větroň Al	ks	4,-
944125	JESTRAB – soutěžní model na gumu Bl	ks	5,50
944127	SAPER 13 – větroň A2 mistra světa	ks	4,-
944135	KOS – volný sportovní model na motor 1 cm ³	ks	4,-
944137	PIPER PA 18 – upoutaná maketa letadla na motor 2,5 cm ³	ks	8,-
944301	STAVÍME DRÁKY	ks	5,-
	Obtisky čísel – velikost 15, 25 a 50 mm v barvě černé v sadách po 10 kusech	sada	2,80
	Obtisky písmen – velikost 15, 25 a 50 mm v barvě červené v sadách po 10 kusech	sada	2,80
Modelářské motory a příslušenství			
960010	MVVS RC, obsah 5,6 cm ³	ks	590,-
960011	MVVS A, objem 5,6 cm ³	ks	540,-
960022	TONO 10, objem 10 cm ³ bez ovládání	ks	350,-
961002	Tlumič pro motory MVVS 5,6 A a 5,6 RC	ks	63,-

961818	Řízení otáček k motoru Taifun Hurrigan	ks	87,-
961821	Tryska k motoru Taifun Hurrigan	ks	22,-
962001	Vysílač RC Standart 27,120 MHz	ks	700,-
962002	Přijímač Delta RC	ks	455,-
962003	Vysílač Delta RC	ks	730,-
964109	Plech mosazný Ms polotvrdý, tloušťka 0,2 mm, 500x500 mm	ks	32,-
964209	Plech měděný Ccu 99,5 % mědi, tloušťka 0,32 mm, 500x500 mm	ks	62,-
964210	Plech měděný Ccu, tloušťka 0,32 mm, 500x250 mm	ks	33,-
	Sada šroubů s povrchovou úpravou		
966012	M2,6x10	sada	5,50
966013	M3x14	sada	5,50
966014	M3x25	sada	4,40
974000	Nitroemail vrchní na plátina letadel, 200 g, žlutý	ks	5,20
974004	Nitroemail vrchní na plátina letadel, 200 g, černý	ks	5,20
975010	Mazaní na gumova vlakna, lahvička 25 g	ks	2,60
978051	Novodurové tyče bílé, průměr 20 mm	kg	24,-
978052	Novodurové tyče černé, průměr 20 mm	kg	24,-
978053	Novodurové tyče, průměr 12 mm	kg	25,-

Plastikové stavebnice v měřítku 1:72

980032	MIG 19	ks	12,-
980028	AVIA B 33 – II 10 – bitevní letadlo	ks	12,-
980025	AVIA 534 – čs. stíhačka – dvouplášník	ks	12,-
980036	ŠMOLIK Š 328	ks	12,-
981005	BEN – stavebnice rybařského kutru	ks	31,-
982008	Odpalovací rampa pro rakety	ks	33,-
982009	JUNIOR, raketa	ks	26,-
982010	PIONYR, raketa	ks	28,-
991020	Olovená zátěž 50 g	sač.	2,-
991021	Podvozková noha o průměru 3 mm pro montáž do trupu s přísl.	sač.	16,-
991022	Podvozková noha přídová o průměru 3 mm s přísl.		12,-
991023	Podvozková noha přídová dvojitá o průměru 3 mm	sač.	15,50
991024	Podvozková noha pro montáž do křídla o průměru 3,5 mm, s přísl.	sač.	17,-
991025	Podvozková noha pro montáž do křídla o průměru 4 mm, s přísl.	sač.	17,-
991026	Spojka křídla větroně A2	ks	5,50
992181	Injekční jehla 1,5x120 č. 47	ks	2,80
993800	Guma PIRELLI, 1x6 mm, neopředena	kg	125,-
993801	Guma PIRELLI, v kotouči délka 20 m	ks	15,50

Zásilkovou službu provádí jen prodejna MODELY, Sokolovská 93, Praha 8.

POMÁHÁME SI

(Pokračování ze str. 29)

turní 1kanál. přij. 27,120 MHz váha 10 g + vyb. (230), relé MVVS AR2 45 ohmů (25), relé LUN 2621.41 12 V; LUN 2621.42 24 V (po 30), mikrospínače B590, 48V 2,5 A (po 20), nabíječ akumul. NiCd + 4x NiCd 451 (110), 1 kan. RC větroň rozp. 1,3 m se zdrojem 4x NiCd 451 + mag. vyb. 22 ohmů (275), 1kan. RC větroň rozp. 2 m (110), staveb. větroně A1 NANCY (NSR – 120), síť. zdroj pro tranz. přij. 9 V (max. 100 mA – 45), obrazovku 7QR20 (105), krystal 27,120 MHz (40). Nejlépe osobně. J. Peterka, Drobného 76a, 602 00 Brno 3.

■ 10 Soupravu Gama s měničem 600 Kčs; motor Taifun Hurrigan 1,5 nový + tentýž se zlomeným klik. hř. 300 Kčs. V. Somol, Krupá 2, 269 01 ok. Rakovník.

■ 11 L+K ročníky 1969–72, 2 časovače japonské na zastavení motoru, trysku Panorama Jet 300 za 250 Kčs, motor IRS 2,5 cm³ za 150 Kčs, motor RL 2,5 za 200 Kčs, motory na součástky Taifun Hobby – 20 Kčs, Wilo 1,5 za 20 Kčs; pro sběratele Eisfeld 7,6 cm³. F. Rapáč, Hakenova 489, 580 01 H. Brod.

■ 12 Amatérskou RC soupravu, 6kanál. vysílač i přijímač, 2 ks serva z NDR, vše v chodu. Cena dle dohody. J. Kubička, Dvory 92, 288 02 Nymburk.

■ 13 Tlumič výfuku MVVS 5,6 cm³ 55 Kčs, vybavovač EMV-1 50 Kčs, servo MVVS K-1 120 Kčs, tryška Letmo MP-250 + výtoková trubice (pro sběratele) 50 Kčs. J. Macek, Masná 18, 792 01 Bruntál.

■ 14 Rx Lambda IV, pásma 3,5; 7; 14; 21 MHz roztažena po celé stupnici (2200 Kčs). A. Beránek, Plzeňská 4, 704 00 Ostrava 4.

■ 15 Kompletní proporcionální aparaturu pro 2 funkce, tj. zdroje, přijímač, serva Varioprop, vysílač a nabíječku, za 3800 Kčs. V. Marek, Síd. Dablice, blok 21A č. 1249, 180 00 Praha 8.

KOUPĚ

■ 16 Úplnou dokumentaci na letoun HM-14 Nebeska blecha. Dobře zaplatím. J. Trojan, VÚ 8200/ZA, 344 02 Domažlice II.

■ 17 Přijímač Varioprop pro 3 serva; 3 ks serva Varioprop – jenom nová, nepoužitá. J. Švec, Velká Losenice č. 134, 591 00 okr. Zďár n. Saz.

■ 18 Stavební výkres akrobatického RC modelu letadla SUPER STAR v měřítku 1:1. J. Příkner, Hluboká cesta 521, 439 81 Kryry.

■ 19 L+K č. 24/68 a roč. 1970, 1971. J. Oliva, Palackého 1958, 530 02 Pardubice.

RŮZNÉ

■ 20 Modelář z SSSR (sběratel plastikových modelů) hledá v ČSSR partnera. SSSR, Moskva 125252, ul. Georgij–Deža d 8, kv 42, Kabanov V. K.

■ 21 Modelář z SSSR hledá v ČSSR partnera k dopisování, věk 15–16 roků. Ukrajinská SSR,

Kijevská obl., 255530 g. Fastov, ul. V. I. Lenina d. 97, kv. 84, Reclov A. G.

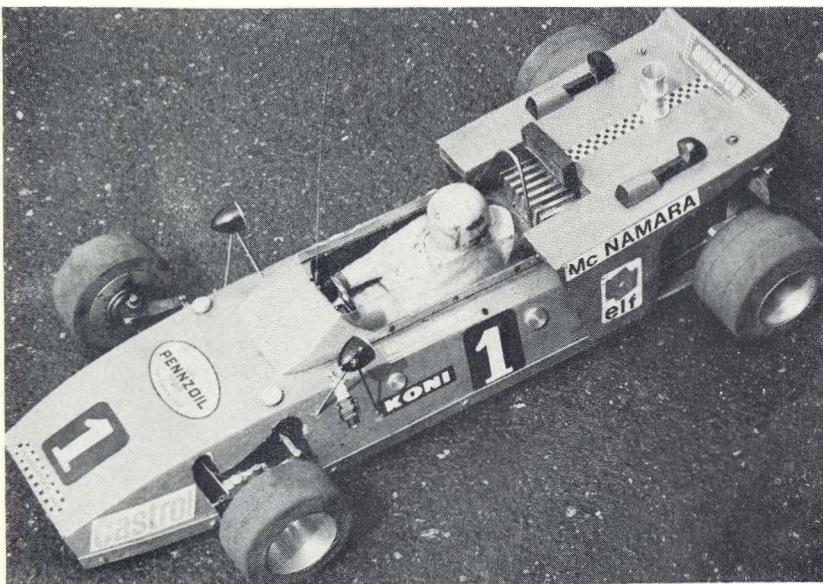
■ 22 Letecký modelář z SSSR (25 roků) hledá v ČSSR partnera k dopisování a vyměňování časopisů, plánů, motorů atd. SSSR, 301860, Tul'skaja obl., g. Efremov, ul. Lomonosova d. 3, kv. 3, Semjanov Aleksandr N.

modelář

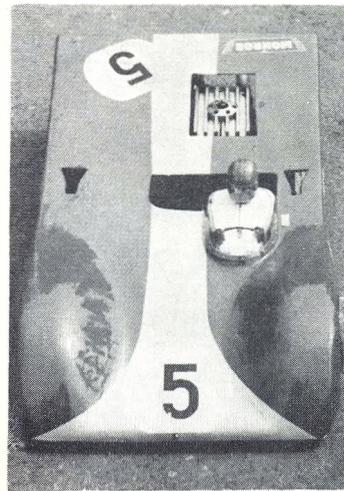
měsíčník pro letecké, raketové, automobilové, železniční a lodní modelářství. Vydává FV Svazarmu ve vydavatelství MAGNET 113 66 Praha 1, Vladislavova 26, tel. 261-551 až 8. Šéfredaktor Jiří Smola, redaktor Zdeněk Liska. Redakce 120 00 Praha 2, Lublaňská 57, tel. 295-969. Vychází měsíčně. Cena výtisku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

Toto číslo vyšlo v září 1973

© Vydavatelství časopisů MAGNET Praha



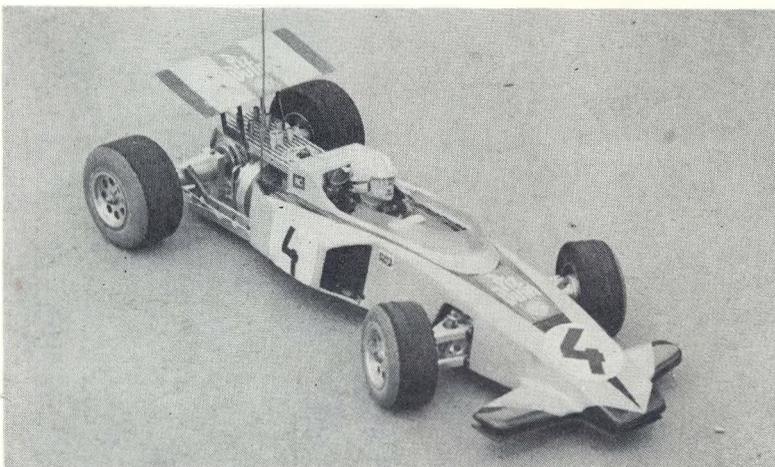
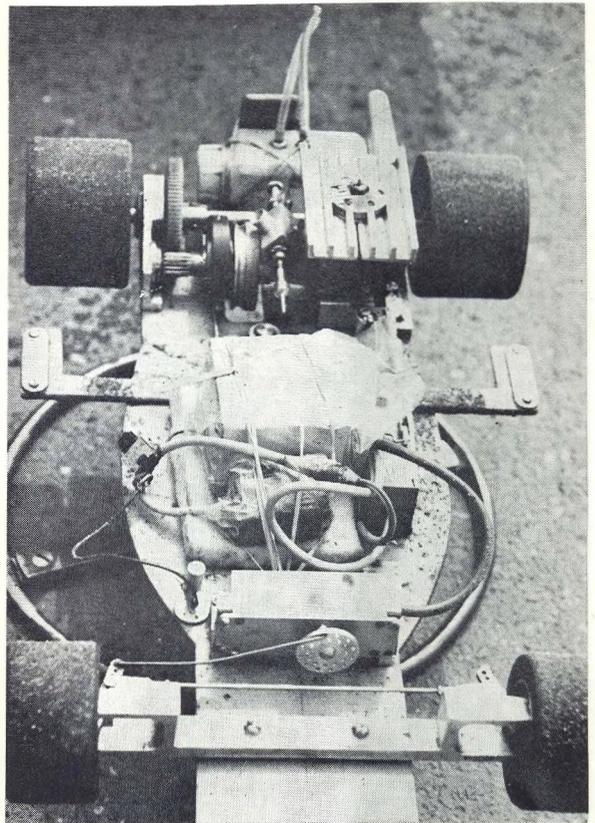
Mc NAMARA (vlevo) je prací J. Kuneše staršího včetně amatérské RC soupravy. Motor TONO 3,5 pohání zadní kola řetězovým převodem



Vůz FERRARI (vlevo a dole) modeloval K. Macek, pohání jej motorem MVVS přes ozubený převod a řídí amatérskou proporcionální RC soupravou

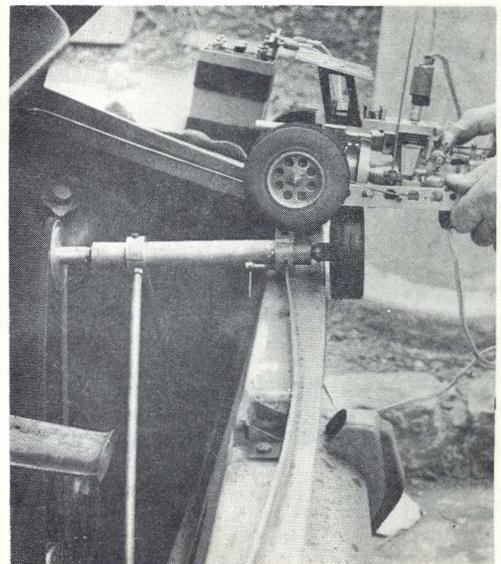
NOVÁ OBLAST pro TECHNICKOU TVOŘIVOST

se otevřela modelářům — dříve většinou leteckým či jiných odborností — když si uvědomili, že i amatérsky se dají stavět s úspěchem RC automobily. A nemylte se, že to musí být výlučně doména starších zkušených řemeslníků s dokonale vybavenou dílnou; jeden z připravovaných plánek Modelář vás za čas přesvědčí o tom, co dokáže učeň — J. Kuneš ml. Z připojených snímků pak si můžete udělat představu, zda stojí za návštěvu některá soutěž pro tyto modely, chcete-li se potěšit pohledem na kus dobrého řemesla.



Polomaketu LOTUS 72 (nahore) v měřítku 1:8 si zhotovil V. Novotný. Má motor TONO 3,5, odstředivou spojku, talířový převod 8:60, diferenciál, odpruženou přední i zadní osu a je řízena 4kanálovou soupravou Mini-Prop. Motor se spouští přitlačením setrvačnicku na gumový kotouč poháněný z automobilu Fiat 850 Coupé pomocí přidavně řemeničky s klínovým řemenem (vpravo).

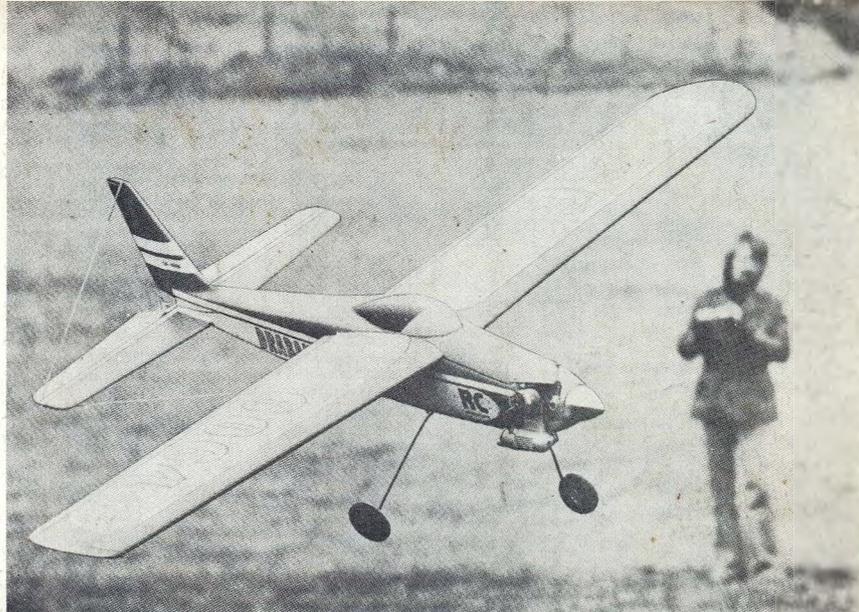
Snímky: J. CIBULKA a V. NOVOTNÝ





SNÍMKY:

Aerokurier
Modellflygnytt
Mattel-Mebetoy's
J. Smola
Ing. S. Strauch

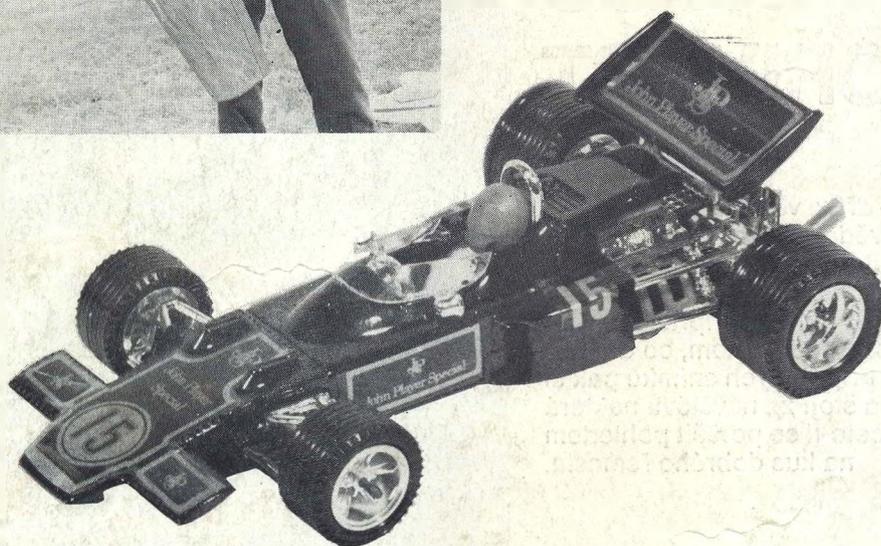


▲ Jedním z RC modelů vydaných v plánu ve Švédsku je DRABANT (pro motor 3,5 až 6,5 cm³) konstrukce Per Lundquista

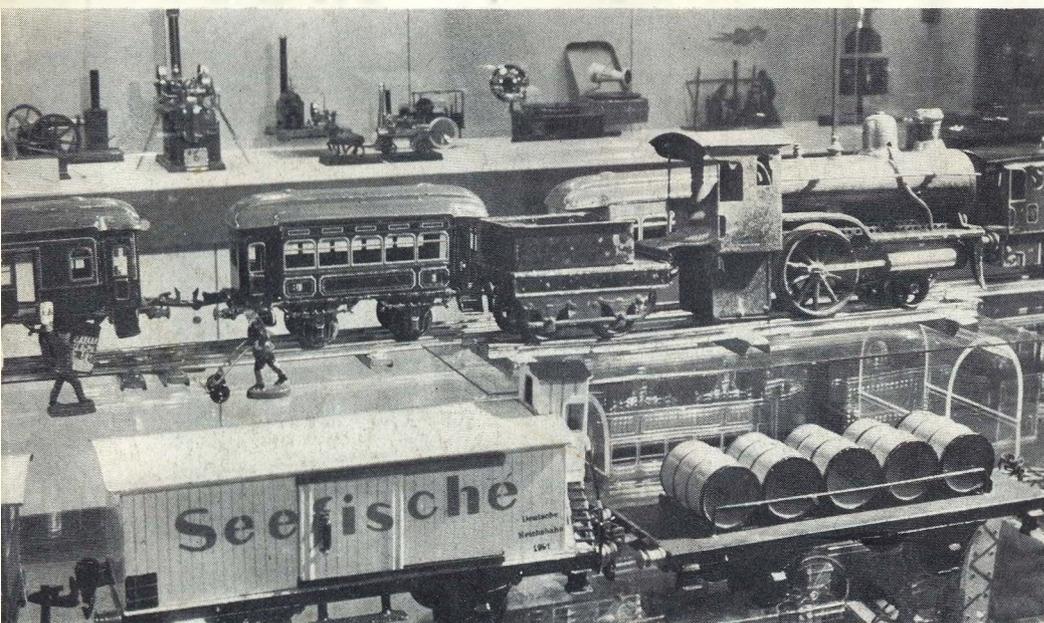
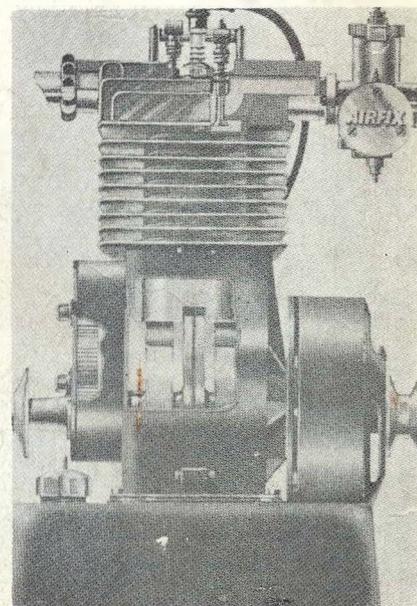
◀ Skupinová akrobacie RC modelů při modelářských leteckých dnech v NSR začíná někdy hromadným shozem bombů dětskému občanstvu. Shoz se uskuteční odklopením víka objemné plastické krabice, jež zůstává na modelu i při akrobacii



◀ „Parádním“ kouskem pro sběratele je 150 mm dlouhý model Lotus John Player special, výrobek firmy Mebetoy's. Prodává se pod č. 6677 v Itálii za 1000 lir



▼ K demonstračním modelům historických parních strojů poháněných elektromotorkem připojila letos firma Airfix pohyblivý model čtyřdobého benzínového motoru



◀ V norimberském museu hraček je pamatováno též na počátky modelové železnice. V části této expozice na snímku jsou modely Märklin z období 1900 až 1930