

1

LEDEN 1973  
ROČNÍK XXIV  
CENA 3,50 Kčs

# modelář



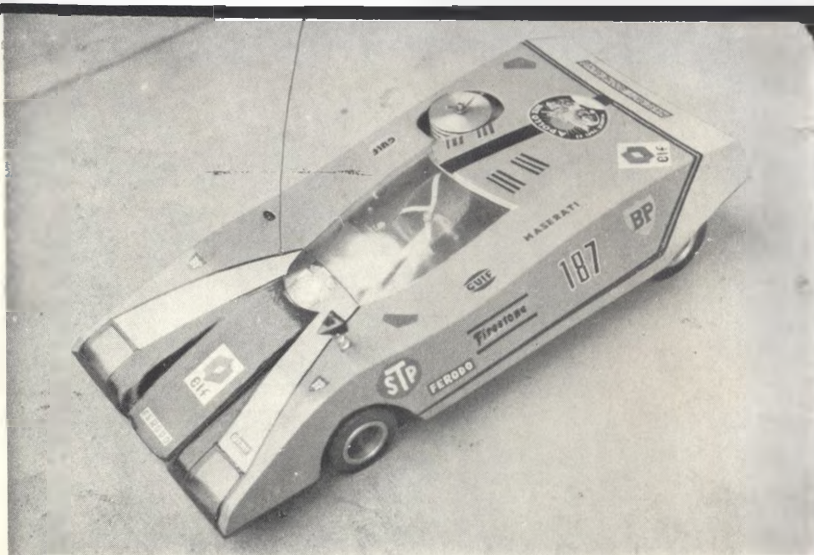
LETADLA · LODĚ · RAKETY · AUTA · ŽELEZNICE



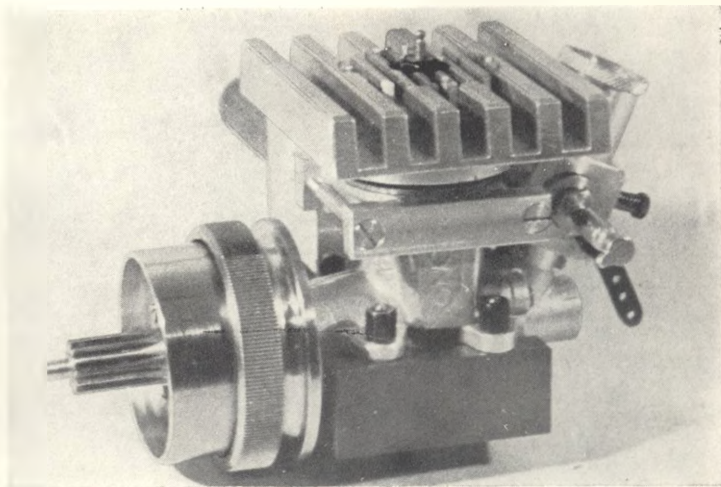
# Co dovedou

## NAŠI MODELÁŘI

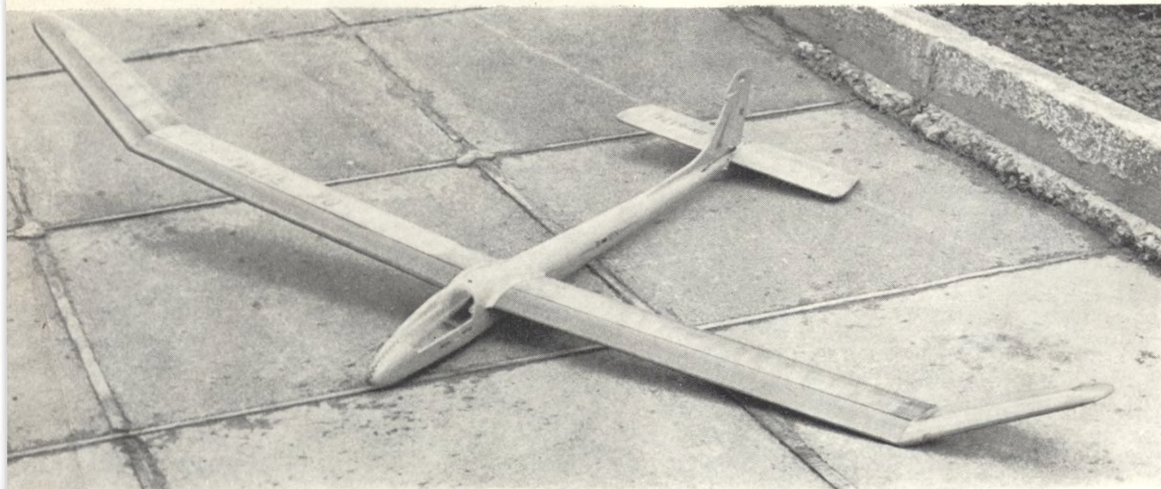
Balón na teplý vzduch zahajoval soutěž draků, kterou uspořádala loni na podzim pro školní mládež ZO Svazarmu Lipence u Prahy



V novém „kabátě“ představuje J. Kynčl z Hradska u Jablonce n. J. svůj RC automobil známý z MO 7/72. Byl s ním třetí v kategorii VII RS na prověřkové soutěži v Praze

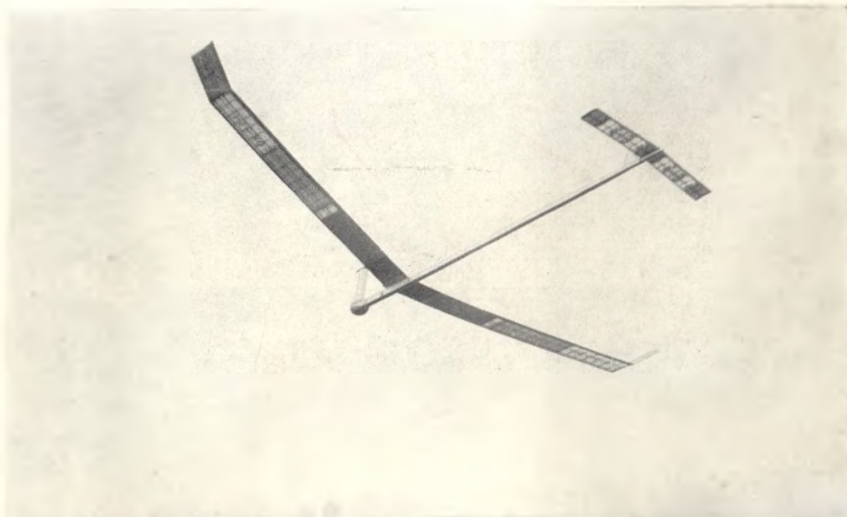


Nahoře: Motor TONO 3,5 cm<sup>3</sup> si takto upravil Karel Krucký z Prahy pro pohon RC automobilu. Je opatřen odstředivou spojkou a karburátorem typu Kavan — vše vlastní výroby



Nahoře: Po tři sezóny osvědčený RC větroň pro svah i termiku je prací J. Čejky z LMK Letovice. Má rozpětí 2300 mm a váží 1400 g. Čtyřkanálové rádio řídí obě kormidla

Vpravo: Nový magnetem řízený větroň V. Šípka z LMK Žamberk. Rozpětí 2420 mm, délka 1520 mm; nosná plocha celkem 33,9 dm<sup>2</sup>; profily B 5386 na křídle a Clark-Y 80 % na výškovce; šípovitost křídla 12°; váha 460 g





# NA PŘELOMU ROKU

Ing. Jaromír SCHINDLER  
předseda  
Čs. modelářského svazu

*Je dobrým zvykem zamýšlet se nad rokem končícím, zhodnotit jeho klady i zápory a vytyčit si cíle a úkoly pro rok nový. Život se sice nezastavuje o půlnoci, kterou končí starý a začíná nový rok, přesto však je to hranice, která nám umožňuje průběh života zhodnocovat v časové rozumných údobích a hledat cesty k jeho zlepšení.*

*Pokusme se tedy udělat stručnou bilanci modelářského roku 1972 a naznačit výhledy na rok 1973 – pro přehlednost po jednotlivých oborech a problémech modelářské činnosti.*

V roce 1972 se zkonsolidovaly politicko-výchovné komise národních i federálního svazu a jejich kladná činnost se projevila jak v rámci běžné denní modelářské činnosti, tak při přípravě sportovců a reprezentantů. Ostatně čtenáři Modeláře jsou o této činnosti velmi dobře informováni. Politicko-výchovnou činnost musíme a budeme i nadále plně podporovat a rozvíjet, vždyť jedním z našich hlavních úkolů je pomoc při výchově dětí a mládeže. Budeme se ovšem i nadále snažit o to, aby politicko-výchovná činnost nebyla formální, ale abychom k naplnění jejich cílů různými formami co nejlépe využívali zájmové činnosti.

Během uplynulého roku se ustavily krajské složky Svazarmu. Je to staronový orgán a je přirozené, že období organizační nečinnosti na krajské úrovni nepřispělo k dobrému stavu. V nastávajícím roce bychom všichni měli usilovat o to, aby krajské složky co nejlépe plnily úlohu, která jim přísluší. Vždyť je ještě v dobré paměti rozkvět modelářské činnosti v období, kdy krajské modelářské orgány Svazarmu s krajskými instruktory tvořily jednu z nejvýznamnějších organizačních složek modelářské činnosti.

Na sklonku minulého roku začaly výroční schůze základních organizací; na ně navázal letos konference celé organizace až po národní a federální sjezdy Svazarmu. Rok 1973 bude tudíž velmi závažným obdobím v životě celé naší organizace. Je zapotřebí věnovat tomu mimořádnou pozornost ve všech modelářských kolektivech a pečovat o dobré zastoupení ve všech organizačních složkách Svazarmu. Důvody jistě není třeba znovu rozvádět.

Také z hlediska dalšího vývoje celé organizace Svazarmu bude tento rok bezpochyby mimořádně významný. Sjezdy mimo jiné projednají a přijmou nové stanovy, upřesní se a případně i upraví organizační vztahy. Věříme tomu, že změny budou ku prospěchu celé činnosti.

V loňském roce jsme v národních i federálním svazu věnovali mimořádně úsilí vytvoření podmínek pro správné a věcné zajištění aplikace *Jednotného systému branné výchovy obyvatelstva* v modelářství. V blízké době bude vydána základní modelářská výcviková osnova pro JSBVO. Je zpracována tak, aby umožnila modelářský výcvik dětí a mládeže podle potřeb správně chápaného pojetí JSBVO. Letos budeme intenzivně pracovat na vytvoření potřebných předpokladů výcviku, tj. především zajištění materiálu (stavebnice) a cvičitelů. Celá tato aplikace JSBVO nebude jednoduchá, je však velmi důležitá jak z hlediska celospolečenských potřeb, tak i z hlediska dalšího rozvoje modelářské činnosti. Vyžaduje si proto trvalou pozornost všech, od klubů až po předsednictvo ČSMoS.

Podívejme se nyní na dva doslova životní problémy, související jak s organizační, tak i se sportovní zájmovou činností. Jde přirozeně o materiál a prostory.

*Materiálové zabezpečení* modelářské činnosti jistě nemůžeme dosud zdaleka prohlášet za ideální. Nebylo by však objektivní připustit, že se na tomto poli nic neděje. Existence podniku FV Svazarmu MODELA se už loni projevila na trhu a příznivý trend bude pokračovat. Také VD IGRA i další výrobci přicházejí jednak s novinkami, jednak s větším objemem zboží. Pokračuje i dovoz modelářského materiálu, při němž obchodní složky loni plně přihlídky k doporučení modelářských odborníků co do skladby zboží. Modelářů však přibývá, především oněch pracujících doma, a tak i letos zřejmě poptávka po zboží stále ještě značně převyší nabídku. Jsou však předpoklady k podstatnému zlepšení, především v nabídce pro děti a mládež, jak postupně budou přicházet na trh stavebnice potřebné pro JSBVO.

Ještě než opustíme nejčastěji diskutované

(Pokračuje na str. 2)

# modelář

VYCHÁZÍ  
MĚSÍČNĚ

# 1/73

XXIV - leden

## СОДЕРЖАНИЕ

Вступительная  
статья 1, 2

На первой странице обложки 1 • МОДЕЛА работает уже один год 3 • РАКЕТЫ: Чемпионат ЧССР 4–5 • Ракетные двигатели на Чемпионате Мира 1972 г. (Югославия) 4–5 • Чехословацкий чемпионат для школьников – ракетомodelистов 6 • САМОЛЕТЫ: Метательный планер Собра 15 6–7 • Малые модели-копии с резиновым двигателем 8–9 • Техника на Чемпионате Мира по комнатным моделям 10–11 • А2 – победительница из Зеллам Сее 11 • Шаблоны для стройки моделей 12–13 • Тензор – Wakefield чемпион 14 • РАДИОУПРАВЛЕНИЕ: Спортивная моторная модель Centaur 15–18 • Пропорциональное управление (часть 6) 19–20 • Сообщения 21 • Германский пилотажный самолет Akrostar 22–23, 24 • СУДА: Результаты прошлого года 25, 26 • Конструкция корпуса (часть 2) 27 • АВТОМОБИЛИ: Шкода Супер Спорт 28–29 • ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: Чемпионат ЧССР 1972 г. 30 • Объявления 32

## CONTENTS

Editorial 1, 2 • On  
the cover 1 • MO-

DELA exists over one year 3 • MODEL ROCKETS: ČSSR Nationals 4–5 • Rocket engines at World Champs in Yugoslavia 4–5 • ČSSR Schoolboys' Nationals 6 • MODEL AIRPLANES: COBRA 15 – a hand launched glider 6–7 • Little rubber powered scales 8–9 • Scales or semiscales? (part 2) 8–9 • Technical topics from Indoor World Champs 10–11 • Winning A-2 from Zell am See 11 • Measure gauges for model construction 12–13 • Tensor – a prize-winning Wakefield 14 • RADIO CONTROL: CENTAUR – an RC sporting gas powered model 15–18 • Proportional control (part 6) 19–20 • News 21 • Akrostar – a German acrobatic airplane 22–23, 24 • MODEL BOATS: Balance of the last year 25, 26 • Boat hull construction (part 2) 27 • MODEL CARS: Škoda Super Sport 28–29 • MODEL RAILWAYS: ČSSR Nationals' 72 30 • Advertisements 32

## INHALT

Leitartikel 1–2 • Zum

Titelbild 1 • Firma MODELA nach 1 Jahre 3 • RAKETEN: Tschechoslovakische Meisterschaft 1972 für Modellraketen 4–5 • Raketenmotoren auf der 1. WM in Jugoslawien 4–5 • Meisterschaft der ČSSR für junge Raketenmodellbauer 6 • FLUGZEUGE: Wurfgleiter Cobra 15 6–7 • Vorbildähnliche Gummimotor-Flugmodelle (M 1:20) immer mehr beliebt 8–9 • Vorbildgetreue oder vorbildähnliche Modelle? (2. Teil) 8–9 • Technik auf der WM 1972 für Saalflugmodelle 10–11 • Siegermodell der A2 Kl. aus Zell am See 11 • Schablonen im Modellbau 12–13 • Tensor – Modell des tschechoslovakischen Meisters in der W Kl. 14 • FERNSTEUERUNG: RC Motormodell CENTAUR 15–18 • Proportionale Fernsteuersysteme (6. Teil) 19–20 • Nachrichten 21 • Deutsches akrobatisches Flugzeug Akrostar 22–23, 24 • SCHIFFE: Sportbilanz des Jahres 1972 25–26 • Entwurf des Schiffsrumpfes (2. Teil) 27 • AUTOMOBILE: Škoda Super Sport – Wagen 28–29 • EISENBAHN: Tschechoslovakische Meisterschaft 1972 30 • Angebote 32

### NA TITULNÍM SNÍMKU

Je zachycen Karel Jeřábek z raketomodelářského klubu v Ústí nad Labem s maketou anglické rakety THUNDERBIRD. Složitě „monstrum“ létá na čtyřech motory 10 Ns a dokumentuje vyrovnanost naší současné maketářské špičky. Karel Jeřábek je také autorem plánu makety VOSTOK, kterou jsme uveřejnili v MODELÁŘI č. 11/1972 (tenkrát chyběl jeho snímek).



téma „materiál“, věnujme aspoň zmínku časté kritice toho, že výrobky podniku MODELA jsou sice dobré, ale drahé. Rekněme si otevřeně, že modelářské výrobky, zejména speciálnější druhy, nejsou levné nikde na světě. To souvisí především s množstvím druhů a tudíž se sériovostí. Naše MODELA je sice podnik FV Svazarmu, avšak nikoli podnik podpůrný. Je tudíž postaven na běžné hospodářské bázi, tzn. není dotován a své ceny musí kalkulovat jako každý jiný výrobní podnik. Podpora celé modelářské činnosti ze státních zdrojů je nutně omezená, takže dotace podniku MODELA (jež by umožnila snížit ceny) by byla možná pouze na úkor prostředků poskytovaných pro naši činnost. A to by jistě správně nebylo.

*Situace s prostory*, jak dilenskými, tak pro provoz modelů, není dobrá a nelze očekávat, že by se letos významně zlepšila. Nejkritičtější se stává situace v leteckém a raketovém modelářství, pokud jde o letiště. Modelářské svazy jednají s vedením aeroklubu o zajištění nutných podmínek pro provoz létajících modelů. Nečekejme však od toho žádný zázrak. Situace na aeroklubových letištích – jak z hlediska prostorových možností, tak co do jejich využití – je dostatečně známá. Jedná se též s vedením automotoklubu o možnosti a předpokladech využití volných prostorů na plochodrážních stadionech; o výsledcích budeme včas informovat. V každém případě však je zapotřebí řešit prostorové problémy především podle místních možností a dohodami s místními složkami. Ukazuje se, že obecně platný lék na tuto nejhorší chorobu nelze přes

mimořádné úsilí objevit a situace se bude obecně spíše zhoršovat než naopak.

Bylo by nošením dříví do lesa rozebírat na tomto místě všeobecně známé *sportovní úspěchy* dosažené na mistrovstvích světa a Evropy, či vytvořené národní, federální, evropské i světové rekordy. Z mezinárodních sportovních akcí připomeňme pouze dvě. Je to především vítězná účast čs. pionýrů na prvé mezinárodní soutěži v Jugoslávii. Družstvo nejmladších reprezentantů sice nevyšlal Svazarm, ale jeho ustavení a úspěch byly přímým výsledkem naší spolupráce s PO SSM a DPM. Právě tak přímým výsledkem této spolupráce byla i úspěšná republiková a federální mistrovství žáků a pionýrů v různých modelářských sportovních disciplínách. V roce 1972 se tak poprvé potvrdilo přesvědčení modelářských funkcionářů Svazarmu, že přijetí metodické zodpovědnosti za modelářskou činnost i mimo naši organizaci bude prospěšné. Potvrdilo se též, že spolupráce modelářů s PO SSM a DPM bude prospěšná oběma stranám. Logickým závěrem z těchto skutečností je další rozvíjení a prohlubování této spolupráce.

Druhou mezinárodní akcí, u níž se pozastavujeme, je mistrovství Evropy FE-MA pro automobilové modeláře uspořádané loni v Bratislavě. Organizačně bylo velmi úspěšné, sportovně však ukázalo to, co jsme tušili: mezinárodně nízkou úroveň našich rychlostních automobilových modelářů. Může vzniknout otázka, zda je správně pořádat takovou mezinárodní akci, když nemáme předpoklady pro vlastní sportovní úspěchy. Pokládáme to za správné i pro budoucnost,

neboť je to významný prostředek, jak našim modelářům ukázat skutečnou mezinárodní úroveň a jak naše špičkové sportovce na tuto úroveň rychleji přivést.

Letos uspořádáme mistrovství Evropy NAVIGA pro lodní modeláře a v roce 1974 pak dvě mistrovství světa FAI – pro létající upoutané modely a pro kosmické (raketové – red.) modely. Přípravě všech těchto akcí musíme všichni věnovat mimořádnou pozornost. Špičkové mezinárodní utkání se musí stát vizitkou nejen naší sportovní úrovně, ale především našich organizačních schopností. Je mimo pochybnost, že zahraniční účastníci budou podle úrovně mistrovství hodnotit nejen nás modeláře, ale celou naši republiku.

Na závěr sportovních záležitostí ještě k našemu sportovnímu kalendáři. Nahlédnutím do něj zjistíme, že relativním počtem jednoznačně, ale i absolutním počtem máme světové prvenství v modelářských sportovních akcích. Víme však už ze zkušeností posledních let, že to má i stinnou stránku. Rada akcí nemá tu sportovní a především organizační úroveň, kterou by si zasloužila. Měli bychom si asi znovu promyslet, zda nepreferujeme příliš kvantitu před kvalitou. Není důvod předpokládat, že v modelářství neplatí stará lidová moudrost, že méně často znamená více než hodně.

*Naše činnost v roce 1972 měla úspěchy i slabiny. Nebude tomu jistě jinak ani v roce 1973. Půjdeme-li však svorně za jedním společným cílem a obětujeme-li pro něj každý trochu ze svého soukromého pohodlí, bude to jistě rok dalšího rozvoje a úspěchů našeho modelářství.*

## MODELÁŘI nemodelářsky v duchu JSBVO

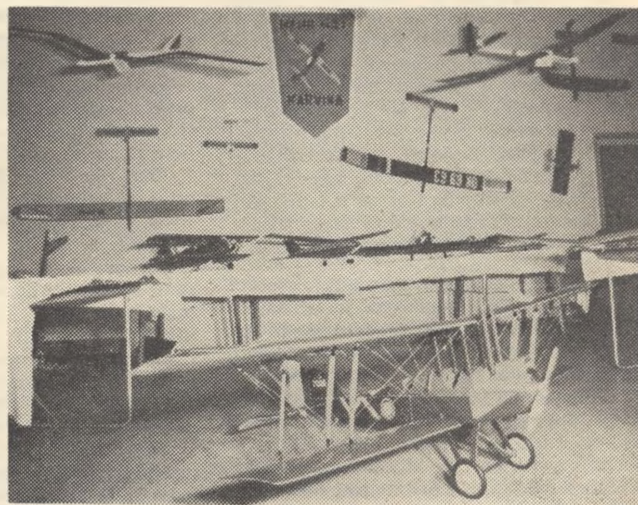
Leteckomodelářský klub 30. základní organizace Svazarmu Kladno byl 21. října 1972 pořadatelem nemodelářské akce – branného závodu mládeže v Kladně. Zúčastnili se jej chlapci a dívky ve věku 12 až 15 let ve čtyřech věkových kategoriích. Branný závod měl tři disciplíny: střelbu ve vzduchovky, hod granátem na cíl a běh terénem. Přes nepříznivé počasí, kdy při zahájení závodu dokonce sněžilo, se dostavilo na start závodu 85 dětí ze škol kladenského okresu.

Závod byl velmi dobře organizačně zajištěn členy LMK Kladno a proběhl k velké spokojenosti jak závodníků, tak pořadatelů. Bylo proto rozhodnuto uspořádat podobný závod opět letos na jaře.

Prvních deset závodníků v každé kategorii obdrželo diplomy a první tři v každé kategorii věcné modelářské ceny – stavebnice Tom, Démant, Orlik a Pinto, které pro tento závod věnoval LMK Kladno, ODPM Kladno a OV Svazarmu Kladno. Nejlepší střelci ve všech kategoriích obdrželi střelecký odznak.

Branný závod mládeže byl jedním bodem závazku našeho klubu k V. sjezdu Svazarmu. Dalšími body závazku jsou zvýšení naší členské základny o 25% a vyslání tří členů klubu na IMZ instruktorů, které uspořádá krajský aktiv. Závazek našeho klubu a základní organizace k V. sjezdu Svazarmu je první na kladenském okrese; věříme, že se přihlásí i další kluby a základní organizace se závazky k V. sjezdu Svazarmu.

Richard Metz, LMK Kladno



## LMK Máj Karviná

uspořádal loni v listopadu pro veřejnost týdenní výstavu prací svých členů. Tématicky seřazená expozice seznámila návštěvníky s modelářským materiálem, motory, RC soupravami, výrobky podniku Modela, plánky, domácími i zahraničními časopisy a hlavně s leteckými modely všech kategorií. Kromě vždycky lákavých plastických „kitů“ budily pozornost zejména propracované větroně a motorové modely řízené jedno i vícepovelovými RC soupravami. Z nich pak byla zvláště podrobně prohlížena velká RC maketa historického letadla. Úspěšnou činnost členů klubu na soutěžích dokumentovaly nástěnky s mnoha fotografiemi, promítání barevných diapozitivů i řada získaných diplomů.

Úspěšnou výstavu mohl klub uskutečnit díky pochopení ObNV Karviná 6, který pro ni ochotně zapůjčil prostornou místnost.

M. DVOŘÁČEK



# Modela

## PODNIK FV SVAZARMU

Na sklonku roku 1972 jsme navštívili pracovníky výrobního podniku FV Svazarmu MODELA, kteří se zamýšleli nad ukončeným prvním rokem své činnosti. Využili jsme této příležitosti, abychom některým z nich položili konkrétní otázky.

### Jak hodnotíte první rok existence podniku MODELA?



Odpovídá  
ředitel podniku,  
soudruh  
Bohumil HUBÍNEK:

Jeden nebo dva roky v životě podnikového organismu není mnoho, prvý rok však je jakýmsi ukazatelem společenské prospěšnosti a alespoň základním východiskem pro další úvahy.

Nebyl to lehký rok. Na jedné straně zde byla sice velmi významná podpora, kterou našemu podniku poskytly nejvyšší orgány Svazarmu, na druhé straně jsme – obrazně řečeno – startovali za polních podmínek. Nebyly provozní místnosti, setkávali jsme se s řadou předsudků a někdy i nepochopení, zkrátka nebylo to jednoduché. Dokázali jsme však vybudovat základy, a to zcela solidní, k další podnikové existenci. Nastoupili u nás lidé, kteří v práci pro modeláře a polytechniku nevidí pouze momentální existenční potřebu, ale s podnikem se szili, a to v mnoha případech proto, že sami jsou velmi úspěšnými výkonnými modeláři – amatéry.

Navázali jsme velmi užitečná spojení, jak s naším hlavním partnerem n. p. Drobné zboží, tak s mnoha dalšími, včetně mnoha jednotlivců. Nechci hovořit o problémech a těžkostech, které nese s sebou každá hospodářská činnost – to jsou starosti, kterých nás nikdo nezabaví. Raději se zmíním o pozitivních věcech – a to jsou v prvé řadě chuť do práce, osobní obětavost pracovníků a společná snaha nás všech, aby MODELA se stala podnikem všech modelářů v celém státě.

Nakonec mi dovolte ještě poděkovat alespoň třem hlavním funkcionářům, kteří radou, skutkem i účinnou pomocí příznivě ovlivnili vznik a průběh prvního roku činnosti podniku MODELA. Jsou to soudruzi: armádní generál Otakar Rytíř – předseda FV Svazarmu, generálmajor Ing. Bohumil Špaček – náčelník ekonomického úseku FV Svazarmu a Ing. Jaromír Schindler – předseda Čs. modelářského svazu.

### Jaké hlavní záměry a úkoly má podnik MODELA v roce 1973?



Odpovídá  
výrobní náměstek,  
zasl. mistr sportu  
Rudolf ČERNÝ:

První rok existence podniku MODELA skončil podle našeho názoru velmi úspěšně. Nejenže jsme „nezkrachovali“ jak nám mnozí předvíдали, ale ujasnili jsme si mnohé prvotní problémy a zorientovali jsme se v mnoha dalších otázkách. Navíc si myslím, že i modeláři by mohli být spokojeni, dodali jsme totiž v roce 1972 do distribuční sítě zboží v celkové hodnotě asi 2 000 000 Kčs. Šlo především o různé maličkosti, které do této doby modelářům ztrpčovaly život, pro nás ovšem znamenaly poměrně dost práce a malý finanční efekt – tedy přesně to, co jsme právě na počátek nepotřebovali.

Snažili jsme se hned od začátku vyhovět i všem zákaznickým objednávkám písemně a naše záložní služba se úspěšně rozrůstá.

V roce 1973 nás čekají tyto hlavní problémy:

Dořešit výrobu dřevěných lišt alespoň v základním sortimentu a v dobré kvalitě tak, aby celá další polytechnická nástavba měla solidní

podklad. Jsme toho názoru, že dělat kvalitní polytechniku bez dobrých dřevěných lišt nelze. To, co je dnes na trhu, je prostě hrůza, ať již jsou příčiny kdekoli.

Zajímá nás mimořádně i zpracování dovážené balsy, a to nejen pro naše vlastní stavebnice, ale i pro obchod. Domníváme se, že to je další základní problém, který je třeba řešit.

V souvislosti s vládními usneseními o integraci podniků bude MODELA pravděpodobně integrovat s dalšími svazarmovskými výrobci, jako je MVVS Brno aj. To pomůže – jak doufáme – k dalšímu rozšíření sortimentu výrobků a budeme se snažit, aby kvalita našeho zboží se zlepšovala.

Samozejmě počítáme s dalším rozšířením sortimentu výroby, jak v již zmíněných maličkostech, v RC oboru, tak také ve stavebnicích, kde bychom již letos chtěli sehrát významnou úlohu při zajišťování JSBVO ČSSR na úseku polytechnické výchovy. Náš sortiment se rozšíří na asi 10 až 14 stavebnic pro letecké, lodní a raketové modeláře. Pro automobilové modeláře připravujeme výrobu kompletů pro dráhové modely a v pozdější fázi i RC automobilem.

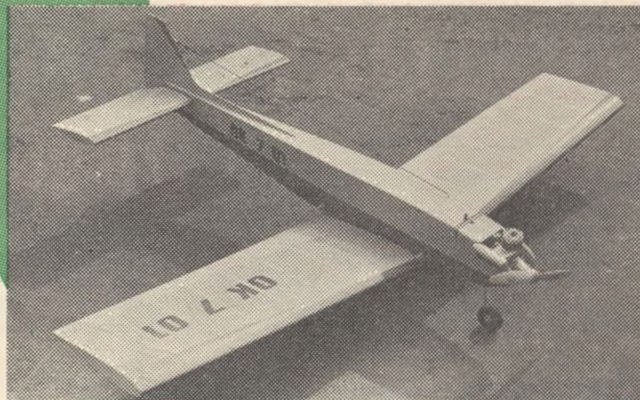
Celkový záměr dodat do distribuční sítě zboží v hodnotě asi 5 000 000 Kčs (mimo sortiment MVVS) – jakkoli se zdá dosti odvážný – upokládáme za reálný a věříme, že bude již podstatnou pomocí modelářům v jejich práci.

### Mezi modeláři se hovoří s nadějí o vami připravované vícepovelové RC soupravě. Můžete k tomu říci něco bližšího?

Odpovídá  
pracovník vývoje,  
soudruh  
Jaromír BÍLÝ:

Mnoho říci zatím opravdu nemůžeme. Prototyp soupravy, která je dílem inženýra Vladimíra Valenty, se zkouší. Jde o tříkanalovou digitální soupravu, což jak známo odpovídá šestikanálovému systému „doraz-doraz“, dva kanály jsou trimovatelné.

Příjmač je superhetový. Souprava se bude dodávat s pevně zabudovanými krystaly dvou až čtyř různých kmitočtů. První výrobky bychom chtěli dát do obchodu koncem roku 1973. Předpokládá to ovšem včasné vyřešení takových problémů, jako je dovoz elektrických motorků (pro serva), mezifrekvencí aj. Neberte proto naši odpověď jako závazný slib, ale pouze jako snahu přivést na správnou míru to, o čem se mezi modeláři hovoří.



Jaromír BÍLÝ nám napsal, že se dává fotografovat velmi zřídka a momentálně žádnou fotografii nemá. (Byla ostatně v MO 11/72.) Místo ní poslal snímek, který souvisí s jeho vývojovou prací v podniku MODELA.

Jde o model kategorie RC M2, zkoušený v Modele současně s novou RC soupravou. Prokázal mimořádně dobré letové vlastnosti a nechá si hodně líbit, takže s ním dokázali létat i nemodeláři (v patřičné výšce ovšem). Stal se též mistrem CSR (RC M2) pro rok 1972. Model létá zatím ve 2 kusech (motor TONO 3,5 RC a MVVS 5,6 RC, alternativně TONO 5,6 RC), má rozpětí 1300 mm, váží 2000 g a zvláštností je plovoucí výškovka. V současné době staví model několik dalších modelářů – též pro neproporcionální soupravy (bang-bang). Budou-li jejich posudky stejně příznivé, zamýšlí MODELA vyrábět stavebnice.

# BILANCOVALA



# raketomodelářské mistrovství ČSSR

se létalo loni stejně jako v roce 1971 odděleně pro klasické disciplíny a pro makety. Obě soutěže byly zdařilé po stránce organizační i sportovní.

Podívejme se nejdříve na

## klasické kategorie

Mistrovství se konalo ve dnech 8. až 10. září v Bánovcích nad Bebravou, většinou za krásného počasí. Početný štáb pořadatelů vedený M. Hečkem se zhostil se ctí všech úkolů. Zajistil soutěžícím pěkné ubytování a stravování v internátu OU Tatra a rovněž sportovně připravil mistrovství dobře.

Z hlediska nové techniky lze označit toto mistrovství za průměrné. Nepřineslo sice nic převratného v konstrukci modelů, prokázalo však to, že naši modeláři ovládají dobře taktiku létání.

V kategorii **streamer** se špičkové výkony ustálily okolo hranice 100 vteřin. Těchto výkonů dosahují modely lehké, o malém čelním odporu a opatřené streamerem s maximálním brzdícím účinkem. V kategorii **padák** se tentokrát prosadili výrazně junioři, kteří dosáhli podstatně lepších časů než senioři. Většina modelářů využila možnosti použít motor o

výkonu 10 Ns i s rizikem úletu v silně turbulentním ovzduší. Kategorie **trvání letu na padáku s užitečnou zátěží** vejce již ztratila lesk novosti a atraktivnosti. Většina soutěžících zvládla techniku měkkého přistání, jež je nutné k tomu, aby se syrové vejce nerozbilo, někdy možná i s troškou chytračení. V kategorii **raketo-plán** byla zaznamenána rekordní účast 35 soutěžících ve třídě do 40 Ns. Většina startujících použila modely s pevnými kontejnery, někteří měli modely s konstrukčními křídly. Ve třídách do 2,5 a 5 Ns nebyly vidět novinky.

## VÝSLEDKY

**Streamer 5 Ns – junioři:** 1. J. Fridrich 104; 2. L. Šutor 101; 3. L. Šutor 80; **senioři:** 1. J. Vaško 119; 2. J. Kroulík 105; 3. A. Repa 100 vteřin

**Padák – junioři:** 1. L. Kršák 668; 2. M. Šrutek 660; 3. R. Ulman 630; **senioři:** 1. K. Jeřábek 571; 2. V. Milbauer 526; 3. J. Kroulík 420 vteřin

**Raketa – vejce – junioři:** 1. J. Slávik 381; 2. S. Chrenek 381; 3. J. Matocha 182; **senioři:** 1. A. Repa 249; 2. J. Černý 183; 3. J. Jaško 163 vteřin

**Raketooplány 2,5 Ns – junioři:** 1. L. Šutor 193; 2. I. Jelínek 158; 3. L. Kršák 102; **senioři:** 1. J. Ferbas 146; 2. F. Strnad 110; 3. J. Táborský 109 vteřin

**Raketooplány 5 Ns – junioři:** 1. J. Kršák 181; 2. S. Chrenek 150; 3. D. Riško 150; **senioři:** 1. L. Bohumický 190; 2. J. Ferbas 190; 3. M. Hečko 189 vteřin

**Raketooplány 40 Ns – junioři:** 1. J. Konečný 199; 2. P. Krajčovič 191; 3. J. Fridrich 183; **senioři:** 1. M. Jelínek 304; 2. Š. Mokrání 243; 3. J. Ferbas 218 vteřin

(Klubová příslušnost soutěžících nebyla ve výsledkových listinách uvedena)

## Makety

Mistrovství bylo uspořádáno ve dnech 7. až 8. října na modelářském letišti v



Chabařovicích. Počasí prálo a po rozplynutí ranní mlhy se létalo takřka za letní pohody. Během bodování dne 6. října připravili pořadatelé pro modeláře pěkný výlet do Hřenska.

Mistrovství bylo dobře propagačně zajištěno a po oba dny mu přihlížel značný počet spokojených diváků. Perfektní bylo měření výšek pomocí nových měřících přístrojů a grafů, které pro tento účel vyvinuli ústečtí modeláři.

Ve třídě do 2,5 Ns se prosadily makety konstruované na nové „tenké“ motory o průměru 12,6 mm, dovezené v malém množství z mistrovství světa. Tyto makety dosahovaly výšek okolo 240 metrů, zatímco špičkové výkony na standardní motory o průměru 18 mm se pohybovaly

polských, kde ze tří motorů jeden explodoval a další dva přesáhly jvovenou hranici impulsu. Polské družstvo pak předložilo naše motory, které jsme jim poskytli.

U motorů vyráběných ZVS n. p. v Dubnici n. V. se projevil rozdíl hodnot mezi jednotlivými výrobními sériemi. Zatímco motory staršího data měly celkový impuls v rozmezí 4,6 až 5,2 Ns, vykázaly motory RM 5-1, 2-3 výrobní série 2/72 celkový impuls 3,4 až 4,0 Ns. Tyto motory předložili Jugoslávci, Egypťané a naše družstvo. V podmínkách, za nichž létaly raketooplány, tj. za silného větru, to našťásti nebyl handicap; Egypťané s nimi zvítězili. Horší by to bylo, kdyby se létalo za slušného počasí.

Výrobce, ZVS n. p. v Dubnici n. V., jistě z poznatků při testování vyvodí patřičné závěry a zajistí přejímání motorů na dokonalejším testovacím zařízení, než je tomu doposud. – Jinak československé motory fungovaly bezvadně jak při testování, tak při soutěži, a byl o ně velký zájem. Můžeme si jenom přát, aby ZVS n. p. v Dubnici n. V. neměl v budoucnu takové potíže s dodávkami papírových trubek z Blanických strojřen n. p. ve Vlašimi jako doposud a mohl nerušeně vyrábět plánované množství.

Novinkou bylo uvedení amerických motorů MINI-JETS, vyráběných firmami MPC a AVI. Tyto nové motory mají vnější průměr pouze 12,6 mm a vycházejí tak velmi lehké. Například motor B3-5m váží pouze 10,2 g, z toho TPH váží 6,0 g. V porovnání s doposud používanými našimi

# MOTORY na MS 1972 v Jugoslávii

Mistr sportu ing. Milan JELÍNEK

Prvé mistrovství světa FAI nebylo jen soutěží raketových modelářů, ale i tvrdým střetnutím výrobců modelářských raketových motorů.

S československými motory, vyráběnými ZVS n. p. v Dubnici n. V., létali Bulhaři, Rumuni, Jugoslávci, Egypťané a naše družstvo. Polské družstvo mělo vlastní motory zn. Krywald. Družstva USA, Kanady a Velké Británie měla k dispozici výrobky čtyř amerických firem: Estes, Centuri, MPC a AVI.

Před zahájením soutěže, v pátek 21. října večer, se konalo oficiální testování. Každé družstvo předložilo 12 motorů pro soutěž raketoplánů a stejný počet pro soutěž raket na padáku. Z každých dvanácti kusů byly vybrány tři na testování, ostatní motory byly zapečetěny a vydávány až na startovišti pod dohledem sportovních komisařů.

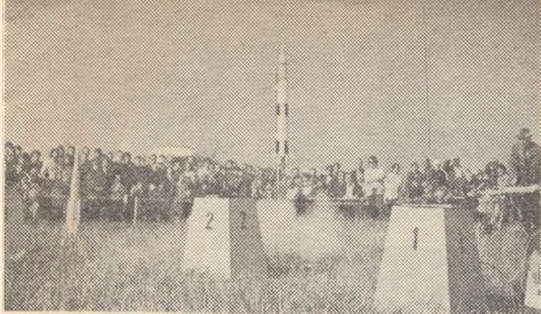
Testovací zařízení přivezl pan Vernon Estes, zakladatel nejstarší raketomodelářské firmy (zal. r. 1960). Průběh tahu

raketového motoru snímá zařízení tak, že reakční síla působí na ocelový prstenec s senzory, takže změna tahu motoru je úměrná změně elektrického odporu tenzorů. Tento princip se běžně používá při testování skutečných raketových motorů. Pozoruhodné však bylo zařízení na vyhodnocování. Průběh tahu byl zaznamenán jednak graficky, jednak byl uchován v číslicové paměti. Po stisknutí příslušného tlačítka se pak na panelu přístroje postupně objevovaly údaje maximálního tahu, celkového impulsu, doby tahu a doby čistého zpoždění, vše na dvě desetinná místa. Celé zařízení bylo přenosné, zdrojem proudu byl automobilový akumulátor. Podle informace je cena přístroje 3000 až 4000 dolarů; je to ovšem přibližné, protože jde o jednoúčelový přístroj, vyvinutý a postavený techniky firmy Estes.

Při testování vyhověly všechny zkoušené motory pravidlům FAI, s výjimkou



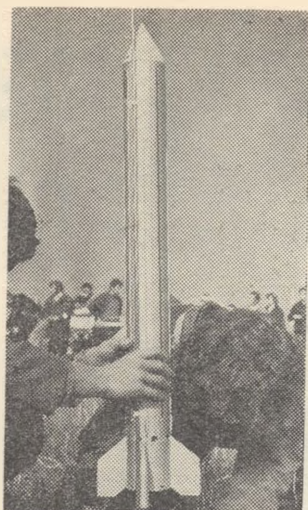




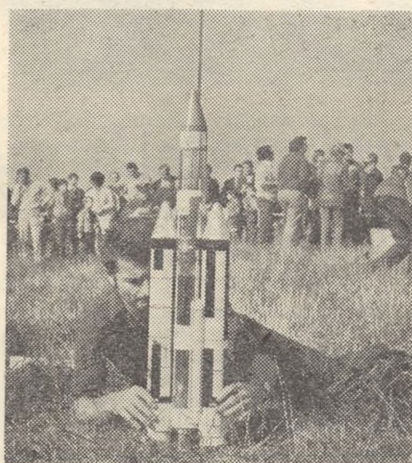
2



3



4



5

## VÝSLEDKY

**Makety, výška, 2,5 Ns – junioři:** 1. L. Šutor, V. Uherce 724; 2. I. Pazour 664; 3. P. Horáček 632 (oba Adamov); **senioři:** 1. O. Šafek, Praha 814; 2. J. Černý, Ústí n. L. 790; 3. K. Urban, Praha 789 bodů

**Makety, výška, 5 Ns – junioři:** 1. L. Šutor 773; 2. L. Šutor 771 (V. Uherce); 3. P. Horáček, Adamov 710; **senioři:** 1. O. Šafek 824; 2. M. Plátková 770 (oba Praha); 3. I. Černý, Ústí n. L. 769 bodů

**Makety, výška, 10 Ns – junioři:** 1. L. Šutor, V. Uherce 979; 2. P. Horáček, Adamov 841; 3. M. Černý, Bílina 804; **senioři:** 1. J. Černý, Ústí n. L. 1039; 2. O. Šafek, Praha 1023; 3. J. Adl, Liptovský Mikuláš 948 bodů

**Makety, výška, 40 Ns – junioři:** 1. J. Majerník, Bratislava 846; 2. T. Šutor, V. Uherce 742; **senioři:** 1. J. Černý, Ústí n. L. 1200; 2. K. Urban, Praha 1011; 3. Š. Mokrán, Bratislava 997 bodů

**Bodovací makety – junioři:** 1. I. Pazour 691; 2. P. Horáček 672 (oba Adamov); 3. L. Šutor, V. Uherce 655; **senioři:** 1. K. Urban 964; 2. J. Diviš, 917; 3. J. Tábořský 897 bodů (všichni Praha)

okolo 120 metrů. Ve třídě do 5 Ns již ale nebyl rozdíl při použití těch či oněch motorů podstatný. Obě kategorie byly obsazeny většinou jednoduchými sondážními raketami.

Složitější modely se objevily teprve ve třídě do 10 Ns. Díky motorům VV 10 Ns, které patří ke světové špičce, bylo zde dosaženo výšek okolo 400 metrů.

Ve třídě do 40 Ns bylo nejvíce nezdařených startů. Většina byla zaviněna chybou funkce průšlehových trubic u vícestupňových modelů. Z dvaceti dvou maket úspěšně odstartovalo pouze osm.

V **bodovacích** maketách se objevily pouze dvě novinky – sovětská raketa Kosmos a anglická raketa Black Knight.

## K OBRÁZKŮM

1 Účastníci 8. mistrovství ČSSR v Bánovcích n. B. položili věnce k památníku SNP na Jankovo Vršku

2 Startuje maketa SATURN V Karla Urbana z Prahy

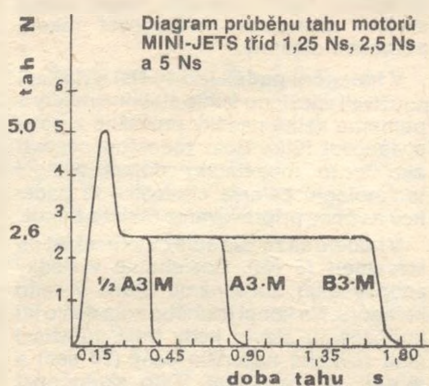
3 Ing Vladimír Milbauer připravuje ke startu raketoplán ve třídě do 5 Ns

4 Novou „bodovací“ maketu BLACK KNIGHT předvedl v kategorii juniorů I. Pazour z Adamova

5 F. Špaček připravuje maketu TITAN 3C J. Tábořského

a americkými motory je zde téměř jen poloviční čelní plocha a o 7,8 g menší váha pro vyhoření. Celkový impuls zkoušených motorů třídy B se pohyboval od 3,8 do 4,7 Ns. Maximální tah je asi 5 N, střední tah asi 2,6 N, doba tahu 1,8 sec. Je jasné, že motory MINI-JETS jsou všestranně výhodnější jak pro rakety, tak pro raketoplány ve třídách do 5 Ns.

Motory pro makety se netestovaly. Další jsme si však otestovali naše motory „VV“, s nimiž startoval O. Šafek se svým modelem Saturn. Motory „VV“ („Výrobce Vdov“) s celkovým impulsem 10 a 20 Ns vyvinula a v malých sériích vyrábí odborná skupina při RMK Nová Dubnice. Jsou rozdělovány prostřednictvím národních modelářských svazů vyspělým modelářům. Na domácích soutěžích je povoleno používat jich jen pro makety a pro pokusy o rekord, z důvodů jejich nedostatku. – Po čtyřletém vývoji jsou tyto



motory ve svých třídách na světové špičce. Mají sklolaminátovou komoru, TPH doposud nikde nepoužívaného typu s vysokým specifickým impulsem a

přesně nastavenou dobu zpoždění. Díky tomu bylo dosaženo dobrého poměru celkového impulsu a váhy motoru. Svým vysokým středním tahem jsou motory předurčeny k tomu, aby udělily těžkým a objemným „bandaskám“ dostatečné zrychlení a zabezpečily tak jejich kolmý let.

Při testování ukázaly motory VV 10–2, 1–3 celkový impuls v rozmezí 9,57 až 9,62 Ns a dobu čistého zpoždění 2,12 až 2,20 sec. Tato přesnost vzbudila zasloužené uznání u členů testovací komise. Porovnání motorů „VV“ s běžně vyráběnými typy je uvedeno v TABULCE.

O nesporném všeobecném úspěchu československých motorů svědčí fakt, že ze šesti titulů mistrů světa bylo pět dosaženo s jimi poháněnými modely.

## TABULKA

Typ motoru	Celk. impuls (Ns)	Max. tah (kp)	Doba tahu (s)	Start. váha (g)	Váha paliva (g)
VV 10–2, 1–3	10	2,7	0,63	22	8,5
VV 20–2, 1–3	20	2,7	1,28	30	16
RM	7–8	0,8–1	1,70	24	11
ESTES C6–3	10	1,3	1,70	24,9	12,5
ESTES D 12–5	20	4,1	1,50	43,1	24,93

RMK Dubnica n. V. a ZVS n.p., Dubnica n. V. upozorňují kluby i krúžky, že objednávky na raketomodelárske motory všetkých druhov treba uplatňovať prostredníctvom modelárskych predajní. Objednávky, ktoré budú posielané na RMK v Dubnici n. V. alebo priamo na ZVS, n. p., nebudú vybavované.



Za posledné roky sa stalo pravidlom, že vrcholná súťaž mladých raketových modelárov sa koná osobitne, nie spoločne s vrcholnými podujatiami seniorov a juniorov. Je to správne rozhodnutie, ktoré zamedzuje prenášanie negatívnych zjavorov zo súťaží dospelých a skoro dospelých do vedomia mladých.

V minulom roku táto súťaž sa konala v dňoch 6. až 8. októbra na vzájomovskom letisku Bratislava – Vajnory. O športovú stránku podujatia sa starali členovia Raketomodelárskeho klubu Bratislava,

M. HIADLOVSKÝ,

RMK Bratislava

## Majstrovstvo ČSSR

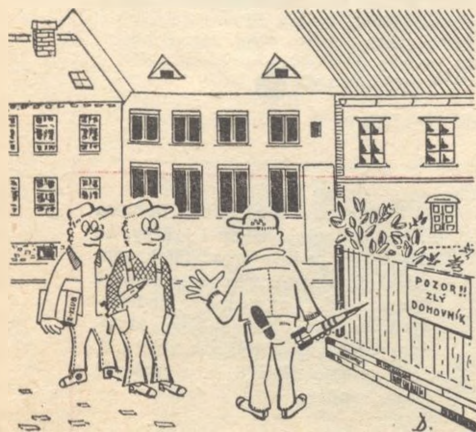
### pre raketových modelárov pionierov a žiakov

organizovaného pri ÚDPM K. Gottwalda. O tom, že sa svojej funkcie zhostili dobre, svedčí aj ten fakt, že nebol podaný ani jeden protest a celá súťaž prebiehala v priateľskom ovzduší k čomu iste prispelo aj „objednané“ počasie – slniečko, teplo, skoro bezvetrie.

Boli použité niektoré novinky vo vlastnej organizácii súťaže. Napríklad štartovalo sa presne podľa v predvečer súťaže vylosovaného poradia. Pokiaľ išlo o odštartovanie modelu pomocou zápalnice, táto sa mohla zapáliť iba pomocou známeho modelárskeho „dútnaku“, ktorý na požiadanie dodával hlavný štarter. Práve na túto skutočnosť by som chcel

„Vúbec si na mňa netroufnul, ale pújdeme raději létat jinam...“

Kresba: M. DOUBRAVA



Hore: V. Longauer a I. Kostrec z Banskej Bystrice pripravujú raketu so streamerom na štartovaciu rampu

upozorniť – veď v žiadnom prípade nevyzerá esteticky modelár alebo vedúci družstva, ktorý pomáha sebe alebo svojmu zverencovi odštartovať raketu pomocou cigarety.

V kategórii padák (do 10 Ns) súťažiaci používali väčšinou štíhle stabilné rakety a pomerne veľké padáky prevažne z polyetylénovej fólie. Bolo radosťou pozeráť ako tento modelársky dorast zvládol technológiu balenia chulostivých padákov a vôbec pripravovanie rakiet na štart.

V nedeľu sa začala súťaž v lete rakiet na streameri (5 Ns). Dosiahnuté výsledky zodpovedajú súčasnému stavu v tejto kategórii. Na konci druhého kola došlo ku kurióznemu stavu, kedy traja súťažiaci mali rovnaké najlepšie časy (76 sec) a museli sa rozlietať. Táto skutočnosť dala celej súťaži punc veľkého športového zápolenia – čo nakoniec aj celé podujatie bolo. Súťaž bola zakončená slávnostným odovzdaním cien, diplomov a plakiet prvým trom pretekárom v oboch kategóriách.

#### VÝSLEDKY

**Streamer:** 1. V. Trávníček, Vyškov 76; 2. P. Formánek, Varnsdorf 76; 3. P. Frank, Adamov 76; 4. M. Prokop, Hradec Králové 72; 5. S. Mazák, Bratislava 68 sec

**Padák:** 1. D. Riško, Trnava 830; 2. J. Dihel, Ostrava 729; 3. J. Dusil, Bílina 604; 4. M. Prokop, Hradec Králové 489; 5. J. Kořátko, Bílina 418 sec

## Házecí polomaketa

### COBRA 15



Líbivý letový záběr větřoně standardní kategorie COBRA 15 polské výroby na předposlední stránce časopisu L + K č. 16/72 mne vyprovokoval k nakreslení plánku balsového modelu. Zhotovili jsme se synem každý jeden, oba létají bezvadně.

**STAVBA:** Trup 1 vyřízneme z rovné tvrdé balsy tl. 3 mm, právě tak směrovku 2 při dodržení směru let dřeva. Na předek trupu nalepíme z obou stran zesílení 3 z 1 mm překližky. Uvedené díly je vhodné lepit epoxidem. Do vyříznutého otvoru o průměru 9 mm opatrně zaklepeme olověnou zátěž 6, kterou z obou stran zabrousíme do roviny překližkového zesílení.

Křídlo 4 ze dvou půlek vybrousíme do tvaru a profilu z balsy tl. 2 mm. Výškovku 5 vybrousíme v celku z balsy tl. 1 mm.

Všechny díly nalakujeme dvakrát řídkým zaponovým nitrolakem a povrch lehce přebrousíme. U křídla obrousíme úkosy ve stykových plochách a slepíme půlky do vzepětí podle plánku. Sestavení provedeme po naličování křídla do výřezu v trupu a výškovky na směrovku po kontrole úhlů nastavení (křídlo + 0,5 až + 1°, výškovka 0°). Zakončení směrovky je rovnoběžné s osobou trupu zakreslenou na plánku.

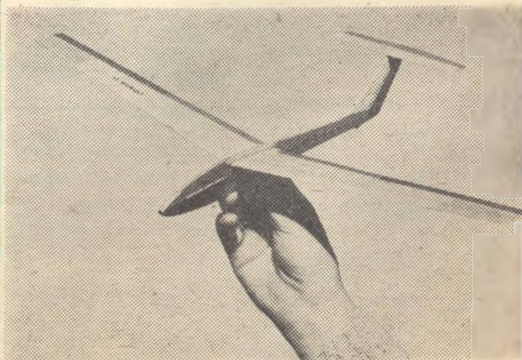
Povrchová úprava je nejlepší z papíru Modelspan červené a žluté barvy. Přilakovaný papír nejen zvýrazňuje model ve všech letových polohách, ale zároveň zpevňuje jednotlivé díly. Kabinu vybarvíme bíle nebo stříbrně. Ostatní doplňky a nápisy uděláme černou tuší nebo suchými obtisky Propisot.

Slepený model znovu přelakujeme a po vyvrtání otvoru zatlačíme do trupu háček 7 ze zkráceného hřebíku (o průměru 1 mm).

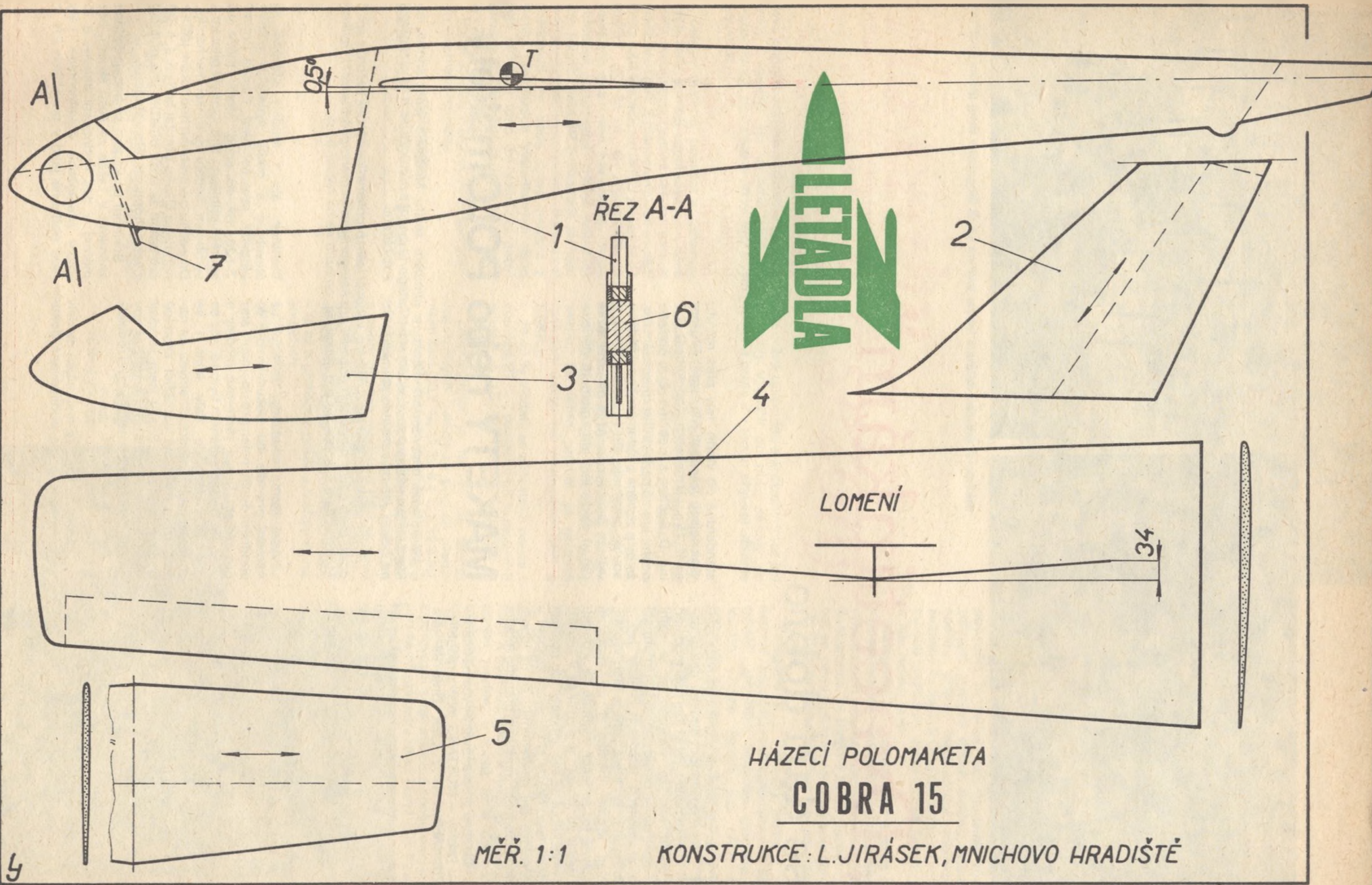
**LÉTÁNÍ:** Podle potřeby buď dovážíme model vzhledem k určené poloze těžiště malými olověnými broky, které zatlačíme do balsy po obvodu zesílené přední části trupu, anebo model odlehčíme odvrtním zátěže 6. Váha modelu by neměla přesáhnout 20 gramů. Pozornost věnujeme případné nesouměrnosti a nežádoucímu zkroucení ploch; obojí včas odstraníme. „Vystřelování“ pomocí gumové smyčky vyžaduje větší prostor a opatrnost. Bylo popsáno v Modeláři č. 12/71 – kluzáček Datel.

Luděk JIRÁSEK

## pro mladé pro staré





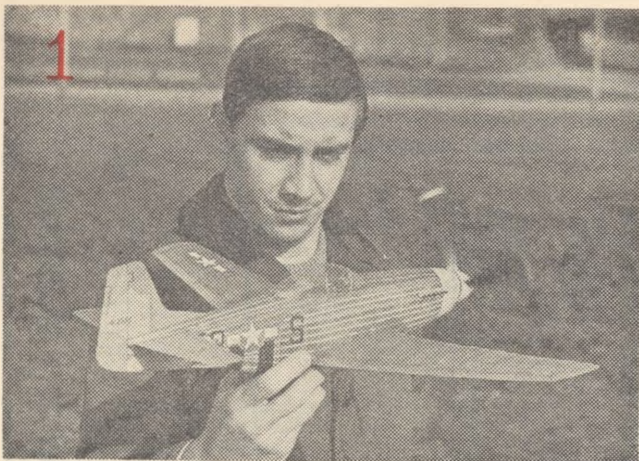


HÁZECÍ POLOMAKETA  
**COBRA 15**

MĚŘ. 1:1

KONSTRUKCE: L. JIRÁSEK, MNICHOVO HRADIŠTĚ





# „Dvacetinkám“

## se daří dobře

**P**ár náhodných snímků nemůže zcela postihnout širokou paletu nových maket, jež si loni naši modeláři pořídlí tak, že většinou si je sami zkonstruovali podle všelijakých informací o skutečných letadlech, někdy jen z fotografií. Ty, které jsme z nich vybrali, mají kromě měřítka 1:20 společné hlavně to, že jejich majitelé se v duchu usadili za „knípl“ a snažili se v soutěži vymáčkout ze své „mašiny“ co nejdelší dobu letu. Někdy si při svém zálibení v předloze ani neuvědomili, že už jenom letuschopnost modelu vybraného letadla je úspěchem.

Detailně propracovaný – včetně interiéru kabiny – MUSTANG mistra republiky Zd. Vávry (1) z LMK Brno III létá

standardně 50 vteřin, lety přes minutu však nejsou vzácností. Má rozpětí 570 mm a váží 45 g. – U makety historického D. H. 2 ing. D. Sedlára z Trenčína (2) je potřeba ocenit kromě perfektního zpracování i to, že byla stavěna s vědomím, že asi žádnou soutěž nevyhraje. Při rozpětí 440 mm a velkém čelním odporu je bohužel těžká (30 g), takže létá jen kolem 16 vteřin. –

*Ujistil nás o tom jejich „otec“ Lubomír KOUTNÝ z Brna balíčkem fotografií pořízených během loňské sezóny na soutěžích pro tyto makety s gumovým pohonem (M 1:20). Zájem o „nejmenší z malých gumáčků“ jsme ostatně v redakci poznali i z toho, že po vydaných pláncích „se zakouřilo“ a s nejnovějším – č. 48 JAK-3 a SPITFIRE Mk XIV – to zřejmě dopadne také tak.*

*Stejně je to zajímavé: Zatímco některé kategorie po léta ne a ne*

## MAKETY nebo POLOmakety ?

*Ve stejné nadepsaném článku v minulém sešitu Modeláře jsem shrnul některá fakta a názory o současném stavu kategorie maket a předložil jsem k úvaze námět na řešení, jež by umožnilo její „zlidovění“ a rozšíření.*

*Abych však nezůstal jen u námětu, věnoval jsem problematice několik večerů a zpracoval jsem návrh národních pravidel pro kategorii maket (nebo polomaket?). Jelikož Modelář není časopis jen pro maketáře, omezím se na hlavní body.*

Vyšel jsem ze zásady, že když už národní pravidla, tak pokud možno ve shodném duchu nejen pro upoutané, ale i pro rádiem řízené motorové modely a větroně. Dalším kritériem bylo to, aby se obě RC kategorie daly létat i se soupravami běžně dosažitelnými na našem trhu, aniž byl soutěžící znatelně bodově poškozen. Snažil jsem se však neodchylovat se příliš od pravidel FAI, aby přechod soutěžících nevyžadoval radikální změny v návycích.

Přístup na soutěže mají nejen modely konstruované podle publikované doku-

mentace, ale i modely stavěné ze stavebnic a podle vydaných plánek Modelář, jako byl např. Pilatus Porter, Z-526, BA-4B apod. Model může do soutěže přihlásit i tým, tvořený pilotem a výrobcem modelu ve funkci mechanika. Do oddílu o stavebním hodnocení jsem z minulého článku převzal body 3, 4, 5, jež pokládám za dosti důležité pro zajištění životaschopnosti této kategorie.

Stavební provedení se boduje jednou známku v každé ze šesti skupin, bez měření a bez hodnocení kabiny, a to podle předložené dokumentace. Lety jsou obdobné jako v pravidlech FAI, z

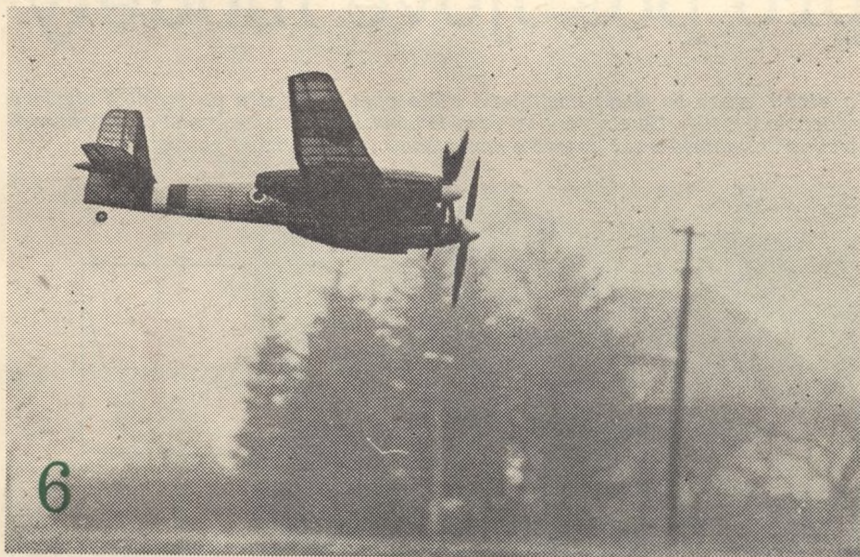






„KUŇKADLO“ uveřejněné v Modeláři učarovalo D. Krumplovičovi z LMK Frenštát pod Radhoštěm (3). – Historický MORANE Evy Koutné z Brna (4) – drží syn – obsadil na soutěži v Brně 2. místo, když z ruky dosáhl času 54 vteřin a se země 37 vteřin. Není divu, když maketa o rozpětí 430 mm váží jen 15 g. – TAČIKAVA Zd. Vávry (5) „uměla“ po takovémto startu za klidu létat kolem 70 vteřin. Bohužel maketa o rozpětí 730 mm a váze 55 g byla zničena při tréninku na soutěž Coupe d'Hiver, kde by asi nebyla docela bez vyhlídek(!). – VELKIN Karla Ludvíka (6) doklouzává svůj minutový let. Snad v letošní sezóně se zúčastní i některé soutěže kategorie B 1, pro kterou splňuje podmínky. Stojí za zmínku, že tato maketa o rozpětí 1000 mm a váze 80 g není citlivá na menší rozdíl v natočení obou svazků.

se zmátořit, tihle mnohonárodní mrňousové jakoby se množili sami. Při tom jejich stavba není zrovna na jeden večer, stavebnic jeposkrovnu, výkonnostní třídy se s tím honit nedají a nekoná se ani MS. Tak čím to asi je . . . ? Nebylo by dobré využívat také lépe zájmu o malé „opravdové eroplány“, když větších maket máme jako šafránu? Třeba k propagačním akcím, jako je dnes už proslulé každoroční SHOW raketových modelářů na Letenské pláni v Praze.



výběrových prvků však byly vypuštěny tzv. funkční prvky (vícemotorový model, zatahací podvozek, funkční klapky, odhazovací nádrží, padáku apod.). Jsou zařazeny jako samostatné, hodnotí se přímo předepsanými body při předvedení v letu a přičítají se jako nadhodnocení k celkovému součtu.

Poměr bodů dosažitelných za stavební hodnocení k hodnocení letovému je zásadně 40 : 60. Součinitelé K zůstaly v podstatě zachovány, ale hodnotí se jen celými body od 0 do 10.

Všeobecné charakteristiky modelů byly plně převzaty z pravidel FAI, jež lze v tom pokládat za rozumná. Počet bodovačů (tři) zůstává zachován k zajištění potřebné objektivnosti. Do pravidel jsem převzal i systém letových časů; zůstává také počet letů (tři) a pokusů (dva).

#### UPOUTANÉ MODELY

Stavební hodnocení: šest prvků; letové hodnocení: tři povinné a čtyři výběrové prvky. Zásadně se neuvažuje o realismu letu jako o prvku.

#### RÁDIEM ŘÍZENÉ MOTOROVÉ MODELY

Stavební hodnocení: stejné jako u upoutaných modelů; letové hodnocení: sedm povinných a tři výběrové prvky, při čemž oproti pravidlům FAI je opět vypuštěn realismus letu (od naší třídy M 1 se liší pouze vynecháním spirály) a je povolen start z ruky při polovičním součiniteli K.

#### RÁDIEM ŘÍZENÉ VĚTRONĚ

jsou novinkou. Pohnutkou k jejich zavedení byly nejen některé makety, viděné na svahových i termických soutěžích, ale i to, že sekce maket v CIAM FAI zpracovala po mistrovství světa 1972 ve Francii návrh pravidel na tuto kategorii.

Stavební hodnocení je obdobné předcházejícím kategoriím, ale má jen pět prvků. Startuje se buď šňůrou dlouhou 200 m nebo katapultem složeným ze 150 m šňůry a 50 m gumy. Hodnocení letu obsahuje pět povinných a tři výběrové prvky, při čemž všechny povinné a nejméně dva výběrové prvky se dají „ulétat“ i s jednorakem.

Výběrové prvky jsou v jednotlivých

kategoriích hodnoceny stejnými součiniteli K, aby nedošlo k znevýhodnění modelů, které nejsou schopny některé (např. akrobatické) prvky létat. Způsob organizace RC soutěží je plně převzat z národních pravidel, část II.

Vypracování návrhu pravidel je však jedna věc, kdežto jejich uvedení do života je věc druhá, ještě důležitější. K jejich ověření by bylo třeba uspořádat několik pokusných soutěží, spojených pochopitelně s diskusním večerem. Jen tak se dá zajistit, že po případném schválení jako národní budou tato pravidla nejen životaschopná a bez podstatných nedostatků, ale že podníčí další růst a rozvoj této kategorie. Tento rok by tedy měl být zkušební rokem, v němž bychom pravidla dovedli do konečného stavu a vyhlásili je pro rok 1974 již jako oficiální s předpokladem, že se alespoň několik let nebudou měnit.

Náčelníci zainteresovaných klubů si mohou o podrobný návrh napsat na moji adresu (Benátky n. Jiz. 1/91). Nečekejte ale odpověď obratem, neboť rozmnožení, rozeslání a i případné zodpovězení otázek nějaký čas trvá.

Zdeněk KALÁB  
trenér kategorie maket



# TECHNIKA

na

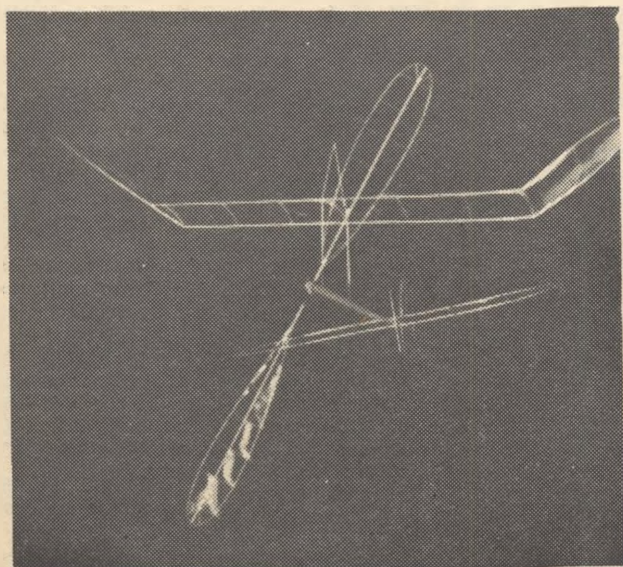
## VI. mistrovství světa FAI

### pro pokojové modely

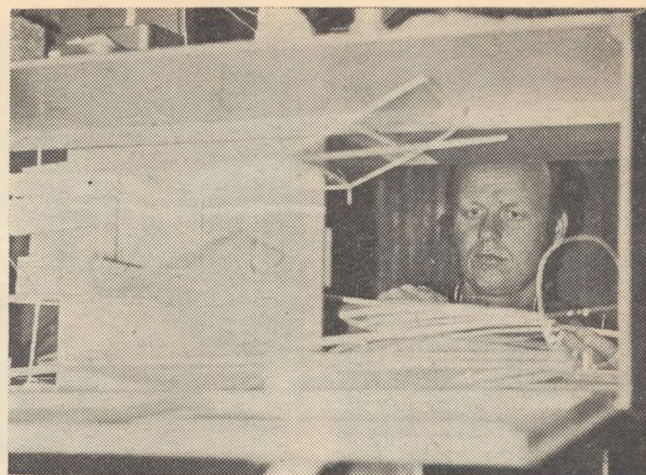
Po deseti letech se létalo mistrovství světa opět v hangáru po proslulé anglické vzducholodi R 101 v Cardingtonu ve Velké Británii. Bylo to největší mistrovství v historii pokojových modelů a též poprvé s limitovanou váhou modelů na 1 gram.



1



2



Naše šance na obhájení titulu mistrů světa v družstvech nebyly příliš velké vzhledem k výborným výkonům, jichž zahraniční účastníci dosahovali před mistrovstvím. Ani naše umístění na ostatních loňských soutěžích nebyla zdaleka tak suverénní, jako v předcházejících letech. Teprve vynikající výsledek ing. K. Rybeckého na loňské mezinárodní soutěži v Brně nám dodal opět více důvěry, že naše modely budou schopny maximálních výkonů.

Před mistrovstvím naše družstvo bohužel nemělo vůbec možnost trénovat v pavilonu Z na brněnském výstavišti, který je zatím jediným možným místem pro naladění modelů na maximální výkon. Nešlo o zalétání modelů, ty dnes létají všem špičkovým modelářům. Ukázalo se ale, že nevýhodu zvětšené váhy modelu lze částečně odstranit zvětšením jeho nosné plochy. Modely jsou však potom choulostivější na přesné seřízení pro maximální let. A právě toto přesné seřízení nelze stanovit jinak než zkusmo při létání na stejný počet otoček gumového svazku a se stejnou vrtulí. Při tréninku v Cardingtonu na to už nebylo dost času a tak se ukázalo výhodné použít svazky poloviční délky nastavené tyčkou, jako to dělá ing. Rybecký.

Páteční trénink a sobotní první den mistrovství byly poznamenány nízkou teplotou vzduchu v hangáru (pod 15° C) a průvanem. K dosažení doby letu okolo 35 minut bylo zapotřebí vystoupat až ke střeše hangáru, tam létat asi 15 minut a při tom trnout strachy, že se model zachytí o vyčnívající díl konstrukce střešky. Pokoušeli jsme se modely naladit na velké vrtule o průměru okolo 500 mm, ale podařilo se to jen Kalinovi v posledním letu.

Modely našeho družstva byly konstruovány jako typicky soutěžní s dobrou průměrnou výkonností v každém ovzduší. Tato správná úvaha nám nakonec dopomohla i k třetímu nejtíže vybojovanému titulu mistrů světa v družstvech.

Velkou vrtulí použil i vítěz a nový mistr světa P. Andrews z USA. Některá další technická data jeho modelu: eliptické křídlo s rovným středem a zalomenými „uchy“, hloubka ve středu 203 mm; eliptická výškovka o rozpětí 457 mm a hloubce ve středu 127 mm; délka „motorové“ části trupu 381 mm, délka zadní části trupu 305 mm; vrtule o průměru 508 mm a stoupání 813 mm; gumový svazek ze 2 vláken Pirelli o šířce vláken 1,42 mm, dlouhý 454 mm a



natáčený na 1960 otoček; váha modelu bez gumy 1,08 gramu.

Další z Američanů B. Romak (1) použil model velmi podobný onomu už dříve uveřejněnému v Modeláři, třetí Canizzo (2) pak měl model připomínající zvětšený Richmondův model z Říma.

Úspěšné modely na MS v Cardingtonu měly v průměru asi tyto hodnoty: hloubka křídla s dvojitým lomením nebo zalomenými „uchy“ asi 200 mm, velká výškovka (rozpětím i plochou), délka „motorové“ části trupu 360 až 380 mm, vrtule o průměru 450 až 500 mm a stoupání 700 až 900 mm. Ukázalo se, že i nyníější modely je lépe nechat létat „přemotorované“, podobně jako dříve velké „devítistovky“, s váhou gumy asi 130 až 150 % váhy draku. Lehké svazky o váze 1 gram nebo i méně, jež vcelku úspěšně propagovali Poláci i Rumuni, se neprosadily ve studeném a turbulentním ovzduší.

V koncepci draků modelů nebylo na loňském MS novinek. Jedinou raritou byl model Itala Cotugno s rozvětvenou zadní částí trupu, jehož snímek byl už v Modeláři č. 11/1972.

Vraťme se tedy ještě k našim vlastním zkušenostem.

V technice natáčení svazků zůstáváme již mezi posledními, u nichž natáčí pomocník. Většinou si soutěžící natáčeji svazek sami a měří si i krouticí moment; teprve potom nasazují svazek na model. Nám se zdálo manipulace bez pomocníka značně zdlouhavá a měli jsme i obavu z úbytku energie natočeného svazku v chladném ovzduší. Svazky jsme měli pečlivě připravené již z domova, včetně změření krouticího momentu. V tomto ohledu byl snad nejlépe připraven ing. Rybecký, který měl od každého svého svazku graf průběhu momentu a tudíž i velmi přesné odhadl, co může být letu očekávat.

K vítězství i v pořadí jednotlivců chyběla každému z nás tentokrát opravdu snad jen ta troška potřebného štěstí. Posuďte: Model K. Rybeckého v posledním letu narazil na nit uvolňovacího balónu, ztratil poněkud výšku a narušil si seřízení pro získání 1 1/2 minuty letu, potřebné pro vítězství. Jiráský ve čtvrtém soutěžním letu při silně „přemotorované“ začátku škrtl po pádu směrovkou o zem a následující 25minutový let, který by mu byl stačil k celkovému vítězství, mu nebyl proto počítán. Posléze autor potřeboval pouze průměrný 35minutový let, když jeho modely narážely v hale do čeho se jen dalo.

Celkově jsme si však na posledním MS ověřili, že naše modely mají ve špičkové konkurenci stále dobrou úroveň. Budeme-li moci více trénovat, nemusíme se bát, že své pozice v tomto ojedinělém oboru leteckého modelářství ztratíme.

JIŘÍ KALINA

#### OZNÁMENÍ KLUBŮ

LMK ŽELEZNÝ BROD byl založen dne 23. 10. 1972 na ustavující schůzi Svazu pro spolupráci s armádou. Adresa předsedy LMK: Rudolf Šrámek, Jiráskovo nábřeží 712/6, Železný Brod. — Zpráva došla redakci dne 1. 11. 1972.

SVĚTOVÉ  
modely

# A-dvojka H. Motsche

zvítězila v loňském ročníku známé velké mezinárodní soutěže pro volné modely v Zell am See v Rakousku. Model patří typem do německé školy větroňů — vyznačuje se účelovými tvary a létá dobře v turbulenci i za klidu.

Křídlo s dvojitým lomením má klasický profil B 6 356 b, žebra jsou z balsy 2 mm tlusté. Druh dřeva a rozměry lišt jsou na připojeném obrysu žebra ve skutečné velikosti. Za upozornění stojí zcela uzavřená torsní skříň v přední části křídla. Křídlo je půlené, spojené na malém centroplánu duralovým jazykem tl. 1,5 mm. Potah je z tlustého papíru. Přilepená nit turbulátoru má průměr 0,5 mm. Plocha křídla je 29,5 dm<sup>2</sup>.

Výškovka jenom obdélníkového tvaru má profil HM 71 navržený autorem modelu, žebra jsou z balsy tloušťky 1 mm. Tvar profilu a rozměry lišt jsou vidět na obrysu žebra ve skutečné velikosti. Potah

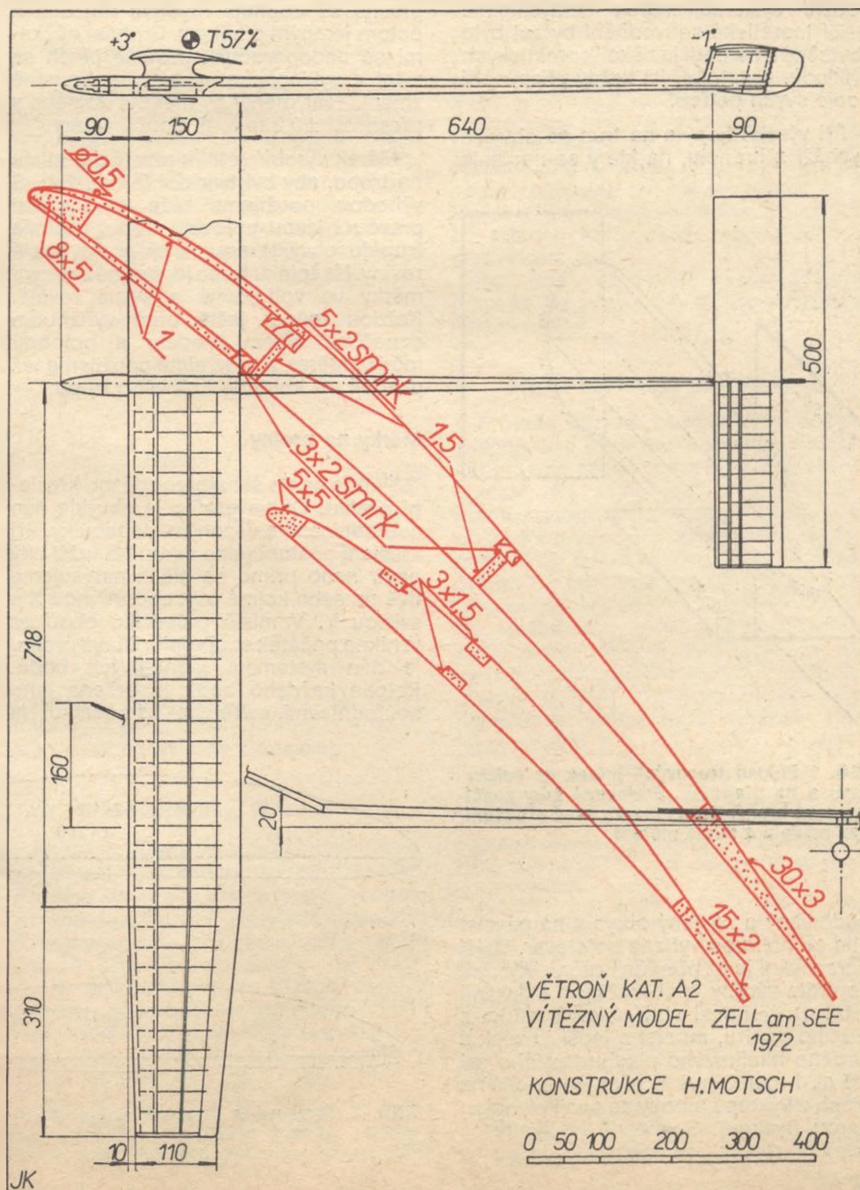
je z tenkého papíru. Plocha výškovky je 4,5 dm<sup>2</sup>.

Trup kuželového tvaru je ze dvou stočených vrstev balsy 1,5 mm tlusté. Kovová hlavice se zátěží je na předek trupu našroubována. Pylon křídla, podobně jako spojovací jazyk, je z duralového plechu tl. 1,5 mm.

Směrovka spojená pevně s trupem má balsovou konstrukci potaženou 1 mm balsou; nahoře je opatřena ložem pro výškovku. Poměrně mohutné kormidlo z plně balsy je ke kýlové ploše upevněno otočně příšitím.

Větroň je vybaven běžným startovacím zařízením systému „trhačka“, které také po vypnutí vlečné šňůry uvádí v chod časovač determalisátoru. Celková nosná plocha modelu je rovných 34 dm<sup>2</sup>, vzletová váha 418 gramů. Těžiště je v 57 % hloubky křídla od náběžné hrany, úhel seřízení je +4 až +5 stupňů.

Podle FFNS zpracoval J. KALINA





# MĚRKY

# základ

# přesné výroby

Doba, kdy se přepážky hranatých trupů vázaly nití z válcových a později hranatých špejlí, je už dávno za námi a většina dnešních modelářů ji již nepamatuje. Modely jsou zevně čistší a hladší, konstrukčně však složitější. Létají rychleji, specifické zatížení nosné plochy se několikrát zvětšilo. Přesnost a náročnost stavby stoupla. Plastické hmoty si razí vítěznou cestu především u RC modelů bezmotorových i motorových. Výrobní technologie plastických hmot, hlavně vyztužených – skelných laminátů si vynutila používání kopyt a forem. Nové profily křídel vyžadují větší přesnost výroby. Tuto přesnost a technologii umožňují a usnadňují měřky.

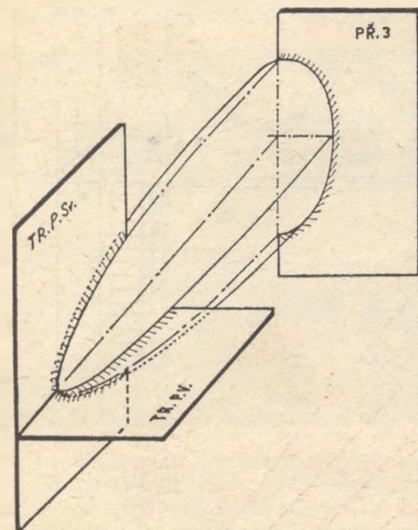
Měrky, někdy také zvané nepřekně a nesprávně šablonami, mohou být velmi rozdílné co do účelu, použití, složitosti i přesnosti. Účelem tohoto článku je ukázat, že měrky mohou být jednoduché, snadno zhotovitelné a levné, hlavně však umožňují dosáhnout větší přesnosti výroby.

M. MUSIL

## Materiál měrek

je různý podle účelu, požadované přesnosti, počtu použití apod.: Plech, překližka a často stačí tužší kreslicí papír. Dnešní letecká výroba (a nejen letecká) je bez použití systému měrek nemyslitelná. Další teoretické zdůvodnění by asi bylo zbytečné a nahradí je několik praktických příkladů. Ostatní si již každý přizpůsobí podle svých potřeb.

Při výrobě kopyta na trup se obvykle vychází z hranolu, na který se narýsuje



OBR. 1 Příklad trupových měrek na špičku trupu a na přepážky. Šrafované čáry značí dotykové hrany. Každá měrka nese označení typu modelu a místa měření

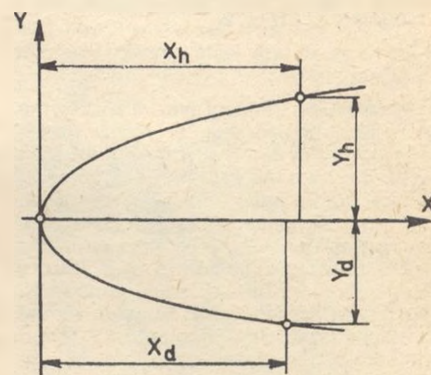
půdorysný a nárysny obrys a na pásové pile se nahruho vyřízne polotovár. Další opracování je již převážně ruční. Vhodná kontrola výroby je obkročnými měrkami (obr. 1). V nouzi stačí taková měrka z tužšího papíru, mnohem lepší je však z tvrdého hliníkového plechu tlustého asi 0,5 až 1 mm. Obrys se přesně vypíchá na plech z výkresu a body se spojí plynulou čarou (ryskou). Současně se na rysce označí rovlna souměrnosti trupu a

případně i jiné důležité body. K rýsování se hodí ostře nabroušená rýsovací jehla nebo bodec z kružítka apod. Pro lepší viditelnost je vhodné rýsku vyplnit barevným inkoustem. Měrka se vyřízne těsně podle rysky lupenkovou pilkou na kov a přesně se doplňuje nejdříve hrubším a potom jemným pilníkem. Stříhání nůžkami se nedoporučuje, protože plech se zvlní a vyklepáním se tvar nepřipustně změní. Tvar měrky by měl být dodržen s přesností  $\pm 0,2$  mm, tj. tloušťka čáry.

Měrek vyrobíme tolik pro různá místa na trupu, aby byl tvar dobře dodržen. S výhodou použijeme též měrky pro pravou i levou polovinu trupu, protože trup je obvykle souměrný podle svislé roviny. Na špičku trupu je vhodné zhotovit měrky ve vodorovné a svislé rovině. Každou měrku ještě před vyříznutím označíme typem modelu a polohou měrky. Měrek samozřejmě použijeme též později při kontrole hotového trupu.

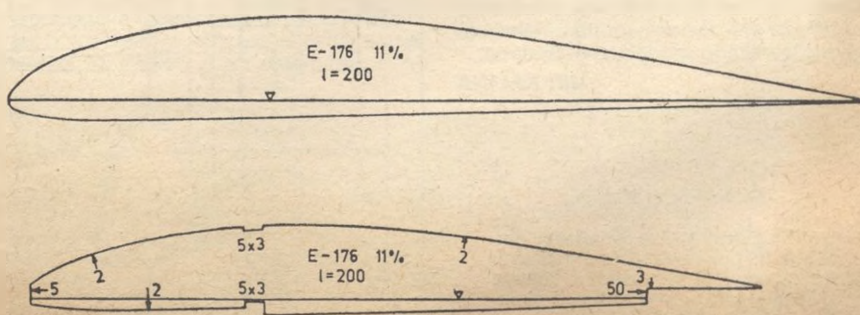
## Měrky na profily

Připomeňme si nejprve způsob kreslení profilu. Obrys profilu je obvykle dán souřadnicemi seřazenými do tabulky. Při kreslení postupujeme takto: Na tužší bílý papír nebo přímo na plech narýsuje dvě na sebe kolmé osy: vodorovnou X a svislou Y. V místě průsečíku obou os vznikne počátek souřadnic. Obrys profilu je dán systémem jednotlivých bodů. Poloha každého bodu je určena jeho souřadnicemi, měřenými od počátku. Na



OBR. 2 Kreslení profilu pomocí souřadnic. Každý bod profilu je určen dvěma souřadnicemi. Bod na horním obrysu souřadnicemi  $X_h$ ,  $Y_h$ , na dolním obrysu  $X_d$ ,  $Y_d$ . U souměrných a starších profilů je souřadnice X stejná pro oba body, horní i dolní

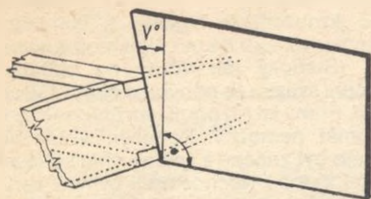
vodorovnou osu X nanese od počátku (průsečíku os X a Y) délku souřadnice X, v tomto bodě vztýčíme kolmici (vedeme rovnoběžku s osou Y) a na ni nanese délku souřadnice  $Y_h$  horního obrysu a  $Y_d$  dolního obrysu. Pořadnice s kladným označením jde nad osu X, se záporným pod osu X (obr. 2). Jednotlivé body spojíme křivkou tak, aby čára byla plynulá, bez zlomů. Chyba při vynášení a kreslení nesmí být větší než  $\pm 0,2$  mm, tj. tloušťka čáry. Tato přesnost není přehnaně velká ani zbytečná, ale nutná; přesnost



OBR. 3 Obrysová a pracovní měrka křídla. Nahoře měrka s přesným vnějším obrysem křídla, dole pracovní měrka pro výrobu žeber.

Šipky kolmo k obrysu označují tloušťku potahu, vodorovné šipky šířku náběžné a odtokové lišty





OBR. 4 Jednoduchá měrka pro nastavení sklonu středního žebra křídla

při kreslení a výrobě profilových měrek pro skutečná letadla je  $\pm 0,05$  mm.

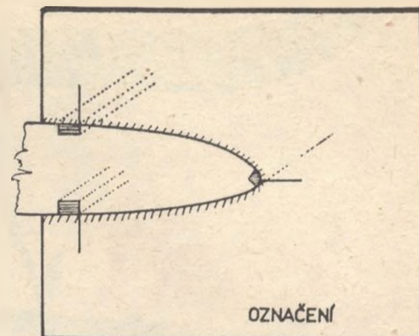
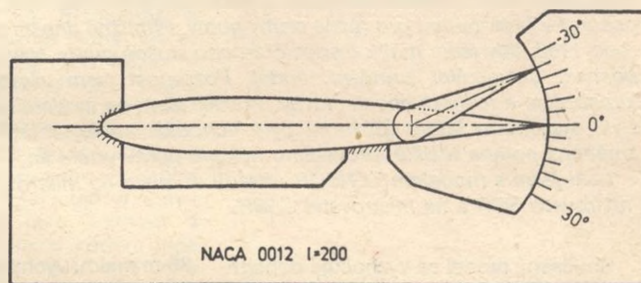
Je-li profil nakreslen na papíře, lze jej přenést na plech nejsnadněji vypicháním. Plech položíme pod papír a přilepíme jej prozatímně samolepicí páskou, kterou lze později snadno odstranit. Obrysy vypicháme přesně rýsovací jehlou bod po bodu ve vzdálenosti asi 2 až 10 mm od sebe. Body spojíme plynulými čarami. Méně přesné je kopírování modrým nebo černým uhlovým papírem. Je vhodné jen pro překližku, na plechu se tato čára snadno smaže, bývá tlustá a tím nepřesná.

Na letecké měrky se běžně používá tvrdý duralový plech, jehož povrch je žlutě eloxován. Na tvrdý eloxovaný povrch se dobře kreslí (ryje) rýsovací jehlou a bílá ryska je zřetelně vidět. Pro lepší viditelnost nebo rozlišitelnost se často ryska vyplňuje barevným inkoustem. Ještě před vyříznutím se na měrku vyryje označení

profilu, např. E-385 a jeho původní délka, např. 1 = 180 mm. U výrobních měrek se označí zkrácení od náběžné a odtokové hrany a tloušťky potahů (viz obr. 3). Všechna tato označení jsou nutná, protože už za měsíc nebo za dva se obvykle dlouho dumá nad tím, jak to s tou měrkou vlastně bylo.

Měrka se vyřízne vně nakreslené čáry pokud možno těsně, aby zbylo málo na pilování. Řežeme hrubší lupenkovou pilkou nebo jemnou pásovou pilou (pozor na prsty a odlétající piliny, chraňte oči brýlemi!). Přebytečný materiál se odpiluje hrubším pilníkem a jemným pilníkem se dokončí přesně na rysku. Měrka je při tom upnutá do svěráku s vložkou, aby se plech měrky neporušil. Poslední tahy jemným pilníkem na uhlazení se dělají ve směru plechu. Při pilování měrek z tlustého plechu – obvykle se užívá 2mm duralového plechu – pozor na to, aby hrany byly kolmé k rovině plechu, jinak by došlo ke změně tvaru.

OBR. 6  
Měrka pro nastavení a změření velikosti výchylky kormidla, křídélka nebo klapky. Nepostradatelná je zvláště tam, kde mají být dodrženy stejné výchylky, např. u vztlačových klapek



OBR. 5 Obkročná měrka pro kontrolu nosové části křídla

K nastavení správných úhlů, např. vzepětí křídla, výchylek kormidel a mnoho jiných měření, si už snadno jednoduché měrky navrhnete a vyrobíte sami, i když se nebudete držet přesně obrázků 4 až 6.

## Ze zemí přátel:



# Modelářská prodejna v NDR

Pro našeho modeláře je při zahraniční cestě už samozřejmostí shánět se tam po modelářské prodejně. Podle finančních možností pak nakupuje a kde zásoba slov nestačí, pomohou ruce či malovánky na papír. Nejinak tomu bylo v mém případě o dovolené na Rujaně.

Nejdříve jsem si koupil časopis MODELLBAU heute určený leteckým, lodním a automobilovým modelářům. (Jeho formát a počet stran jsou shodné s naším Modelářem, obálka je lepší o lak. Fotografie a kresby mají rozdílnou úroveň, i když jsou vtištěny na lepším papíře. Mimo původní články obsahuje časopis překlady a recenze zajímavých modelářských témat ze zahraniční literatury – pochopitelně i z Modelá-

ře. Například v čísle 6/72 je testován motor MVVS 2,5 D7 a MVVS 2,5 G7. Cena výtisku je 1,50 M.)

S přítelem jsme pak navštívili modelářskou prodejnu ve Stralsundu v ulici Ossenerer č. 21–22 (viz foto). Je to asi 150 metrů od námořního muzea, kde si přijdou na své lodní modeláři všech věků. Před prodejnou mi zalichotil poutač v několika řečech: bez

přefeknutí jsem si přečetl pod naší vlajčkou: „Prosíme, navštěvujte nás!“ Ve výlohách bylo naaranžováno od každé odbornosti něco – plány, stavebnice, hotové modely aj. Uvnitř bylo z čeho vybírat, ať stavíte cokoli. Po zběžné prohlídce začaly úvahy „za co a kolik mohu utratit“. Mne zajímaly věci, které se v našich prodejnách objevují tak dvakrát do roka – kamarádi z klubu a kluci ze školního kroužku by měli po starostech. Potřebují balsu, překližku a tady měli obojího dostatek na výběr, stejně jako základního stavebního materiálu vůbec. Nevěděl jsem jen kvalitní potahový papír.

Stavebnic jednoduchých i složitějších modelů – létajících či jezdicích polomaket je také velký výběr; s naší nabídkou se to nedá srovnávat. Jejich kvalitu jsem však neměl možnost detailně posoudit. Výhodný nákup se jeví RC modelářům – např. 2kanálové servo s neutralizací stojí 59,- M (asi 178,- Kčs). Železničních modelů a příslušenství je samozřejmě hojně. Doma jsem vyzkoušel dráhový model Melkus-Wartburg F III/64, který odpovídá kategorií C1. Vzhledově ptačivý model je však pomalý.

Nesmím opomenout, že jsem v prodejně držel katalog zboží pro polytechnickou výchovu „Modellbau-Hobby“, vydání 1968. V 80stránkové barevné brožůře formátu A4 s množstvím obrázků jsou přehledně seřazeny výrobky pro letecké, lodní, automobilové a RC modeláře. Orientujete se v ní snadno podle obrazových a číselných znaků. Katalog uzavírá seznam polytechnických prodejen v NDR i s určením jejich specializace. (Jsem ochoten sdílet adresy zájemcům na přiložený korespondenční lístek. Adresa: L. J., Přemyslova 969, Mnich. Hradiště.)

Poučení? – Snad jen potvrzení známé zkušenosti, že „dělají-li dva totéž“ „A také to, že pro modeláře může být cesta do NDR dvojnásob příjemná.

Luděk JIRÁSEK



NEJLEPŠÍ  
modely  
ČS

# Wakefield TENSOR

Při návrhu jsem vycházel z koncepce modelu kategorie Wakefield na tuzemskou gumu, která se mi osvědčila asi před 20 lety. Znaky této koncepce byly: malá štíhlost, malá čelní plocha a rychlé stoupání modelu v počáteční fázi letu. Od té doby jsem model postavil v řadě variant pro různé druhy gumy. Přibližně dnešní podobu dostal model v roce 1968, kdy jsem měl k dispozici trochu slušné gumy. Návrh byl ovlivněn snahou postavit univerzální soutěžní model. Pozornost jsem věnoval zejména pevnosti konstrukce a jednoduchosti stavby. Později jsem na modelu udělal ještě řadu změn. Bylo vyměněno křídlo (původní bylo lichoběžníkové), snižen profil, zkrácen trup, změněna poloha těžiště, provedeno několik úprav vrtule ap.

Loni jsem s modelem TENSOR obsadil 2. místo na mistrovství ČSR a 1. místo na mistrovství SSR a na mistrovství ČSSR.

Současný model se vyznačuje dobrým rozdělením hmot a jednoduchostí stavby i obsluhy. U pěti postavených kusů vyšla celková váha v rozmezí 231 až 237 g. Váhový rozbor autora modelu: trup včetně vrtule a časovače 123 g; křídlo 62 g; výškovka 9 g.

O pevnosti svědčí čtyřletý provoz s odpovídajícím počtem havárií. Trup přežil prasknutí alespoň 30 svazků v plném průřezu (je promáčen mazadlem vně i uvnitř).

Z aerodynamického hlediska byl model navrhován tak, aby měl co nejmenší neuzítečný odpor (konce eliptických „uší“, menší štíhlost – čelní plocha, minimální průřez trupu, délka trupu a plocha výškovky při spodní hranici, vrtulový závěs z drátu) a tím zejména dobrou stoupavost. Nízký pylon byl ponechán z důvodů stability v motorovém letu a umístění časovače.

Trup je jednodílný, přední válcová část ze dvou vrstev balsy tlusté 1 až 1,5 mm (podle kvality) se silonovým potahem uvnitř, zadní kuželová část z jedné vrstvy balsy 2 až 1,5 mm tlusté a potažené vně i uvnitř papírem. Minimální vnitřní průměr svazkové části trupu doporučuji 30 mm. Při menším průměru dochází ke tření uzlů svazku o stěny.

Půlené křídlo je spojeno jedním ocelovým drátem o průměru 2,5 mm; k pylonu se přivazuje gumou. Spojení drátem je stavebně jednoduché, umožňuje částečně napravit nevhodné zkroucení křídla, změnu úhlu nastavení a působí jako bezpečnostní spojka při havárii.

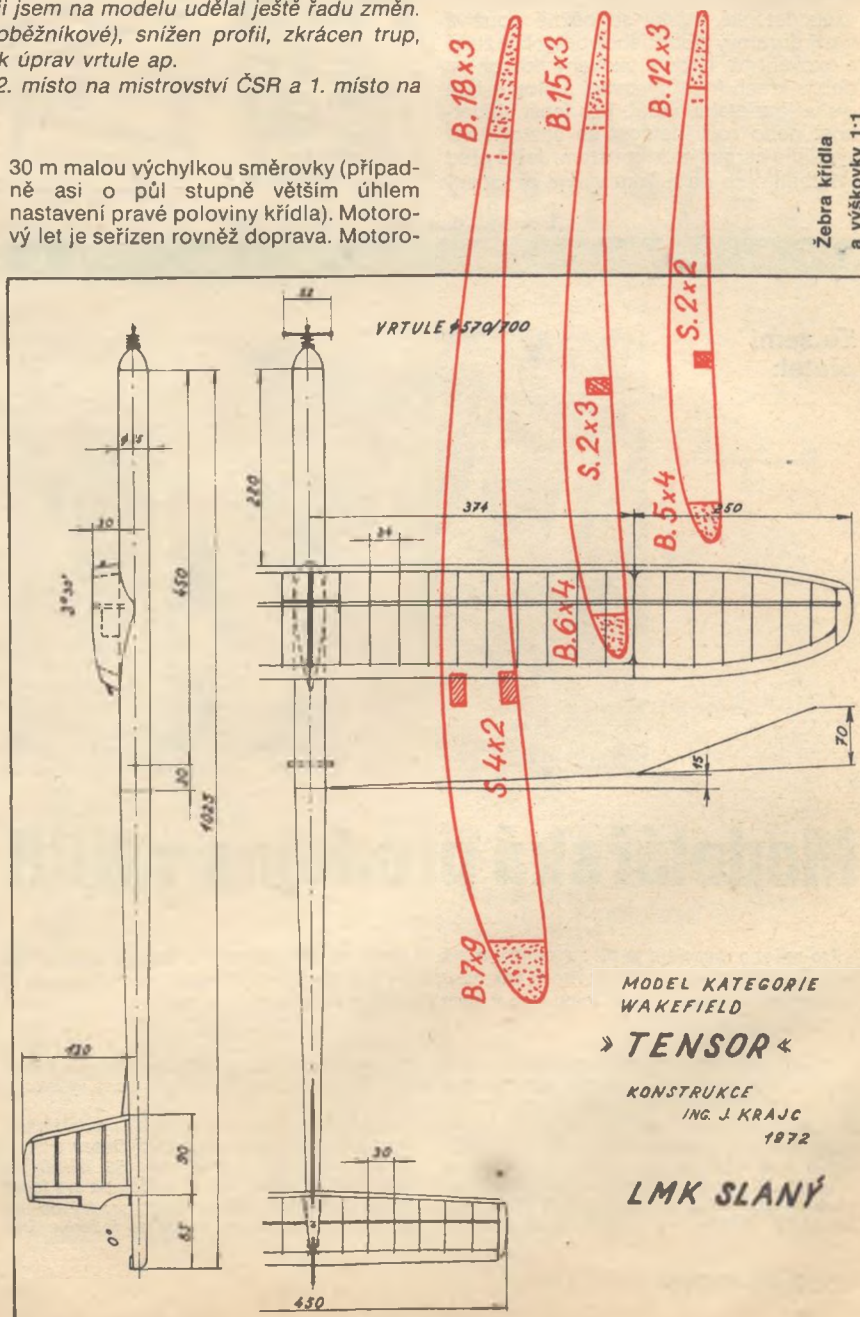
Za velmi podstatné považuji seřízení a zalétávání, které je však nutno chápat jako seřízení optimální klesavosti, stoupavosti a středění modelu do stoupavých proudů. Poloha těžiště modelu je v 57 % hloubky křídla od náběžky. Úhel seřízení: výškovka + 30° až 0°, křídlo + 3° 30' až + 4°. Model není opatřen mechanizací „kopání“. V kluzu je seřízen do pravých kruhů o průměru asi

30 m malou výchytkou směrovky (případně asi o půl stupně větším úhlem nastavení pravé poloviny křídla). Motorový let je seřízen rovněž doprava. Motoro-

vého kroužení je využito k eliminaci přebytku vztlaku na počátku motorového letu. (Statický tah vrtule na počátku vytáčení svazku se pohybuje okolo 150 až 180 p. Přímý let při použitím úhlu seřízení je téměř nemožný. Potlačení vrtule by muselo být značné a změnu úhlu seřízení model nemá.) Nechceme-li ovlivnit seřízený klouzavý let – obvykle se však menším úpravám nevyhneme – musíme motorový let seřídít změnou osy tahu vrtule (asi 4° dolů a 1° vpravo). Důležité je vyzkoušet i jednotlivé fáze motorového letu. Například i konečnou fázi – natočením třeba jenom 100 otoček svazku – v níž model musí také stoupat.

V motorové spirále má model obvykle určitý rozsah seřízení, ve kterém je dynamicky stabilní (závisí podstatně na celkové koncepci). Tento rozsah je nutno ověřit, aby model vyrovnal alespoň menší výchytky (špatné vypuštění, turbulence) a dosáhl optimální stoupavosti. Jinak může překvapit tzv. „šturcspirálou“. Lze předpokládat, že rozsah seřízení, při kterém je model dynamicky stabilní v motorovém letu, bude u modelů s měnitelným úhlem seřízení menší (malý úhel seřízení).

Ing. J. KRAJC, Slaný

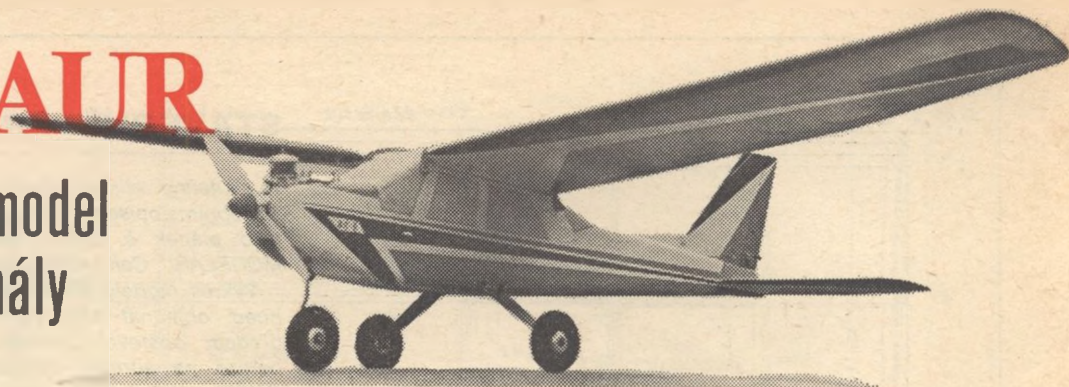




# CENTAUR

## RC motorový model pro 1 až 4 kanály

Konstrukce  
JAROSLAV FARA



CENTAUR Jana Ježka z Berouna je poháněn motorem TONO 3,5 a váží 2100 g se čtyřkanalovým amatérským rádiem

Model je vhodný pro nácvik v řízení vícekanalovou rádiovou soupravou a pro rekreační létání. Za příznivých podmínek také bezpečně odlétá celou soutěžní sestavu kategorie M 1. Může být vybaven jedním až čtyřkanalovým přijímačem a poháněn motorem o objemu od 2,5 cm<sup>3</sup> do 5 cm<sup>3</sup>.

K pohonu modelu s jedno- či dvoukanalovým přijímačem je nevhodnější motor o objemu 2,5 cm<sup>3</sup>. Letová váha modelu nemá být větší než 1700 g.

Použijeme-li k řízení čtyřkanalový přijímač, postačí k pohonu ještě výkonný motor o objemu 2,5 cm<sup>3</sup> (MVVS), jestliže letová váha nepřekročí 1850 g. Vhodnější je ale motor 3,5 cm<sup>3</sup> (TONO). Letová váha modelu pak může činit až 2100 g.

Pro model se čtyřkanalovou RC soupravou lze použít k pohonu i motor o objemu 5 cm<sup>3</sup>. V tomto případě využijeme přebytek výkonosti motoru především při startu. Rychlost a stoupavost modelu jsou již poměrně značné, takže je záhodno létat se sníženými otáčkami motoru. S motorem běžícím na minimální otáčky model při letové váze asi 2300 g ještě klesá.

Model lze označit za dokonale ověřený v různých stavebních provedeních i podmínkách. Postavili jej málo i hodně zkušených modelářů v různých místech republiky; tři odlišné exempláře jsou na snímcích.



Ludvík Nerma z Líbše u Neratovic s předchůdcem modelu CENTAUR. Tento typ s křídlem bez tuhého potahu náběžné části váží 2400 g s motorem TONO 5,6 a čtyřkanalovou amatérskou RC soupravou

### K STAVBĚ

Model je celobalsový s doplňky z jiných druhů materiálu, který je uveden v každé součásti na výkrese, ale v popisu se většinou neopakuje. Veškeré míry jsou v milimetrech. Celý výkres – s výjimkou informativní sestavy bez měřítka – je v měřítku 1:1 (tj. skutečná velikost).

Křídlo je dělené, obě poloviny se spojují nasazením spojek. Každou polovinu stavíme samostatně na pracovní desce. Na plán upevníme spodní tuhý potah náběžné části a přilepíme na něj dolní lištu nosníku. Upevníme spodní pás

Loni v červenci jsme uveřejnili malý schematický výkres tohoto modelu a projevili jsme názor, že to postačí. Potom jsme dostali přes 100 písemných vyjádření klubů, volně pracujících skupin i jednotlivců a přijali jsme návštěvy i telefonické hovory projevující jednoznačné opačné mínění a přání, aby tento plánek vyšel ve skutečné velikosti ve speciální řadě. Zdá se tedy, že širší potřeba modelu této koncepce – byť skoro shodně s malým úspěšným „radiáčkem“ APO-LO – tu je, a proto plánek vydáváme.

Redakce

odtokové části (jeho část v zužujícím se konci spojíme na tupo) a jeho konec podložíme. Postupně zalepíme všechna žebra D až H a mezi ně části stojiny J. Vložíme horní lištu nosníku a vrchní pás odtokové lišty, předem slepený.

Na lišty nosníku přilepíme z obou stran epoxidem stojiny K. Pro vymezení vůli k tomu použijeme hotovou spojku O, kterou po sevření stojiny svěrkami opatrně vyjmeme. Vlepíme zbývající žebra B, C, trubku pro spojku P a výplň odtokové hrany L. Na žebra vpředu nalepíme vnitřní náběžnou lištu M, zbrúšenou do tvaru a po uschnutí k ní a k přední zdvižené části žeber spodní potah (podložíme jej lištou). Celou náběžnou část uzavřeme vrchním tuhým potahem (neopomeneme předtím vyjmout přípeňovací špendlíky), pak zbrúšíme a přilepíme náběžnou lištu N. Doplníme potah na žebrech B, C a pásy shora na všech žebrech ostatních. Po sejmutí dobře zaslého křídla s desky doplníme zbývající spodní tuhý potah a pásy žeber, koncový oblouk a žebro A.

Spojka křídla O má uprostřed kovovou vložku; slepíme ji epoxidem. Horní a dolní plochy spojky jsou přesně rovnoběžné, výška spojky nesmí být na koncích větší než uprostřed, do křídla musí jít těsně suvně.

Trup stavíme osvědčeným způsobem z bočnic. Rovná prkénka balsy slepíme na tupo na potřebnou šířku, z plánu na ně překreslíme tvar bočnic 1 a obě přesně vyřízneme. Už při této práci dáme pozor, aby lepší (hladší) strana prkének byla vně trupu, čili abychom zhotovili bočnici pravou a levou. Nejprve pravou bočnici přišpendlíme na pracovní desku a přilepíme dily 2 zesilující předek trupu a podélníky 3 s příčkami 4 v zadní části. Spodní zesílení má čtyři zářezy pro spojovací příčky (je zřejmé z malého nákresu bočnice). Současně nalepíme náklížky 5 v místech kolíků pro vázací gumu. Podobným způsobem zhotovíme bočnici levou. Obě pak společně po obvodu začistíme a vyvrtáme otvory pro kolíky 9.

Hotové bočnice spolu nejprve spojíme přepážkou 6 (se šrouby pro podvozek), spodními a vrchními příčkami 7 a 8 až do místa odtokové hrany křídla. Při tom si pomůžeme nasunutými, ale nezalepenými kolíky 9. Zadní část spojíme přepážkou 10 a koncovým špalíkem 11 a postupně vlepujeme horní a dolní příčky 12. V přední části zalepíme současně nosníky motorového lože 13 se zesílením trupu 14 a 15 a čelní díl 16. Doplníme rohové výklížky 17, hranolek 18, příčnou desku 19 s klínovými podložkami, na které uložíme palivovou nádrž 20, podlážku 21, na níž budou baterie, a na spodní stranu trupu lože podvozku 22.

Přesvědčíme se, že v trupu žádný díl nechýbí a přilepíme spodní a vrchní tuhý potah. Po uschnutí zaoblíme hrany a přední část (trubky nádrže uzavřeme proti vniknutí prachu a pilin) a trup vybrúsíme do hladka.

Ocasní plochy typu rovných desek slepíme na potřebnou velikost z prkének (na tupo), vyřízneme a obrousíme do profilu podle plánu. Přilepená ukončení s léty balsy napříč zabraňují prohýbání ocasních ploch a tím změně profilu. Do výškovky pečlivě zalícujeme a zalepíme zesílení 23 proti otláčování putací gumou. Na spodní stranu výškovky přilepíme nástavbu doplňující koncovou část trupu, s níž musí celkově lícovat.

Směrové kormidlo upevníme otočné plastikovými závěsy, které zajistíme kolíčky nebo pásy silonové tkaniny. Kýlovou

(Dokončení na straně 18)



A B C D E  
 N balsa 5x12 **STAVEBNÍ PLÁNEK**

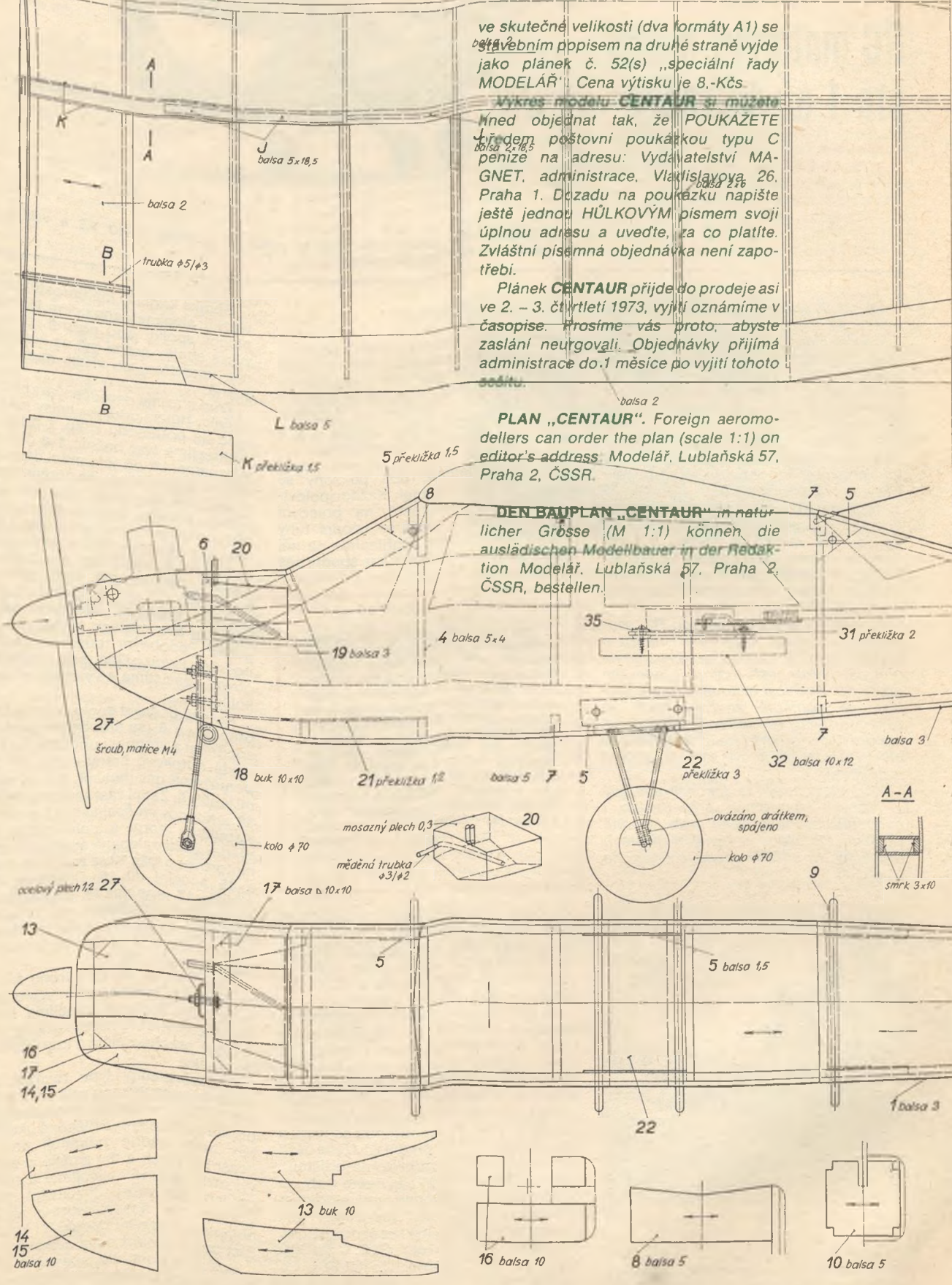
ve skutečné velikosti (dva formáty A1) se  
 stavebním popisem na druhé straně vyjde  
 jako plánek č. 52(s) „speciální řady  
 MODELÁŘ“. Cena výtisku je 8.-Kčs.

Výkres modelu **CENTAUR** si můžete  
 hned objednat tak, že **POUKÁZETE**  
 předem poštovní poukázkou typu C  
 peníze na adresu: Vydavatelství MA-  
 GNET, administrace, Vladislavova, 26,  
 Praha 1. Dřadu na poukázku napište  
 ještě jedno: **HŮLKOVÝM** písmem svoji  
 úplnou adresu a uveďte, za co platíte.  
 Zvláštní písemná objednávka není zapo-  
 třebi.

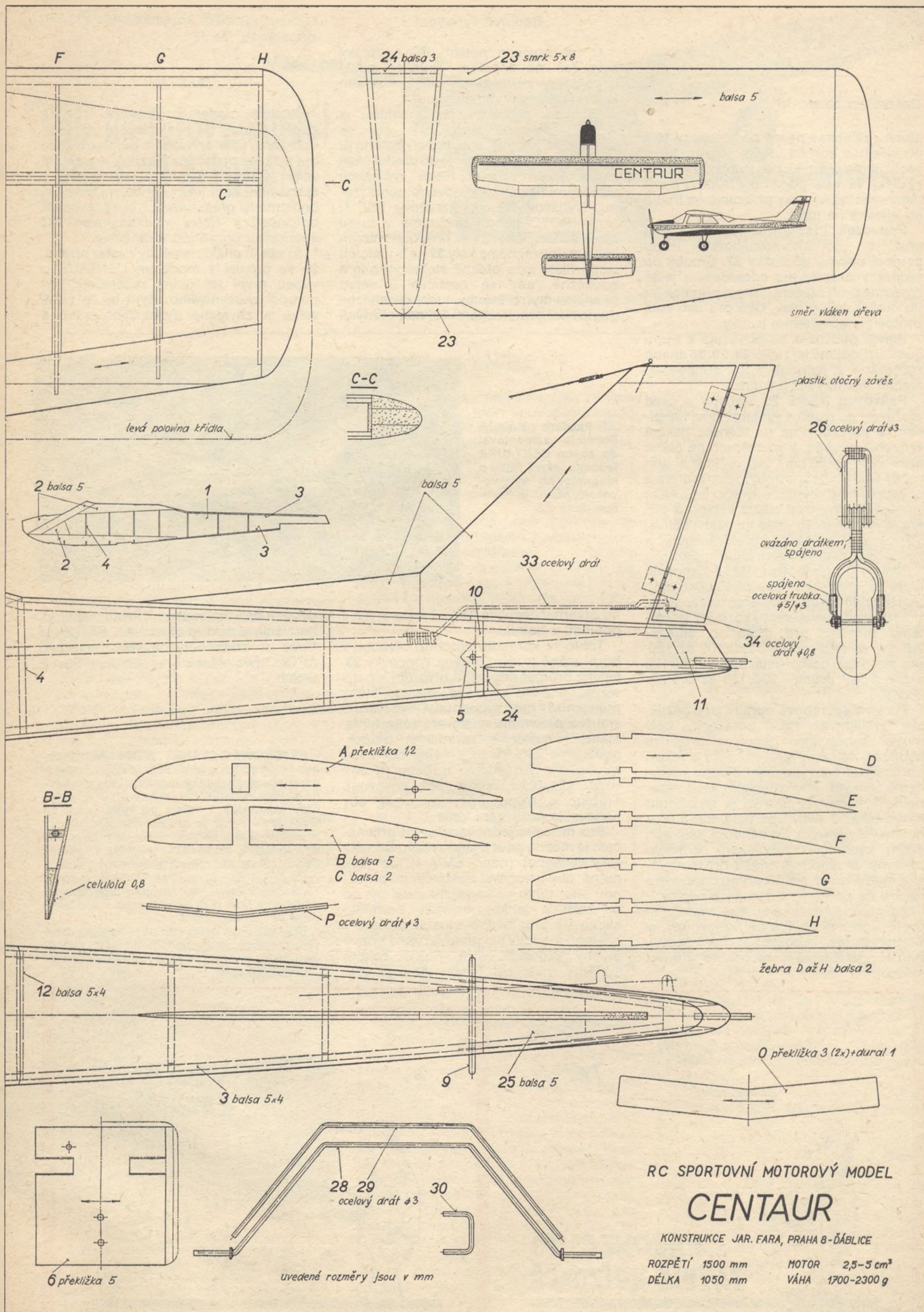
Plánek **CENTAUR** přijde do prodeje asi  
 ve 2. - 3. čtvrtletí 1973, vyjít oznámíme v  
 časopise. Prosíme vás proto, abyste  
 zaslání neúgovali. Objednávky přijímá  
 administrace do 1 měsíce po vyjítí tohoto  
 sešitu.

**PLAN „CENTAUR“.** Foreign aeromo-  
 dellers can order the plan (scale 1:1) on  
 editor's address: Modelář, Lublaňská 57,  
 Praha 2, ČSSR.

**DER BAUPLAN „CENTAUR“** in natur-  
 licher Grösse (M 1:1) können die  
 ausländischen Modellbauer in der Redak-  
 tion Modelář, Lublaňská 57, Praha 2,  
 ČSSR, bestellen.









# CENTAUR

Dokončení ze str. 15

plochu zalepíme pevně do přepážky 10 a do výřezu v horním tuhém potahu, který prořízneme přesně v ose trupu a zajistíme výkličky 25 mezi podélníky trupu. Přední táhlý výběžek kýlovky přilepíme na trup a ke kýlovcé na tupo.

**Podvozek.** Přední dvojitou nohu 26 s pružicími oky přišroubojeme k trupu pomocí opěrné podložky 27. Šrouby do přepážky 6 zalepíme epoxidem a ještě zajistíme proti otáčení drátem připájeným do drážek jejich hlav. Oka pro osu kola zhotovíme splotněním trubky.

Hlavní podvozek se přivazuje k trupu gumou. Spájíme jej z dílů 28, 29, 30 anebo zhotovíme z jednoho kusu duralového plechu tloušťky asi 2,5 mm.

**Palivovou nádrž** 20 spájíme a před uložením do trupu ji vypláchneme benzínem a přezkoušíme na těsnost tlakem vzduchu ve vodě. V rozměrech na plánu má objem asi 50 cm<sup>3</sup>. Její velikost si určí každý sám podle spotřeby svého motoru a požadované doby motorového letu. Není vhodné zamontovat nádrž velkou a pro kratší lety plnit jen malé množství paliva. To se pak v nádrži přelévá, pěni a způsobuje nepravidelný chod motoru.

**Motor** upevníme šrouby M3 a maticemi, které zajistíme proti uvolnění. O objemu použitelného motoru byla řeč na začátku.

Vrtule odpovídá svými rozměry použití motoru: pro motor o objemu 2,5 cm<sup>3</sup> se hodí průměr 220/100 až 120, pro motor 3,5 cm<sup>3</sup> průměr 230/100 až 120 a pro 5 cm<sup>3</sup> průměr 230/120 až průměr 250/100.

**Potah a povrchová úprava** jsou běžné, bez zvláštností. Před potažením celý model vybrousíme jemným brusným papírem, natřeme plničím póru a znovu obrousíme. Trup a ocasní plochy potáhne tenkým, křídlo tlustým Modelspanem. Dokonalejší způsob je potáhnout křídlo tenkou silonovou tkaninou a přes ni tenkým papírem. Po několika nátěrech čirým vypínacím nitrolakem stříkáme barevně. Je výhodné, zvláště pro modeláře s menší praxí, použít přímo barevného papíru na potah i na ozdoby a nápisy.

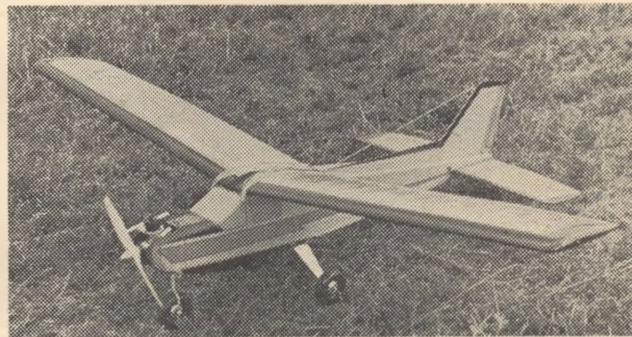
Celý model nastříkáme lakem odolným proti působení zbytků paliva (syntetický bezbarvý lak, epoxidový lak apod.), zvláště použijeme-li motor se žhavicí svíčkou.

## Radiové vybavení

O možnostech použití RC soupravy byla řeč na začátku. Zmíníme se o uspořádání zařízení v modelu řízeném kolem jedné osy (směrovkou).

Přijímač zabalíme do molitanu a vložíme na dno trupu tak, aby se samovolně nemohl pohybovat. Baterie (2 kusy ploché 4,5 V) vložíme do přední části trupu, jejich prostor těsně vymezíme vloženými hranolkami pěnového polystyrénu. Vybavovač (jednokanálový MV 1, servo ROTO apod.) upevníme v trupu pružně. Destičku 31 s přišroubovaným servem upevníme na lišty 32 na bočnicích trupu (lišty jsou přesně stejně vysoko a souběžně, aby se destička a servo nekřížily) čtyřmi šrouby, které procházejí gumovými průchodkami 35, navlečenými

Jiří Pazdera z Dolních Počernic zamontoval do svého CENTAURA jednokanálové radio s magnetovým vybavením, pohon je motorem Jena 2.5



do otvorů v destičce 31 (je kresleno jen v pohledu z boku).

Táhlo ke kormidlu prochází otvorem v horní stěně trupu. Drátěné koncovky 33, jejichž průměr odpovídá otvorům v páce serva i v páce kormidla, jsou zajištěny pojistkou 34 proti vypadnutí. Ohyb tvaru U slouží k přesnému nastavení délky táhla. Máme-li motor s ovládním otáček, použijeme jako táhlo k němu ocelovou strunu, kterou vedeme trubkou (lépe z tvrdší plastické hmoty než kovovou). Trubku v trupu upevníme tak, aby nedovolila prohýbání táhla.

Pro model s jednokanálovým přijímačem je možno použít jako vybavovač také elektromagnet (např. EMV 1). Je však nutné, aby vyvozoval dostatečnou přitažnou sílu; táhlo ke kormidlu musí být co nejkratší a lehké, směrové kormidlo kapkovitě profilováno s osou otáčení v 1/4 jeho hloubky a odtoková hrana kýlové plochy klínovitě ostrá. Pohyb celého systému musí být lehký, ale bez vůlí.

Celková výchylka kormidla bude v tomto případě 10° až 15°

## ZALÉTÁNÍ

Jestliže model je postaven přesně podle plánu, tj. nezkroutený, a jsou dodrženy úhly seřízení a poloha těžiště (na výkrese označena šipkou), je zalétání velmi snadné. Spočívá vlastně jen v seznámení se s jiným modelem, než byl onen menší předcházející, či v překonání odlišností v řízení vícekanálovou RC soupravou oproti jednokanálové.

Ať tak či onak, neměl by nastat případ, že se pokusí s modelem CENTAUR o vůbec první let úplný začátečník bez pomoci zkušenějšího. Bylo by to příliš velké a zbytečné vynaložení práce a

peněz na materiál. – Proto vědomě neuvádíme postup zalétávání tak, jak je třeba u podobného menšího modelu APOLO (viz plánek Modelář číslo 29s) a jiných.

**ZÁJEMČŮM O PLÁNKY „MODELÁŘ“** připomíná administrace MAGNET, že přijímá objednávky pouze na plánky speciální řady (černé) – na plánky základní řady (modré) nikoli – a to vždy nejpozději 1 měsíc po vyjítí časopisu Modelář, v němž je otištěn příslušný plánek zmenšený a je u něj poznámka, že bude vydán ve speciální řadě 1:1. Například plánek CENTAUR lze tedy objednat během 4 týdnů po vyjítí MO 1/73, tj. prakticky do konce února 1973. Žádný jiný plánek speciální řady (tím méně jakýkoli jiný) však administrace v současné době již nemůže dodat.

Dále prosíme: **pište čitelně** – adresy hůlkovým písmem, nezapomínejte na pošť. směrovací číslo, poukazujte správné částky peněz. – Děkujeme vám!

1.



Kresba: M. DOUBRAVA

2.



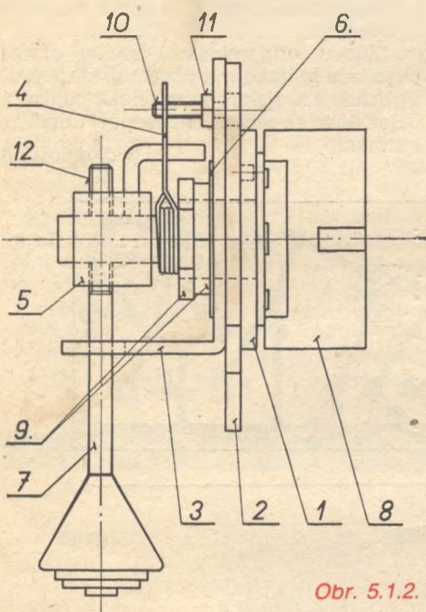


# PROPORCIONÁLNÍ OVLÁDÁNÍ

Ing. Vladimír VALENTA

(Pokračování z MO 12/72) (6)

Sestava je na obr. 5.1.2. Na šroubení potenciometru 8 nasadíme 7. Do závitů M2 držáku 3 našroubujeme šroub M2 x 10 a pojistíme maticí 11. Hlava tohoto šroubu zároveň slouží jako čep trimovací páky. Nasuneme trimovací páku a prostrčíme potenciometr s kulisou do držáku tak, aby čep na trimovací páce zapadl do výřezu v kulise. Na šroubení potenciometru navlékneme pružnou podložku 6 a zajistíme dvěma maticemi 9. Na příslušně zkrácený hřídel potenciometru navlékneme neutralizační pružinu 4 a kroužek 5. Kroužek



Obr. 5.1.2.

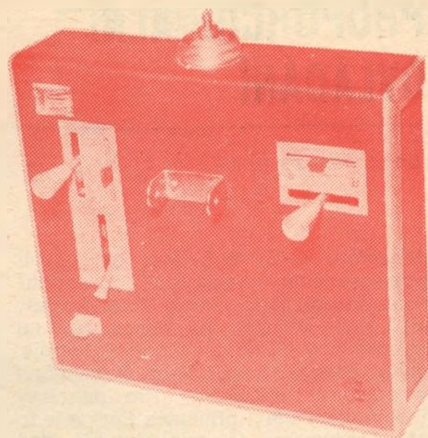
zajistíme červíkem 12 a vyzkoušíme funkci.

Souprava 2+1 má název od dvou proporcionálních kanálů s trimem a s neutralizací a jednoho kanálu pomocného. Elektricky jsou všechny tři kanály rovnocenné, rozdíl je pouze v mechanickém provedení ovládačů. Třetí pomocný kanál tedy zhotovíme jenom jako poten-

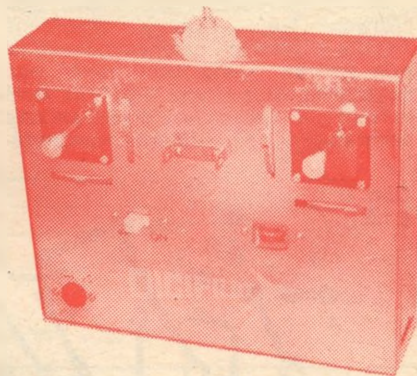
ciometr, který bude upevněn v držáku 3 (obr. 5.1.1.). Na hřídel upevníme červíkem kroužek 5, který nemá neutralizační palec a páku pro ovládání uděláme kratší, anebo podobně jako jsou trimovací páky u kanálů 1 a 2. Přechodem mezi 2+1 a 4kanalovým vysílačem je způsob, který je také dosti oblíben: kanály č. 1 a 2 jsou sdruženy do křížového ovládače a místo druhého ovládače je pomocný kanál. Potom lze jednoduchou výměnou tohoto potenciometru za křížový ovládač rozšířit vysílač na 4kanalový. Taková úprava samozřejmě vyžaduje, aby byl vysílač i elektronicky řešen jako čtyřkanál.

Na obrázku 5.1.3. až 5.1.6. jsou obrázky plošných spojů kodéru a vysílače a výkresy rozmístění součástek. Na obrázku 5.1.7. je úplné schéma čtyřkanalového kodéru. Kodér až po modulátor a stabilizátor napětí jsou na jedné desce, vysílač je na desce druhé. Toto řešení je výhodné, neboť můžeme obě desky oživovat zvlášť. Za zmínku stojí tranzistorový stabilizátor napětí T7, jenž udržuje konstantní napětí pro kodér. Dále je poněkud neobvykle zapojeno kontrolní měřidlo, které nás informuje o stavu baterií. Je zapojeno jako voltmetr s potlačenou nulou. Funkce kodéru byla popsána již v kapitole 2.1.; pro jeho oživení a nastavení budeme potřebovat osciloskop s cejchovanou časovou základnou. Pokud nebudeme mít příležitost na něm pracovat, vypomůžeme si v nouzi tím, že si osciloskop ocejchujeme nf generátorem.

Zapojíme potenciometry ovládačů P6 až P9. Jestliže budeme zatím stavět vysílač jako 2+1, potenciometr P9 odpadne a běžec potenciometru P8 připojíme až ke kondenzátoru C6. (Odpadnou pak i součástky C5, C19, C10, R12, R13, R14, P4, T6 a dioda D4. Kdo neuvažuje o rozšíření, může si celou desku plošných spojů zkrátit a vysílač mu vyjde menší. Analogicky lze zredukovat kodér na dvoukanalový.) Připojíme baterii o napětí 12 V a zkontrolujeme, jestli stabilizátor správně pracuje. Na emitoru tranzistoru T1 by mělo být napětí rovné zenerovu napětí diody D6. Osciloskopem zkontrolujeme průběhy na kolektorech tranzistorů, které by měly odpovídat obr. 2.1.6. Potenciometrem P1 nastavíme správnou délku rámce. Potom hledáme na potenciometrech P6 až P9 takovou polohu běžce, aby při plných výchylkách se měnily kanálové impulsy o ±0,5 msec. Neutrál dostavujeme příslušnými trimry P2 až P5. Po nastavení zkontrolujeme průběh na sběrnici, tj. na anodách diod D1 až D4. K výstupu modulátoru (bod M) připojíme odpor 100 ohmů na zem (-12V). Osciloskopem kontrolujeme průběh, který by měl odpovídat obr. 2.2.3. Jestliže šířka impulsu je jiná než 200 mikrosekund, nastavíme ji výměnou kon-



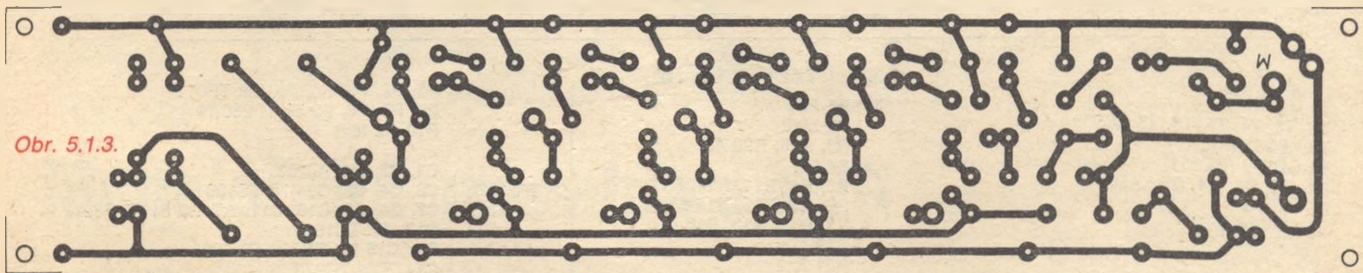
Vysílač 2+1, postavený autorem k přijímači Varioprop



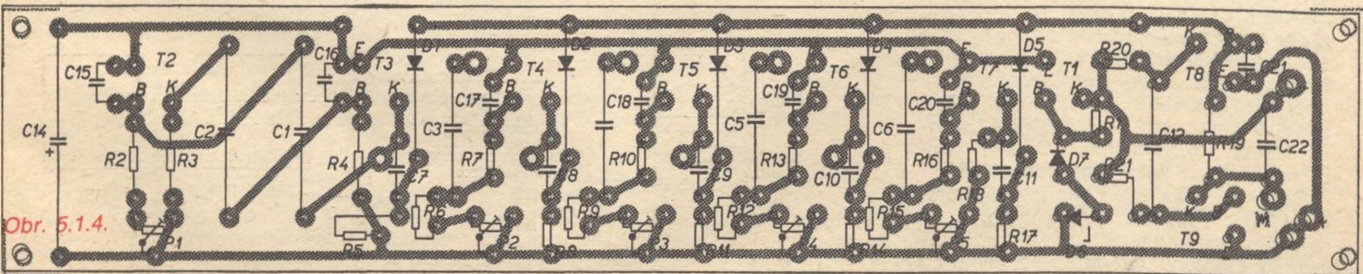
Čtyřkanalový vysílač s křížovými ovládacími pákami

lujeme průběhy na kolektorech tranzistorů, které by měly odpovídat obr. 2.1.6. Potenciometrem P1 nastavíme správnou délku rámce. Potom hledáme na potenciometrech P6 až P9 takovou polohu běžce, aby při plných výchylkách se měnily kanálové impulsy o ±0,5 msec. Neutrál dostavujeme příslušnými trimry P2 až P5. Po nastavení zkontrolujeme průběh na sběrnici, tj. na anodách diod D1 až D4. K výstupu modulátoru (bod M) připojíme odpor 100 ohmů na zem (-12V). Osciloskopem kontrolujeme průběh, který by měl odpovídat obr. 2.2.3. Jestliže šířka impulsu je jiná než 200 mikrosekund, nastavíme ji výměnou kon-

(Pokračování na str. 20)



Obr. 5.1.3.



Obr. 5.1.4.



# PROPORCIONÁLNÍ OVLÁDÁNÍ

Dokončení ze str.19

denzátoru C12. Modulátor byl oproti popisovanému v kapitole 2.2 zjednodušen z důvodů úspory místa. Potenciometr P10 není umístěn na desce, ale na subdestičce přímo u měřícího přístroje. Jeho hodnotu neuvádíme, může se měnit s použitím měřidlem. (Pro panelový indikátor vyladění přijímače Carina je to M1.) Nastavíme jej tak, aby při plně nabitých bateriích ukazovalo měřidlo maximální výchylku.

Součástky použité pro kodér jsou běžných typů. Odporů osvědčené TR112a, o hlavních potenciometrech již byla zmínka, nastavovací trimry jsou nejlepší cermetové typu TP011, na které je navržena i deska. Jsou dražší, ale zato velmi stabilní, což je důležité. Kondenzá-

naladíme potom podle indikátoru síly pole. Jako anténu užívá autor osvědčenou anténu z vysílače W 43 (potom odpadne cívka L3, která je v anténě). Kdo by nechtěl mít cívku v anténě, umístí prodlužovací cívku do vysílače. Prut antény pochází opět z autoantény Kovopodniku Brno.

Konstrukce krabice je zřejmá ze snímků. Krabici je nutno spojit se zemí vysílače. Ale pozor, krabice nesmí být použita jako zemnicí vodič. To znamená, že celá instalace je provedena izolovaně a v jediném bodu je její zem spojena s krabicí. Bude-li krabice eloxovaná, nesmíme zapomenout v místě připojení země nevodivou eloxovanou vrstvu oškrábat.

K napájení vysílače použijeme baterii z 10 článků NiCd 451, jež vyrábí Bateria Slaný. Jako náhradní zdroj poslouží i 3 ploché baterie v sérii. Pro nabíjení a použití náhradního zdroje se osvědčil rozpínací konektor pro reproduktory. Při zasunutí v jednom smyslu můžeme nabíjet vnitřní baterii, při zapnutí v obráceném smyslu odpojíme vnitřní baterii a můžeme připojit vnější zdroj. Viz obrázek 5.1.8.

Neméně důležitou součástí vysílače je vypínač. Nejvhodnější jsou vypínače s nožovými kontakty, používané například v malých zahraničních přijímačích jako tónové korekce nebo přepínače vlnových rozsahů. Kdo nesežene takový vypínač, může si pomoci naším síťovým páčkovým dvupólovým vypínačem, u kterého se oba póly spojí paralelně.

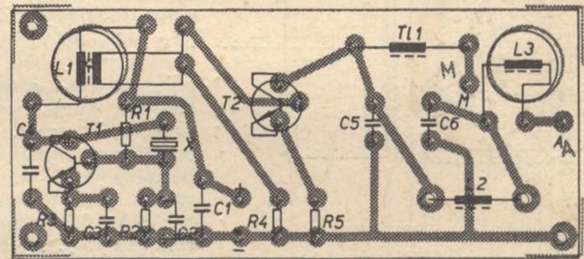
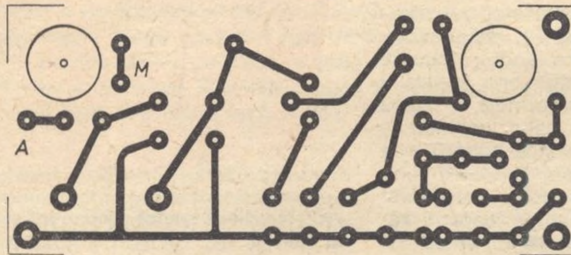
Poslední doladění koncového stupně vysílače provedeme až po umístění do krabice. Zároveň doladíme prodlužovací cívku. Vysílač při tom musíme držet v ruce, aby se naše tělo uplatnilo jako protiváha.

Tim je vysílač připraven k provozu. Popisem stavby vysílače jsme začali záměrně, abychom mohli pomocí vysílače sladit a nastavit přijímač. Vysílač má výkon asi 500 mW. Proto doporučujeme navléknout na koncový tranzistor vysílače chladicí žebro, které již bylo v Modeláři popsáno.

Znovu připomínáme, že ke stavbě vysílače je třeba mít povolení, které vydá příslušná Krajská správa telekomunikací. Bez něho se vydáte v nebezpečí trestního stíhání!

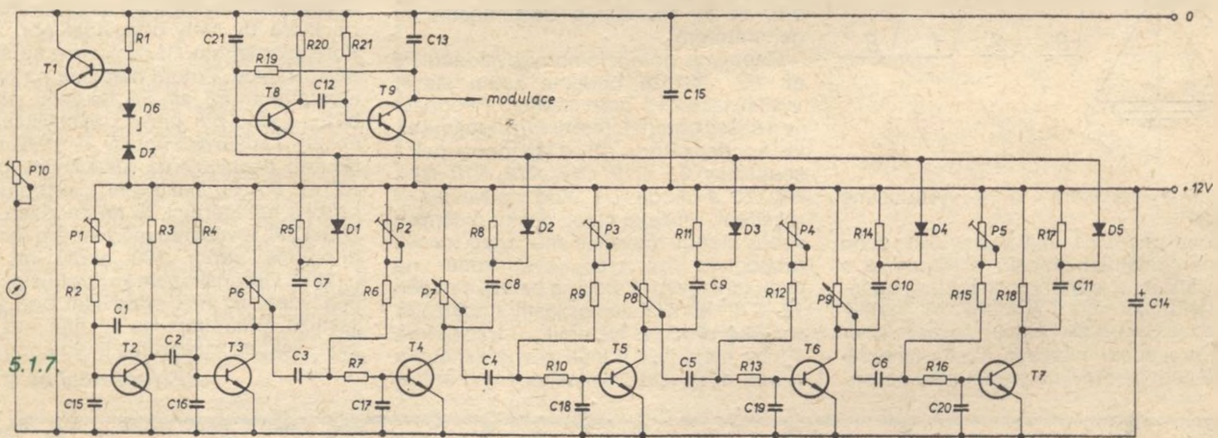
(Pokračování)

Obr. 5.1.5.



Obr. 5.1.6.

Obr. 5.1.7.



TABULKA k obr. 5.1.7.

T1 GC508  
T2, T3, T4, T5, T6, T7 KC508  
T8 KSY81 (KF517)  
T9 GC502 (GC511)  
D1, D2, D3, D4, D5 KA501  
D6 KZ773  
D7 OAT7 (GAZ51)

R1 820  
R2 M12  
R3, R18, R20 4k7  
R4 M1  
R5, R8, R11, R14, R17 47k  
R6, R9, R12, R15 68k  
R7, R10, R13, R16 470  
R19 10k  
R21 8k2

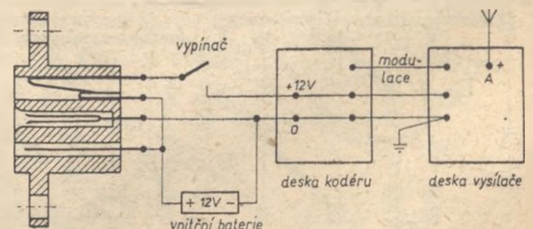
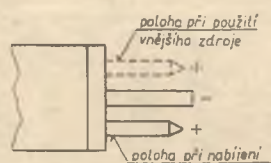
TR 112a

P1, P2, P3, P4, P5 47k TP011  
P6, P7, P8, P9 5k TP280/N  
P10 viz text

C1, C2, M1 TC181  
C3, C4, C5, C6 47k TC180  
C7, C8, C9, C10, C11 4k7 TK751 (TK782)  
C12 33k TC181  
C13, C15 M1 TK750 (TK782)  
C14 20M TC973  
C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21 1k TK744

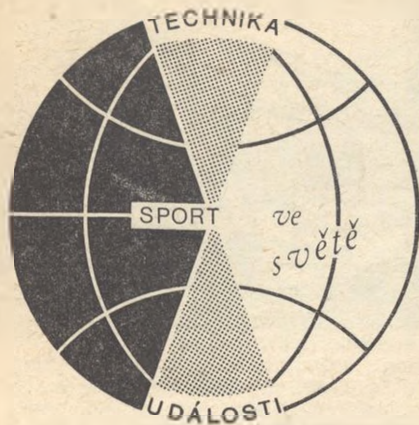
tory C1 až C6 a C12 jsou typu MP (jiné nebyly k dostání). S kondenzátory typu Mylar nebo s polykarbonátovými by byla zaručena větší stabilita vysílače, ačkoli i s našimi kondenzátory jsme dosáhli velmi dobrých výsledků. Důležitá je jejich spolehlivost, proto je dobré, když kondenzátory „vycyklujeme.“ Ostatní kondenzátory jsou běžné keramické typy.

Schéma vysílače je v kapitole 2.3. a na obr. 2.3.1. Výstupní obvod vysílače se naladí na minimum odběru ze zdroje při odpojení antény. Prodlužovací cívku L3



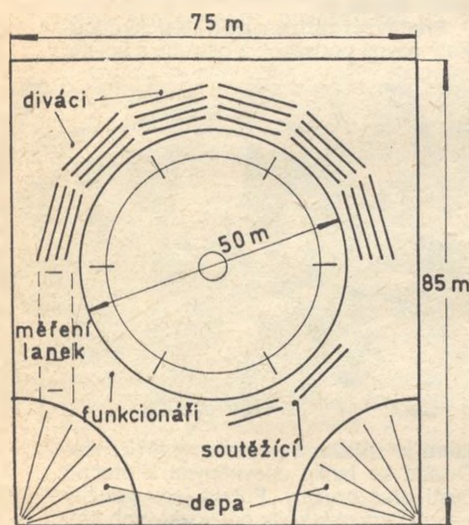
Obr. 5.1.8.





## V duchu VII. sjezdu DOSAAF

Jedním z hlavních úkolů, vyplývajících z rezoluce VII. sjezdu DOSAAF, je zlepšování materiálně technické základ-



ny. Pamatuje se samozřejmě i na modeláře, jimž má být umožněno provozování výcviku i sportovní činnosti.

Na pomoc složkám, jež mají zlepšování materiálně technické základny zajišťovat, vypracovalo oddělení leteckomodelářského sportu Ústředního aeroklubu V.P.Čkalova návrh na typizované letiště pro upoutané modely. Při návrhu bylo přihlíženo zejména k snadnému zřízení letiště a k dobrému využití plochy, již zaujímá, ale také k tomu, aby letiště vyhovovalo všem soudobým požadavkům i vrcholového sportu.

## Nebezpečná lepidla?

Novinářská kachna postihla zase jednou modeláře, jak si ve svém listopadovém čísle postěžoval anglický časopis *Aeromodeller*. Novináři totiž v jakési nedlouhou dobu na trh zavedená rychletuhnoucí lepidla na bázi alfa-kyano-akrylátu jsou nebezpečná při styku s pokožkou. To vedlo k báchorkám, že mnozí uživatelé museli vyhledat lékařskou pomoc, aby jim mohly být chirurgicky od sebe odděleny slepené prsty. (Tato lepidla se u nás neprodávají a ani neznáme jejich obchodní názvy, ale máme zprávy, že jejich lepivost je opravdu taková, že k sobě slepené prsty lze odtrhnout s jistými obtížemi. Pozn.

red.) Při používání těchto lepidel je třeba létat opatrně, neboť zejména intenzivní čichání je škodlivé (při normálním použití nikoli).

## Létající plastikové stavebnice COX

Americká firma COX, známá zejména svými modelářskými motory, vyrábí také malé upoutané modely z plastické hmoty, jež jsou již připravené k letu. V poslední době dala na trh dvojice známých protivníků ve světových válkách, jako např. anglický Camel a německý Fokker D VII nebo anglický Spitfire a německý Junkers Ju 87-Stuka.

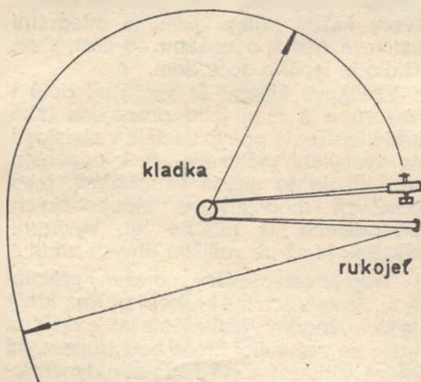
## Nové motory

Několik nových motorů se objevilo na světových trzích. Vedle nové série starých (asi z roku 1950), ale stále žádaných anglických motorů Mills (jež vyrobila australská firma, známá výrobou motorů Taipan), je to další anglický motor Frog 149 (1,5 cm<sup>3</sup>) vyráběný v Indii.

Nový motorářský výrobce se objevil v Itálii a představil se „jedenapůlkou“ Cipolla Junior. Konstrukce tohoto sportovního motoru se žhavicí svíčkou je značně ovlivněna motory Cox Tee Dee (nebo Medallion): má podobný celkový vzhled a téměř stejný válec a klikový hřídel.

## Sám startuje upoutaný model

Zajímavý způsob, jak sám odstartovat upoutaný model, vymyslel a s úspěchem vyzkoušel Francouz F. Couprie. Řídicí lanka má v půlce přehnutá přes kladku, upevněnou na těžkém podstavci, rukojeť leží vedle modelu. Při startu spustí motor, jednou rukou podrží model, do druhé uchopí rukojeť a model vypustí. Model nejprve objede půlkruh o poloměru



poloviční délky lanek; tím se lanka napřímí a po opuštění kladky pokračuje start a let normálním způsobem.

## Modelářský Wankel

Motor s rotačním pístem definitivně zaujal své místo mezi klasickými motory. Prodává se už dva roky a ze skutečnosti, že japonská firma OS jej vyrábí a zlepšuje dále, lze soudit, že zájem o něj – i když zřejmě nikterak spontánní – je stále. Podle posledního testu v prosincovém časopise *Aeromodeller* má motor výkonost 0,67 k při 16 000 otáčkách za minutu. Výkonová křivka je velmi plochá, při 10 000 ot/min dává motor ještě 0,52 k. Ani jeho váha – 385 g s tlumičem – se vzhledem k výkonosti nejeví už jako kritická. Výkonově je motor srovnáván s

dobrymi motory o zdvihovém objemu 6,5 cm<sup>3</sup> (vyjma závodní speciály pro pylon racing), což při uvažovaném objemu 5 cm<sup>3</sup> na otáčku klikového hřídele není špatné.

## Evropští „učkaři“ mezinárodně

Mezinárodní soutěž pro upoutané modely v Bochumu (NSR) se stává stále oblíbenějším podzimním dostaveníčkem evropských modelářů, při němž si v klidné a přátelské atmosféře změří své síly. Je dobrou přehlídkou toho, co kdo v právě končící sezóně dokázal. Letošní soutěže, pořádané na sklonku září, se zúčastnili modeláři ze 7 zemí, z velké části příslušníci reprezentačních družstev. Skoda, že naši modeláři netvořili osmé družstvo, jistě by se nevrátili bez úspěchu.

## Radiem řízené ornitoptéry na obzoru?

Snad, v Anglii totiž byla vypsána cena pro toho, kdo v nejkratším čase prolétne trať pro závod kolem pylonů (10 okruhů), anebo v případě, že se to nepodaří nikomu, kdo ulétne nejdéle vzdálenost.

Model smí být poháněn jen střídavým pohybem křidel (nebo jejich částí). Jako zdroj mechanické energie je povolen spalovací motor o zdvihovém objemu do 6,5 cm<sup>3</sup>. Poměr zdvihového objemu k váze (bráno bez paliva) nesmí překročit 1 cm<sup>3</sup> na 320 g. Celková maximální váha plně vybaveného modelu bez paliva je 2 950 g. Model musí být řízen radiem.

Současně byla vypsána jiná cena, a to za model, který by byl analogií letadla poháněného lidskou silou. Hodnotí se podle toho, jak dalece se model blíží ideálu letadla poháněného lidskou silou po stránce konstrukce, mechanismů i výkonnosti.

Pro obě ceny platí ovšem přesná pravidla, jež uveřejnil prosincový časopis *Aeromodeller*.

## Nová technika pašeráků

Protože dánské celní orgány vyvíjejí značné úsilí proti nezákonnému dovozu narkotik do země, pokusili se je pašeráci obelstít. Na smluveném místě poblíže hranic odstartovali „nákladní“ RC model plný narkotik, vysíláčkou jej převedli přes hranice do Dánska, kde jej převzal další připravený pilot s radiostanicí a přivedl na přistání. Přelety velkého dálkově řízeného motorového modelu přes hraniční čáru nebyly zřejmě záležitostí, k níž tamější celní a bezpečnostní orgány dlouho nečiněně přihlížely. A tak další pašeráci si budou muset vymyslet zase něco nového. (lab)

**OPRAVA:** V loňském listopadovém sešitu na str. 11 v rubrice „Bude vás zajímat“ jsme se zmínili o technologii odlévání dílů víceválcových motorů ROSS, jež není v motorářské praxi běžná.

Jaroslav Ungermann z Brna nám k tomu zasvědčeně napsal: „U nás se tato metoda nazývá metodou vytavitelného modelu. Voskový model se během technologického procesu z formy opatrně vytváří a forma ze speciální keramické hmoty se vyžihá. Odlévá se zpravidla do značně přehřáté formy. Vosk je však vždy dokonale odstraněn! Jinak je nebezpečí, že prudce se vypařující vosk slévače poraní.“

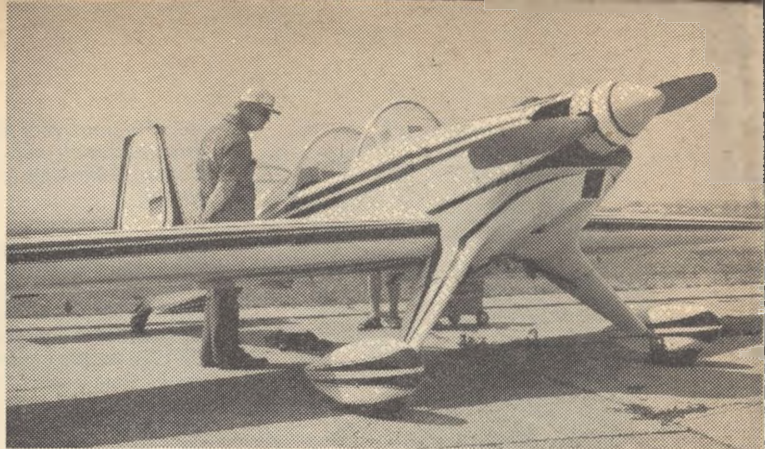
Děkujeme J. Ungermannovi za technické upřesnění.

Redakce



Poslední mistrovství světa v letecké akrobacii, konané v srpnu 1972 ve Francii, bylo ve znamení nástupu nové generace akrobatických letadel. I když nelze říci, že náš slavný Trener by byl popelkou – drží si dosud prioritu – přece jen již existuje řada konkurentů. Posledního mistrovství se zúčastnilo 58 letadel, z toho bylo pětadvacet Z-526 (včetně AFS), devět Jak 18 PS, devět Akrostar, sedm Pitt S 1 S, čtyři Capp 20 a další jednotlivá. Poněvadž většina těchto typů je vhodná i pro maketářské zpracování, chceme vás postupně seznámit aspoň s význačnějšími. Letadlo Z-526 AFS jsme již uveřejnili v MO 5/71, Jak 18 PS v MO 11/66.

Tentokrát jsme vybrali jednoho z perspektivních konkurentů typů Trener, a to



# AKROSTAR

## německé akrobatické letadlo

Někdy v roce 1966, po mistrovství světa v letecké akrobacii, se švýcarský pilot dopravních letadel Arnold Wagner začal intenzivně zabývat myšlenkou na stavbu akrobatického letadla, konstruovaného na jiném principu, než bylo dosud obvyklé. Až do té doby létal akrobacii na malém celodřevěném letadle KZ-8, které začal upravovat a opatřil je jednoduchým systémem vztlakových klapek propojených s výškovým kormidlem. Tak se toto staré letadlo stávalo vlastně novým, pokud jde o řešení.

K uskutečnění nových konstrukčních nápadů došlo až v lednu 1969, kdy se A. Wagner rozhodl postavit nové letadlo jak po stránce aerodynamické, tak i pojetím

Celé dva roky po premiéře v Anglii byly věnovány dalším úpravám pro zlepšení vlastností. Pro MS 1972 ve Francii byla postavena verze, označená Mk II, se kterou se umístil nejlépe p. Schweizer ze Švýcarska, opět na 4. místě. Podle vyjádření p. Wagnera ani toto řešení ještě není konečné.

### TECHNICKÝ POPIS

**Křídlo** je pozoruhodné jak konstrukčním řešením, tak po aerodynamické stránce, hlavně uspořádáním klapek a křídélek. Hlavní nosník je krabicový ze skelných laminátů lepených epoxidem. Vnitřek nosníku je vyplněn pěněným epoxidem, z něhož jsou rovněž žebra. Překližkový potah křídla je součástí nosného systému. Mezi prvními dvěma žebry každé půlky křídla je integrální palivová nádrž o obsahu 48 litrů. Celé křídlo je lepeno epoxidem.

Vztlakové klapky se vychylují dolů i nahoru a s nimi jsou propojena také křídélka. Tento pohyb se děje v závislosti na vychýlení výškovky, ale v opačném smyslu. Je to stejné uspořádání, jako používají modeláři na akrobatických U-modelech již mnoho let. Vyvážení křídélek je až na vnějším obrysu křídla.

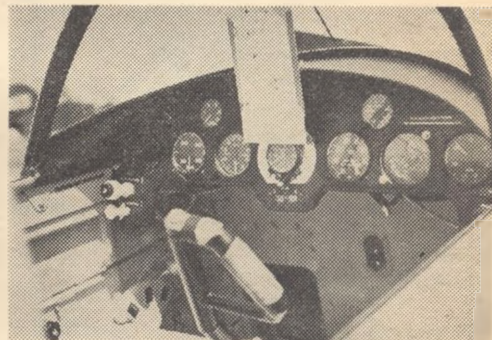
**Trup** je celodřevěný, potažený překližkou. Za kabinou má kruhový průřez, který je sice výhodný výrobně, ale jak je vidět na stále se zvětšující ploše pod trupem, již méně výhodný z hlediska aerodynamického. Trubkové motorové lože, upevněné na požární stěně, vybíhá dolů v uchycení podvozku.

Pilotní prostor je poměrně pohodlný, jednoduchá laminátová sedačka je savitelná. Kryt kabiny odsouvatelný dozadu je veden na bocích a na vršku trupu. Je

řešen tak, aby výhled byl co nejméně rušen výztuhami.

**Ocasní plochy.** Svislá plocha je dřevěná klasického provedení. Pod trupem umístěná další pevná plocha je vlastně prodloužením kýlu. Vodorovná ocasní plocha, která je plovoucí, je uchycena ve dvou závěsech.

**Přistávací zařízení** tvoří klasický dvoukolý pevný podvozek a ostruha s kolem,

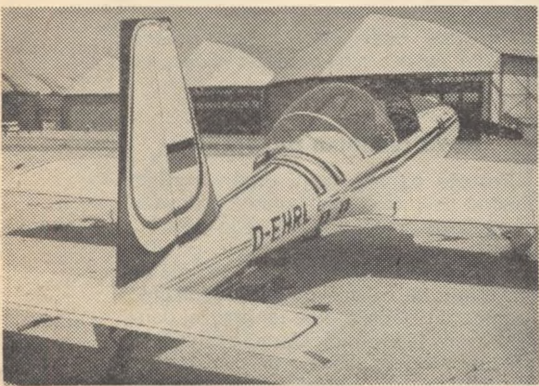


kteřá je spřažena se směrovým řízením. Ovládá se lanky upevněnými k otočné části přes pružiny. Pokud jsou použity aerodynamické kryty podvozkových kol, omezují použití letadla na vzletové dráhy s hladkým povrchem.

**Řízení.** Řídicí páky v pilotním prostoru jsou klasického uspořádání, „knip!“ má na konci držadlo v podobě oka, jak bývalo obvyklé u stíhacích letadel. Výškové řízení je propojeno s ovládáním vztlakových klapek a křídélek. Při plném přitážení řídicí páky nakloní se vodorovná ocasní plocha náběžnou hranou dolů a výchylka je 15°. Současně činí výchylka vztlakových klapek dolů 15° a výchylka křídélek 7,5°. Při neutrální poloze výškovky a ovládání křídélek se vychylují vztlakové klapky polovinou výchylky křídélek nahoru a dolů.

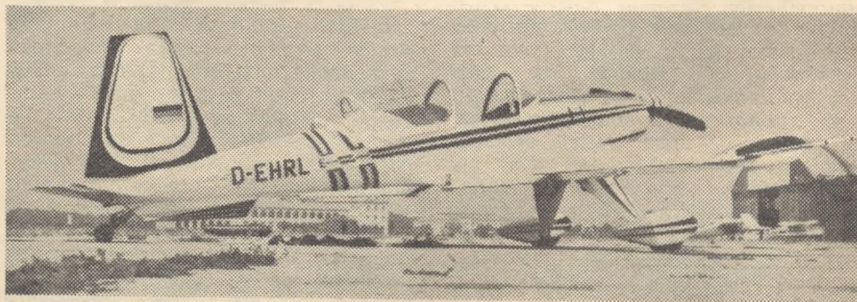
**Motorová skupina.** Šestiválcový plochý motor Franklin 6A-350-C1 má výkonost 220 k, takže letadlo má jeden z

(Dokončení na str. 24)



konstrukce draku. Aerodynamiku letadla navrhl známý Dr. Richard Eppler, který doporučil svůj profil č. 467 o 18% tloušťce pro křídlo a týž profil o 15% tloušťce pro plovoucí výškovou plochu.

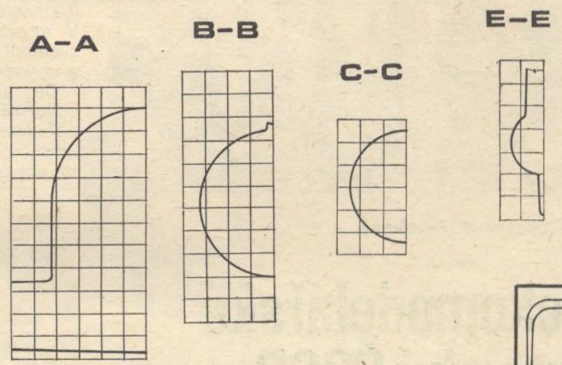
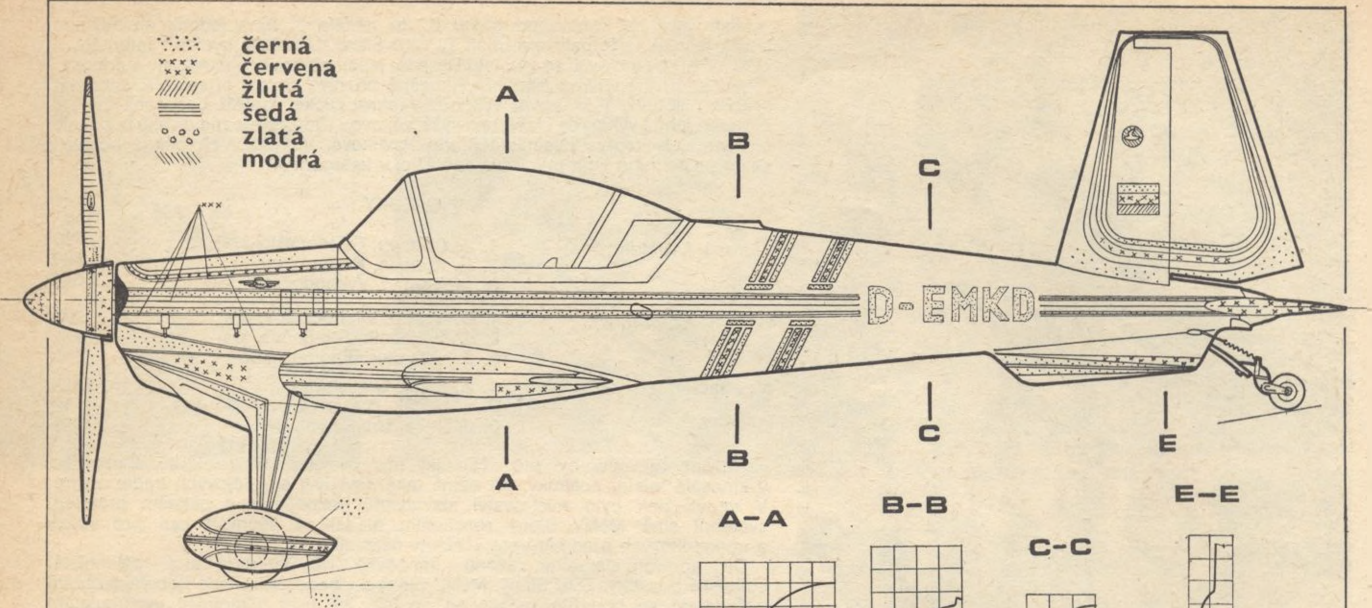
Konstrukční práce trvaly od ledna do prosince 1969, kdy byla zahájena stavba u firmy Wolf Hirth v Nabern v NSR. Za necelé čtyři měsíce, v dubnu 1970, provedl A. Wagner s prototypem první let. Po dalších týdnech usilovné práce na úpravách a zkouškách bylo letadlo certifikováno. Nezbyvalo mnoho času do MS v letecké akrobacii, kterého se měl Akrostar zúčastnit. K jeho vyzkoušení „na ostro“ došlo ještě před mistrovstvím. V květnu 1970, kdy měl nalétáno na novém typu 42 hodin, zvítězil A. Wagner na mistrovství Švýcarska. Letadlo mělo za sebou 93 hodin letu, když se s ním majitel zúčastnil MS FAI v Anglii v r. 1970. Umístil se jako čtvrtý mezi 50 účastníky(!).



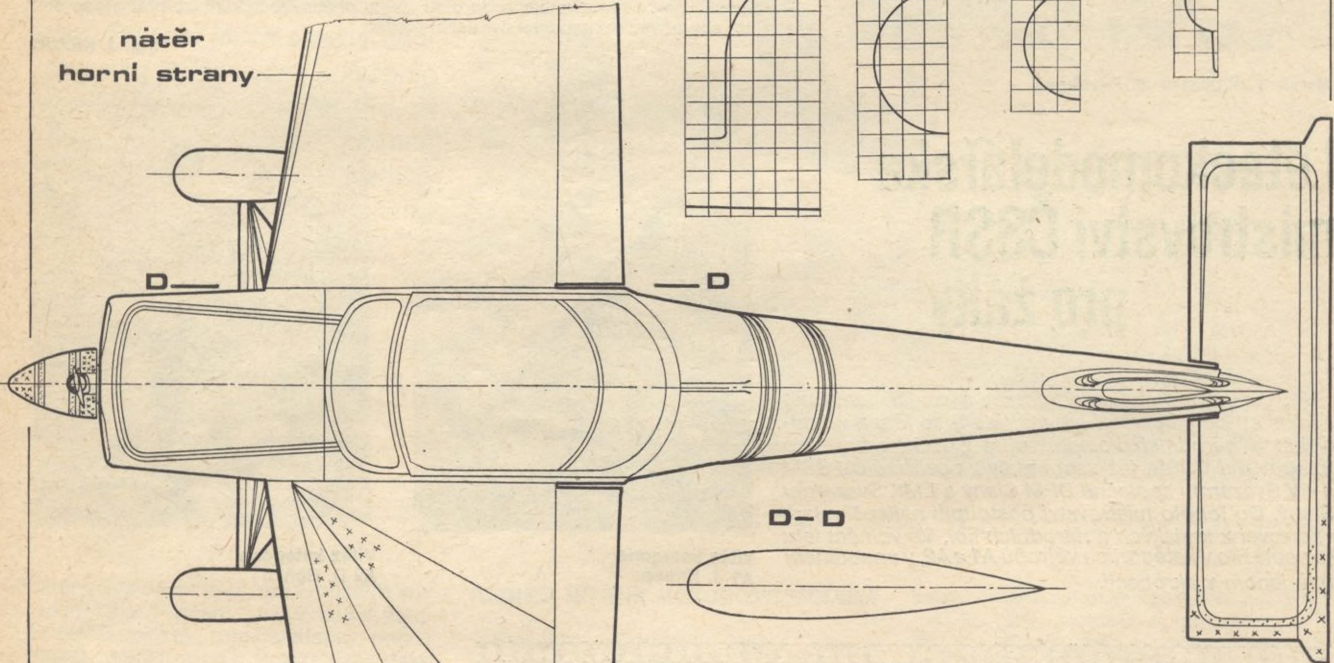


●●●●●  
 ×××××  
 // // //  
 ○○○○○  
 // // //

černá  
 červená  
 žlutá  
 šedá  
 zlatá  
 modrá

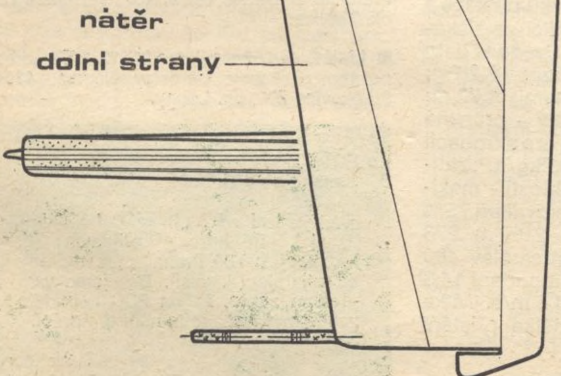


nátěr horní strany

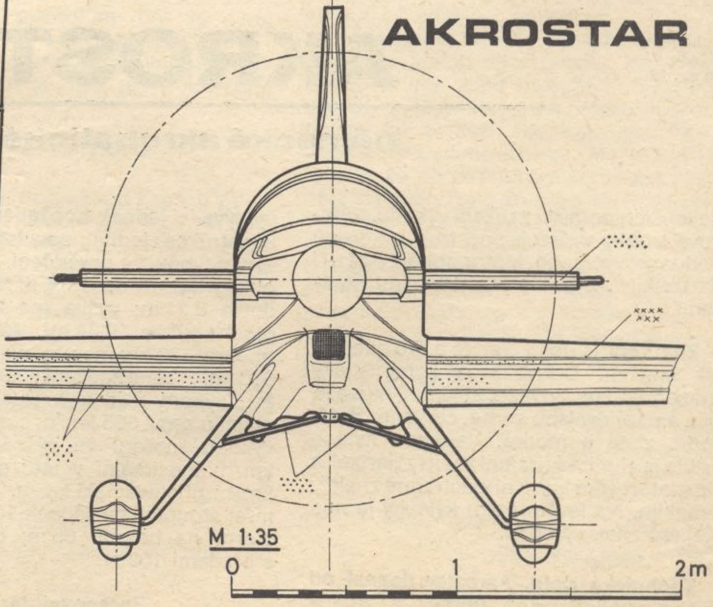


D-D

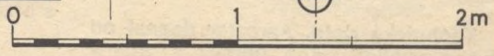
nátěr dolní strany



**AKROSTAR**



M 1:35



JD





Úspěšná akrobatka M. Pavlíková

## Leteckomodelářské mistrovství ČSSR pro žáky

Po delší době měli mladí letečtí modeláři loni opět samostatnou celostátní soutěž, která se létala v krajských a národních kolech. Jejím vyvrcholením bylo **mistrovství ČSSR**, jež uspořádaly z pověření ÚV SSM a FV Svazarmu společně DPM Slaný a LMK Svazarmu Slaný. Do tohoto mistrovství postoupili nejlepší mladí sportovci z krajských a národních kol. Ve volném letu se soutěžilo v kategoriích větroňů A1 a A2, v upoutaném letu jenom v akrobacii.

Mistrovství se konalo od pátku 6. do neděle 8. října jednak na místním letišti, jednak na fotbalovém hřišti TJ ČKD Slaný. Účastníci bydleli v internátech ZOU a ČKD a stravovali se v hotelu Beseda; jejich přepravu obstarávaly autobusy.

Vzhledem k ročnímu období výjimečně příznivé počasí přispělo k dobrému průběhu soutěží i k úrovni výkonů. V akrobatické soutěži bezpečně zvítězil Z. Bajer, jehož výkon by stačil i na vyšší věkovou třídu. Sympatie diváků si získala pěknými lety teprve desetiletá Marta Pavlíková. Ve větronicích pěkně bojovali až do posledního kola první dva soutěžící v kategorii A1.

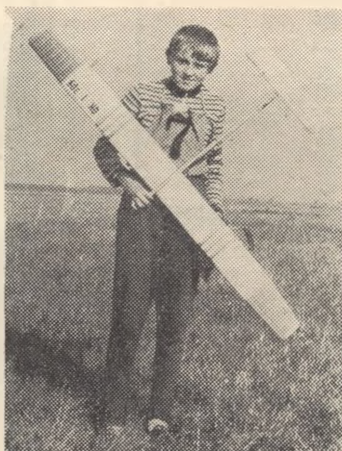
### VÝSLEDKY

<b>Větroňe A1 (vteřiny):</b>	1. Jan Knapp, Středočeský kraj	700
	2. R. Křemen, Praha	689
	3. M. Toman, Východočeský kraj	664
<b>Větroňe A2 (vteřiny):</b>	1. D. Boňko, Východoslov. kraj	993
	2. J. Klokočník, Středočes. kraj	914
	3. J. Hofbauer, Jihomor. kraj	870
<b>Akrobacie (body):</b>	1. Z. Bajer, Bratislava	5195
	2. L. Hanák, Bratislava	1412
	3. J. Uriča, Bratislava	879

Na sobotu večer byl pro účastníky mistrovství připraven kulturní program v kinosále místní posádky, při němž také navštívili síň bojových tradic útvaru. V neděli pak bylo mistrovství slavnostně zakončeno v pěkném prostředí svatební síně MěNV Slaný rozdělením medailí a věcných cen pro vítěze a upomínkových předmětů pro všechny účastníky.

Díky podpoře slánských závodů – jmenovitě ČKD, Bateria a Tatra – dále místní vojenské posádky, ZOU Slaný, MěNV Slaný a v neposlední řadě i obětavou prací pořadatelů se podařilo uskutečnit soutěž, jež byla důstojným vyvrcholením loňské práce modelářského dorostu. Jejím příštím ročníkům lze přát především to, aby přivedly k modelářství další mládež.

Ing. J. KRAJC



Vítěz kategorie  
A1 J. Knapp



Vítěz kategorie  
A2 D. Boňko

Dokončení  
článku  
ze str. 22

# AKROSTAR

## německé akrobatické letadlo

nejlepších poměrů zatížení výkonu. Výfukové trubky výstoupí pod trup u kořenu podvozkových noh. Motor pohání vrtuli Hartzell HC-2yF-4 s konstantními otáčkami.

**Zbarvení** je dosti členité a pro exemplář im. zn. D-EMKD je schematicky znázorněno na výkresu. Základní barva je bílá a doplňky jsou černé, červené, žluté, šedé, zlaté a modré. Na obou listech vrtule je eliptický firemní znak fy Hartzell a na motorovém krytu oboustranně znak fy Franklin. Na levém boku kýlovky je nad vlajkou znak výrobce.

**Technická data.** Akrostar doznal od svého vzniku četné úpravy a změny

vyplývající jednak z požadavků pilotáže a konstrukce, jednak související se získáváním typového osvědčení. Uvedená data platí pro provedení Mk, II: rozpětí 8,28 m; délka 6,11 m; výška (na zemi) 1,78 m; plocha křídla 10,34 m<sup>2</sup>. Váhy – prázdná (mokrá) 520 kg; max. letová pro akrobacii 630 kg. Plošné zatížení 60,93 kg/m<sup>2</sup>; zatížení výkonu 2,86 kg/k. Rychlosti – maximální u země 305 km/h; cestovní při 75% výkonu motoru ve výšce 2100 m 273 km/h; maximální v letu střemhlav 400 km/h; přistávací 95 km/h. Stoupání 14,3 m/s; stoupání na zádech 14,5 m/s. Délka startu na betonu 65 m; délka přistání s brzdami 100 m.

Zpracoval Jar. Dobrovolský

## OZNÁMENÍ KLUBŮ

■ **LMK Zábřeh na Mor.** oznámil dne 5. 12. 72 adresu nového náčelníka: Miroslav Badal, Křtalt 35, Zábřeh, ok. Šumperk.

■ **ZO Svazarmu – MK Hrob u Teplic** oznámil dne 12. 12. 1972 adresu nového náčelníka: František Bravenec, Hrob, Nové Verneřice 123, ok. Teplice.

■ **LMK Žatec** oznámil dne 21. 12. 1972 adresu nového předsedy: Jaroslav Němec, 43949 Staňkovice 201, ok. Louny.

### POŠTOVNÍ SMĚROVACÍ ČÍSLO

uvádějte laskavě na každém dopisu, a to jak u adresy příjemce (tj. redakce = 120 00, Praha 2), tak u adresy odesílatele (tj. váš!). Děkujeme vám předem za to, že na PŠC nebudete zapomínat, usnadníte nám tím práci.

Redakce





Nejvíce modelů jezdí v kategorii E; na snímku model staršího parního remorkéru

# Na prahu nové sezóny

bývá dobrým zvykem ohlédnout se za sezónou právě uplynulou a zrekapitulovat její klady i zápory, aby získané zkušenosti pomohly vykročit do nové sezóny co nejúspěšněji. Reč čísel je stručnější a výmluvnější a proto jí v tomto případě dáváme přednost.

Číselný materiál pochází z výsledkových listin soutěží uspořádaných v roce 1972, pokud byly zaslány odboru lodních modelářů ČSR. Z plánovaných 58 soutěží došly totiž výsledkové listiny pouze ze 47 soutěží (tj. 81 %). O zbývajících 11 soutěžích se ani neví, zda odpadly, či jen pořadatel „opomenul“ poslat výsledkovou listinu. Bohužel pořadatelé se neozvali ani na písemnou urgenci. Jestlipak si uvědomují, že třeba právě některá z těchto chybějících výsledkových listin byla příčinou toho, že soutěžící nebyl zařazen do žebříčku, či dokonce nemohl být žebříček sestaven?

Počet soutěží v jednotlivých kategoriích ukazuje přehledně

TABULKA:

Kategorie (třída)	Plán	Skutečnost
A, B	9	4
C	3	2
D	5	4
DŽ	2	1
EŽ	18	21
E	25	20
F	15	7

Celkem 77 59

Bylo tedy uspořádáno jen 76,6 % plánovaných soutěží.

Z výsledkových listin však lze vyčíst další údaje, jako například –

- že soutěžilo se zúčastnilo celkem 556 modelů, z toho 262 modelů žáků, 82 modelů juniorů, 212 modelů seniorů;
- že model se zúčastnil soutěží v průměru 2,2krát, z toho 1,8krát u žáků, 2,5krát u juniorů, 2,4krát u seniorů;
- že jedné soutěže se průměrně zúčastnilo 20 modelů. (Při tom nutno vzít v úvahu, že tento průměr je příznivě ovlivněn účastí na mistrovství ČSR a ČSSR.);
- že 49 % modelů se zúčastnilo pouze 1 soutěže, 21 % 2 soutěží, 11,5 % modelů 3 soutěží a 18,5 % modelů více jak 3 soutěží.

Znepokojující je to, že na těchto nepříznivých číslech se podílejí především žáci (60,7 %, 18 %, 8,4 % a 12,9 %). I když oproti loňsku se situace částečně zlepšila především v pořádání soutěží pro žáky, nemůžeme být s výsledky spokojeni a odbor lodních modelářů ČSR se bude muset tímto problémem zabývat a navrhnout účinná opatření, která by práci s mládeží dovedla až do přirozeného konce – tj. až k přehlídce práce a měření sil na soutěžích.

Na druhé straně nutno konstatovat, že zájem žáků trvá, že se s mnohými

setkáváme na soutěžích již po několika sezónách a že svými modely dobře reprezentovali i v kategorii juniorů. Zatím pouze v kategoriích E (237 modelů) a D (25 modelů); věřím však, že postupně vzroste zájem i o ostatní kategorie. Kategorie E má tedy o dorost postaráno a bude na instruktorech, aby mladé dobře vedli a vychovali z nich dobré modeláře, kteří by čestně obstáli jak po stránce morální, tak i sportovní.

Toto se nedá říci o ostatních kategoriích, především o kategoriích A, B a F, kde o dorostu nelze vlastně mluvit.

K jednotlivým kategoriím jenom stručně.

**Kategorie A/B** – nadále spočívá na přibližně 6 závodnicích. Výkon však celkově poklesl.

**Kategorie C** – I. mistrovství ČSR potvrdilo, že někteří naši modeláři jsou schopni postavit dobré modely, které snesou přísné mezinárodní měřítko, zejména ve třídách C3 a C4. Zatím se jich mnoho neukázalo, avšak věříme, že je jich u nás daleko více.

**Kategorie D** – nadále stojí a padá s klubem lodních modelářů v Kolíně a také výkonnostně stagnuje. Zřejmě chybí větší konkurence. Ve třídě F5 X (RC plachetnice) se velmi dobře uvedl nový soutěžící Ivo Růžička z Přerova. Prostě přijel, viděl a zvítězil.

**Kategorie E** – Výsledky zejména u seniorů jsou částečně zkráceny tím, že někteří soutěžící používali gyroskop, kdežto většina jezdila bez něho a spoléhala se pouze na dobrou stavbu a seřízení modelu. Ti druzí budou v určité výhodě, neboť letos už budou všechny modely jezdit bez gyroskopů. Zlepšilo se vypracování modelů u žáků a juniorů (i když zejména u žáků neznáme míru vlastní a cizí práce na modelu), modely vykazovaly i lepší jízdní vlastnosti. U seniorů je tradičně u tř. EH a EK vypracování dobré, i když některé nové modely byly poznamenány spěchem nebo nebyly dokončeny. Domnívali jsme se, že zrušení hodnocení u tř. EX nebude mít vliv na propracování modelu. Bohužel mělo a dokonce vedlo k velmi zjednodušeným tvarům, u nichž jsme byli na pochybách, zda je připustit k soutěži nebo ne.

**Kategorie F** – si udržuje svůj standard; v porovnání s mezinárodní konkurencí si držíme výkonnostní střed, i když ve tř. F2 a F3 můžeme mluvit o výkonnostní špičce. I u této kategorie se dá těžko mluvit o dorostu.

Letos, kdy jsme pořadatelé mistrovství Evropy, nás všechny čeká skutečně hodně práce.

**Ing. Zdeněk TOMÁŠEK**  
předseda odboru lodních modelářů ČSR

Žáci z ODPM  
v Českém Těšíně  
si dobře  
vedou  
ve třídě EX 500





# SPORTOVNÍ ŽEBŘÍČEK za rok 1972

Žebříček za rok 1972 je sestaven z průměru nejlepších výsledků ze tří soutěží, avšak ani při tomto malém počtu nebylo možno učinit tak ve všech třídách pro nedostatek soutěží. Týká se to D10, F5 X, F5 M, F1-V 15 cm<sup>3</sup>.

**Třída DJX (žáci) – body** (celkem 15 modelů): 1. P. Chaloupka, Kolín 6,7; 2. A. Kratochvíl, Kolín 6,3; 3. J. Burda, Kolín 5,7.

**Třída DXŽ (body, celkem 10 modelů):** 1. P. Janík, Kolín 8,5; 2. Z. Semrád, Kolín 6,3; 3. A. Kratochvíl, Kolín 5,3; 4. J. Fanulík, Kolín 4,8.

**Třída EŽ 500 (body, celkem 143 modelů):** 1. S. Gregor, Světec 80,8; 2. F. Jacenko, ODPM Jablonec n. N. 80,0; 3. J. Petrus, Světec 72,5; 4. M. Gregor, Světec 69,2; 5. P. Štátný, Kolín 65,8; 6.–7. D. Přemyslovský, Kolín 63,3; 6.–7. O. Smrček, ODPM Jablonec n. N. 63,3; 8. V. Hájek, Světec 57,5; 9. Š. Moro, Světec 57,3; 10. V. Fejfar, Liaz Rýnovice 55,0; 11. V. Eršil, ODPM Jablonec n. N. 53,3; 12. P. Scheithauer, Most 51,7; 13. M. Vobr, Most 50,8; 14. V. Reich, Mar. Udolí 50,0; 15. M. Doležal, Karviná 49,2.

**Třída EX Ž (body, celkem 94 modelů):** 1. H. Voborníková, ODPM Jablonec n. N. 98,3; 2. M. Jansche, Most 95,0; 3. E. Bárta, Most 90,0; 4. J. Podzemský, Most 83,3; 5. M. Vobr, Most 80,8; 6. M. Kuchta, Most 77,5; 7. E. Scheithauer, Most 75,8; 8. J. Chmelenský, Karviná 70,8; 9. J. Lasota, Třinec 68,3; 10. D. Krutínová, Vranovice 61,7; 11. A. Cienciala, Č. Těšín 60,0; 12. R. Kadlec, Třinec 53,3; 13. M. Kluz, Č. Těšín 52,5; 14. V. Vicík, Gottwaldov 49,5; 15. V. Hrabé, Karviná 48,3.

**Třída A1 (km/h, celkem 6 modelů):** J. Šustr, Šestajovice 139,451.

**Třída A2 (km/h, celkem 6 modelů):** J. Šustr, Šestajovice 143,022.

**Třída A3 (km/h, celkem 4 modely):** J. Fapšo, Turnov 163,920.

**Třída B1 (km/h, celkem 10 modelů):** 1. J. Černický, Šestajovice 200,749; 2. F. Dvořáček, Hustopeče 184,175; 3. R. Nečas, Hustopeče (junior) 182,249; 4. P. Vorlíček, Brandýs n. L. (junior) 173,817.

**Třída DX (body, celkem 9 modelů):** 1. L. Vráblík, Kolín, 6,3; 2. J. Bartoš, Praha 5,7; 3.–4. J. Novotný, Kolín 4,3; 3.–4. J. Krouman, Kolín (junior) 4,3.

**Třída DM (body, celkem 9 modelů):** 1. J. Novotný, Kolín 7,2; 2.–3. J. Sedlák, Kolín 6,3; 2.–3. M. Novotný, Kolín 6,3; 4. L. Vráblík, Kolín 6,0; 5. J. Krouman, Kolín (junior) 3,5.

**Třída EX – junioři (body, celkem 63 modelů):** 1. I. Kolář, Praha 100; 2. J. Mikeš, Preciosa Jablonec n. N. 87,8; 3. J. Žoha, Most 82,2; 4. V. Košťál, Most 76,6; 5. B. Sikora, Č. Těšín 74,4; 6. R. Tríska, Č. Těšín 72,2; 7. J. Linhart, Liaz Rýnovice 68,9; 8. P. Kubiček, Poruba 67,7; 9. J. Bruscha, Most 66,6; 10. J. Zeman, Dubí 52,2; 11. T. Vitovský, Preciosa Jablonec n. N. 50,0; 12. M. Čepela, ODPM Jablonec n. N. 49,9; 13. A. Cienciala, Č. Těšín 45,5; 14. S. Strnádek, Preciosa Jablonec n. N. 43,3; 15. Z. Tomásek ml., Preciosa Jablonec n. N. 42,2.

**Třída EX – senioři (body, celkem 62 modelů):** 1. M. Buriánková, Liaz Rýnovice 96,6; 2. B. Šimeček, Liaz Rýnovice 94,4; 3. F. Cerha, Praha 90,0; 4. J. Hladký, Karviná 86,6; 5. Z. Budiš, Dubí 85,5; 6.–7. K. Tomášková, Preciosa Jablonec n. N. 82,2; 6.–7. ing. Tomášek, Preciosa Jablonec n. N. 82,2; 8.–9. P. Schulz, Liaz Rýnovice 80,0; 8.–9. J. Šimůnková, Liaz Rýnovice 80,0; 10. A. Hrabé, Karviná 76,6; 11.–12. R. Pernička, Č. Krumlov 75,5; 11.–12. J. Iran, Mor. Budějovice 75,5; 13. B. Jansche, Most 74,4; 14. F. Knesl, Karviná 73,3; 15. E. Scheithauer, Most 68,9.

**Třída EH (body, celkem 10 modelů):** 1. J. Slížek, Dubí 192,8; 2. B. Jansche, Most 170,0; 3. B. Šimeček, Liaz Rýnovice 165,2; 4. M. Vobr, Most 134,7.

**Třída EK (body, celkem 16 modelů):** 1. V. Vrba, Duchcov 203,6; 2. J. Zeman, Dubí 188,8; 3. P. Liška, Most 186,6; 4. I. Kolář, Praha (junior) 184,5; 5. M. Tesař, Preciosa Jablonec n. N. 175,9; 6. L. Zemler, Preciosa Jablonec n. N. 174,3; 7. Z. Rejšner, Preciosa Jablonec n. N. 161,9; 8. K. Šimůnek, Liaz Rýnovice 158,1; 9. K. Košťál, Most 134,2; 10. J. Tykal, Mnichovice 128,1.

**Třída F1-E 30 W (vteřiny, celkem 6 modelů):** 1. Ing. V. Valenta, Praha 53,6; 2. V. Bílek, Přerov 75,3; 3. Z. Bartoň, Hulín 78,3; 4. Z. Bartoňová, Hulín (junior) 114,8.

**Třída F1-E 500 W (vteřiny, celkem 6 modelů):** 1. Z. Bartoň, Hulín 32,9; 2. Ing. V. Valenta, Praha 38,2; 3. V. Roušal, Brandýs n. L. 42,9.

**Třída F1-V 2,5 cm<sup>3</sup> (vteřiny, celkem 11 modelů):** 1. V. Dvořák, Brandýs n. L. 26,2; V. Škoda, Praha 33,5; 3. V. Žák, Preciosa Jablonec n. N. 37,2; 4. J. Rohan, Plzeň 59,0.

**Třída F1-V 5 cm<sup>3</sup> (vteřiny, celkem 3 modely):** J. Snížek, Plzeň 30,7.

**Třída F2 A (body, celkem 11 modelů):** 1. Z. Skořepa, Praha 190,7; 2. L. Knebl, Vsetín 180,8; 3. A. Kubiček, Poruba 173,2; 4. J. Richter, Praha 163,4; 5. P. Kubiček, Poruba (junior) 153,7.

**Třída F2 B (body, celkem 7 modelů):** 1. Z. Skořepa, Praha 190,1; 2. K. Hock, Vsetín 188,2; 3. J. Hrbáček, Vsetín 178,3.

**Třída F3 E (body, celkem 13 modelů):** 1. ing. V. Valenta, Praha 139,3; 2. Z. Bartoň, Hulín 135,0; 3. V. Budínský, Brno 129,7; 4. M. Matula, Brno 127,3; 5. J. Smítal, Brno 126,0; 6. J. Frank, Brno (junior) 125,7; 7. Z. Bartoňová, Hulín (junior) 125,0; 8. V. Bílek, Přerov 123,3; 9. A. Sehnal, Hulín 115,0; 10. Z. Tomeček, Hulín (junior) 114,3.

**Třída F3 V (body, celkem 19 modelů):** 1. V. Žák, Preciosa Jablonec n. N. 139; 2. J. Bolek, Plzeň 133; 3. V. Škoda, Praha 122; 4. O. Janeček, Plzeň 119.



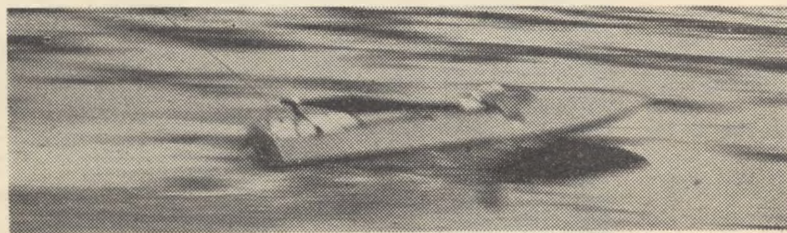
Třeba právě podobnou historickou plachetnici si budete chtít postavit v jiném měřítku

V posledním sešitu minulého ročníku jsme přinesli první stejně nadepsaný článek. Pojednává o překreslování žebřorýsů do polovičního nebo dvojnásobného měřítko.

Poněkud pracnější je případ, kdy původní plán chceme převést na měřítko, které není jeho násobkem anebo podílem, např. plán nakreslený v měřítku 1:100 máme zvětšit na měřítko 1:72. Zde můžeme volit několik způsobů. Ať však použijeme kterýkoli, musíme si napřed vypočítat převodový součinitel, jímž budeme násobit základní rozměry na původním plánu. Původní měřítko je tedy 1:100. Při převádění do měřítko 1:72 je třeba původní rozměry zvětšit v poměru 100:72, což činí 1,388, zaokrouhluje 1,39. To je převodový součinitel.

Další postup práce si zobrazíme opět na žebřorýsném průmětu vzatém z konstrukčního výkresu olympijské jachty typu Finn z r. 1950. Předpokládejme, že na obr. 3 je tento žebřorýs nakreslen v měřítku 1:100 (ve skutečnosti tomu tak není, ale nám jde o příklad). Obdélník, do něhož jsou žebra nakreslena, má základnu dlouhou 64 mm a výšku 24 mm. Tyto rozměry vynásobíme převodovým součinitelem, čímž získáme obdélník pro měřítko 1:72. Tudíž  $64 \times 1,39 = 88,96$ ;  $24 \times 1,39 = 33,36$ . Sestrojíme tedy obdélník o základně 88,96 mm a výšce 33,36 mm.

Dalším úkolem je zanést do nového obdélníku vodorysky v novém měřítku. Abychom nemuseli každou zvlášť vypočítávat, použijeme rychlejší geometrické metody, kterou uvádí J. Baitler a spol. v příručce ABC lodního modelářství a jež je znázorněna na obr. 4. Z pravého (nebo levého) dolního rohu zvětšeného obdélníku vedeme pomocnou přímkou, jež s jeho výškou svírá libovolný úhel. Na ni přeneseme vzdálenosti vodorysek z obdélníku 1:100 buď pomocí proužku papíru anebo kružítkem. Tak dostaneme na pomocné přímce řadu bodů. Poslední z nich, který odpovídá hornímu vrcholu obdélníku, spojíme s horním vrcholem nového obdélníku a z ostatních bodů





# Ke konstrukci lodního trupu

v časopisu Modellbau heute č. 12/1971. Potřebujeme k tomu převodní měřidlo, jež zkonstruujeme způsobem popsaným minule, ovšem s požadovaným součinitelem. (V našem případě budou k sobě délky ramen v poměru 100 : 72, tj. 1,39 : 1 – obrázek 5.)

S měřidlem budeme pracovat takto: Vyjdeme od spodní vodorysky a změříme pomocí kratší strany měřidla (v našem případě) vzdálenost průsečíku každé žebromyky se základnou od osy souměrnosti. Počet dílků udávající tuto vzdálenost odpovídá počtu dílků většího měřítka a vzdálenost, již udává, přeneseme do nového plánu. Tak změříme vzdálenost průsečíků žebromysek s každou další vodoryskou od osy souměrnosti a výsledné body opět spojíme plynulými křivkami.

Můžeme použít ještě třetího způsobu, který je nejpohodlnější, ale vyžaduje dobré „oko“ a pečlivost: Původní žebromyky pokryjeme sítí čtverečků o straně např. 5 mm; čím menší strana, tím přesnější je pak vlastní práce. Pomocí popsaného měřidla – které si sestrojíme v každém případě, neboť jím budeme odměřovat ostatní vzdálenosti na plánu – si sestrojíme podobnou síť o stejném počtu čtverečků, jejichž strany jsou dlouhé jako dílek odpovídající 5 mm základního měřítka. Svislé i vodorovné řady čtverečků si pro přehlednost označíme číslicemi a písmeny. Do nové sítě pak přenášíme průsečíky žebromysek v jednotlivých čtverečcích pečlivým odhadem vzdálenosti původních průsečíků žebromysek s přímkami pomocné sítě. Výsledné body opět spojíme plynulými křivkami. Podaří se nám to tím lépe, čím hustší projekční síť volíme. Pro kontrolu můžeme vzdálenosti některých důležitých bodů vypočítat pomocí součinitele 1,39 podobně, jako jsme si vypočetli délky obdélníku v měřítku 1 : 72. Jiný způsob kontroly spočívá v tom, že změříme pomocí měřidla vzdálenost průsečíků žebromysek s kolmicemi nad základnou sítí na původním plánu a přeneseme je podle odpovídajícího počtu dílků většího měřítka do sítě nového plánu.

Když máme žebromyky hotov, nakreslíme si v novém měřítku i vodorysy. Narýsujeme si úsečku odpovídající v novém měřítku délce trupu na nárysu plánu a na ní nakreslíme kolmice, představující průměty žeber. Jejich rozestupy stanovíme pomocí měřidla. Musíme pracovat pečlivě a přesně, podle zásady „dvakrát měř a jednou řež“, aby všechny rozestupy odpovídaly přesně měřítku a zároveň aby jejich součet se rovnal délce trupu. To vše musíme zkontrolovat a objevené nepřesnosti odstranit, protože jinak je nebezpečí, že vzniknou nerovnosti, jež jsou na hotovém trupu velmi nápadné.

Při překreslování vodorysek můžeme postupovat stejnými metodami, jako u žebromysek, tj. odměřovat na původním plánu všechny vzdálenosti průsečíků vodorysek s průměty žeber od osy souměrnosti trupu a přenášet je do nového plánu ve zvoleném měřítku. Z vlastní zkušenosti však doporučuji konstruovat vodorysný průmět na základě nového žebromyky, tedy samostatně, neboť jen tak spolehlivě zjistíme, zda jsme při zvětšování žebromyky pracovali přesně a objevíme případné nepřesnosti v průběhu žebromysek, které hned opravíme. K tomu je ovšem třeba umět samostatně konstruovat lodní trup. O tom však příště.

## V. PROVAZNÍK

(Pokračování z MO 12/72)

## [2]

vedeme rovnoběžky s touto spojnicí na stranu obdélníku. V bodech, kde rovnoběžky stranu protnou, vedeme rovnoběžky se základnou; to jsou vodorysky nového plánu.

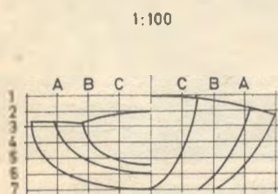
Nyní máme do nového obdélníku přenést žebromyky. Metoda, kterou uvádí Baitlerova příručka, je náročná na přesnost rýsování. Její princip je tento:

Z levého (nebo pravého) dolního vrcholu obdélníku vedeme pomocnou přímkou svírající s jeho základnou libovolný úhel. Potom stejným způsobem, jakým jsme přenášeli do nového obdélníku vzdálenosti vodorysek, si pomocí proužku papíru nebo kružítká poznačíme body, v nichž žebromyky protínají základnu. Na

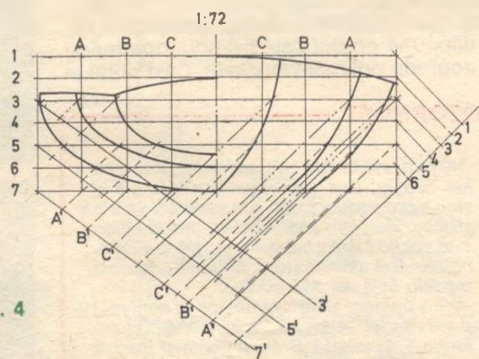
proužku musíme mít markantně vyznačené body představující začátek a konec základny obdélníku. Poslední bod opět spojíme s koncovým bodem základny a z ostatních bodů pak vedeme na základnu rovnoběžky s touto spojnicí. Tam, kde rovnoběžky protnou základnu, jsou průsečíky základny a žebromysek (obr. 2).

Tento postup opakujeme u každé další vodorysky. Výsledné body pak spojíme plynulými křivkami. Byla-li naše práce přesná, budou nové žebromyky opravdu plynulé a tvarově obdobné původním (na obr. 4 je pro přehlednost zakreslena jen část konstrukce).

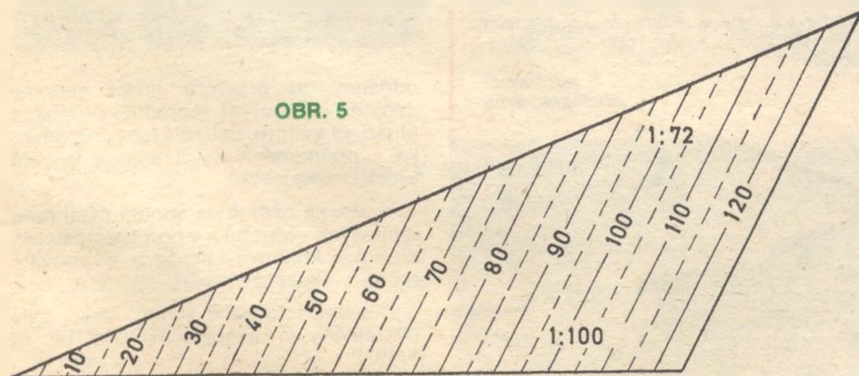
Jiný způsob přenosu žebromysek do nového obdélníku naznačuje H. Schemm



OBR. 3



OBR. 4



OBR. 5



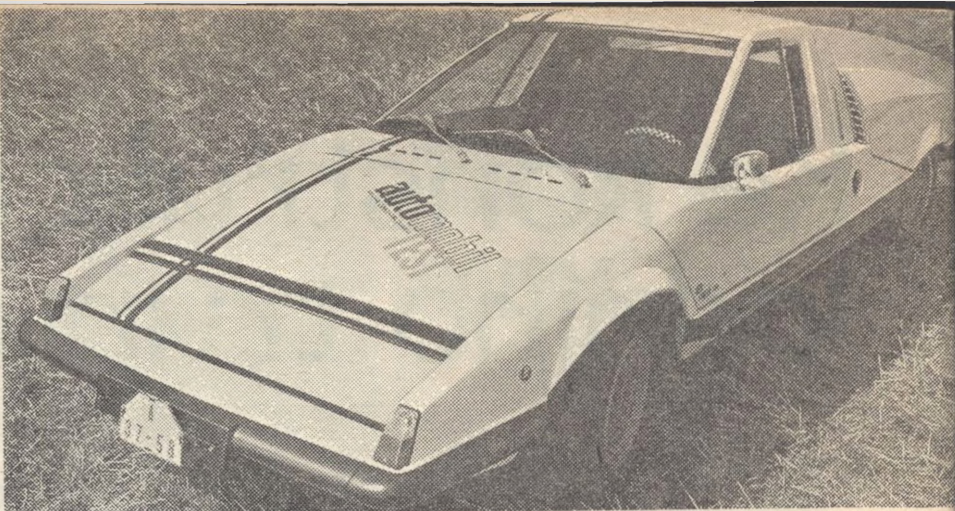
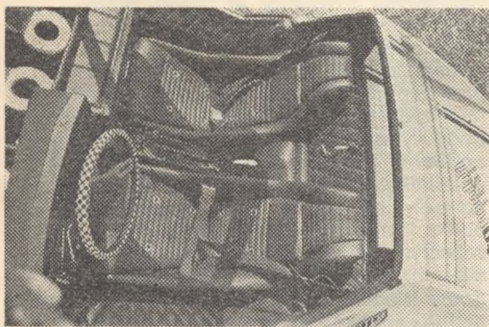
Laskavostí ing. M. Červeného jsme získali od AZNP – VVZ v Mladé Boleslavi podklady na první československé sportovní kupé s motorem uprostřed. Podle nich jsme zpracovali plánek, který určitě uvítají naši modeláři po řadě zahraničních vozů.

Na líbivost vozu se názory značně rozcházejí. Nejsme kompetentní posuzovat všechna pro i proti, ale s potěšením jsme sledovali ohlas, který vyvolal vůz na domácích i zahraničních výstavách. Jeho koncepce i výkonnost jsou srovnatelné s parametry obdobných zahraničních automobilů. Potěšitelné je hlavně to, že bylo převážně použito sériových dílů vozů ŠKODA. Lze jen litovat, že zdařilé vozidlo se nevyrábí sériově.

#### Technické údaje

**Podvozek** tvoří podlahová plošina z ocelového plechu svařená z plechových výlisků. Na pomocném rámu je upevněna hnací skupina a bezpečnostní oblouk nad sedadly.

**Přední náprava** včetně řízení je sériová z typu Š 110. Třídílný hřídel volantu dovoluje odklápět volant společně s odklopným krytem sedadel. Odpružení je šroubovými pružinami, brzdy jsou kotoučové.



## ŠKODA SUPER SPORT dvoumístné sportovní kupé

**Hnací skupina** je rovněž sériová s motorem Š 110 L Rallye 1971, otočená převodovkou a rozvodovkou dozadu. Motor, řadový čtyřválec chlazený kapalinou o zdvihovém objemu 1107 cm<sup>3</sup>, dosahuje výkonnosti 73 k DIN při stupni komprese 10,7 a 5 250 ot/min. Má upravenou hlavu válců se samostatnými sacími a výfukovými kanály a dvojitým karburátorem Weber. Vůz dosahuje největší rychlosti 180 km/h.

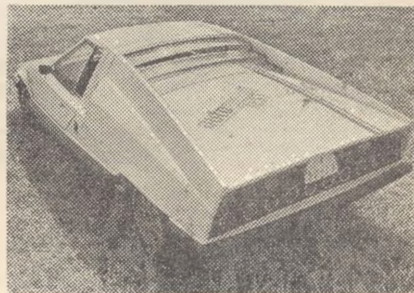
**Hnací náprava** je také sériová s upravenými tlumiči a pružinami. Brzdy jsou bubnové.

**Kola** mají disky odlité z elektronu a opracované. Jsou paprskové, rozměrů 5 1/2 – 13"; pneumatiky jsou BARUM 175 SR 13 se vzorkem OR6 (pro rychlost do 180 km/h).

**Karosérie** dvoumístná, laminátová, třídílná má přední část pevnou, opatřenou dopředu odklopným víkem. Část přídě je

výklopná a tvoří rampu se šesti světlomety s halogenovými žárovkami. Rampa se vyklápí elektrickým mechanismem z vnitřku vozu. Vedle ní jsou pevná obrysová světla sloučená s ukazateli směru.

Střední část karosérie – kryt prostoru pro posádku – je odklopná vzhůru i s volantem a umožňuje snadné nastupování. Hnací skupina je zakryta třetí částí odklopnou dozadu. Za zadním okénkem je žaluzie ze tří vodorovných pásů organického skla. Prostor pro posádku je



### ZASLUHUJE POZORNOST

Vážený soudruhu redaktore,

V roce 1971 jste mi poslal na moji žádost přednostně plánek na model tanku T 54. Slíbil jsem, že Vám pošlu fotografii a popis jeho funkce.

Stavbou jsem se bavil takřka celý rok a loni v dubnu jsem se s tankem zúčastnil soutěže TTM ve Zbrojovce Brno, kde jsem obsadil první místo.

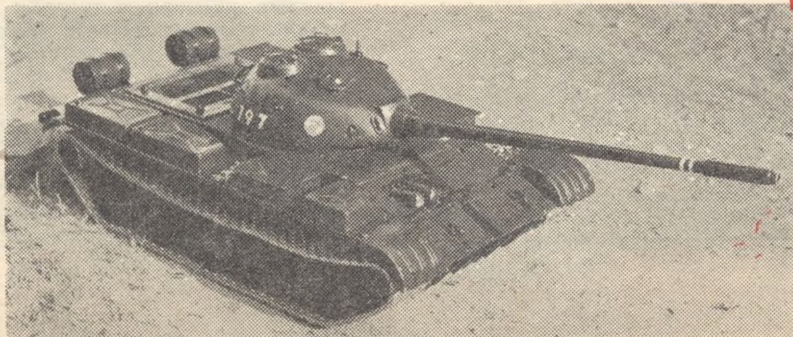
Model T 54 jsem zhotovil z běžného tuzemského materiálu (překližka, dýha, plechy, lamináty). Tank je ovládán na dálku buď kabelem s ovládací skříňkou, nebo čtyřkanálovou RC soupravou MVVS. Řízeny jsou funkce: jízda vpřed – vzad, vpravo – vlevo, spuštění světlometů, otáčení věže vpravo – vlevo, výstřel z děla (dva pomocí startovacích nábojů).

Technické údaje: délka 600 mm, šířka

240 mm, výška 160 mm, pohotovostní váha asi 5000 g. Dva elektromotory Iglu 4,5 V slouží pro jízdu a jeden pro ovládání věže a střelby. Zdrojem elektrického proudu jsou buď suché články, nebo amatérsky zhotovené olověné akumulátory. Celková pracnost modelu byla asi 500 hodin.

Pro úplnost ještě uvádím, že to není můj první model. Jsem již 3 roky členem klubu lodních modelářů Brno a postavil jsem 8 lodí. Soutěžně jezdím s kolektivem Svazarmovců třídy F3E. Loni jsem dosáhl 1. VT, na mistrovstvích ČSR a CSSR jsem byl druhý a utvořil jsem juniorský rekord ČSSR. Modelářství mě baví a věřím, že i v základní vojenské službě v něm budu moci pokračovat.

S pozdravem  
Jiří Frank, Brno



oddělen od prostoru hnací skupiny dvojitou stěnou, jež zabraňuje pronikání hluku od motoru. Sedadla jsou anatomická s opěrkami hlavy a kabina je celá vyčalouněna.

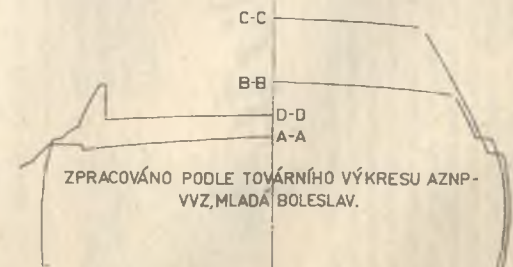
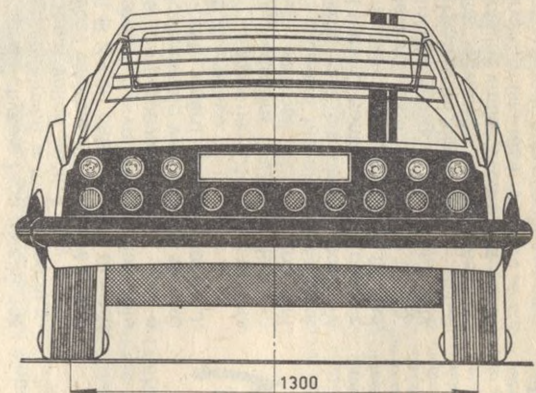
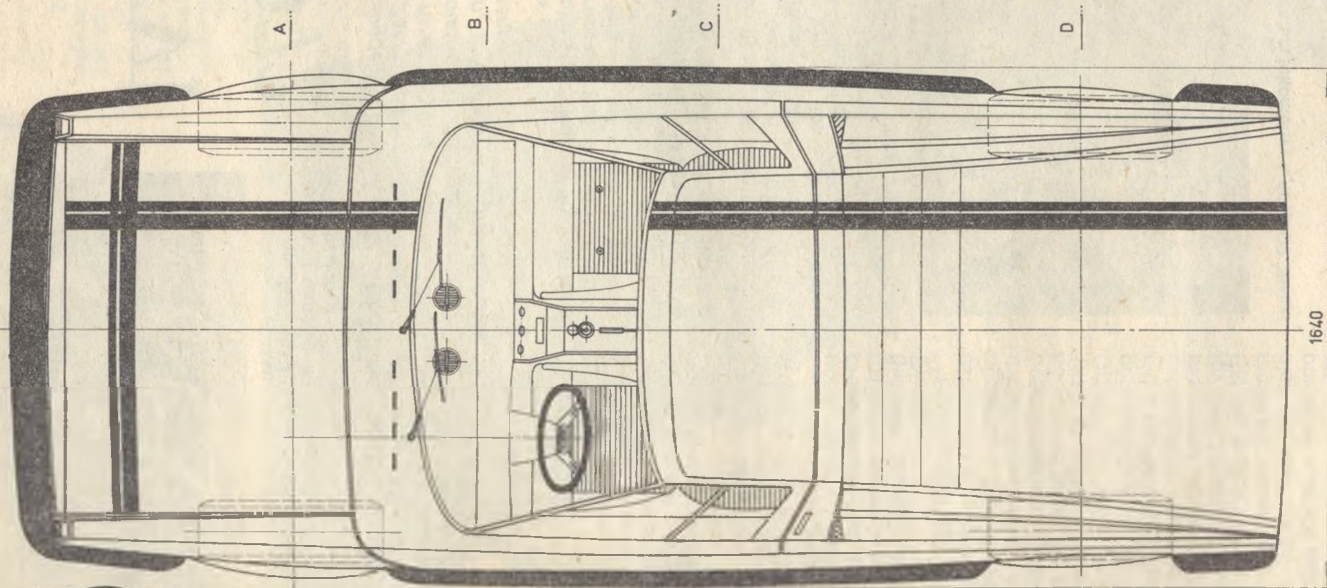
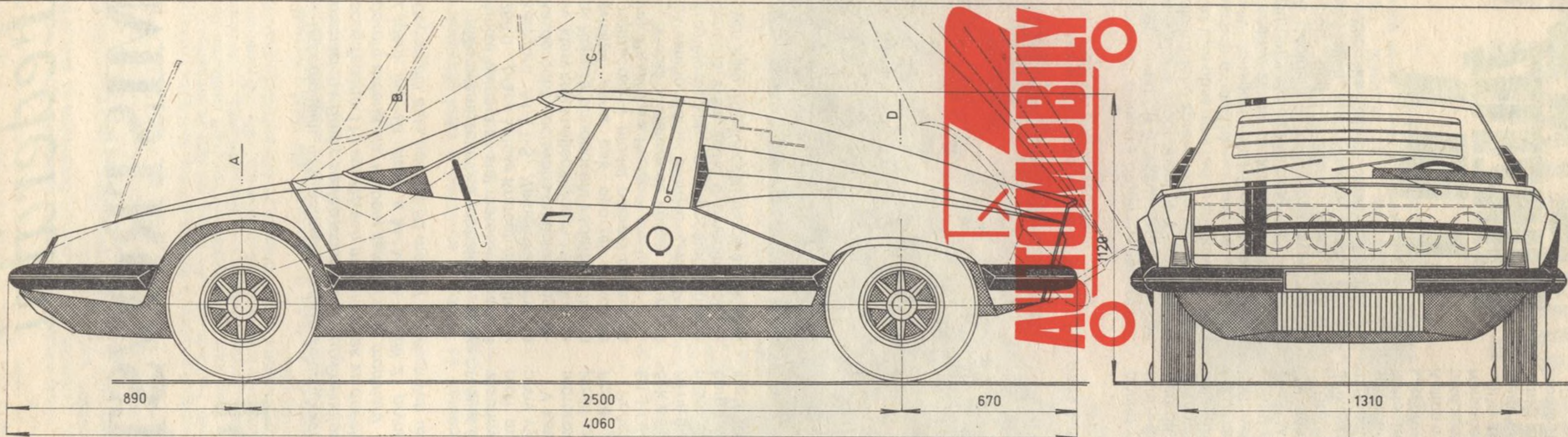
V ploché zádi je ve spodní části řada kruhových výdechů a v horní samostatná kruhová koncová, brzdová a couvací světla a ukazatele směru.

Detailní fotografie tohoto vozu byly uveřejněny v časopise AUTOMOBIL č. 1/1972.

Ing. Hugo ŠTRUNC

MODELÁŘ · 1/1973





ZPRACOVÁNO PODLE TOVÁRNÍHO VÝKRESU AZNP-VVZ, MLADÁ BOLESLAV.

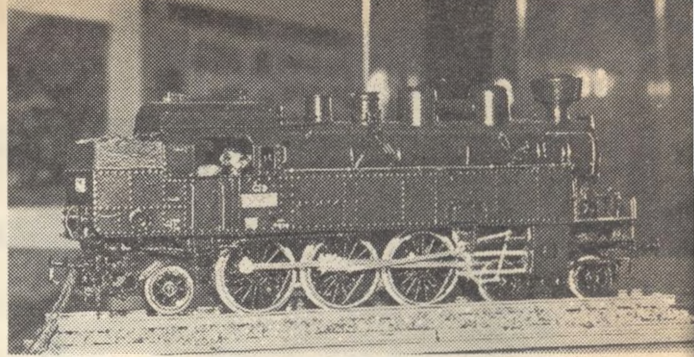


# ŠKODA SUPER SPORT

DVOUMÍSTNÉ KUPÉ



# Federální MISTROVSTVÍ 1972



Lokomotiva ř. 354,4 získala druhou cenu v kategorii A1-HO. Tento model zhotovil mistr sportu Miroslav Víšek z Nedakonice u Gottwaldova

Uspořádáním naší nejvyšší soutěže železničních modelářů pro rok 1972 byl po nesnázích v Brně pověřen modelářský klub Prostějov. Začátkem října bylo v Prostějově soustředěno 110 soutěžních modelů a tak ve dnech 13. až 15. října mohla zasednout porota určená Čs. klubem železničních modelářů. Soudruzi V. Zuska (předseda), D. Ladání, ing. St. Jícha a M. Matys udělili 21 prvních, 18 druhých a 12 třetích cen. Doporučili dále udělení 30 medailí a 5 čestných uznání.

„Modelem roku“ a obhájcem ceny Aloise Vainera se stal motorový vůz ř. M 262,0 – práce Miloše Kratochvíla, vítěze v kategorii A1-TT-S. Vainerova cena je každoročně udělována modelu lokomotivy, který získá nejlepší bodové ohodnocení. Nejvyšší ohodnocení v soutěži vůbec a zvláštní cenu pak obdržel dokonale propracovaný model nádraží od autora ing. Fr. Jiřika z Prahy.

Soutěž a výstava se konaly v budově Okresního domu pionýrů a mládeže v Prostějově, který přes počáteční potíže ochotně vyšel vstřícně uvolněným potřebných sálů. Prostějovští modeláři se také

tvrdila. Pohon je čtyřmi motory Piko N na všechny nápravy včetně tendru. Pět prvních modelů v této kategorii obhájilo první výkonnostní třídu.

V kategorii A1-TT-S vedle oceněného motorového vozu řady M 262 se líbil a také jezdil „věžák“ M 120,4 Jiřího Zelenky z Plzně.

Počet soutěžních exponátů v kategorii B1-HO-S podstatně rozmnožil J. Kmoníček z Prahy; soutěžil s 10 modely. Škoda, že na úkor kvantity doplatila kvalita. První místo získal model domácího M. Rosenberga – vůz řady Ds. Rozchody I a TT byly zastoupeny jen po dvou exponátech. V

kategorii D-S. Jeho model lokomotivy E 499 ve velikosti TT byl řízen předem nastaveným programem. Stahoval pantograf, zavíral okna, „strojvůdce“ spouštěl motory a řídil funkci stíračů na čelních oknech.

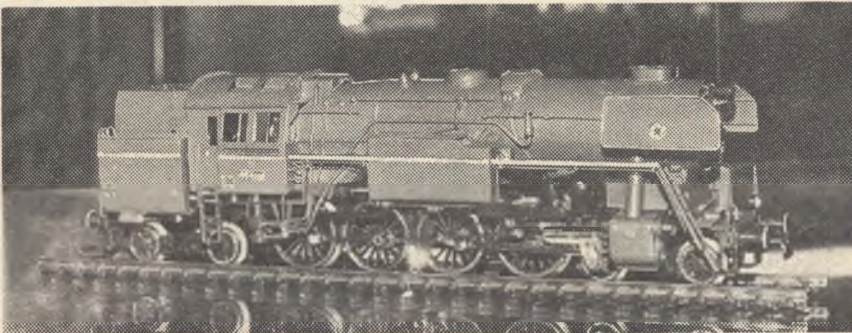
Téměř nejpočetněji byly obeslány žakovské kategorie. Převážná většina modelů v nich získala výkonnostní třídy. Politováníhodné je však to, že soutěžili pouze mladí modeláři z Ostravy, Jesenice a Prostějova. A co ostatní kluby? Nestálo by za úvahy dát příležitost těm nejmladším a věnovat jim pravidelně aspoň 2 hodiny týdně? Určitě by se to vyplatilo. Dětem i dospělým, kteří mají potíže s členskou základnou klubů. Věříme, že v příštích letech bude více těch, kdo ve vrcholné soutěži předvedou své práce.

Samostatnou otázkou zůstává stále účast modelářů SSR. Podobně jako na předcházejících soutěžích, i v Prostějově byl počet slovenských modelů minimální (jediným soutěžícím byl dr. Molnár z Bratislavy).

Pro soutěžící žáky připravili pořadatelé dvoudenní program s návštěvou železniční stanice a depa Prostějov a prohlídkou města. O své dojmy se žáci podělili na besedě se zástupci ČSKŽM a dozvěděli se, co nového je pro ně připraveno na rok 1973. V neděli 5. listopadu se sešlo v ODPM přes 50 účastníků, aby převzali ceny věnované FV Svazarmu, OV Svazarmu a ODPM v Prostějově.

Úspěšným uspořádáním federálního mistrovství oslavili členové KŽM Prostějov také 10. výročí založení svého klubu. Během oněch 10 let vchovali hodně modelářů, hlavně ze řad mládeže. Mnozí z nich již nosí modrý stejnokroj a rádi pokračují v začaté práci.

M. HOCHMAN



V kategorii A1-HO-S zvítězil M. Burget z Prostějova s modelem lokomotivy ř. 464,002. Získal 89,0 bodů a I. výkonnostní třídu.

postarali o hladký průběh vyhodnocení. Členové poroty byli spokojeni s přípravou modelů k hodnocení a s pohotovostí okamžitého zpracování výsledků. Soutěž byla obsazena řadou špičkových prací našich modelářů.

V kategorii A1-HO-S předvedli své modely z. m. s. Miroslav Víšek a M. Burget. Lokomotiva řady 498,1 - práce dr. A. Molnára – překvapila svojí tažnou silou; podle sdělení autora tahá 16 čtyřosých rychlíkových vozů.

Zkouška jízdních vlastností to jen po-

prvém případě chyběla řada detailů, tak dobře proveditelných u tohoto měřítká. Naproti tomu velice pečlivě byly vypracovány vozy velikosti TT. Celkově byla v kategorii B znovu patrná dobrá úroveň. Na umístění mezi první pěticí už nestačila dokonale propracovaná skříň, ale o pořadí rozhodovalo vypracování spodků vozů. V tomto směru vynikaly modely J. Zeleného z Jesenice.

Úroveň kategorie C1 byla určena Jiřikovými nádražím Ondřejov, jediným exponátem velikosti N. Po doplnění vnitřního vybavení hlavní budovy získá tento model jistě plných 100 bodů. V kategorii juniorů dominoval P. Tomšů z Kolína s modelem skladiště (TT). Líbila se také zastávka O. Žemličky (viz MO 10/72). Nejpočetnější v kategorii C1 byly modely velikosti HO. Model hlásky Janov – práce juniorky M. Schwambergerové z Jesenice – měl detailní vnitřní vybavení a získal kromě prvního místa též I. VT.

Počtem 90,3 bodů byla oceněna úroveň práce P. Číže z Poruby, jenž zvítězil v

Viete, že...

... firma ROWA sa chystá uviesť na trh dokonale nové koľajivo? Je presne modelové, dokonca natoľko, že na fotografii nemožno rozlíšiť či sa jedná o model, alebo o skutočnosť. Pohony výhybiek sú skryté pod koľajnicami a pražkami; nie sú vidno, pretože koľajnicové teleso je už veľmi modelovo upravené s imitáciou štrku. Firma oznámila, že na požiadanie zašle prospekt zadarmo každému, kto o to požiada. Prospekt obsahuje farebne i všetky tohorodné novinky v HO a TT, avšak nie v N, nakoľko pre túto veľkosť prestala firma vyrábať; doterajší program v N prebrala firma TRIX. (š)





# NOVINKY

## pro železniční modeláře

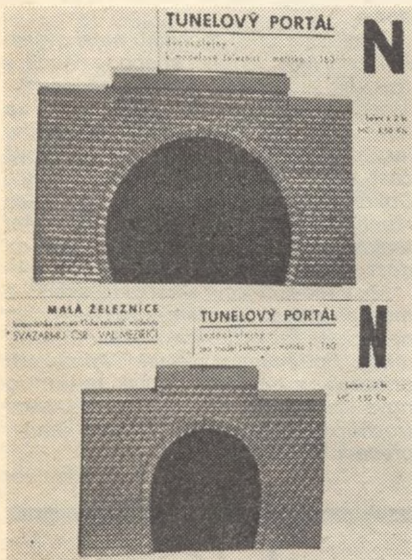
přišly na trh koncem minulého roku péčí „Malé železnice“ – Valašské Meziříčí, podniku OV Svazarmu.

**Tunelové portály** ve dvojnásobném provedení – pro velikost N a TT – vyhovují profilem normám „Nem“ a jejich povrchová úprava s barevným stínováním odpovídá skutečným vzorům. Portály jsou v provedení pro jedno a dvoukolejné tratě – viz snímek – průjezdní profil vyhovuje i pro elektrifikované tratě.

Další novinkou jsou **vodiče „U“** pro trvalá elektrická zapojení na kolejistích a **vodiče „LaU“** pro elektrická spojení v místech, kde je vodič namáhán ohýbáním.

Dlouho postrádanou pomůckou pro železniční modeláře byly „**banánky**“ pro zapojení vodičů do ovládacích prvků. Nyní jsou k dostání po 10 kusech v sáčcích.

**Základní stavební rámy** pro kolejistiště jsou k dostání v rozměrech 140×80 cm (typ A) a 110×70 cm (typ B). Rámy je mož-



né mezi sebou spojovat a tím vytvářet potřebné základové plochy. Tato novinka bude možná zajímat i automobilové modeláře.

Zatím poslední novinkou je „**elektrozkoušečka**“ pro modelové kolejistiště na napětí 24 V/50 mA. Touto pomůckou lze ověřovat stejnosměrné i střídavé obvody, jakož i napětí, indikátorem je intenzita svítu zabudované žárovky.

Všechny tyto nové výrobky jsou k dostání v prodejnách modelových železnic n.p. Drobné zboží a Drobný tovar anebo přímo u výrobce v zášilkové službě na adrese: „Malá železnice“, 757 22 Valašské Meziříčí 1, pošt. schránka 22.

(es)

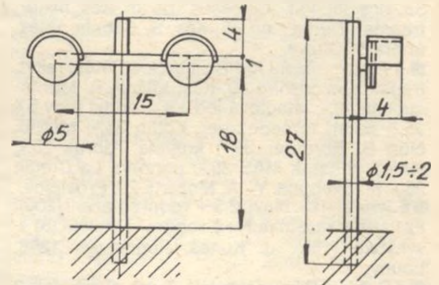


Kresba: Jan PÍČEK

## Pro velikost

# TT

Realistický vzhled každého kolejistiště modelové velikosti TT mohou zlepšit výstražné svítílny, jež patří k modernímu zabezpečovacímu systému na železničních přejezdech se závorami. Nejsou sice funkční, ale zato je lze poměrně snadno zhotovit jednoduchými amatérskými prostředky.



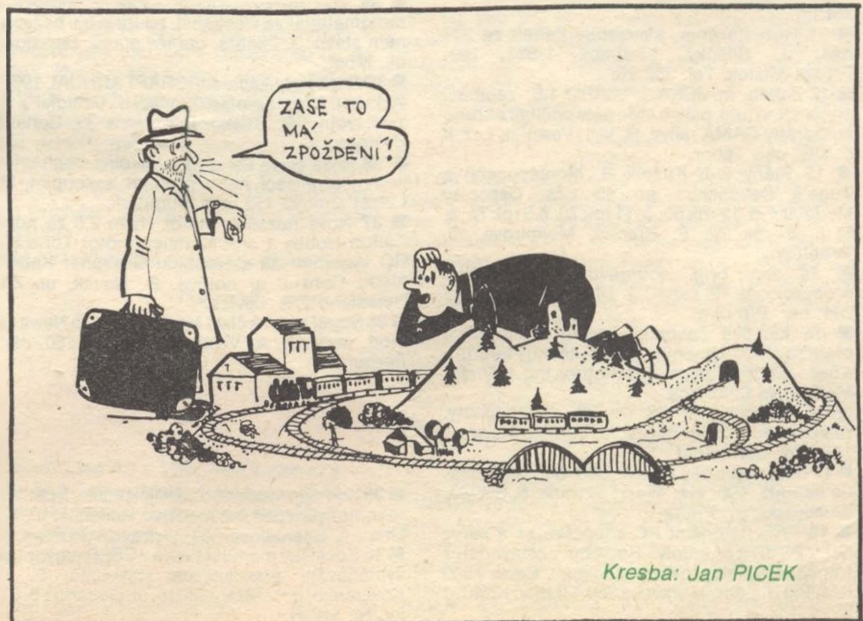
svítílny. Ta připájíme na společnou konsolu z proužku plechu tl. 0,5 mm, šířky 1 mm a délky 15 mm. Posléze z proužků téhož plechu 4 mm širokých a 6 mm dlouhých zkroutíme a připájíme na vrchní část obvodu svítíln stříšky.

Konsolu nesoucí dvojici svítíln připájíme na stožár z drátu o průměru 1,5 až 2 mm a délce 27 mm, a to ve vzdálenosti 4 mm od vrcholu stožáru.

Celé světelné návěstidlo nalakujeme černým acetonovým lakem (mimo červené „svítící“ světlo) a přestříkáme bezbarvým matným nitrolakem.

M. KADLEC, Kolín

**POSTUP:** Z plechu tlustého 0,5 mm nebo z lepenky vystříháme 4 kotouče o průměru 5 mm, na jeden kotouč namalujeme červenou acetonovou barvou kruhové „světlo“ o průměru 4 mm, které orámuje černé. Dva a dva kotouče spájíme na sebe, čímž vytvoříme tělesa



Kresba: Jan PÍČEK



# POMÁHÁME SI

Inzerce přijímá Vydavatelství MAGNET, inzerční oddělení, Vladislavova 26, Praha 1, telefon 261-551, linka 294. Poplatek je 5,90 za 1 tiskovou řádku. Uzávěrka 18. v měsíci, uveřejnění za 6 týdnů.

## PRODEJ

- 1 Nové Servomotec 22 za 360 Kčs. David, Wintra 19, Praha 6.
- 2 Kompletní 4kanál. soupravu GRAUPNER GRUNDIG VARIOTON SUPERHET (jednotlivě – přijímač, NiCd, box filtr 1-2 a 5-6, 2x Bellamatic, kabel, am. vysílač, krystaly), RC plachetníci COLLIE (stav. GRAUPNER). M. Porkristl, Boršovská 713, Č. Budějovice – Rožnov.
- 3 Vysílač Multiton 8kanálový a 4kanálový přijímač za 1 200,-Kčs. B. Kpelán, Mládežnická 15, Banská Bystrica.
- 4 Plány lodí: torpéd. člun „Gyoraitei“ po 35,-Kčs; let. loď „Colossus“ po 35,-Kčs; histor. fregata „Berlin“ po 55,-Kčs. S. Cebula, Vítěz. února 5, Opava.
- 5 Plány: bitevní loď Bismarck 40,-Kčs; raket. fregata Devonshire 40,-Kčs; křižník R. Montecuccoli 40,-; letadlová loď X9 – model třídy EX 35,-; raket. torpédoborec Kotlin 35,-; torpéd. člun B. Borderer 30,-; korveta Tobruk 25,-; stíhač ponorek MAS 25,-; ponorka La Creole 25,-. M. Svoboda, W. A. Mozarta 23, Prostějov.
- 6 Jena 2 + žh. hlavu 2,5 + vodní chlazení (200); Fz1 (100); mašinka N+2 vagóny + koleje (8) + výhybka (165). J. Kuneš, Fügnerova 1898, Louny.
- 7 Dvě lok. Piko rozch. HO, 7 vag., 6 m kolejí, 2 svět. náv., 1 aut. výhybku a transformátor. Vše za 300 Kčs. F. Hokr, Puklicova 50, Č. Budějovice.
- 8 Amateur + MVVS 1,5; Flea Fli + O.S. 3,2; RO Vé + Bonner Anco; serva – Bonner Duramite, Transmite, Belamatic II, Trim-O-matic, Servo-automatic. Variophon-Varioton 10 s-het i s – reakční + příslušenství, levně. S. Weber, Komenského 170, Kdyně, okr. Domažlice.
- 9 Novou RC soupravu Simprop Super 2 – dohoda; vysílač Mars – 500 Kčs, v záruce; laminátový trup na 3 m větrón – 180 Kčs; motory: 0,6 cm<sup>3</sup> 100 Kčs; 1,5 cm<sup>3</sup> 130 Kčs; 3,5 cm<sup>3</sup> 250 Kčs, možnost výměny za motor 2,5 cm<sup>3</sup> TRS. Různý materiál a plány letadel a lodí. J. Pechr, Reporyje 109/2, Praha – západ.
- 10 Mod. plány: ponorka Orzel, křižník Prinz Eugen, raket. torpédoborec tr. County, činy Varš. zml. torpédový a raketový (20, 40, 40, 25, 30 Kčs) + foto. Kúpím všet. mater. o voj. námornictve. I. Lilge, Hviezdoslavova 7A, Martin.
- 11 Rozestavěnou stavebnici Kadett za 240 Kčs. J. Bíleky, Vratimov 1/931, okr. Frydek-Místek. Tel. 383 26.
- 12 Zaběh. m. JENA 1, MIKRO 1,5 zabíhací stojánek, vrtele, palivo atd., dále počítač okruhů autodráhy GAMA rallye. R. Virt, Veselí n. Luž. II č. 389, okr. Tábor.
- 13 Plány lodí Křižník R. Montecuccoli a fregata Devonshire po 40 Kčs. Časopisy Modelář č. 5, 12 rok 69; č. 11 rok 70; č. 5 rok 71; č. 5, 6, 8 rok 72. P. Bracho, Mojmirova 19, Topoľčany.
- 14 Jap. orig. soupravu O. S. digitál proporcionál 12 kanál. J. Hlávka, St. Podlesí 241, okr. Příbram.
- 15 Letecké časopisy vcelku i jednotlivě předám nebo vymením za inú leteckou literaturu a časopisy resp. za použité motory. Ing. L. Virág, Muškátova 6, Košice.
- 16 Modelář 71, 72 po 38,-; tranzistory, radiomateriál a literaturu. J. Krejsa, Kunvald 153, okr. Ústí n. Orli.
- 17 Bellamatic bez konekt. 300; Servoautomatic nepouž. 400; vys. 4kan., Si trans. F. Švejda, Klimentská 21, Praha 1.
- 18 Proporcionální RC soupravu se 4 servy Orbit PS 3D a s „kniply“ Remcon, postavenou z francouzské stavebnice „Digilex“. Cena 7500 Kčs. Ing. I. Ládr, Moravská 786, Hradec Králové 9.

## KOUPĚ

- 24 Modelář č. 1 až 7/1971. O. Plecháč, L. Bělohrad 51, okr. Jičín.
- 25 Věrný plánec modelu historické vál. lodí VICTORY (měř. 1:100, nejr. 1:50) – dohoda jistá. J. Šitina, Vrchlického sady 6, Jablonec n. Nisou.
- 26 Proporcionální serva tovární výroby, nejlépe Varioprop. Nabídněte. Ing. J. Lazar, Křížová 16, Děčín I.
- 27 Součástky k dráhovým automodulům. L. Štefek, Na rybníčku 25, Opava.
- 28 Jakékoli plány MK Moučka, Ipro, NV i jiné staré plány. J. Holčák, Nerudova 7, Bruntál.
- 29 Kanále k soupravě Varioton (Variophon) 2-3, 4-5 nebo 9-10. B. Kpelán, Mládežnická 15, Banská Bystrica.
- 30 Plány historických lodí. O. Schneider, Vysocany 1096/9, Žďár nad Sáz.
- 31 Dva světelné semaforey TT. Barva světél červená a zelená. J. Husek, Nádražní 40, Šternberk na Mor.
- 32 MO 1/1962; 6,8/1964; 10,12/1966; 5,6,7,8,9,10,11,12 (nebo celý) 1967; 9,11/1968. K. Strach, Chrastava 104, okr. Liberec.
- 33 Mot. Jena 1 – 1,5 za 100 Kčs i mot. jiného typu, pošlete na dobírku. J. Hudec. U nádraží 18A, Aš.

## VÝMĚNA

- 34 Měř. přístroj DU 20+model. motory a radiomateriál za vícekanál. soupravu v bezvadném stavu. J. Plichta, garáže spojů, Bendlova ul., Most.
- 35 Angl. publikáciu AIRCRAFT ANNUAL 1964, vyd. Ian Allan za plastik. staveb. lietaďiel z II. svet. vojny. P. Danko, Internátna 33, Banská Bystrica.
- 36 Nová serva EN-1 za jakákoli s mechanickou neutralizací nebo prodám a koupím. H. Latzel, Žulová 152, okr. Šumperk.
- 37 Nový nezaliet. motor Rytm 2,5 za nový Taifun Hobby 1 cm<sup>3</sup> Nezaliet. motor Tono 3,5 RC vymením za stavebnicu Graupner Kadett alebo Consul, aj hotové. D. Novák, ul. Zd. Nejedlého 2/B, Levice.
- 38 Starší a nová čísla Model Airplane News za mod. materiál. A. Valášek, Drozdov 180, okr. Beroun.

## RÚZNÉ

- 39 Kdo odprodá nebo zapůjčí plány k parním lokomotivám 556.0 a 498.1 ve velikosti HO? R. Dragon, Španielova 964, Ostrava – Poruba.
- 40 Sovětský modelář hledá v ČSSR partnera k vyměňování plastikových stavebnic. E. V. Kovalenko, g. Liněck 398016, ul. Gagarina d. 87, kv. NI, SSSR.

## Vážení čtenáři a spolupracovníci,

sešit, který jste prolístovali nebo dočetli, je jako prvý z 277 dosud vydaných vyroben jinak než tiskem na plochu. Vaší výhodou je to, že už můžete porovnat loňský „starý“ Modelář s tímto „novým“ a aspoň částečně posoudit výsledek společného úsilí vydavatelství, redakce a tiskárny; při psaní těchto řádek to ještě nešlo.

Posledních 10 let jsme tiskli v závadě Naše vojsko 01, který nám vycházel v mezích možností plně vstříc. Sluší se poděkovat jmenovitě aspoň soudruhům Strakovi z dispečinku a Linhartovi a Novotnému z ruční sazárny, jakož i četným dalším, kteří pro Modelář udělali nejednou více než museli. O to těžší bylo rozhodování, zda přejít do nové tiskárny – v době, kdy o možnostech jejího nejmmodernějšího zařízení byla jen představa.

Jako modeláři jsme ale jednoznačně pro vše nové a pokrokové, viděli jsme v tom proto ŠANCI. Proto tedy jsme předávali toto číslo loni do výroby v prostorách, které byly více staveništěm než továrnou a jenom skalní optimisté doufali, že se tu začne „jíž brzy“ tisknout. Spolu s redaktory Světa motorů a Zápisniku jsme se tu pletli první, kolem „své“ výrobní technologie vůbec první. Nic, opravdu nic – kromě šlápnutí do vápna – tu nebylo snadné. Poznali jsme zde ale LIDI, bez ohledu na profese, funkce a jiné, co je někdy odlišuje. Zmrzli, umazani, často nevyspalí a hladoví chlapi – Čech, stejně jako Švýcar či Němec – měli klukovsky rozsvícené oči, že „je to konečně na fleku a hejba se to“. Že je dnes neděle? „No jo, sakra, to zas bude doma...“

I nejmmodernější techniku musí ovšem řídit lidé. Musí to umět nebo se naučit, v tiskárně i v redakci. Některé nedostatky Modeláře jdou nebo půjdou na vrub toho. Jiné, jako dělení slov nikoli v duchu jazyka, zaviňuje zatím to, že paměťová část sázecí linky nemá „české školy“. Dokonalé reprodukční přístroje jsou zase hluché k vysvětlování, že „při tom fotění tenkrát už nebylo moc světla a ta tuš mi dost špatně pouštěla“.

My v redakci jsme zkrátka už skočili a musíme plavat. Doufáme, že nás v tom nenecháte samotné – jako ostatně dosud nikdy. Potřebujeme kvalitní (obrazové) příspěvky a dozvědět se, jak se vám to nově zamlouvá. Odpovíme, až bude trochu více času. Zatím vám jenom předem děkujeme.

Jiří SMOLA, šéfredaktor

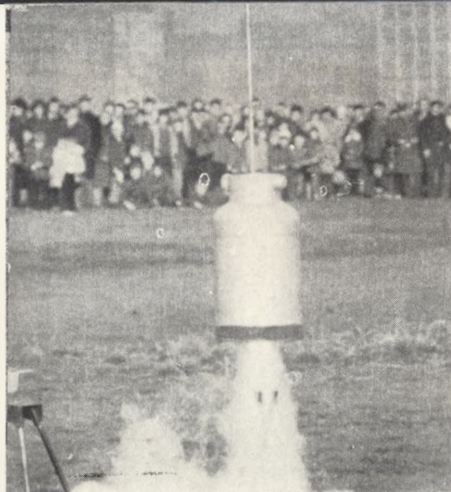
## modelář

měsíčník pro letecké, raketové, automobilové, železniční a lodní modelářství. Vydává F. v. Svazarmu ve vydavatelství MAGNET Praha 1, Vladislavova 26, tel. 260-651-9. Šéfredaktor Jiří Smola, redaktor Zdeněk Liska. Redakce Praha 2, Lublaňská 57, tel. 295-969. – Vychází měsíčně. Cena výtisku 3,50 Kčs, poletní předplatné 21,- Kčs – Rozšiřuje PNS, v jednotlivých ozbrojených sil MAGNET – administrace, Praha 1, Vladislavova 26. Objednávky přijímá každá pošta i doručovatel – Dohládací pošta Praha 07. Inzerce přijímá inzerční oddělení vydavatelství MAGNET. Objednávky do zahraničí či přijímá PNS-vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Tiskne Naše vojsko, závod Praha Liboc.

Toto číslo vyšlo v lednu 1973

© Vydavatelství časopisů MAGNET Praha





# 'Létáme pro VÁS'

Konev, neboli „bandaska“ na mléko, J. Černého z Ústí n. L. těsně před opuštěním startovací rampy

Až ze Slovenska přijel se svým létajícím kostelem Míša Madaras

Pravidelné podzimní „show“, neboli propagační náborové vystoupení pražských raketových modelářů se konalo loňského listopadu již po páté. Za překrásného podzimního počasí před zraky tisíců diváků defilovaly na Letenské pláni v Praze rakety, letadla, létající zvláštnosti. Vystoupení se líbilo nejen dětem, pro které bylo hlavně určeno, ale i dospělým.

Velký úspěch zaznamenal Josef Černý z Ústí n. L. se svým UFO — létajícím talířem

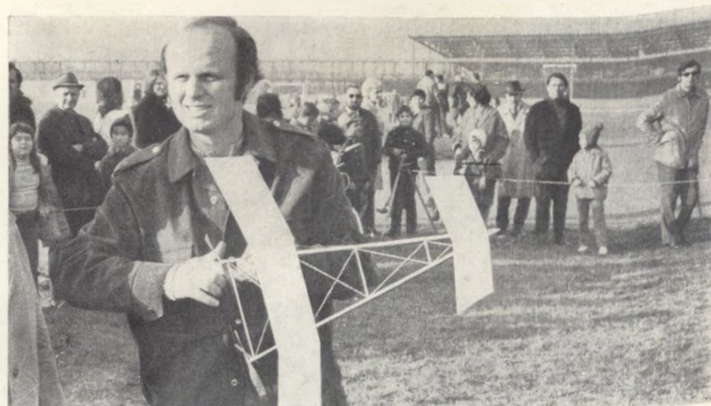


Snímky:  
Ota + Marcela  
ŠAFFKOVÍ



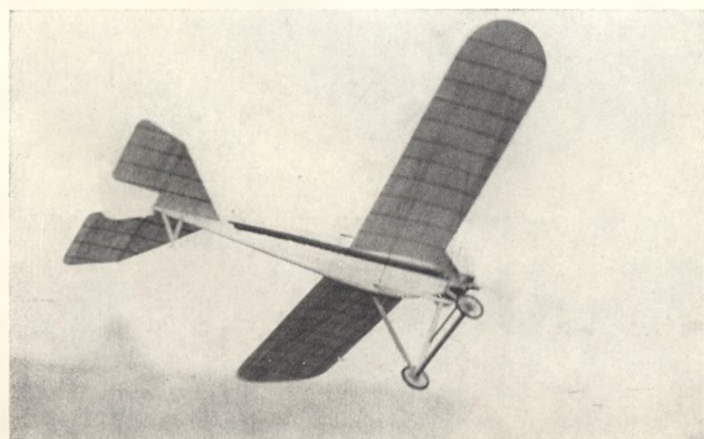
Milan Kácha předvedl množství perfektně létajících modelů — od minimaket, které tahal z krabičky od sirek, po létající psi budou na motor S-2

Polomaketa historického letadla Rapid — postavená rovněž J. Kalinou — vypadá na snímku mohutně, ale je to vlastně „mini-gumáček“



Zasloužilý mistr sportu J. Kalina je stálým účastníkem všech vystoupení na Letenské pláni. Tentokrát udivoval výborně létající „kachnou“ na dva gumové svazky

„Bachus“, řečený Frantík Werner, nejdříve zakoncertoval — noty mu podržel sám tajemník SM ČSR Frant. Špaček — a vzápětí klarinet odstartoval



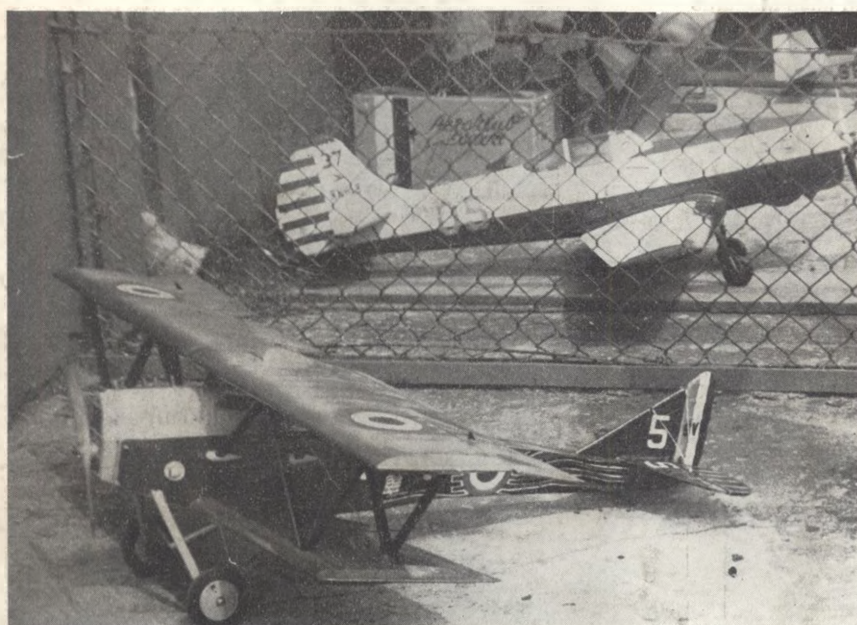




Nejnovější prací W. Hinkela z Drážďan je maketa nákladního vozu IFA W 50. Model je zhotoven do detailů věrně (podle továrních podkladů) z kovu a plastických hmot. Pracnost v měřítku 1:20 je asi 500 hod. ▶



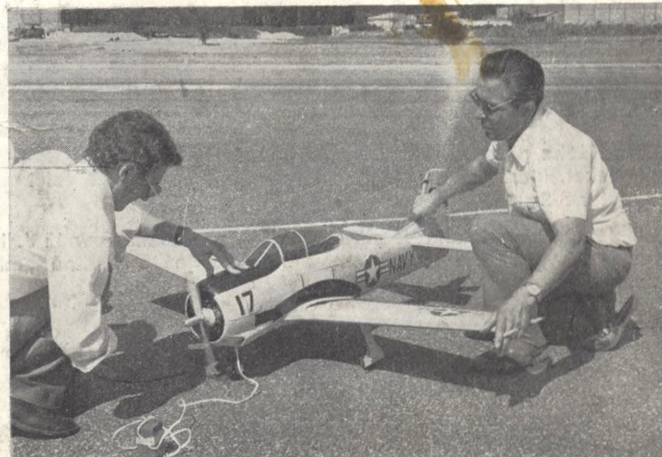
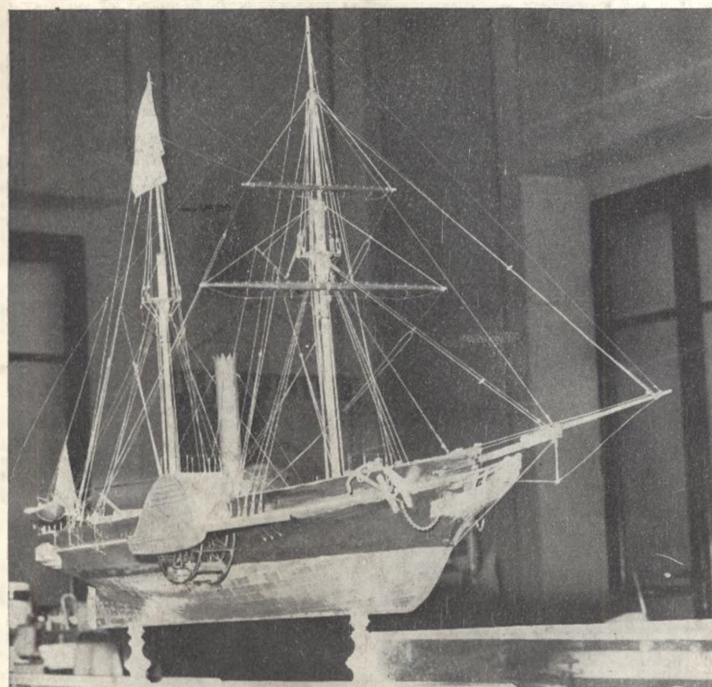
SNÍMKY: Bob Thompson, L. Jirásek, R. Čížek (2), J. Zurek



▲ S maketou SVA-5 „Ansaldo“ podle plánu Modelář je velmi spokojen polský modelář J. Zurek. V pozadí vidíte maketu Jak 18 PS Poláka Uminského, který startoval na MS ve Francii



▲ Československá letadla z období mezi dvěma světovými válkami i novější se stávají oblíbenými předlohami modelářů v USA. Na snímku je Avia 222 postavená jako malý „gumáček“ B. Thompsonem z Bridgewater



▲ Německý modelář F. Ebermeyer s maketou trenéra T-28 na MS v Toulouse. O mistrovství jsme psali v MO 11/72

◀ Do podrobnosti věrné makety historických lodí stavi italský modelář Toni Luciano (viz též MO 7/72). Další z jeho malé flotily je „Gulnara“ z roku 1832