

3

BŘEZEN 1974
ROČNÍK XXV
CENA Kčs 3,50

modelář

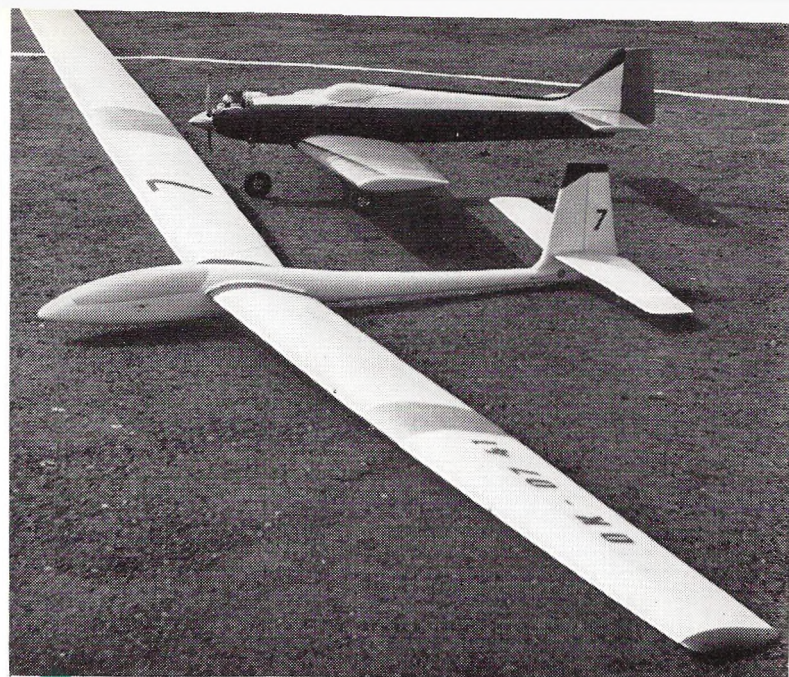
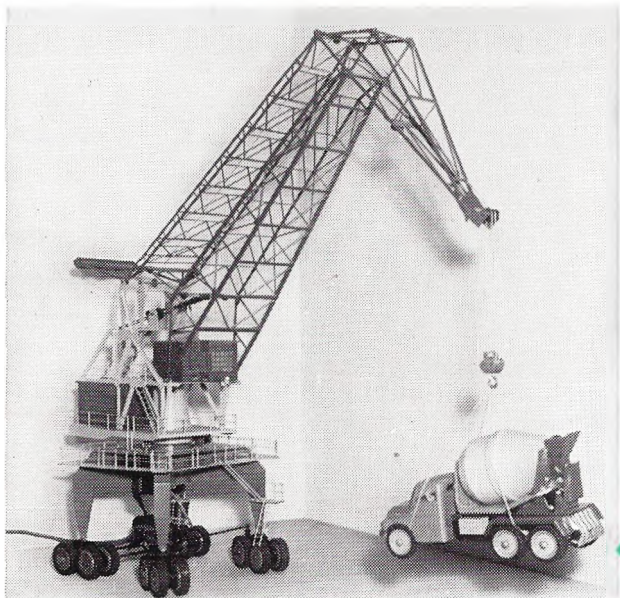


Plánek
DRÁHOVÉ
MODELY
uvnitř

LETADLA - LODĚ - RAKETY - AUTA - ŽELEZNICE

Co dovedou

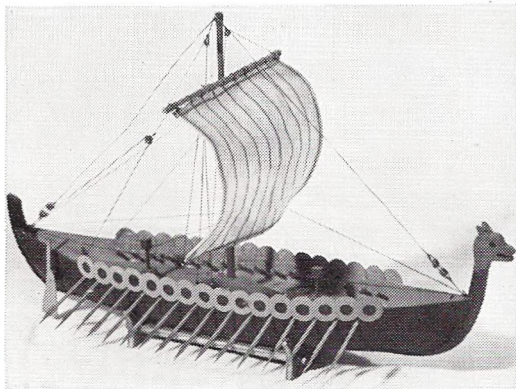
NAŠI MODELÁŘI



Cirrus vpředu patří ing. P. Boušovi, model kategorie RC M3 J. Bílému, oba jsou z LMK Mělník. RC větroň má rozpětí 3440 mm, délku 1350 mm a plošné zatížení 23 g/dm². Příjmač je Poly, vysílač Multton II, serva Bellamatic II

Plně funkční model jeřábu (na elektromotorky Iгла 2,4 V) postavil v měřítku 1:50 podle časopisu Modelarz Štefan Entlich z Litvínova. Funkce jsou ovládány kabelem z řídicí skříňky

Model lodi starých Vikingů dlouhý 350 mm si postavil Martin Batěk z Teplíc. Za podklad mu posloužil starší plánek otištěný v časopise VTM



K TITULNÍMU SNÍMKU

Dráhové modely automobilů neztrácejí u nás na oblibě. Velké společné jízdni dráhy zřizované hlavně v domech pionýrů a mládeže jsou konkrétním dokladem toho, že Pionýrská organizace SSM nezůstává jen u programových prohlášení. Dráhy v DPaM jsou přitažlivé i pro starší svazovské modeláře, kteří naopak mohou pomáhat při výchově dětí v automodelářských kroužcích. Také naše redakce chce přispět zejména mladým ke stavebním podkladům, jež lze realizovat v našich podmínkách. Otiskujeme slíbený návod na dvě moderní šasi a karosérie, jejichž plánek ve skutečné velikosti vyjde ještě ve speciální řadě. – Snímek O. ŠAFFKA je z ÚDPaM J. Fučíka v Praze.



Jako variantu plánu Modelář „S-199“ postavil P. Gottwald z LMK Brno II polomaketu Me Bf 109 G-6. Major E. Luukkanen – označovaný za finské stíhací „eso“ – bojoval na tomto stroji po boku letců SSSR proti nacistům

Startuje vítěz obou loňských „magnetářských“ soutěží na Větrníku – Jiří Karásek z LMK Žamberk. Jeho pevný model s balsou potaženým křídlem se dobře osvědčuje v silnějším větru. Jako druhý startuje J. Novák z Jablonce n. N.



Druhé
plénium
vytýčilo



HLAVNÍ ÚKOLY SVAZARMU na rok 1974

Začátkem února zasedalo v Praze druhé plénium ústředního výboru SVAZARMU. Na plenární schůzi byly přijaty tři hlavní dokumenty, které výrazně ovlivní život naší organizace v příštích letech.

Schválen byl *metodický postup a dlouhodobý výhled zabezpečení realizace závěrů V. sjezdu Svazarmu*. Tento materiál perspektivně řeší celý komplex otázek, mimo jiné i ty, které úzce souvisí s naší – modelářskou odborností. Také s tímto dokumentem vás podrobněji seznámíme v některém z příštích čísel.

Druhým přijatým materiálem byly *pokyny pro přípravu a provedení ustavujících konferencí krajských výborů Svazarmu*. V době, kdy toto číslo vychází, krajské konference právě probíhají.

Pro zvládnutí úkolů v nejbližším období byl přijat dokument „*Hlavní úkoly Svazu pro spolupráci s armádou na rok 1974*“.

Rokem 1974 vstupuje Svaz pro spolupráci s armádou do prvního roku realizace závěrů svého V. sjezdu. Při realizaci těchto závěrů bude pokračovat v uskutečňování linie XIV. sjezdu KSČ v oblasti masového rozvoje branné výchovy, v politickovýchovné práci a ve výchovné práci s mladou generací. Bude usilovat o ještě těsnější spolupráci s politickospolečenským životem na všech stupních a rozvíjet angažovaný přístup a podíl celé organizace, jejích orgánů i všech členů na plnění celospolečenských úkolů v procesu dalšího rozvoje naší socialistické společnosti.

Rok 1974 bude vytvářet mimořádné příznivé podmínky pro další zkvalitnění práce naší organizace, pro úspěšné plnění úkolů branné výchovy. Bude rokem, v němž vyvrcholí úsilí našich pracujících o splnění pátého pětiletého plánu a v němž vzpomeneleme a oslavíme 30. výročí Slovenského národního povstání, bojů o Duklu, 25. výročí vzniku Pionýrské organizace SSM a zahájíme přípravu k 30. výročí osvobození Československa Sovětskou armádou.

Základním východiskem a cílem veškeré činnosti Svazarmu v roce 1974 bude projednávání, rozpracování a konkretizace rezoluce a usnesení V. sjezdu Svazarmu do činnosti všech orgánů a organizací a vytváření podmínek pro jejich postupnou realizaci na všech úsecích činnosti.

To si především vyžádá pečlivou a soustavnou práci s kádry, jednotné pochopení a důsledné osvojení si výsledků sjezdu jako východisek dalšího rozvoje činnosti celé organizace, vyžádá si to zlepšení politickoorganizačnické a řídicí práce na všech stupních, důsledným uplatňováním nových stanov Svazarmu a zintenzivněním pomoci vyšších orgánů nižším, především okresním výborům a základním organizacím.

(Dokončení na str. 3)

INHALT Leitartikel 1, 3 • Klubnachrichten 2 • Rechtsberatungsecke für Modellbauer (Schluss) 3 • RAKETEN: Raketengleiter Ploužidlo 4–5 • Kurznachrichten 4 • FERNSTEUERUNG: Tragflächen aus Polystyrol + Glasfaser (Schluss) 6–7 • Spitzentechnik auf der WM 1973 in Gorizia 8–9 • Kunstflug RC Modell Faraon 9–10 • FLUGZEUGE: Rats für die Anfänger 11 • Kunstflug C/I Modell Žralok 12–13 • Sammlerecke 13 • Aerodynamik für die Modellbauer (Anfang) 14 • AUTOMOBILE: Zwei SLOT RACING Modelle (DRAHOVÉ MODELY M 1:24) 15–19 • Technische Kleinigkeiten 19 • FLUGZEUGE: Wir testen das Baukasten-Gummimotormodell Brouček der firma Modela 20–21 • Sportnachrichten 21 • Tschechisches Sportflugzeug Zlín XII 22–24 • Dekupiersäge aus einer alten Nähmaschine selbstgefertigt 24 • SCHIFFE: Sportbilanz des Jahres 1973 25 • Ein Modell der F3 V Klasse (von Ing. V. Valenta) 26–27 • Nachrichten 28 • Angebote 28–29, 32 • EISENBAHN: Wir sprechen über verschiedene Spuren 30–31

СОДЕРЖАНИЕ Вступительная статья 1–3 • Сообщения из клубов 2 • Юридическая консультация (окончание) 3 • РАКЕТЫ: Ракетоплан ПЛОУЖИДЛО 4–5 • Коротко о разном 4 • Р/УПРАВЛЕНИЕ: Крылья из стеклопластика (окончание) 6–7 • Вышние достижения техники на чемпионате мира 1973 в Горична 8–9 • Акробатическая р/управляемая модель ФАРАОН 9–10 • САМОЛЕТЫ: Советы начинающим 11 Акробатическая кордовая модель ЖРАЛОК 12–13 • Уголок коллекционера 13 • Аэродинамика для моделлистов (начало) 14 • АВТОМОБИЛИ: Две релсовые модели автомобилей (М 1:24) 15–19 • Технические мелочи 19 • САМОЛЕТЫ: Тест резино-моторной модели БРОУЧЕК (выпуск фирмы »Модела«) 20–21 • Спортивный дневник 21 • Чехословацкий самолет ЗЛИН ХП 22 до 24 • Лобзик из старой швейной машинки 24 • СУДА: Спортивные итоги 1973 года 25 • Модель по классу Ф3 V (автор — инж. В. Валента) 26–27 • Информация 28 • Объявления 28–29, 32 • ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: Беседем о различной ширине колеи 30–31

CONTENTS Editorial 1,3 • Club news 2 • Solicitor's consultation (completion) 3 • MODEL ROCKETS: Ploužidlo – a rocket powered plane 4–5 • Informations 4 • RADIO CONTROL: Fibre glass coated wing (completion) 6–7 • Top technology in Gorizia '73 8–9 • Faraon – an aerobatic RC plane 9–10 • MODEL AIRPLANES: Beginner's guide 11 • Žralok – a CL stunt airplane 12–13 • Collector's column 13 • Aerodynamics for modellers (part 1) 14 • MODEL CARS: Two slot racing cars (scale 1:24) 15–19 • Technicalities 19 • MODEL AIRPLANES: Our test: Brouček – a rubber powered sport airplane by MODELA 20–21 • Sport news 21 • Zlin XII – a Czech airplane 22–24 • Mechanical saw from an old sewing machine 24 • MODEL BOATS: Sport results 25 • Class F3 V model by ing. V. Valenta 26–27 • News 28 • Advertisements 28–29, 32 • MODEL RAILWAYS: Gauge and model size discussed 30–31

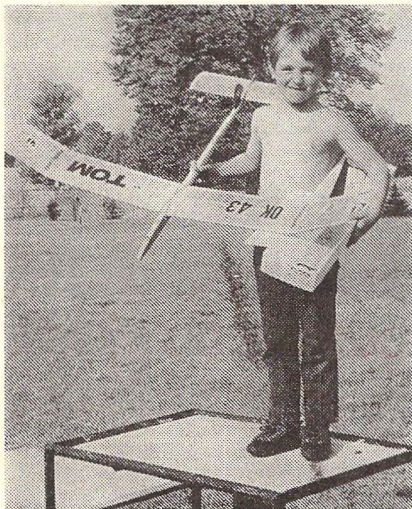
modelář
VYCHÁZÍ MĚSÍČNĚ **3/74**

březen – XXV

Z klubů a kroužků

V Hradci Králové hodnotili

Členové Modelklubu Hradec Králové se sešli v polovině prosince k tradičnímu hodnocení výsledků uplynulé sezóny a k rokování o plánech na příští rok. K úspěšné loňské činnosti klubu aspoň pár čísel z přednesených zpráv: Na soutěžích jsme nalétali celkem 95 výkonů první, 55 druhé a 38 třetí VT. Během roku jsme uspořádali 10 soutěží, z toho 1 mezinárodní a 2 mistrovství (ČSR a ČSSR pro upoutané modely). Poslední dvě soutěže se konaly v říjnu. Byla to soutěž draků za účasti 40 dětí, jimž po soutěži předvedli členové klubu letové ukázky volných, upoutaných a RC modelů, které se dětem velmi líbily. Poslední soutěží byla odložená 2. Rallye maketářů, která se bohužel létala bez RC maket, protože se nám přes veškeré úsilí nepodařilo k tomuto termínu dokončit RC dráhu. Byla nepoččetně obsazena v kategorii SUM. Poprvé tu



Absolutní vítěz soutěže draku Tomáš Chalupa (největší dosažená výška všech stavebních a věkových kategorií) získal kromě stavebnice i hotový model A1

létaly minimakety na gumu, které zaujaly každého, kdo se přišel podívat.

Vraťme se k činnosti. Již druhý rok jsme soustředili pozornost na práci s mládeží. Pod vedením našich instruktorů pracovalo celkem 6 modelářských kroužků, z toho 2 v klubové dílně a 4 na školách. Ukázalo se jednoznačně, že kroužky v klubové dílně mají vždy lepší výsledky než na školách. Je to pochopitelné – chlapci žijí bezprostředně v modelářském prostředí, sledují i členy klubu při práci a létání a jejich nadšení pro modelářství je pak samozřejmě hlubší a trvalejší.

Mnoho organizační práce bylo vynaloženo na přípravu MS pro upoutané modely 1974. Zpráva o přípravách byla již v Modeláři zveřejněna, dodejme jen, že



Část dětí, které soutěžily s draky

práce pokračují plným tempem a že pro práci v organizačním výboru MS byly získány takové osobnosti, jako je tajemník ONV s. ing. Popelka, tajemník MěNV s. Kožešník a ředitelé některých hradeckých podniků. V lednu byla zveřejněna pěkně zpracovaná pozvánka všem národním aeroklubům v zahraničí. Jediným stínem příprav na začátku letošního roku bylo to, že ještě nebylo plně zajištěno finanční krytí všech nutných akcí investičního charakteru, ač i v tomto směru bylo již díky pochopení ÚV Svazarmu a národních výborů dosaženo značných úspěchů.

Ze stěžejních bodů činnosti klubu zbývá už jen poslední a nejnepříjemnější – výstavba vzletové dráhy pro RC modely, jež má při MS sloužit jako tréninková plocha. Byl to kus práce, od května do srpna „vyběhat“ stavební místo, územní rozhodnutí, veškeré potřebné souhlasy institucí pro vydání stavebního povolení a zařazení stavby do akce Z. Díky pochopení městských orgánů v Hradci Králové se to ale podařilo a tak koncem srpna se mohla zakousnout radlice buldozeru do bývalého písničku, který se zdál vhodný snad jen pro přistání měsíční expedice Apollo, ale rozhodně ne pro stavbu bezvadně rovné asfaltové plochy o rozměrech 45×100 m. Na své jsme si přišli i my v klubu – bylo nutno pokácet a odklidit větší množství stromů a keřů, dodělat terénní úpravy, rozhrnout štěrk. Však také z 980 brigádnických hodin loni odpracovaných jich většina padla na RC dráhu. (Mimoходом – od r. 1964 jsme na našem modelářském stadionu odpracovali již 8632 hodiny – přesně evidováno!) Uzavřeli jsme závazek na počest V. sjezdu Svazarmu, že dokončíme dráhu k termínu sjezdu; 30. listopadu jsme mohli odeslat sjezdu telegram se zprávou o splnění závazku! Dokončená RC dráha předsta-

vuje podle projektu dílo v hodnotě 488 000 Kčs, nejde tedy o maličkost.

Závěrem si dovoluujeme pozvat všechny modeláře na slavnostní zahájení provozu na první modelářské RC dráze v ČSSR, spojené s předváděcím „show“. Vystoupit může každý, kdo přijde s RC modelem, ať v něm má nejjednodušší „cukaturu“ nebo poslední výkřik digitální techniky. RC dráhu najdete asi 1 km za modelářským stadionem ve směru z Hradce Králové na Ostravu, po pravé straně silnice, téměř naproti novému autoservisu „Žiguli“. A termín? Letos vzhledem k přípravám MS nepořádáme tradiční Velikonoční soutěž, tak tedy na velikonoční pondělí, 15. dubna. Zahajovací ceremoniál začíná v 9 hodin, přijďte včas!

Zdeněk ŘEHÁČEK



Rozestavená RC dráha (za černobílými tyčkami) loni na podzim. V pravé části již rozhrnutý, v levé navezený štěrk

O POJIŠTĚNÍ ODPOVĚDNOSTI za škody



Hovoří
právník
JUDr.
V. PROVAZNÍK

(Dokončení)

V dřívější pojistné smlouvě z r. 1965 mezi Svazarmem a Státní pojišťovnou bylo řečeno, že z pojištění odpovědnosti za škody má pojištěná organizace právo, aby za ni pojišťovna nahradila škodu vzniklou jinému v *souvislosti s její činností vykonávanou podle právních předpisů nebo stanov*. Není pochyby, že z obsahu dnešní pojistné smlouvy vyplývá tentýž závěr, i když činnost organizace konkretizuje výčtem hlavních činností; eventuální nová smlouva na tom jistě v principu nic nezmění a může přinést jen další zpřesnění.

Členové modelářského kroužku nebo klubu jsou kryti pojistnou smlouvou i tehdy, jestliže trénují *jednotlivě*, podle toho, jak jim to dovoluje počasí a denní režim jejich života. Je ovšem potřeba dodržovat při tom ona bezpečnostní opatření, o nichž se zmiňují drozdovští modeláři, protože to vyžaduje princip předcházení škodám.

Abyste z tréninku byla vyloučena živelnost, a aby byla umožněna jeho kontrola, lze doporučit, aby člen kroužku nebo klubu předem oznámil příslušnému funkcionáři dobu, kdy a kde hodlá trénovat a vedení kroužku by mělo o tom vést záznamy a zajistit při tréninku dozor, což je nutné zejména u nových členů, kteří ještě nemají dostatečné zkušenosti. V tomto bodě se mohou vyskytnout i jiné, protichůdné názory, jsem však přesvědčen, že stanovisko, které tu zastá-

vám, je v souladu se zásadami platné právní úpravy.

Pojištění se vztahuje i na osobní odpovědnost funkcionářů a dobrovolných pracovníků organizace za škody z činnosti spojené s plněním úkolů pro organizaci, pokud tyto úkoly plní bez úplaty. Jde o různou organizační činnost, spojenou zejména s účastí kroužku na přeborech. Pod pojem úplaty nespádají však skutečné výlohy, které funkcionář vynaložil a jež mu organizace nahradí (refunduje), jako je cestovné, stravné, nocležné nebo činovné (delegačné).

Pro úplnost dodávám, že pojištění se vztahuje i na některé zaměstnance organizace, totiž na osobní odpovědnost pilotů; to ovšem u modelářů není praktické. Částečně se pojištění vztahuje i na odpovědnost za škody z pracovních úrazů, a to tak, že organizace nese na takových škodách 20 % ze svého, nejméně však 500 Kčs a nejvíce 5000 Kčs u každého pracovního úrazu.

Povinnost pojišťovny plnit z pojistné smlouvy vznikne, nastala-li skutečnost, s níž je tato povinnost spojena. Takové skutečnosti se říká *pojistná událost*, a ten, kdo má právo, aby pojišťovna za něho hradila škodu, je povinen jí pojišťovně oznámit, a to *písemně a bez zbytečného odkladu*. Mimo to je povinen podat pojišťovně na požádání pravdivé vysvětlení o vzniku pojistné události

a rozsahu jejich následků a předložit potřebné doklady, jež si pojišťovna vyžádá. V našem případě hlášení pojistné události činí základní organizace (event. vyšší složky Svazarmu) oblastnímu závodu pojišťovny v kraji svého sídla.

Podmínkou toho, aby pojišťovna plnila, je toliko to, aby ke škodě došlo při výkonu činnosti organizace podle stanov nebo příslušných právních předpisů, a to i v takovém případě, kdyby některý její funkcionář škodu osobně zavinil. To vyvozují z § 421 odst. 2 obč. zák., v němž se říká, že škoda je způsobena organizací, jestliže byla způsobena v rámci plnění jejich úkolů *těmi, kteří tyto úkoly plnili*. To znamená, že funkcionář organizace, při jehož činnosti škoda nastala, za ni osobně neodpovídá. Je tu však jedna výjimka: Podle § 2 pojistných podmínek pro pojištění odpovědnosti za škody se pojištění nevztahuje na odpovědnost za škody způsobené *úmyslně*; to by byl ten případ, kdyby funkcionář způsobil škodu *úmyslným trestním činem*. V takovém případě nelze hovořit, že šlo o nahodilou událost.

Z toho, co bylo řečeno, plyne, že ti modeláři, kteří nejsou členy kroužku nebo klubu, odpovídají osobně a v plném rozsahu za škody, jež se přihodí jiným osobám v souvislosti s jejich činností. Proto zejména těm z nich, kteří jsou činní v prostředí, kde nebezpečí nehod je značně velké, což je především v okolí velkých měst, lze doporučit, aby uzavřeli soukromé pojištění odpovědnosti za škody.

Pro úplnost připomínám, že jsou hraniční případy, ve kterých pojišťovna po zjištění skutkových okolností odmítne za pojištěného platit buď vůbec nebo je ochotna uhradit škodu jen zčásti. Stane-li se to, bylo by třeba domáhat se nároku na plnění soudní žalobou (pořadem práva), ovšem vždy jen po poradě s právníkem, aby nebyl vyvolán předem prohraný spor, který by mohl pro organizaci skončit povinností zaplatit výlohy protistrany.

Nakonec je třeba dodat, že na Slovensku je pojištění upravováno zvláštními pojistkami. Bylo by proto jistě vítané, kdyby informaci v tomto směru doplnil některý slovenský odborník.

HLAVNÍ ÚKOLY SVAZARMU na rok 1974

(Dokončení ze str. 1)

Vycházejí z tohoto základního zaměření stanoví ÚV Svazu pro spolupráci s armádou na rok 1974 tyto

HLAVNÍ ÚKOLY:

1. Zabezpečit – zkvalitňováním obsahu práce a zvyšováním nároků na rozvoj vnitřního života organizace – další cílevědomý rozvoj společenské funkce Svazarmu a prohlubovat jeho působení na širokou veřejnost.
2. Zvyšovat intenzitu a účinnost provádění vlastenecké a internacionální výchovy a usilovat, aby nejen politickovýchovná práce, ale všechna činnost Svazarmu přispívala k formování vlastností a rysů socialistického člověka.
3. Dosáhnout masového rozvoje zájmových branných činností, zejména branně technických sportů s hlavním zřetelem na získávání mládeže pro jejich trvalé provádění.

K zabezpečení těchto úkolů plně využít podmínek vytvářených příznivým rozvojem našeho společenského života, politickovýchovné kampaně k 30. výročí Slovenského národního povstání a aktivity a iniciativy, která se v předsedzdomém období ve svazarmovském hnutí vytvořila.

Dále byly konkretizovány *hlavní úkoly v jednotlivých oblastech činnosti*. Tyto úkoly rozpracovala Rada ústředního modelářského klubu SVAZARMU.

Na úseku politickovýchovné práce přijala rada konkrétní opatření k zlepšení současného stavu. Náplň instrukčně metodických zaměstnání jednotlivých odborností byla rozšířena o další učební hodiny v oblasti politickovýchovné práce.

Vrcholné soutěže, které pořádáme v tomto roce, zaměřila rada k 25. výročí založení Pionýrské organizace SSM a k 30. výročí SNP. Již letos připravujeme koncepci naší účasti na oslavách 30. výročí osvobození Československa Sovětskou armádou.

V oblasti organizátorské a řídicí práce soustředíme pozornost na přenesení výsledků V. sjezdu do celé modelářské organizace.

Ústřední modelářská rada připraví koncepci rozvoje modelářské činnosti.

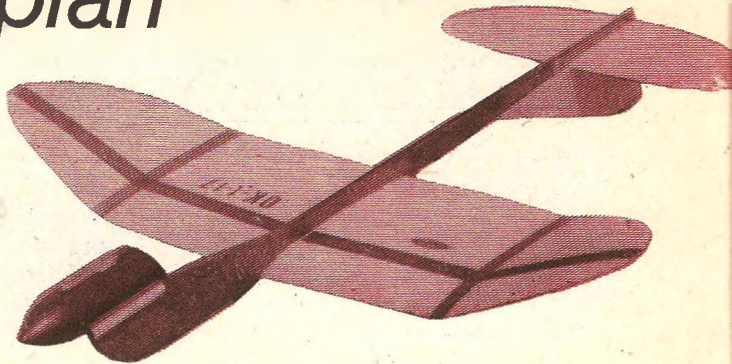
Na úseku rozvoje zájmové činnosti položíme těžiště úsilí na dosažení masové účasti, zejména mládeže a na získání mládeže pro jejich trvalé provádění. V tomto smyslu přehodnotila ústřední rada plán na letošní rok a přijala konkrétní opatření k zvýhodnění dětských a mládežnických akcí. Vzhledem k tomu, že finanční plán nebylo již možné upravit, bylo nutno měnit některá úsporná opatření u soutěží dospělých.

Na úseku vrcholového sportu a sportovní reprezentace se budeme snažit o vytvoření optimálních podmínek pro růst výkonnosti v jednotlivých odbornostech. Bude nutno sjednotit metodickou přípravu ve vrcholovém sportu a dorešit základní úkoly vyplývající pro Svazarm v této oblasti z usnesení předsednictva ÚV KSČ z dubna 1973.

Materiál „Hlavní úkoly Svazarmu v roce 1974“ bude nutno dále rozpracovat a zajistit jeho plnění na všech úsecích naší činnosti. S uspokojením můžeme konstatovat, že modelářská odbornost pracovala tak, že tento materiál z valné části potvrdil správnost naší dosavadní práce.

O. ŠAFFEK

Soutěžní raketoplán PLOUŽIDLO



Úspěšný model Přemysla KYNČLA z raketomodelářského klubu v Praze 7 se hodí pro soutěžní létání ve své kategorii ve dvou třídách: 5 Ns a 10 Ns. Ve třídě do 10 Ns je dokonce držitelem československého rekordu. Navíc je skutečně jednoduchý, takže může posloužit i dalším modelářům buď přímo jako stavební předloha nebo jako námět pro vlastní návrh.

SOUČÁSTI: Trup se vybrousí z tvrdé, pevné balsy tloušťky 4 mm. Kontejner se sestaví běžným způsobem z papírové trubky o vnějším průměru 20 mm a hlavičky vybroušené z balsového hranolu. Vodítko o průměru 5,5 mm se stočí z hliníkové fólie a při sestavování modelu se přilepí na trup epoxidem.

Křídlo z měkké, lehké, ale pevné balsy tl. 6 mm se vybrousí do profilu

podle plánu. Pokud není k dispozici prkénko 100 mm široké v potřebné kvalitě, slepí se dvě prkénka na tupo k sobě. Obě ocasní plochy se vyříznou ze středně tvrdé 2mm balsy a ponechají se jako pouhé rovné desky se zaoblenými okraji.

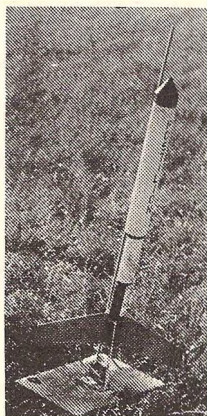
SESTAVENÍ: Po dokončení a vzájemném slícování součástí se model slepí podle plánu kvalitním acetonovým lepidlem. Zvlášť namáhané spoje

(kontejner – trup – vodítko) se ještě přelepí znovu epoxidem. Celý povrch se lakuje třikrát řídkým bezbarvým nitrolakem, jednotlivé suché vrstvy se brousí nejemnějším brusným papírem. Povrchová úprava se dokončí přilakováním proužků z barevného tenkého papíru Modelspon. Dohotovný model se opatří olůvkovým detemalizátorem.

ZALÉTÁVÁNÍ je běžné jako u obdobných typů těchto raketoplánů. Pro první starty se použije raketový motor 2,5/3 a postupně se přechází na motory 5/3 a posléze 10/4.

Raketová pošta ?

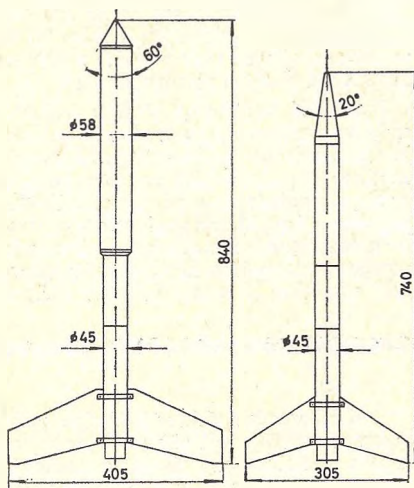
Zatím ještě ne, ale kdo ví, co bude za 10 let. Tentokrát to byl jen pokus, který uskutečnili modeláři z RMK Nisa 27. října loňského roku u obce Dlouhý u Železného Brodu.



Raketa POSTILION před startem

Nosičem „zásilků“ byla raketa POSTILION, v jejímž kontejneru o vnitřním \varnothing 55 mm bylo umístěno 100 dopisů. Raketa o startovací hmotnosti 1030 g startovala z jednoduchého vedení pod úhlem náměru 65°. Parametry dráhy byly ze známých charakteristik motoru a draku předběžně propočteny na samočinném počítači UNIVAC 9300.

Při pokusu se vyskytly dvě závady: vadný elektrický palník způsobil odklad startu, vadná



Rakety POSTILION (vlevo) a NARCIS

funkce zpozdovače výmetu (nastaven na 10 s.) způsobila, že za letu nedošlo k otevření padáku a raketa dopadla na zem rychlostí asi 70 m/s. Nárazem byl kontejner po celé délce roztržen, ale k závažnějšímu poškození dopisů nedošlo. Celý let trval 14 s., překonaná vzdálenost byla 440 m.

Raketou bylo přepraveno 100 kusů obálek s černým dotiskem opatřených po letu razítkem „RAKETOUBY ROCKET“, jež byly po letu předány poštovnímu úřadu v Železném Brodě. Kromě letových obálek byla vydána emise 100 kusů obálek příležitostných (červený dotisk).

Kromě rakety POSTILION byly vypuštěny ještě dvě „výškové“ rakety NARCIS se stejnou pohonnou jednotkou jako měla raketa POSTILION (raketový motor R-40 s TPH, celkový impuls 100 Ns, doba funkce 1,2 s.). Místo nadkaliberního kontejneru měly tyto rakety pouzdro pro stopovku (dýmovnice 130 g) usnadňující sledování za letu. Startovní hmotnost rakety NARCIS byla 900 g. Projevily se obdobné závady jako u rakety POSTILION: selhání elektrické-

ho zážehu, selhání zpozdovače. Až druhý exemplář rakety NARCIS předvedl zcela perfektní let (zážeh přesně na odpočítání, výmet padáku těsně za vrcholem dráhy). S funkcí motoru, startovního vedení a s aerodynamickou stabilitou raket nebyly potíže a bylo dosaženo plánovaných parametrů. Rakety NARCIS dosahovaly výšek okolo 400 m při úhlu náměru 75°.

Nutno podotknout, že o skutečnou přepravu poštovních zásilek vlastně nešlo a že skutečnými (a také jedinými) zájemci o přepravené dopisy byli filatelisté.

Ing. Bohumil KRÍŽEK

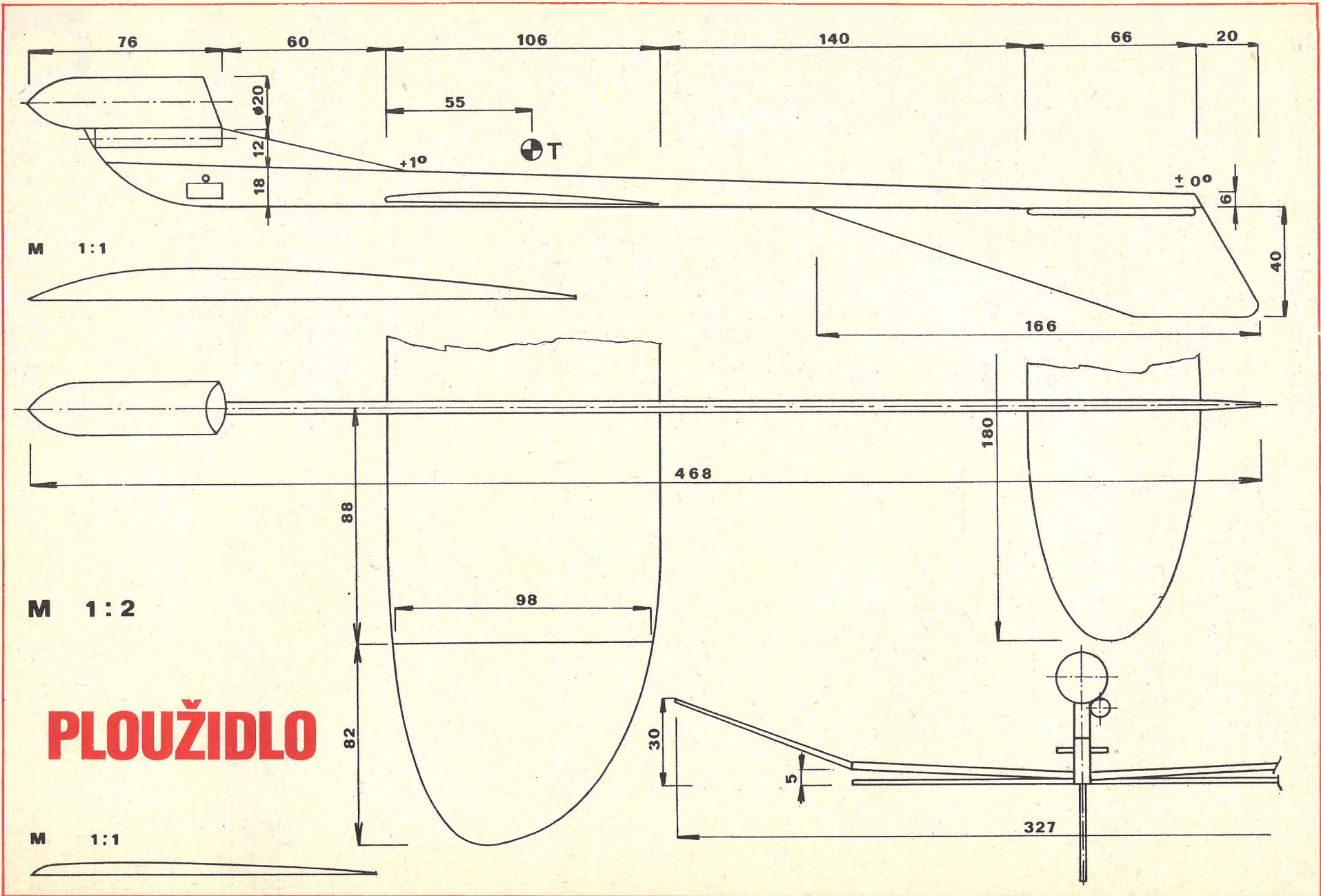
VII. raketové „SHOW“

plánované na 2. 11. 74 se nebude konat. Rozhodla tak po zralé úvaze modelářská rada Svazarmu Praha. Tak velký modelářský podnik na tak malém prostoru a s tolika diváky nese sebou přece jen mnoho nebezpečí. Během dosavadních šesti „show“ sice k vážnější nehodě nedošlo, ale právě proto bylo dobré včas přestat.

Modelářská rada se však nechtěla vzdát „zavedeného“ propagačního létání, a proto přijala návrh, aby místo raket létaly na Letné modely postavené v duchu předválečných konstrukcí. A tak se letenská pláň vrátí do třicátých let, do doby, kdy se nad ní vznášely křehké gumáčky ze špejli a bambusu, vyztužené nitěmi a potažené hedvábným papírem. Neboť právě toto místo bylo jedním z nejznámějších pražských modelářských letišť a kolébkou slavné letenské modelářské tradice. Bude tedy opět na co se dívat.

Všem, kteří by se rádi zúčastnili, zašle Modelářská rada Svazarmu Praha (Washingtonova 21, 110 00 Praha 1) pozvánky a propozice.





LAMINÁTOVÁ křídla [6]

Milan ŠMEJC, Jiří KAURA

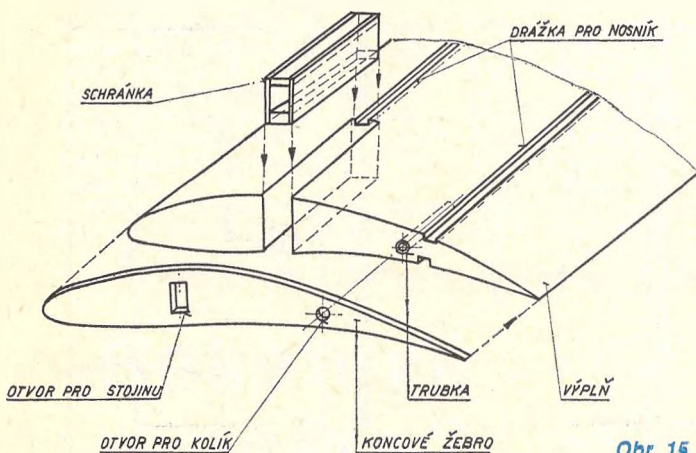
(DOKONČENÍ)

ŘEŠENÍ KONSTRUKČNÍCH UZLŮ

Při návrhu konstrukce se setkáme s nutností řešit některé problémy, které se u popisovaného postupu stavby neobjevily. Zmíníme se tedy alespoň o některých konstrukčních uzlech.

USPOŘÁDÁNÍ KOŘENE DĚLENÉHO KŘÍDLA

Dělená křídla spojujeme obvykle jednou nebo několika stojinami z ocelového nebo duralového plechu, které zasunujeme do schránek zalepených v polystyrénové výplni. Stojiny zachycují ohybové síly, krouticí síly ocelové kolíky. Celkové uspořádání je



Obr. 15

patrné z obr. 15. Schránku slepenou z překližky a lišt, případně zhotovenou z duralového plechu, zalepíme do výplně obvykle v místě největší tloušťky profilu v ose hlavních nosníků, které přes ni při stavbě křídla přelepíme. Délka schránky závisí na rozpětí a činí přibližně 0,125 délky jedné poloviny křídla. Po zalepení schránky vyztužíme kořen křídla žebrem z překližky o tloušťce 3–5 mm, opracovaným přesně podle tvaru výplně, v němž asi v 60 % hloubky vyvrtáme otvor pro zasunutí kolíku. V ose tohoto otvoru zalepíme do výplně umakartovou nebo mosaznou trubku příslušného průměru. Na takto připravenou výplň dřívě popsaným způsobem lepíme nosníky a laminujeme potah, při čemž je vhodné potah kořene křídla v šířce schránky vyztužit další vrstvou tkaniny (viz obr. 14).

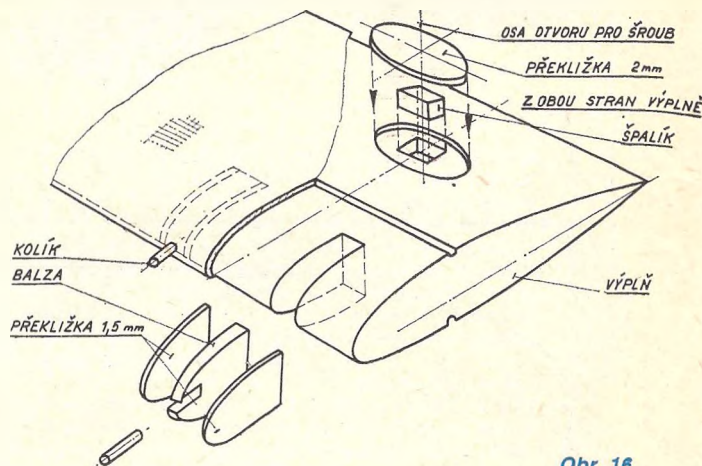
SPOJOVÁNÍ STAVEBNÍCH DÍLŮ

Sestavujeme-li křídlo vzhledem k jeho rozměrům, půdorysnému tvaru nebo lomení z více dílů (viz příklad návrhu křídla věttroně), spojujeme jednotlivé díly spojkami z překližky tloušťky 3 až 5 mm (obdobně jako u neděleného křídla motorového modelu – obr. 11). Pro rovné dělené křídlo (lomení V) je přirozeně spojka rovná, pro křídla s lomením do U nebo dvojitého V má spojka lomení v příslušném úhlu. Délka spojky závisí na délce spojujovaných dílů; obvykle bývá 0,1 délky obou spojujovaných dílů, při čemž hloubka zapuštění v nich představuje asi 0,1 délky dílu, v němž je spojka zapuštěna. Výřezy pro spojku a její nalícování uděláme ve výplních před laminováním potahu tak, aby obrysy spojujovaných dílů na sebe přesně navazovaly. Poté zalepíme spojku do jednoho (obvykle vnitřního) dílu. Nosníky a potah pak laminujeme popsaným způsobem, totéž platí i o spojení dílů. Spoj přelaminujeme pruhem tkaniny širokým asi 30 mm, připraveným na pásku polyetylénové fólie (tu po vytvrzení pryskyřice sloupneme). Použijeme co nejmenší množství pryskyřice a dbáme, aby pruh tkaniny neměl rozštěpené okraje, které by po vytvrzení vytvořily těžko odstranitelné nerovnosti.

PŘIPOJENÍ KŘÍDEL K TRUPU

Připojujeme-li nedělené křídlo k trupu gumou, postačí zpevnit odtokovou a náběžnou hranu nasunutím a přilepením krytek

z duralového plechu o tl. asi 0,5 mm, tak jak je to obvyklé i u připojování křídel klasické konstrukce. Rozhodneme-li se pro připojení křídla pomocí šroubu z plastické hmoty a středících kolíků, volíme konstrukci podle obr. 16. Místo průchodu šroubu křídlem zpevníme oboustranně zapuštěnými výtuhami z překližky o tl. 2 mm a mezi ně zalepíme hranol tvrdé balsy nebo lipového dřeva. Pro upevnění středících kolíků zhotovíme položebra z tvrdé balsy o tloušťce stejně jako je průměr kolíku. Položebra opatříme výřezem pro kolík a přelátujeme je z obou stran překližkou o tl. 1,5 mm. Takto zhotovená pouzdra kolíků zalepíme do drážek ve výplni a na ni pak běžným způsobem laminujeme nosníky a potah. Po vytvrzení potahu vyvrtáme otvor

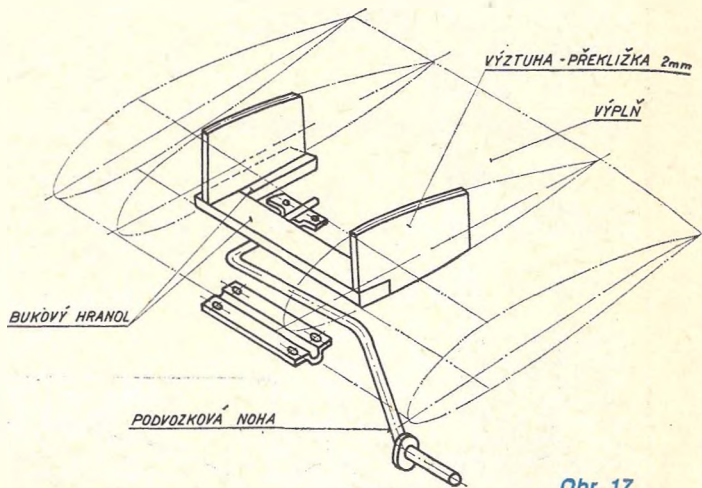


Obr. 16

pro šroub, v místech objímek potah prorazíme a zalepíme středící kolíky. Pro rychlejší vyměnitelnost můžeme místo kolíků zalepit do pouzder trubky a kolíky do nich zasouvat.

PŘIPOJENÍ PODVOZKU

Při řešení připojení podvozku ke křídlu dolnoplošníku dbáme, aby místní zatížení konstrukce, dosahující maxima zvláště při přistání, bylo rozvedeno na co největší plochu výplně. Příklad řešení je na obrázku 17: do výplně jsou v celé výšce profilu vydlabány štěrby pro výtuhy z překližky o tl. 2 mm a drážky pro

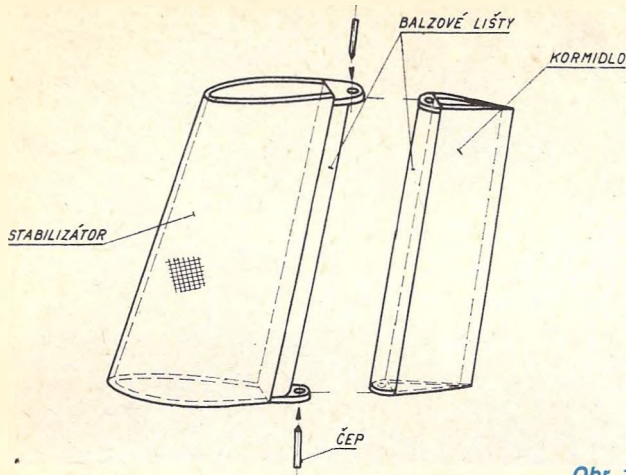


Obr. 17

přilepení bukových hranolů. Výtuhy i hranoly je nutno co nejpřesněji slicovat s výplní a celek důkladně slepit. Výtuhy umístíme tak, aby nezasahovaly do nosníků. Po nalaminování a vytvrzení potahu a po jeho povrchové úpravě připevníme podvozkové nohy k hranolům obvyklým způsobem pomocí objímek a vrutů.

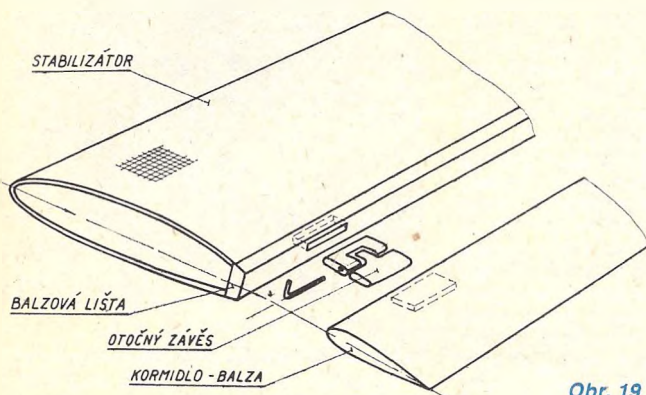
ZAVĚŠENÍ KORMIDEL A KŘÍDÉLEK

Pro zhotovení a zavěšení kormidel, případně křídélek máme možnost volby mezi dvěma základními způsoby: buď zhotovit stabilizátor i kormidlo vcelku z jednoho kusu olaminované výplně a kormidlo odříznout (vhodné pro větší modely), nebo zhotovit a olaminovat výplň ve tvaru stabilizátoru a doplnit ji balsovým kormidlem. Rozhodneme-li se pro první způsob (obr.



Obr. 18

18), odřízneme po vytvrzení potahu v místě rozdělení stabilizátoru a kormidla pruh široký asi 8 mm. Na plochy vzniklé řezem nalepíme lišty z balsy tlusté 4 mm a zabrousíme je do potřebného tvaru. K těmto lištám pak připojíme otočné závěsy kormidla zvoleného typu. Při druhém způsobu (obr. 19) odřízneme vytvrzený potah podle koncové části výplně stabilizátoru, na vzniklou plochu nalepíme balsovou lištu a do ní pak závěsy kormidla, vybroušeného obvyklým způsobem z balsy.



Obr. 19

POVRCHOVÁ ÚPRAVA

Hotové křídlo s dobře udělaným laminátovým potahem nevyžaduje z funkčního hlediska další povrchovou úpravu. Z hlediska vzhledu je však barevná úprava nutná, protože tenký laminátový potah je značně transparentní a nemilosrdně odhaluje všechny vady a znečištění výplně, jichž se ztěžji vyvarujeme.

Zdánlivě nejjednodušší se zdá být přímá pigmentace laminační pryskyřice a vytvoření barevného laminátu tak, jak je to obvyklé při výrobě např. laminátových trupů. Pro nás však tento postup není vhodný, protože při laminování malého počtu vrstev (v našem případě 1 až 3) se i malá nestejnomyšlnost v nasycení tkaniny pryskyřicí markantně projeví kolísáním barevného odstínu. Navíc, nepoužijeme-li k plnění pryskyřice speciálních resinových krycích pigmentů, případně jejich kombinací s krycí titanovou bělobou, získáme laminát sice barevný, ale stále vzhledem k jeho malé tloušťce transparentní. Zvyšováním množství práškového pojídku se zvětšuje mimo to viskozita pryskyřice, čímž se snižuje možnost rozetřít ji do co nejtenčí vrstvy. Zbývá tedy sice pracnější, ale osvědčený způsob: nastříkání potahu nitrolakem, případně (zejména u motorových modelů) další nástrík některým dvousložkovým lakem (Epolex apod.). Postup se však poněkud liší od postupu běžně používaného při lakování křidel potažených papírem nebo balsou. Je nutno mít neustále na paměti, že laminátový potah je velmi tenký a že i vytvrzená epoxidová pryskyřice je v tak tenké vrstvě choulostivá na styk s organickými ředidly. Pod potahem pak je polystyrénová výplň, která při styku s nitrolakem prostě zmizí. Pracujeme proto podle následujícího postupu:

- 1) Na očistěné, odmaštěné a vytmelené křídlo (odmastit benzénem) nanese stříkací pistolí velmi tenkou vrstvu barvy, rozředěné jen tolik, aby jí bylo možno spolehlivě stříkat.

- 2) Po dokonalém vyschnutí nanese další tenkou vrstvu stejně ředěné barvy a necháme opět vyschnout.
- 3) Podle stupně krytí nastříkáme podle potřeby další vrstvy, barvou ředěnou tak, abychom dosáhli požadované kvality povrchu.
- 4) Po vyschnutí nátěru můžeme povrch tence přestříkat Epolexem pro zvýšení odolnosti proti agresivním účinkům paliva. Místa, kde potah přichází bezprostředně do styku s výfukovými zplodinami, nastříkáme Epolexem dvakrát.
- 5) Barevné doplňky nanese na takto připravený povrch stříkáním nebo štětcem.

Povrchové úpravy nitrolakem děláme pochopitelně až po dokonalém vytvrzení laminátového potahu. Jsou samozřejmě ještě jiné možnosti povrchových úprav; uvedený způsob, i když jej nelze považovat za ideální, je však výhodný v tom, že používá běžně dostupných a dostatečně odolných nátěrových hmot, které příliš nezvětšují váhu a vyrábějí se v široké paletě odstínů.

OPRAVY

Provozní zkušenosti s křídly a ocasionními plochami ze skelných laminátů s polystyrénovou výplní ukazují, že pravděpodobnost poškození je při běžném létání velmi malá. Odpadá tu samozřejmě u klasických konstrukcí obvyklé porušení potahu při přistání v nevhodném terénu nebo při transportu. Přichází v úvahu pouze poškození křídla při havárii, nárazu na překážku apod. Při haváriích lehčího rázu dojde obvykle pouze k delaminování potahu na určité ploše, což je ve skutečnosti odtržení potahu od výplně a porušení jeho struktury, při čemž výplň a nosný systém neutrpí. K tomuto poškození může dojít i při příliš rychlém vleku za silného větru, ve výjimečných případech i při rasantních akrobatických obratech. Na povrchu se delaminace projevuje jako povrchová prasklina, okolo níž vystupuje struktura tkaniny, případně jako vyboulení potahu. Takto vzniklou vadu odstraníme tak, že pod delaminovaný potah vpravíme (nejlépe injekční stříkačkou) pryskyřici, vyboulení vtlačíme do původní polohy, setřeme přebytečnou pryskyřici a místo necháme ve formě vytvrdit, když jsme je před tím překryli polyetylénovou fólií. Zjistíme-li po havárii, že došlo vedle porušení potahu k místní deformaci výplně, je nutno celé poškozené místo lupenkovou pilkou odříznout, výplň opravit přilepením kusu polystyrénu a jeho zabroušením do tvaru a nalaminovat odříznutou část potahu stejným způsobem, jakým jsme postupovali při zhotovení křídla. Má-li havárie modelu za následek i poškození nosného systému, které se projeví odtržením nosníků od výplně, případně jejich zlomením a které je vždy provázeno delaminací potahu a deformací výplně, je nejjednodušší zničené místo v celé hloubce křídla odříznout, zhotovit novou výplň, nalaminovat a zalepit ji na původní místo. Praxe však ukázala, že rychlejší je zhotovit celou část křídla znovu.

ZÁVĚR

Popsaný způsob stavby křidel a ocasionních ploch přináší z hlediska konstrukce i stavební techniky tolik nových prvků, že nelze předpokládat jeho přijetí širokou modelářskou obcí bez výhrad. Je to otázka přístupu k modelářské práci vůbec: ti z nás, pro něž je stavba modelu spjata s vůní balsy a acetonového lepidla, kteří obdivují technickou krásu perfektně vypracované balsové kostry a kteří staví model spíše pro uspokojení z vlastní stavby než z létání, tu budou považovat tento způsob za krok ne-li zpět, tedy stranou. Je tedy určen spíše těm, kteří považují mnohahodinovou stavbu modelu za jisté nutné zlo, jež je třeba podstoupit před prvním letem a kteří staví model především pro radost z létání s ním. Jakkoli je možno o navrhovaném způsobu stavby polemizovat, časové úspory – nepočítáme-li jednorázovou časovou investici, nutnou pro zhotovení přípravků – jsou nesporné. Vystihuje to, i když poněkud nadsazeně, dialog dvou modelářů, který autoři nové metody vyslechli a v němž její zastánce říká druhému: „... a než ty vyřežeš zebra, já mám hotové celé křídlo“.

Ti, kteří se rozhodnou to se skelným laminátem a polystyrénem zkusit, si musí hlavně uvědomit, že je nutno se oprostít při návrhu a stavbě od zžitých zvyklostí, snažit se v maximální míře využít všech dobrých vlastností, které použité plastické hmoty mají a hlavně naučit se s nimi pracovat. Podle našich zkušeností to stojí za to.

LITERATURA:

- Ing. V. Procházka – *Mechanické vlastnosti sklolaminátů*. VP Vertex Litomyšl 1965
 Ing. Z. Šullová – *Vlastnosti sklolaminátů*. VP Vertex Litomyšl 1969
 M. Šmejč – *Zařízení a technologie Gel-Coat*. VP Vertex Litomyšl 1962
 J. Hugo a kol. – *Konstrukční plastické hmoty*. SNTL 1965
 P. Horan – *Z plastických hmot amatérsky*. MO 7/1967
 M. Šmejč – *Skelné lamináty při stavbě modelů*. MO 2 a 3/1971
Résine époxyde et fibres de verre pour un planeur de compétition
 – *Plastiques modernes* 4/1971
 US patent č. 3. 519. 228 (1970)
 Francouzský patent 2.050.498 (1971)
 Francouzský patent 2.030.036 (1970)
 Švýcarský patent 430-163 (1967)

ŠPIČKOVÁ TECHNIKA RC modelů letadel

Obr. 1

je v současné době plně hodna svého názvu. Jde ovšem stále více o techniku průmyslových výrobků než o práce amatérů, kteří při sebevětší zdatnosti a úsilí už nemohou udržet krok. A o tom, co špičkoví RC piloti právě pokládají za nejspolehlivější ze široké palety zboží nabízeného v mnohastránkových inzertech ve světovém modelářském tisku, podává nejlepší přehled mistrovství světa FAI pro akrobatické RC modely konané každé dva roky. Bylo tomu tak i na loňském 8. MS kategorie F3A v italském městě Gorizia, jež obeslala i ČSSR (viz Modelář 11/73) a k němuž se z hlediska špičkové techniky znovu vracíme.



Řekněme hned na začátku, že žádné převratné novinky v technickém vybavení modelů nebo v jejich konstrukci se v Gorizii neobjevily. Výjimkou byl snad jen model bývalého mistra světa B. Giezendannera ze Švýcarska, o němž se zmíníme dále. Řada soutěžících létala se známými, osvědčenými modely, RC soupravami i motory a opravdu nová byla především dokonalá připravenost, „vylétanost“ a přesnost v provádění obrátů, zejména u špičkových konkurentů. Proto tentokrát neuvеdeme obvyklou obsáhlou tabulku o technickém vybavení všech soutěžících a omezíme se na stručný slovní přehled.

Modely

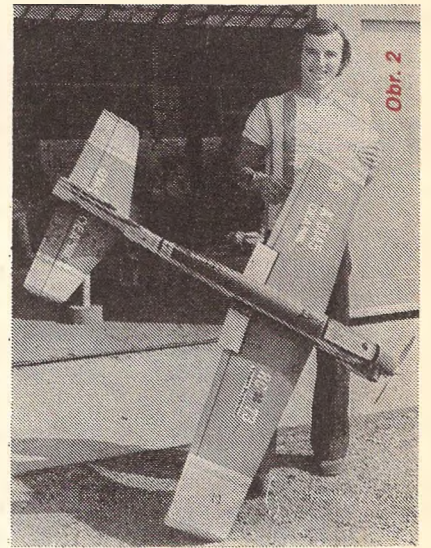
V konstrukci modelů nepřevládá nějaký směr, nějaká zásadní koncepce. Bylo možné vidět konstrukční „všehochut“, od delfínovitých modelů s ohromnými bočními plochami trupu (Švédové) po velmi štíhlé modely s nepatrnou výškou trupu (např. Jihoafričané), od modelů s extrémně dlouhými trupy (1500 mm i více – Angličané) po sympatické „stíhačkovité“ modely Australanů. Zastánci všech možných „jedině správných“ směrů by si určitě našli v některém z dep model podle svého vkusu. Patrně však bylo, že se všeobecně opouštějí profily křídel (většinou souměrné) s tloušťkou větší jak 15 %. Souvisí to zřejmě s tím, že modely jsou dnes většinou velmi rychlé

a při létání s nimi se stále uplatňuje tzv. „jet style“, tj. vlastně jakási imitace akrobatického letu trysových stíhaček. V posledních letech se hovořilo o tom, že tomuto způsobu létání je odzvoněno, že převládne létání malých akrobatických obrátů malou rychlostí, ale zastánci a propagátoři tohoto způsobu létání Bruno Giezendanner letos odpadl ze špičky a tak se opět prosadily rychlé a poměrně velké obraty. Zejména Američan Norman Page (5. místo) předváděl, jak se říká „figury přes celé nebe“ a řada jiných létala podobně. Pochopitelně modely pro takovýto způsob létání musí být vybaveny velmi výkonným motorem a musí být také dostatečně aerodynamicky „čisté“.

Informace o používaných druzích konstrukčního materiálu bylo možné shánět jen nahodile, na soustavný průzkum jsme neměli čas; žádné podstatné novinky se ale stejně neobjevily. Trupy byly zhruba z 50 % laminátové nebo balsové, u křídel a ocasních ploch převládala ekonomická a rychlá stavba z pěnového polystyrenu s balsovým potahem. Povrchová úprava modelů byla velmi dobrá, řada jich byla potažena nažehlovacími fóliemi nejrůznějších značek a snad nejlepší finiš měli noví mistři světa Japonci, kteří používají domácích laků.

Za samostatnou zmínku stojí pokusný model bývalého mistra světa Bruno Giezendannera (obr. 1). Tento hornoplošník jinak běžných rozměrů byl vybaven zařízením pro změnu geometrie křídla (šipovitosti) za letu. V normálním letu létal s rovným křídlem, pro výkruty pak přestavoval pilot křídlo do šipu s úhlem asi 100°. Tato konstrukčně zřejmě velmi náročná novinka měla snad přinést dobré vlastnosti modelu ve výkrutech, ale výsledek byl velmi problematický. Pomalé výkruty a čtyřdobý výkrut létal poměrně slušně, ale k nemalému údivu všech nedokázal zalétnout plynule 3 rychlé výkruty za sebou (!). Téměř v každém letu po 2 výkrutech docházelo zřejmě k jakési i pro tak dobrého pilota nezvládnutelné situaci a model buď výkruty přerušil nebo z nich úplně vypadl do jiného směru. Giezendanner chtěl zřejmě za každou cenu přijít s něčím zcela novým a to se mu nevyplatilo. Jeho výsledek 28. místo bylo podle našeho názoru „dárkem“ od bodovačů, při přísném hodnocení musel skončit daleko více vzađu. Nic bližšího o mechanice v trupu nebylo možné se dozvědět, vše bylo udržováno v tajnosti a vnitřní uspořádání trupu nebylo možné ani vyfotografovat.

Přistávací klapy používal na svém modelu jedině Rakušan Hanno Prettnner (3.



Obr. 2

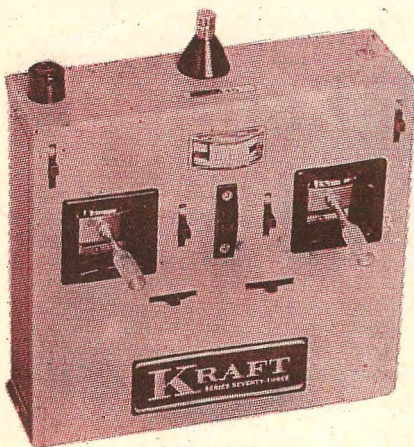
místo – viz obr. 2), a to jen tehdy, když s ohledem na vítr si špatně rozpočetl přistávací manévry. Byly to v podstatě brzdící klapy, o něco širší než křídélka, které se v délce asi 150 mm na každé straně u kořene křídla vyklápěly nahoru i dolů. Jejich účinek byl na modelu velmi dobře znát.

Motory a vrtule

Podle informačního bulletinu MS motory jednotlivých značek byly na MS přibližně takto početné: Webra 21; Super Tigre 7; Rossi 5; HP 28; HB 6; Veco 1; Enya 3; OS Max 2; Ross 1; OPS 2; Moki 2. – Zásadní novinky se na MS neobjevily, létalo se většinou s motory osvědčených typů.

Většina soutěžících neměla s motory během soutěžních letů potíže. Nesnáze, které se občas objevily, pramenily zřejmě z nervozity, a tak někdy nestačil čas 3 minut pro spuštění a seřízení motoru a soutěžící buď neodstartoval nebo mu motor krátce po startu zhasl. Zejména v 1. kole bylo těchto případů několik a nepomáhaly ani dnes již běžné elektrické spouštěče. Pěkné „nervy“ si zřejmě vytrpěl ve finálovém(!) letu Američan Page, který na spuštění motoru spotřeboval více než 2 minuty a pak přistál v časové tísni pod hrozbou překročení povolených 10 minut pro celý let.

Sortiment vrtulí používaných na MS byl velmi široký. Pevládaly dřevěné vrtule (11x7 nebo 11x8), bylo vidět i speciální



Špičkoví piloti si v poslední době oblíbili vysílače s otevřenými mechanismy ovládacích pák, tzv. „open gimballs“. Ovládání jimi je přesnější, neboť odpadají vůle v náhonech potenciometrů. Na snímku je vysílač Kraft KPT 7Z, jiný špičkový výrobek Pro Line je velmi podobný

vrtule pro RC od firmy Bartels a velmi dobré posudky jsme dostali od vrtulích Robbe (11x7 nebo 11x8). Hodně soutěžících létalo též s vrtulemi Graupner, které jsou poměrně levné a kvalitní.

Rídící soupravy

Pro přehled uvádíme opět počty jednotlivých souprav podle údajů informačního bulletinu. Tyto údaje jsou poměrně přesné, neboť typ soupravy a kmitočty musely být hlášeny předem. – Použité soupravy: Kraft 12; Pro-Line 12; vario-prop 9; Multiplex 9; Skyleader 8; Simprop 8; Digi-Fly 3; Orbit 2; Sankyo 3; Logiotrol 2; Radio-Pilote 1; Degicon-6 2; po jednom kuse: Horizon, Royal, Robot, Futaba, C. D. P. 5, Micro-prop.

Spolehlivost RC souprav je již na vysoké úrovni. Svědčí o tom i to, že během celé soutěže MS (včetně tréninku 420 vzletů) bylo jen asi 4 nebo 5 havárií(!). Všechny vysíláče byly před soutěží oficiálně přezkoušeny a během soutěže byla stále v činnosti kontrolní měřicí věž, která v případě zjištění rušení nebo interference z druhého startoviště okamžitě zapínala červené světlo na startovišti. Soutěžící pak vždy čekal, až se opět rozsvítí zelené světlo (pokud ještě neodstartoval) anebo přistál a let se opakoval. Po této stránce byla organizace MS vzorná.

Stejně jako u motorů, ani v RC soupravách se nic nového neobjevilo. Většina výrobců nyní klade hlavní důraz na spolehlivost souprav a zmenšení hmotnosti potřebného vybavení do modelu.

Podvozky

Odhadem asi 60 až 70 % soutěžících používalo zatahovací podvozky různých

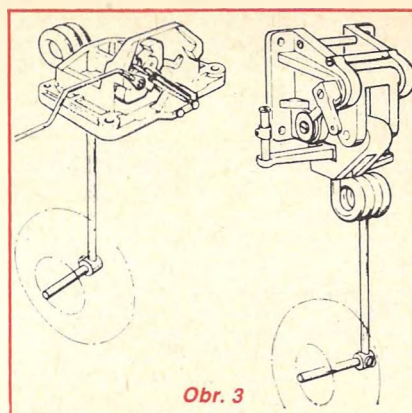
značek. Špičkovým reprezentantům fungovalo toto zařízení naprosto spolehlivě, naproti tomu ale někteří soutěžící vůbec neodstartovali vinou podvozku anebo se jim podvozek podlomil při přistání. Zatahovací podvozek má své zjevné výhody: zlepší se jím aerodynamická čistota modelu, ovlivní se zřejmě i rozložení hmoty kolem podélné osy modelu (důležité pro výkruty!), ale musí to být podvozek zcela spolehlivý a lehký, jinak přináší více starostí než užítku.

Jako velmi dobré a pro instalaci jednoduché se jeví podvozky MULTICON firmy Kraft, které mají v jednotlivých nohách přímo zamontovaný elektromotor s převody, jenž se napájí přes speciální zesilovač ze stejné baterie jako přijímač. Jsou velmi robustní a mechanicky stěžejí poškoditelné díky perfektnímu provedení kovových zámek. Stejně dobré posudky jsme slyšeli i na podvozky ROMAIR (pneumatické) a jednoduché podvozky KDH nebo GOLDBERG (obr. 3), které ovšem pro provoz potřebují další speciální servo s velkým tahem.

Většina modelářů používala měkká polopneumatická podvozková kola, která zabraňují odskočení modelu při neopatrném přistání.

Drobné příslušenství

Jak již řečeno, mnoho účastníků na MS používalo přenosné elektrické spouštěče motorů nejrozumnějších značek, což v podstatě již není možné nazývat novou technikou. Novinkou byly spouštěče napevno spojené s velmi malou, ale zřejmě výkonnou baterií, u kterých odpadá nepříjemná kabeláž. Běžně byla také používána palivová čerpadla pro tankování modelů, většinou elektrická. Nemálo soutěžících



Obr. 3

mělo ale také jednoduché mechanické čerpadlo („zubačka“) poháněné ručně klíčkou přes vhodný převod. Tato ruční čerpadla byla označována za nejspolehlivější, avšak stále si myslíme, že obyčejná plastická láhev nebo malý kanistr s balónkem je nejjednodušší, nejspolehlivější a hlavně nejlevnější.

Otáčkoměry k měření motorů patří dnes také k běžnému vybavení špičkového soutěžícího. Na MS převládaly elektronické otáčkoměry THUMB ze stavebnice firmy Heathkit, které jsou spolehlivé, přesné a poměrně levné.

Tolik tedy stručně ke špičkové technice, jak byla k vidění na MS. Opakujeme, že všechny informace v tomto článku jsou jaksi jen mimochodem posbírané ve volném čase, kterého jsme jako soutěžící díky „nabitému“ programu MS měli pomálu.

Ing. Jiří Havel

Akrobatický



model

FARAON

Model pokřtěný takto berounskými modeláři, vznikl již v roce 1970, jeho fotografie vyšla v Modeláři 12/71. Od té doby bylo postaveno různými modeláři po republice několik kusů podle plánu poskytnutého konstruktérem; je s nimi vesměs spokojenost. Plánek by mohl být vydán ve speciální řadě Modelář, bude-li o něj dostatečný zájem. Můžete k tomu napsat redakci do konce dubna t.r.

Model je celobalsový. Ve stručném popisu jsou proto uvedeny jen rozměry (v mm) balsových prkének a jmenovitě jiný použitý materiál.

Trup má bočnice tl. 3, které jsou v přední polovině zesíleny diagonálními prkénky tl. 2 a pásem překližky tl. 1,5, v zadní polovině podélníky a příčkami 5x5. Přední dvě přepážky jsou z překližky tl. 5 a 3, další dvě z balsy tl. 5 a dozadu následují příčky 5x5. Upevnění motorového lože z letecké překližky tl. 7 k bočnicím zesilují náklížky tl. 10. Potah horní zaoblené části má tl. 2, spodní tl. 3. Přední spodní část má tl. 12. Nad schránkou pro palivovou nádrž a pod motorem jsou odnímací víka. Kabina je tvářena amatérsky za tepla z celulódu (umaplexu) tl. 1,5.

Křídlo se souměrným profilem má plný nosník tl. 5, ve střední části zesílený z obou stran překližkou tl. 1,2. Do jeho středů shora (hloubka 6 mm u žeber č. 2, 11 mm u žeber č. 3 a polovina výšky u žeber č. 4 a dalších) jsou nasazena žebra tl. 2 s opačnými výřezy. Žebra č. 1 tl. 5 jsou dělená. Náběžka má tloušťku 5, zezadu ji doplňuje lišta 3x10. Tuhý potah náběžné, odtokové a střední části a pásy žeber jsou tl. 2. Náběžka a odtokovka jsou až k žebřím č. 2 zesíleny rohovými výklížky. Pro upevnění podvozku je na nosník mezi žebry č. 1 a 2 přilepena buková lišta 7x12 s drážkou. Koncové oblouky jsou z plného lehčího hranolu o průřezu 30x30.


Křídlo je k trupu připojeno gumou vázanou přes kolíky nebo kolíkem v náběžce a nylonovým šroubem v odtokovce.

Ocasní plochy mají profil rovné desky. Kýlová a stabilizační plocha jsou konstrukční z lišt tl. 5x10, 5x15 a 5x3, tuhý potah je tl. 2. Spojení s trupem je na pevno přilepením. Kormidlo z plného prkénka tl. 5 jsou otočná na plastických závěsech.

Podvozek je z ocelového drátu o \varnothing 3,25 až \varnothing 3,5. Přední noha odpružená okem se čtyřmi závity je přišroubována k přední přepážce. Dvoudílný hlavní podvozek je zakotven běžným způsobem do bukových hranolů v křídle.

Trup a ocasní plochy jsou **potaženy** středně tlustým Modelspanem. křídlo silonovou tkaninou a navrch tenkým Modelspanem. (Pokračování na str. 10)



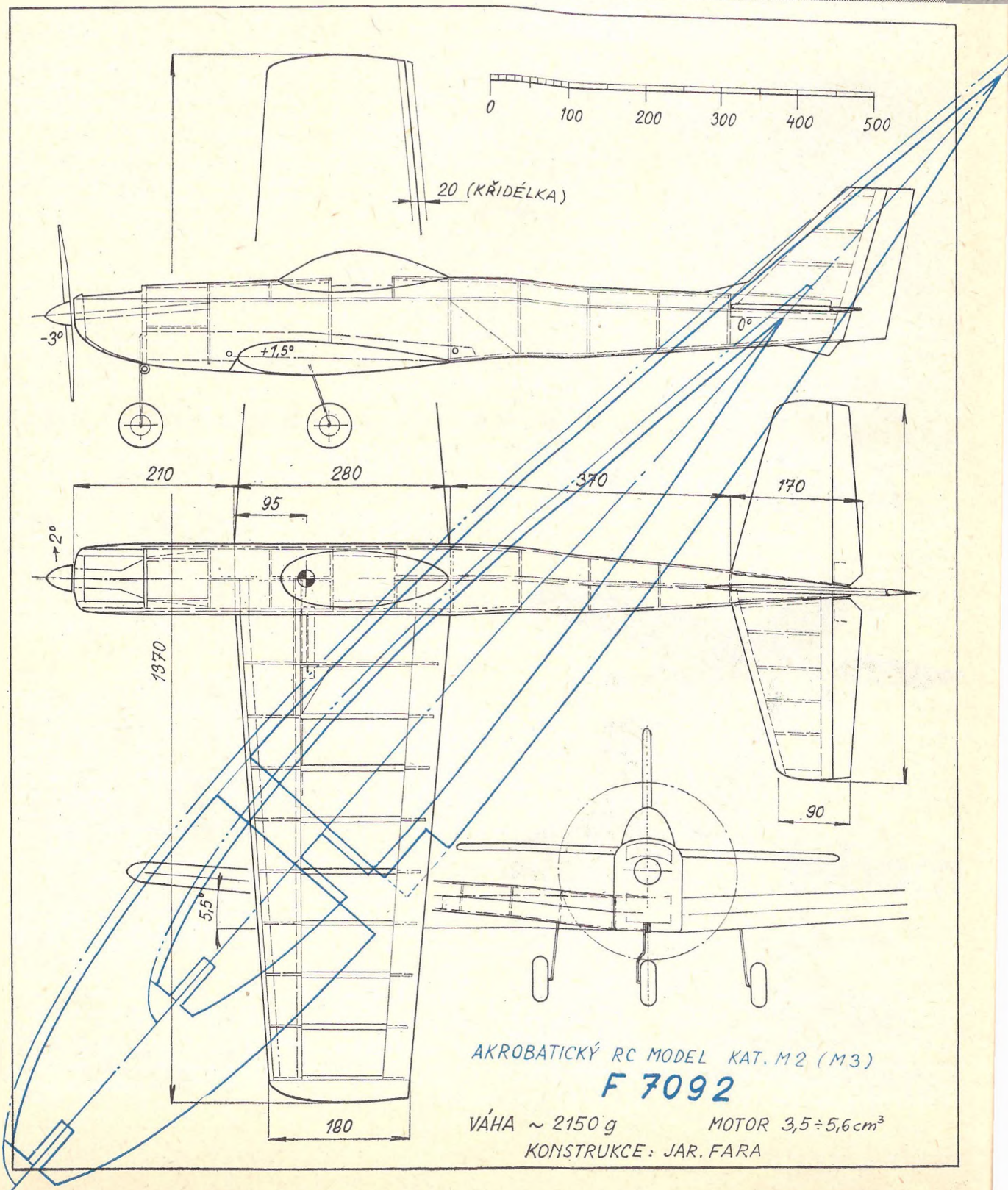
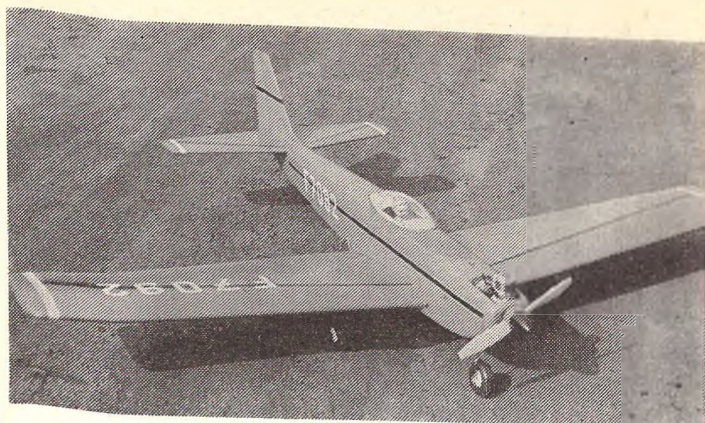
 nem. Povrchová úprava je provedena běžným známým způsobem. – Uvedené platí pro prototyp (viz snímek na zemi). U dalších postavených modelů je to rozdílné podle zvyklostí majitelů.

Motor většiny provozovaných modelů Faraon má objem 5 cm³ (TONO, MVVS). Při poněkud menší hmotnosti modelu (lehčí rádio a zdroje) postačí i motor TONO 3,5 v dobrém technickém stavu. Palivová nádrž je z plastické válcové lahvičky se šroubovací zátkou o objemu 100 cm³.

RC souprava (ve většině případů amatérská systémů doraz-doraz) ovládá směrovku, výškovku a otáčky motoru. Prototyp byl vybaven amatérským šestikanálem se servy MVVS EN 1; jako zdroje sloužily dvě ploché baterie 4,5 V.

Brněnský modelář F. Vikanova (na snímku) ovládá svůj model navíc též křídélky. Z odtokové lišty „odřízl“ 10 mm a připojil křídélka po celém rozpětí, opracovaná z plného prkénka 5×20. Vzepětí křídélka zmenšil na polovinu.

Jaroslav FARA





V předminulém sešitu jsme pod tímto titulem seznámili začínající modeláře se základními znalostmi o modelářských motorech, palivové instalaci a potřebném příslušenství. Pokračujeme POKYMY KE SPOUŠTĚNÍ MOTORŮ. Čtete pozorně; tak; abyste všemu rozuměli, nejenom to vnímali.

Příprava k spouštění

Máme tedy motor připravený na pořádném zabíhacím stojánku (prkénku), máme u něho i vhodnou palivovou nádrž. O typech nádrží pro určité druhy modelů pojednáme později. Pro záběh vezmeme nádrž, z níž motor saje ode dna. Tu můžeme položit vedle prkénka s motorem na stůl, kde bude v přibližně správné výšce, ale musíme ji upevnit, aby se chvěním motoru po stole nepohybovala a nedostala se třeba do vrtule. Nejednou při takové lajdácké instalaci došlo k úrazu, když ruce, chytající nádrž, byla v cestě točící se a tedy neviditelná vrtule.

Ano, vrtule. Zde bude také problém. Jakou vrtuli použít k jakému motoru? Pro záběh a nácvik spouštění vezmeme raději vrtuli poněkud větší než pro létání, ale ne o mnoho. S příliš velkou a tedy i těžkou vrtulí se motor špatně spouští, neboť jej nedokážeme roztočit do potřebných otáček.

Výchozí rozměry vrtulí jsou seřazeny v připojené tabulce; první číslo udává průměr vrtule, druhé její stoupání. Obě míry jsou v milimetrech.

TABULKA

Zdvih. objem motoru	Model		
	volný	upoutaný	RC
1	180/100	150/120	180/100
	160/80	140/120	160/80
1,5	200/100	180/100	200/100
	180/80	160/120	180/120
2,5	220/100	200/120	220/100
	200/120	180/140	200/120
3,5	240/100	220/120	240/100
	220/120	200/140	220/120
5	240/100	250/100	240/100
	220/140	240/120	240/120
5,6	260/100	260/120	260/100
	250/140	250/140	250/140
10	280/140	300/160	280/140
	260/180	280/200	280/200

rech. Jsou uvedeny jen rozměry vrtulí vhodné pro běžné použití, tak jak to lze předpokládat u začínajících modelářů. Například pro rychlostní nebo týmové upoutané modely se používají vrtule jiných rozměrů, ale to nás ještě nezajímá.

Někomu třeba není jasný pojem „stoupání vrtule“. Vrtule je vlastně částí šroubové plochy; stoupání je délka, o jakou vrtule postoupí (neuvažujeme-li skluz) za jednu otočku. Při otáčení se vrtule jakoby zavrtává do vzduchu, podobně, jako když otáčíme šroubem v matici. Matice je však z tuhé hmoty, takže šroub v ní za jednu otočku postoupí přesně o hodnotu svého stoupání. Vzduch jako plyn neskýtá vrtuli – šroubu takovou oporu a ta proto nepostoupí za jednu otočku o celou hodnotu stoupání, nýbrž o hodnotu menší o skluz.

Při volbě vrtule si budeme pamatovat, že zvětšení průměru vrtule zatíží motor více než zvětšení stoupání.

Vrtuli upevníme na motor tak, aby byla přibližně vodorovně, když je píst motoru v dolní úvratí, tedy když odkrývá výfukový kanál (nebo

kanály). Vrtule má být co nejlépe vyvážená, aby motor za běhu nechvěl. To totiž jednak ničí jeho ložiska, jednak také zmenšuje životnost modelu. U dřevěné vrtule si při malé nevyváženosti pomůžeme nalakovaním lehčího listu; jinak opatrně odbrousíme těžší list tak, abychom zachovali charakteristiku profilu. Vrtuli z plastické hmoty odbrušujeme za vlhka brusným papírem pro práci pod vodou nebo ji opatrně oškrabujeme.

Někdy nesouhlasí průměr otvoru ve vrtuli s průměrem klikového hřídele (nebo částí unášeče, případně matice – podle typu motoru) motoru. Pak buď vrtuli opatrně převrtáme (u dřevěné pozor na rozštípnutí) nebo naopak opatrně vlozkou. Nemáme-li vhodnou trubku, můžeme ji stočit z plechu nebo navinout z lepicí pásky. Vložka má být o něco kratší, než je tloušťka vrtule, aby nebránila utažení vrtule, která se vždy trochu zmačkne. Dbáme, aby vrtule spolehlivě dosedla na vroubkovanou plochu unášeče. Pod upínací matici nebo hlavou šroubu musí být vždy dosti velká a tuhá podložka. Vrtuli utáhneme dostatečně, aby se za běhu nebo při spouštění neuvolnila, ale ne tolik, abychom ji poškodili. Opatrnost vyžaduje upínání vrtule z měkké plastické hmoty (např. zn. Modela), u níž díky pružnosti hmoty tak dobře necítíme, že je již dostatečně přitahována (nemáme-li praxi), zatímco střed vrtule se deformuje a může při větších otáčkách prasknout.

K spouštění motoru ještě potřebujeme injekční stříkačky; jednu větší na plnění nádrže (10 až 20 cm³) a jednu malou (1 až 2 cm³) na nastříkávání paliva nad píst. Nejvhodnější jsou stříkačky z plastické hmoty, ve zdravotnictví na jedno použití. Jsou lehké, prakticky nerozbitné a laciné.

Spouštění motoru

Jde-li o nový motor, postupujeme přesně podle návodu výrobce. Nemáme-li návod, musíme motor nejprve seříditi do přibližného provozního stavu. Budeme zatím uvažovat motor *detonační*, který je u začátečníků běžnější než motor se žhavicí svíčkou. Malou injekční stříkačkou dopravíme nad píst několik kapek paliva a motorem zvolna několikrát otočíme, aby se palivem a hlavně v něm obsaženým olejem namazaly části, které se po sobě třou. Jednu až dvě kapky můžeme dát i do difuzéru, (sacího otvoru), aby se namazal klikový hřídel. Pak pootáčíme vrtuli sem tam kolem polohy, v níž je píst v horní úvratí a opatrně přitahujeme páku protipístu. Raději počkáme, až unikne stlačený vzduch („komprese“), abychom lépe rozpoznali, kdy se protipíst dotkne pístu. Pozor! V této poloze musíme pracovat s citem, bez násilí. Pak otočíme páku protipístu v jedno kolo (360°) zpět a prudkým pootočením vrtulí vyrazíme protipíst zpět, až narazí na šroub páky. To je asi tak výchozí poloha protipístu, která zaručuje (až na zvláštní případy), že se motor alespoň „ozve“.

Než začneme plnit nádrž palivem, přesvědčíme se, zda máme regulační jehlu připuštěn paliva zavřenou. Jinak by se mohlo stát (kdyby nádrž nebyla správně odzdušněna), že tlak vzniklý při plnění by vytlačil palivo do motoru a přehltil jej.

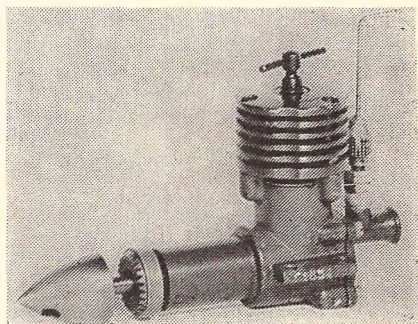
Pak otevřeme jehlu asi o tři kola (3 × 360°), prstem zacpeme difuzér, několikrát pomalu otočíme vrtuli až se přívodní hadička naplní palivem (ne více), dáme několik kapek paliva nad píst a začneme neprodleně spouštět. Ukazováčkem pravé ruky poodereme vrtuli za list, který je vpravo od nás, a prudce jí trháme horek doleva a dolů, tedy ve směsu běhu motoru. Tento pohyb je třeba si nacvičit. Vrtule se po něm musí otočit alespoň dvakrát dokola. Dosáheme toho nejen dostatečnou silou a prudkostí, ale i tím, že ukazováček držíme co nejbližší u středu vrtule. Abychom předešli zranění, jež bychom mohli utřížit od ostré odtokové hrany vrtule při spouštění nebo od její náběžné hrany, když motor „chytne“ a ruka nestačí uhnout, ozbrojíme si ruku vyřazenou koženou rukavicí.

Když motor nenaskočí po několika dostatečně prudkých protočcích, začneme za stálého protáčení pomalu přitahovat páku protipístu. Občas nezapomeneme dát nad píst znovu několik kapek paliva. Je-li vše v pořádku, měl by se motor rozběhnout. Praviděpodobně jen „zavřít“ a zhasne. Pokud není při dalším protáčení „tvrdý“, přitáhneme ještě o málo kompresní páku a spouštění opakujeme. Jestliže už motor

„tvrdne“ a přesto se neudrží v běhu, je to znamením, že dostává málo paliva. Otevřeme tedy jehlu karburátoru ještě asi o půl kola, kompresní páku vrátíme a pokračujeme ve spouštění. Občas při tom obnovíme dávku paliva nad pístem.

Když motor „ztvrdne“, což způsobí nadměrné množství paliva nahromaděné v klikové skříně a přefouknuté (zpravidla při rozběhnutí motoru) nad píst, uzavřeme přívod paliva, povolíme páku protipístu nejméně o půl kola a protáčíme dále. Motor zavřít, spotřebuje část paliva a shasne. Po malém přitážení páky protipístu pokračujeme, motor opět naskočí, atd. Když je protipíst v původní poloze a motor již nenaskakuje, otevřeme jehlu, ale asi o půl kola méně, než byla původně. Nastříkame nad píst a protáčíme.

Některý motor vyžaduje přitahování páky protipístu bezprostředně poté, když se rozběhne. Musí se to ale dít opatrně a přiměřeně rychle. Po krátkém běhu zkusíme pootočit jehlu karburátoru. Zvyšuje-li motor otáčky, pootavíme tak dlouho, až vzestup otáček ustane. Jehlou točime pomalu, motor nereaguje okamžitě. Poklesají-li otáčky při otvírání, opatrně přivíráme. Občas při tom trochu pootočíme pákou protipístu na jednu a na druhou stranu (ale jen velmi málo, asi tak o 15°), až najdeme polohy (páky i jehly), kdy motor běží nejlépe. Zkousíme-li však nový motor, nenecháme jej běžet na plné otáčky, ale trochu otevřeme jehlu,



Vhodným motorem pro začínající modeláře je sovětská detonační jedenapůlká Mk-16, jejíž dovoz redakce už dříve doporučila

aby dostával bohatší směs a povolíme páku protipístu, aby se snížily otáčky.

Když se nám podaří přehltit motor příliš, je nejrychlejší sejmut jej ze stolu, otočit hlavou dolů (pozor na nádrž), pomalým přetáčením při uvolněné páce protipístu nechat přetéci palivo nad píst a odtud je výfukovým kanálem vyfouknout (ústý). Pozor při tom na oči, zavřete je!

Detonační motory potřebují většinou po ohrátí povolit páku protipístu, aby chod nebyl tvrdý. Tím by také trpěla všechna ložiska a životnost motoru by se zmenšovala. Ještě připomínáme, že motor byste neměli spouštět v místnosti, neboť výfukové plodiny jsou jedovaté a jejich koncentrace v málo větrané místnosti je záhy značná. Nezapomeňte ani na hluk, který je pro ostatní nepříjemný (pro vás ovšem lahodnou písní).

Jestli se vám motor ani teď nepodařilo uvést do chodu, přečtete si návod pomalu znovu a pokuste se vysledovat vzájemné souvislosti jednotlivých vlivů a najít chybu, již jste se dopustili.

Příště to zkusíme se „žhavíkem“.

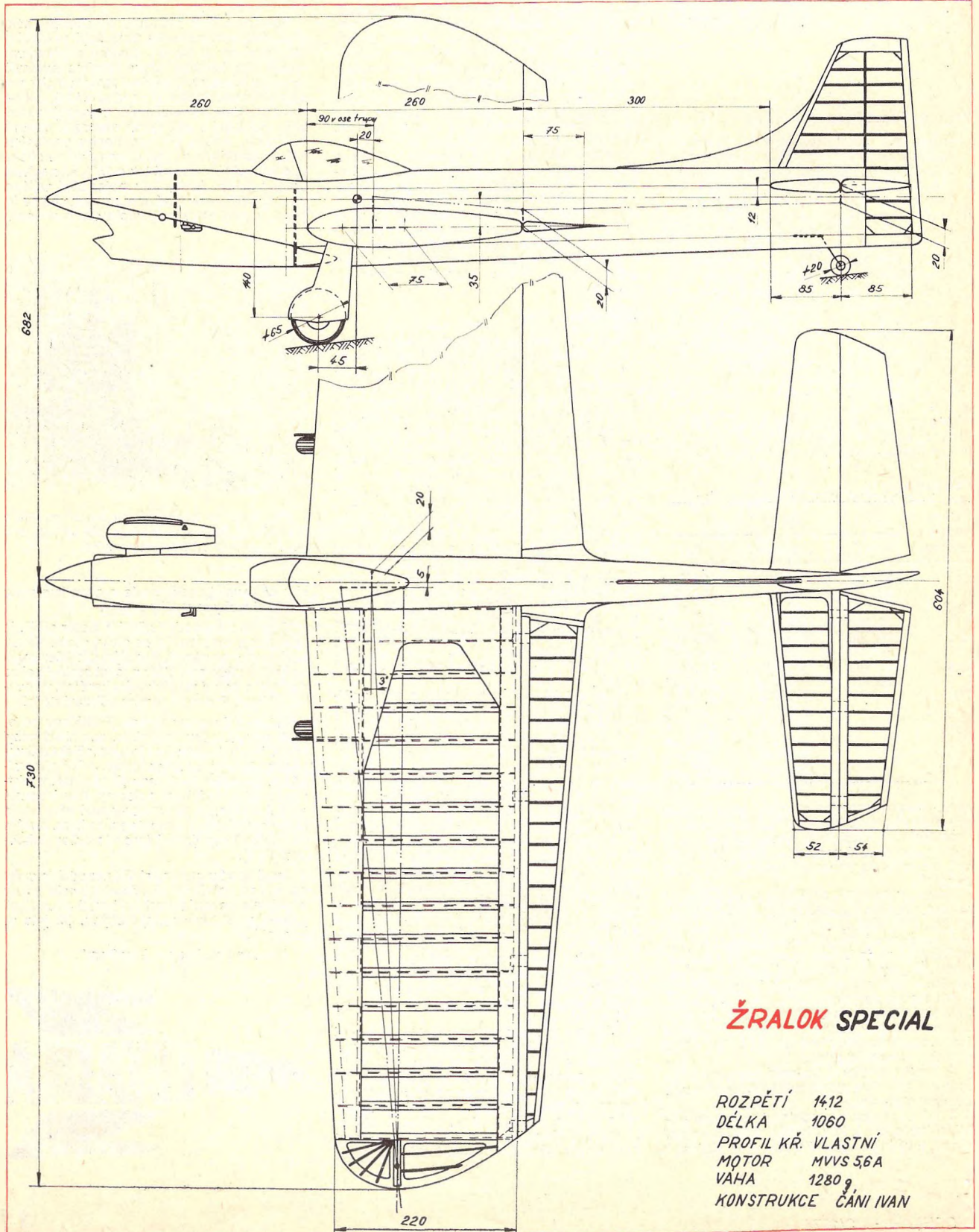


Upoutaný akrobatický model

Upoutané akrobatické modely mají u nás velmi dobrou úroveň a zájem o ně v posledních letech – i když jen pomalu – roste. Další příliv zájemců se dá očekávat z řad mladých modelářů, kteří létají jednoduchou akrobatickou kategorií UA 2 nebo sportovní polomakety SUM. Některým třeba bude ŽRALOK SPECIÁL pobídkou v další práci a v přechodu do kategorie UA 1.

Je to velmi úspěšný model, s nímž už několik roků létá náš reprezentant **Ivan ČÁNI** a jenž je představitelem těch nemnoha konstrukcí, které „dovedou“ stejně dobře okrouhlé i hranaté obraty.

ŽRALOK SPECIÁL



ŽRALOK SPECIAL

ROZPĚTÍ 1412
 DÉLKA 1060
 PROFIL KŘ. VLASTNÍ
 MOTOR MVVS 56A
 VAHA 1280 g
 KONSTRUKCE ČÁNI IVAN

ŽRALOK SPECIÁL má za sebou už čtyři sezóny; jeho předchudce, který sloužil jako náhradní model na soutěžích, létá již plných osm sezón. Uvádím to jako důkaz, že má smysl být při stavbě ve všem precizní. To se vždy vyplácí. Čím déle létám s jedním modelem, tím lépe si na něj zvyknu a lépe jej znám. Neříká účelně trávit čas stavbou nových a nových modelů v domnění, že právě s tím, který zrovna dostávím, budu jenom vyhrávat.

Křídlo po zhotovení žebek (všech najednou) a jejich vylehčení sestavuji v šabloně; pro letové vlastnosti modelu je totiž bezpodmínečně nutné, aby bylo naprosto nezkroutené. Toho lze dosáhnout jedině důslednou a pečlivou prací již při samotné stavbě kostry křídla a nežít v domnění, že to pak vyrovnám potahem. Hlavní nosníky křídla ze smrkové lišty 2 x 5 jsou ve střední části zesíleny další lištou 2 x 5. Potah náběžné části a středu křídla, jakož i páskování na žebrech, je z 2mm balsy.

Základem **trupu** je motorové lože z habru a dvě překližkové přepážky. Bočnice z 3mm balsy jsou zevnitř potaženy až k odtokové hraně křídla překližkou 0,8 - 1 mm, vylehčenou kruhovými otvory (u prototypu modelu je místo překližky použito laminát). Vše lepím Epoxy 1200. Vrchní a spodní část trupu je dlabaná z kusu balsy. Prostor nádrže a motoru je vylakován Epoxy 1200, zředěným nitroředidlem. Trup se sestavuje až na úplně hotovém křídle. Kapota motoru je slepená z kousků balsy, opracovaná do žádaného tvaru a po úplném dohotovení a vybroušení nalakovaná stejně jako prostor motoru a nádrže.

Vodorovná ocasní plocha je stavebně jednoduchá; je třeba dbát zejména na to, aby - stejně jako křídlo - byla dokonale rovná.

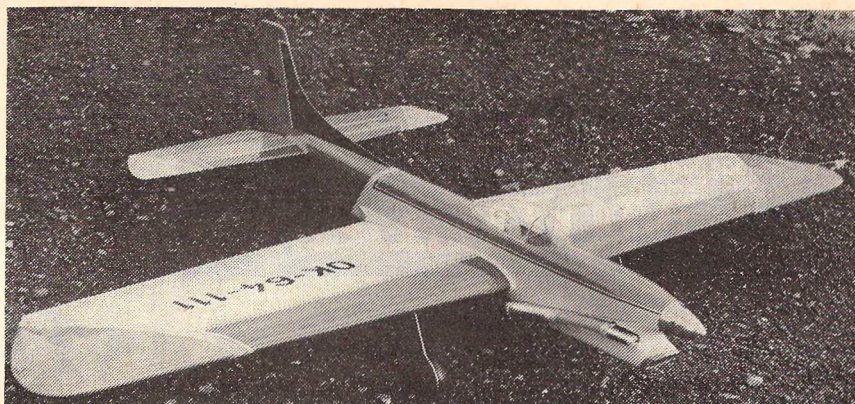
Řízení věnuji vždy velkou péči; podle toho, jak je udělané a hlavně pak trvanlivé, se také létá. Nejdůležitějším požadavkem je lehký chod bez vůli. Všechna otočná uložení jsou proto vypouzdřena teflonem. Jeho použitím odpadá potřeba mazání a získává se velká trvanlivost.

Podvozek z duralového plechu o tloušťce 1,5 mm je k polozebru z 2 - 3mm překližky připevněn třemi šrouby M3.

Nádrž mám - na rozdíl od zvyklosti - svařenou z pantalového (dobře svařitelná hliníková slitina) plechu o tloušťce 0,4 mm. Výhodou takových nádrží je jejich malá váha a velká trvanlivost. Jejich velkou nevýhodou je naopak to, že je nelze amatérsky zhotovit ani opravit.

Motor. Používám stále „starý“ typ MVVS 5,6 A. Veškeré úpravy motoru (hlava válce a karburátor) jsem popsal v Modeláři již dříve. Unášec vrtule mám prodloužený a je součástí vrtulového kužele. Samotný kužel musí být přesně usazený na hřídeli motoru.

Vrtule je nevhodnější dřevěná 250/100 až 110 s užšími listy, jak se dříve vyráběly v MVVS Brno. Nynější vrtule se širšími listy nejsou tak vhodné, neboť motor s nimi nedosáhne potřebné otáčky. Každou vrtuli před použitím vyvážím; vrtule zásadně neměním. Tu, se kterou létám, mám označenou a používám ji tak dlou-



ho, dokud ji náhodou nezlomím nebo jinak vážněji nepoškodím.

Povrchová úprava začíná již vybroušením kostry modelu před potažením. Po potažení Mikelantou celý potah 4-5krát lakuji napínacím lakem (poslední vrstvy ředím), do něhož přidávám několik kapek ricinového oleje. Poslední dvě až tři vrstvy míchám v poměru 1 : 1 s vrchním lesklým nitrolakem. Po každém lakování a důkladném vyschnutí celý povrch modelu brousím brusným papírem pod vodu. Po konečné barevné povrchové úpravě vše znovu přebrousím brusným papírem č. 400, pak brusnou pastou a nakonec vyleštím leštící pastou. Pak celý model dokonale odmastím (Jarem), vysuším a nalakuji ochranným nátěrem proti účinkům paliva (nejvhodnější je polský Chemolak).

Palivo, s nímž létám, obsahuje 75 % metanolu, 20 % ricinového oleje a 5 % nitrometanu. Nitrometan dávám do paliva

až před odjezdem na soutěž, anebo před létáním. Na soutěž si zásadně beru palivo, se kterým jsem již létal. Nikdy nemíchám nebo neberu jiné, protože se nemohu pak sto procentně spolehnout na chod motoru. Míchám vždy větší množství paliva - 3 až 5 l - a to nejpozději 14 dnů před létáním. Po usazení kalu filtruji palivo přes filtrační papír do nádoby pro létání (před létáním). Pak je znovu filtruji při plnění nádrže a z nádrže do motoru jde zase přes filtr. Mnozí se možná podiví, proč taková úzkostlivá čistota, ale ten, kdo už někdy v rozhodném okamžiku nedolétal soutěž pro předčasné zastavení motoru, zná cenu jistoty a ví, že práce s filtrováním paliva se v každém případě vyplatí.

Víme, že už delší dobu není na trhu plánek modelu tohoto druhu. Vaše informace došle redakci do konce dubna nám pomohou v rozhodování, zda jej vydat či nikoli.

pro sběratele

KDO VYRÁBÍ modelová letadla?

15/

(Dokončení)

REVELL PLASTICS GmbH.
4 980 Bünde i/Westfalen,
BRD

(Sortiment 1:15, 1:24, 1:28, 1:32, 1:40, 1:48, 1:50, 1:53, 1:54, 1:55, 1:63, 1:64, 1:65, 1:69, 1:70, 1:72, 1:74, 1:75, 1:76, 1:77, 1:79, 1:80, 1:83, 1:91, 1:96, 1:100, 1:103, 1:110, 1:113, 1:119, 1:133, 1:137, 1:144, 1:153, 1:156, 1:181 P.S.H)

ROVEX INDUSTRIES LTD.

FROG,
Westwood,
Margate,
Kent,
ENGLAND
(Sortiment 1:32, 1:72, 1:96, 1:144, 1:500 P.S,H)

SUTCLIFFE PRODUCTIONS

Westcombe,
Shepton Mallet,
Somerset,
ENGLAND
(Sortiment 1:72 PV,S,H)

STARPLAST INDUSTRIES LTD.

P. O. Box 1499,
Haifa,
IZRAEL
(Sortiment 1:100 P.S)

TAMIYA MOKEI PLASTIC MODEL CO.

915 Oshika,
Shizuoka Shi,
JAPAN
(Sortiment 1:50, 1:70, 1:72, 1:100 P.S.H)

VEB MODELL - UND PLASTSPIELWAREN-

-KOMBINAT
Werk IV-Zschopau,
DDR
(Sortiment 1:24, 1:50, 1:75, 1:85, 1:100 P.S)

ZAKLADY PRZEMYSLOWE RUCH

Kobyłka, ul. Napoleona,
pow. Wolomin,
PLR
(Sortiment 1:72 P.S.H)

Pro úspornou informaci o výrobním sortimentu je v závorce za adresou uvedeno jednak poměrné měřítko vyráběných modelů, jednak písmena označující, o jaký druh modelu jde:

H - historický; **K** - kovový; **P** - plastický (z plastické hmoty); **PV** - plastický vakuový; **S** - stavebnice.

Rozdíl mezi plastickými modely označenými písmeny P a PV spočívá ve způsobu jejich výroby. Pod písmeno P jsou zařazeny stavebnice vyráběné tlakovým stříkáním plastické hmoty do dvoudílné formy, stavebnice zahrnuté pod písmena PV se vyrábějí technikou vakuového vtažování fólie plastické hmoty do jednodílné negativní formy.

AERODYNAMIKA opravdu MODELÁŘSKÁ

Ing. Bohumil HOŘENÍ, ing. Jaroslav LNĚNIČKA

(1)

Odpor k teorii je hluboce zakořeněn v duších modelářů a dědí se z generace na generaci, ačkoli jistě i samotným odpůrcům modelářského teoretizování je jasné, že bez teoretické přípravy nelze obstát v žádném alespoň trochu vědeckém oboru lidské činnosti. Zamysleme-li se nad původem tohoto pohrdání, dojdeme k závěru, že vedle přirozené pohodlnosti a odporu k neznámému je tu i racionální podklad: někdejší teoretici bývali pro nezdar praktických aplikací svých teorií nezdědka terčem posměchu. Dnes je nám jasné, proč se jim nedařilo; víme dobře, že v modelářské teorii musíme být velmi opatrní při využívání poznatků platných pro skutečné letouny, tak jak to dělali oni. I když dnes už jsme na tom např. s modelářskou aerodynamikou lépe, je každý další příspěvek v tomto oboru přínosem. Jedním z takových je i následující experimentální práce v oboru aerodynamiky při malých Reynoldsových číslech.



Aerodynamické charakteristiky profilů závisí na Re čísle, zvláště při jeho menších hodnotách, velmi výrazně. Modely létají bohužel dost často právě v této nevýhodné oblasti Re čísel.

Výsledků měření profilů v oblasti malých Re čísel (menších než 100 000) je k dispozici velmi málo. Kromě toho byla řada starších měření uskutečněna v aerodynamických tunelech se značně turbulentním prouděním v měřicím prostoru a v důsledku toho jsou zatížena tak velkými chybami, že jsou prakticky nepoužitelná.

První spolehlivá měření aerodynamických vlastností profilů v rozsahu malých Re čísel byla uskutečněna F. W. Schmitzem a uveřejněna v jeho dnes již klasické práci „Aerodynamik des Flugmodells“ (Aerodynamika létajícího modelu). Výsledky těchto měření (příklad je uveden na obr. 1) ukázaly prudké změny aerodynamických charakteristik profilů po snížení Re čísla pod určitou mez, označovanou obvykle jako tzv. **kritické Reynoldsovo číslo**. Aerodynamické charakteristiky profilů se zde podstatně zhoršují (při stejném úhlu náběhu dojde k poklesu vztlačku a značnému vzrůstu odporu). Příčinou uvedeného jevu je skutečnost, že při malých Re číslech se na větší části povrchu profilu udrží laminární proudění, které je značně náchylné k odtržení. Při nadkritických hodnotách Re čísla přejde proudění po krátkém laminárním úseku do turbulentního, které zůstane déle přilehlé k povrchu obtékaného profilu. Tím dojde ke značnému zlepšení aerodynamických charakteristik.

Vliv turbulence proudu na aerodynamické charakteristiky profilů je závažný i při měřeních v aerodynamických tunelech. Jestliže je zanedbán, získáme lepší charakteristiky oproti skutečnosti. Turbulence proudu vzduchu v měřicím prostoru tunelu se totiž projeví značným poklesem kritického Re čísla (to neodpovídá skutečným podmínkám letu v atmosféře, kde taková intenzita turbulence není). Dochází-li k ní již před dosažením povrchu křídla, značně změní základní parametry profilu (součinitele vztlačku, odporu, momentu, sklon vztlačkové čáry, atd.). Na základě takových měření jsou pak od profilu očekávány vlastnosti, jichž ve své pracovní oblasti – ve skutečnosti podkritické – nemůže dosáhnout.

(Pokračování)

Aerodynamické charakteristiky dvou profilů při malých Reynoldsových číslech

Cílem práce bylo přispět k vyjasnění některých „nevysvětlitelných“ jevů v chování modelů, s nimiž se dosti často setkáváme v modelářské praxi. Série tunelových měření dvou profilů při malých Reynoldsových číslech poskytla cenné poznatky a jejich konfrontace s praxí potvrdila jejich věrohodnost.

Nezbytným podkladem pro návrh modelu jsou charakteristiky použitých profilů, které podstatně ovlivňují jak výkony, tak i letové vlastnosti. Právě v této oblasti je však značný nedostatek spolehlivých informací. K bohatému experimentálnímu materiálu, získanému při vývoji skutečných letounů, je nutno přistupovat velmi kriticky, neboť přímá aplikace těchto poznatků pro modely, které mají podstatně menší rozměry a létají velmi malými rychlostmi, vede ve většině případů ke zcela chybným závěrům. Proudění vzduchu kolem modelu má totiž značně odliš-

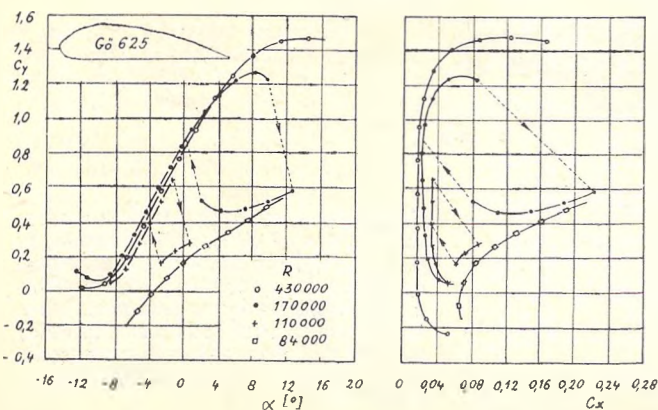
ný charakter v porovnání s prouděním kolem skutečného letounu.

Charakter proudění je při malých rychlostech (až do 100 m/s, kdy ještě není nutné uvažovat jevy související se stlačitelností vzduchu) určen hodnotou bezrozměrového parametru, tzv. **Reynoldsova čísla** (dále Re čísla). Toto číslo udává poměr kinetické energie proudícího vzduchu k energii spotřebované třecími silami na povrchu obtékaného tělesa a je definováno vztahem

$$R = \frac{V \cdot b}{\nu}$$

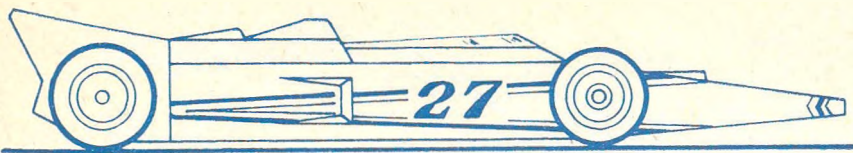
kde V (m/s) je rychlost letu, b (m) charakteristický rozměr tělesa (pro profil a křídlo je to hloubka) a ν (m^2/s) kinematická viskozita vzduchu. Pro běžné podmínky lze pro výpočet Re čísla použít zjednodušený vztah

$$R = 68 \cdot V \cdot b$$



OBR. 1.
Aerodynamické
charakteristiky
profilu Gö 625
při malých
Reynoldsových
číslích (Schmitz)

DRÁHOVÉ MODELY



automobilů s papírovou karosérií

Konstrukce: Jaroslav BROŽ, Praha

Od svého vzniku před nemnoha lety prodělaly dráhové modely automobilů velký vývoj. Týkal se zejména šasi, na jehož propracovanosti závisí především dobré jízdní vlastnosti modelu, podobně jako u skutečného automobilu. Od plechových skříňových šasi se dospělo k výlučně drátěným a koncem roku 1968 se konstrukce konečně ustálila na kombinaci plechu a drátů. Vznikl typ zvaný „plumber“ (anglický název – nepřeložitelný) používaný dodnes v různých obměnách. „Plumber“ sestává v podstatě ze tří částí. Pevná drátěná část nese přední nápravu s koly a skupinu motor s převody a zadními koly. V čepch je otočně zavěšen kyvný plech, na jehož čele je umístěno vodítko se sběrači. Po stranách kyvného plechu jsou v trubkách nasunuty čepy bočních plechů („plumber“), výkvných jak podélně, tak příčně.

Obě šasi nakreslená na tomto plánu jsou typickými ukázkami typu plumber. Přes zdánlivou složitost nejsou stavebně příliš obtížná a měl by je dokázat zhotovit každý, kdo umí držet v ruce lupenkovou pilku a páječku a má ovšem smysl pro přesnou práci. Obě jednoduché karosérie z tuhého papíru umožňují pak zhotovit úplně modely i zájemcům, kteří mají omezené pracovní a materiálové možnosti. Jinak lze na obě šasi namontovat jakékoli jiné karosérie s rozměry odpovídajícími rozchodu a rozvoru kol.

Veškeré jinak neoznačené míry na výkrese a v pracovním návodu jsou v milimetrech. Na výkrese podtržená a v návodu tučně sázená čísla označují jednotlivé díly.

A. ŠASI pro závodní vozy s odkrytými koly

Před započítím stavby nepřehlédněte **důležité upozornění:** Pro motor zn. Mabuchi FT-16 D s hřídelem a pastorkem vyvedeným na straně kuličkového ložiska se zhotoví šasi podle výkresu. Pokud však je pro pohon k dispozici motor Mabuchi FT-16 D s hřídelem a pastorkem vyvedeným na straně komutátoru anebo motor jiné značky, např. Mura, Champion atp., je zapotřebí vynechat součást 3 a nahradit ji součástí 3/1. Při použití jiné karosérie lze buď upravit plechy 13 na potřebnou šířku anebo vynechat pohyblivou část („plumber“) vůbec a přidat po obou stranách šasi ještě po jednom drátu 2.

Důležitou pracovní pomůckou jsou **pomocná podvozková kola**, přední o $\varnothing 17$, zadní o $\varnothing 19$. Mohou být z duralové či plastické kulantiny, v nouzi z překližky tl. 5. Pomocná kola umožňují stavět celé šasi na rovné desce a zaručují přesnost minimální světlosti šasi, tj. 1,5 mm nad jízdní dráhou.

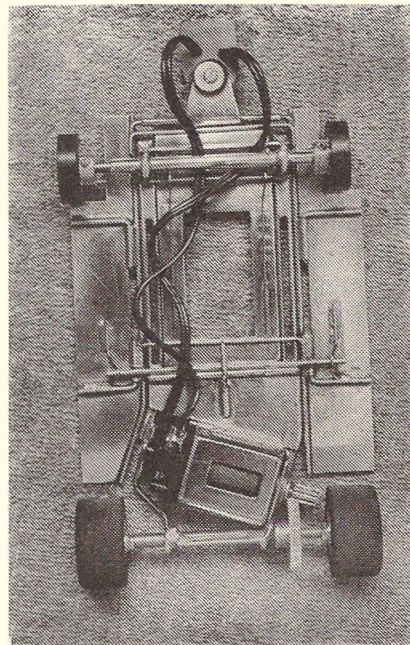
STAVBA: Z mosazného plechu tl. 1 se vyřeže motorové lože sestávající z dílů 3 a 3a, případně 3/1 a 3a. Vyřežou a vyvrtají se díry pro upevnění motoru a ložisek zadních kol. Díl 3 (3/1) se ohne pravouhle podle čárkovaných čar přes hranol tvrdého dřeva. Vloží se díl 3a a připájí se (detail I). Z drátu o $\varnothing 1,5$ se ohnou hlavní (nosné) dráty šasi 1 a 2, vždy po dvou kusech. Pokud nebude použit „plumber“, připraví se současně ještě dva kusy drátu 2. Nosné dráty (naprosto rovné, neprohnuté) se uštipnou a zapilují přesně na míry podle plánu.

Půdorysný výkres modelu (označený „sestava“) se připíchne na rovnou dřevěnou desku a překryje se průsvitným papírem, aby se nepoškodil pájením. Dvěma připínáčky se zevnitř připíchne na plán klec spájená z dílů 3 (3/1) a 3a. Z mosazné trubky o $\varnothing 5/\varnothing 3$ se uříznou dvě ložiska 5 o délce 13, nasunou se do příslušných děr v kleci, prostrčí se osa 31 a na ni se nasadí zadní pomocná kola, která se musí dotýkat podloženého plánu. Po obou stranách klece se srovná dvojice hlavních drátů tak, že dráty 2 se dotýkají klece

a ložisek vpředu a dráty 1 (rovnoběžné s dráty 2) se dotýkají ložisek vzadu. Položba drátů se zajistí na plánu připínáčky.

Ochranný rám 4 z drátu o $\varnothing 1,5$ se vsune mezi klec a dráty 1. Všechna styková místa se pečlivě zapájí. Opětnému roztrhání již hotových cínových spojů se předchází chlazením protější strany vatou nebo gázou namočenou ve studené vodě.

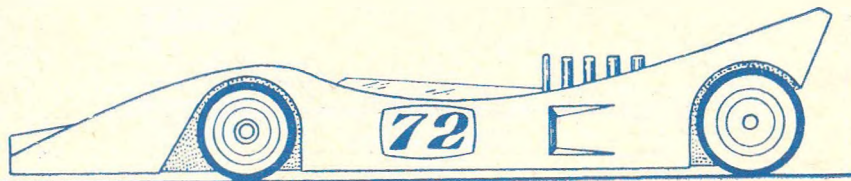
Sestavení zadní části šasi je vidět z detailu I.



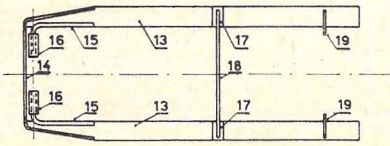
Z plechu tl. 1 se vyřeže upevňovací patice motoru 3b, vyvrtá se díra pro šroub M2, propiluje se sedlo pro motor, výběžek se pravouhle ohne. Patice se vloží ve správné vzdálenosti mezi hlavní dráty 2 a připájí se. Pevná část šasi se dokončí montáží ložiska osy předních kol 7. Ložisko se zhotoví z mosazné trubky o $\varnothing 5/\varnothing 3$, ve střední části propilované, aby vznikl podélný otvor, jímž se jednak částečně zmenší tření osy, jednak slouží k mazání. Na osu prostrčenou ložiskem se nasadí pomocná přední kola, která vymezí správnou vzdálenost osy od montážní desky.

Z mosazného drátu o $\varnothing 1,5$ se ohnou nosiče 6 a 6a vždy po dvou kusech. Pod hlavní dráty se podvléknu kousky tenkého měděného drátu (z přírodního kabelu k elektrickým spotřebičům) a do prohlubně ve styku obou hlavních drátů se posadí nosiče 6a tak, aby jejich konec lícovale s koncem hlavních drátů a nosiče 6. Mezi ně se vloží ložisko 7 s osou a pomocnými koly. Nosiče se přivazují k hlavním drátům

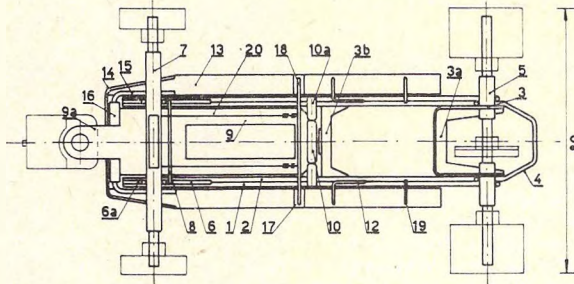
(Pokračování na str. 18)



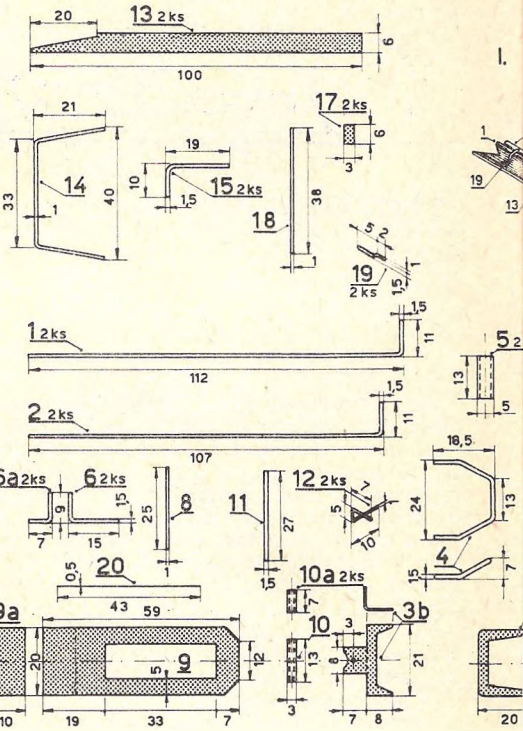
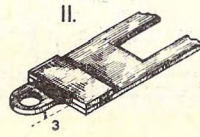
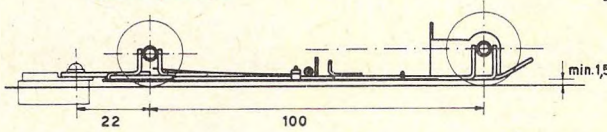
A.
ŠASI PRO MODELY KAT. A1,B1,C1
 pohyblivá část (plumber)



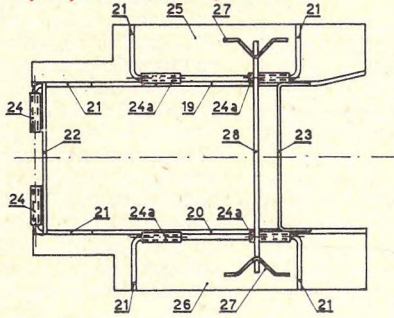
sestava



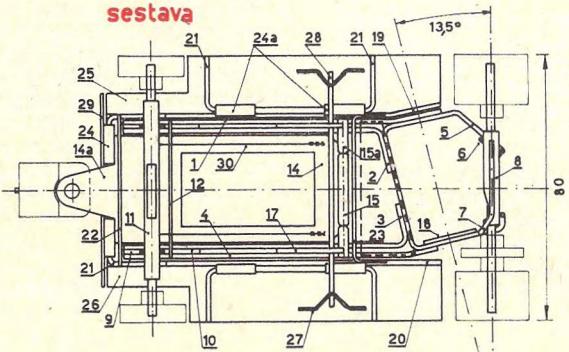
boční pohled



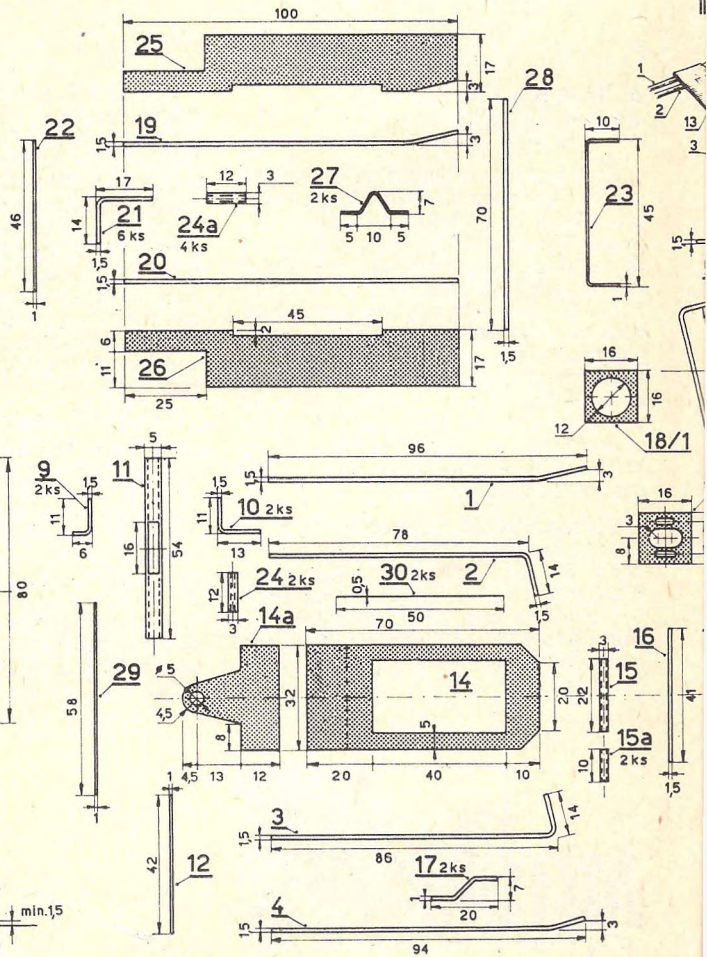
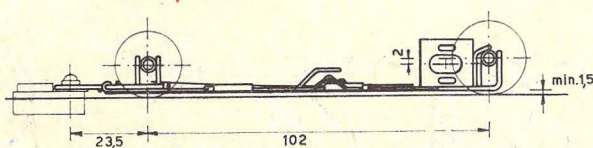
B.
ŠASI PRO MODELY KAT. A2,A3-B2,B3-C2,C3
 pohyblivá část (plumber)



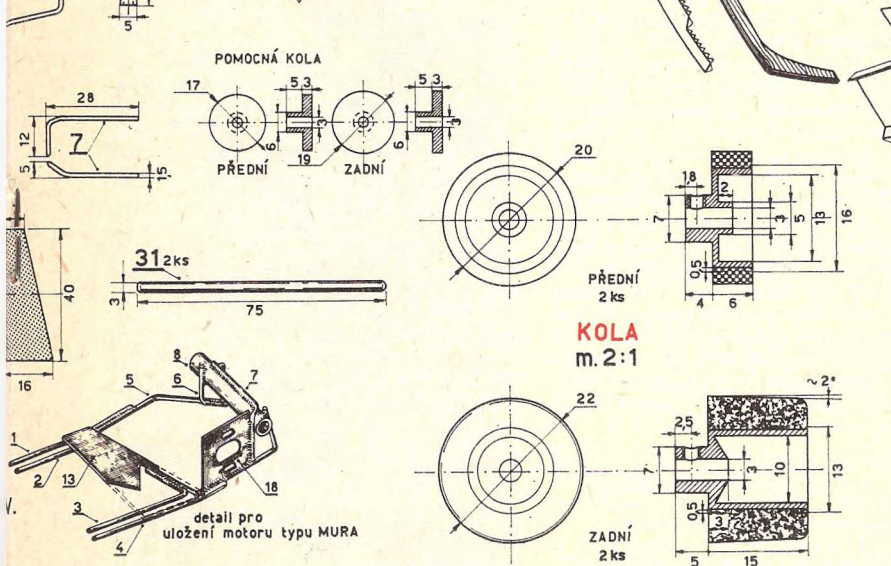
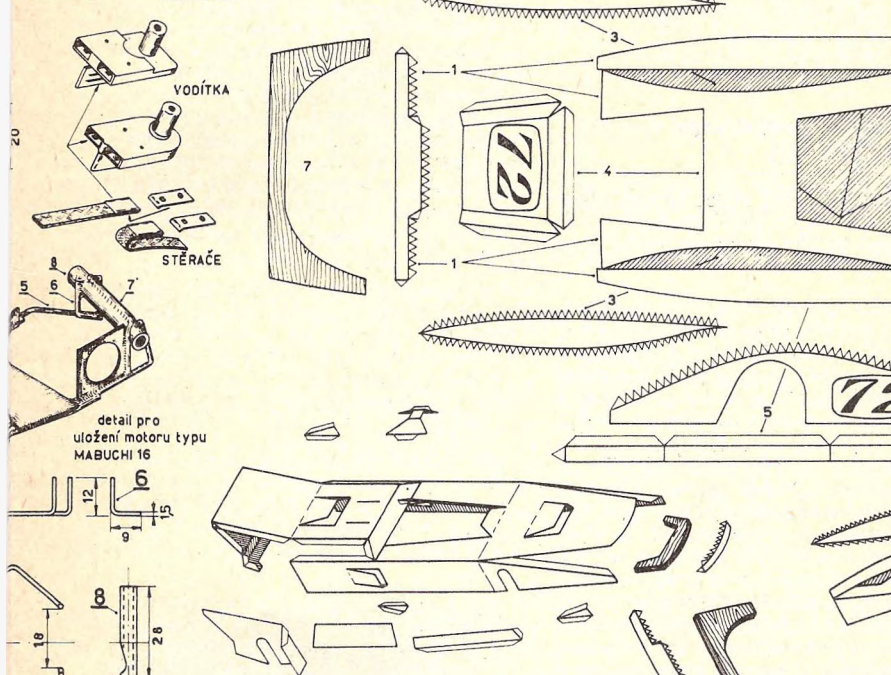
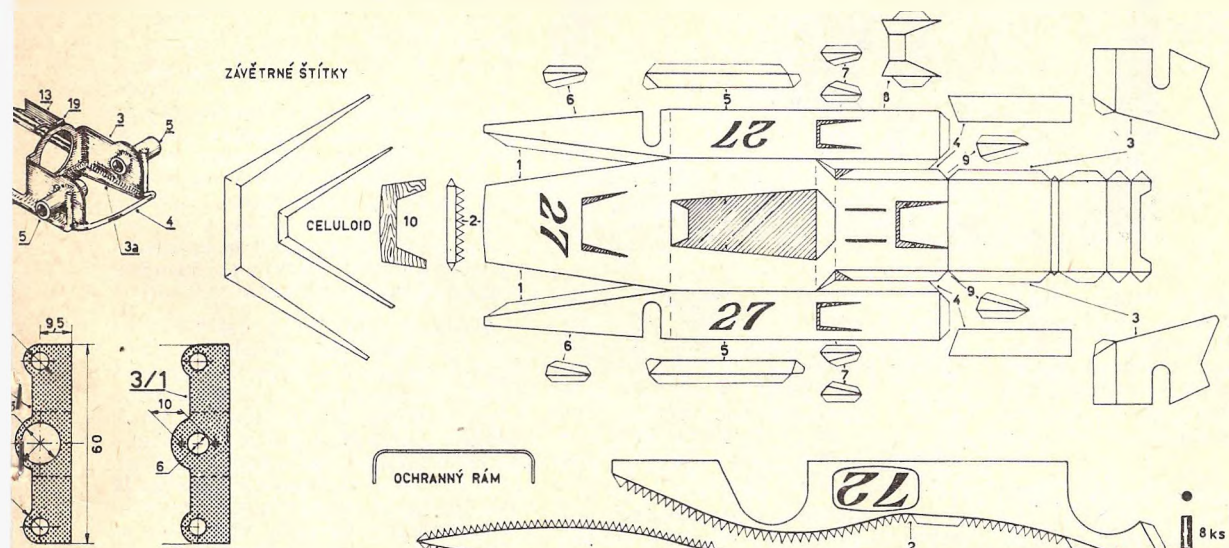
sestava



boční pohled



PAPÍROVÉ KAROSERIE



STAVEBNÍ PLÁNEK

ve skutečné velikosti (jeden formát A1) vyjde pod číslem 60(s) ve speciální řadě MODELÁŘ. Cena výtisku je Kčs 3,50.

Výkres modelu DRÁHOVÉ MODELY si můžete hned objednat tak, že poukážete předem poštovní poukázkou typu C peníze na adresu: MAGNET administrace, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. Dozadu na poukázku napište ještě jednou svoji úplnou adresu a uveďte, za co platíte. Zvláštní písemná objednávka není zapotřebí.

Plánek DRÁHOVÉ MODELY přijde do prodeje asi koncem 2. čtvrtletí 1974, vyjítí oznámíme v časopise. Prosíme vás proto, abyste neurgovali začít dříve, vydání se tím neurýchlí, naopak! Objednávky tímto způsobem přijímá administrace nejpozději do 1 měsíce po vyjítí tohoto sešitu.

PLAN „DRÁHOVÉ MODELY“. Foreign aeromodellers can order the plan (scale 1:1) on editor's address: Modelář, Lublaňská 57, 120 00 Praha 2, ČSSR.

DEN BAUPLAN „DRÁHOVÉ MODELY“ in natürlicher Grösse (M 1:1) können die ausländischen Modellbauer in der Redaktion Modelář, Lublaňská 57, 120 00 Praha 2, ČSSR, bestellen.

ŠASI PRO DRÁHOVÉ MODELY AUTOMOBILŮ 1:24 A PAPIROVÉ KAROSERIE

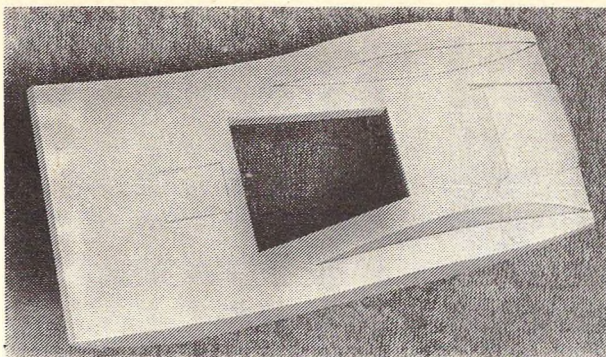
M 1:1

NAVRHL: J. BROŽ



DRÁHOVÉ MODELY

Pokračování
ze str. 15



podloženími měděnými drátky a ložisko se přichytí k nosičům na obou stranách křížovým ovinutím měděným drátkem. Pak se všechny styky důkladně propájí. Na nosiče 6 se ještě připájí spojovací drát 8 o $\varnothing 1$, který současně bude vymezovat výchylku kyvného plechu vodítka směrem vzhůru.

Kyvný plech vodítka sestává z dílů 9 a 9a z mosazného plechu tl. 1,5, které se po vyvrtání a odlehčení spájí na sebe. Pokud se použije vodítko typu „Jet-Flag“, je část 9a rovná. Pro vodítko jiného druhu je zapotřebí jazyk části 9a vyhnout směrem vzhůru o 1 až 1,5 mm (viz detail II). Z mosazné trubky o $\varnothing 3/\varnothing 1,5$ se zhotoví závěsy 10a dvojmo a závěs 10. Z téže trubky se uříznou dva kusy závěsů 16 pro pozdější montáž „plumberu“. Na pomocný drát o $\varnothing 1,5$ se navléknou závěsy v pořadí 10a, 10, 10a, kyvný plech se zasune mezi hlavní dráty šasí a ve vylehčovacím otvoru se připíchne napínáky na pracovní desku. Drát s navléknutými závěsy se položí podle plánu na šasí a špendlíkovými skobičkami se zajistí přečnickávající drát proti změně polohy. Potom se připájí závěsy 10a k hlavním drátům a střední závěs 10 ke kyvnému plechu. Čep kyvného plechu 11 se zhotoví z pomocného drátu, který se po zapájení závěsů vytáhne, uštipne se na délku 27, konce se zapilují do hrotů a drát se zasune zpět do závěsů. Na hlavní dráty se připájí ještě zarážky 12 o $\varnothing 1$, jež omezují zdvih „plumberu“. Tím je tzv. pevná část šasí hotová a může se sejmut z pracovní desky.

„Plumber“ sestává ze dvou plechů 13 tloušťky 1. Po vyřezání se plechy připíchnou na plánek. Přední spojovací drát 14 o $\varnothing 1$ se také připíchne na plánek napínáky tak, aby přesně zapadl do výřezů plechů. Čepy „plumberu“ 15 ohnuté z drátu o $\varnothing 1,5$ se položí na plechy a jejich volné konce se podloží páskem plechu tl. 1 tak, aby ležely přesně vodorovně a byly v obou směrech rovnoběžné. V místě podložení se zajistí poloha každého čepu dvěma napínáky. Spojovací dráty a čepy v místě styku s plechy se spájí. Na čepy „plumberu“ se nasunou jejich závěsy 16, připravené již dříve. Ze závěsů kyvného plechu se vytlačí čep, povytáhne se dopředu a položí se se šasím mezi oba spojené plechy „plumberu“ tak, aby závěsy 16 se dotýkaly čela kyvného plechu, k němuž se připájí. Po připájení závěsů se zasune plech do původní polohy a zajistí se vsunutím čepu 11. Je potřeba se přesvědčit, zda všechny pohyblivé části jsou dostatečně volné a při pohybu neváznou. Na plechy „plumberu“ se připájí zadní spojovací drát 18 o $\varnothing 1$ podložený na každé straně dvěma podložkami 17 z plechu tl. 1,5. Postačí však i jedna podložka

na každé straně postavená na výšku 3 mm. Tento drát zabraňuje křížení plechů. Na konce obou plechů se připájí zarážky 19 z drátu o $\varnothing 1$ (viz detail I), které udržují plechy s hlavními dráty v jedné rovině. Konečně na kyvný plech 9 se připájí dva ocelové dráty 20 o $\varnothing 0,5$, které mají funkci tlumičů výchylky kyvného plechu směrem dolů.

Hotové šasí se celé omyje v odmašťovací lázni a případně se vyleští. O vodítku, osách kol, kolech a převodech bude pojednáno v závěru návodu.

B. ŠASÍ pro závodní vozy se zakrytými koly

se liší od předešlého šířkou, příčně uloženým motorem a složitější stavbou. Šasí se opět staví na půdorysném výkresu, jako v prvním případě.

STAVBA se začíná opět pevnou částí. Z drátu o $\varnothing 1,5$ se připraví hlavní dráty 1 až 5, které se vytvářejí přesně podle plánu, uštipnou a zapilují se na dané míry. Dráty 1 až 4 se připíchnou na pracovní desku tak, aby mezi dráty 1 a 2 a 3 a 4 vznikla mezera 1,5 mm. K nim se připíchne drát 5, který nese ložisko osy zadních kol 8 a jeden ze dvou závěsů motoru. Styková místa se důkladně spájí. Z drátů o $\varnothing 1,5$ se ohnou nosiče 6 a 7 a 9 a 10 po dvou kusech. Z trubky o $\varnothing 5/\varnothing 3$ se zhotoví ložisko osy předních kol 11 s vypilovaným otvorem pro mazání a ložisko osy zadních kol 8, do kterého se vypluje záhlubeň, do níž bude patrně zasahovat roh krytu motoru. Nosiče 9 se posadí do mezery mezi dráty 1 a 2 a 3 a 4 tak, aby přesně lícovaly s konci hlavních drátů a nosiče 10. Mezi ně se usadí ložisko 11 s osou a předními pomocnými koly. Spoje se ováží měděným drátkem a důkladně se spájí. Ložisko 8 s hřídelem a zadními pomocnými koly se nalícuje tak, aby se vzaду dotýkalo zdvižených konců drátu 5 a usadí se nosiče 6 a 7. Všechny styky se upevní měděnými drátky a propájí se. Dále se připájí nosná destička (držák) motoru 18 nebo 18/1 a druhý držák 18a, podle použitého motoru k drátu 5 a nosiči 7. Držák 18a se zhotoví z dílu 3b dříve popisovaného šasí. Sestavení viz detaily III a IV. Nosiče 10 se spojí drátem 12 o $\varnothing 1$, který vymezuje výchylku kyvného plechu směrem vzhůru. Zadní část šasí se zpevní plechem 13 připájeným k drátům 1 až 5.

Postup při zhotovení kyvného plechu vodítka, sestávajícího z částí 14, 14a, 15 a 15a (dvojmo) a z čepu 16, je zcela stejný jako u prvního šasí, liší se jen rozměry.

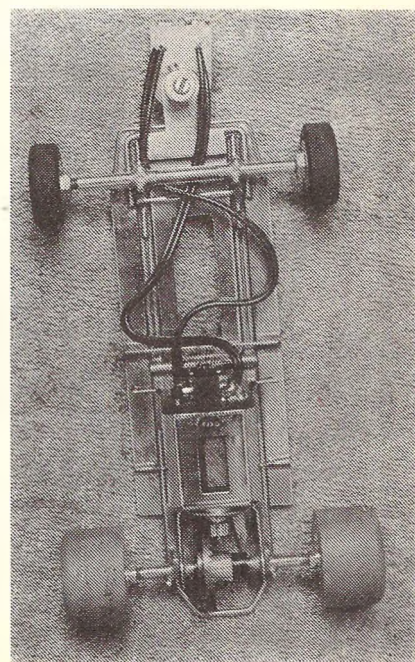
Pro zhotovení „plumberu“ se připraví dva hlavní dráty 19 a 20 a dva čepy 21,

obojí z drátu o $\varnothing 1,5$. Dráty se opět připíchnou na plánek, usadí se na ně oba čepy, jejichž volné konce se podloží páskem 1,5mm plechu, aby ležely vodorovně a zajistí se napínáčky. Čepy se připájí na hlavní dráty „plumberu“. Oba boční díly „plumberu“ 25 a 26 jsou z mosazného plechu tl. 1. Z drátu o $\varnothing 1,5$ se zhotoví čtyři čepy 21 a z trubky o $\varnothing 3/\varnothing 1,5$ se uříznou čtyři závěsy 24a a dva závěsy 24. Na plánek se připíchnou oba připravené tak, aby mezi dráty 19 a 20 a plechy byla mezera asi 0,5. Na čepy 21 se navléknou závěsy 24a. V místech výřezů se položí na plechy čepy 21 tak, aby závěsy 24a se dotýkaly drátů 19 a 20. Čepy se připájí k plechům a závěsy k drátům. Plechy musí pak kývat v závěsech opět zcela volně.

Stejně jako u předešlého šasí se vysune kyvný plech vodítka dopředu a na čepy hlavních drátů 19 a 20 se nasadí závěsy 24, které se připájí na čelo kyvného plechu. Potom se na čepy 21 připájí spojovací drát 22 o $\varnothing 1$ a po zasunutí kyvného plechu s „plumberem“ zpět do původní polohy se připájí k drátům 19 a 20 zadní spojovací drát 23 zabraňující křížení „plumberu“. Na zadní závěsy 24a se příčně připájí zarážka příčné výchylky „plumberu“ 28 a na plechy se připájí vymezovače příčné výchylky 27. K dokončení zbývá mezi dráty 1 a 2 a 3 a 4 v místech označených na plánu připájet zarážku podélné výchylky „plumberu“ a na závěsy 24 na čela kyvného plechu vodítka připájet ochranný drát 29 o $\varnothing 1$. Připájení tlumících drátů 20 o $\varnothing 0,5$ na kyvný plech je šasí dokončeno a zbývá jen je odmastit, vyzkoušet volné kývání a případně vyleštit.

K oběma popsaným typům šasí společně ještě o dílech, jež jsou stejné. Jsou to především osy kol 31 ze stříbrné oceli o $\varnothing 3$ a délce 75. Osy mají na obou koncích sražené hrany do mírného kužele a do ložisek se zabrousí pastou z jemného smírku a oleje.

Kola, opět pro obě šasí stejná, jsou na plánu nakreslena v měřítku 2:1. Disky jsou soustruženy z duralu nebo elektronu, do nábojů je vyvrtána díra pro závit M2,6. Upevňovací červíky M2,6 jsou ocelové.



Obruče předních kol jsou z tvrdé gumy a mají ostré hrany. Zadní kola mají obruče z měkké pěnové gumy, jejichž vnější hrany jsou zaobleny. Zadní obruče mohou být buď cylindrické nebo mohou mít úkos až do 2° na šířku obruče. Jsou přilepeny na disky Alkaprémem nebo Epoxy 1200.

Pastorky na prodáváných elektrických motorech mají obvykle 8 zubů. Taliřové kolo s korunovým ozubením pro šasi A a čelní ozubené kolo pro šasi B mohou mít 28 až 36 zubů, a to podle jízdní dráhy. (Hotová ozubená kola lze získat nejspíše v autodelářských klubech Svazarmu.) Vymezovací kroužky o $\varnothing 6/\varnothing 3$ mezi ozubené kolo a ložisko je nejlépe zhotovit z novoduru nebo nylonu.

Odkaz na svazarmovské kluby prozatím platí i pro vodítka a sběrače, jejichž zhotovení se většinou vymyká z amatérských možností. Pro orientaci jsou na plánu nakreslena vodítka typu „Jet-Flag“ s rovnou nízku spodní deskou a běžně používané sběrače.

KAROSÉRIE z tuhého papíru

doplňující plán jsou stylizovaným typem Indy a Can-Am. Hodí se jak pro běžný provoz, tak pro vyzkoušení šasi oněm zájemcům, kteří si chtějí pořídit karosérie dokonalejší. Výhodou obou papírových karosérií je malá pracnost, protože jsou řešeny jako slepovánky.

POSTUP: Část plánu s rozvinutým tvarem karosérií se odstříhne, nalepí se na kladívkovou čtvrtku nebo podobný tuhý kvalitní papír a nechá se vyschnout zatížená po celé ploše. Ostrým a tenkým nožem (skalpelem) se vyříznou všechny díly včetně vnitřních vyřafovaných částí, jež se odstraní. Ohyby se protlačí obrácenou špičkou nože (tupou). Zálepky se ohnou a karosérie se postupně slepuje vždy s přihlédáním na perspektivní sestavný pohled na plánu. Pořadí lepení jednotlivých dílů je v obou případech očíslováno. Vhodné je kontaktní lepidlo, např. Herkules nebo Dispercol.

U karosérie typu Indy jsou čela vzduchových otvorů vlepadlem zevnitř. Ochranný oblouk za sedadlem řidiče je záplekami nasunut do proříznutých drážek a zevnitř přilepen. Do hotové karosérie se zalepí zesilovací destička tl. 3 z balzy nebo překližky.

U karosérie typu Can-Am je postup práce stejný, pouze tam, kde nejsou nakresleny zálepky, se slepuje na tupo. Vyčnívající „komínky“ (u skutečného vozu nátrubky karburátorů) o $\varnothing 3$ jsou dřevěné. Ochranný rám za sedadlem je z drátu o $\varnothing 1$, který je několikrát natřen epoxidem, vždy znovu po vytvrzení. Epoxidem jsou pak nátrubky i rám též přilepeny ke karosérii.

Hotová karosérie se nalakuje dvakrát – podruhé po vytvrzení – zředěným epoxidem a nabarví se nitrolakem. Nakonec se přilepí ochranné větrné štítky z tenkého celulóidu nebo jiné průhledné fólie.

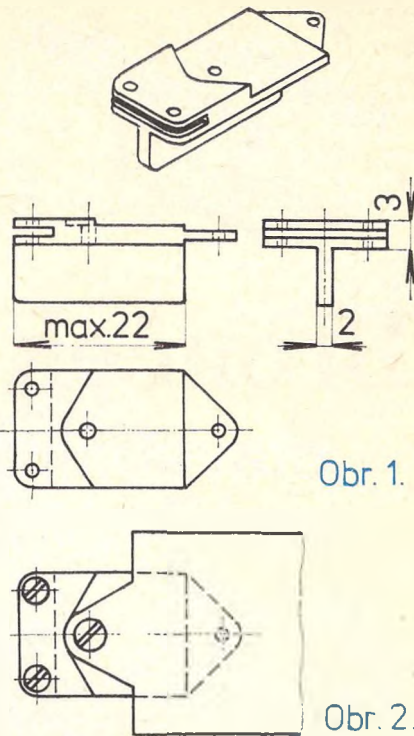
K šasi se karosérie připojuje buď nastřčením na tenké plechové pružinky nebo malými šrouby (M1,8 až M2,5) či nastřčením na drátěné kuličky. V místech spojení je vhodné vždy papír zesílit aspoň ještě jednou vrstvou a epoxidem. Spojení karosérie se šasi nemá být příliš bytelné (jde spíš jen o přidržování), aby se karosérie při nárazu příliš nepoškodila.

LEVNÉ vodítka

Vodítka pro dráhové modely je těžko k získání a jeho zhotovení dost pracné. Vyřezávání ze silonu, novoduru nebo lepení ze starého trojúhelníku dělá potíže hlavně mladým autodelářům.

Ladislav REHÁK z Trenčína nám zaslal návod na zhotovení vodítka ze dna plastické přepravní bedny na lahve. Nemá to být ovšem pokyn k tomu, abyste bednu někde odcizili. Poškozené nebo vyřazené bedny vám jistě věnují ve skladech nebo sběrnách lahví. Ze dna jedné bedny se dá zhotovit až 50 vodítek a tak se můžete podělit i s dalšími zájemci.

Úpravu je možno udělat nožem nebo pilkou na kov. Po mnohých zkouškách se nejlépe osvědčil tvar podle obr. 1. Vodítka je zhotoveno se zarážkou a má tvar podle obr. 2. Kóty na obrázku jsou rozměry polotovaru a délka 22 mm je maximální podle „Stavebních a soutěžních pravidel“. Vlastní tvar vodítka si může každý upravit podle potřeby. (Štr)



Obr. 1.

Obr. 2.

LUKOPREN místo sádry

Nedávno jsem stavěl model tanku T-54. Pro výrobu jednotlivých článků pásového pojezdu doporučuje plánek zhotovení sádrové formy. Jeden článek je však dosti složitý a přesný odlitek, což klade na sádrovou formu nezvykle velké nároky. Forma musí být dělena na tři části, aby šel odlitek vyjmout, musí se používat alabastrová sádra k dobrému okopírování všech detailů, před odléváním je nutné formu zevnitř separovat a posléze odlitek vyjmat velice opatrně, aby se forma nepoškodila. Přes veškerou péči pak není možné zhotovit potřebný počet článků pásu v jedné formě a je nutné zhotovovat formy další.

To všechno mě donutilo poohlédnout se po jiném materiálu místo sádry. Po zvážení všech požadavků jsem zvolil Lukopren. Je to syntetický kaučuk vulkanizovaný za studena, o němž modeláři možná nevědí, že snáší dobře teplotu roztaveného cínu. Jeden kus formy z Lukoprenu mi stačil ke zhotovení všech potřebných článků pro můj model. Formu jsem potom daroval kamarádovi, který v ní zhotovil ještě část článků pro svůj zhotovitel.

zhotovitel za studena, o němž modeláři možná nevědí, že snáší dobře teplotu roztaveného cínu. Jeden kus formy z Lukoprenu mi stačil ke zhotovení všech potřebných článků pro můj model. Formu jsem potom daroval kamarádovi, který v ní zhotovil ještě část článků pro svůj zhotovitel.

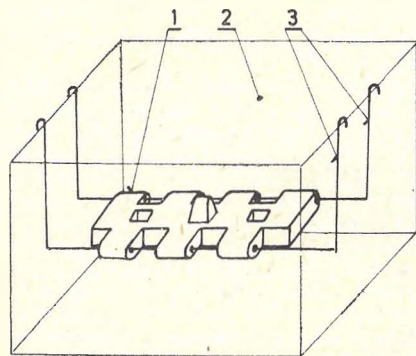
Zhotovení formy

Forma z Lukoprenu je pouze dvoudílná na rozdíl od trojdílné sádrové. Jeden článek pásu se zamáčkne do plastelíny, ohraníčí se slepeným proužkem tužšího papíru a zalije se Lukoprenem. Po zvulkanizování se plastelína sejme, plocha Lukoprenu se potře vazelinou a přelije se zbývající část. Potření vazelinou je nutné proto, aby se obě poloviny formy nespojily. Po ztuhnutí druhé půlky odlitku se polovina od sebe oddělí, jádro (zaformovaný článek) se vyjme a tím je forma hotová. Lze také postupovat tak, že se článek pásu zavěsí na drátku do nějaké nádoby a zalije se Lukoprenem (viz obrázek). Po ztuhnutí se forma rozřízne ostrým nožem, vyjme se jádro a po dobrém vyschnutí je možno do formy odlévat.

Lukoprenová forma nevyžaduje vnitřní potírání olejem při odlévání cínu jako forma sádrová. Díky pružnosti Lukoprenu nehrozí poškození formy a je možno odlévat i různé členité součástky, aniž je nutno dělat formu mnohadílnou. Do Lukoprenové formy lze odlévat také epoxidové pryskyřice, dentakryl, polyesterové pryskyřice a další. V těchto ostatních případech je však již nutná separace formy. Jako separátor se používá vazelína, parafín rozpuštěný v benzínu, olej aj. Lukopren dobře zalévá a kopíruje i drobné detaily povrchu, čehož lze využít i pro zhotovení forem na různé ozdobné detaily lodí, figurek apod.

Uvedené vlastnosti staví Lukopren rozhodně před sádru při zhotovování forem pro modelářské použití.

St. VEDRAL, Praha

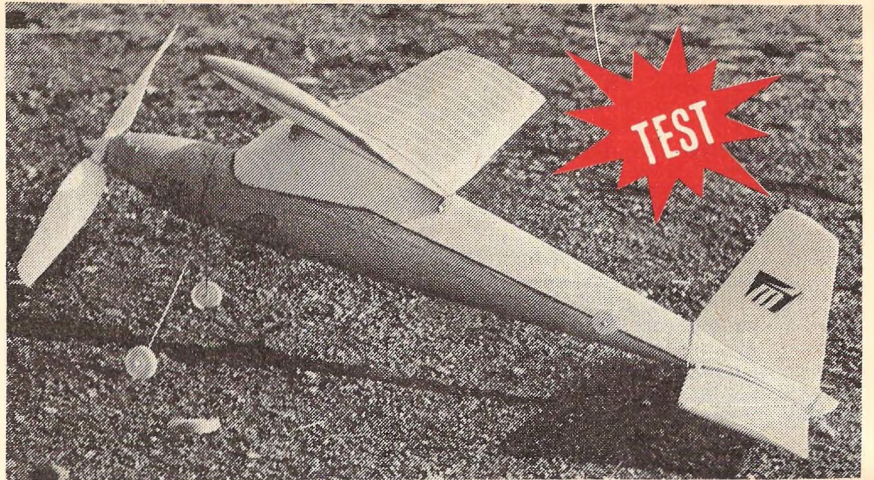


LEGENDA k obrázku: 1 – vzorek článku (= jádro budoucí formy); 2 – ohraničující nádobka; 3 – závěsný drát vložený do otvorů pro spojovací čep

Novinka
z podniku
Modela

Brouček

stavebnice malého modelu s gumovým pohonem



„Kdypak u nás byla naposledy v prodeji stavebnice nějakého slušného gumáku, nevíš?“ – tázal jsem se známých kamarádů modelářů. Přemýšleli, hlavou pokyvovali, nakonec to vzdali. Nevzpomněli si. Nu ano, pomineme-li Kolibříka a malé „gumáčky“ s rozpětím do půl metru z lgry a ze starší produkce model Pelican, jehož lety byly často kratší než čas potřebný k přečtení této věty, nebylo tu, kam až paměť sahá, na trhu nic. Ani v soutěžním ani ve školním provedení. A přece – při veškeré úctě k větroňům – je to právě „gumák“, který má u mladých modelářů největší naději na úspěch. Neboť „má vrtuli a tím pádem je to správný eroplán“ – to vám poví každý kluk.

Od vánoc 1973 tedy konečně máme v modelářských obchodech **BROUČKA** – stavebnici modelu s gumovým pohonem o rozpětí 715 mm. Obrázek na krabici stavebnice prozrazuje, že máme co dělat s kabinovým hornoplošníkem, jehož tvary lahodí oku.

Krabice sama je solidní výrobek z tuhé sendvičové lepenky a poslouží ještě dlouho potom, co z ní Brouček vyletěl. Vkusný černozeleň potisk informuje obrazem i slovem o obsahu, přičemž obrázek modelu je příjemně realistický a tvarově věrný, takže člověk vidí navrch to, co najde uvnitř a nikoli nějaký „modýlek“, jak si jej třeba představoval mistr výtvarník. Z jiného pohledu je Brouček vyobrazen také na stavební návod, jenž na osmi stránkách a devíti obrázcích podrobně popisuje postup stavby modelu. Pečlivě nakreslený a na kvalitním papíru vytištěný stavební pláněk zachycuje na rozdíl od obvyklých modelářských plánek pouze konstrukci křídla a výškovky. Více není potřeba, neboť trup je dodán jako polotovár z pěněného polystyrénu ve dvou polovinách, které se pouze slepi k sobě. Vzhledem k technologii trupu, která byla šťastně zvolena s ohledem na úsporu stavebního času, není ovšem možno Broučka stavět jinak než ze stavebnice. Ostatně u moderních zahraničních stavebnic, které u nás bývají občas v prodeji, tomu nebývá jinak. Výrobce by snad mohl dát časem do prodeje i samotné polotovary trupu, což by umožnilo dalším zájem-

cům zkusit různé vlastní konstrukce křidel a výškovky, aniž museli koupit znovu celou stavebnici. V zahraničí to rovněž tak dělají a zajisté nikoli jako nevydělečnou službu.

Se stavbou trupu Broučka tedy nejsou potíže až na jednu maličkost. Podle návodu se má předeek trupu vyztužit asi 2 cm širokým proužkem potahového papíru. Protože však předeek má oblý kuželovitě se sbíhající tvar, není tak jednoduché přilepit na něj proužek papíru, jak to ukazuje obr. 8 stavebního návodu. Nakonec se to sice jakž takž podaří z několika kousků, ale pro začátečníka je to přece jen jakési úskalí a sotva se s tím vyrovná čistě.

Vtipně vyřešen je drátěný podvozek, jenž je dodáván hotový, takže se jenom navlékne na trup zvenku a přitáhne se gumou. Pozornost si zaslouží též hotová plastická vrtule, která je sestavena ze tří dílů: středovky a dvou vrtulových listů. Středovka je čistě odstříknutá, zato vrtulové listy by mohly být lepší. Na první pohled jsou jaksi hrubé, jakoby ručně dodělané. To jistě neposlouží obtékání, a kde je odpor, tam jsou i ztráty výkonu. Doufáme, že se to během další výroby ještě zlepší, neboť i tato vrtule by se měla prodávat samostatně.

Křídlo i výškovka Broučka se sestavují shodným způsobem, který se však liší od běžných zvyklostí: namísto obvyklých plných balsových žeber se tu žebra skládají z dolního a horního proužku balsy, jenž se vyřízne z prkénka pomocí šablony přiložené ke stavebnici. Při použití tenkého ostrého nože či úlocmku holicí čepelky jsme za chvíli s vyřezáním všech proužků žeber hotovi a libujeme si, jak je to pohodlné oproti vyřezávání klasických žeber. Ale ouha! Sestavení křídla se záhy ukáže být dosti pracnou záležitostí. Nikoli snad náročnou na zručnost, ale na čas. Každý z proužků balsy vytvářejících žebra lichoběžníkového křídla je totiž nutno jednotlivě dobrušovat na správnou délku



a těch proužků je celkem 48 kusů(!). Při stavbě křídla testovaného kusu Broučka se vyskytl jediný materiálový nedostatek stavebnice. Lišta na hlavní nosník křídla byla z tak měkké balsy, že se přetrhla už při broušení. Pro jistotu byla nahrazena borovou lištou 2x5 mm, jež dává větší naději na přežití křídla při případné havárii. Potažení červeným papírem Modelspan je bez problémů, které se však dostaví při pokusech sejmut na model obtisky. Ony zkoušené popraskaly beznadějně po namočení, rozpadly se na tisíc kousků a odteklý tou dírou uprostřed umyvadla do neznáma. Škoda, byly vkusné.

Ještě pár slov k lakování modelu. Ve stavebnici je vložena lahvička barevného laku na polystyrénový trup. Jde o lak nerozpouštějící polystyrén. Podle náznaku v popisu by to měl být lak líhový, i když pach u vzorku to jednoznačně nepotvrzoval. Dodaný lak byl natolik zhoustlý, že práce s ním byla dosti nesnadná. Z obavy před sražením byl proto jeden nátěr proveden bez ředění, avšak nedopadl dobře. Po rozředění lihem se nanášecí vlastnosti laku podstatně zlepšily, ale to už byla jen pomoc z nouze. Proto pozor na správnou hustotu laku, který se dá při případném přetažení nebo ukápnutí na nežádoucí místo také umýt lihem nebo po uschnutí oškrabat holicí čepelkou.

K vyvážení Broučka slouží malý sáček broků vložených do stavebnice. Broky se zalepují do vylehčovacích otvorů v hlavici vrtule. O dobré materiálové rozvaze konstruktéra svědčí to, že k vyvážení modelu stačilo zaplnit broky pouze tři ze čtyř připravených otvorů. A ještě hodně broků zbylo, což ale nelze říci o ostatním stavebním materiálu. Zejména balsově polotovary na výrobu žeber jsou vyměřeny tak,



že nesmíte zkazit více než 1 až 2 žebra. A to se snadno stane v prstech začátečníka. Proto je nutno s materiálem šetřit a skutečně raději dvakrát měřit, než se do něj řízne. Totéž platí i o potahovém papíru, jehož zbylo na záplaty asi 5 dm² – ani málo, ani moc.

Pro **ZKOUŠEBNÍ LETY** měl náš Brouček (a hlavně zkoušející) štěstí, připadly na jeden z nejhezčích lednových dnů. Prsty nekřehly, guma netvrdla, slunce hřálo a vzduch voněl jarem. Při předběžné zkoušce ještě v redakci se při asi 100 otočkách zlomil kolík, tvořící zadní závěs gumového svazku. Byl zhotoven podle popisu ze smrkové lišty; dřevo však bylo velmi nekvalitní. Nahradili jsme jej kolíkem z bambusu; dobré řešení je jistě i doporučená alternativa – mosazná trubka z vypsání náplně do kuličkového pera.

Dalším nedostatkem je to, že hlavice je v pouzdru v trupu volná a vypadává. Svazek totiž nemá být napjat, má-li pracovat volnoběh vrtule. Pomohlo ovinutí válcové části hlavice samolepicí páskou.

Volnoběh u zkoušeného Broučka nefungoval, hřídel měl v přední části otvoru vrtule příliš malou vůli. Ostré náběžné hrany vrtule jsme si oškřábali, abychom se o ně při natáčení neřízli.

Při kontrole vyvážení se ukázalo, že těžiště je o asi 4 mm blíže náběžné hrany. Při prvních bezmotorových letech také Brouček letěl příkře k zemi. Pomohlo „natažení“ výškovky podložkou o tloušťce asi 1 mm u náběžné hrany (vloženou shora).

Již první motorový let asi na 100 otoček byl „úplně normální“, model letěl přímo vpřed, mírně stoupal, plynule přešel do klouzavého letu a hladce přistál. Při plném natočení (asi 250 ot.) se ukázalo, že obavy z reakčního momentu vrtule byly

zbytečné. Zdálo se nám však, že by Brouček mohl více stoupat. Po podložení dolní části hlavice asi o 1,5 mm se stoupavost zlepšila.

Brouček létá nad očekávání pěkně, takže po pečlivém seřízení bezmotorového i motorového letu by průměrně postavený a nepříliš těžký exemplář byl schopný i ulétnout. Každopádně vás i při nepříliš silném větru pěkně prožene.

Stručně shrnuto:

Brouček je příjemným osvěžením domácího trhu a kdo jej koupí, může být spokojen. Nepochybně by měl úspěchy

i při exportu, zvláště do socialistických zemí, kde – pokud víme – by byl zatím bez konkurence. Jeho koncepce je moderní a promyšlená. Pracovní čas vynaložený na stavbu křídla se koneckonců ušetří zase na trupu, takže kdyby MODELA neukryla konstruktéra do anonymity, zasloužil by si z tohoto místa veřejně „pottřást pravicí“. A s ním všichni z podniku ÚV Svazarmu MODELA, kteří Broučka přivedli na svět.

Testovali: Ing. R. LABOUTKA
a Zd. LISKA
Snímky: J. SMOLA



Vážení přátelé!

Sportovní sezóna začala a s ní se v redakční poště objevily i první výsledkové listiny. To je příležitost, abychom si znovu objasnili význam této rubriky. Jejím úkolem je nejen podat čtenářům stručnou zprávu o pořádaných soutěžích a jejich hlavních výsledcích, ale i zachovat záznam o tomto druhu modelářské činnosti. Abychom mohli vaši zprávu do rubriky zařadit, musí mít všechny náležitosti: termín a místo konání soutěže, pořadatele a letané kategorie. Někdy bývá totiž s čitelností, zejména u rozmnožovaných výsledkových listin. Pomoc je snadná, stačí nečitelná místa opravit ručně. Nemůžeme uveřejnit „romány“ o vaši soutěži, ale zajímavý poznatek nebo názor je vítán, stejně tak jako vhodný, tedy něco říkající a kvalitní snímek.

Redakce

■ Šedesát nedočkavých modelářů se sešlo 5. ledna na soutěži větroňů A1, kterou pro ně na lukách v Ostra-

vě-Výškovcích uspořádal LMK Ikarus Ostrava při DPM Ostrava-Zábřeh. Počasí bylo k modelářům milosrdné, vál jen slabý vítr, teplota byla 4 až 7 °C.

Mezi 15 žáků si nejlépe vedl L. Nevlud z Frýdlantu n. Ostr. a zvítězil časem 620 vteřin. Jako další se umístili L. Chrobok z Frenštátu p. R. (606) a B. Mazáč z ODPM Karviná 6 (535). Z 11 juniorů byl nejlepší L. Michenka z Paskova (575) před J. Kořeným z Frýdlantu n. Ostr. (566) a Z. Pavlíčkem z Kroměříže (555). V nejpočetnější skupině seniorů (34) nalétal nejvíce – 691 vteřin – M. Prašivka z pořadajícího klubu, čímž odsunul modeláře ze Studánky F. Karlovského na druhé (664) a F. Čecha na třetí (635) místo. (v)

■ „XIV. zimní Kroměříž“, soutěž pro větroně A1, Sa 2 a házedla se létala 13. ledna na kroměřížském svazarmovském letišti za mírného větru a teploty –2 až +5 °C. Pořadatelem byl LMK Kroměříž I.

V kategorii A1 byl mezi 18 juniory první J. Jakubíček z LMK Hrušky časem 690 vteřin před J. Jakubíčkem z téhož klubu (656) a Zd. Šestákem z Kroměříže (654). Z 29 seniorů zvítězil A. Michalec ze Šternberka časem 698 vteřin před Zd. Buňkou z N. Jičína (684) a J. Hladilem z Kroměříže (684).

V kategorii házedel létali i žáci; O. Pavlíček z Kroměříže byl první (184 vteřin), I. Horák z UFO Kroměříž druhý (170), V. Raška z Frenštátu p. R. třetí (169). Junioři byli jen dva, z Kroměříže, a o místa

se podělili takto: 1. Zd. Pavlíček 252; 2. M. Kundera 90 vteřin. Mezi 10 seniory zvítězil J. Orel z UFO Kroměříž (382) před Zd. Raškou z Frenštátu p. R. (370) a J. Bednářkem z UFO Kroměříž (282).

V kategorii samokřidel obsadil první místo Z. Hladil z Kroměříže časem 674 vteřin; M. Kupčík z Frenštátu p. R. byl druhý (593) a R. Hastík z Uh. Hradiště třetí (524). (v)

■ II. poličský padesátník, soutěž pro pokojové modely P3, uspořádal 13. ledna modelářský klub v Poličce, opět ve spolupráci s JKP Vysočina. Mezi 28 soutěžícími ze 6 klubů zvítězil junior (!) M. Jána z Poličky celkovým časem 10 minut 16 vteřin. Na dalších místech skončili senioři J. Hrdlička z Poličky (9:48) a V. Šípek ze Žamberka (9:23). Dobře si vedli i další junioři V. Fedr z Poličky (7:45) a Zd. Procházka ze Svitav (6:59). (v)

■ Soutěž větroňů A1 uspořádal 19. ledna LMK Žatec na místním letišti. Létalo se za chladného počasí s přeháňkami a s čerstvým nárazovým větrem.

Mezi 14 seniory zvítězil V. Modroczi z pořadajícího klubu časem 678 vteřin před M. Klímov st. z Litoměřic (665) a A. Beránkem ze Žatce (648). Ze 4 juniorek byl nejlepší A. Valach ze Žatce; nalétal 629 vteřin a odsunul Vengřinoviče ze Slaného na druhé (516) a B. Paška ze Žatce na třetí (460) místo. (v)

ZLÍN XII

československé letadlo



Nikoli náhodou se vracíme v naší pravidelné rubrice po dvaceti letech k tomuto téměř legendárnímu letadlu. Letos totiž slaví n. p. Moravan v Otrokovicích 40 let nepřetržité výroby početné řady sportovních letadel. Snažili jsme se proto sesbírat co nejvíce podkladů. „objevili“ jsme i tovární výkresy a můžeme tedy čtenářům znovu předložit proslulou zlínskou „dvanáctku“ v přesnějším provedení než jaká byla dosud publikována.

Dali jsme si tuto práci také proto, že letadlo Z-XII je přímo předurčeno pro stavbu makety, a to jak upoutané, tak i řízené rádiem a dokonce ani jako volný „gumáček“ nemusí být bez šancí.

Před 40 lety

v roce 1933 byla v tehdejším Zlíně pod hlavičkou MLL zahájena výroba bezmotorových letadel. Organizaci i financování dílny zajišťovala bývalá firma Baťa, která již rok na to si dala zaregistrovat firmu „Zlínská letecká akciová společnost“, v níž měla rozhodující slovo. Od 1. listopadu 1934 pak byla letecká výroba převedena ze Zlína do nově postavených provozoven v Otrokovicích (základní závod dnešního n. p. Moravan). Sériová výroba tu byla zahájena dnem 1. října 1936.

Šéfkonstruktérem v nově založeném podniku se stal Jaroslav Lonek, který předtím působil ve Východočeském aeroklubu v Pardubicích a byl to jeden ze „skalních“ konstruktérů-amatérů. Jeho letadla se vyznačovala štíhlostí nosných ploch a trupu. Postavil řadu ladných strojů, z nichž nejznámější byly dolnoplošníky L-5 a L-8 „Ginette“ (oba bohužel skončily haváriemi).

Pro „Zlínskou leteckou a.s.“ vyprojektoval Lonek několik letadel, z nichž první návrh, označený Zlín Z-XII, byl nejspěšnější. Celodřevěný dolnoplošník navrhl Lonek v liniích svého předchozího typu L-8, avšak ještě štíhlejší. Zlín Z-XII se poprvé vzněl v dubnu r. 1935, nejprve s americkým plochým čtyřválcovým motorem Continental o výkonnosti 36 k. Zanedlouho byla do něj vestavěna domácí kopie tohoto motoru označená Persy I (36 k) nebo Persy II (45 k). Brzy po prvním prototypu byl dokončen i druhý, poháněný řadovým invertním čtyřválcovým motorem Walter Mikron o výkonnosti 50 k. Oba prototypy (OK-BTA, OK-BTB) se zúčastnily již v roce 1935 „Národního letu“, avšak bez výraz-

nějšího úspěchu. Druhý prototyp s motorem Mikron se stal vzorem pro sérii letadel označených Z-212.

K tomu, aby se z typu Z-XII stalo tzv. lidové letadlo, bylo však třeba ještě leccos vylepšit. Letadlo bylo dosti citlivé na řízení a mělo nebezpečný sklon k pádu do vývrtky při přetažení. Také rezerva motorické síly při vzletu s plným zatížením byla malá. Sériová výroba byla zahájena teprve když prototyp absolvoval 1000 letových hodin bez poruchy. Po odstranění „dětských nemocí“ se stal typ Z-XII nejspěšnějším letadlem, jež Jaroslav Lonek kdy zkonstruoval. Elegantní dolnoplošník se dvěma sedadly za sebou byl zprvu dodáván s uzavřenou kabinou, u pozdějších sérií bylo možné si objednat i otevřené provedení. Řízení bylo sériově dvojité a nejčastěji dodávaná verze byla s motorem Persy II.

Po předvedení na XV. pařížském aerosalonu v r. 1936 a na jiných výstavách přišly i exportní úspěchy – „dvanáctky“ byly dodávány do Francie, Jugoslávie, Rumunska, Itálie, Finska, Egypta, Jižní Ameriky a dokonce do Japonska. Zlín Z-XII dosáhl největší sériovosti z tehdy ve střední Evropě vyráběných sportovních dvou-sedadlovek – celkem bylo vyrobeno 301 kusů (+ 51 kusů Z-212). Ve Francii byl Z-XII v provozu ještě nedávno.

Největších sportovních úspěchů dosáhla letadla Z-XII v roce 1937. V mezinárodním letu nad oázami v Egyptě byl Z-XII s motorem o 45 k sedmý mezi 42 konkurenty s nepoměrně výkonnějšími motory. Na domácí půdě pak byly v létě 1937 ustaveny na Z-XII s motorem Persy dva mezinárodní rychlostní rekordy letadel kategorie IV (zdvihový objem motoru do 2 litrů).

Posádka kpt. Seidl-Rada dosáhla na trati 100 km průměrné rychlosti 113,845 km/h a na trati 1000 km rychlosti 109,433 km/h. Na podzim r. 1937 se skupina 9 letounů Z-XII zúčastnila „Národního letu ČSR“. Posádka Železniková-Beneš (OK-BTX, Aeroklub Zlín) skončila na druhém místě průměrnou rychlostí 150,8 km/h. Účast na letu přes státy tehdejší Malé dohody, v r. 1938, byla pro letouny Z-XII již méně zdařilá, přesto však slabé stroje si získaly obdiv na náročné trati.

V propagační literatuře otrokovických závodů se udávala cena letadla Z-XII s motorem Persy I na 29 000 Kč (1 km letu při rychlosti 125 km/h za 0,38 Kč). Ve skutečnosti však nebylo možné „bafovskou“ cenu dodržet a letadlo se prodávalo za 38 000 Kč.

Na velmi úspěšný Z-XII navázal později i ing. K. Tomáš svými návrhy letadel Z-212 REK a Z-312, která se však již do výroby nedostala. A tak Zlín XII zůstává významně zapsán v bohaté historii našeho sportovního letectví a dokládá též, že i malých poměrech lze vytvořit letadlo s přijatelnými letovými vlastnostmi za cenu, která se mnoho neliší od ceny lepšího automobilu.

TECHNICKÝ POPIS

Zlín XII byl celodřevěný dvoumístný dolnoplošník se samonosným křídlem a pevným dvoukolovým podvozkem.

Křídlo bylo ze dvou polovin spojených v jeden celek uvnitř trupu. Kostra sestávala z hlavního skříňového nosníku, z jednoho pomocného nosníku a ze 16 žeber. Před potažením překližkou bylo křídlo zkrouceno v patřičném úhlu. Na hlavním nosníku bylo přišroubováno kování pro uchycení hlavní podvozkové nohy, na pomocném nosníku byly závěsy pro dřevěná křídélka.

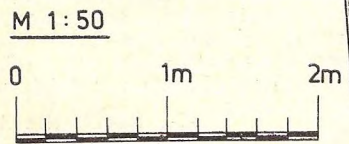
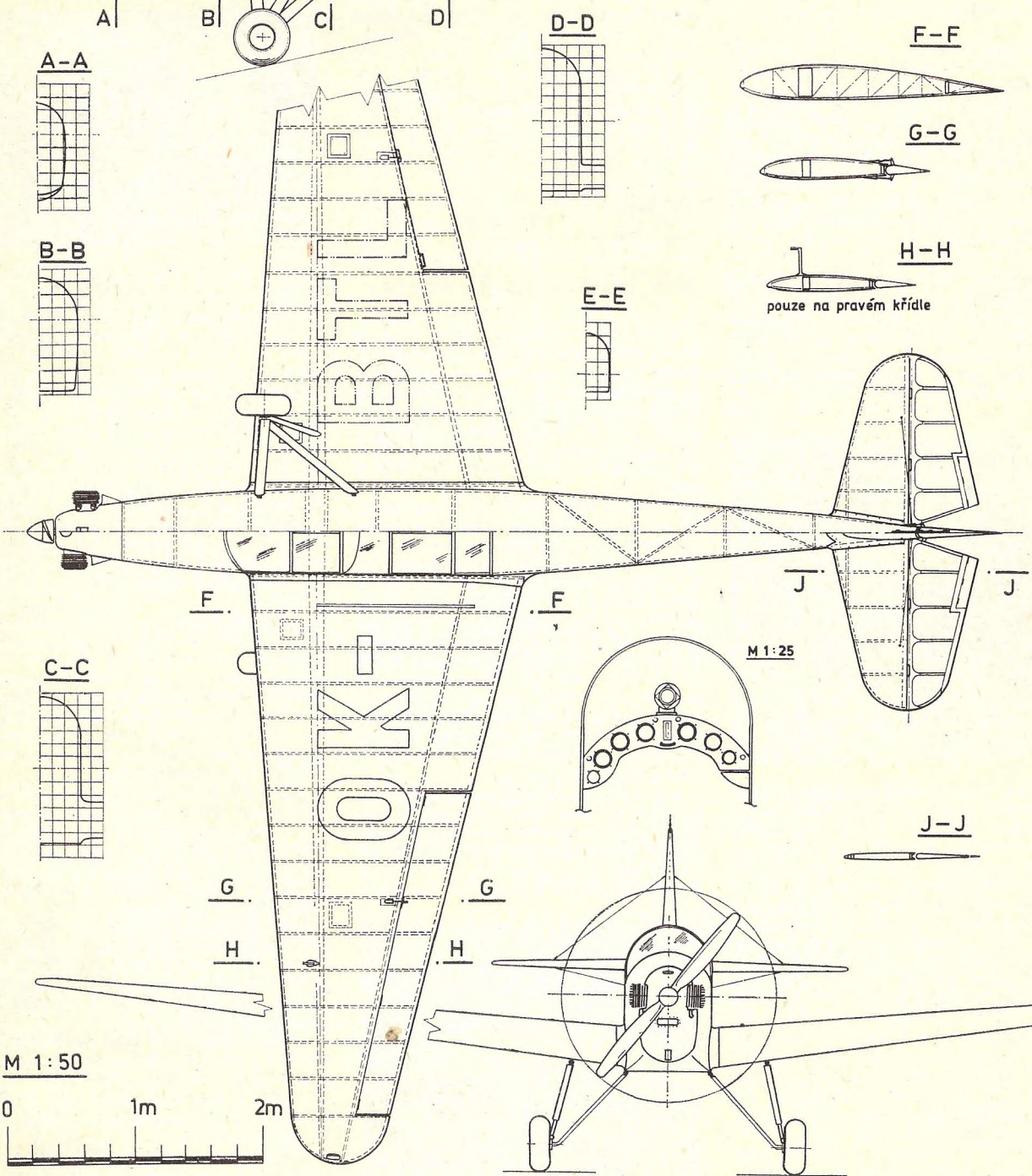
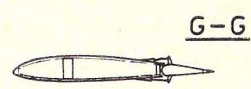
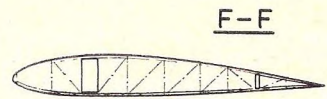
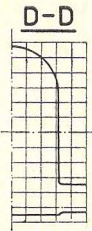
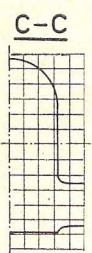
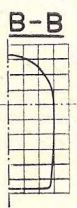
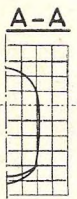
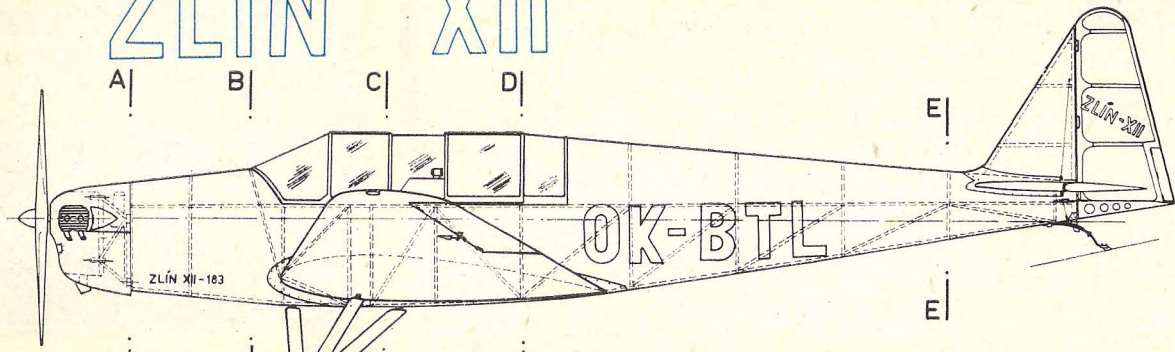
Trup měl kostru z přehrad spojených podélníky a byl celý potažen překližkou. Odklopný kryt kabiny byl plně „prosklen“ průhlednou fólií. Sedadla dovovala oběma osobám používat padák. Za zadním sedadlem byl zavazadlový prostor.

Ocasní plochy byly rovněž celodřevěné; stabilizátor a kýlovka byly potaženy překližkou, kormidla plátnem. Stabilizační a později i kýlová plocha byly nastavitelné na zemi. Vyvažovací plošky na výškovém i směrovém kormidle byly plechové, nastavitelné na zemi. Výztužné dráty mezi trupem a ocasními plochami byly uchyceny na nosících stabilizátoru a kýlovky.

(Pokračování na str. 24)



ZLÍN XII



M 1:25

eb

ZLÍN XII

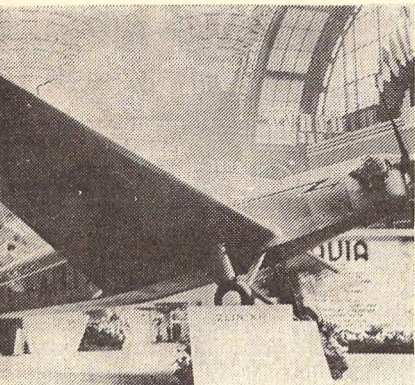
Dokončení ze str. 22

Podvozek byl tříčtyřového systému. Hlavní vzpěra fungovala také jako olejopneumatický tlumič. Superbalonové nízkotlaké pneumatiky podvozkových kol zn. Baťa měly rozměry 420×150. Ostruha sestávala z listových pružin zakončených ocelovou botkou, na zvláštní přání mohla být opatřena kolečkem.

Řízení bylo lankové klasického typu s ruční řídicí pákou a pedály a umožňovalo plně ovládnutí z každého sedadla.

Motorová skupina. Plochy čtyřválcový vzduchem chlazený motor Persy II o zdvihovém objemu 2,2 l měl největší výkonost 47 k při 2700 ot/min. Vrtule byla pevná dvoulistá, zhotovená ze dřeva s plátěným potahem. Palivová nádrž o objemu 45 l byla umístěna v trupu před předním sedadlem. Měla vestavěný mechanický ukazatel stavu paliva viditelný z obou pilotních míst. Olejová nádrž byla v motoru.

Přístrojové vybavení bylo u verze z r. 1938 pouze v zadním pilotním prostoru, a to následující (zleva doprava): vypínač magnet, otáčkoměr, výškoměr, rychloměr podélný a příčný skloměr, zatáčkoměr, teploměr a tlakoměr oleje. Kompas byl nad palubní deskou.



Zbarvení bylo při velkém počtu výrobních kusů různé, přizpůsobené přáním zákazníků. První série vycházely z továrny v základním světležlutém nebo stříbrném (hliníkový bronz) odstínu s ozdobnými pruhy na bocích trupu, jež byly provedeny obvykle ve stejném tmavém odstínu jako imatrikulační písmena. Na obou stranách trupu dole za motorem byl nápis Zlín-XII a výrobní číslo stroje (např. ZLÍN-XII-158). Na směrovém kormidle byl obvykle v šikmé poloze nápis ZLÍN-XII.

Technická data a výkony (s motorem Persy II): rozpětí 10,00 m, délka 7,68 m, výška 1,86 m, rozchod kol 2,00 m, průměr vrtule 1,70 m, nosná plocha 12,00 m². Hmotnost prázdná 319 kg, vzletová 520 kg; plošné zatížení 43,4 kg/m².

Rychlosti: největší 145, cestovní 130, přistávací 60 km/h; stoupavost za 3 minuty 380 m; dostup 3800 m; dolet 450 km.

Text ing. J. KRUMBACH,
výkres Erik BORNHORST

námět pro Domáci Dílno

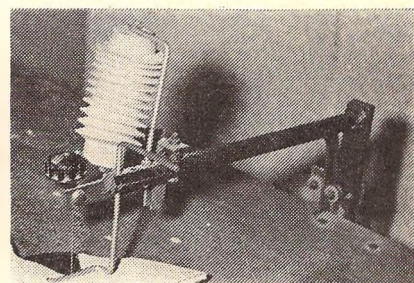
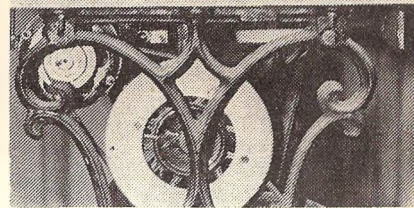
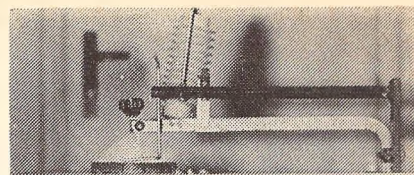
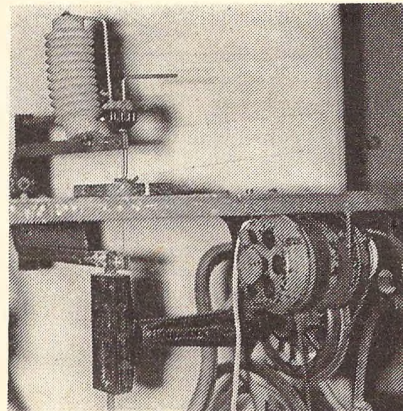
Vyřezávání lupenkou pilkou patří stále k nejběžnějším a k nejčastějším modelářským pracím, i když nelze říci, že k nejoblíbenějším. Není snad modeláře, který by byl někdy neuvažoval, jak si tuto práci zmechanizovat a tím usnadnit, urychlit a také zkvalitnit. Dušan HANES z Prievidze nezůstal jen u úvah a tuto mechanizaci uskutečnil. Protože pracoval s jednoduchými prostředky, mohou jeho náměty napodobit i jiní. Je to

PILKA ze šicího stroje

Základní mechanickou částí, v níž se převádí otáčivý pohyb (přenesený od pohonného zdroje) na přímočarý vratný pohyb pilového listu, je těleso starého šicího stroje. (Autor použil starý stroj zn. Singer i s původním litinovým rámem; připojením nové desky o rozměrech 1000×460×20 získal navíc stabilní pracovní stůl.)

Ze stroje odstraníme vše nepotřebné. Na tyčku, k níž byla připevněna šicí jehla, narazíme ocelový hranol o rozměrech asi 15×15×50 mm tak, aby byl k tyčce kolmo. (Dáváme při tom pozor, abychom tyčku vyvrtáme a do potřebného tvaru dopilujeme. Jistě neuškodí, když spoj pojistíme epoxidem. V hranolu jsou ještě vyvrtány dva otvory o Ø 5 mm pro šrouby M5 s maticemi, jimiž je k němu připevněn pilový rám (horním ramenem, neboť dolní rameno se zkráceným výstupkem pro naražení držadla opatříme knoflíkem, který nám usnadní napínání listu pily.)

I když pilu můžeme pohánět stejně jako byl poháněn šicí stroj v původní formě, tedy šlapáním, dáme přednost pohonu elektromotorem (autor použil motor ze zubolékařské vrtačky – 1400 ot/min, 40 W). Převod je třeba volit tak, aby pila



konala 250 až 300 zdvihů za minutu. Remenice na ručním kole šicího stroje nám nebude pro svůj malý průměr vyhovovat. Pokud to bude možné (půjde-li kolo sejmout s hřídele), opatříme kolo novou drážkou na obvodu. Jinak si vymůžeme tak, že ke kolu připevníme kotouč ve tvaru mezikruží vyřiznutý z překližky tlusté alespoň 4 mm. Vnější průměr kotouče má být o něco větší, než je průměr kola, takže prostor mezi kolem a kotoučem vytvoří remenici, která pro řemen kruhového průřezu vyhoví. Kotouč můžeme k loukotím kola připevnit třeba tzv. J-šrouby; to jsou šrouby, které mají místo hlavy na dřívku ohyb v úhlu 180°. Část řemenu je dobré nahradit napínací pružinou.

Těleso šicího stroje přišroubojeme na spodní stranu desky stolu a podle polohy rámu pily uděláme otvory pro pilový list a pro oblouk rámu. Aby měl rám správné vedení a nekmital, vyložíme zářez v desce plechem nebo vhodnou plastickou hmotou (silon), případně, což je jistě lepší, vytvoříme vedení dvěma rolnami, obložnými pokud možno gumou.

Abychom pilku při řezání nezdvihala vyřezávaný předmět (při tom se může pilový list snadno přetrhnout), doplníme celé zařízení ještě přidržovací lyží, upevněnou na tuhém nosiči. Lyže je zhotovena ze vzpěry blatníku jízdního kola, v nastavené výšce je zajištěna šroubem.

Zmechanizováno je i odfukování pilin. Slouží k tomu měch z dětské hračky tygra nebo z obalu od DDT, připevněný rovněž drátem ze vzpěry blatníku. Při pohybu pily vzhůru se měch stlačí a vycházející vzduch piliny odfoukne.

Uhýbání horní části rámu do stran brání vodičko z tlustého plechu (nebo silonu), připevněné k nosiči přidržovací lyže. (Budeme-li používat desku pily i jako pracovní stůl, nezapomeneme udělat tento nosič odnímací.)

Pilou podle obrázků řeže autor už několik roků překližku, novodur, organické sklo i dřevěné desky do tloušťky 30 mm. Pilkami na kov pak i ocelový plech do tloušťky 5 mm.

Dušan HANES

Ještě rok 1973

Ing. Zdeněk TOMÁŠEK

Každoroční zhodnocení sportovní sezóny Klubu lodních modelářů ČSR přináší vždy řadu zdánlivě suchých statistických údajů, které však zasvěcenému řeknou hodně. Pomohou odhalit nedostatky a tak napovědí, co by se dalo v další činnosti zlepšit.

Jednotlivé kategorie lodního modelářství byly hodnoceny už v průběhu sezóny, při čemž porovnání s evropskou špičkou poskytl mistrovství Evropy NAVIGA v Českých Budějovicích. A tak celkově úspěšný rok 1973 uzavřeme krátkým přehledem a žebříčkem jednotlivých kategorií a tříd.

Škoda, že ani rok 1973 nemohl být zpracován ze všech výsledkových listin, neboť z 59 plánovaných soutěží došly výsledkové listiny pouze ze 48 soutěží (tj. 81%). O osudu zbývajících 11 soutěží (Mariánské Údolí 3x, Karviná 3x, Hustopeče 2x, Gottwaldov 1x, Jířkov 1x, Světec 1x) ani po písemné urgenci nevíme nic. Je to opakující se vážný nedostatek, který může být příčinou, že mnozí soutěžící nemohou být zařazeni do žebříčku (neměli 3 soutěže) a celkově zkresluje výsledné údaje.

Počet soutěží v jednotlivých kategoriích ukazuje tabulka

Kategorie	Plán	Skutečnost
A, B	4	4
C	2	1
D	4	4
EŽ	28	22
E	29	23
F	17	14
Celkem	84	68

Soutěží se zúčastnilo celkem 596 modelů, z toho 242 modelů žáků, 76 juniorů a 278 seniorů; 388 modelů bylo v kategorii E (65,1%), 109 modelů kategorie F (18,3%), 50 modelů kategorie D (8,5%), 36 modelů kategorie C (6,0%) a 13 modelů kategorie A/B (2,1%). V průměru se jeden model zúčastnil soutěží 2,3x, z toho 2x u žáků, 2,1x u juniorů a 2,6x u seniorů. Jedné soutěže se průměrně zúčastnilo 20 modelů; 46,3% modelů se



Záběr z Mistrovství Evropy v Českých Budějovicích ukazuje Model torpédového člunu 147, s nímž sovětský modelář V. Djačichin obsadil 4. místo ve třídě F2 A

zúčastnilo pouze 1 soutěže, 17,5% 2 soutěží, 13,8% 3 soutěží a 22,4% více než 3 soutěží. U žáků, i když proti roku 1972 došlo k zlepšení, je rozložení účasti stále horší celkového průměru (52,0%, 16,1%, 15,8% a 16,1%). Soutěží se zúčastnilo celkem 52 klubů a kroužků, tak jak ukazuje tabulka:

Kraj	počet		kategorie					
	klubů	modelů	A/B	C	D	E	F	
Praha	3	17	-	-	-	6	11	
Středočeský	9	103	8	-	48	29	18	
Jihočeský	3	19	-	1	-	19	-	
Západočeský	3	29	-	-	-	10	19	
Severočeský	8	164	-	23	2	133	6	
Východočeský	3	16	2	-	-	11	3	
Jihomoravský	12	156	3	7	-	124	22	
Severomoravský	11	91	-	5	-	56	30	

Sportovní žebříček za rok 1973

je sestaven z průměru nejlepších výsledků ze tří soutěží. Pro srovnání s loňským rokem je na prvním místě uveden počet modelů v roce 1972.

DJX žáci (body, celkem 15/13 modelů)

1. P. Pěnka 5,6; 2. L. Vráblík 5,3; 3. J. Burda 4,6; 4. R. Přemyslovský 3,3; 5. A. Kratochvíl 3; všichni Kolín

B1Ž (km/h, celkový průměr, 3 modely)

1. P. Vodolán 90,494; 2. L. Potměšil 80,854; 3. J. Hohejl 71,504, všichni St. Boleslav

EX 500 (body, celkem 143/124 modelů)

1. L. Šůda, ODPM Jablonec n. N. 81,25; 2. J. Blažek, ODPM Jablonec n. N. 80,83; 3. F. Jungman, Most 78,75; 4. M. Kalabis, ODPM Prostějov 68,33; 5. I. Voborníková, ODPM Liberec 67,48; 6. T. Šimeček, ODPM Jablonec n. N. 66,25; 7. M. Meluzin, ODPM Prostějov 64,00; 8.

J. Nohejl, St. Boleslav 60,82; 9. J. Cejnar, ODPM Jablonec n. N. 60,42; 10. M. Novotný, ODPM Prostějov 57,9; 11. M. Hlaváč, Náměšť n. O. 57,9; 12. R. Přemyslovský, Kolín 54,58; 13. V. Fejfar, Rýnovice 53,33; 14. M. Vobr, Most 52,93; 15. S. Vymětal, ODPM Gottwaldov 52,05

EXŽ (body, celkem 94/102 modelů)

1. M. Vobr, Most 97,92; 2. H. Voborníková, ODPM Jablonec/Liberec 97,92; 3. M. Matouš, Admiral Jablonec n. N. 88,75; 4. M. Švec, Admiral Jablonec n. N. 87,92; 5. M. Jansche, Most 87,5; 6. E. Bárta, Most 87,5; 7. Z. Tomášek, Admiral Jablonec n. N. 84,58; 8. B. Bařala, Most 81,66; 9. D. Přemyslovský, Kolín 79,16; 10. V. Rampula, ODPM Blansko 75,4; 11. S. Vymětal, ODPM Gottwaldov 72,9; 12. V. Vičík, ODPM Gottwaldov 70,83; 13. M. Kuchta, Most 66,66; 14. Z. Košťálek, Kolín 62,5; 15. K. Vejnar, Admiral Jablonec n. N. 61,66

A2 (km/h, celkem 6/2 modely)

1. J. Fařpso, Turnov 112,738; 2. J. Šustr, Šestajovice 111,690

A3 (km/h, celkem 4/3 modely)

1. J. Fařpso, Turnov 135,699; 2. J. Šustr, Šestajovice 131,087; 3. J. Bodlák, Šestajovice 119,193

B1 (km/h, 10/5 modelů)

1. J. Černický, Šestajovice 197,101; 2. F. Dvořáček, Hustopeče 155,218; 3. R. Nečas (jun.), Hustopeče 143,606

DX (body, celkem 9/9 modelů)

1. V. Jeník 5; 2. L. Vráblík 3,3; 3. P. Pěnka (jun.) 2,5; všichni Kolín

DM (body, celkem 9/11 modelů)

1. L. Vráblík, Kolín 4,6; 2. L. Třešňák, Duchcov 4; 3. V. Jeník, Kolín 3,6

D 10 (body, celkem 6/7 modelů)

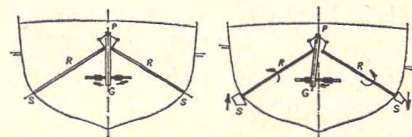
1. L. Vráblík 5,3; 2. V. Jeník 5,0; 3. P. Janík (jun.) 4,6; 4. J. Novák 4,0; všichni Kolín

(Pokračování)

Jednoduché boční stabilizátory

vedla na trh známá americká firma TRANS-GULF BOAT, která vyrábí různá zařízení pro rybářské kutry. Většímu rozšíření stabilizátorů na malých lodích brání doposud značná cena hydraulického zařízení a jeho velmi komplikovaná zástavba do trupu. Nové zařízení oba nedostatky nemá. Stabilizátory LUCAN ovládá jednoduchý pákový mechanismus s výkynně zavěšeným závažím, jež při naklá-

nění lodi stále sleduje směr působení gravitace. Důležitý je zde pouze poměr ramen D:R, který je kolem 1:18. Na zařazení, které se dá vestavět s minimálními



náklady do každé lodi, nabízí výrobce konstrukční výkresy za 1 až 4 dolary.

Podle Technika i gospodarka morská (IK) 10/73



Model pro třídu F3 V

Ing. Vladimír VALENTA

Při soutěžích lodních modelů kategorie F, tedy dálkově ovládaných, bývají nejčastěji obsazeny třídy F3 E a F3 V – slalom modelů poháněných elektromotorem či spalovacím motorem. Asi je to tím, že např. oproti maketám jsou to modely stavebně nesrovnatelně nenáročnější, ale v neposlední řadě i tím, že „řidičsky“ je možno se s nimi mnohem lépe využít.

Model je modifikací úspěšného modelu třídy F3 E, s nímž jsem na loňském Mistrovství Evropy v Českých Budějovicích obsadil páté místo. Protože dnes již nejsou téměř žádné rozdíly mezi modely pro slalom poháněnými elektromotorem nebo spalovacím motorem, splnil model očekávání i při rekonstrukci na pohon spalovacím motorem.

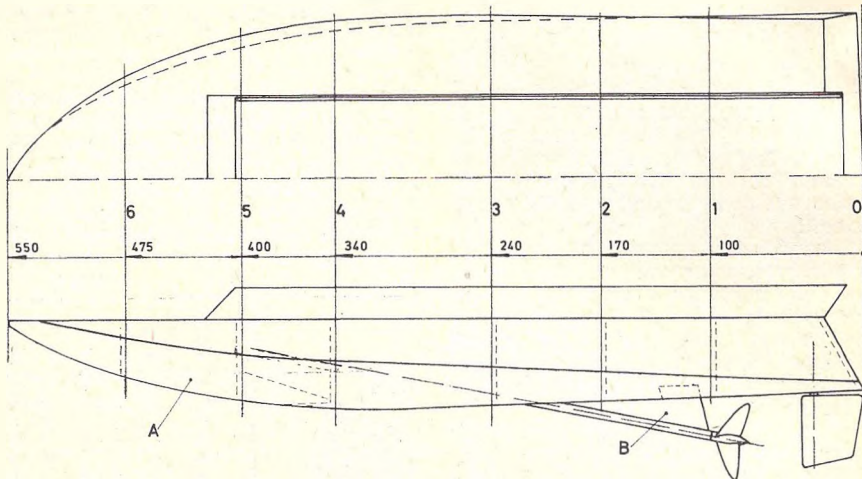
Výkres modelu nemusíme ani překreslovat do skutečné velikosti; stačí nám tvar paluby (odvodíme jej z rozměrů žebířů), na níž na desce trup sestavujeme. Při kopírování žebířů si počínáme s co největší přesností a nezapomeneme na tloušťku obšívky, jež je v našem případě 2 mm. Z balsy o tl. 3 mm vyřízneme obrys paluby s výřezem pro kokpit. Nejlépe je slepit ji ze tří částí. Takto připravenou palubu přichytíme špendlíky k montážní desce a připravíme si žebra. „Motorová“ žebra jsou z letecké překližky tl. 4 mm, stejné tak jako motorové lože a přední vaz. Ostatní žebra jsou z balsy tl. 3 mm, zrcadlo z balsy tl. 5 mm. Kýl ze smrkové lišty 5×10 mm je zesílen v místech, kudy prochází trubka hřídele lodního šroubu a trubka hřídele kormidla.

Do kýlu vyřízneme a vypilujeme otvor pro trubku hřídele šroubu. Žebra přichytíme k palubě prozatímně špendlíky a pohledem zkontrolujeme, zda je tato trubka rovnoběžná s motorovým ložem; případné nepřesnosti hned odstraníme. Jestliže je všechno v pořádku, slepíme celou kostru epoxidem (lepidlo nesmí stékat, protože potom se velmi špatně brousí). Po vytvrzení lepidla upravíme zářezy pro motor. Otorové lišty z balsy 5×3 mm musí procházet přes žebra v plynulé křivce. Hoblíkem a brusným papírem potom opracujeme kýl, přední vaz a otorové lišty tak, aby obšívka dna přiléhala celou plochou ke všem podélníkům. Trup potáhujeme prkénky balsy o tl. 2 mm od kýlu k otorům. Po potažení dna prořízneme a upravíme otvor pro trubku hřídele šroubu. Z překližky o tl. 4 mm vyřízneme výztužný klín a trubku k němu přilepíme epoxidem. Posléze trubku přilaminujeme ke dnu (zevnitř) dvěma vrstvami skelné tkaniny prosycené epoxidovou pryskyřicí. Pohledem z boku však ještě zkontrolujeme souosost trubky s motorovým ložem.

Po vytvrzení lepidla můžeme model sejmout s montážní desky. Podle upevňovacích patek motoru si připravíme dva pásy z ocelového plechu o tl. 3 mm s otvory se závitů M3 a přilepíme je epoxidem zespodu motorového lože. Aby se překližka neomačkala, z ocelového plechu o tl. 2 mm zhotovíme ještě dvě podložky pod patky motoru. Vyvrátíme a trubkou vypouzdříme otvor pro hřídel kormidla.

Boky trupu potáháme balsou o tl. 2 mm, léta klademe kolmo k rovině paluby. Je to pracnější, ale boky vyjdou mnohem pevnější. Bočnice kokpitu jsou z překližky o tl. 1,5 mm opět s léty kolmo k palubě. Dno kokpitu je z balsy 2 mm.

Dělicí přepážku mezi motorovým prostorem a prostorem pro RC soupravu vyřízneme z 2mm překližky. Na bočnice přilepíme smrkové lišty 2,5×2,5 mm, které



vytvoří drážku pro zasunutí krytu z duralového plechu o tl. 1,5 mm. Mezi motor a hřídel šroubu je vložena křížová spojka Graupner, která se velmi osvědčila. Výfuk motoru je vyveden ven z modelu; jeho konstrukce závisí na typu motoru. Nádrž je z lahvičky z plastické hmoty o obsahu 100 cm³. Nejlepší je ji udělat jako akrobatickou, tj. s gumovou hadičkou se závažím. Do palivové instalace zařadíme (mezi nádrž a karburátor) filtr. Kormidlo zhotovíme z mosazného plechu o tl. 1,5 mm

a stříbrné oceli o \varnothing 3 mm. Šroub je nejlepší typu Graupner, dvojitý o \varnothing 35 až 40 mm podle použitého motoru.

Jako pohon je nevhodnější motor MVVS G7 se žhavicí svíčkou s řízením otáček. Vyhoví však i detonační motor, např. Jena 2,5, MVVS D7 nebo podobný, jestliže je v dobrém stavu. Chlazení obstará šroubovice z měděné nebo mosazné trubky o \varnothing 2/3, ovinutá těsně kolem žebrového válce motoru.

Celý model několikrát nalakujeme čirým acetonovým lakem a potáhneme bílým Modelspanem (papír velmi zpevní povrch balsy). Potom jej nastříkáme brusným tmelem a po vytmelení nerovností a přebroušení celého povrchu můžeme stříkat barevně, nejlépe epoxidovou

dvousložkovou barvou Epolox, která dobře odolává leptavým účinkům paliva. Před lakováním nezapomeneme přilepit na otorové hrany smrkové odstříkovací lišty 3×3 mm.

Radiová souprava je nejlepší proporcionální s ovládním kormidla a plynu. Kdo si troufá chytat model v plné jízdě, může jeden kanál ušetřit. Model lze také ovládat jakoukoli neproporcionální soupravou, ale je nutné zmenšit výchylky kormidla a samozřejmě také rychlost lodí.

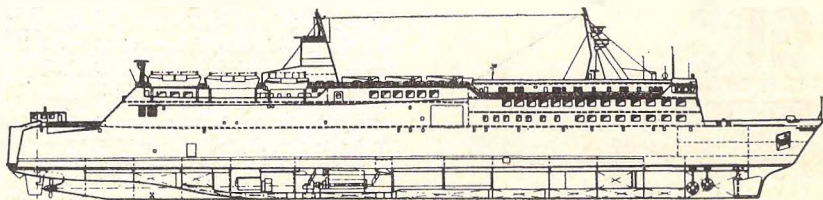
Převozní loď RÜGEN z NDR

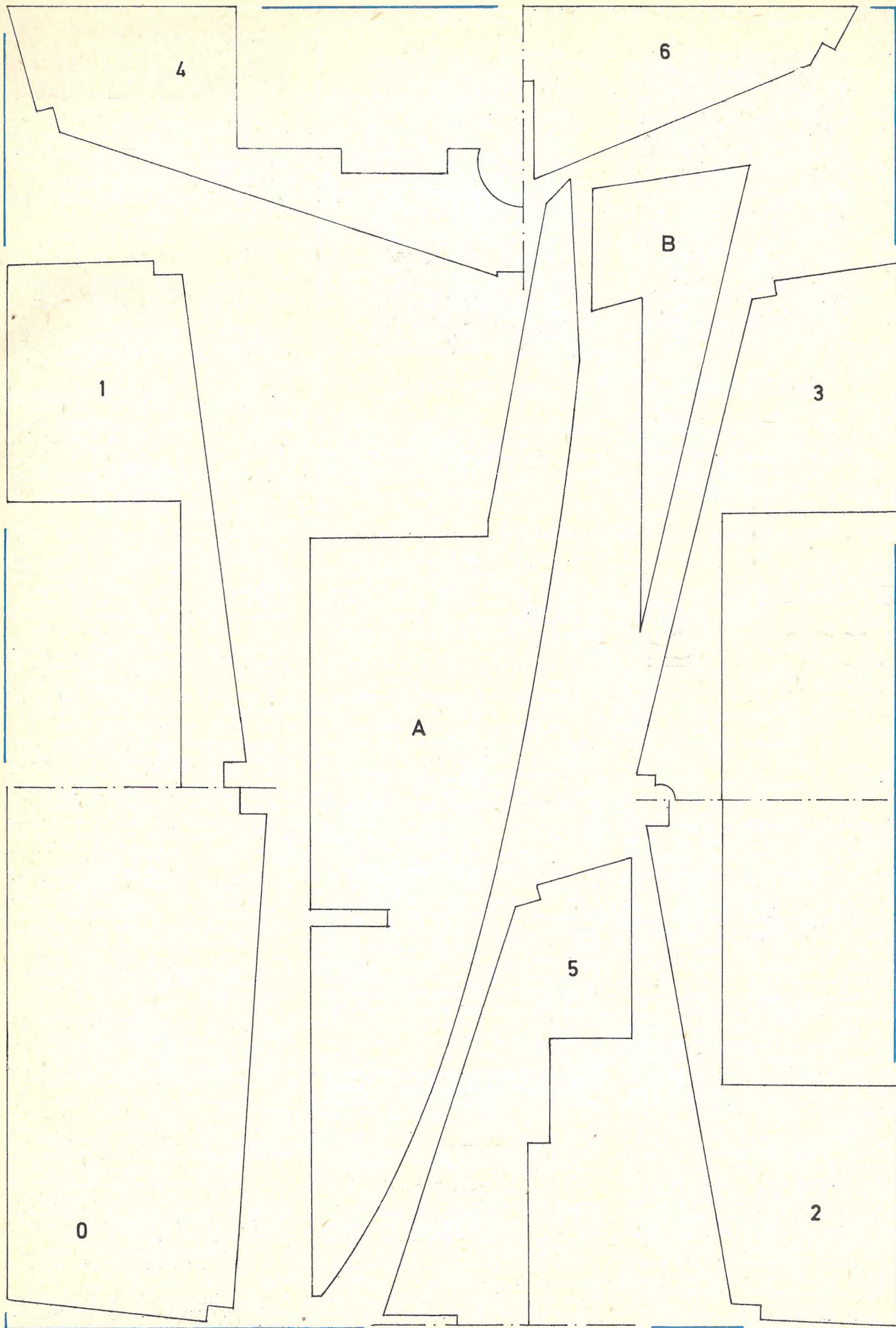
postavená jako třetí tohoto typu v loděnicích Neptun přišla do služby v září 1972 a začala jezdit na lince Sassnitz (NDR) – Trelleborg (Švédsko). Paluba pro automobily má celkovou plochu 982 m², paluba pro přepravu vlakových souprav celkem 480,5 metru kolejí, na nichž se může přepravovat až 42 vagonů. Tato moderně řešená loď má dále dvě paluby pro cestující, kteří mohou trávit volný čas v luxusně zařízených kabinách nebo restauracích.

Ke zlepšení manévrovatelnosti má loď na špičce další kormidlo a dvě příčné vrtule. Tvarem trupu připomíná své předchůdkyně Sassnitz a Warnemünde. Pohon obstarávají čtyři motory o celkové výkonnosti 20 000 koní. Loď vezme na palubu najednou 1466 pasažérů. Během roku přepraví RÜGEN mezi NDR a Švédskem 2 000 000 tun nákladu, 300 000 cestujících a 40 000 automobilů.

Technická data: celková délka 152,74 m; šířka 18,80 m; ponor 5,68 m; výtlak 6465 BRT, 2132 NRT; nosnost 2627 tun; rychlost 20,6 uzlu; posádka 95 + 19 osob. (IK)

Podle Technika i gospodarka morská 8/73

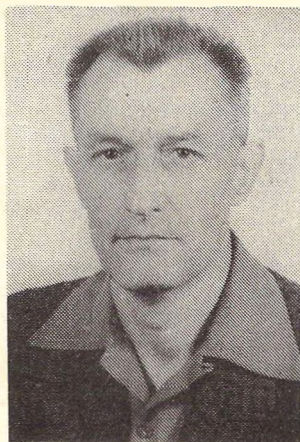






Ladislav VANIČEK,

dlouholetý modelářský pracovník z Chrudimi, zemřel náhle 1. 1. 1974 ve věku 46 let. Chrudimští modeláři v něm ztrácejí dobrého kamaráda, který většinu svého volného času věnoval výchově modelářského dorostu.



Václav BITTMAN

byl znám spíše starší modelářské generaci, která jej pamatuje ze čtyřicátých let, kdy s motorářem A. Kordou (motory ALKÓ 3,5 cm³) tvořil úspěšnou dvojici. Zemřel náhle 7. 1. 1974 ve věku 53 let.

Existuje „modelářský průmysl?“

V poslední době jsme se několikrát zmínili v různých souvislostech o tom, že ve vyspělých zemích existuje modelářský průmysl. Mínilí jsme tím to, že určitá část průmyslových podniků – a nikoli zcela zanedbatelná – má modelářské potřeby ve výrobním programu buď zcela nebo částečně. Modelářství při tom je míněno v širším slova smyslu, protože nelze přesně určit hranici třeba mezi sběratelstvím modelů a modelářstvím v našem československém pojetí atp.

Čtenáři o tom zřejmě přemýšlejí, protože v redakční poště se také vyskytly pochybnosti, zda termínem „modelářský průmysl“ nenadsazujeme. Pro lepší představu proto citujeme dále ve volném přehledu zprávu z časopisu US Radio Control Modeler (č. 3/73). Týká se jen amerického „hobby průmyslu“ v roce 1971, jehož trend je od té doby vzestupný.

Z této zprávy je především zajímavé zjištění, že mnoho lidí zabývajících se hobby má blízko k dětem. Dospělí lidé průměrného věku pod 30 let představují hlavní kupní sílu trhu pro hobby. Téměř 75 % peněz věnovaných na hobby utratí lidé ve věku 18 let a starší.

Američtí výrobci potřeb pro hobby jsou sdruženi v organizaci HIAA (Hobby Industry Association of America). Podle statistiky tohoto sdružení byl v 10 hlavních odvětvích amerického „hobby průmyslu“

v roce 1971 tento stav (pořadí podle maloobchodního obrátu v miliónech dolarů):

1. Řemeslné práce jako hobby (domácí dílna) a výroba různých uměleckých předmětů – 250 mil.
2. Plastikové stavebnice všeho druhu – 230 mil.
3. Závodní modely automobilů (dráhové) – 120 mil.
4. Letecké modely a příslušenství pro rádiové řízení modelů – 89 mil.
5. Modely železnic – 80 mil.
6. Miniaturní makety – 73 mil.
7. Stavebnice a hry – 43 mil.
8. Odznaky, mince a různé sbírky – 42 mil.
9. Modely raket a stavebnice pro různá vědecká bádání – 41 mil.
10. Nářadí, laky a materiál pro povrchovou úpravu – 26 mil.

Během jednoho roku (1971) stoupl zájem o modely železnic o 27 %, o modely letadel a RC modely dokonce o 43 %. Dohromady tedy stoupl zájem v tomto odvětví hobby o 70 %. Na takové zvýšení musela první položka, tedy řemeslné práce, čekat plně tři roky. Další trend je vzestupný a RC průmysl stojí na prahu zcela nové éry. – Potud volný citát. Připomeňme jen ještě výrobu pro hobby v Japonsku, NSR, Anglii a v dalších zemích, abyste mohli sami posoudit, zda termín „modelářský průmysl“ je oprávněný či nikoli. (mk)

VYŠLY NOVÉ PLÁNKY

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

Číslo 53 (s)

Cena 8 Kčs

LION – větroň řízený kolem 1 osy (směrovka) RC soupravou MARS; rozpětí 1704 mm, smíšený materiál. (Viz Modelář č. 4/1973)

Číslo 54 (s)

Cena 5,50 Kčs

POMÁHÁME SI

Inzerce přijímá Vydavatelství MAGNET, inzertní oddělení, Vladislavova ul. 26, 113 66 Praha 1, telefon 26 15 51-8, linka 294, 295. Poplatek je 5,90 za 1 tiskovou řádku. Uzávěrka 18. v měsíci, uveřejnění za 6 týdnů.

PRODEJ

■ 1 Novou RC soupravu 4 nebo 6kanál duplex, elektronické ovládání serv – malé rozměry. O. Polák, Na Výtoni 3, 120 00 Praha 2.

■ 2 Soupravu W 43, vys. 6pov., přij. 2 a 4pov., včetně zdrojů a 2 ks serv. vše za 1000 Kčs; nový motor Atom 1 cm³ za 150 Kčs. Ing. M. Krička, 252 30 Řevnice 741.

■ 3 RC soupravu Tonox 8kan. (simultán.) za 1500 Kčs. B. Strnad, Srbská 579, 150 82 Úvaly.

■ 4 Nový zaběhnutý motor MVVS 1,5D za 180 Kčs. F. Huml, 262 41 Bohutín č. 32, okr. Příbram.

■ 5 Lamin. trup Kwik Fly, polystyr. křídla, kabina, pilot (Hegi), plán; motory nezaběhnuté: Webra 61 RC, MVVS 2,5 RL RC. V. Vondráček, Sokolská 1060, 400 03 Ústí n. L.

■ 6 RC soupravu Varioton 8kan., 2× Bellamatic, 1× Servoautomatic, 2× zdroje (levně); lam. trupy na RC větroň (100) a mot. modely (200); MVVS D7 2,5 (300); Tono 5,6 RC (po 280) nelétané; měř. PU 120 nové (750); Modelář roč. 65-72 (po 30); vlaky TT s boh. přísl. a plány Modelář a NSR různé, seznam zašlu. P. Soustružník, 382 11 Větrní 243, okr. Č. Krumlov.

■ 7 Soupravu RC 1 (jednokanál) a Osmikón (dvoukanál). B. Sokolíček, Božetěchova 5, 772 00 Olomouc.

■ 8 Motor Super Tigre 6G 19-5 cm³ s orig. popisem pro sběratele (poškozen písta s 1 kroužek). J. Macek, Masná 18, 792 01 Bruntál.

■ 9 Nový motor so žhaviacou svíčkou 2,5 cm³ RL s vodným chlazením za 370 Kčs. I. Potančok, Dolnomajerská D/22, 926 00 Sereď.

■ 10 Rozestavenou západoněmeckou stavebnici modelu Terry (Graupner) za 400 Kčs. Osobní odběr. 6kanálovou soupravu s možností rozšíření na 8kanálovou + 1 servo Graupner Servoautomatic II + servo K1 za 2500 Kčs. VI. Příbyl, Sídliště 1066, 252 27 Radotín.

■ 11 Serva Bellamatic II po 370 Kčs (3 ks); RC soupravu Delta + větroň Standart za 1000 Kčs. F. Jošek, Osičany 48, 798 29 Prostějov.

■ 12 Motor od Pionýra 50 cm³ předělaný na letecký + vrtule, časovač na přerušení paliva Graupner za 40 Kčs, hotový model Terry ze stavebnice Graupner, nelétány; Modelsplan všech barev. F. Rapáč, Hakenova 489, 580 02 Havlíčkův Brod.

■ 13 Žhav. svíčky M6×0,75 20 ks (150 Kčs); přijímač Brand Hobby orig. (200 Kčs). Zd. Nosek, Kochmanka 1000, 278 01 Kráupy n. Vlt.

■ 14 Autodráha Junior (srpen) + trafo 12 V (370). L. Kostka, Trnavská 28, 903 01 Senec.

■ 15 Motory: nový Pfeiffer 0,6 s vrtulí Tornado 200 (175); Mikro 3,5 D/RC po záběhu (200); Jena 2,5 na Tornado 200 (175) nový lodní závěs, elektromot. Vichr (30); nové elektromot. Wartburg 6 V (po 120); nové akumulátory Simpson 6 V (po 70); trysk. motor Panorama (jako nový – 150); nový přijímač 1kanál 27, 120 MHz Brand Hobby (300); nový jap. časovač s pipou (po 50). Balsová staveb. A2 Saper (75); staveb. lodí Scheveningen (70); nepoužitý 3čelístový univ. sklíčidlo Ø 80 (100); stavebnice U-modelu Plastik (40); stavebnice Letov š. 239 na gumu (20). K. Svoboda, Zahradnického 959, 580 01 Havlíčkův Brod.

■ 16 Kolejnice, lokomotivu, vagonky, výhybky za 300 Kčs; seznam zašlu. M. Bačkovský, ul. Vítězství 149, 407 11 Boletice, okr. Děčín.

Speciální modelářské prodejny

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

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

Modelářský koutek

Vinohradská 20, Praha 2
tel. 24 43 83

Nabídka na březen 1974

Název	Jedn. Množ.	Cena
-------	-------------	------

Vystřihovánky letadel vícebarevné

BLANÍK, ČMELÁK, ZLÍN ks 2,50

Modelářské plány

NINA – historická karavela ks 5,50

STANDART – RC větroň ks 8,-

AVIA BH 11 + PONNIER – volné makety na gumu ks 2,-

KIKI – větroň A1 ks 2,-

JESTRÁB – soutěžní model B1 na gumu ks 5,50

SAPER – vítězský větroň A2 mistra světa ks 4,-

PRAGA E 114 – RC maketa na motor 2,5 cm³ ks 8,-

JAK 3 + SPITFIRE – makety stíhaček na gumu ks 4,-

KOS – volný sportovní model na motor 1 cm³ ks 4,-

TRENÉR – akrobatický upoutaný model na motor 2,5 cm³ ks 4,-

VOSTOK – létající maketa sovětské nosné rakety ks 8,-

Obtisky

Číslo – velikostí 15, 25, 50 mm v barvě černé a červené v sadách po 10 kusech sada 2,80

Písmena – velikostí 15, 25, 50 mm v barvě červené v sadách po 10 kusech sada 2,80

Příslušenství k motorům, přijímače, vysílače, plechy, lanka, šrouby

Ovládací karburátor pro motory MVVS 2,5 cm³ až 5,6 cm³ ks 65,-
TLumič k výfuku pro motory MVVS 5,6 A a 5,6 RC ks 63,-
Přijímač RC Delta ks 455,-
Vysílač RC Delta ks 730,-
Plech mosazný polotvrdý tl. 0,2 mm, 500×500 mm ks 32,-
Plech měděný, tl. 0,32 mm, 500×500 mm ks 62,-
Cínobronzové lanko, Ø 0,47 mm, délka 5 m ks 3,70
délka 40 m ks 24,-
Šroub, matice a podložka s povrchovou úpravou, sada 10 kusů
M2×10 ks 5,50
M2×18 ks 5,50
M2,6×10 ks 5,50
M3×14 ks 5,50
M3×25 ks 4,40

Chemické výrobky

Acetonové lepidlo v tubě 50 g ks 2,-
Lepidlo kasein – sáček 50 g ks 2,10
Lepox – universální dvousložkové lepidlo, 2 tuby po 20 g 2 tuby po 20 g ks 11,-
Palivo D 1 – zabíhací, lahvička 200 g ks 4,50
Palivo D 2 – standart, lahvička 200 g ks 4,50
Nitroředidlo 500 g ks 7,50
Mazání na gumová vlákna 25 g ks 2,60
Odpad plexiskla čirého i barevného kg 23,-
Hadička Novoplast polotvrdá Ø 2/4 mm kg 30,-

Plastikové stavebnice, měřítka

AVIA 534 – stíhací dvouplošník ks 12,-
AVIA B 33 – II 10 – bitevní letadlo ks 12,-
MIG 19 – trysková stíhačka ks 12,-
ŠMOLÍK S 328 – pozorovací dvouplošník ks 12,-
DELFIN L 29 – cvičné tryskové letadlo ks 12,-

Polytechnické stavebnice

DEMANT – kluzák z pěnového polystyrénu ks 37,-
ORLIK – kluzák z pěnového polystyrénu ks 37,-
MIREK – člun na raketový motor S 3 ks 50,-
BEN – rybářský kutr ks 31,-
MLOK – sportovní člun ks 53,-
TOM – jachta ks 33,-

Stavebnice raket

JUNIOR – raketa ks 22,-
PIONÝR – raketa ks 28,-

Ostatní příslušenství pro modeláře

Kolo polopneumatiké gumové Ø 37 mm ks 6,50
Ø 50 mm ks 6,-
Padáček pro modely raket Trafokostra z krastenu Ø 18 mm ks 2,40
Ø 14 mm ks 2,40
čtyřkolíkový konektor ks 7,-
Osmíkolíkový konektor ks 9,-
Olověná zátěž 50 g sáč. 2,-
Podvozkové nohy Ø 3 mm; 3,5 mm; 4 mm ks 12,- až 17,-
Spojka křídel větroně A2 (jazyk) ks 5,50
Čep vidlicové koncovky kovový v PE sáčku 5 ks sáč. 4,20
Polytechnický hoblíček – uběrák ks 13,-
hladík ks 15,-
řimsovník ks 11,-
Kladívko polytechnické 90 g ks 3,50
Guma PIRELLI, rozměr 1×6 mm, neopředěná kg 125,-
v kotouči po 20 m ks 15,50
Sklotextil YPLAST V-99-250, 6,2/6 š. 100 cm m² 17,-
Sklotextil YPLAST V-99-365, 5,6/5 š. 100 cm m² 21,-
II. jakost m² 19,-
Sklotextil YMON E-99-110, 16/15 š. 120 cm bm 17,-
Skelná tkanina druh 350, délka 0,5 m; 1 m; 2 m; 5 m; 10 m ks 15,50 až 205,-
Skelná tkanina druh 500, délka 0,5 m ks 14,-

■ 17 Spolehlivou amatérskou RC soupravu, superhet, krystaly Graupner 27, 195 MHz, přijímač 63×59×37 mm, váha se 4 servy Varioprop a zdrojem (4×NiCd 451) 430 g. Cena se 4 novými servy, náhradním zdrojem pro přijímač a nabíječem 6500 Kčs. L. Haškovec, Mezibraná 3, 110 00 Praha 1.

■ 18 Amatérský vysílač Polyton 6 kanálů (možnost provozu s přijímačem Graupner Varioton) napájení 6 monočlávků, za 800 Kčs. Dr. I. Gavara, Košická 43, Bratislava.

■ 19 Dva pěkně postavené upoutané akrobatické modely s motory 6,3 a 5,6 cm³ + nový RC model Centaur na motor 5,6 cm³. L. Houha, 378 17 Novosedly 55, okr. Jindř. Hradec.

KOUPĚ

■ 20 Ročníky Modeláře 1973, 68, 67, 63 a starší, dále knihu Praktická příručka pro modeláře od Simeona. Nabídněte, instruktor. M. Mihovič, ČSP 487/11, 353 01 Mariánské Lázně.

■ 21 Det. mot. Jena 2,5 cm³ (starší – v chodu), plán RC modelu Hehulín. J. Smetana, Slavojova 10, 128 00 Praha 2-Nusle.

■ 22 Serva Bellamatic II nebo Variomatic. Jen nová. B. Strnad, Srbská 579, 250 82 Úvaly.

■ 23 RC soupravu 6-kanál. kompletní v dobrom stavu a v chode. Ponúknite. U. Škotta, Slobodaren 4, 059 21 Svít, okr. Poprad.

■ 24 RC automobil. J. Průša, Lounských 10, 140 00 Praha 4.

■ 25 Plánek RC plachetnice Monika. L. Štolc, Na zástřelu 40, 162 00 Praha 6.

■ 26 Ročník Modelář 1969, úplný. Vyřazené motory do sbírky. J. Patřman, Novosadská 4, 783 71 Holice u Olomouce.

■ 27 Použití motory EISEL a KRATSCH, jen v původním stavu. Fr. Šubrt, Fučíkova 260, 251 64 Mnichovice.

RŮZNÉ

■ 28 Modelář z SSSR hledá v ČSSR partnera k dopisování a vyměňování plastikových stavebnic letadel. RSFR, g. Liněck, p. Mírnyj, ul. Aerodromnaja dom 33, kv. 1, Dydov Jurij P.

■ 29 Modelář instruktor z SSSR hledá v ČSSR partnera k dopisování a vyměňování plánů a modelářského materiálu. SSSR, Astrachanskaja obl., g. Kapustin Jar – 1, ul. Ostrovskovo 13. Klub juných techniků, Sleta Alexandr.

■ 30 Modelář z SSSR hledá v ČSSR partnera k vyměňování plastikových stavebnic letadel (měř. 1:72), automobilů, motocyklů, lodí, různých měřítke i výrobků různých firem. V. V. Dosužij, Klovkij spusk 912 kv. 57, 252021 Kiev – 21, SSSR.

■ 31 Polský modelář (16 roků) hledá v ČSSR partnera k dopisování a vyměňování časopisů,

snímků i jiné dokumentace. Zabývá se převážně stavbou modelů letadel a lodí z papíru. Možno psát rusky, německy, anglicky, francouzsky. Zbigniew Rzepka, Gierozycze-Czyżycza 101, pow. Bochnia, 32-744 Lápoczyca, woj. Kraków, Polsko.

modelář

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

Toto číslo vyšlo v březnu 1974

© Vydavatelství časopisů MAGNET Praha

Rozchod...? Veľkosť...?

Ing. Štefan ŠTRAUCH

Albo: ROZCHODOVÁ VEĽKOSŤ?

Možno, že pri čítaní titulu nejedného modelára napadne, že nám hádam ide o púhe slovíčkarenie. Kdeže! Sme predsa odborný modelársky časopis a nie lingvistické periodikum. Ak teda sme dnešný titulok zvolili tak, ako to čitateľ vidí vyššie, potom nám ide o železnično-modelársku záležitosť. Dodajme, že tá dnešná „záležitosť“ má nielen informovať a poučiť, ale tiež súčasne opraviť chyby, ktoré môžeme nájsť (a stále nechádzame!) v odbornej železnično-modelárskej literatúre, ktorá je k dispozícii v oboch našich rodných jazykoch.

V odbornej železnično-modelárskej literatúre sa často vyskytujú dve zdánlivo rozporné tvrdenia. To prvé hovorí, že prvá sériovo vyrábaná „modelová“ lokomotívka, ktorú vyrobila v r. 1891 firma Märklin, jazdila na **rozchode 45 mm** (každý modelár vie, že sa tým myslí 45 mm veľká vzdialenosť oboch kofajnic modelovej kofajnice), pričom takto veľký rozchod začali nazývať „**veľkosť jedna**“, čo sa v literatúre kvôli prehľadnosti značí „**rozchodová veľkosť 1-45 mm**“. Druhé tvrdenie uvádza, že ide o rozchodovú veľkosť 1-48 mm. Ktoré tvrdenie je pravdivé? Vlastne obe z nich sú správne, avšak len vtedy, keď sa im rozumie. Ide tu totiž o jeden-jediný rozchod, ktorý však možno dvojako merať. Ak meriame vzdialenosť kofajnic od ich vnútornej hrany, dostaneme 45 milimetrov. Ak však túto vzdialenosť meriame od stredov ich kofajnicových hláv, dostaneme 48 milimetrov. Dodajme, že prvý výraz – teda „rozchodová veľkosť 1-45 mm“ – by sa mal dnes používať správne.

Je známe, že lokomotívka z r. 1891 mala veľký obchodný úspech, za čo treba ďakovať najmä tým, ktorí potom začali pestovať krásne hobby – železničné modelárstvo. Keďže modelár je od prírody tvor vynaliezavý, začali sa čoskoro objavovať železničné napodobeniny-modely, ktoré

jazdili ešte na väčších rozchodoch. Tieto dostali nové označenia; najskôr ako „veľkosť 2“, pozdajšie „veľkosť 3“ (ale tiež „veľkosť II“ apod.). Priemyselná výroba však tento vývoj čoskoro odmietla, pretože väčšie modely boli náročnejšie na materiál a preto i drahšie, čo bolo v rozpore so snahou predávať čím širšiemu okruhu zákazníkov. Preto sa už v prvých desaťročiach nášho storočia rozširuje nová modelová mierka 1:43, ktorá pri-

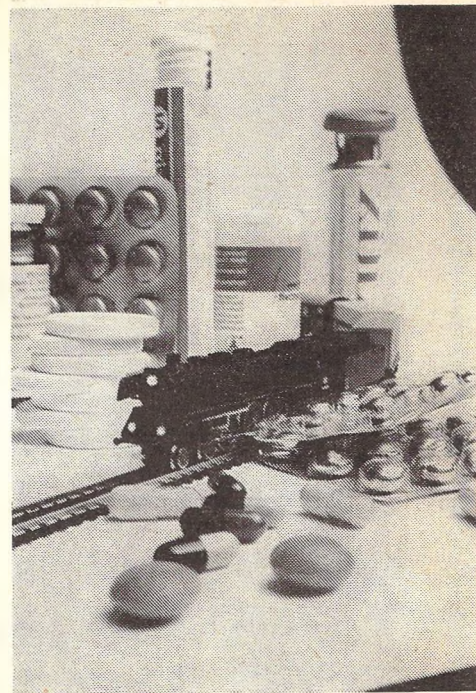
1. TABULKA normovaných rozchodových veľkosti (podľa NEM)

Veľkosť	Mierka	Rozchod v mm	Rozchodová veľkosť
1 (jedna)	1:32	45	1-45 mm
0 (nula)	1:43	32	0-32 mm
HO (Halb-Null)	1:87	16,5	HO-16,5 mm
TT (té-té)	1:120	12	TT-12 mm
N (en)	1:160	9	N-9 mm
Z (zeť)	1:220	6,5	Z-6,5 mm

Poznámka: V anglo-americkéj oblasti existuje v tomto označovaní menšia úprava. Namiesto „HO“ sa veľkosť Halb-Null označuje ako „00“ (dvoma nulami) a veľkosť N až tromi nulami, teda ako „000“

niesla na svetlo sveta veľkosť „O“ (pretože iba nula je nižšia ako jednička).

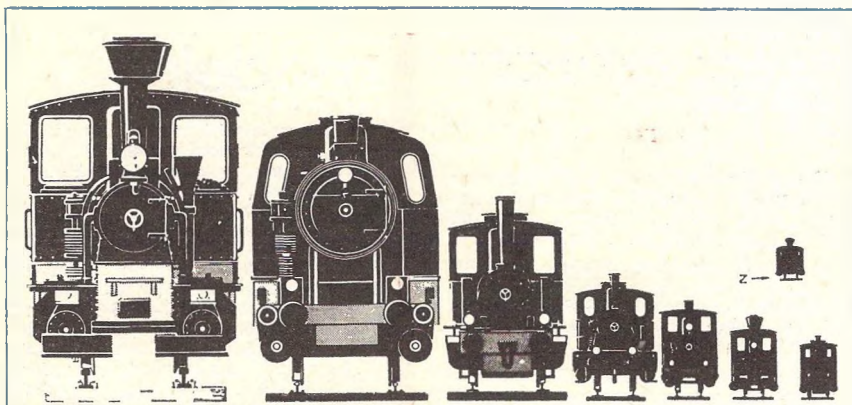
V Európe vzniká aj tretia rozchodová veľkosť – HO-16,5 mm – ktorá sa po prvý



Doposiaľ najmenšia rozchodová veľkosť Z-6,5 mm z produkcie firmy Märklin sa na snímke s pilulkami prezentuje najväčšou lokomotívou sortimentu: rychlikovou lokomotívou rady 01 DB, ktorá disponuje funkčným osvetlením (!).

raz objavila v r. 1925. Hoci existuje takmer pol storočia, podnes ju mnohý modelár akoby nepoznal. Namiesto pomenovania „Halb-Null“ – čo značí v nemčine polovica nuly – totiž často počujeme há-ó. To je nemalo komické; zrejme i preto, že v tlačiarňami namiesto štíhlej nuly zvyknú za H pripojiť blahobytnejšie vyzerajúce O.

Boli to po prvý raz obyvatelia z anglicky hovoriacej oblasti čo zasiahli do dejín železničného modelárstva; v roku 1946 uviedli rozchodovú veľkosť TT-12 mm, pričom to TT vzniklo ako skratka z výrazu „Table Top“, čo značí „povrch stola“. Teda modely teraz už lisované z umelých hmôt mohli jazdiť na doske stola! 50. roky nášho storočia zaznamenávali až neuveriteľné snahy o miniaturizáciu. V oblasti železničného modelárstva sa o rekord pokúsila v r. 1959 norimberská firma Trix, ktorá vtedy uviedla novú rozchodovú veľkosť K-8 mm. Čo značí to „K“ nevie dnes už nikto, pretože táto veľkosť, ktorej trakčné vozidlá nejazdili, zanikla. Pokus sám však zmysel mal. Neúspešnú výrobu totiž zakúpila od firmy Trix iná norimberská firma – Arnold. O rok pozdajšie – bolo to v r. 1960 – potom predstavila novú funkčnú rozchodovú veľkosť N-9 mm.



Obrazové grafické znázornenie dnes najrozšírejších európskych modelových železníc (zľava doprava): Veľkosť Gm – Lehmannova záhradná železnica; Märklin vo veľkosti 1; veľkosť O; veľkosť HO; veľkosť TT; v Európe najrozšírejšia úzkorozchodka – veľkosť HO (známa napr. v produkcii LILIPUT); veľkosť N a doposiaľ najmenšia normalizovaná veľkosť Z.

ná údajne podľa priemyselne vyrábaných úzkokolajných modelov, pričom sú započítané i tzv. malosériové modely. Pretože sa jedná o komplexnú tabuľku, je len prirodzené, že tu vystupujú i angloamerické miery (dokonca značne prevyšujú európske) – viď tabuľka č. 2.

Hoci tabuľka č. 2 vzerá na prvý pohľad značne teoreticky, pozornému čitateľovi sotva unikne, že pod označením „Gm“ sa skrýva známa Lehmannova záhradná železnica (L. G. B.), ktorá zobrazuje úzkorozchodné železničné jazdiace na skutočných kofajach o rozchode 1000 mm, resp. to, že pod označením „Nm“ sa skrývajú miniatúrne úzkorozchodné modely ekvivalentné k veľkosti N, ktoré vyjadrujú skutočnosť o rozchode 1000 mm a jazdia na rozchode 6,5 mm. Vieme o nich, že ich malosériovo vyrába firma Merker a Fischer.

Záverom by sme radi podotkli, že z železničného modelárstva sa stále viac a viac stáva hobby, ktoré si za svoje zobralo už mnoho tisíc dospelých ľudí. A tí nám iste dajú za pravdu, že je správnejšie pýtať si pod vianočný stromček nejaké modely v Halb-Null, než v há-0.

◀ Doposiaľ najväčšia priemyselne vyrábaná modelová železnica pochádza prirodzene zo sortimentu L. G. B. a pôsobí dojemom skutočnosti, ktorú nemožno lepšie zopakovať – iba ak...

▶ ... iba ak v skutočnosti! Čitateľi nám iste prepáčia, ak raz celkom výnimočne zverejníme i fotografiu nasej najmenej skutočnej úzkorozchodnej železnice, nie príliš známej PLŽ (Považskej lesnej železnice), ktorá jazdila na rozchode 700 mm a ... vyzerala takmer ako model!

Písmeno „N“ značilo prvé písmeno slova „neun“, čo znamená v nemčine „deväť“.

Napokon sme boli svedkami toho, že v r. 1972 uviedla firma Märklin doposiaľ najmenšiu rozchodovú veľkosť Z-6,5 mm, pričom písmeno „Z“ zrejme malo naznačiť, že sa jedná o posledný pokus v miniaturizovaní modelových železníc. S výjimkou zaniknutej rozchodovej veľkosti K-8 mm (o ktorej sa v našej literatúre chybné tvrdí, že v nej vyrábajú japonskí výrobcovia) sú všetky uvedené rozchodové veľkosti uznané najvyššou európskou železnično-modelárskou organizáciou MOROP za normalizované, čo je zakotvené i v NEM (Normy európskych modelových železníc). Prehľad vyjadruje tabuľka číslo 1.

Podstatne komplikovanejšia je situácia

pri tzv. úzkorozchodných veľkostiach. Je totiž známe, že pri skutočných železničiach existuje viacero veľmi rozšírených úzkorozchodných železníc (najmä úzke rozchody o 1000, 750, 700 a 600 milimetroch). Je len pochopiteľné, že modelári sa snažia k svojim normalizovaným rozchodovým veľkostiam z tabuľky č. 1 obstaráť i úzkokolajné modelové železnice. To znamená, že teoreticky existuje najmenej 6 krát 4 modelových úzkorozchodných železníc (6 značí počet modelových, normovaných rozchodových veľkostí a 4 značí normované skutočné rozchody), ktoré treba považovať za najrozšírenejšie. Našťastie, v modelárstve existuje zatiaľ len 15 používaných úzkorozchodných veľkostí tak, ako o tom svedčí 2. tabuľka prevzatá zo zahraničnej tlače. Tabuľka bola zlože-

Viete, že...

prve železničné modely vyrábane koncom minulého storočia jazdili na dvojkolajnicových kofajach – to preto, že ich hnacou silou bol hodinový strojček? Začiatkom nášho storočia sa začali vyrábať elektrické modelové železnice, ktoré jazdili na striedavý prúd a mali preto trojkolajnicové kofaje: striedavý prúd sa odoberal jednak z krajných kofajnic, jednak z izolovane uloženéj strednej kofajnice

... modelovejší dvojkolajnicový systém jazdiaci už na jednosmerný prúd sa presadil až po r. 1945? Napriek tomu však najväčší svetový výrobca železničných modelov – firma Märklin – dodnes jazdí na trojkolajnicovom systéme. Aby však modelové natolko netrpela, namiesto strednej kofajnice sa používajú drobné bodové kontakty uložené v prázcoch.

väčšie rozchodové veľkosti podnes nezaničili? Nevyrábajú sa pre ne síce hotové modely, zato sa však vyrábajú rôzne súčiastky pre veľkosti 2.3 a väčšie. Z nich si modelár sám postaví lokomotívu, ktorá nielenže musí jazdiť na parný pohon, ale súčasne musí byť schopná utiahnuť špeciálny vagon i so svojim konštruktérom!

... kým známa L. G. B. je naďalej populárnu a úspešnú modelovou železnicou, dopadli snahy znovuoživiť veľkosti 1 a 0 negatívne? Dominuje veľkosť HO, za ňou nasleduje veľkosť N. Veľkosti TT a Z akoby usnuli...

posledné železničné modely - československej výroby sa vyrábali z plechu vo veľkosti 0? Ako posledný bol vyrobený model elektrickej lokomotívy rady E 499 ČSD a model elektrický T 3? Išlo o modely značky Merkur

... pred niekoľkými rokmi sa pokúsil československý výrobca vyrábať modelové železnice? Išlo o modelovo verné kofajivo pre veľkosť HO z produkcie jedného družstva v Nitre. Výroba bola zastavená – vraj pre nezáujem obchodu. Modelárov sa totiž nepýtal nikto!

2. TABUĽKA úzkokolajných rozchodových veľkostí (nenormovaných NEM)

Veľkosť	Mierka	Rozchod		Zodpovedá	
		v inchs ^x)	v mm	skutočnosti	veľkosti
Gm	1:22,5	1.772	45,00	1000 mm	1
On 3 1/2	1:48	.875	22,22	42"	S
On 3	1:48	.750	19,05	36"	
On 2	1:48	.500	12,70	24"	
Om 75	1:45	.650	16,50	750 mm	HO
Sn 3 1/2	1:64	.650	16,50	42"	HO
Sn 3	1:64	.563	14,29	36"	
HO j	1:80	.650	16,50	42"	
HO n 3 1/2	1:87	.483	12,26	42"	
HO m	1:87	.471	12,00	1000 mm	TT
HO n 3	1:87	.413	10,49	36"	
HO n 2 1/2	1:88	.353	9,00	30"	N
HO m 75	1:83	.353	9,00	750 mm	N
HO n 2	1:87	.276	7,00	24"	
Nm	1:160	.255	6,50	1000 mm	Z

Poznámka^x): 1 = 25,4 mm (pre anglické palce – inchs – sa používa označenie 1", pričom cifra značí ich počet)

**postavte si
svou vlastní
dráhu**

**staňte se
modelářem!**



Každý z nás by měl mít nějakého „koníčka“, a jestli jste se ještě nerozhodl, pak právě modelářství je to, co jste dlouho hledal. Zkuste sobě dokázat svou šikovnost a pro své dítě přichystat milé překvapení.

Naše literatura z této oblasti Vám jistě bude nejen vhodným průvodcem při Vašich prvních pokusech, ale zároveň zajímavě vyplní Váš volný čas.

• **NABÍZÍME VÁM:**

	Kčs
Kolejové plánky	11,-
Projekt a stavba modelového kolejiště	14,-
Modelová kolejiště – stavba	15,-
Modely osobních vozů	8,50
Modely nákladních vozů	13,-
Modely hnacích vozů	14,-
Elektrotechnika na modelovém kolejišti	20,-
Doplňky modelového kolejiště – krajina	8,50

Uvedenou literaturu obdržíte
v prodejním středisku NAKLADATELSTVÍ DOPRAVY A SPOJŮ
115 78 Praha 1, Hybernská 5
a ve všech prodejnách n. p. Kniha

nadas

Volný model ulétne často a někdy se i najde. Jestliže ale najde „zakufrovanou“ A-dvojku v pohraničním lese klubový kolega, který je tam právě na lovu muflonů, pak je to neopakovatelná náhoda. Stalo se to v LMK Znojmo: Model ulétl Fr. Staňkovi a našel jej ing. J. PRIGELHOF, který též obě trofeje vyfotografoval



NE

opakovatelné záběry



Nu a zde je to jistě podtrženo 1 jak pro mistra sportu J. Michaloviče přistávajícího poněkud zvláště „do malého“, tak pro reportéra Jiřího PODSKALSKÉHO. Paměťhodnost je z loňského Mistrovství Prahy v Mělnice



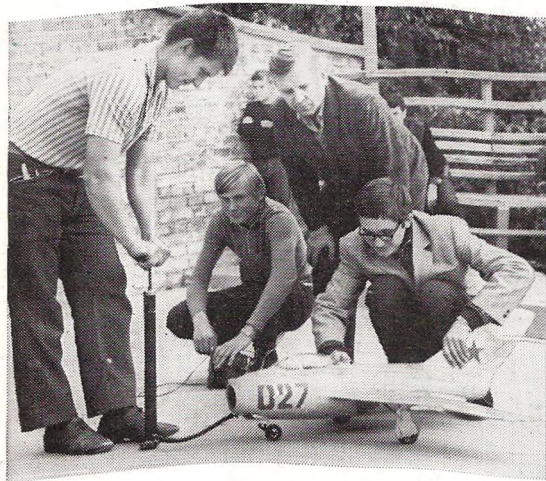
Nebojte se, kluk se uhnul, ale celé to netrvalo o nic déle, než tohle čtete, jak by vám jistě potvrdil ing. J. Blažíček z Uherského Hradiště i Juraj STUHLÍK z Trenčína, jenž na Straníku u Žiliny stačil ještě bleskově „zařadovat“ (aby bylo aspoň něco na památku)



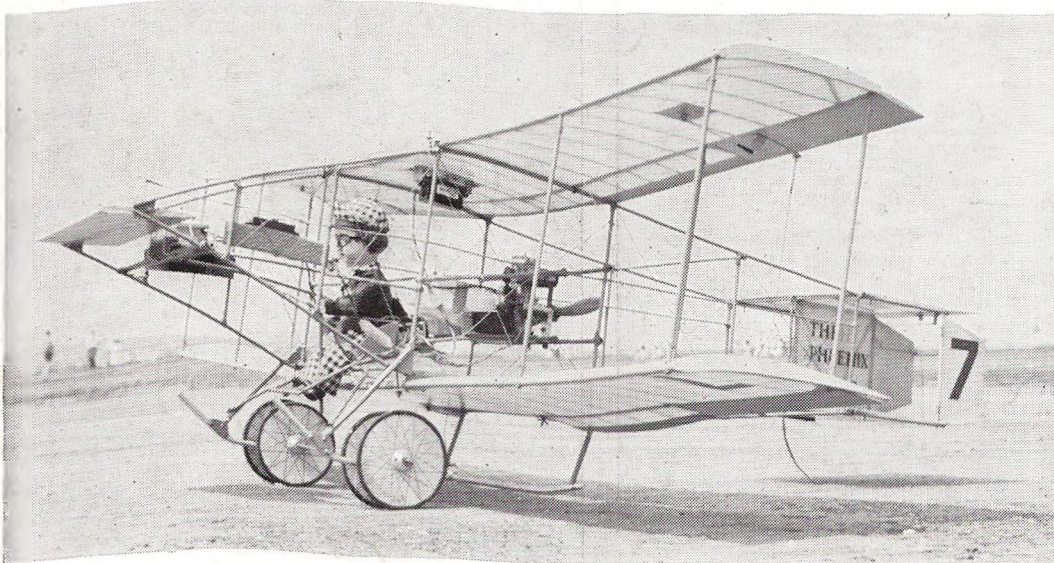
SNÍMKY:
D. Atanasov,
ing. J. Havel,
Z. Kaláb,
Stanice
ml. techniků
Umaň (2)



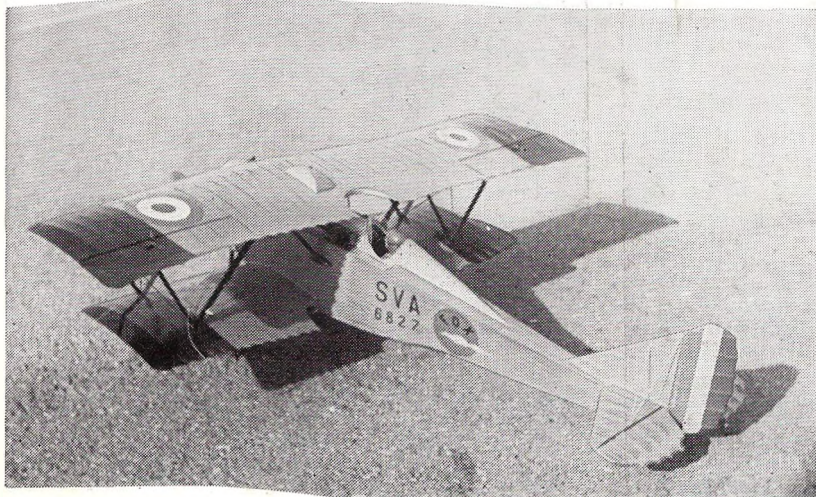
▲ Dvě z nejnovějších prací modelářů ze Stanice mladých techniků města Umaň v Ukrajinské SSR ■ Maketa MIG-15 o rozpětí 1125 mm a hmotnosti 2850 g létá jako upoutaná rychlostí 117 km/h s čs. motorem Panorama-Jet ■ U-maketa Mustang P-51D má rozpětí 1356 mm, hmotnost 3200 g a létá rychlostí 85 až 95 km/h s amatérským motorem Umaň 10 cm³



▼ Maketa Bristol Boxkite stavěná podle sporých podkladů ze známého filmu „Báječní muži na létajících strojích“. Zhotovil Němec W. Knaf. RC model o rozpětí 1800 mm má s motorem 10 cm³ hmotnost 4250 g



Záběr z depa pořízený při závodech kolem pylonů v USA. Zajímavé je, že modely startují z trávy



▲ Třetí místo na loňském mistrovství Bulharska obsadil Dimitar Atanasov s U-maketou ANSALDO postavenou podle plánu Modelář a poháněnou motorem Super Tigre 5,6 cm³

