

6

ČERVEN 1966  
ROČNÍK XVII  
CENA 2,20 Kčs

# modelář



ČASOPIS SVAZU PRO SPOLUPRÁCI S ARMÁDOU



# Co dovedou

## NAŠI MODELÁŘI

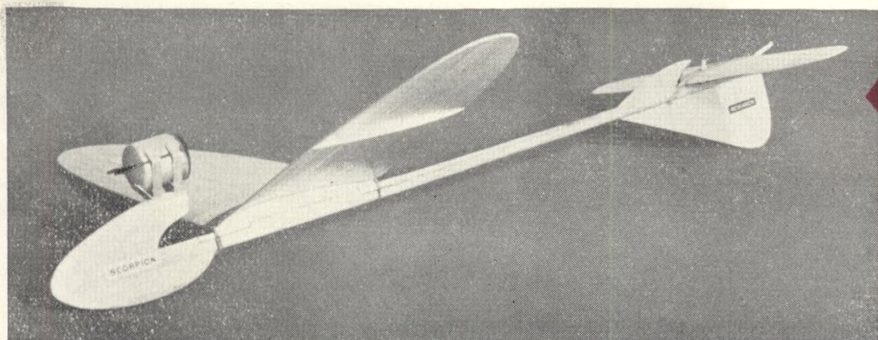
Členové LMK Drozdov mají stejné R/C modely osvědčené konstrukce R. Liehmana z LMK Rokycany. Rozpětí 1740, délka 1220 mm; váha 3300 g s motorem 5 cm<sup>3</sup> a aparaturou Gama s magnetickým vybavovačem



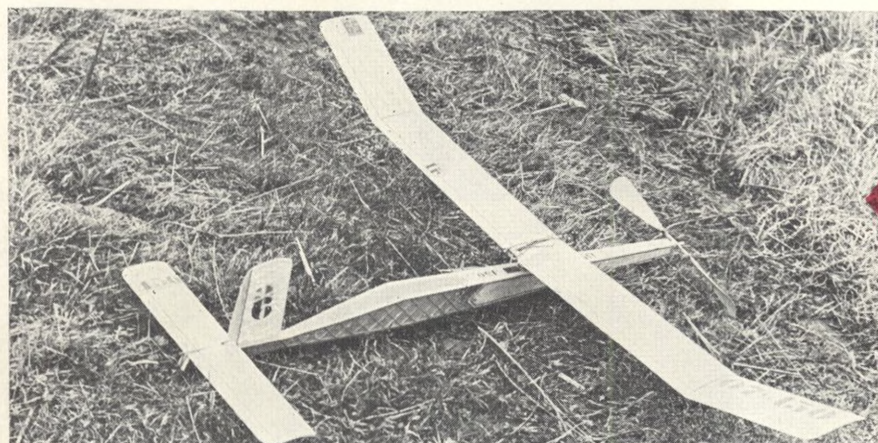
Model „Dědeček automobil“ řízený bowdenem vystavoval žák ZDŠ Praha-Ruzyně – J. Najman v STTM



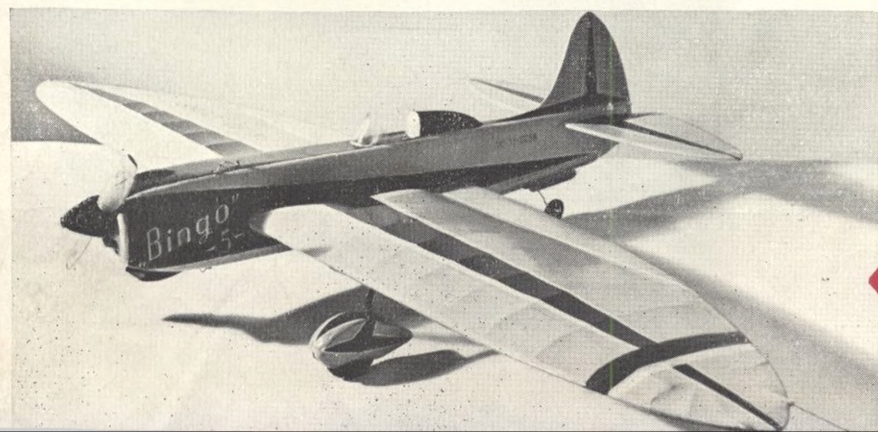
Jachta „Balaton“ E. Župky z LMK Brno I s aparaturou Gama a dvěma elektromotory Igla; délka 660 mm, váha 2250 g



Raketový kluzák S-2 Scorpion J. Stuchlíka z LMK Trenčín je elegantní, ale choulostivý na seřízení (křídlo a motor 0°, VOP -3 až -4°). Rozpětí a délka 395 mm, nosná plocha 2,65 + 0,8 dm<sup>2</sup>, váha bez motoru 14 g

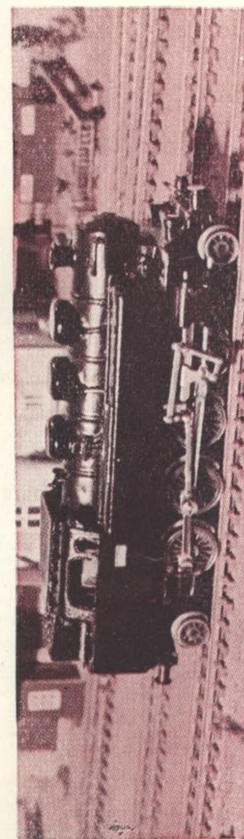


Neobvykle řešil svůj model B-1 Lad. Mucha z Třince. Rozpětí 1114 mm; plocha 11,11 + 2,61 dm<sup>2</sup>; váha 100 g



Akrobat P. Kejnara z LMK Praha 6. Rozpětí 1150, délka 660 mm; plocha 28,3 dm<sup>2</sup>; váha 870 g; motor Vltavan 5, vrtule 220/140

Lokomotiva řady 433, o (s podvozkom z lokomotivy 81 PIKO) o rozchodu HO je prací M. Viška z klubu železničních modelářů Valašské Meziříčí





# DŮLEŽITÉ KONTAKTY

Rezoluce III. celostátního sjezdu Svazarmu mimo jiné zdůrazňuje: „... vytvářet silné, akceschopné základní organizace, které mají daleko lepší podmínky a předpoklady pro rozvoj veškeré výchovné, výcvikové, zájmové a sportovní činnosti a mohou se tak významnou měrou podílet na kulturně společenském životě v místě...“.

Ono se to snadno navrhuje a obtížné dělá. Proto také usnesení III. sjezdu Svazarmu v tomto bodě není dosud všude uvedeno v život. Z míst, kde to jde, jsme si zvolili Kolín. Kdybychom jeli se stejným záměrem, jinam, našli bychom nepochybně podobný dobrý příklad. Kolínu jsme však dali přednost, protože OV Svazarmu právě absolvoval „společenskou událost“, již byla II. mezinárodní soutěž R/C modelů lodí.

Jednou z příčin úspěchu jsou zde nepochybně svrchu zmíněné „kontakty“, trvající již léta mezi modeláři a OV Svazarmu, jmenovitě jeho předsedou Josefem Veselým. Kolínští modeláři mají bezesporu výhodu v tom, že soudruh Veselý zastává funkci předsedy již devět roků. Motoristy, radisty, střelce, letce i modeláře zná jako svoje vlastní. Nevyzývá je telefonicky prostřednictvím sekretářky jen tehdy, když něco potřebuje. A naopak modelářští (i ostatní) funkcionáři J. Křesálek a Ing. Z. Tomášek nepřicházejí jen k oficiální „audienci“, když leteckomodelářský nebo lodní klub něco potřebuje.

Že je to samozřejmé? Je a není – právě jak kde. Jsme toho názoru – a v Kolíně jsme si to ověřili – že posilování společenského významu Svazarmu začíná právě uvnitř organizace. Má-li si Svazarm upevnit společenskou pozici v místě a má-li účinně spolupracovat s ostatními společenskými organizacemi a orgány školství či lidosprávy, musí začít „u sebe“. Svazarmovci musejí vyjít dobře mezi sebou, počínaje vztahem mezi členy odborných klubů a konče vztahy mezi kluby a předsedy okresních sekcí a předsedou OV Svazarmu. Není to jednoduché a Kolín v tom nebyl lepší.

I v Kolíně zasáhla v plné míře vlna reorganizace a později nastolení dvoustupňového řízení. Modeláři měli po léta oporu ve schopném krajském modelářském instruktorovi, ať to byl J. Hes či později J. Kalina. OV Svazarmu se zase opíral o KV Svazarmu. Při přechodu na dvoustupňové řízení nastal čas rozhodnout se, jak dál (v modelářství

navíc bez krajského instruktora). Vytvořit kluby podle odbornosti? Pak na tom budou nejlip motoristé. Budou „bohatí“ – snadno si opatří finanční prostředky na činnost. Ale co ostatní – ti budou (nezaviněně) slabí? Nebo bez ohledu na odbornost „rozčtvrtit“ Kolín a vytvořit několik základních organizací (ZO)? Anebo vytvořit jednu ZO a v ní soustředit všechny kluby? Svazarmovci v Kolíně debatovali a přeli se dlouho. Pak se rozhodli pro třetí alternativu: vytvořit v městě jedinou ZO. V ní pracují všechny kluby, ve výboru jsou zastoupeni všichni předsedové klubů. Všichni se podílejí jak na práci, tak na jejím výsledku. Jestliže tedy např. ÚV Svazarmu svěřil organizaci letošní mezinárodní soutěže lodních modelů OV Svazarmu Kolín, pak na přípravách a uspořádání této soutěže se skutečně podíleli svazarmovci, nejen svazarmovští modeláři. Ostatním organizátorům modelářských soutěží není jistě potřeba vykládat, co právě tohle znamená.

A v širší souvislosti – ať vypadá snad podivná – je výsledek ten, že dovedou-li se v tomto i v dalších závažných bodech dohodnout v Kolíně mezi sebou, dohodnou se snadněji i s dalšími složkami a organizacemi. S městským národním výborem např. se již dohodli na vybudování svazarmovského střediska a nepochybně to není poslední věc. Mají samozřejmě podporu OV KSČ. Pracovník Okresní vojenské správy je předsedou ZO. S členy OVB se dobře znají, Svazarm přece cvičí motoristy! A tak bychom mohli pokračovat, ale to už by bylo příliš specifické.

Jen snad ještě to, že onu mezinárodní soutěž pro modeláře připravovali svazarmovci skutečně pečlivě. Zisk z toho neměli. Tak tedy slávu? Možná uznalé pokývání „otců města“. V každém případě však rozvlnili zase trochu (nikoli poprvé) hladinu společenského života Kolína. A tím si opět upevnili pozici. A také „kontakty“ jsou opět o něco pevnější.

(lk)

## K TITULNÍMU SNÍMKU

Několikanásobný vítěz sportovního žebříčku v jednopovelových motorových R/C modelech, Miloslav Urban z LMK Praha 6, „se dal“ v poslední době na Deltu. Jeho několikaměsíční úsilí už má výsledek: ve Vodochodech letos poprvé soutěžil s Deltou a dokázal, že i model této koncepce lze ovládat jednodukálovou aparaturou.

Na snímku M. Matyáše je Miloslav Urban s tvarově shodnou Deltou poněkud větších rozměrů, kterou bude „učit létat“ po úspěšném ověření koncepce na zmíněném (menším) modelu. Větší model má na křídle upravený profil NACA 64009, rozpětí 1200 mm a plošné zatížení 63 g/dm<sup>2</sup>. Pohání jej motor Vltavan 5 a je řízen (směrovkou) amatérskou jednodukálovou R/C aparaturou.

# modelář

MĚSÍČNÍK  
SVAZARMU

6/66

XVII - červen

**CONTENT** The editorial article 1 • To the frontispiece 1 • The picture of the moon 2 • **RADIO CONTROL**: Do you intend to build a DELTA radio-controlled? 2-4 • Are you building a Multiton or Trix? 4-5 • A changer for the Gama receiver 5-6 • Consulting the R/C models 6 • Piloting the R/C models 7 • News from everywhere 7, 8, 18-19 • Fastening the wings of the R/C gliders 8 • **AEROPLANES**: Are you interested in the A-2 glider? 9-11 • Advertisements 11, 20, 24, 31, 32 • A hand starter by adjusting a mixer 12 • ZV-65 a model of B-1 Category 12-13 • Wakefield S-65 and the new regulations 13-14 • **ROCKETS**: Four sounding rockets 15-19 • **AEROPLANES**: To the international competition in Prague 20 • A sportif sunday 21 • The Czechoslovak fighter S-199 22-23 • From the Central section 24 • **SHIPS**: A one channel servo for the Gama set 24-25 • The EX-35 boat 26-27 • Babylon is not always Babylon 27 • **MODEL CARS**: Bratislava does find out new ways 29 • **RAILWAYS**: Quality degree 1 or 2 29-30 • Novelties on the Spring Leipzig Fair 30 • Big and small bridges 31

**INHALT** Leitartikel 1 • Zum Titelbild 1 • FERNSTEUERUNG: Wollen Sie ein R/C Modell Delta bauen? 2-4 • Bauen Sie (die R/C Anlage) Multiton oder Trix? 4-5 • Spannungswandler für den Empfänger Gama 5-6 • R/C Beratungsecke 6 • Fliegen der R/C Modelle 7 • Nachrichten 7, 8, 18-19 • Flügelbefestigung für R/C Segelflugmodelle 8 • **FLUGZEUGE**: Was Sie über A-2 Segelflugmodelle wissen wollen? 9-11 • Insertion 11, 20, 24, 31, 32 • Motoranlasser aus einem Mixer 12 • ZV-65, ein Modell der Kat. B-1 12-13 • Wakefield S-65 u. neue Regeln 13-14 • **RAKETEN**: 4 Forschungsraketen 15-19 • **FLUGZEUGE**: Zum internationalen Wettbewerb in Prag 20 • Sportlicher Sonntag 21 • Tschechosl. Jagdflugzeug 1-199 22-23 • Aus der Zentralsektion 24 • **SCHIFFE**: Einkanalsservo für (die Anlage) Gama 24-25 • Das Boot EX-35 26-27 • Babylon muss nicht immer Babylon sein 27 • **AUTOMOBILE**: Auf eine neue Weise in Bratislava 28 • Nachrichten 28, 29 • Bezeichnung des schienengebundenen Modells 29 • **EISENBAHN**: Qualitätsstufe 1 oder 2 29-30 • Neuheiten der Leipziger Frühjahrsmesse 30 • Grosse u. kleine Brücken 31

**СОДЕРЖАНИЕ** Передовая статья 1 • К снимку на 1-ой стр. обложки 1 • Портрет месяца 2 • **РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ МОДЕЛИ**: Сконструируете р/управляемую Delta? 2-4 • Споятте аппаратуру Multiton или Trix? 4-5 • Преобразователь напряжения для приемника Gama 5-6 • Консультация по р/управляемым моделям 6 • Пилотаж р/управляемых моделей 7 • Сообщения 7, 8, 18 до 19 • Крепление крыльев у р/управляемых планеров 8 • **САМОЛЕТЫ**: что хотите знать о планерах A-2 9-11 • Инсерция 11, 20, 24, 31, 32 • Запускающее устройство для двигателя из аппарата для взбикни 12 • ZV-65, модель категории B-1 12-13 • Wakefield S-65 и новые правила 13-14 • **РАКЕТЫ**: 4 зондовые ракеты 15-19 • **САМОЛЕТЫ**: К международному соревнованию в Праге 20 • Спортивная неделя 21 • Чехословацкий истребитель S-199 22-23 • Из центральной секции 24 • **КОРАБЛИ**: Одноканальное серво для Gama 24-25 • Корабль EX-35 26-27 • Не всегда Вавилон есть Вавилон 27 • **АВТОМАШИНЫ**: По-новому в Братиславе 28 • Известия 28, 29 • Обозначения моделей для рельсовых гонок 29 • **ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА**: Степень качества 1 или 2 29-30 • Новинки на весенней лейпцигской выставке 30 • Крупные и малогабаритные мосты 31





Otakar ŠAFFEK

Jakýsi šprýmař tenkrát, když otec nesl nůši s rohlíky, vypustil model — přímo „nasměrovaný“ na otce Šaffka. Rozličený otec si za trest model odnesl domů, kde jej podrobil důkladné prohlídce, demontáži a pak zase montáži. Tak začal modelářit. Pak přivedl na svět syna, model vložil vedle dudlíku Šaffičkovi do kočárku a celý komplex vyfotografoval.

Stejný proces se odehrával v Otovi. Nejdříve modelářil — vždycky se snahou hotovou věc demontovat a zase složit a když s tím nešlo létat, postavil něco nového. Pak začal fotografovat. Před



vojnou se mu do objektivu dostala i „nemodelářka“, což poněkud změnilo stoupající křivku, znázorňující jak fotografování, tak modeláření. Ota se už neobjevoval tak často na soutěžích, nezajímal se tak jako dřív (a jako teď) o grimasy Drážka, Sladkého, Lisky a dalších, jež vyjadřovaly napětí startu. Z vývojky se vynořovala jen a jen černovlasá dívka. S tou se oženil a pak pomalu začala křivka zase stoupat. A graf byl nadepsán „modelářství“. Koho Šaffek nedostihl s fotoaparátem? Pravda, nebyl všude (také sám létal) a také se každý nemohl vidět v časopise Modelář, jehož je Ota „salonním“ dodavatelem. On totiž fotografovaný a fotograf miní a redakce mění... A tak udělá Ota na takové středně velké soutěži nějakých 5—10 filmů, z nich doma v komoře takových 10 snímků, s nimiž pohotově nakráčí do redakce a když, tak při nejlepším jich šest nechá „jeden — dva do čísla, ostatní k příležitostnému použití“. Zlí jazykové tvrdí, že si z těch honorářů žije nad poměry, něco jiného tvrdí Ota: strká prý si nahromaděné peníze do punčochy... a počítá je vždycky, když má čas. To je ale málokdy, protože se dal v posledních letech na rakety. A na fotografování pod vodou. A na potápění. A také — jaksi — jak bývá u nás dobrým zvykem, pracuje (jako projektant). Takže jeho hodiny jsou sečteny, a víte, že on je vždycky a všude optimistický, ve veselé náladě? A vždycky pohotový? Na řeč i na práci? I na vyhlédání „toho pravého“ v té záplavě negativů, jichž má doma na stovky?

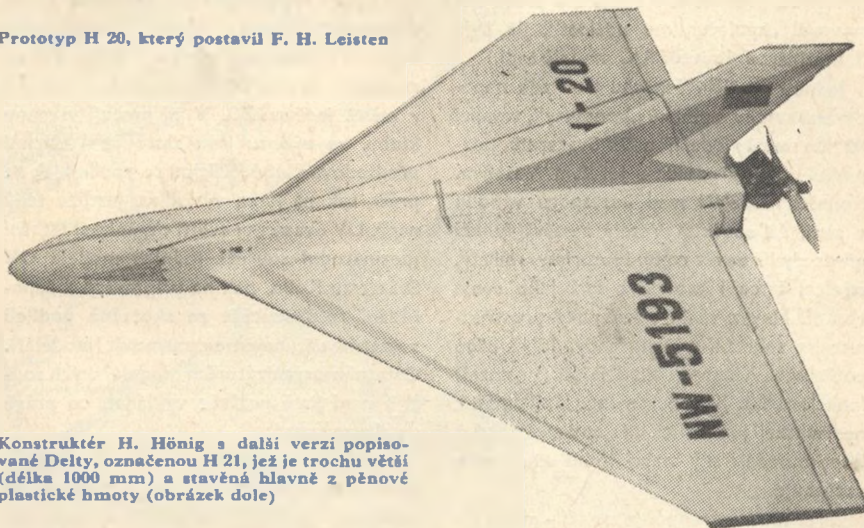
# POSTAVÍTE SI RADIEM

Zpracoval Radoslav ČÍŽEK

Odvdžil jsem se této otázky i s tím rizikem, že se třeba „tátovi“ Hanouskovi z Prahy udělá nanic a příšerně zakvílí, proč se jako neřídí radiem třeba také nilský krokodíl. Dovolují si to proto, že jsem s ním bez výhrady zajedno v tom, že těžiště a puls modelářského života u nás je a ještě dlouho zůstane u modelářů polykajících kilometry v běhu za volnými modely.

Přesto však se domnívám, že neuškodí pootevřít trochu dveře kuchyně Hanse Höniga a F. H. Leistena z Breiningu v NSR, kteří se úspěšně zabývají stavbou radiem řízených modelů typu Delta. Od zrodu modelu H 20, který se stal základem vývoje řady úspěšných typů, uplynuly již 2 roky. I poslední typy této řady si zachovaly původní charakteristické znaky. Laskavostí redakce časopisu „Modell“ a obou modelářů byly nám poskytnuty technické podklady, stavební zajímavosti a zkušenosti z létání s R/C Deltou H 20.

Prototyp H 20, který postavil F. H. Leisten



Konstruktor H. Hönig s další verzí popisované Deltou, označenou H 21, jež je trochu větší (délka 1000 mm) a stavěná hlavně z pěnové plastické hmoty (obrázek dole)

Model H 20 je postaven jako kompaktní celek. Robustní stavba zaručuje jednoduchou tuhost konstrukce, která je podmínkou k tomu, aby model dobře létal.

Základem je jednoduchý hranatý trup, splepený z 3mm balsových bočnic. K nim se přilepí nejdříve rám křídla. Je to přední stabilizační prkénko z 5mm balsy, široká odtoková lišta a žebra. Je výhodné nejdříve vyříznout všechny díly (viz fotografie). O co déle trvá příprava, o to rychleji jde montáž.

Nejlépe je sestavit celý model na desce s použitím podložek ze špalíček o výšce o málo větší, než je polovina tloušťky největšího žebra.

Po osazení a zalepení nosníku a náběžné lišty se potahuje balsou nosová i odtoková část křídla, jak je to nakresleno na levé polovině křídla. Žebra se zesílí do obrysu profilu balsovými pásky 10 × 1,5 mm. Předtím je nutné ovšem přilepit výškové kormidlo ohebnou nylonovou páskou.

Nos trupu z 5mm překližky (s vybráním pro akumulátory) je oboustranně zesílen balsovými bloky. Vnitřek trupu je v přední části zesílen na bocích výkličky z 1mm překližky. Trup má pouze 3 přepážky. Na zadní, kterou procházejí 2 bukové hranoly, je upevněn motor Enya 2,5 cm<sup>3</sup> v tlačném uspořádání, s vrtulí o Ø 200/150. Plechová nádrž je za motorovou přepážkou mezi nosníky motoru, detail je zřejmý z řezu. Podél nádrže procházejí od serva táhla řízení. Není bez zajímavosti, že první model má po více než 200 obtížných letech ještě původní papírový potah.

Radiové vybavení. Příjímač Grundig je

čtyřkanálový. Pohyby kormidel obstarávají 2 serva Bellamatic, z nichž přední je uchyceno v trupu a táhlem posunuje rám druhého serva dopředu a dozadu.



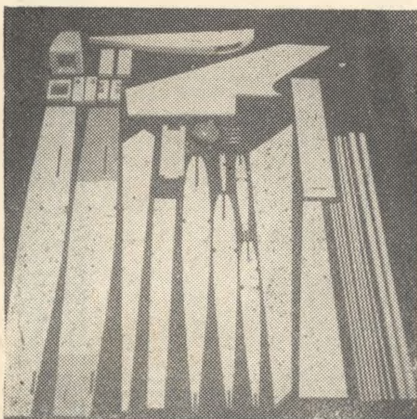


## MODELY OVLÁDANÉ NA DÁLKU RADIEM



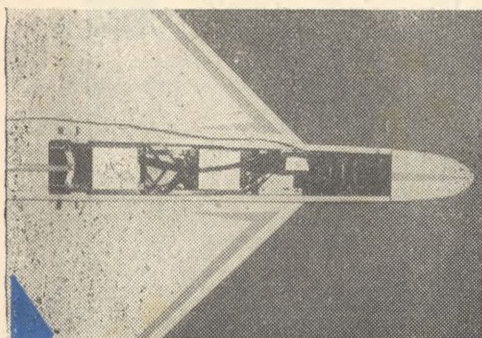


Tímto pohybem je ovládána výškovka. Zadní (kluzně upevněné) servo je opatřeno dvěma táhly, jejichž konce jsou zavěšeny do kormidel. Tímto servem je výškovka ovšem ovládána jako křídélka, tj. střídavě levá polovina nahoru, pravá dolů a obráceně. Lze tedy směrové řízení současně ovlivňovat nastavením polohy výškovky.



▲ Hlavní díly modelu H 20 před montáží

Rádiové vybavení Delti H 20: čtyřkanálová aparatura Varioton, serva „Engel Rudermaschinen“



Seřízení modelu H 20 není příliš obtížné, je však nezbytné dodržet přesné polohy těžiště. Té odpovídá nastavení výškovky o  $+2$  až  $+3^\circ$  vzhůru, které vyrovnává současně mírný klopný moment tahu motoru.

Důležitá je vzletová váha. Bylo vyzkoušeno, že u Delti H 20 může činit nejvíce 1300 g. Větší váha dělá potíže při startu, kdy model špatně stoupá a ještě větší potíže jsou při přistání, kdy je příliš rychlý.

Startuje se z ruky rozběhem asi 10 m a model se vypouští vzhůru pod úhlem 15 až  $20^\circ$ . K nabrání potřebné výšky je nejvýhodnější stoupavý let ve spirále. Na obraty modelu je třeba si postupně zvykat soustavným tréninkem zatáček křídélky. K osvojení si přistávacího manévru se doporučuje létat tak, aby závěr motorového letu byl blíže k vysílači pro lepší a snazší rozpočet na přistání, protože při přechodu do kluzu je nutno pracovat s výškovkou velmi jemně. Jinak dochází snadno k přetažení a pochopitelně k ztrátě rychlosti a pádům.

Mimo dvojici Hönig – Leisten létají v Breimingu ještě další 4 Delti. Také model H 20 má již pokračování – zlepšené verze H 21 a H 24 dokáží stejně jako původní typ kromě přemetů i výkrut vlevo, vpravo a kubánskou osmu.

## Stavíte MULTTON nebo TRIX?

*Tento článek je určen především těm, kdo se pustili do stavby soupravy Multton nebo Trix, a to často bez základních vědomostí, které by měly být předpokladem k úspěšnému sestavení a uvedení soupravy do chodu. Autorovi přichází množství dotazů, z nichž mnohé nutně končí v koši na papír, neboť není možné zabývat se např. materiálovými problémy jednotlivců a vysvětlovat základy elektrotechniky.*

V celku jsou tyto dotazy soustředěny okolo nejbolestivějšího problému – nestejné kvality feritových jader, která se od sebe značně liší. S tím je však nutno počítat, neboť ferity jsou pro amatéry k dostání pouze v prodejně Radioamatér Žitná 7, Praha 1, a to obvykle nikoli jako prvotřídní (většinou netolerantní série).

Rozumně uvažující amatér navine cívky a doladí je kapacitou tak, aby odpovídaly zvoleným kmitočtům, váhavější navine jeden filtr, změní jeho indukčnost a případně ji upraví počtem závitů nebo mezerou a neláme si hlavu s malými odchylkami. Laik pak sedne a žehrá autorovi pro nesprávnost údajů a dožaduje se uvedení přesných kapacit indukčností a počtů závitů ke každému filtru. (Autor sám je nevede pro jejich různorodost v evidenci.) Celkem možno říci, že indukčnost cívek s feritovými jádry  $3 \times 3$  mm v přijímači se neliší tolik, aby to vadilo jejich funkci.

Téměř totéž platí i o tlumivkách modulátoru vysílače. Indukčnost tlumivek volíme takovou, aby se sériovou kapacitou asi 1000 pF modulátor pracoval na nejvyšším požadovaném kmitočtu. Nižší kmitočty se doladí přidavnými kondenzátory. Mnohdy však modeláři trvají na autorem udané indukčnosti a doslova se bojí na cívku navinout více či méně závitů, aby obdrželi žádanou indukčnost. Pokus bývá rychlejší než výpočet, který by pravděpodobně přesnou hodnotu také neudal.

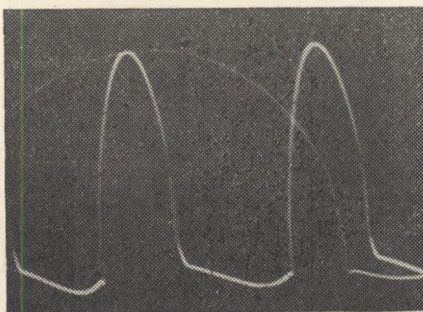
Doporučuje se navinout na hrnečkové jádro o  $\varnothing$  18 mm asi 1500 závitů drátu CuSm o  $\varnothing$  0,1 – 0,12 mm, který se tam vejde a pak odmotávat tak dlouho, až indukčnost souhlasí. Důležitý je i způsob měření indukčnosti. Bohužel možnosti i tolerance přístrojů nebývají vždy stejné a to, co jednotlivec „na něčem naměřil“,

nemusí být vždy správné – též autor je odkázán na důvěru k přístrojům, jejichž přesnost zná.

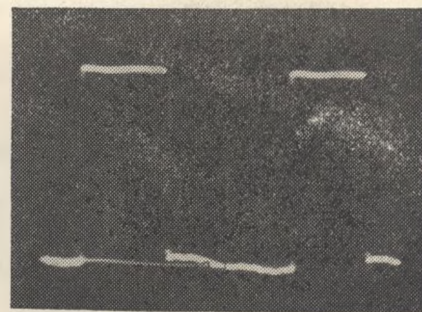
Většině modelářů, kteří stavějí přijímač, dělá potíže vstupní převodový transformátor. Zde není jiná možnost než indukčnost individuálně nastavovat podle toho, jaké jádro se podaří sehnat. Feritová jádra zde nevyhověla. Není-li možno opatřit permaloyová nebo supermaloyová jádra, je vhodné navázat vstupní část na zesilovač přímou vazbou jako u přijímače Polyton. Citlivost je dostačující a odpadají problémy s vazebním transformátorem. Nizkofrekvenční tlumivce menší indukčnosti nevadí. Větší indukčnost způsobuje ořezávání nejvyšších přenašených kmitočtů. Vyhoví zde hodnota indukčnosti tlumivky s tolerancí  $+10\%$ .

Většinu zájemců překvapuje udaný výkon vysílače, jenž byl minen jako příkon koncového stupně vysílače, neboť vyzářený výkon se nedá běžně měřit pro nedostatek vhodných přístrojů. Vyzářený výkon je podstatně menší a je závislý na správném nastavení celého vysílače včetně přizpůsobení antény. Hrubý optimistický odhad říká, že účinnost koncového stupně můžeme uvažovat 50–70 %, tedy i výkon se bude pohybovat okolo této hodnoty. Výkon vysílače Trix by mohl být v ideálním případě 70–80 mW.

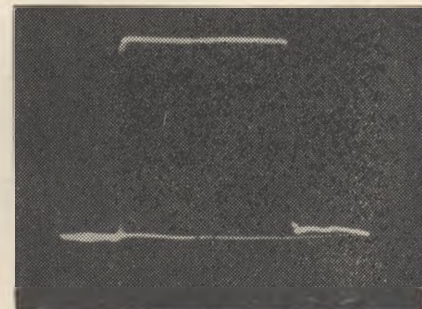
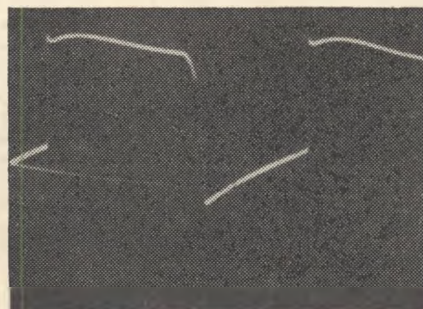
Vlastní nastavování vysílače bylo popsáno v časopise Modelář nebo Radiový konstruktér č. 5/1965. Jako doplněk zmíněných návodů uvádíme snímky průběhu nf signálu, které byly pořízeny ze vzorku vysílače Trix. Obrázek 1 znázorňuje charakteristický průběh na bázi II. stupně nf generátoru (tranzistoru T2). Na obrázku 2 je průběh nf signálu na výstupu z generátoru – na emitorovém odporu T2 a současně bázi T3. Konečný tvar



Obr. 1 ▲



Obr. 2 ▼



Obr. 3 ▲

Obr. 4 ▼



# MĚNIČ PRO PŘIJÍMAČ

*Gama*

## NÁVOD

popisuje měnič, který napájí oscilátorovou elektronku vysílače GAMA obdélníkovými impulsy o napětí asi 90 V kmitočtem, daným přímo původním ladičím nf obvodem vysílače, tj. asi 700 Hz. Výsledný signál v anténě je stejný jako u původního vysílače GAMA, kde oscilační elektronka měla trvale zapojené anodové napětí a modulace se dosahovalo blokováním její mřížky napětím z nízkofrekvenčního generátoru, používajícího druhou elektronku.

Používání takto upraveného vysílače je naprosto stejné jako před úpravou, ale v jeho činnosti je přece rozdíl: levé tlačítko nyní zapíná pouze žhavení elektronky, vysílač tedy ještě nevysílá, a teprve po stisknutí i pravého tlačítka vysíláme modulovanou vlnu. U původního vysílače GAMA se při stisknutí levého tlačítka vysílala nemodulovaná nosná vlna a zvyšovala odolnost přijímače vůči rušení (vzrůstala ovšem i spotřeba z anodové baterie). Musíme proto nyní pečlivěji dbát o to, aby při našem letu nikdo jiný v blízkosti v pásmu 27,12 MHz nevysílal

Popisovaný měnič má několik výhod:

1. uspoříme jednu elektronku a její spotřebu,
2. vysílač napájíme z levných, všude dostupných zdrojů,
3. ušetříme energii ztracenou v usměrňovači vysokého napětí, který bychom mu-

se může poněkud lišit, v podstatě však musí být obdélníkový, i když ne zcela ideální. Správný tvar nf signálu je znázorněn na obr. 3 a dostaneme jej až na kolektoru T3. Správný obdélníkový tvar musíme obdržet na výstupu modulatoru (tranzistor T5), z něhož je napájen koncový stupeň. Zde byl pro názornost sejmout tvar pouze „otevíracího“ pulsu viz obr. 4.

Závěrem ještě upozornění pro letní provoz: germaniové tranzistory jsou choulostivé na teploty vyšší než 45° C. Teplota ovzduší u nás těchto hodnot nedosahuje. Opět-li se však slunce do trupu nebo do skříně vysílače, vzroste uvnitř snadno teplota i nad 60° C! Pro tyto teploty ovšem není již žádná plně tranzistorová souprava kompenzována.

jiří SAMEK

Ing. O. SETÍNEK, V. ŠPULÁK, mistr sportu

Přinášíme návod na jednoduchý měnič pro vysílač Gama, který jednak zlevní provoz, jednak odpadne často pracně shánění anodových baterií. Měnič pracuje na dosavadním modulačním kmitočtu (asi 700 Hz) a tím také vysílač moduluje. Princip není nový; byl použit již vícekrát, např. na sovětském zařízení „Lastočka“ (junij modelist-konstruktor 1962).

Nevýhodou tohoto systému je – jak nás upozornil konstruktér Gamy inž. J. Hajič – možnost většího rušení přijímače v mezerách, kdy není vysílána nosná vlna. V Pardubicích však používají členové klubu s úspěchem tato zařízení a dosud se potíže neobjevily.

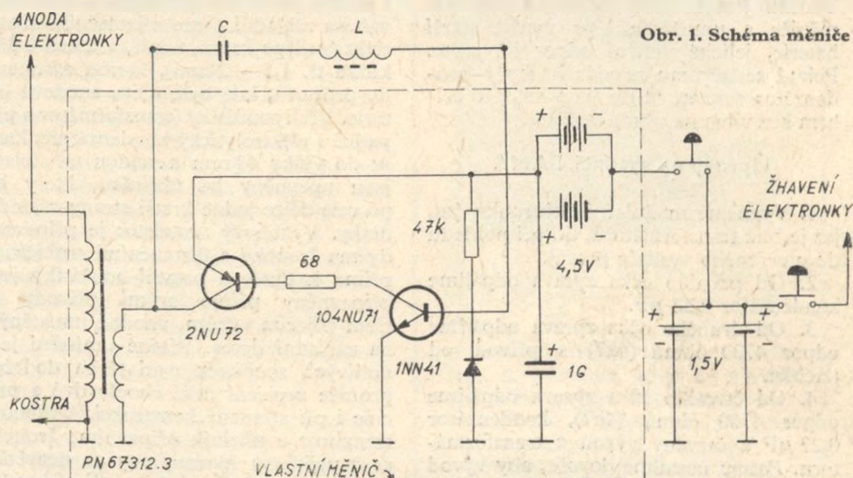
Při úpravě modulační části vysílače je nutno dbát na to, aby nedošlo k poruše, rozladění nebo jakémukoli jinému zásahu do vysokofrekvenční části, protože tím by se porušily koncesní podmínky, které umožňují používat soupravu Gama jen evidovaně, bez zvláštního povolení.

seli použít u běžného měniče z malého napětí na 90 V stejnosměrných.

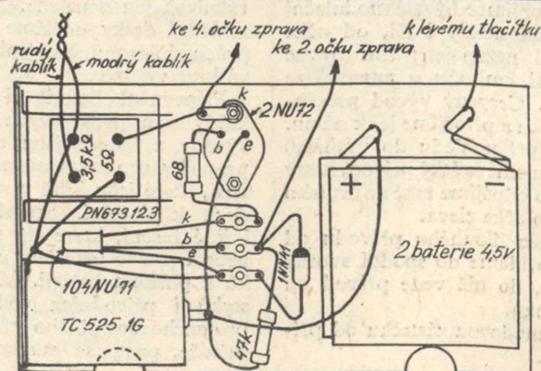
Součástky na měnič zakoupíme za méně než 80 Kčs, tedy za cenu necelých dvou a půl anodových baterií.

## Popis zapojení

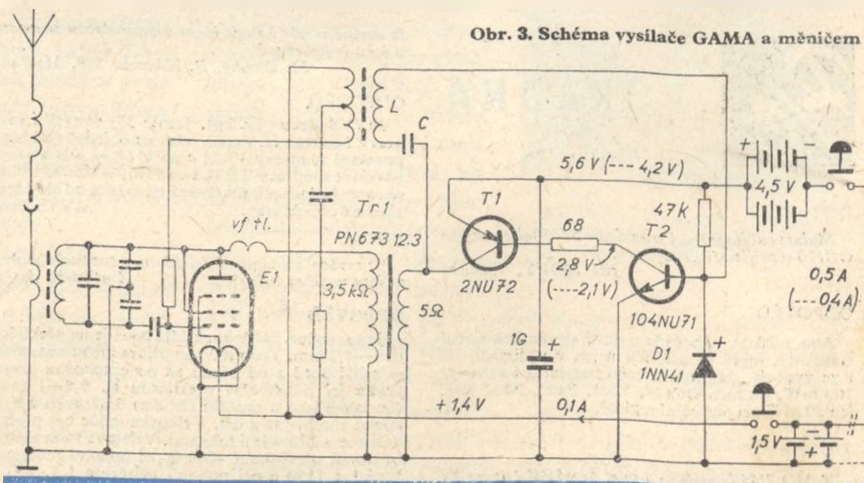
Měnič (viz obr. 1) je tvořen dvoustupňovým nízkofrekvenčním tranzistorovým oscilátorem, jehož jeden tranzistor je schopen přímo napájet transformátor,



Obr. 1. Schéma měniče



Obr. 2. Zapojení měniče



Obr. 3. Schéma vysílače GAMA a měničem



zvysující napětí baterie (6 V) na potřebných 90–100 V. Zapojení obsahuje jen několik málo součástek a je velmi přehledné. Stručně je možno říci, že oscilátor kmitá na tónovém kmitočtu, pro který má ladící obvod LC nejmenší odpor, tedy při jeho sériové rezonanci. Proto původní ladící obvod modulatoru vysílače GAMA, který má zapojenu kapacitu s indukčností paralelně, musíme připojit na sériový. Tento sériový ladící obvod spojuje kolektor výstupního (výkonového) tranzistoru sází prvního (zesilovacího) tranzistoru a uzavírá tak obvod zpětné vazby.

Elektrolytický kondenzátor velké kapacity, zapojený paralelně ke zdroji napětí pro měnič, má za úkol tvořit zásobárnu elektrického náboje pro okamžiky velkého, špičkového odběru proudu a zrovnoměrňovat tak odběr proudu z baterií. Trochu tím zvětšuje celkovou účinnost měniče a umožňuje lépe využít starší baterie, jejichž vnitřní odpor již roste. Pokud se někomu nepodaří takový kondenzátor sehnat, může jej vynechat celkem bez vlivu na výkon vysílače.

### Úpravy na vysílači GAMA

1. Vyjmeme modulační elektronku (tu, jež je blíž transformátoru, tj., při pohledu do otevřeného vysílače pravá).
2. Od prvního oka zprava odpájíme kondenzátor 0,22  $\mu$ F.
3. Od druhého oka zprava odpájíme odpor 4700 ohmů (4k7) a přívod od tlačítka.
4. Od čtvrtého oka zprava odpájíme odpor 4700 ohmů (4k7), kondenzátor 0,22  $\mu$ F a červený vývod z transformátoru. **Pozor:** nesmíme dovolit, aby vývod některého z kondenzátorů, které jsou od čtvrtého oka k objímce bývalé modulační elektronky a jsou někdy i tři, od oka odpadl a zůstal nezapojen; tím by se zvýšil modulační kmitočet a zmenšil se dosah soupravy. Červený vývod protáhne až ke 2. oku a připájíme jej k němu.
5. Z levého (při pohledu do vysílače) tlačítka vyšroubovujeme krátký přívod, který odštípeme nebo odpájíme také na druhém konci od prvního oka zleva.
6. Volný konec dlouhého přívodu od levého tlačítka přidáme do spodní svorky pravého tlačítka, do níž vede přívod od držáku monočlanků.
7. Odpájíme anodovou zástrčku od přívodních kablíků.

### Seznam součástek

tranzistor  
tranzistor  
germaniová dioda  
vrstvý odpor 68 ohmů  
vrstvý odpor 47 000 ohmů  
výstupní transformátor  
elektrolytický kondenzátor

2NU72 (3-5NU72, OC30)  
104NU71 (101-102NU71)  
1NN41 (2-7NN41 i jiná)  
TR114 68 (nebo jiný typ 0,25 W)  
TR114 47k (nebo jiný typ 0,25 W)  
PN 673 12.3  
TC525 1G 1000  $\mu$ F pro 6 V

**Pozor:** v blízkosti oscilační elektronky nesmíme nic měnit, ani ohýbat nebo přihýbat součástky či spoje, protože bychom tím mohli ovlivnit vysílaný kmitočet a porušit koncesní podmínky.

### Zhotovení měniče

Měnič (zapojovací plánek viz obr. 2) s oběma plochými bateriemi je namontován na základní desce z izolačního materiálu (nejlépe kartit, textit, v nouzi i překližka tl. 1,5 – 2 mm), kterou zasuneme do prostoru, kde byla dříve anodová baterie. Větší součástky (transformátor a případně i elektrolytický kondenzátor), které se do výšky 48 mm nevejdou na stojato, jsou upevněny na úhelníku, který jde po celé délce jedné kratší strany základní desky. Výkonový tranzistor je připevněn dvěma šroubky s distančními trubičkami přímo k desce a ostatní součástky jsou připevněny přímo svými přívody ke třem pájecím očkům, vhodně umístěným na základní desce. Přesné umístění jednotlivých součástek není třeba dodržet, protože zapojení není choulostivé a pracuje i při stěsnané konstrukci. Výkonový tranzistor a úhelník připevníme šroubky se zapuštěnou hlavou, aby se nezvětšovala výška měniče; nýtky pájecích očí vyčnívají jen nepatrně. Na spodní hraně základní desky uděláme dva zářezy pro průchod šroubů, kterými se přišroubovává kryt vysílače.

Připevnění baterií si už jistě vyřeší každý sám podle svých možností. Jako vývody z baterií jsou použity mosazné propojky pro sestavování anodových baterií, které jsou ještě v některých obchodech k dostání. Stejně dobře vyhoví i jiné řešení, které dá spolehlivý dotyk nebo i prosté připájení přívodních kablíků k plíškům baterií. Malý odpor všech styků i přívodních vodičů je důležitý pro zachování plného výkonu i účinnosti měniče, proto se musíme rozhodně vy-

hnout použití oceli jako dotykového materiálu; ocel má totiž i při velkém tlaku značný přechodový odpor.

Při pájení všech součástek dbáme toho, aby pájené plochy byly čisté. Obzvláště to platí pro vývody součástek a spoje, které pájíme k výkonovému tranzistoru a k transformátoru; pečlivě je před připojením očistíme, abychom mohli ihned po roztečení pájky páječku oddálit a vývody tranzistoru a transformátoru zbytečně nepřehřívali. Vyplatí se přidržet vývod tranzistoru mezi průchodkou a pájeným koncem plochými kleštěmi: vývod tím účinně chladíme a zabráníme stečení pájky po vývodu. Na konci odporu 680 ohmů a přívodu od kladného pólu elektrolytického kondenzátoru, které připojujeme k vývodům tranzistoru, uděláme malá oka, která při pájení necháme zaplnit pájkou; tím dostaneme i při rychlém pájení spolehlivý spoj.

Pokud nepoužijeme elektrolytický kondenzátor, musíme mít na vhodném místě čtvrté pájecí oko, do něhož svedeme všechny přívody, dříve zakotvené na kladném pólu elektrolytu; emitorový vývod tranzistoru jako opěrný bod použít nesmíme.

Na propojení měniče s ostatním vysílačem použijeme ohebné kablíky takové délky, aby bylo možno měnič povytáhnout k případným měřením, opravám atd. Od anodové zástrčky odpájíme rudý a modrý kablík připojíme podle obrázku k vývodům transformátoru.

Když máme celý měnič zapojený a propojený s vysílačem, prohlédneme ještě jednou důkladně zapojení a překontrolujeme, zda někde nedochází k dotyku holých vodičů a tím ke zkratu. Pod základní desku měniče si připravíme izolační vložku rozměrů asi 148 × 80 × 1 mm, která zabráni zkratu šroubů a pájecích očí na skříň vysílače. Potom už můžeme upevnit a zapojit obě ploché baterie (nejlépe zelené, typ 313), měnič zasunout do vysílače s izolační vložkou a vyzkoušet jej.

### K funkci měniče

Napětí na jednotlivých bodech měniče můžeme kontrolovat voltmetrem podle údajů v celkovém schématu, odběr proudu ampérmetrem, kterým přemostíme příslušné tlačítko. Zároveň 6 V/0,05 A, připojená mezi anténní šroub a kostru, svítí asi tak, jako při napájení z ploché baterie 4,5 V, vysílače má tedy o něco větší výkon než s anodovou baterií. Pokud by někomu stačil poněkud menší výkon vysílače s tou výhodou, že by tím prodloužil životnost baterií, může napájet měnič pouze napětím 4,5 V z plochých baterií. Provedl by to tím, že by odpojil drátový vývod, vedoucí od modulačního tlačítka k přívodu od monočlanků na žhavicím tlačítku a připojil by jej místo k monočlankům rovnou na kostru. Kontrolní hodnoty napětí a proudů při napájení sníženým napětím jsou na schématu uvedeny v závorkách.



PORADNA

#### DOTAZ

Mohu použít sovětský tranzistor P415 místo našeho OC170 v přijímači „Polyton“?

Jiří NOVÝ, Vlkavov

#### ODPOVĚD

Ano, můžete, neboť jde o nový vysokofrekvenční tranzistor, který se osvědčil nejen v přijímači, ale i ve vysílači „Multiton“. Jeho maximální výkon je 100 mW, zatímco OC170, P401, P402, P403 mají jen 50 mW při normální teplotě. (M)

#### DOTAZ

V MO 7/65 je zmínka o tom, že MVVS Brno by mělo vyrábět soupravu Multiton II. Vyrábí se již, nebo

je možné u nás koupit jinou vícepovelovou soupravu a jaká je její cena?

M. Dlouhý, B. Němcová 580, Modřany

#### ODPOVĚD

MVVS Brno (Tř. kpt. Jaroše 35) nevyrábí soupravy Multiton II. Vyrábí však na objednávku čtyřpovelové soupravy TRM 4 po 2115,— Kčs a osmipovelové soupravy TRM 8 po 3695,— Kčs. U těchto souprav je dodací lhůta dva až tři měsíce od obdržení závazné objednávky. MVVS Brno

#### DOTAZ

Je možno zhotovit model Pluto z tuzemského materiálu namísto balsy?

Z několika dopisů

#### ODPOVĚD

Je to možné. Na žebra křídla použijeme překližku tl. 1–1,2 mm. Trup stavíme příhradovou konstrukci z listů 3 × 3 a od předů až po odtokovou hranu křídla je potáhneme překližkou tl. 0,8–1 mm. (Podobně jako u modelu Dblík.) Směrovku a výškovku zhotovíme z listů. Výškovka může být plochá deska se zaoblenými hranami. Vzletová váha modelu nesmí přesáhnout 1000 g při pohonu motorem 1 cm<sup>3</sup> a 1150 g při pohonu motorem 1,5 cm<sup>3</sup>. J. ČERNÝ, Příbram



# PILOTÁŽ

M. MUSIL  
M. VOSTRÝ

(1. pokračování)

**SOUVRAT** je druhý obrat základní akrobacie, který se řídí jen výškovým a směrovým kormidlem.

Obrat začínáme vodorovným letem kolmo na vítr, abychom zatáčku na vrcholu dělali proti větru. Během zatáčení posune vítr model tak, že sestupná část obratu je blízko vzestupné a obrat působí pěkným dojmem, což se má projevit i v bodovém hodnocení. Má-li model dosti silný motor, vycházíme z vodorovného letu. Je-li motor slabší nebo jde-li o větroň, musíme získat plynulým protlačněním rychlost potřebnou k provedení obratu. Otáčky motoru snížíme těsně před přechodem do stoupavého letu nebo při stoupání.

Do stoupavého letu přejdeme pulsy výškovky, až model stoupá téměř svisle. Pozor, silnějším přitažením může se model snadno dostat na záda! Krátce před zastavením modelu vychýlíme plně směrové kormidlo, např. vlevo. Před dokončením zatáčky vrátíme směrové kormidlo a mírným pulsováním výškového kormidla převedeme model do vodorovného letu ve stejné výši, v jaké jsme obrat začali a otevřeme plyn.

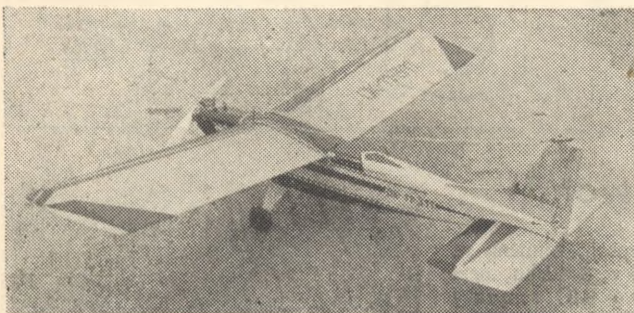
U motorových modelů je výhodné provádět v horní části obratu levou zatáčku, protože při snížené rychlosti letu má letoun snahu se zatáčet ve směru re-



akčního momentu vrtule. Tím si usnadníme zatáčení a poloměr zatáčky je menší.

Model musí nalétnout do obratu vodorovně a nesmí viset na některou stranu. Opravu směru provádíme při vzestupné i sestupné části jen směrovým kormidlem. Křídélka způsobují klonění a tím se poruší i rovina obratu a model vyjde ze souvratu v odchýleném směru. Z počátku provádíme stoupání jen šikmé a zatáčku nasazujeme dříve. Po delším cviku zvyšujeme strmost stoupání, přesnost nasazení zatáčky a vybrání.

(Pokračování)



Účelově konstruovaný a osvědčený R/C model **Zd. Andryška z LMK** Praha 8. Má rozpětí 1180 mm, tříkanálové radio a je poháněn detonačním motorem MVVS 2,5 cm<sup>3</sup>

## KRÁTCE O R/C

Novinky roku 1966

byly předvedeny na veletrzích hraček, jež se konaly v únoru v Norimberku a Chicagu.

V Norimberku byly poprvé nabízeny nové proporcionální soupravy Graupner-Grundig Digital 14 a Telecont Digital, obě digitální proporcionální soupravy pro sedm funkcí. Mimoto se objevilo několik nových stavebnic, z toho několik svahových větroňů. Jelikož výrobci si dělají solidní průzkum trhu, je patrný vzrůst zájmu o létání s R/C větroňi na svahu, jež je blízké skutečnému plachtění.

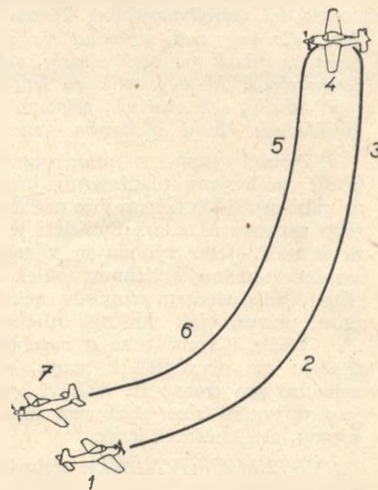
V Chicagu předvedla nové soupravy především firma Citizenship. Byla to jednopáková verze proporcionální sou-

pravy APC, dále digitální proporcionální souprava pro čtyři funkce (bude od poloviny roku dovážena s pěti funkcemi) a konečně jednokanálový superhet SSH, vážící necelých 30 g při rozměrech 47 × 37 × 19 mm. Tento superhet je též dodáván jako R/C Pak – zcela propojený přijímač, servo, vypínač a držák baterie. Zdroj je 3 – 4,5 V.

Firma Testor předvedla hotový R/C model letounu a automobilu. První model (psali jsme o něm v MO 5/1966, str. 21 – pozn. red.) je řízen pulsní proporcionální soupravou s vysílačem modulovaným 800 Hz. Vysílač pracuje s 12 V a má rozměry 180 × 125 × 57 mm. Šestitransistorový přijímač předává pulsy dvoucívkovému magnetickému servu. Model auta je maketou Ford Mustang v měřítku 1 : 9, tj. o délce 410 mm. Je poháněn elektromotorem a má nejmenší poloměr zatáčky 900 mm. R/C souprava „Sim-puls“ je stejná jako u modelu letounu.

# MODELŮ

Frank Van den Bergh, jeden z předních britských sportovců, se svým akrobatickým modelem **STAN-GO**. Rozpětí modelu je 1500 mm, je poháněn motorem Merco-G1 RC o zdvihovém objemu válce 9,95 cm<sup>3</sup> a váží v letu 3200 g. Desetikanálové radio Orbit ovládá servy Bonner Transmite kormidla, křídélka, motor a trim



	1	2	3	4	5	6	7
KP							
KL							
VN							
VD							
TN							
TD							
SP							
SL							
MO							
MZ							

**SOUVRAT:** 1 přesné vyrovnaní do přímého letu; 2 přechodový oblouk do strmého stoupání; 3 stoupání; 4 zatáčka (vlevo) do strmého klesání; 5 strmé klesání; 6 vybrání do vodorovného letu; 7 jemné vyrovnaní do přímého vodorovného letu opačného směru než 1

Vysvětlění zkratk: KP křídélka vpravo, KL křídélka vlevo, VN výškové kormidlo nahoru, VD výškové kormidlo dolů (potlačit), TN trim (podélné vyvážení) nahoru, TD trim dolů, SP směrové kormidlo vpravo, SL směrové kormidlo vlevo, MO motor otevřen (plný plyn), MZ motor zavřen (volnoběh)

Z vystavených motorů se těšil největšímu zájmu dlouho očekávaný speciální motor Veco .61 (9,8 cm<sup>3</sup>). Motor po půlhodinovém záběhu točí s vrtulí 280 × 200 mm přes 12 000 ot/min. O kvalitě svědčí i cena okolo 550 devizových korun.

Mimořádný zájem na chicagském veletrhu vyvolal nový potahový materiál MonoKote firmy Top Flite, o němž jsme již napsali samostatně v MO 5/66, str. 19. Tuto zprávu jen doplňujeme: jde o polyesterový film (nikoli tkaninu) opatřený lepicí vrstvou. Potah je (prý) velmi pevný a umožňuje vynikající povrchovou úpravu. Fólie MonoKote o rozměrech 915 × 660 mm váží 3 unce (85 g) a prodává se již ve V. Británii za 30 shillingů (tj. 30 dev. korun).



# UPEVNĚNÍ KŘÍDEL u R/C větroňů

U dnešních R/C větroňů se upevňují křídla gumou. Takové upevnění je sice pružné, ale při havárii nedovolí úplné uvolnění křídla a guma poškodí náběžnou nebo odtokovou hranu. Kromě toho u rychlejších modelů je toto upevnění aerodynamicky nevhodné, neboť podstatně zvyšuje odpor modelu.

V menší míře se používá upevnění křidel jazykem nebo dráty. Tento způsob sice zachovává aerodynamickou čistotu modelu, ale pro svoji pružnost ve svislém směru se nehodí pro větší modely, zejména vícepovelové. Modely totiž za letu „mávají“ křídly, což zhoršuje, případně úplně znemožňuje řízení výškovým kormidlem.

Vyzkoušel jsem v praxi upevnění křídla ocelovými planžetami, které se mi plně osvědčilo během více než dvouletého provozu a mnozí modeláři je znají ze soutěží. Jeho výhoda je v tom, že zaručuje snadné vyvléknutí půlek děleného křídla směrem dopředu nebo dozadu, přitom však zajišťuje tuhé příčné „V“ křídla. Kromě toho u rozebraného modelu nic nevyčnívá z trupu, což je výhodné pro transport. Váhově vychází toto upevnění sice těžší než upevnění gumou, ale lehčí než jazyk.

**SYSTÉM UPEVNĚNÍ** je zřejmý z obrázků. Vlastní kapsy 2 zhotovíme z tvrdého duralu. Planžety jsou z ocelového plechu tl. 0,8 – 1 mm o vysoké pevnosti v tahu  $\pm 100 \text{ Kp/mm}^2$ . Sám používám tvrdý nerezavějící plech nebo L-ROL. Nevyhovuje materiál s pevností v tahu menší než  $80 \text{ Kp/mm}^2$ . Výřez kapsy musí přesně lícovat s výškou planžety, která je daná výškou nosníku. Celá přepážka je v trupu zalepena šikmo, odkloněna o úhel nastavení křídla od svislice.

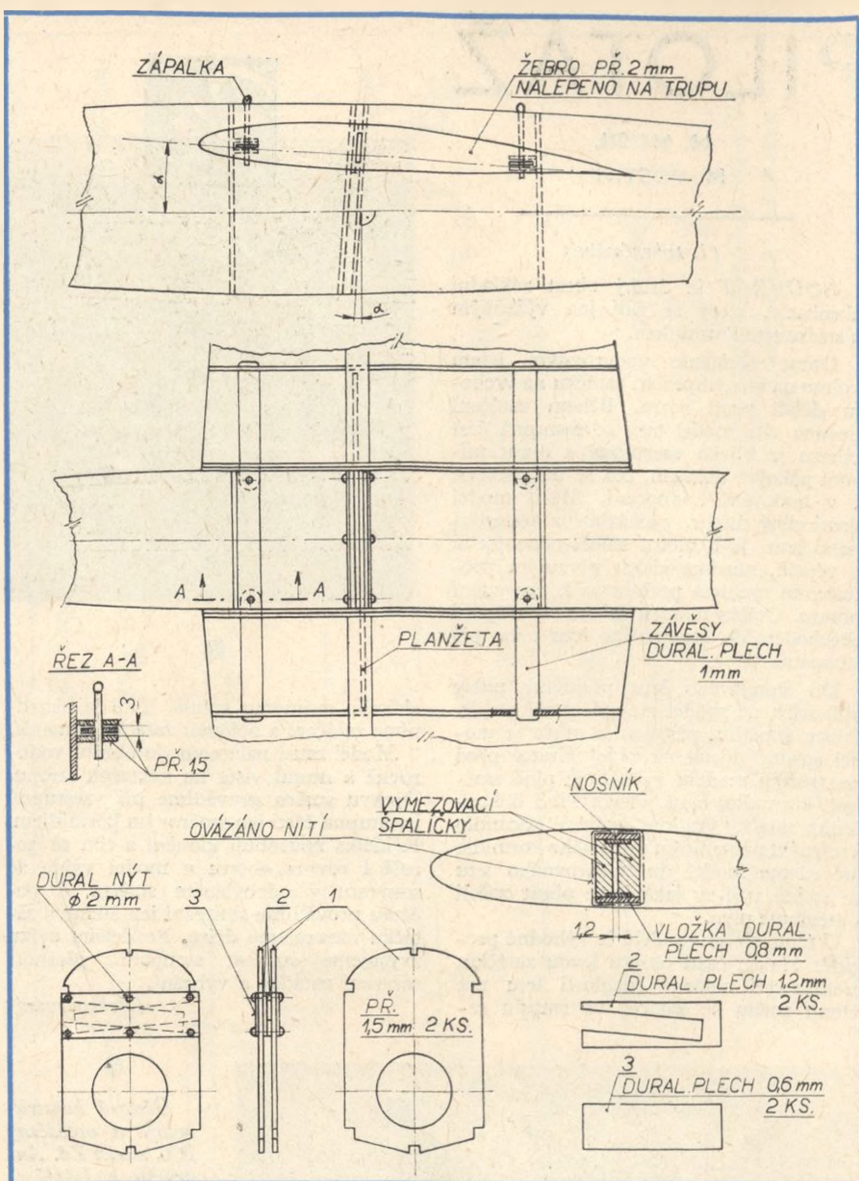
Planžety jsou v přepážce přesazené, jedna je před druhou o šířku kapsy. O tutéž míru musí být přesazený kapsy v křídle. Jejich sestavení je zřejmé z obrázků. Přesazení kapsy dosáhneme různě širokými špalíčky; v druhé půlce křídla jsou obrácené. Duralová vložka v kapse křídla je nutná, neboť planžeta by se zařezávala do nosníku. Celá kapsa je slepena Epoxý 1200 a ovázána nití. Poloviny křídla jsou u trupu zajištěny čtyřmi zápalkami, které se při nárazu přestříhnou. Otvary pro zápalky o  $\varnothing 2,2 \text{ mm}$  vrtáme v trupu i závěsech současně na smontovaném modelu. Pevnost zápilek je dostatečná pro jakýkoli letový obrát i velkého akrobatického větroňe, povolí však již při každém tvrdším přistání. Křídlo se při nárazu z pružné planžety lehce svlékne.

V trupu musíme pamatovat na prostor, kam padají ulomené konce zápilek, aby se nedostaly do serv. Občas pak přelámané zápalky z trupu vysypeme.

Zápalky lze nahradit též kuličkovými nebo kuželíkovými zápledkami, ovšem za cenu zvýšené váhy a pracnosti.

Pro praktické používání doporučuji zhotovit si několik planžet do zásoby, neboť při havárii pokroucená planžeta jde na letišti těžko vyrovnat.

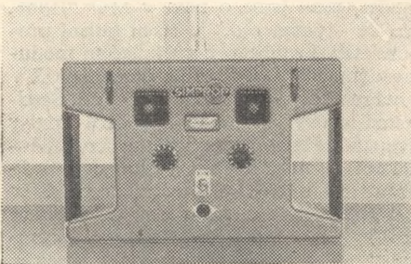
Ing. J. HEYER, Letňany



## To je SIMPROP

(ijs) Jak jsme již napsali, zejména ve spojitosti s loňským MS ve Švédsku, mezi nejpokrokovější špičkové R/C soupravy na světě patří SIMPROP, výrobek západoněmecké firmy W. Claas. Obchodním expertem firmy je exmistr světa F. Bosch, který pravděpodobně předvede soupravu na mezinárodní soutěži v K. Varech.

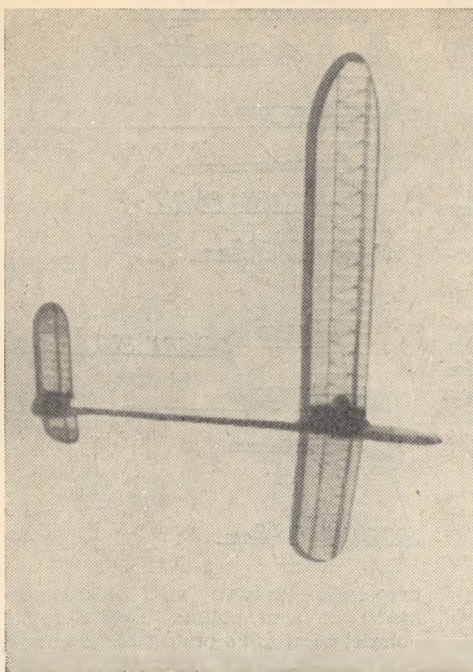
Vysílač SIMPROP. Levá řídicí páka ovládá výškovku a směrovku, pravá křídélka. Levý spodní knoflík je vyvažování směrovky, pravý křídélka. Levá horní páčka je vyvažování výškovky, pravá ovládání přípustí motoru



Pohled do nové vybudované výroby firmy W. Claas v Harsewinkel v NSR, vyrábějící soupravy SIMPROP

Z posledního ceníku výrobce uvádíme informativně ceny dílů čtyřkanálové digitální proporcionální soupravy SIMPROP. Ceny jsou přepočteny oficiálním kursem ze západoněmeckých marek (souprava se u nás neprodává): *vysílač* s krystalem a zdrojem 1240 korun; *přijímač* s krystalem a zdrojem 1130 korun; 4 serva (zdroj společný s přijímačem) 830 korun. Celková cena základního vybavení tudíž odpovídá přibližně téměř polovině ceny automobilu třídy Škoda 1000 MB na světovém trhu! Dodací lhůta je 5 týdnů.





# CO CHCETE VĚDĚT o A-2?

V Modeláři 12/1965 jsme uveřejnili výzvu zájemcům, zabývajícím se bezmotorovými modely A-2, aby formulovali otázky pro zpracování článku do našeho známého seriálu „Jak na to, abych vyhrál“. Kupodivu, ač jde o dosud nejrozšířenější kategorii u nás, dotazů došlo mnohem méně než v takových případech zpravidla dostáváme.

Mistr sportu a reprezentant Oldřich PROCHÁZKA z LMK Most zpracoval následující článek o svých zkušenostech tak, že se řídil hlavními dotazy zájemců, jež uvádí v mezititulcích. Redakce

## Kdy použít turbulátoru?

Rozsah odpovědi na tuto otázku jsem konzultoval s redakcí a bylo mi doporučeno neodpovídat obšírně proto, že potřebné informace lze získat z příslušné literatury (např. Zrna-Hemza „Létací modely“, Ing. M. Hořejší „Aerodynamika modelů letadel“ a jiné).

Domnívám se, že použití turbulátoru u modelů A-2 není zrovna typické, neboť pro tyto větrone používáme většinou vysloveně turbulentní profily, jejichž hodnota kritického Reynoldsova čísla je natolik nízká, že při optimální hloubce křídla 150 mm létá model v nadkritické oblasti. Použití turbulátoru by tedy nezlepšilo významně aerodynamické vlastnosti modelu.

Reynoldsovo číslo lze pro naše účely snadno vypočítat pomocí zjednodušeného vzorce

$$Re = 70 \cdot v \cdot t$$

kde  $v$  ..... rychlost modelu v m/s,  
 $t$  ..... hloubka křídla v mm.

Reynoldsovo číslo bude tedy tím vyšší, čím větší bude rychlost letu a hloubka křídla. Zvětšit rychlost letu modelu s daným profilem a optimálním seřazením by znamenalo zvýšit specifické zatížení nosné plochy, což by mělo za následek zvětšení klesavosti a obtížnější vlek na lanku (modelu bychom těžko stačili běžet). Při určování hloubky křídla nesmíme zapomínat na štihost křídla a z ní vyplývající velikost indukovaného odporu.

Nejsou to tedy modely A-2, ale A-1 (a vůbec malé modely), které v důsledku malé hloubky nosné plochy létají při podstatně nižším  $Re$ , v oblasti těsně nadkritické nebo i podkritické, kdy v mezní vrstvě po krátkém úseku s laminárním prouděním nastává odtržení proudnic, což se projevuje nízkou hodnotou vztlaku a vysokým odporem. Tento jev je hlavní příčinou poměrně horších výkonů malých modelů.

Turbulátor za stejných podmínek vyvolá umělé vznik turbulentního obtékání přilehlého, což podstatně zlepšuje aerodynamické vlastnosti nosných ploch. Měl by se tudíž osvědčit hlavně u malých modelů, a to zejména tehdy, mají-li poměrně tlustý profil s tupou náběžnou hranou.

O účelnosti turbulátoru se nejlépe přesvědčíme pokusem: zalétáme model na přímý let. Potom na jednu polovinu křídla (např. pravou) namontujeme turbulátor (nejčastěji „nitový“). „Klouzne-

me“ model na svahu či odstartujeme na lanku a pozorujeme let. Krouží-li model na stranu křídla bez turbulátoru (levou), znamená to, že polovina křídla s turbulátorem má větší vztlak; turbulátor tedy plní účel a namontujeme jej i na zbylou polovinu křídla. Pokud samozřejmě několikrát opakujeme, a to za klidu!

Model by měl s turbulátorem létat pomaleji, výkon by měl znatelně vzrůst a měla by se též zlepšit podélná stabilita.

A co uděláme v případě, že model krouží na stranu křídla s turbulátorem (doprava)? Potom to znamená, že turbulátor je jen zdrojem zvýšeného odporu a tudíž neúčinný. Můžeme pokus opakovat při jiné poloze (umístění) turbulátoru. Není-li výsledek lepší, turbulátor nepoužijeme.

Jeden z účastníků ankety upozornil na to, že vítězná A-dvojka z MS 1965 byla opatřena turbulátorem. Viděl jsem onen model létat a skutečně vynikal pěkným kluzem i stabilitou. Přesto nejsem přesvědčen, že obojí bylo zásluhou turbulátoru.

Uvedu svoji zkušenost, která potvrzuje, že použitím turbulátoru lze též v určitých případech zlepšit podélnou stabilitu modelu: v roce 1959 jsem měl A-2 s hloubkou křídla 150 mm, opatřenou profilem křídla s mírně klopenou odtokovkou, s „rozumným“ seřazením. Model měl pěkné letové vlastnosti, ale po několika desítkách normálních letů někdy po určité době klidného letu náhle – jakoby řízen – potlačeným přímým letem (nikoli „šturkou“) po několika vteřinách přistál. Další lety bez jakékoli úpravy byly opět normální a jev se objevil obvykle znovu tehdy, když jsem se toho nejméně nadál. – Napadlo mě použít turbulátor (nitový, lepený na povrch křídla) a bylo po záhadě.

## Seřazení ploché zatačky

Seřazení modelu do zatačky popsal již v Leteckém modeláři (2/1960) vyčerpávajícím způsobem A. Hanousek, který poukazoval na dvě možnosti seřazení větrone A-2 do zatačky. Uvedl zatačku přirozenou (nazval ji „organickou“), kdy vychýlením směrové plošky podporujeme přirozenou snahu modelu kroužit na tu či onu stranu v důsledku zborcení nosných ploch (většinou jen konců nosných ploch – „negativů“). Dále uvedl zatačku nepřirozenou, násilnou (označil ji jako „Lindnerovská“), kdy účinkem vlivu nosné plochy má model snahu kroužit mírně na jednu stranu (např. levou), ale my jej opakem vychýlenou směrovou ploškou přinutíme násilně ke kroužení na stranu druhou (pravou).

Takto seřazený model má schopnost „hledat“ termiku, tj. krouží v širokých kruzích, které po nalétnutí termiky zužuje a ustředuje se do stoupavého proudu. Důvodem je zrychlení letu v termice a tím větší účinnost směrové plošky. Tohoto seřazení zataček lze použít u modelů s vynikající podélnou stabilitou, tedy s poměrně velkým úhlem seřazení, jinak musíme počítat s tím, že po nejkrásnějším ustředění modelu v termice bude následovat ještě krásnější „šturcka“ se všemi důsledky.

Já seřizuji své modely zásadně do přirozené zatačky, která je rozhodně bezpečnější a navíc pěkně plochá, model krouží na stranu poloviny křídla s větším úhlem nastavení, neboť zde vzniká větší odpor. Nemusím použít příliš velkého úhlu seřazení, při kterém sice model létá pomaleji, ale při větší klesavosti (najdeme z poláry profilu nebo zkusmo). Těžiště modelu mohu mít tedy za polovinou hloubky křídla od náběžné hrany.

Nesnažím se nutit model do zatačky toliko vychýlením směrové plošky. Vyjde-li mi křídlo výborně natolik rovně, že malé zborcení není s to přivodit potřebný efekt, pomáhám si děleným jazykem, jehož zhotovení a výhody jsem již popsal v MO 11/1965.

Seřazení modelu do zatačky věnuji hodně pozornosti, pokládám je vedle vleku za nejdůležitějšího činitele ovlivňujícího kvalitu modelu.

## Jak zajistit možnost dlouhého vleku?

Myslím si, že na tuto otázku by v současné době dovedlo odpovědět hodně našich modelářů, neboť dlouhé vleky jsou na soutěžích téměř běžným zjevem. Dlouhý vlek je podmíněn dokonale seřazeným modelem a dobrou fyzickou kondicí soutěžícího. Třebaže jsem o tom psal v návodu k A-1 LIMIT (viz plánek č.9 zákl. řady Modelář – pozn. red.), domnívám se, že vzhledem k důležitosti neškodí nová zmínka.

Až dosud jsem podrobně nezkoumal vliv rozložení bočních ploch na vlek. Snad proto, že se mi zatím vždy podařilo „přiměřeně“ každý model k solidnímu vleku. A to nejen modely své, ale též členů mého kroužku či jiné. Jelikož to byly modely rozličné koncepce, dospěl jsem k názoru, že vliv rozložení bočních ploch nemá při vleku rozhodující význam. Přesto netvrdím, že na něm nezáleží, ale

# LETAČKA

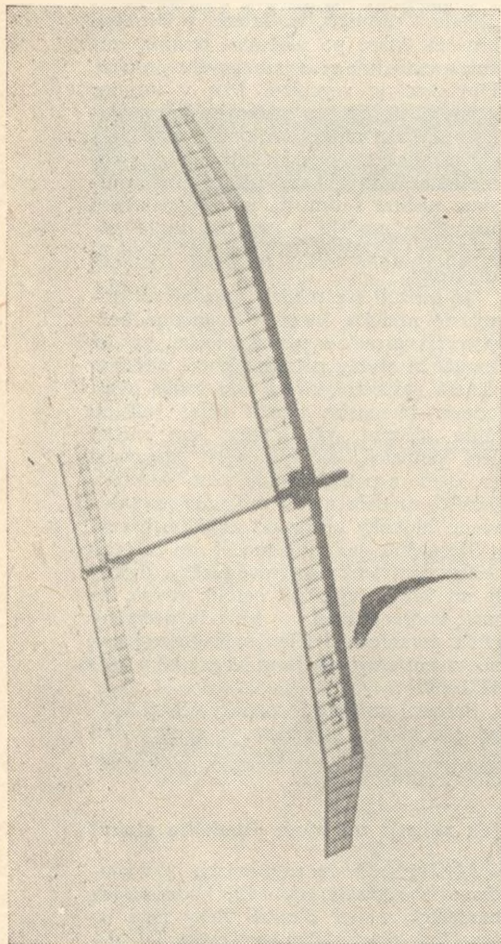


naopak pro další úvahu předpokládám, rozumné řešení (těžiště boční plochy za těžištěm modelu).

Vlek seřizují:

- a) směrovou ploškou,
- b) změnou úhlu nastavení polovin křídla,
- c) polohou vlečného háčku.

Jak? – Je-li model seřízen na přímý let a přesto se při vleku projevuje komínání nebo „utíkání“, je nesprávná poloha vlečného háčku vzhledem k těžišti. Jsem přesvědčen o tom, že *poloha vlečného háčku vzhledem k těžišti je nejdůležitějším činitelem pro zajištění dobrého vleku!* U modelů A-2 má být háček asi 15 mm před těžištěm, u modelů A-1 o několik milimetrů blíže. To jsou hodnoty směrné, přesnou hodnotu je nutno u každého modelu zjistit, proto doporučuji háček posunovatelný (viz též MO 9/65), aby-



Typická „krátkonosá“ koncepce větrně autora článku – tentokrát A-2

chom potřebnou úpravu mohli udělat hned na letišti při zalétávání. Bohužel stále hodně začátečníků (a nejen oni) nevěnuje této otázce pozornost, protože ji pokládá za podřadnou. Proto lze vidět modeláře, jak se marně snaží dostat nad hlavu model, který má háček dokonce za těžištěm!

Kdy máme háček posunout k těžišti a kdy naopak? – Jestliže model ve vleku rovnoměrnou rychlostí kýve ze strany na stranu, je to signál, že je háček příliš před těžištěm a proto jej posuneme o několik milimetrů zpět (dozadu). Jestliže model naopak při vleku „utíká“ stále na jednu stranu, přestože jeho seřízení odpovídá přímému letu, je háček

zřejmě příliš blízko těžiště a posuneme jej o kousek vpřed.

Znovu podtrhuji, že uvedené zásady dělám výhradně tehdy, jestliže během vleku je model seřízen na přímý let, tj. s takovým vychýlením směrové plošky (eventuálně kontra), které při nezměněné poloze po vypnutí by zaručilo přímý let! Proto je vhodné seřizovat vlek teprve po zalétání modelu na přímý let, abychom věděli, na čem jsme. Máme-li takto zjištěnou správnou polohu vlečného háčku, seřídíme model do zatáček. Použijeme-li k tomu účelu změny úhlu nastavení některé poloviny křídla pomocí děleného jazyku či pokroucením křídla teplem nebo dodatečným přelakováním a vyschnutím v upravené šabloně, projeví se to jistě na vleku. V takovém případě použijeme k vyrovnání kontra-výchylky směrové plošky, ale polohu háčku neměníme!

Hovořím-li o vleku modelu, snad není na škodu zmínit se také o ovládacím zařízení včetně háčku. U všech modelů mám ovládací zařízení, tj. lanko od vlečného háčku ke směrové plošce, zásadně vně trupu. Je to méně úhledné, zato stále přístupné a kontrolovatelné.

Svoji důležitost má i druh použitého vlečného háčku. Kdysi jsem zkoušel různé systémy fídelního vleku, kdy jsem za vleku přes vlečný háček působil na směrovou plošku a tím vyrovnával výchylky z přímého směru vleku. Tato zařízení byla však poměrně složitá a nespolehlivá. A tak nakonec z dlouhého „koumání“ se vyvinul zcela jednoduchý typ háčku, který je na obr. 1 a 2. Lze jej ovšem zhotovit také z duralového plechu. Sám poslední dobou používám provedení podle obr. 2, které je nejjednodušší, celé z drátu o  $\varnothing$  1,5 až 2 mm. Háček připevňuji k trupu dvěma šroubky do dřeva. Potřebnou doseďací plochu získám zahnutím drátu a vzniklou spáru vyplním pájkou až na dva otvory pro zmíněné šroubky.

Provedení podle obr. 1 je popsáno u modelu LIMIT. Háček tohoto typu používám již 6 let a je u nás na Mostecku hodně rozšířen. Je sice jednoduchý, ale vyžaduje solidní provedení. Mám na mysli hlavně uchycení ovládacího lanka k háčku. Má být asi 5 mm před prohloubením. Je vhodné vést lanko dvojitě, aby se závěsný kroužek nemohl na háčku v žádné poloze zaseknout.

Druhým požadavkem je zajištění určitého tahu ovládacího lanka, které je k táhlu směrové plošky uchyceno pomocí smyčky z gumové nitě 1 x 1, jak je to běžné u všech „vykopávacích“. Tento tah nemusí být zvlášť veliký, má toliko zajistit po uvolnění (vypnutí) modelu okamžité vynesení závěsného kroužku z prohlubně háčku, aby mohl z háčku vypadnout. Platí, že tento zpětný tah musí být tím větší, čím blíže k prohloubení uchytíme ovládací lanko. Při výše uvedené hodnotě 5 mm postačí ke spolehlivému vypnutí doslova měkký tah.

Ale pozor: vypnutí modelu je podmíněno uvolněním tahu ve vlečném lanku, aby kroužek mohl vyběhnout z prohlubně háčku! Já sám vždy startuji s vlečným lankem bez navijáku. Je to z hlediska použití mého háčku bezpečnější a navíc na mezinárodních soutěžích není odhazování navijáku dovoleno a trestá se anulováním letu. Model však vypne spolehlivě i tehdy, když tah v lanku uvolníme pouhým výskokem či nadhozením celého navijáku, což je při létání v termice častým zjevem. Dokazuje to většina modelářů, kteří můj háček používají.

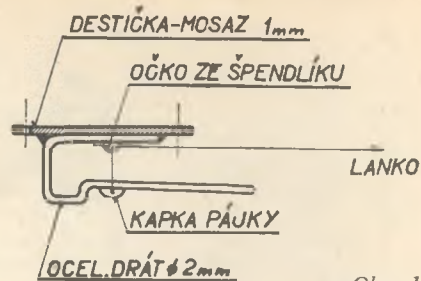
Co jsem touto konstrukcí háčku sledoval? – Velkou výhodou prohloubeného háčku je to, že pokud je ve vlečném lanku tah, je závěsný kroužek zaklesnut v prohloubení a model, byť „utíká“ ve vleku na stranu, nemůže se samovolně vypnout, pokud tah v lanku nezměníme. Tím se usnadňuje navíc případné stažení modelu na zem bez předchozího vypnutí, takže zbývá možnost druhého pokusu o start. Ke stahování modelu přistupuji jen v krajním případě. Je v tom vždy hodně rizika a proto je občas také zkouším při tréninku.

Nenávratně je pryč doba, kdy k dobrému umístění na soutěži A-2 stačilo vytáhnout model nad hlavu a čekat, zda se termický odhad povedl. Dnes je dobrý vlek modelu jedním ze základních předpokladů úspěchu.

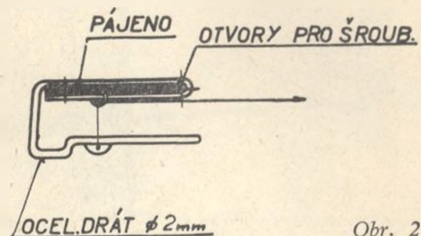
#### Předvídání výskytu termiky – volba okamžiku startu

Na toto téma bylo již v Modeláři hodně napsáno, naposled nedávno. Někteří modeláři však nebyli zcela spokojeni, „recept“ na termiku se jim nezdál dost přesný.

Často s humorem hovoříme o „termických brýlích“, které činí hledané „stoupáky“ viditelnými, takže k dosažení



Obr. 1



Obr. 2

bezpečného maxima stačí odstartovat model do této oblasti. Takové brýle bohužel neexistují a proto také neexistuje modelář, který by vždy neomylně odhadl vhodný okamžik startu do termiky.

Zde tedy zklamal tazatele i já. Vždyť kdybych byl schopen stoprocentního termického odhadu, nemusel bych pracně trénovat a mé sportovní výsledky, hlavně na mezinárodních soutěžích, by byly významnější. Ale ruku na srdce, nestaly by se potom soutěže fádními? Umíte si představit soutěž bez onoho příjemného vzrušení v okamžiku startu a po něm? – Vraťme se však k předložené otázce.

Snažím se podle různých příznaků (změna rychlosti větru, teploty, oblačnosti) odhadnout alespoň přibližně vhodný okamžik startu. Chybu v odhadu musím vyvážit vletem modelu. Někdy mě časová tíseň na startovišti přinutí „jít na to“ naslepo a spoléhat, že si vletem „stoupák“ najdu. Jindy je počasí bez zřetelnějších příznaků termiky.

Jeden z účastníků ankety se dotazuje, kdy se startuje do ukliďnění a kdy na závan. Je-li větrné, termické počasí, startujeme do ukliďnění. Létáme-li za klidu (tzv. „plechové nebe“), potom signalizuje uvolnění „stoupáku“ závan. Toto počasí považují za nejméně příznivé, protože v klidu se model nedá dlouho vlekat (je to doslova sprinterská disciplína), směr závanu se různě mění a přináší hodně rizika v odhadu termiky.

Velmi důležitá pro odhad termiky je znalost terénu. Systematickým létáním na témže terénu za různého počasí získáme cenné zkušenosti o výskytu termiky. To je pochopitelné v první řadě výhoda domácích modelářů, ale jen tímto způsobem, doplněným prostudováním základní literatury z oboru meteorologie a taktiky dospějeme k všeobecným závěrům.

Pohádkové termické brýle nahradíme vlastními zkušenostmi, jejichž prostřednictvím termiku „uvidíme“.

#### Jak trénovat?

Zatímco u všech závodně pěstovaných sportů je to běžnou samozřejmostí, většina modelářů nepovažuje pravidelný a plánovitý trénink za nutnost. A to je chyba! Jak často trénovat a na co se zvlášť zaměřit?

Jistě bude rozdíl mezi tréninkem začátečníka a zkušeného modeláře, stejně jako



mezi létáním s novým modelem a se starým, vyzkoušeným. Začátečník by měl trénovat co nejčastěji, aby získal potřebnou zkušenost a zbavil se zbytečné nervozity při soutěži. Zásadně by měl modelář přijít na soutěž s dokonale zalétanými modely, s nimiž je doslova srostlý, aby se mohl plně věnovat toliko taktice létání. Za součást tréninku považují i generální zalétání nového modelu.

Jak to dělám já? – S novým modelem začnu létat za klidného počasí, abych jej v hrubých rysech zalétal. Volím k tomu časné ráno nebo večer. Po zalétání hodnotím klouzavost, respektive klesavost a zkouším různá seřízení včetně nejvhodnějšího poloměru zatáček. Létám „naplno“, měřím a eviduji dosažené výkony.

Druhou fází zalétání provádím za termického počasí, sleduji a upravuji vlek, centráž modelu v termice a stabilitu. Lety časuji asi na 1 minutu, tedy jen tak dlouhé, abych mohl dobře posoudit chování modelu v termice.

Konečně třetí fázi létání s novým modelem dělám za větrného počasí. Mnozí modeláři se právě takovému počasí vyhýbají, obávají se poškození modelu. Myslím, že je to chyba. Máme-li na soutěži podat solidní výkon, musíme mít model prověřen za jakéhokoli přijatelného počasí. Málodky se nám splní přání, aby v den soutěže bylo právě to „naše“ počasí.

Také s modelem starým a zalétaným trénuji obdobně, tedy za každého „rozumného“ počasí. Zpravidla nelétám „naplno“ a snažím se raději udělat co nejvíce startů. Naději na vychutnání maxima si nechávám na soutěž. Determalizátorem zkracované lety mi umožňují trénovat na poměrně malé ploše, takže nemusím dojíždět na daleké letiště.

Nejvíce tréninkového času věnuji nácviku vleků do termiky. Tím si procvičuji odhad doby startu, vlek, vlastní běžecké schopnosti. Občas zařazuji do tréninku vytažení modelu na plnou délku lanka s následujícím stažením na zem.

Jak často? – Dříve jsem trénoval po celý rok, tedy i v zimě. Letos jsem udělal poprvé výjimku a „přezimoval“ jsem v klidu. V sezóně trénuji minimálně jednou týdně. Rovněž před odjezdem na soutěž modely prolétnu, abych měl jistotu, co balím do kufru.

Závěrem připomínám, že kategorie větroňů je v současné době již skutečně atletickou disciplínou. Mnohdy o výsledku na soutěži nerozhoduje jen kvalita modelu, ale též fyzická zdatnost modeláře. Proto za nedílnou součást tréninku „větroňáře“ považují běžeckou průpravu a pěstování sportu vůbec.

#### Rozvrh soutěžního dne

O tom dobře napsal v Modeláři „motorář“, mistr sportu R. Černý. Já se pokusím o rozvedení z hlediska „větroňáře“.

Zásadně dbám toho abych přišel na soutěž dobře připraven, se třemi zalétanými modely. Hledím být na místě tak včas, abych stačil udělat s každým modelem několik kontrolních letů a seznámit se s terénem. Druhé je důležité nejen kvůli výskytu termiky, ale také proto, abych si podle směru větru ověřil možnost vleku i mimo letiště. Někdy jsou kolem letiště překážky, které při vleku nemile překvapí a často další vlek znemožní. Alespoň povšechná povědomost o terénu za letištěm (po větru) nám také pomůže v orientaci při stihání modelu.

Po zahájení soutěže pokud možno neotálím se startem, abych měl při eventuálním delším hledání modelu dost času pro včasný návrat k druhému letu. I při dalších soutěžních kolech dbám toho, abych mezi ními dodržoval stejné časové rozpětí. Nemohu-li nalézt model během doby vyhrazené pro jedno kolo, neztrácím hledáním další čas a vrátím se zpět na start, abych odletěl další kolo s druhým modelem. Čím dříve následující start provedu, tím více času získám na pokračování v hledání prvního modelu.

Jako pomocníka při startu volím pokud možno některého z klubových kolegů, který zná mé modely a s nimiž jsem „sehraný“. Je-li zvlášť silný vítr a terén kolem letiště nepřehledný, dohodnu se s kamarádem na vzájemné „odbihací“ službě. V tom případě ovšem nemůžeme startovat těsně za sebou. Nejvýhodnější je myslím v tomto případě spolupráce tří modelářů.

Již několik dnů před soutěží pečlivě sleduji meteorologické zprávy a vývoj počasí, jemž pak věnuji prvofadou pozornost po celou soutěž. Nemá-li soutěž časové vymezení kola a já se domnívám, že se počasí během soutěže podstatně zhorší, snažím se odlétat co nejdříve. V opačné situaci se starty nespěchám. A když někdy potom koncem soutěže konstatuji, že jsem to či ono měl udělat právě opačně, utěšuji se, že v odhadu vývoje počasí se často i „tesaf-meteorolog“ utne!

Během soutěže stále sleduji létající modely, zvláště si všímám termických letů. Pokud je na startovišti dvanáct modelářů či více, nelze hovořit o taktickém létání. Potom jsme víceméně obětmi osudu, asi jako hráči Sportky. V takovém případě spoléhám hlavně na vlek.

Je-li během soutěže alespoň slabý vítr, spoléhám nejraději jen na sebe, tj. na vlastní odhad a na vlek. Když se ale vydaří takový letní „pafák“ bez mráčku, kdy se ani lístek nepohne, potom, jsem-li na startu,

**Západoněmečtí soutěžící na MS 1965 ve Finsku měli vesměs modely s velmi štíhlými křídly**



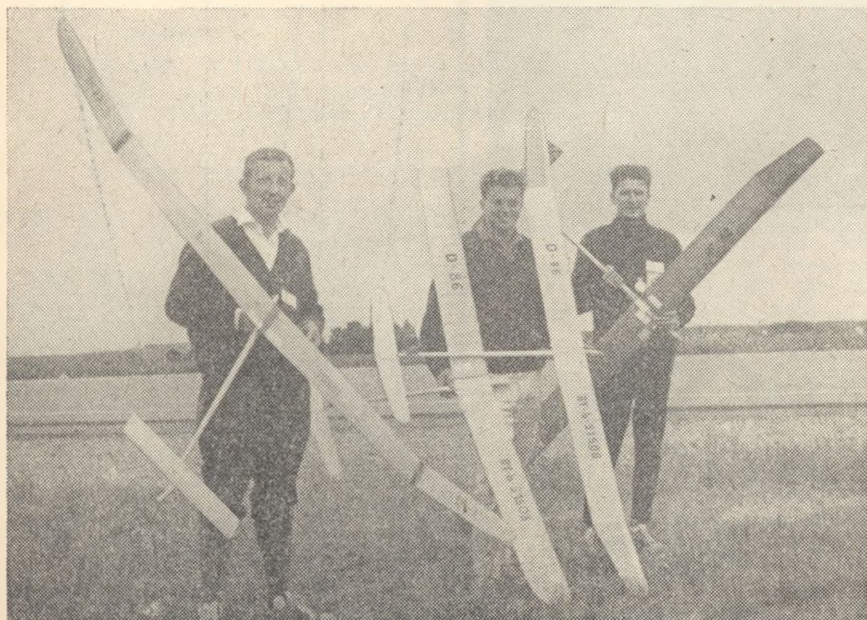
Autor článku, zastížený při tréninku, se nevtváří na redaktora zrovna nejlídněji. To ale ještě nevěděl, k čemu bude snímek „zneužit“

nepohrdnu „stoupákem“, který právě objevil kdosi ze sousedního startoviště. Já vím, není to dost rytmické, ale je to v rámci soutěžních pravidel a jak jsem zjistil, je to metoda většiny i na vrcholné soutěži MS. Ostatně létat na sondy druhých se někdy také vymstí. Stačí, když model vypnete pod modelem souseda kroužícím v termice o trochu později než bylo třeba a místo do stoupající bubliny jej ustředíte do parádního „klesáku“, protože vám zatím stoupající bublina vyplavala nad hladinu vašich ubohých 50 m lanka!

Před odjezdem na soutěž vždy modely převážím, zvláště jsou-li nové, jež nejsou ještě řádně vyschlé. Nedělá-li pořadatel povinnou přejímku a na letišti jsou váhy, vážím modely ještě jednou. Před zahájením soutěže kontroluji rovněž vlečné lanko. Netrvá to dlouho a přispívá to ke klidu. Zásadně nelétám s cizím startovacím zařízením, jmenovitě lankem, což je také kromě modelu jediná věc, kterou nerad půjčuji druhým. Nedělám to z neochoty, ale na základě neblahých zkušeností.

\*\*\*

Článek jsem nepsal pouze jako odpověď na dotazy účastníků ankety Modeláře. Je určen především mladým, nezkušeným modelářům, kteří ještě dobře nevědí „jak to dělat“. Usnadní-li jim cestu za sportovním úspěchem, potom splnil svůj účel.



#### STŘEDY MLADÝCH MODELÁŘŮ v Hradci Králové

**KDY:** byly zahájeny v prvním týdnu března, pokračují každých čtrnáct dní od 16 do 18 hodin

**KDE:** v prodejně sportovních a modelářských potřeb, Dukelská třída 55, Hradec Králové

**KDO:** jsou vedeny zkušenými modeláři, kteří rádi poradí

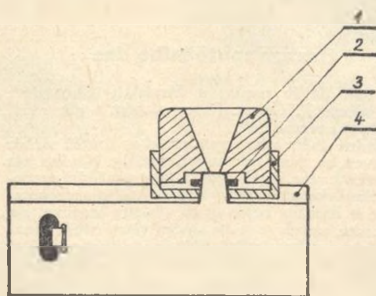
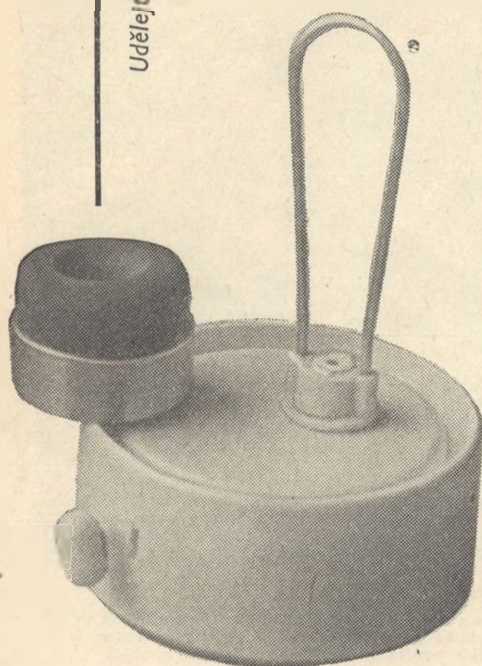
#### PRO

**KOHO:** především pro mladé, začínající modeláře a pro všechny, kdo mají zájem o modelářství

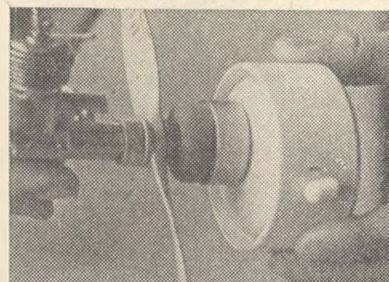
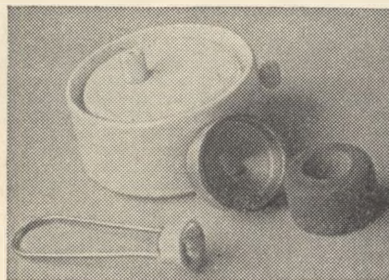


# MOTOROVÝ SPOUŠTĚČ ZE ŠLEHAČE

J. ŠEDIVEC, Ing. K. KAVAN



Upravený šlehač: 1 přitlačný gumový kotouč; 2 ocelový kolík; 3 ocelový unášec; 4 těleso šlehače



V článku popíšeme úpravu malého hračkového šlehače, který je běžně k dostání v prodejnách hraček za 12,— Kčs. Uvnitř válcového tělesa šlehače ( $\varnothing$  80, výška 30 mm) je setrvačnick, který se uvádí do pohybu vytahováním pásku z plastické hmoty na boku tělesa. Úprava spočívá v tom, že šlehací metlu nahradíme přitlačným kotoučem, který po roztočení setrvačnicku přístroje přiložíme zepředu na vrtulový kužel. Spouštěč je vhodný pro motory I—2,5 cm<sup>3</sup>. Setrvačnick se dostatečně roztočí dvojitým až trojitým vytažením pásku.

**ÚPRAVA** je popsána v doporučeném sledu práce. Na výkrese je šlehač s přitlačným kotoučem přibližně v poloviční velikosti.

Po sejmutí metly vyvrtáme do hřídele šlehače z boku otvor o  $\varnothing$  2 mm pro ocelový kolík 2, který zajišťuje unášec 3 proti stažení s hřídele. Unášec 3 vysoustružíme z ocelové kulatiny a uprostřed jeho dna vyvrtáme a vypilujeme otvor, odpovídající přesně průřezu hřídele šlehače. Po nasazení unášče a zajištění kolíkem namáčkeme do unášče gumovou vložku 1, do které jsme předem vybrousili kuželovitě vybrání odpovídající vrtulovému kuželi. Vložka musí být v unášči tak těsná, aby se nemohla pootáčet ani při přemáhání kompresního tlaku motoru.

**Součásti:** 1 gumová vložka (622216) z tvrdé gumové zátky (asi 0,70 Kčs); 2 ocelový kolík o  $\varnothing$  2 mm (11600); 3 ocelový unášec (11600). Čísla materiálu jsou podle normy ČSN.

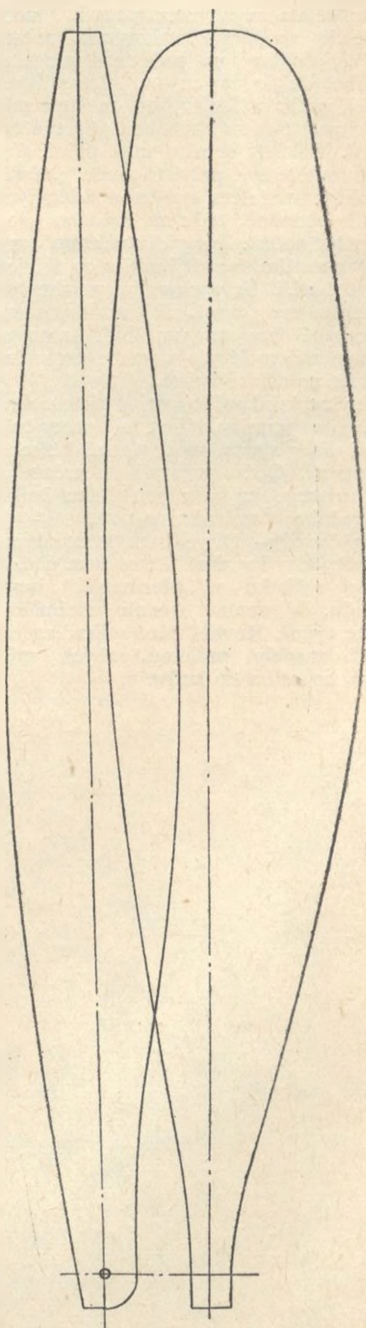
## ZV-65

„Malý“ model na gumu (Coupe d'Hiver), který vám představujeme, konstruoval a létá Vladimír ZAHRÁDKA z Kladna — Rozděllova. V loňské sezóně se s ním propracoval až na 2. místo sportovního žebříčku.

### K STAVBĚ

Křídlo běžné stavby je dělené, spojené jedním ocelovým drátem o  $\varnothing$  2 mm. Balsová žebra jsou tl. 1,2 mm, ostatní materiál je zřejmý z obrýsu žebra 1:1. Potah je z tenkého Modelspanu. Osvědčil se turbulátor z tlustší nitě, nalepený 5 mm od náběžné hrany na vrchní straně křídla.

Výškovka je z měkké plně balsy tl. 2 mm. Postup: po vyříznutí půdorysného



Vrtele ZV-65 ve skutečné velikosti



# model kategorie B-1

trvaru zbrousíme destičku na náběžné i odtokové straně shora plynule na tl. 1 mm (viz tvar profilu uprostřed výškovky 1 : 1). Proužek balsy 15 × 3 mm zbrousíme z jedné strany do tvaru vydatí spodní strany výškovky. Výztuhu přilepíme doprostřed výškovky zespodu. Po potažení tenkým Modelspanem vsadíme dozadu kolíček determalizátoru z bambusu o  $\varnothing$  2 mm.

Trup je ze čtyř samostatně zhotovených bočnic, a to dvou užších z balsových listů 3 × 2 a dvou širších z listů 5 × 2 mm. V místě gumového svazku jsou stěny mezi podélníky z plně balsy tl. 2 mm, v zadní části jsou balsové příčky 3 × 2. Před sestavením trupu obrousíme i vnitřní strany bočnic a 2krát nalakujeme. Způsob sestavení je zřejmý z řezu A-B; pylon je z balsy tl. 2 mm. Lipová nebo topolová hlavice má ložiskové pouzdro ze silonu (nemusí se mazat).

Předek trupu je vyztužen přepážkou tl. 2 mm, rovněž za zadním závěsem svazku je vložena balsová přepážka (při sestavování trupu).

Směrovka se souměrným profilem je z balsy tl. 2,5 mm.

Vrtule je rychloběžná o proměnném stoupání z 300 na 450 mm (viz obrys listu 1 : 1). Svazek z gumy Pirelli 6 × 1

o celkové váze 10 g snese nejvíce 340—360 otoček.

**Pouchová úprava.** Celý model je 4krát lakován, a to 2krát vypínacím a 2krát lakem smíchaným v poměru 1 : 1 z lepicího a vrchního lesklého.

**Seřízení:** model je zalétán vpravo-vpravo, úhel seřízení (křídlo – výškovka) je + 2,5°. Právě se zmíněnou vrtulí

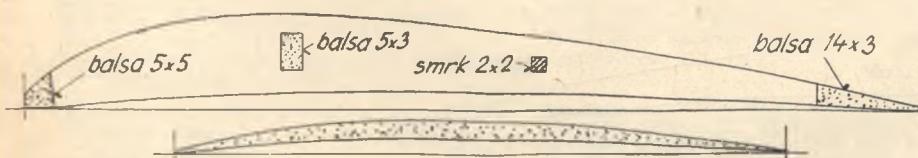
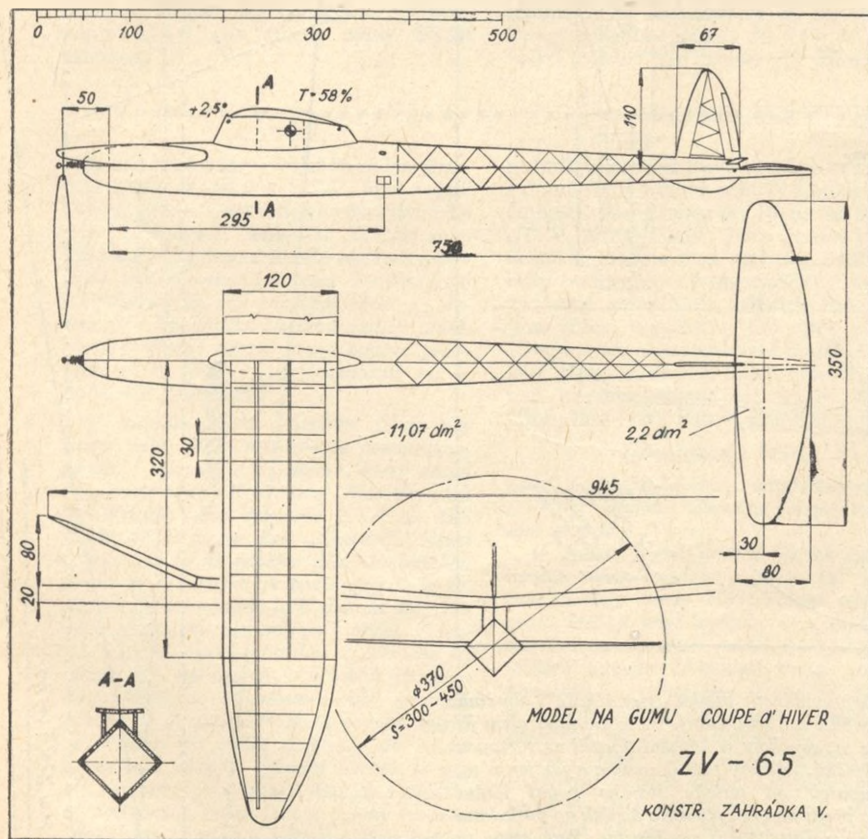
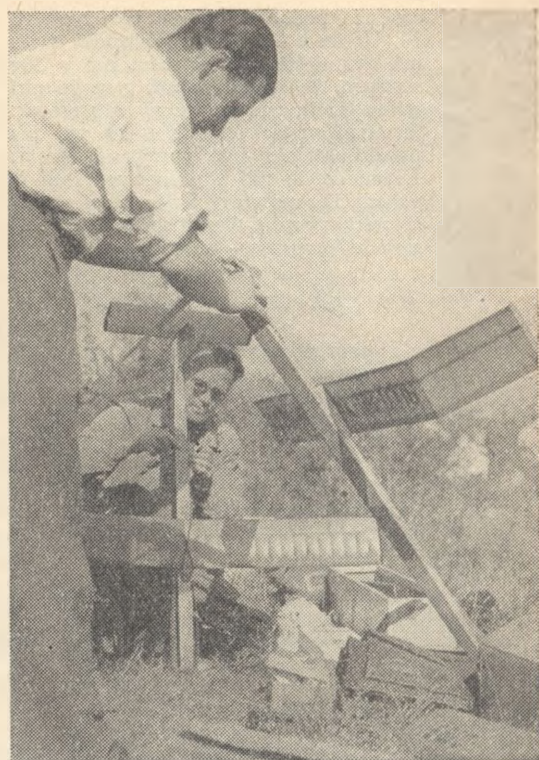
Viděli jste

## „CESTA K MODELOM“?

Jestliže ano, měli byste napsat co nejdříve svůj názor na tento pořad na adresu. Čsl. televize, studio Bratislava, armádní redakce, Nám. SNP 39. Pořad byl vysílán dne 22. dubna 1966. Vaše názory budou podkladem pro event. zařazování a zpracovávání dalších modelářských pořadů. Proto neotálejte!

létá model rychlou stoupavou spirálou a pro jeho dobrou příčnou a podélnou stabilitu jej lze házet jako oštěp (až po zalétání ovšem!).

**Výsledky:** ze třech loňských výběrových soutěží činí průměr 727 vteřin, z letošních dvou soutěží pak 703 vteřin.



## WAKEFIELD Š-65 a nová pravidla

Ant. ŠIMERDA, Chlumec n. C.

S modelem jsem se zúčastnil téměř všech hlavních soutěží roku 1965, výkony byly vesměs vyšší 800 vt. Po návratu z MS 1965 ve Finsku jsem na modelu také uplatnil získané zkušenosti a učil jsem jej i sebe rychlému a „přesvědčivě stoupavému“ motorovému letu. V závěrečných loňských domácích soutěžích se mi již nový způsob osvědčil, a to bez zvláštního dalšího taktizování.

### K STAVBĚ

Trup je ze 4 balsových prkének tl. 2 mm, oříznutých podle šablon. V místě práce svazku je uvnitř potažen papírem a důkladně nalakován (před slepením bočnic). Směrovka je přilepena pevně a potažena tenkým Modelspanem.

Půlené křídlo má bambusové spojky. Žebra (viz obrys 1 : 1) jsou z balsy tl. 1,5 mm, hlavní nosník ze smrkové lišty 2 × 4 je zesílen na 2 × 6 v místech největšího namáhání na ohyb, tj. u trupu v délce 200 mm. Potah je z tenkého Modelspanu. Výškovka má balsová žebra (viz obrys 1 : 1) tl. 1,2 mm a je potažena rovněž tenkým Modelspanem.

Používám vrtuli o  $\varnothing$  590/600 mm podle výkresu a hlavici s kardanovým



závěsem podobného řešení, jako uveřejnil M. Urban v MO 7/65. Kardanový závěs má nyní ještě větší význam než s 50g svazkem. Svazek o váze 40 g ze 16 nití gumy Pirelli natáčím až na 330 otoček. Vytáčení vrtule trvá 29 ÷ 30 vt., při použití 14 nití těžší gumy asi 35 vt. Létání na 16 nití s uvedenou vrtulí je výhodnější, motorový let je velmi rychlý a spolehlivý za jakéhokoli počasí. Seřízení modelu je vpravo – vpravo.

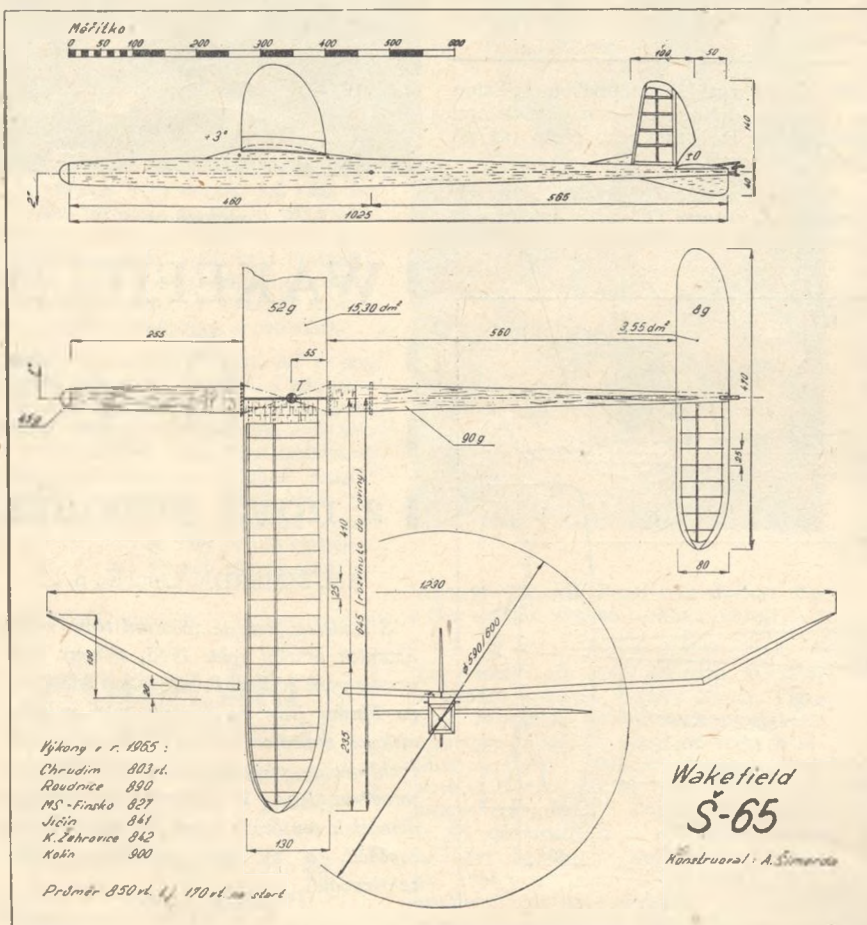
### Jak podle nových pravidel?

Popisovaný model jsem letos upravil na 40 g gumy, a to zkrácením délky svazku asi o 140 mm (16 nití) a posunutím křídla asi o 15 mm dopředu. Dosavadní výkony po úpravě, jež se pohybují v rozmezí 150–170 vt., považuji pro začátek za dobré, neboť jsou dosahovány hlavně získáním dobré výšky v motorovém letu a bez pomoci termiky.

soutěžích. Je jistě správné spoléhat se na meteorologické zkušenosti a umět i taktizovat na úkor konkurentů, ale to hlavní je mít modely schopné dosahovat dobrých výkonů za každého počasí (především dobře seřízené).

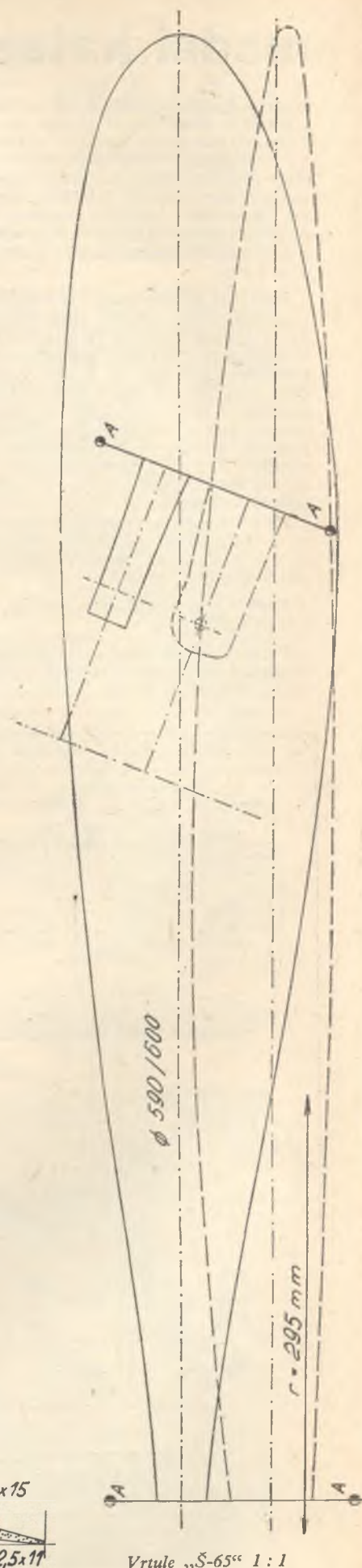
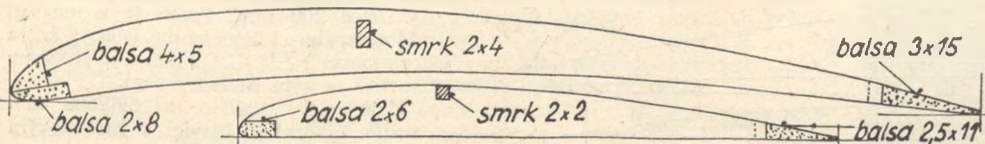
Loni na podzim jsem zkoušel několik kombinací s gumovými svazky ze 14 a 16 nití, neboť mám stále zásobu vrtulových listů. Pro použití svazku ze 14 nití se mi jeví jako hranice vrtule o  $\varnothing$  550/600 mm, pro vrtule s větším průměrem a stoupáním doporučuji svazek silnější – určitě se to vyplatí. U vrtulí používám šířku listu 48 ÷ 51 mm. „Přelétání“ modelu Š-65 ze svazku o 14 nitích na svazek o 16 nitích bylo provedeno pouhými třemi lety a vyřešila to pouze podložka tl. 0,5 mm pod hlavici, kterou jsem model v motorovém letu potlačil.

Jistě nejsem sám, kdo nyní zkouší, co lze vlastně dostat ze 40g gumy u modelu Wakefield. Píši-li o tom, činím tak s úmys-



Vrátím se nyní k svému článku „Můžeme létat lépe s modely Wakefield?“, napsaném loni po MS (MO 11/65 – pozn. red.). Nadhození této letité otázky je znova časové, protože dlouhodobou sportovní přípravu na MS 1967 – jež budeme navíc i pořádat – bychom měli plně provádět už na všech letošních hlavních

lem vybídnout přední „gumáčky“, aby i oni sdělili své zkušenosti. Mělo by nám všem jít o to, abychom se konečně dostali na světovou špičku. Modely stavět umíme a jde jen o to, upustit od našeho starého pojetí létání a přejít na ono, jež mělo úspěch na posledním mistrovství světa ve Finsku. Jiné cesty tu podle mého názoru není.





# 4 SONDÁŽNÍ RAKETY

makety raket VERONIQUE, ASTROBEE 1500,

MR-1 a A-4 na československé motory

značky ADAST

Konstruoval a píše O. ŠAFKEK

*Sondážní rakety používané pro výzkum vyšších vrstev atmosféry stojí neprávem ve stínu nejvíce známých bojových raket a mohutných raket používaných pro vynesení kosmických lodí na oběžnou dráhu a jiné účely. Právě sondážní rakety jsou však většinou vhodné pro modelářské účely, díky aerodynamické stabilizaci. Proto jsme vybrali čtyři z nejznámějších jako předlohy pro makety, ať již jenom nelétající nebo létající.*

*Podkladem pro nakreslení plánu byly výrobní výkresy (u rakety A-4, Astrobée a Veronique), získané od prezidenta organizace amerických raketových modelářů NAR pana G. H. Stine. Raketa MR-1 byla nakreslena podle podkladů uveřejněných v Křídlech vlasti.*

Všechny modely jsou vyzkoušeny jako létající a k jejich pohonu smí být použito pouze sériových raketových motorů zn. ADAST. Pro raketu Veronique a Astrobée 1500 se hodí motor ADAST RM 2,5/5, případně motor ADAST RM 2,5/3 u těžších raket. Raketa A-4 létá s motorem ADAST RM 2,5/3 nebo s výkonnějším motorem ADAST 5/5. Pro první stupeň rakety MR-1 se hodí motor ADAST 3/0, pro druhý stupeň motor ADAST RM 2,5/3.

Použití jiných motorů, zejména vyrobených amatérsky, není přípustné. To je v souladu s platnými předpisy, jejichž překročení je trestné! Dodržování zmíněné zásady je také základním předpokladem pro organizování raketového modelářství nejen v ČSSR, ale i v ostatních zemích, které přijaly zásady schválené v Paříži dne 20. 11. 1964. Při odpalování raket je nutné řídit se bezpečnostními předpisy, které vydal modelářský odbor ÚV Svazarmu a jež jsou také obsaženy v příručce „ABC raketového modelářství“ (Naše vojsko, Praha, 1964).

S modely je možné se zúčastnit veřejných soutěží Svazarmu, pořádaných podle nových pravidel platných v roce 1966 v kategorii maket. Tento plánek je schvá-



Start rakety A-4, kterou postavil Ing. M. Horáček z RMK Dubnica n. V. na kursu časoměřičů a bodovačů maket raket letos v květnu ve Vrchlabí. Na zemi zleva: Aerobee-Hi, A-4, Nike-Deacon

len jako podklad pro hodnocení stavby a provedení.

## STAVBA MODELŮ

U všech popisovaných raket je hlavní postup stavby téměř shodný. Odchylna je pouze u rakety A-4, která má trup zhotovený skořepinovým způsobem. Způsob výroby bude popsán odděleně. Plánky jsou kresleny ve skutečné velikosti (měřítko 1 : 1). Ke stavbě je potřebné nářadí: ruční nebo elektrická vrtačka, svěrák, hrubý a jemný plochý pilník, ostrý nůž, špendlíky, holící čepelka, brusný papír různého zrnění.

Některé součástky jsou výrobně úplně shodné a proto je popíšeme nejdříve, společně pro všechny 4 modely. **Hlavice trupu** je označena na všech pláncích číslem 1. Zhotovíme ji z balsového špalíku 25 × 25 mm v délce, která odpovídá příslušnému modelu. (Hlavici rakety A-4 zhotovíme z balsového špalíku 34 × 34 mm o délce 80 mm.) Do špalíku zapustíme do hloubky alespoň 10 mm a dobře zalepíme (přesně v ose) bukový trn 50 mm dlouhý. Tloušťku trnu volíme podle sklíčilka vrtačky, která nahradí soustruh. Otáčející se špalík opracujeme hrubým pilníkem na Ø 24 mm. Pro zasazení hlavice do trupu vybereme osazení v délce 10 mm, o hloubce podle

tloušťky stěny trubky. Teprve potom vypracujeme konečný tvar hlavice pilníkem a jemným brusným papírem. Z hotové hlavice odřízneme trn a nalakujeme ji dvakrát bezbarvým nitrolakem. Stejným způsobem zhotovíme i *přechodový kus 1a* u rakety MR-1 a *startovací rakety 8* (2 ks) u rakety Astrobée 1500 z balsového špalíku 10 × 10 mm o délce 100 mm. Budeme-li stavět raketu A-4 s druhým stupněm (verze „BUMPER“) můžeme na vrtačce zhotovit *hlavici 9* pro raketu WAC CORPORAL.

**Trup 2** kteréhokoli z popisovaných modelů musí být z papírové trubky o světlosti 22–23 mm a tloušťce stěny 0,3 až 1 mm. Hodí se i tenkostěnné trubky pro elektroizolační práce, vyrobené z lisovaného papíru (bez kovového pláště!), jež jsou občas k dostání v prodejnách Mladý technik.

Trubku si můžeme zhotovit také sami, nejlépe z pergamenu nebo pauzovacího papíru na technické výkresy. Navineme jej na dřevěnou tyč nebo kovovou trubku nejméně takového průměru, jako je vnější průměr motoru. Postup: odstříháme pruh papíru o něco širší než je délka trupu. Trn (tyč, trubku) natřeme voskem nebo tukem a obalíme jednou tenkým papírem (průklepovým). Pauzovací papír natřeme lehce po jedné straně lepidlem (Resolvan, Epoxy 1200). Papír obtočíme těsně a pevně asi 3 až 6krát kolem trnu. Během schnutí lepidla je nutné trubkou na trnu pootáčet. Po důkladném zaschnutí trubku na trnu začistíme a na obou koncích zařizujeme na čistou délku. Stejným způsobem zhotovíme *části trupu 2a* a *2b* u rakety MR-1.

**Stabilizátory 3** vyřízneme z balsy tl. 1–5 mm (podle příslušného modelu), profil upravíme podle plánu a povrch vyhladíme jemným brusným papírem. Léta dřeva musí být vždy podél náběžné hrany stabilizátoru. Stejným způsobem zhotovíme *stabilizátory prvního stupně 3a* u rakety MR-1 a *stabilizátory 3a* u druhého stupně rakety A-4. *Závěs 4* z hotového závitového očka slouží k uchycení pásové gumy, která spojuje pružné hlavici s trupem. Dále je k závěsu přivázán padák. *Spojka 5* spojuje pružné hlavici rakety s trupem. Je z pásové gumy 2 × 4 × × 60 mm.

**Návratné zařízení 6** je předepsáno pro všechny druhy raket. U těchto modelů je použit padák (stačí vojenský světlicový). Zhotovit jej můžeme z tenké tkaniny (hedvábí) nejlépe jasně červené barvy. *Vodící trubku 7* zhotovíme stejným způsobem jako trubku na trup, postačí na ni však jen obyčejná hnědá lepicí páska.

Ostatní detailní součástky jsou popisovány u jednotlivých modelů.

## Sondážní raketa VERONIQUE

zkonstruovaná ve Francii pro výzkumy atmosféry v rámci Mezinárodního geofyzikálního roku dosahovala výšek 65–135 km. Verze AGI má dosahovat výšek 225 km. Konstrukce rakety je dílem L. R. B. A. (laboratoř pro balistický a aerodynamický výzkum).

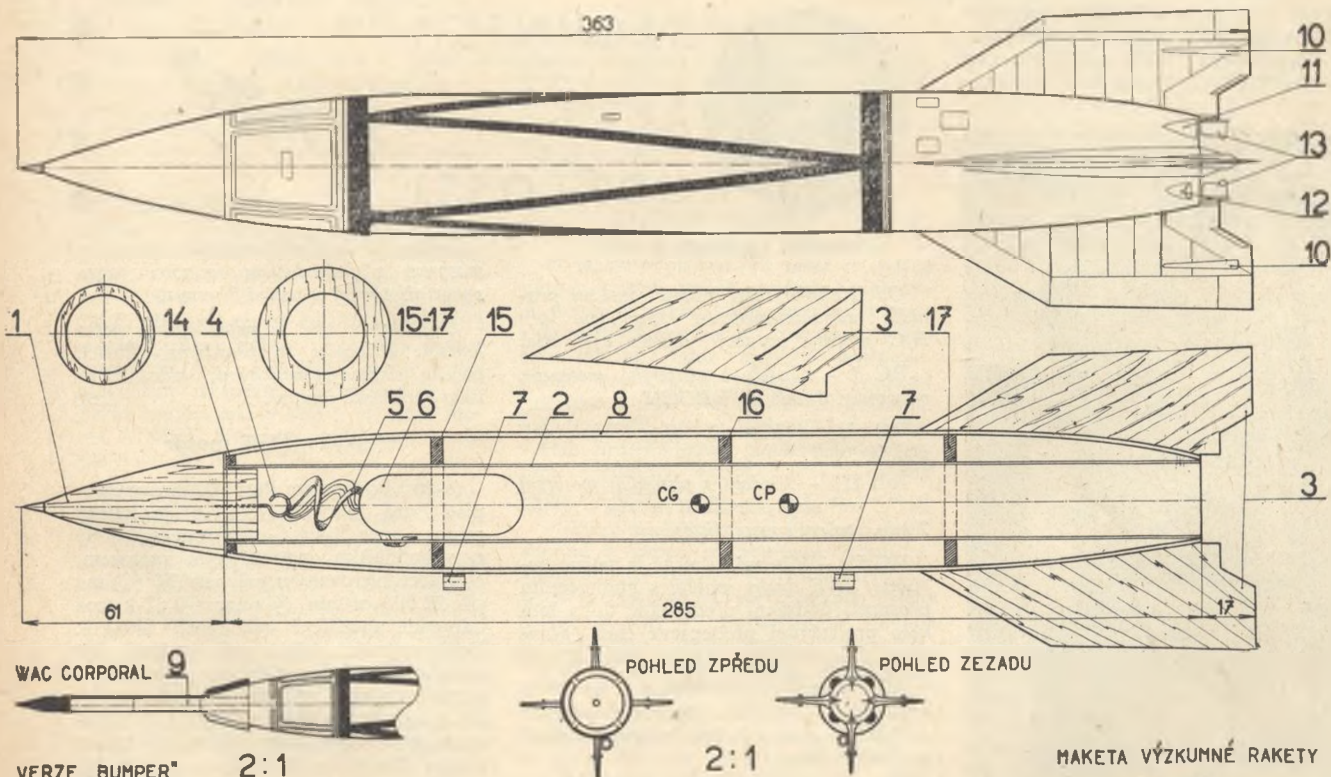
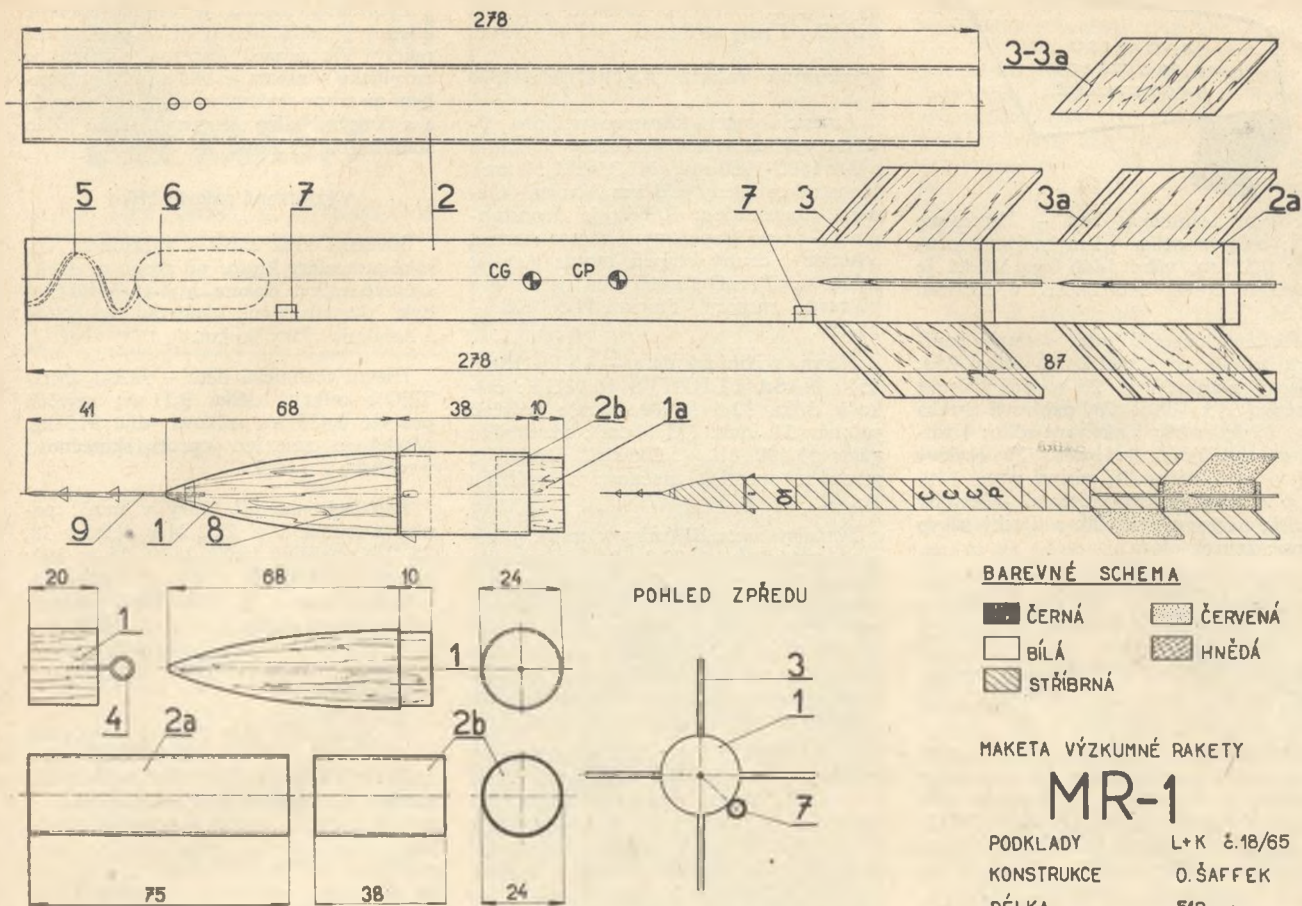
Pokračování na str. 18

# RAKETY









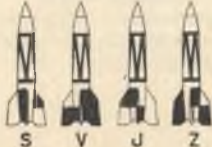
PEENEMÜNDE



EARLY WHITE SANDS



WHITE SANDS







Hlavní technická data - Veronique NA: celková délka 7,3 m, největší průměr 0,551 m, váha 1440 kg. Model je zmenšen oproti skutečnosti v měřítku 1 : 24.

**Potřebný materiál** (míry v mm): papírová trubka o  $\varnothing$  22,2/24, délka 250; balsový špalík 25  $\times$  25  $\times$  80; balsové prkénko 3  $\times$  40  $\times$  28; papírová trubka o  $\varnothing$  6, délka 10; 1 závitové očko; 1 hliníková trubička o  $\varnothing$  1, délka 20; ocelový drát o  $\varnothing$  1, délka 40; pásová guma 1  $\times$  4  $\times$  1000; barevný nitrolak - červený a bílý; bezbarvý nitrolak a dětský zásyp Sypsi; kousek olova.

**K STAVBĚ:** díly 1 až 7 zhotovíme podle předcházejícího návodu. Z odřezku trubky zhotovíme *prstenec* 8, ke kterému přilepíme Epoxy 1200 *stabilizátory vypouštěcího zařízení* 9 (4 ks) z balsového prkénka tl. 3 mm. Do stabilizátorů zalapeme ocelový *spojovací trn* 10.

Vlastní raketu sestavíme takto: k trupu 2 přilepíme 4 stabilizátory 3 a dvě vodící trubičky 7. Na konce stabilizátorů přilepíme hliníkové *trubičky* 11 (Epoxy 1200). Do hlavičky 1 zalapíme *špičku* 12 z odřezku tvrdé balsy a zašroubujeme očko 4.

**Povrchová úprava:** celý model nalakujeme dvakrát řídkým nitrolakem, po každém nátěru lehce přebrousíme. Smícháním zásypu Sypsi s nitrolakem získáme tmel medové hustoty, jímž natřeme lehce celý model. Po důkladném zaschnutí povrch vybrousíme a nastříkáme barevným nitrolakem podle schématu na plánu. Základní barva je bílá, obdélní-

ky červené. Startovací zařízení je černé, trubičky a trny stříbrné.

#### Výzkumná raketa ASTROBEE 1500

Americká raketa konstruovaná pro výzkum vyšších vrstev atmosféry dosahuje výšek 1500-1750 mil (241,35-281,57 km). Konstrukce rakety je dílem Aerojet - General Corporation. Raketa je dvoustupňová - první stupeň tvoří motor Aerojet „Junior“, druhý stupeň motor Aerojet AJ10-41. První stupeň má ještě dva přídavné motory Thiokol 1.5 KS - 35 000.

Hlavní technická data - ASTROBEE 1500 NASA FLIGHTS 16.02GT: celková délka 32,5 ft. (9,906 m); největší průměr 31 inch. (75,74 cm); maximální váha 11.500 lb. (5.206 kg). Model je zmenšen oproti skutečnosti v měřítku 1 : 34.

**Potřebný materiál** (míry v mm): papírová trubka o  $\varnothing$  22,2 /24, délka 185; balsový špalík 25  $\times$  25  $\times$  100; balsový špalík 10  $\times$  10  $\times$  100 (2 ks); balsové prkénko 5  $\times$  40  $\times$  300; papírová trubka o  $\varnothing$  6, délka 10; 1 závitové očko; pásová guma 1  $\times$  4  $\times$  1000; barevný nitrolak - bílý, hnědý, černý; bezbarvý nitrolak a dětský zásyp Sypsi; kousek olova.

**K STAVBĚ:** díly 1 až 8 zhotovíme podle návodu vpředu a můžeme začít s montáží. Na trup přilepíme 4 stabilizátory 3, dva motory 8 a vodící trubičky 7. Z odřezků balsy vyřízneme *kryty* 9 a 10 po dvou kusech a rovněž přilepíme na trup a hlavičku. Do hlavičky zašroubujeme očko 4.

**Povrchová úprava** je až na barevné odstíny shodná jako u dřívě popisované rakety Veronique. Barevné schéma je na plánu - raketa je bílá s hnědým pruhem na trupu (zakončení druhého stupně) a s černými klíny na trupu. Také jeden stabilizátor je černý.

#### Výzkumná raketa MR-1

Sovětský svaz začal s výzkumem vysoké atmosféry krátce po skončení druhé světové války. Raketa MR-1 (METEO) byla zkonstruována akademií věd SSSR a dosahuje výšky 96 km.

Hlavní technická data - MR-1 (METEO): celková délka 9,11 m; největší průměr 0,435 m; celková váha 915 kg. Model je zmenšen oproti skutečnosti v měřítku 1 : 19,2.

**Potřebný materiál** (míry v mm): papírová trubka o  $\varnothing$  22,2/24 v délkách 38, 75, 278; balsový špalík 25  $\times$  25  $\times$  100; balsové prkénko 2  $\times$  50  $\times$  500; papírová trubka o  $\varnothing$  6, délka 10; 1 závitové očko; pásová guma 1  $\times$  4  $\times$  1000; barevný nitrolak - stříbrný, červený a černý; bezbarvý nitrolak a dětský zásyp Sypsi; kousek olova.

**K STAVBĚ:** díly 1 až 7 zhotovíme podle návodu vpředu. Z odřezků balsy uděláme 4 ks *plošek* 8, z tvrdé balsy *špičku hlavičky* 9. Nejdříve přilepíme na trup 2 stabilizátory 3, (stejně u prvního stupně stabilizátory 3a na trup 2a). Na trup přilepíme dále vodící trubičky 7. Do trubky 2b, která představuje kontejner, zalapeme špalíček 1a, do něho zašroubu-



## TECHNIKA SPORT UDÁLOSTI

*u světě.*

#### Soutěžní pravidla v NSR

Od letošního roku platná soutěžní pravidla západoněmeckého Aeroklubu pro R/C modely obsahují celkem osm tříd.

RC I - Modely s pístovým motorem, odpovídající naší třídě ROC/2

RC II - Větroně, odpovídající naší třídě RCA-2

RC III - Modely s pístovým motorem do 7,5 cm<sup>3</sup> mají jednodušší sestavu v trvání 7 min., ovšem s mezipřistáním

RC IV - Větroně, u nichž je možno vy-  
pisovat čtyři druhy soutěží s hodnocením  
přesnosti dodržení předepsané doby letu  
nebo prolétávání předepsané trati (přímé  
nebo trojúhelníkové) anebo rychlosti na  
předepsané trati

RC V - Modely s pístovým motorem  
do 5,0 cm<sup>3</sup> s jednodušší sestavou a trvá-  
ním letu 5 minut

H 3 - Svahové větroně se soutěžním  
programem stejným jako u třídy RC IV

Hydro III - Vodní modely s pístovým  
motorem se sestavou odpovídající třídě  
RC III, ale s trváním letu 12 minut

Hydro V - Vodní modely s pístovým  
motorem s jednoduchou sestavou (zato  
s mezipřistáním) v trvání 8 minut.

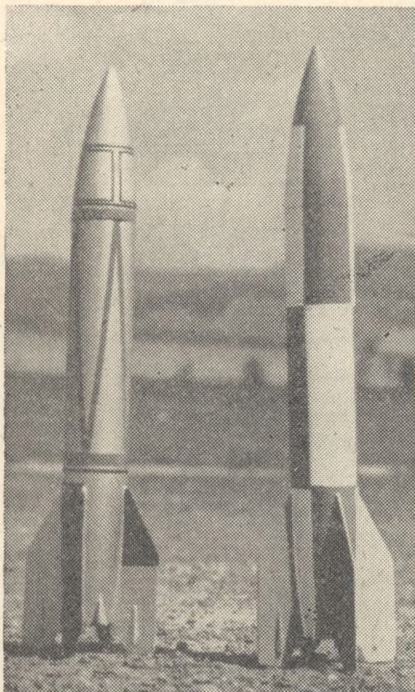
U žádné z tříd se nepředepisuje počet  
kandátů. Připouští se předávání řídicích  
povelů elektromagnetickými, akustickými  
nebo optickými vlnami. (sch)

#### Nejvýkonnější motor

(s-am) Podle testu Peter Chinna v časopise Aero Modeller (5/1966) je italský motor Super Tigre G 15 v současné době nejvýkonnějším modelářským motorem. S vysoce nitrovaným palivem (50 %) má při 22 500 ot/min výkonost 0,62 k, což odpovídá specifické výkonosti 240 k/l. Podle známých údajů prý dosahují větší specifické výkonosti pouze některé japonské motory pro závodní motocykly. Se standardním palivem FAI (25 % ricinu, bez nitrometanu) dosahuje motor Super Tigre G 15 0,475 k při 21 000 ot/min, což odpovídá specifické výkonosti 190 k/l.

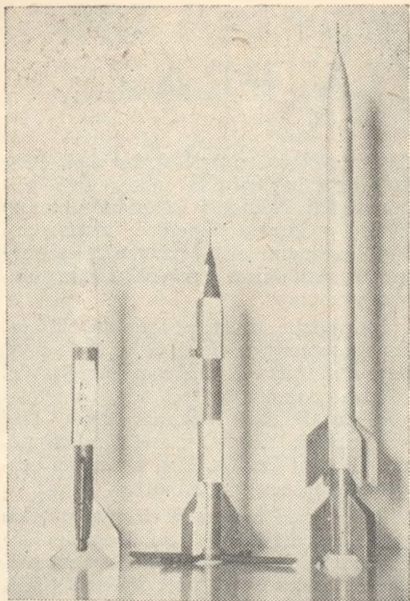
#### „Lomcovák“ i v modelářství

(sch) Zajímavou zprávu, především pro



Rakety A-4 postavené ing. M. Horáčkem. Vpravo je verze Early White Sand, vlevo verze White Sand





Zleva: rakety Astrobee 1500, Veronique, MR-1 (Meteo)

jeme očko 4. Ke kontejneru přilepíme 4 ks plošek 8. Do hlavičky vlepíme špičku 9.

Zbarvení nelze určit z věrohodných podkladů. Z několika pramenů vyplývá, že rakety MR-1 jsou prý stříbrné s červeným stupněm a jedním stabilizátorem druhého stupně. Na kontejneru je černý nápis MR-1, na trupu nápis SSSR azbukou.

naše letecké akrobáty, poslal britskému časopisu Radio Modeller z USA Lloyd Sager. Píše, že jednou z největších atrakcí leteckého dne AeroClassic, konaného koncem roku 1965 v Palm Springs v Kalifornii, byla akrobacie Hal Kriera na letounu DeHavilland Chipmunk, při níž předvedl obrat „Lom-shavak“. Poznáváte v názvu známý „lomcovák“, řízený obrat, který poprvé předvedl v r. 1960 čs. reprezentanti na I. MSLA v Bratislavě?

V časopise Model Airplane News prý Sager tento obrat komentoval poznámkou, že jde o jeden z mála obrátů, který dosud nevykonala žádný R/C model. Mezitím však Zel Ritchie (člen družstva USA na MS 1965) přišel na to, jak „lomcovák“ létat a také prý to již úspěšně dělá. Podmínkou zalétnutí lomcováku je podle Ritchieho to, aby model byl schopen letět dobrou vývrtku na zádech. Ritchie zahajuje obrat z letu na zádech, model přetáhne a přivede jej do vývrtky na zádech, v níž pak dá obrácenou křídélka. Proběhne-li vše správně, hlavně co do časového sledu povelů, model se překlopí po křídle a přejde do rotace „ocas nad přídi“. Vybrání obratu je prý též zajímavé, především pokud jde o dosažení potřebného směru letu a polohy modelu. Model prý se však v zásadě vybere snadno vrácením všech kormidel do neutrálu.

#### Afričané začínají modelářství

(s-am) Letecké modelářství se začíná rozvíjet i ve svobodných státech Afriky. Televizní vysílač Zambia zahájil v březnu seriál, obsahující interview se zkušenými modeláři, diskuse, předvádění modelářské

#### Výzkumná raketa A-4

První start rakety A-4 (V-2) se uskutečnil v roce 1942 v Peenemünde. Nechvalně známá „Vergeltungswaffe Zwei“ sloužila po skončení druhé světové války k mírovým účelům. Rakety A-4 byly vypouštěny v SSSR i v USA. Největší dosažená výška v USA byla 210 km.

Hlavní technická data – A-4 (V-2): celková délka 14,5 m; největší průměr 1,7 m. Model je zmenšen oproti skutečnosti v měřítku 1 : 40.

Potřebný materiál (míry v mm): papírová trubka o  $\varnothing$  22,2/24, délka 285; balsový špalík 35  $\times$  34  $\times$  80; balsové prkénko 5  $\times$  60  $\times$  300; balsové prkénko 3  $\times$  70  $\times$  800; papírová trubka o  $\varnothing$  6, délka 10; 1 závitové očko; pásová guma 1  $\times$  4  $\times$  1000; barevný nitrolak – bílý, stříbrný, černý, červený; bezbarvý nitrolak a dětský zásyp Sypsi; kousek olova.

K STAVBĚ: díly 1 až 7 zhotovíme podle návodu vpředu. Trup 8 zhotovíme natlačením mokrého balsového prkénka tl. 3 mm na formu z lipového nebo smrkového dřeva. Prkénko přitáhneme k formě pásovou gumou a necháme proschnout. Takto zhotovíme obě poloviny trupu. Na trubku 2 nasuneme přepážky 14 až 17 z balsy tl. 3 mm a důkladně přilepíme. K přepážkám přilepíme polovinu skořepiny 8 a po zaschnutí začistíme podélné stykové hrany. Druhou polovinu skořepiny slícujeme na dosedacích plochách a přilepíme na přepážky podélnou stykovou hranu. Hotový trup očistíme a přilepíme čtyři stabilizátory 3, na stabilizátory přilepíme detaily 10, 11 a 12 z odřezků balsy. Ústí trysky 13 zhotovíme

techniky a nového modelářského materiálu a doplňovaný filmy a snímky z modelářské činnosti. Pro diváky do 16 let se zřizuje „T. V. Wings Club“. Jeho členové budou dostávat časopis a po určitém trvání seriálu budou pro ně organizovány soutěže dotované zambijskou televizí. Pro seriál jsou vitány diapozitivy (35 mm) a filmy 16 mm z leteckomodelářské činnosti z celého světa. Slibuje se jejich vrácení obratem letecky. Adresa je: T. V. Wings Club, Box 1100, Kitwe, Zambia.

#### Informace z NSR

nám poskytl kapitán západoněmeckých „účkařů“ Helmut Gorziza při mezinárodním závodě v Praze:

V NSR, stejně jako v jiných zemích, upadá zájem mládeže o „klasické“ upoutané modely podle FAI. Tanní modeláři proto hledají nové způsoby soutěžení, nezávislé na motory i modely. Vypisují pro mládež závody U-modelů velmi podobné těm, které se před léty létaly na Kladně a v Kamenných Žehrovicích: létání přes překážky, nalétávání balónků apod.

Od 1. ledna 1967 bude v NSR povinné používání tlumičů hluku modelářských motorů ve všech kategoriích. Mezi „účkaři“ je proto již nyní poptávka po motorech koncepce MVVS 2,5 RL s výfukem dozadu. Při této koncepci je totiž možno snadno umístit tlumič do trupu a může to být i tlumič laděný, který zvyšuje výkonnost motoru. (sch)



rovněž z balsy, ale k modelu je nelepíme.

Budete-li stavět raketu A-4 ve dvou-stupňové variantě „BUMPER“, musíte upravit podle plánu hlavičky 1 a z odřezků balsy zhotovit raketu „WAC CORPORAL“ 9. Přilepením vodících trubiček 7 a zašroubováním očka 4 do hlavičky končí montáž.

Po dokončení základní povrchové úpravy nastříkáme raketu barevně. Na plánu je vyznačeno několik úprav. Nejvíce raket bylo bílo-červených, existovaly však i verze bílo-černé, stříbrno-červené a stříbrno-černé.

#### Létání s modely raket

Sestavení. Padák přivážeme k očku v hlavičce (u rakety MR-1 do přechodového kusu). Dříve než vsuneme padák do trupu, vložíme jej do ochranného obalu z kancelářského papíru. Trup a hlavičku spojíme gumou. Do rakety zasuneme motor. Musí jít ztuhla, jinak jej ovineme tenkou gumou nebo papírem. U rakety MR-1 zasuneme do prvního stupně motor ADAST RM 3/0. Do druhého stupně zasuneme motor ADAST RM 2,5/3 tak, aby zasahoval 10–15 mm do prvního stupně. Spojení musí být pevné, ale dobře kluzné.

Vyvážení. Z plánu přeneseme na model polohu bodu CP (působíště aerodynamických sil). Nyní dovažujeme hlavičku modelu tak dlouho, až je model vyvážen i v bodě CG. U modelu MR-1 ukládáme přítěž do kontejneru.

Startujeme zásadně z rampy. Stačí oceťlová kulatina o  $\varnothing$  4–5 mm a délce 1000 až 1500 mm, zasazená do středu dřevěné destičky o rozměrech 5  $\times$  50  $\times$  50 cm a opatřená plechovým deflektorem pro odvod žhavých plynů.

Odpálení motoru je popsáno podrobně v návodu, který přikládá výrobce spolu s bezpečnostními předpisy k motoru.

Dříve než raketu odpálíte, přečtěte si raději ještě jednou bezpečnostní předpisy a hlavně se nepokoušejte o jakékoli „vylepšení“ sériového motoru!

POZNÁMKA k seznamům materiálu: kurzívou sázené míry jsou po letech dřeva.

## Stavební výkres 4 SONDÁŽNÍ RAKETY

ve skutečné velikosti (jeden formát A1) se stavebním popisem na druhé straně vyjde jako plánek č. 6 (s) „speciální řady MODELÁŘ“. Cena 1 výtisku je 5,50 Kčs.

Výkres 4 SONDÁŽNÍ RAKETY si můžete hned objednat tak, že POUKÁŽETE předem poštovní poukázku typu C peníze na adresu: Vydavatelství časopisů MNO, administrace, Vladislavova 26, Praha 1. Dozadu na poukázku napište ještě jednou HÜLKOVÝM písmem svoji úplnou adresu a uveďte, za co platíte. Zvláštní písemná objednávka není zapotřebí.

VYŘÍZENÍ trvá nejméně 6 týdnů. Nelze je urychlit, protože náklad plánu se určuje přesně teprve podle vašich objednávek a tiskárna potom nemá vždy hned volnou kapacitu. Prosíme proto, abyste zaslání plánu zbytečně neurgovali. Objednávky na výkres 4 SONDÁŽNÍ RAKETY přijímá administrace do konce června 1966.



# K MEZINÁRODNÍ SOUTĚŽI V PRAZE

Mezinárodní soutěž pro upoutané modely rychlostní a týmové, pořádaná o velikonočních (9.—11. dubna) v Praze – Krči, byla letos poprvé součástí mezinárodního sportovního kalendáře FAI. Organizací pověřený LMK Praha 4 se zhostil úkolu dobře a ani deštivé počasí nedokázalo zmenšit dobré sportovní výkony. Účastníci byli spokojeni, hosté z Maďarska, NSR a Rakouska oceňovali zvlášť přátelské prostředí a vesměs přislíbili napřesrok opět účast i to, že sami budou soutěž dále propagovat.

## VÝSLEDKY

**Rychlostní modely kategorie F2 A (2,5 cm<sup>3</sup>):**  
1. R. Miebach, NSR 222; 2. J. Sladký, zasl. mistr sportu, ČSSR 213; 3. J. Fröhlich, NSR 210; 4. Ing. Z. Pech, mistr sportu, ČSSR 210; 5. A. Malik, NSR 205 km/h. – Startovalo 12 modelářů.

**Týmové modely kategorie F2 C:** 1. Drážek-Trnka, místní sportu, ČSSR 9'19" (4'31"); 2. Markotai-Mohai, Maďarsko 9'34" (4'22"); 3. Meusburger-Fischer, Rakousko 9'56" (4'29"); 4. Neckař-Bartoš, mistr sportu, ČSSR 4'42" 5. Zeldá-Chalupa, ČSSR 4,47". Startovalo 21 týmů. U prvních tří jsou uvedeny časy z finále (200 okruhů) a nejlepší čas z rozlétávání, u dalších nejlepší čas.

Dosažené výkony, jejich porovnání s loňskými jakož i mistrovství světa přede dvěma vnucují řadu otázek, jež však lze bez většího zkreslení problému zúžit především na motory a vrtule. Jak již bylo několikrát řečeno a teoreticky i prakticky dokázáno, výkon v obou zmíněných kategoriích záleží hlavně na jednotce motor-vrtule (v rukou zkušených sportovců).

Začneme týmovými modely, jež se jeví i mezinárodně perspektivnější, a kde jsme též dopadli lépe. Vítězství našeho týmu Drážek-Trnka, vicemistra světa, bylo sice přesvědčivé, ale jen těsné. Před nedávnem by tento náš tým na podobné soutěži jistě zvítězil suverénně, neboť např. rakouští a západoněmečtí modeláři bývali o třídu horší. Síly se tedy rychle vyrovnávají. Čím to je? Patrně hlavně tím, že

zahraniční konkurenti mají již delší dobu v užívání výkonnější a spolehlivější motory.

Ve špičkových motorech jsme mívali před dnes neužívanějšími italskými mo-



Inženýr Zbyněk Pech tiše dumá: Co s tím udělat, aby to letělo rychleji... ?

tory Super Tigre určitý předstih, ale dnes je situace opačná. Motory Super Tigre mají výbornou úroveň technologického zpracování a jsou i v poměrně velkých sériích vyráběny s velkou přesností. Ptali jsme se Němců, jak to dělají, že jim tyto motory tak „chodí“. Tvrdili, že vybírají: ze tří zakoupených je prý jeden motor špičkový. Mimoto je také možno objednat za zvýšenou cenu u výrobce motor upravený. Na naše zvyklosti je to poněkud nevěrohodné, ale firma Micromeccanica Saturno si zřejmě takhle dělá reklamu a tím i zvyšuje odbyty jiných, mnohem sériovějších motorů, například R/C.

Motor Super Tigre (koupěný přímo od výrobce asi za 115 západoněmeckých marek) má kromě speciální úpravy švýcarská kuličková ložiska, jež údajně dávají přírůstek 500—1000 ot/min. Podle měření v depech na pražské soutěži točí tyto motory s vrtulí 7 x 4" 19 500 ot/min i více. Stojí rovněž za povšimnutí, že u motoru se zpravidla neprojevuje závada či pokles výkonnosti ani po „přetočení“, tj. například když běžel na zemi po uražení vrtule. Zřejmě je použito materiálu, který podobné namáhání vydrží (což by jen zdůraznilo tvrzení expertů MVVS Brno o po-

tlížích s volbou materiálu). Na další otázku – proč nelétají s čs. motory MVVS – odpověděli Němci i Rakušané: motory bývaly v kursu, někteří je vlastní, ale chybí náhradní díly a hlavně čs. sériové motory mají oproti „reprezentačním“ nízkou výkonnost.

Na pražské soutěži se opět objevili i rakouské motory zn. Bugl, jež se výkonností letos zřejmě již vyrovnají motorům MVVS. Maďarský motor MOKI udělal v týmovém závodě znovu výborný dojem – byl nejrychlejší. Kdyby jej měl v rukou mechanik typu Drážka, létal by model bez pochyby těsně nad 4 minuty.

Z vrtulí od nejrůznějších výrobců jsou pro U-modely stále nejoblíbenější habrové vrtule MVVS, za jejichž kvalitu vděčíme zájmu a dovednosti Silvestra Šibla. Jsou také vzorem pro sklolaminátové vrtule, které si někteří zahraniční modeláři zhotovují amatérsky. Sklolaminátové vrtule jsou sice k dostání i v německých modelářských prodejnách, ale drahé (10,— DM, tj. asi 20 dev. korun) a těžké.

V kvalitě modelů – ať již z hlediska konstrukce či povrchového zpracování – neměli naši modeláři v zahraničních účastnících soutěže vážnější soupeře. Co je to však platné – sebelepší U-model nevitězí bez kvalitního a výkonného motoru. A byl to právě model rychlostního vítěze R. Miebacha, který potvrdil, že kromě minimální čelní plochy nezáleží podstatně ani na vnějším tvaru, ani na povrchové úpravě.

Závěr z toho všeho ? – Sotva může být jiný než ten, že Alfou a Omegou veškerého dalšího snažení našich sportovců jsou špičkové motory. Nebudeme-li je moci vyrobit, bude nutno je dovážet, jinak bychom byli předem odsouzeni hrát mezinárodně spíše třetí než druhé housle!

(mv + vs)

Jiří Komůrka startuje model zasloužilého mistra sportu Josefa Sladkého



## MODELÁŘI

### PŘIJĎTE SI VYBRAT

modelářský materiál do polytechnických koutků v prodejnách Drobné zboží:

**Břeclav** – Gottwaldova 20

**Bystřice p. Hostýnem** – Náměstí 65

**Prostějov** – Žižkovo nám. 19

**Třebíč** – Nám. Kl. Gottwalda 54

**Vyškov** – Sušilova 7

**Znojmo** – Zámečnická 15

**Žďár n. Sáz.** – Velké nám. 69

**Gottwaldov** – Murzinova 74

**Jihlava** – Komenského 8

**Hodonín** – Náměstí 21



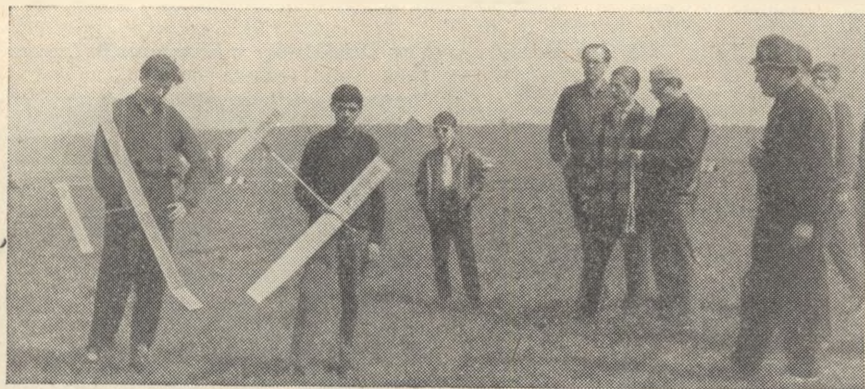
# SPORTOVNÍ NEDĚLE

... a sportovní sezóna je zase tady. Neděle, na které jste se připravovali celou zimu (nebo nepřipravovali a teď to doháníte). Neděle, které pro pořadatele znamenají shon a „nervy“, pro soutěžící naději na vítězství. Prvním i druhým přejeme jen pěkné počasí a dobré výsledky. A těšíme se, že do redakce budeme dostávat pohotovost, zajímavé zprávy a pěkné snímky, které by SPORTOVNÍ NEDĚLE plně vystihovaly.

## 6. března

● **LMK Brno** uspořádal na brněnském výstavišti v pavilonu Z společně se soutěží pokojových modelů (o které jsme již psali) **soutěž maket s gumovým pohonem**. Zúčastnilo se 20 modelářů, vesměs s velmi pěkně vypracovanými modely (např. Cessna H. Pernici). Převládaly makety stíhaček z II. světové války, jež také v konkurenci letovými vlastnostmi nejlépe obstály.

**VÝSLEDKY – kategorie do rozpětí 400 mm** – L. Koutný (FW 190) 88,1;



Po boji v Kladně... Zleva vítězové – bratislavský Šandor a pražský Trepěš

E. Koutná (Falcao) 73,85; K. Hanika (Mustang) 63,90 b. **Makety o rozpětí do 600 mm** – R. Drnec ml. (Spaad) 74,82; J. Hrubý (C-104) 74,54; L. Koutný (Sopwith Baby) 73,60 b.

## 11. dubna

● **LMK K. Žehrovice** uspořádal v Kladně tradiční soutěž **Coupe d'Hiver a Wakefield**; z přihlášených 32 modelářů odlétalo 28.

E. Koutná z Brna se svou maketou na gumu



**VÝSLEDKY – kategorie B1 junioři** – V. Kostečka 578; M. Gejza 447; J. Junek 278 vt. (všichni K. Žehrovice). **Senioři** – V. Zahrádka 707; J. Dvořák 639 (oba Kladno); F. Dvořák, K. Žehrovice 615 vt. **Kategorie B2 junioři** – V. Kostečka 747; M. Gejza 653; V. Valenta 494 vt. (všichni K. Žehrovice). **Senioři** – K. Rys, K. Žehrovice 782; V. Zahrádka, Kladno 774; F. Dvořák, K. Žehrovice 773 vt.

● **LMK v Novém Městě na Moravě** uspořádal **IV. jarní svahovou soutěž R/C větroňů**.

**VÝSLEDKY** – **RC A1** – V. Špulák ml., Pardubice 900; J. Kadlec, Kolín 800; m. s. V. Špulák, Pardubice 700 b. **RC A2** – m. s. J. Michalovič 700; Z. Andryšek 700; Ing. J. Heier 650 b. (všichni Praha 8). Startovalo celkem 22 modelářů.

● **LMK Holýšov** uspořádal v Meclově **XII. ročník Memoriálu K. Lišky**. Absolutním vítězem a držitelem putovního poháru se stal M. Forst z pořádajícího klubu.

**VÝSLEDKY – větroně A-1** – M. Forst, Holýšov 745; O. Janeček, DPaM Plzeň 722; O. Jelínek, Kdyně 685 vt. **Větroně A-2** – F. Zahradník 712; R. Nágovský 712; J. Vyčichl 691 vt. (všichni

# BUDE VÁS ZAJÍMAT

● (mo) V Modeláři 4/66 v této rubrice jsme informovali čtenáře o tom, že kniha Ing. A. Schuberta „Radiem řízené modely“ bude nejrozsáhlejší modelářskou publikací dosud u nás vydanou.

K tomu jsme dostali upozornění, že zpráva neodpovídá skutečnosti, poněvadž nejrozsáhlejší modelářskou publikací dosud u nás vydanou je „Aerodynamika létajících modelů“, jež má 347 tiskových stran, 156 obrázků, 14 fotografií, 27 tabulek a vydalo ji Naše vojsko již v r. 1957.

Děkujeme za upozornění autorovi citované knihy, Ing. M. Hořejšímu CSc. laureátu st. ceny K. Gottwalda, a současně prosíme čtenáře, aby laskavě omluvili přehlédnutí a vzali na vědomí tuto skutečnost.

● (sch) Na letošní karlovarské mezinárodní soutěži pro R/C modely bude zřejmě dosti značná mezinárodní účast, především modelářů z NSR. Vedoucí západoněmeckých „R/C modelářů“ již jmenovitě oznámil účast pěti soutěžících, mezi nimi všech členů reprezentačního družstva NSR na loňském MS v Ljungbyhög: Fritz Bosche, Kurt Bauerheima a Karl Blauhorna.

● (d) Na letošním mistrovství Polska pro pokojové modely startovali 4 junioři a 12 seniorů. Vítěz juniorů B. Kwiatkowski dosáhl ve dvou lepších letech ze tří součtu 7 min., seniorský vítěz R. Czechowski 16 min. 52 sec. Soutěž se konala v Lidové hale ve Wrocławu; bohužel nebylo uveřejněno, jak je vysoká.

● (sch) Podle zprávy časopisu Model Airplane News je známý americký výrobce motorů Duke Fox proti omezení FAI, pokud jde o maximální zdvihový objem motoru 10 cm<sup>3</sup> a požadavek samostatného zhotovení modelu. Na podporu svých názorů zahajuje výrobu motoru o zdvihovém objemu 12 cm<sup>3</sup>.

● (s-ma) Australští modeláři v měsť Perth se přesvědčili o tom, že neskromnost se někdy vyplácí. V důsledku boje proti hluku přišli o všechny plochy k létání. Sekretář klubu žádal mětskou radu o přidělení pozemku o rozměru 10 akrů. Žádost byla zamítnuta. Po dvou letech žádost opakoval a omylem připsal 0, čili žádal 100 akrů (2 × 2 km). Pozemek o tomto rozměru byl přidělen.

● (s-ma) Nejlepší čas amerického reprezentanta pro letošní MS pokojových modelů Joe Bigriho po výběru koncem roku 1965 je 40 min. 34 sec. Jeho nejnovější model váží 0,99 g při rozpětí 895 mm.

● (s-rcme) Také ve Velké Británii byly letos uvedeny na trh dvě proporcionální R/C soupravy, a to R. C. S. Digifive (z názvu je zřejmé, že jde o digitální soustavu) a Flight Link 3 + 1.

● (s-am) Tradiční mezinárodní soutěž U-maket letadel historického rychlostního závodu o Schneiderův pohár se koná letos v červenci v Gaviate na jezeře Varese v Itálii. Hodnotí se rychlost letu, pilotáž při vzletu i přistání na vodě a shodnost se vzorem.

Klatovy). Startovalo celkem 60 modelářů.

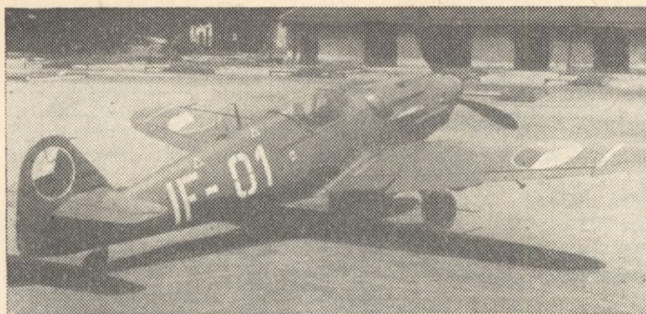
## 24. dubna

● **LMK Praha 6** uspořádal v Kladně soutěž „malých“ modelů za tradičně objednaného počasí a početné účasti 119 soutěžících, mezi nimiž byli zvlášť vítáni „hosté“ z Bratislavy a ze severních Čech.

**VÝSLEDKY – větroně A-1 junioři** – Veselka 810; Tomeš 780; Havránek 775 vt. (všichni Praha 6). **Senioři** – Šandor, Bratislava 840 + 14; Trepěš 840 + 1; Sedláček 786 vt. (oba Praha 6). **Coupe d'Hiver** – Ing. Popelář, Suchdol 765; z. m. s. Čížek, K. Žehrovice 690; Ing. Dvořák, Kladno 622 vt. **Mot. modely C-1** – Kalina, Suchdol 803; Malina, Praha (10) 732; Metz, Kladno 730 vt.

V SALZBURGU v Rakousku se konala ve dnech 19.–22. května mezinárodní soutěž měst pro upoutané létající modely. V rychlostních modelech třídy 2,5 cm<sup>3</sup> zvítězil Rakušan Freundt (215 km/h), pražský Konárek byl šestý (191 km/h). Závod týmů vyhráli rovněž Rakušané Fischer-Meusburger (4'42"; 9'25"), naši Trnka-Dražek byli čtvrtí (4'45"). Nejlepší v akrobacii byl dr. Egerváry z Budapešti (5756 b.) před Trnkou z Prahy (5376 b.). Příště podrobnosti.

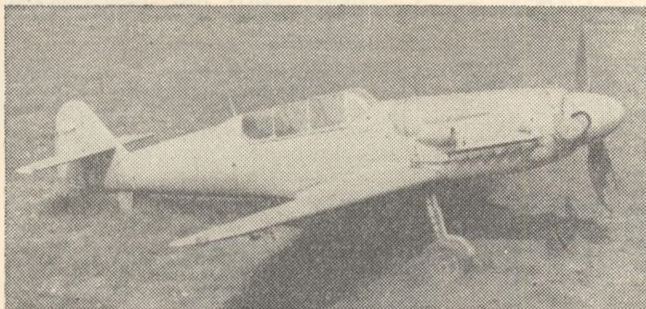




S 199 ve zbarvení khaki



S 199



Vyřazená CS 210 (ostruha chybí)



S 99 s původním motorem DB 605 A-1 u bezpečnostního letectva

#### Poznáváme leteckou techniku

## S-199 ČESKOSLOVENSKÝ STÍHACÍ LETOUN

V roce 1944 byl již německý průmysl silně rozrušen systematickým bombardováním spojeneckých letadel. Proto byla přemístěna do tzv. protektorátu Čechy a Morava i kompletace Messerschmittova stíhače Me-109 G-14, a to do čakovické továrny Avia. Po osvobození zůstaly v Avii četné díly i množství motorů. Obojí bylo zpracováno ihned po rozhodnutí o zachování výroby a tak nově se tvořící čs. stíhací letectvo dostalo do vlnu prvé dva typy CS 10 (tovární označení dvojmístné cvičné verze) a 20 kusů C 10. Část jednomístných letadel dostala i bezpečnostní letka ministerstva vnitra, sítěžící státní hranice. Tyto letouny byly vybaveny původními motory Daimler-Benz DB 605 A-1.

V září 1945 ale zničili němečtí zajatci sabotáží bývalý cukrovar v Krásném Březně u Ústí n. L., kde byla uskladněna většina motorů DB 605. Proto bylo nutno rekonstruovat stíhačku pro motor Jumo 211 F, původně určený pro bombardovací letouny He 111 H, kterých byl u nás dostatek. Aby rekonstrukce nezasáhla podvozek, byly značně rozšířeny listy vrtule a reakční moment byl vyrovnán výsokem SOP. Po rekonstrukci byl tento typ označen C 210 (vojenské označení S-199). Časem došlo ještě k dalším úpravám ve výzbroji, odklopná kabina byla nahrazena odsouvateľnou aj.

Celkem bylo v Avii postaveno přes 500 kusů letounů různých verzí a dokonce

byl v roce 1948 dodáván v úpravě C 210 i do Israele. U našich stíhacích pluků sloužily tyto letouny až do roku 1954, kdy byly již plně nahrazeny moderními proudovými stroji.

#### TECHNICKÝ POPIS

**S - 199** byl celokovový samonosný dolnokřídový jednosedadlový letoun se zatahovacím podvozkem.

**Křídlo** bylo u trupu dělené a mělo jeden hlavní nosník. Křídélka i přistávací klapky byly potaženy plátnem. Na náběžné hraně byl ve vnější polovině výsuvný slot. Profil měl u kořene křídla poměrnou tloušťku 13 % a na konci 9 %.

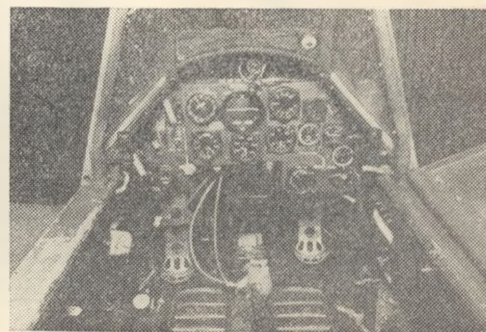
**Trup** poloskořepinové konstrukce měl hranatý čelní štít kabiny a zadní část krytu odsouvateľnou dozadu. Pilotní prostor byl poměrně stěsnaný.

**Ocasní plochy** byly samonosné, výškovka i směrovka potaženy plátnem. Kormidla byla staticky vyvážena. SOP byla trvale nastavena vpravo pro vymezení reakčního momentu vrtule.

**Přistávací zařízení** tvořil dvoukolý zatahovací podvozek, který se sklápěl od trupu do křídla. V zataženém stavu nebyla kola plně kryta. Vysokotlaká hlavní kola o rozměru 660/160 měla hydraulické brzdy. Ostruhové kolo mělo rozměr 350/135.

**Motorová skupina.** Invertní 12válcový kapalinou chlazený motor Jumo 211 F o startovní výkonnosti 1300 k při 2600 ot/min poháněl třílistou dřevěnou stavitelnou vrtuli. Vstup vzduchu ke karburátoru byl na pravé straně motoru. Palivo bylo v trupové gumové nádrži, přídavná nádrž byla zavěšována pod trup. K chlazení chladicí kapaliny sloužily 2 mohutné chladiče pod křídlem, průtok vzduchu jimi regulovaly nůžkovité otvírací klapky, jež byly pokračováním vztlakových klapek u trupu.

**Výzbroj** tvořily 2 kulomety MK 131 ráže 13 mm nahoře na trupu a ve vanách



Palubní deska S 199

pod křídlem pak po 1 kanónu MK ráže 20 mm. Na závěs pod trup bylo možné místo přídavné nádrže věšet 1 bombu. Verze CS byla bez výzbroje, měla jen fotokulomet.

**Zbarvení.** Cvičná verze CS byla stříkána hliníkovým bronzem s černými písmeny a čísly na trupu, standardní stíhačka byla shora barvy khaki a zespodu světle modrá, označení letek bylo pak bílé.

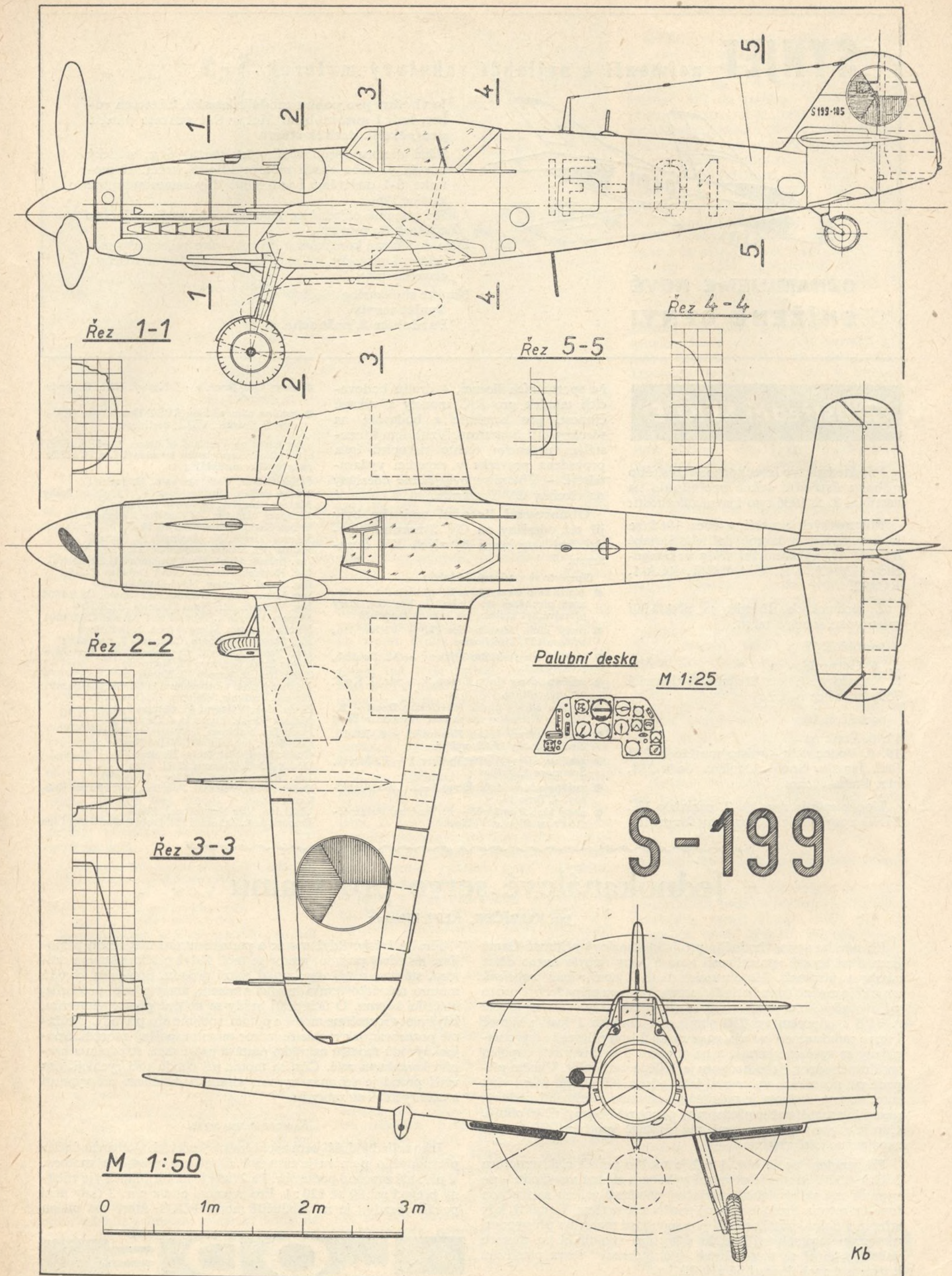
Typ a výrobní číslo letadla na kýlovce byly vždy černé. Lemování výsostných znaků bylo modré u letounů zbarvených hliníkově, u ostatních bílé.

Bezpečnostní letectvo mělo letouny šedivé, předek trupu a spodní plochy křídla a VOP šarlatově červené. Červená imatrikulační písmena byla lemována bíle, výsostné znaky měly tvar trojúhelníku s prohnutými stranami.

**Technická data a výkony:** rozpětí 9,92, délka 9,1, výška 2,50 m; nosná plocha 20,50 m<sup>2</sup>; váhy – prázdná 2520, vzletová 3400 kg; plošné zatížení 166 kg/m<sup>2</sup>. Největší rychlost 600 km/h, stoupavost u země 20 m/s, dostup 9500 m, dolet bez přídavné nádrže 1 hod., s příd. nádrží 1 hod. 45 min.

Zpracovali: Z. KALÁB, J. ZAZVONIL







# SYNJET nejmenší a nejlehčí raketový motorek S-1



**OZNAMUJEME NOVÉ  
SNÍŽENÉ CENY!**

**Je vhodný pro pohon modelů letadel, házecích raket, lodí i automobilů. Motor S-1 můžete použít pro několik desítek startů**

Váha motoru (připraveného ke startu) 6 g, statický tah 12 p, doba chodu motoru 13–15 vteřin. K motoru S-1 dodáváme i jednotlivé díly samostatně (viz katalog 1966).

Při písemné objednávce motoru S-1 uveďte též číslo občanského průkazu.

Dále dodáváme kroužkům a instruktorům raketového modelářství motorky, plánky, stavebnice, díly a součásti, stavební materiál.

Napište si o katalog 1966!

**Synjet servis  
Pardubice 2, pošt. schr. č. 46**

## Z ústřední SEKCE

**Předsednictvo leteckomodelářského odboru ústřední sekce projednávalo na zasedání 8. 5. 1966 tyto hlavní záležitosti:**

Mistrovských soutěží v roce 1966 se mohou zúčastnit kromě držitelů I. také držitelé II. výkonnostní třídy v kategoriích B2, C2, UR, UM, UTR, RCA-1, RCA-2.

Z technických důvodů se překládají mistrovské soutěže takto:

### soutěž č. 12

5. 6. Gottwaldov na  
5. 6. Bučovice (Alois Chalupa, Vyškovská 759, Bučovice u Brna)

### soutěž č. 18

12. 6. Žatec na  
19. 6. Vodochody – místo soutěže č. 222 (inž. Jaroslav Šnobl, Odolena Voda 238, okr. Praha-východ)

**Upozornění:** dne 19. 2. rozeslalo VČ MNO z pověření ÚV Svazarmu formulá-

ře sportovních licencí, 4 druhů bodovacích tabulek pro R/C modely a výkazy činnosti pro komisaře a bodovače na všechny OV Svazarmu. Vzhledem k neustálým urgencím těchto tiskopisů byla provedena prověrka v expedici vydavatelství. – Tiskopisy byly řádně odeslány na všechny OV Svazarmu.

**Obnovovací licenční známky** byly již též odeslány na OV Svazarmu likvidačními skupinami bývalých KV Svazarmu.

### Opravte si v adresáři klubů:

- zaniká klub **Brandýs n. L.** – J. Zelenka – a členové přecházejí do klubu J. Vorlíčka, který přestává být klubem jen lodních modelářů
- nový klub **Mnichovice (L)** – Václav Ján, Fričova 137, Mnichovice
- změna adresy klubu **Nýřany** – M. Bosáček, Nýřany 874
- změna adresy klubu **Ústí n. L.** – mjr. J. Kvaš, okr. voj. správa, Ústí n. L.
- změna adresy klubu **Havlíčkův Brod** – K. Hocke, Vítězného února 800, Havlíčkův Brod
- změna adresy klubu **Kroměříž** – J. Hladil, Gen. Svobody 19, Kroměříž
- změna adresy klubu **Vyškov I** – F. Mašek, Švermova 3, Vyškov
- změna adresy klubu **Brno I** – S. Liška, Vaníčková 4, Brno 19
- nový klub **Pustiměř** – F. Vaněček, Pustiměřské Prusy 60, okr. Vyškov

● nový klub **Jeseník** – J. Nezval, Nám. Svobody 15, Jeseník

● změna adresy klubu **SVŠT Bratislava (R)** – mjr. E. Praskač, VŠJZ, Bratislava

Na kursu ve Vrchlabí ve dnech 3.–6. 5. 1966 byli vyškoleni sportovní komisaři I. a II. třídy raketového modelářství:

Šafek Otakar, Václavské nám. 33, Praha 1  
Kácha Milan, Gottwaldova 9, Libuš u Prahy  
Mrázek Rostislav, Erbenova 17, Praha 5  
Milbauer Vladimír, Na Kotlářce 2, Praha 6  
Urban Karel, Vrbenského 40, Praha 7  
Klimeš Zdeněk, Na Maninách 38, Praha 7  
Kalina Jiří, Nicose Belojannise 22, Praha 5  
Ing. Bahník Miloš, Nová Dubnica MLB1/22  
Ing. Horáček Miroslav, Nová Dubnica C-2-5  
Ing. Drbal Miroslav, Nová Dubnica C2/6  
Ing. Jelínek Milan, Dubnica nad Váhom, ČSA 1004  
Ing. Vachuda Jiří, Nová Dubnica MLB II/4  
Mogora Miroslav, Dubnica nad Váhom, ČSA 1001  
Mazák Vladimír, Mierové nám. 1, Bratislava  
Ing. Skovajsik Antonín, Čaklovská 2, Bratislava  
Ing. Foksa Ludovít, Cyprichova 2/h, Bratislava  
Hanes Emil, Fučíkova 72, Komárno  
Zidek Imrich, Vozová 10, Komárno  
Frýdecký Břet. Gottwaldova 1127, Ostrava-Poruba  
Fiebich Vladimír, Věšínova 25, Ostrava IV  
Klein Alois, Výstavní 45, Ostrava I  
Mrázek Václav, Lhotická 4, Ostrava 2  
Hoř Jan, Fučíkova 3, Vyškov na Moravě  
Čáni Ivan, Jubilejní 411, Velké Opatovice  
Čudák Josef, Novotného 26, Brno 14  
Dědek Adolf, Křenova 25/II, Brno  
Ing. Dragoun Josef, Zbýšov u Brna 490  
Doležal Mir., Velká 93, Pouchov, okr. Hradec Králové  
Uhlíř Jan, Víta Nejedlého 7, Plzeň  
Janouch Ant., Zahradní 283, Dubí I, okr. Česká Lípa

## Jednokanálové servo pro Gamu

Jan KUBÍČEK, KLM Liberec

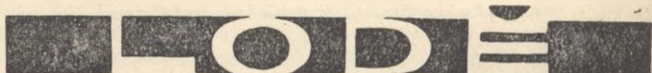
Při návrhu serva vhodného pro jednokanálový přijímač Gama jsem dbal kromě spolehlivosti i na to, aby nebylo nutno dělat zásahy v přijímači. Na obrázcích 1 až 3 jsou různé zapojení, z nichž je možno odvodit další úpravy. Ve dvou případech je místo vybavovače Gama použito relé se třemi kontakty. Vhodné je relé MVVS s odporem asi 250 ohmů. Na obrázku 1 mají přijímač i servo samostatnou baterii, na obrázku 2 jsou přijímač i servo napájeny ze společné baterie a na obrázku 3 je místo relé zapojen zatěžovací odpor. Jeho hodnotu je nejlépe vyzkoušet. V mém případě při zkouškách vyhovoval ještě odpor 400 ohmů. Mám však zato, že tato hodnota je maximální, zatímco minimální hodnota nesmí být menší než je předepsaný odpor relé Gamy, tj. 40 ohmů. Čím je odpor větší, tím menší má přijímač spotřebu. (K tomuto zapojení se ještě vrátíme.)

Při zapojení podle obr. 1 a 2 je možno použít elektromotoru IGLA 4,5 V. Motor je poměrně výkonný, ale má nevýhodu – po vypnutí má velký dobřeh, zaviněný poměrně velkou setrvačnou hmotou rotoru. Proto je vhodné použít relé se třemi kontakty, kdy střední a dolní kontakt slouží pro spouštění motoru a při vypnutí motoru potom střední kontakt s horním spojují cívku motoru nakrátko, čímž se motor brzdí. Této „brzdy“ serva používám k naprosté spokojenosti již několik let.

**Funkce brzdy:** když motor s permanentním magnetem připojíme na zdroj proudu, motor se točí. Když otáčíme kotvou motoru, stává se z něj dynamo, tj. zdroj proudu. Spojením vývodů motoru nakrátko vzniká brzdící moment, který působí proti síle, otáčející kotvou. O účinnosti brzdy se nejlépe přesvědčíme tím, když prsty roztočíme motor a potom spojíme oba přívody. Můžeme pozorovat, jak rychle se motor takto propojený zabrzdí. Spojení vývodů motoru nakrátko nastává právě mezi středním a horním kontaktem relé. Čím se motor při chodu točí rychleji, tím větší proud je schopen vyrobít vlastním dobřehem při vypnutí a také rychleji se zabrzdí.

### K samotnému servu

Jako nejjednodušší jsem zvolil šnekový převod. Volba vhodného převodového poměru je částečně závislá na použitém motoru. V případě zapojení podle obr. 1 a 2 (kdy je motor brzděn), je vhodný převod asi 80 až 120 : 1. Pro zapojení podle obr. 3 (kdy není použito brzdy), je nevhodnější motor PIKO, který má malou





setrvačnou hmotu a tím i mnohem kratší doběh než motor Igla. Taktěž převodový poměr je vhodnější, asi 150 až 200 : 1; vybavovač běží pomaleji a ovládací vačka (o které se ještě zmíním) nepřebíhá.

Vlastní převod tvoří šnekové kolo a šnek. V našem případě jde o kolo s poměrně jemným ozubením, např. z různých počítadel (jako jsou u vyřazených elektroměrů apod.). Vzhledem k tomu, že jde o šnekový převod, je i výpočet převodového poměru jednoduchý; kolik zubů má kolo, takový je převod (např. kolo má 120 zubů, převod se rovná poměru 120 : 1 atp.). Druhou část převodu – šnek – si může modelář opatřit nebo zhotovit, což není zvlášť náročné. V některém případě lze pro tento účel použít i normální šroub od M4 do M12. Potřebné stoupání šneku si vypočítáme (uvádím pouze část výpočtu, pro tento účel postačující):

$Dh$  = průměr ozubeného kola (měřeno od vrcholu zubu k vrcholu protilehlého zubu),  
 $m$  = modul zubu,  
 $z$  = počet zubů,  
 $t$  = vzdálenost osy jednoho zubu od osy zubu druhého. (Velikost této vzdálenosti je nutno vypočítat pro stanovení správného stoupání šneku.)

Vzorec pro výpočet:

$$t = \pi \cdot m, \text{ kde}$$

$$m = \frac{Dh}{z + 2}$$

Příklad: vypočítáme stoupání šneku u kola, které má  $z = 100$  zubů a průměr  $Dh = 34,4$  mm. Nejprve určíme modul ozubení  $m$ . Po dosazení do druhého vzorce

$$m = 34,4 : (100 + 2) = 0,337$$

(počítání na více desetinných míst je zbytečné) jsme zjistili, že modul  $m = 0,337$ .

Podle dalšího vzorce pak určíme osovou vzdálenost jednoho zubu od druhého

$$t = 3,14 \cdot 0,337 = 1,05818 \text{ mm.}$$

Stoupání je tedy 1 mm. V tomto případě je možno jako šnek použít šroub M6, M7×1, M8×1 nebo M10×1.

Zhotovený šnek nebo zmíněný šroub provrtáme v ose na průměr hřídele motoru a zajistíme jej proti uvolnění tím, že jej na hřídel narazíme nebo připájíme cinem (je-li volnější).

Dalším dílem serva je ovládací vačka. V podstatě je to kotouč o libovolném průměru, většinou však menším než ozubené (šnekové) kolo, který je upevněn se šnekovým kolem na společném hřídeli. Ovládací vačka na obr. 4 má několik výřezů (poloh, ve kterých se servo samočinně zastavuje). Většinou lze použít 3 až 4 polohy s touto funkcí:

1 – zatáčka vpravo, 2 – zatáčka vlevo, 3 – neutrální  
nebo 1 – zatáčka vpravo, 2 – neutrální, 3 – zatáčka vlevo, 4 – neutrální.

Na základě svých zkušeností doporučuji použít ovládací vačku pro tři polohy. Když je kormidlo v neutrálu, jede model přímo a další polohy můžeme určit snadno klíčováním. Víme předem, že jednou klíčovat je zatáčka vpravo, dvakrát zatáčka vlevo a potom neutrální. Při čtyřpolohové vačce je nutné si pamatovat při každém neutrálu smysl předcházející zatáčky, aby příští zatáčka byla správná.

Na kontakty 1, 2, 3 popisovaného serva můžeme použít kontakty z telefonního relé nebo některé typy jehlových tlačítek, které mají 3 kontakty (jsou podstatně menší). V každém případě však musí být střední kontakt 1 ovládnut vačkou (obr. 4). Nejspolehlivější pro tuto funkci je miniaturní mikrosplínač, který zapojíme shodně s číslováním na obrázcích.

Na obrázku 3 je k ovládnutí serva použito tranzistoru T6 a místo relé je zapojen zatěžovací odpor, o kterém byla již zmínka na začátku. Kontakty u serva jsou shodné jako na obr. 1 a 2. Při zkouškách jsme použili tranzistor 101NU71. Přestože je tento typ pro daný účel zdánlivě nevhodný, nebylo ani po půlhodinovém nepřetržitém provozu na tranzistoru znát přetížení (zřetelné zvýšení teploty pláště).

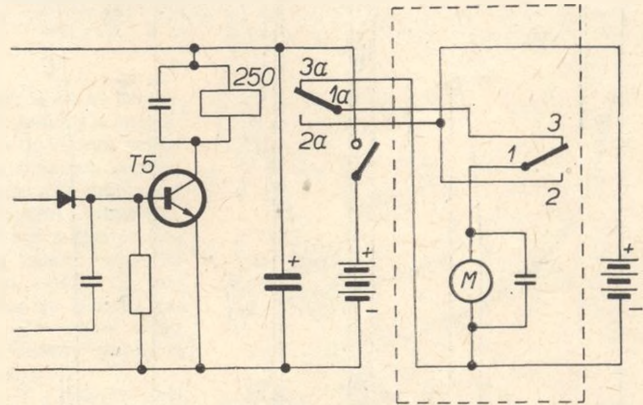
Funkce serva. Zapojení podle obr. 1 a 2 mají stejnou funkci. Při signálu sepne relé přijímače a tím se propojí kontakty 1a, 2a. Přes tyto kontakty se připojí kladné napětí na kontakt 3 serva, který je sepnut s kontaktem 1. Kontakt 1 je propojen s jedním vývodem motoru serva. Druhý vývod motoru je propojen se záporným pólem baterie. Motor serva se roztočí. Ovládací vačka (obr. 4) již sama rozpojí v servu kontakty 3, 1 a propojí kontakty 1, 2. V tom okamžiku není již třeba signálu z vysílače, relé v přijímači odpadne a propojí kontakty 1a, 3a, čímž je připravena elektrická brzda pro motor. Servo zatím pracuje automaticky. Po dojetí výřezu ovládací

vačky pod kontakt 1 se tento rozpojí od kontaktu 2, přeruší kladný přívod motoru a propojí se s kontaktem 3, spojeným zmíněnými kontakty 1a, 3a se záporným pólem napětí. Tím jsou vlastně oba vývody motoru serva spojeny se společným vodičem, motor je brzděn. Při dalším signálu opět nejprve sepne relé v přijímači tím nejprve rozpojí elektrickou brzdu motoru a potom se proces již opakuje automaticky.

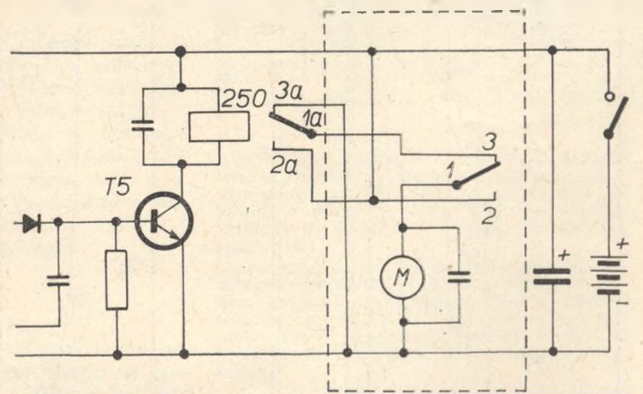
Je však nutné dbát na správné seřízení kontaktů. Ještě jednou připomínám, že u serva se výborně osvědčí mikrosplínač, který pouze nastavíme v ovládací vačce tak, aby vypínal.

Zapojení podle obr. 3 má podobnou funkci, pokud jde o kontakty. Tranzistor T6 je připojen kolektorem na kladný pól baterie a emitorem přes kontakty 1, 3 a motor serva na záporný pól baterie. Při signálu se tranzistor T6 otevře a tím se motor serva roztočí. Jako v předchozích zapojeních ovládací vačka automaticky překlápí kontakt 1 od 3 k 2, čímž na jeden vývod motoru je zavedeno kladné napětí z baterie. V tomto okamžiku je tranzistor T6 odpojen z okruhu a nemůže dojít k jeho přetížení. Po dojetí výřezu ovládací vačky pod kontakt 1 se rozpojí přívod proudu do motoru a ten se zastaví. Rozpojením kontaktů 1, 2 se propojí kontakty 1, 3 a tím je opět možno signálem otevřít tranzistor T6 a postup automaticky opakovat.

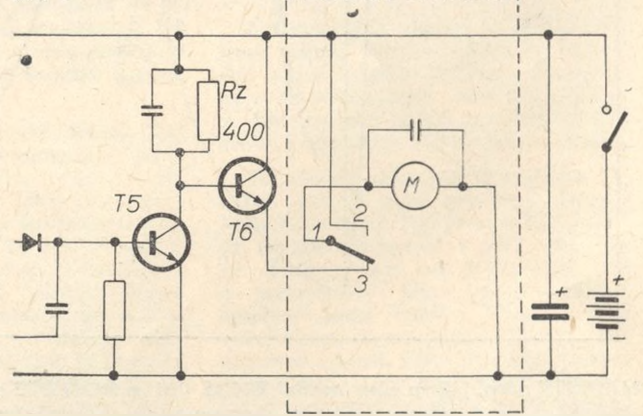
Obr. 1



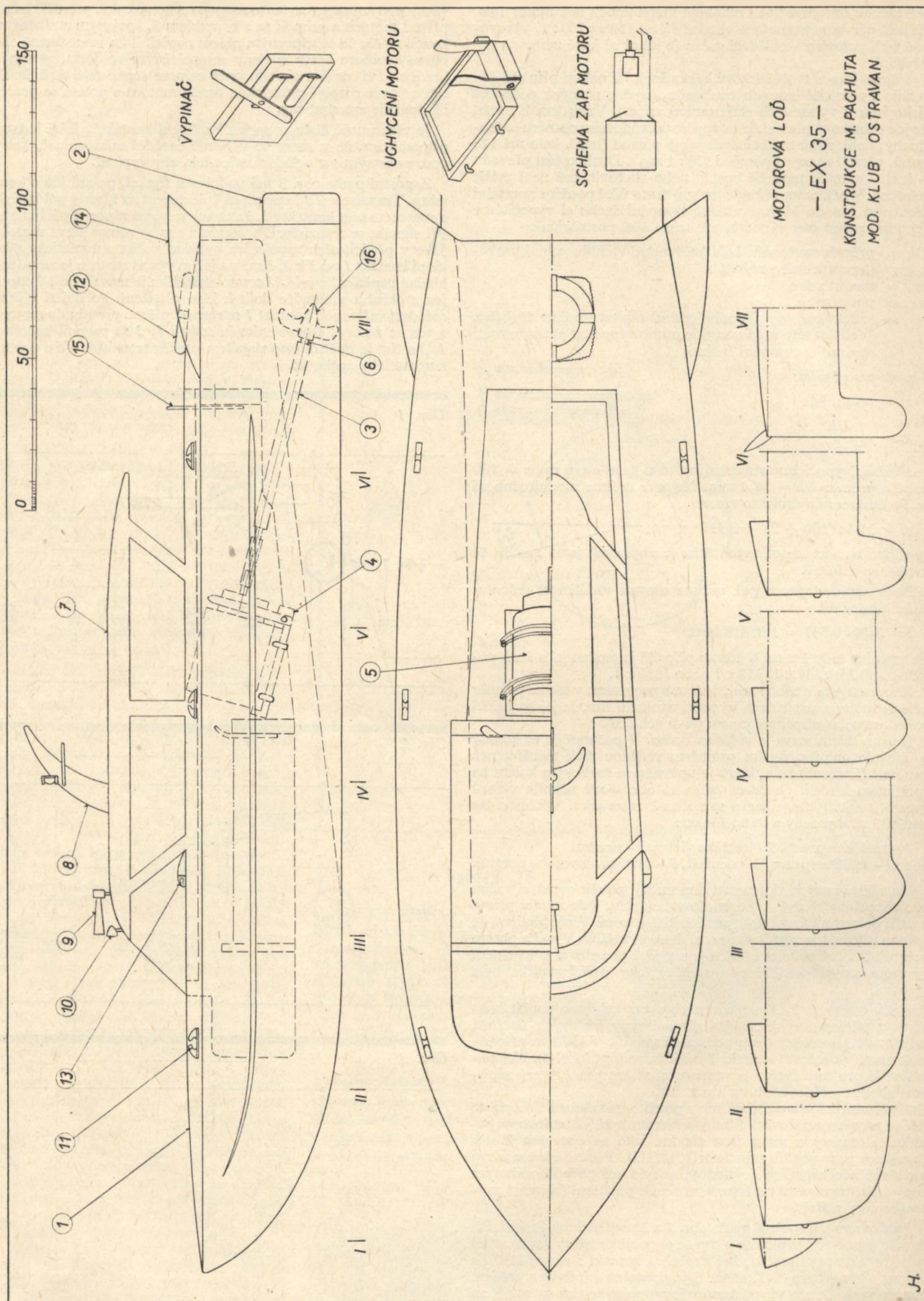
Obr. 2



Obr. 3







MOTOROVÁ LOĎ  
— EX 35 —  
KONSTRUKCE M. PACHUTA  
MOD. KLUB OSTRAVA

NAPIŠTE nám, jak se vám model EX 35 líbí • POŠLETE nám snímek, jestliže se vám model podaří (i jiný) • SDĚLTE nám svoje připomínky ke třídě „pětaticítek“ • POVĚZTE nám, který lodní plánec by měl vyjít v řadě Modelář



# NA ZIMU.... EX-35 ....I NA LÉTO

Původem „EX-35“ se nenechte odradit. Model byl sice konstruován speciálně pro zimní soutěž „Vsetinské pětatictky“ (tj. o největší délce 35 cm), ale s elektromotorem Igla a plochou baterií bude stejně dobře jezdit i v létě, v bazénu či na volné vodě. Můžete s ním trénovat na zimu a připravovat se na další ročník vsetinské soutěže nebo jezdit jen pro zábavu. Obtížnější je na modelu pouze přesné tvarování dna trupu, řezaného vpředu jako výtláčový člun a vzadu jako krytý katamaran – proto, aby model jezdil přímo.

## K STAVBĚ

Trup 1 vypracujeme z jednoho kusu pěnového polystyrenu. Vnitřní dutinu uděláme elektrickou pistolovou páječkou, výřez v zadní části dna listem pilky na kov nebo horkým odporovým drátem. Do zadní části nalepíme (Epoxy 1200 – použít i dále) plíšky jako kormidla 2. Trubku tvořící pouzdro hřídele 3 přilepíme až po zhotovení motorového lože 4, na něž přilepíme dotykové kontakty motoru a háčky pro gumovou nit (upevňující motor 5). Jde o to, aby hřídel lodní vrtule 6 a hřídel motoru byly přesně v jedné ose! Dvěma příčkami vymezíme prostor pro plochou baterii. Na příčku u motoru přilepíme pár kontaktních plíšků pro přímý odběr proudu z baterie.

Po vyhlazení trupu brusným papírem zhotovujeme nástavbu. Kabinu 7 zhotovíme ze 7mm prkénka a listů 5x3, oblokovou část z bambusu nebo pedigu. Okenní rámy pečlivě vybrousíme, do předních vlepieme tenký celuloid, zadní okenní rámy necháme volné. Na stožáru 8 z 1mm překližky uděláme výřez pro pozici (bílé) světlo; na kabinu upevníme houkačku 9 (ze dřeva a papírového kornoutku). Reflektor 10 zhotovíme rovněž ze dřeva. Na trupu je celkem 6 kusů úvazů 11, vyřezaných z 1mm překližky a oplovaných do oblého tvaru. Záchranné kolo 12 je stočeno z 5mm hliníkového drátu, nabarveno (po čtvrtinách červenobíle) a po obvodu přelepeno úzkou leukoplastí (nabarvenou červeně). Pozici svítilny 13 na trupu jsou dřevěné, „zasklené“ části jsou naznačeny přilepeným staniolem –

na pravé svítilně červeným, na levé zeleným, svítilna na stožáru bílým nebo žlutým. Okrasná křídla 14 na zádi jsou z 5mm překližky.

Zbývá udělat jednoduchý vypínač: na 5mm překližku přilepíme dva plíšky, na vrchní přinýtujeme otočné páčku. Konce plíšků ohneme dovnitř, abychom na ně mohli připájet vodiče el. proudu.

**Povrchová úprava.** Celý trup z vnějšku tmelíme kaší, kterou uděláme z lepidla Epoxy 1200 zředěného lihem (přidávat opatrně po kapkách) a jemných dřevěných pilin. Po zaschnutí brousíme tak, aby epoxydová vrstva zůstala ucelená na všech plochách trupu, jinak acetonový lak by rozpustil pěnový polystyren! Epoxydové lepidlo je vhodné přidat i do barevného laku (rychle zpracovat). Kabinu a dřevěné doplňky barvíme odděleně a teprve hotové je přilepíme.

„EX-35“ má trup červený s bílými doplňky a bílou kabinu s červenými doplňky. Pro oživení je na obou bocích bílá lišta 2x2.

Do povrchově upraveného modelu instalujeme elektrické vodiče, k hřídeli přilepíme třílistou vrtuli o  $\varnothing$  20 mm (zn. IGRA), spojíme oba hřídele gumovou hadičkou nebo bužirkou a loď může na vodu.

Směr jízdy seřizujeme přihrábáním plechových kormidel. Jízdní vlastnosti jsou uspokojivé, model je téměř nerozbitný a nepotřebný materiál na stavbu je snadno dosažitelný a levný. To všechno mluví pro to, abyste s ním byli spokojeni.

M. PACHUTA, KLM Ostrava

## Předpověď:

Už to máme za sebou, naši reprezentanti se potěšili pohledem na putovní pohár... Nebo jej snad vyhráli?

Kdo to mohl v době uzávěrky tohoto čísla vědět? Vždyť pořadatelé tonuli ještě v hluboké nevědomosti: kdo přijede, odkud, jak? Přece jen jsme našli jednoho zaslě-



Člen rakouského reprezentačního týmu E. Strohmann při jízdě ve Vídni

ceného – ředitele loňské soutěže Ing. Z. Tomáška, který si „troufí“ předvidat a odpověděl na otázky:

- Které družstvo získá putovní pohár?
- Jaké bude počasí?
- Kdo z našich bude nejúspěšnější?

Odpověděl s jistotou a rozvahou, které nám nedovolily vyslovit pochyby o tom, že to bude:

- Rakouské družstvo
- Polojasno až slunečno, pršet nebude
- Kubíček, ve třídě nad 5 cm<sup>3</sup> Smola.

## NENÍ BABYLON VŽDYCKY BABYLON

I nastane vbrzku čas – prorokovali členové lodního odboru – kdy představitelé nebudou roupy vědět co dělat, trenéři pak budou lenošit a jejich teoretické znalosti i praktický um ztrouchniví, ladem-li bohatství toto ležet zůstane. Nejmodřejší z moudrých sesedli se proto a vyslovili přání z jejich středu vyvolanému mistru sportu Jiřímu Baitlerovi, aby ze svého mocenského úřadu lid modelářský na Babylon svolal, na dny, kdy slunce prohřeje vzduch a vodní hladiny se uklidní a aby do paměti zhruba třicátce duší najevo dal, že se soustředěnou myslí a s výtvy techniky dostavit se mají.

Skutkem se jejich přání stalo v měsíci apríli. Z různých koutů přijížděli k vodě muži holobrádci a muži letití, v jejichž moci až dosud o jiných rozhodovat bylo. A hle mezi nimi i noví se objevili, takoví, kteří v pravidlech tápali, leč snahu měli a velkou touhu taktéž o jiných rozhodovat. S nelibostí otáčeli se sportem otužení muži po dvou ženách, které z prostopášnosti či jiného marnivého ženského pudu jim na roveň postavit se chtěly. Leč velkorysost z nich promluvíla, nezavrhli je poprávou ze svého středu a naopak laskavostí jim prokazovali, dobrou radou z přemýšlení svých znalostí jim

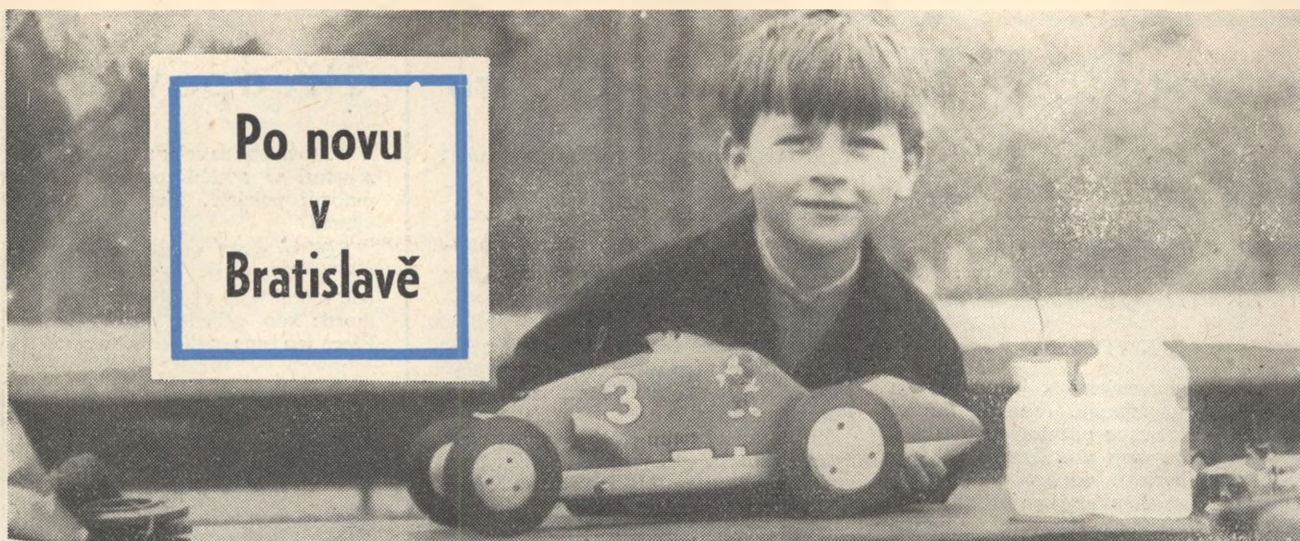
pobyt zpříjemňovali. A když pak pětičlenná porota zasedala, v které slova jako zlata ukrájovali J. Vráblík, Z. Tomášek, F. Podaný, J. Vorlíček a J. Baitler; muži i ženy slovy perně hledanými na otázky odpovídali, které zkušeným kamenem byly převetřeny. Nejmodřejší hlavou pokyvovali a pak rozvážným krokem pospolu se k vodní hladině vydali a jednomu po druhém přikázali předvést, do jaké míry teoretické úvahy do výtvořů svých vtělili a jak je svou vůlí a technikou ovládají. Posléze pětici sdostatek po vůli učiněno bylo, i otázkami zkoušeným vavřínové věnce v podobě osvědčení a diplomů do rukou odevzdala, pravidla podala a svoje přání vyslovila: aby po vlasti jediné platná pravidla uznávali, jiné jim učili a oporou po všech stránkách byli.



Dvě Věry – Tomanová a Chodomská – rozhodčí II. třídy, vyškolené v Babylonu u Domažlic



## Po novu v Bratislavě



Jiří POSKOČIL

Vítězný model konstrukce J. Poskočila s motorem MVVS 10 R

Letošní první závody rychlostních modelů v Bratislavě, spojené se soustředěním širšího reprezentačního družstva, se jely „po novu“ – na jednotné palivo (pro motory se žhavicí svíčkou). Závodníci o této novince živě debatovali a – živě protestovali. Je to zajímavé: loni se každý závodník zapřísahal, že nitromethan nevlastní a letos – ač se situace na našem trhu nijak neměnila – nitromethan každý má a je pryč k dostání (kde, to ovšem nikdo neřeká!)...

V depech a na startovišti se kromě letitých objevily dva nové modely: S. Kříž z Prahy a M. Škarytko z Hradce Králové zhotovili (pod dojmem z loňského startu

maďarských soupeřů) modely s odpérovací zadní hnací nápravou. S motory MVVS 5 R obsadili sice ve své třídě první dvě místa, ale výrazně lepší jízdní vlastnosti modelů jsme nezjistili (těžko posoudit z jednoho startu!). Dokonce S. Kříž dosáhl v téže třídě s náhradním modelem stejné rychlosti jako s modelem nové konstrukce. Patrně stejný motor – stejná rychlost.

V ostatních třídách jezdily modely, které jsou k vidění na každých závodech. Také výsledky nejsou rozdílné, ač – jak bylo v úvodu napsáno – použité palivo bylo jednotné. Ono je to podle mého názoru

pro mnohého modeláře dost složité: model potřebuje především výkonný motor a hodně času na trénink. Na první nemívá modelář s průměrnými finančními možnostmi vliv, na druhé nemívá pak asi náladu nebo čas. Když má jedno i druhé, pokouší se o vítězství. A vítězství takto „vydřené“ si z Bratislavy odvezli:

*Výsledky*

Vrtulové modely – J. Křišťof, Praha 101,1 km/h; třída 1,5 cm<sup>3</sup> – V. Boudník, Praha 113,9 km/h; třída 2,5 cm<sup>3</sup> – J. Kincl, V. Bíteš 159,2 km/h; třída 5 cm<sup>3</sup> – S. Kříž, Praha 156,5 km/h; třída 10 cm<sup>3</sup> – J. Poskočil, Praha 160,7 km/h.

## Střípky a klípky

První rozjíždka dráhových modelů byla 10. dubna v Nové Pace. Výsledky vám předložit nemůžeme, pořadatel je neposlal (do uzávěrky čísla).

Pohotovým dopisovatelem se stal neočekávaně J. Novotný (na snímku při „tvůrčích pochybách“).



Soutěž byla dobře připravena, pozice velmi pečlivě zpracovány.

Předatelé i rozhodčí vydrželi s pevnými nervy až do konce, tj. do večerních hodin.

Několik závodníků využilo možnosti vytvořit čs. rekordy. Nejsou ještě schváleny, ale „průkopníci“ získali cenné body pro svůj klub.

Překvapivě mnoho modelářů přijelo z Košic, kde díky dobré práci instruktora Pastora zapouští automobilové modelářství pevné kořínky.

Jediný protest vyřešil ředitel soutěže v rekordní době a zamezil tak dalšímu nedorozumění.

Příkladnou obětavost prokázaly manželky závodníků, které vysíleným druhým přinášely nejen duševní útěchu, ale v kastrůlku i nedělní svíčkovou.

Zlí jazykové tvrdí, že přemíra jídla připravila J. Tůmu o první místo ve třídě A3.

Nejdramatičtější závod byl ve třídě A3/25, kdy Renault prolétl cílem o 3 cm před MB 1000.

Důvtipem a pohotovostí se vyznamenal V. Boudník, jemuž v modelu shořel motor těsně před finálovou jízdou. Bleskově odstartoval s náhradním modelem, takže vyjevené soupeře předjel s vozem do té doby jim neznámým.

Smůla se pevně přilepila na paty závodníku K. Kruckému. Při finálové jízdě třídy B3 byl takřka jistým vítězem, když se mu dvě a půl kola před cílem ulomilo vodítko.

## SPOLEHLIVÉ VODÍTKO

Pro dráhové modely bez řízení přední nápravy se používá v zahraničí jednoduchého a spolehlivého vodítka. Zkuste si je udělat. Nylon lze nahradit kteroukoli plastickou hmotou kromě bakelitu.



Vodítko tvaru T je otočné na svislém kolíku a jsou na něm upevněny sběrače. Stojina je tl. 2–2,5 mm, příruba pro upevnění sběračů 3–4 mm. Svorník o  $\varnothing$  3–4 mm je do příruby zašroubován a zalepen. Sběrače měděného obalu koaxiálního kabelu jsou buď přichyceny dutými nýty nebo přišroubovány k přírubě a na nich jsou připájeny přívody k motoru. Vodítko je 15–20 mm dlouhé a proti vypadnutí je pojištěno stavěcí kroužkem. (hš)



# OZNAČENÍ DRÁHOVÉHO MODELU

(jb) Podle propozic pro dráhové modely není velikost čísel a kruhu na dráhovém modelu stanovena; požaduje se pouze označení max. třímištným číslem, a to nejméně na obou bocích karosérie a na

zmenšeny z velikosti, určené mezinárodní organizací FIA pro skutečné závodní a sportovní automobily.

Tvar čísel není rovněž propozicemi určen a může být u různých typů automo-

1234567890●

1234567890●

viditelném místě. Další, třetí číselné označení má být umístěno na horní straně přední kapoty.

Otiskujeme dále sadu čísel (a kruh) pro dvě nejpoužívanější stavební měřítka, tj. 1 : 25 a 1 : 32. Nákrsky jsou v měřítku 1 : 1, ale „pro jistotu“ opakujeme ještě jednou velikost čísel a průměr kruhu – měřítko 1 : 25 = výška 15, Ø kruhu 19 mm, měřítko 1 : 32 – výška 12, Ø kruhu 15 mm. Uvedené rozměry jsou

bilů libovolný. U vozů, startujících např. na známém závodě Indianapolis, je číselné označení součástí reklamy výrobce automobilu (jezdce a firem, vyrábějících různé součástky) a jak tvarem, tak barvou je zcela odlišné běžným evropským zvyklostem.

Státům, které jsou členy FIA, určuje tato organizace barvu čísla, kruhu i vozu. Barevné schéma závodních i sportovních automobilů podle kódu FIA uveřejníme později.

## VÍTE ŽE, VÍTE ŽE, VÍTE ŽE, VÍTE ŽE, VÍTE ŽE....

... za 6995 dolarů je v USA ke koupi kompletní zařízení pro modelářské automobilové závodní síť-disko? Za tuto částku namontuje inženýrská firma úplnou osmiproudovou standardní závodní dráhu o délce 280 stop, včetně počítače kol, automatických stopek a samoobslužného mincového spínače proudu pro jednotlivé jízdní okruhy. V částce je dále započítán prodejní pult včetně pokladny a regálů, rozhlasové zařízení, 12 obrazů se závodními motivy (1) a několik dalších kusů zařízení. (jb)

... v domě pionýrů a mládeže v Brně, Lidická 50 budou také stavět dráhu pro dráhové modely?

... v Kulturním a informačním středisku NDR v Praze je v prodeji obsažná kniha s plány modelů automobilů? Jmenuje se „Kraftfahrzeuge einst und

jetzt“ (Vozidla kdysi a nyní), napsal ji Gerhard Stieff a stojí 26,— Kčs. Jsou v ní třípohledové náčrtky v měřítku 1 : 25 na formátu A4. Výběr typů osobních i nákladních z NDR, NSR, SSSR, ČSSR, MLR, Francie, Anglie a USA je od roku 1885 až po nejnovější Renault R 16. V knize je i kus historie a obrázky všech uvedených typů. Některé náčrtky, hlavně starších vozů sice přesně neodpovídají skutečnosti, ale i tak je to vhodná pomůcka pro stavbu jezdicích i nejezdicích maket.

... v polském časopise MODELARZ č. 1/66 je uveřejněn vrtulový model? Plánek je velmi podrobný. Model má oproti našim zvyklostem karosérii a odpruženě obě osy s koly, jako rychlostní model. (hš)



## AUTOMOBIL BUDOUCNOSTI

předvádí dnes už všestranný modelář I. Vnuk z Poruby. Jeho „Orion“ byl až dosud řízen třípovelovou R/C soupravou amatérské výroby (2 povelů řízení kol, 1 povel zapínání motoru). Konstruktor model přestavuje pro 9povelovou R/C soupravu, již bude ovládat kola, 2 rychlosti vpřed, zpětnou rychlost, houkačku, světla vpředu a zadní blikáče.

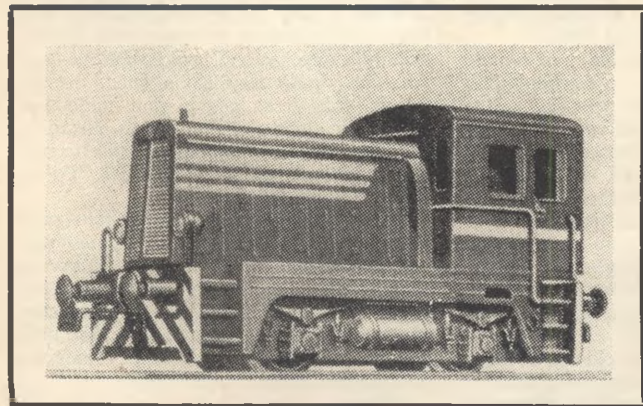
Model o délce 940 a šířce 250 mm je zhotoven ze dřeva (balsa, lípa), plastických hmot a z kovu. Povrchová úprava je jako u skutečného automobilu (tmelení, broušení, leštění). Sedadla jsou z pěněního novoduru se znázorněným polštářováním (vlasy), volant je otočný, přístrojová deska má naznačené přístroje; obruče kol, přední a zadní maska, světlomety, stěrače a klíky dveří jsou chromovány. Přední náprava je odpružována torzní tyčí. Pohon je elektromotorem Nautocraft (fy. Graupner) 3–12 V s převodem do pomalu 1 : 6, jako zdroje slouží ploché baterie nebo stříbrozinkové akumulátory. – Pracnost modelu je asi 300 hodin bez radiové aparatury.

## STUPEŇ KVALITY 1 NEBO 2

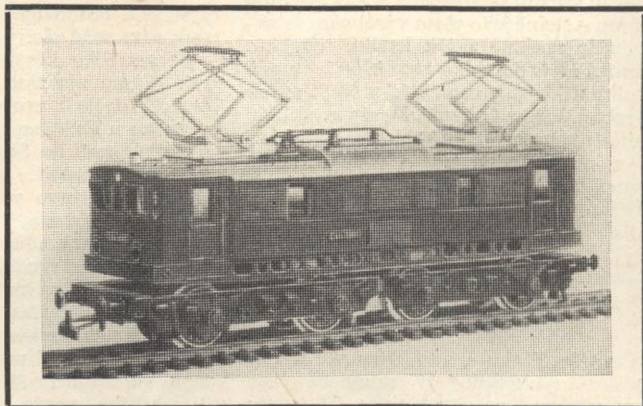


Pokud jsme psali o známých výrobcích modelových železnic, počítali jsme s dobrou kvalitou výrobků jako se samozřejmos-

ti. Ještě donedávna však neexistovala instituce, která by výrobce přiměla k zvyšování kvality výrobků a tak zákazník mu-



Dieselmechanická lokomotiva řady T 211.0 firmy Gützold o rozchodu „HO“ jako jedna z prvních získala stupeň kvality 1. Předností modelu je spolehlivý chod a snadná obsluha i demontáž



Elektrická lokomotiva řady E 44 AEG firmy PIKO (o rozchodu „HO“) je výrazným představitelem druhého stupně kvality: ne-modelový vzhled (zejména podvozků) a neúměrně vysoká rychlost



sel kúpiť to, čo sa mu na trhu nabídzalo... Skupina pro zkoušení a prověřování kvality železničních modelů začala pracovat při Německém úřadu pro zkoušení materiálů a výrobků až v roce 1960. Odborná porota, složená ze zástupců obchodu, vysokých škol a výzkumných ústavů hodnotí nový výrobek z několika hledisek: konstrukce, funkce, zpracování, výpravy, materiálu, povrchového zpracování, pedagogické hodnoty a ceny. Výrobek, který splní „stoprocentně“ všechna kritéria, získává stupeň kvality 1, výrobky méně hodnotné pak stupeň kvality 2.

Při hodnocení **konstrukce** se kontroluje měřítko, průřezný profil, spřáhlo, elektrická instalace, jmenovité napětí, funkce světel a odušení v okruhu VKV. Při ověřování **funkčních vlastností** se v první řadě zkoumají jízdní vlastnosti vozidla, jeho spolehlivost při projíždění nejmenším přípustným obloukem v příslušném rozchodu, průjezd výhybkami a křižovatkou o 15°, jakož i vzájemné potkávání vozidel na dvoukolejně trati. Dále se hodnotí tažná síla v rovině i při stoupání a spolehlivost spřáhla. U modelů elektrických lokomotiv pak ještě funkční schopnost pantografů v závislosti na trolejovém vedení. Z hlediska **zpracování** se kontroluje dvojkolá, spotřeba proudu a výška nárazníků. Při posuzování **výpravnosti** je rozhodující, zda jde o model nebo o hračku, posuzuje se celkový optický vjem výrobků, obalová technika a srozumitelnost návodu k obsluze. Při **materiálových zkouškách** je ověřována pevnost a odolnost materiálu vůči násilnému poškození, jeho trvanlivost a odolnost proti deformaci. A konečně **pedagogickou hodnotu** určuje do jaké míry „nutí“ výrobek majitele k technickému myšlení a k samostatné tvůrčí činnosti. (Kus přímé koleje např. pedagogickou hodnotu nemá, ale více kolejí přímých a obloukových, doplněných výhybkami a křižovatkami, už vytváří kolejový systém, který jako celek pedagogickou hodnotu obsahuje.)

Všechna kritéria byla sestavena s ohledem na vysoký světový standard a hodnocení uvedeným systémem pobízí výrobce k neustálému zkvalitňování výrobků i k rozšiřování sortimentu. Zajímavé je srovnání: při zkouškách v roce 1960 dosáhlo 58 % trakčních vozidel o rozchodu „HO“ a „TT“ stupně kvality 2 a jen 42 % stupně kvality 1. Do roku 1965 se kvalita trakčních vozidel obou rozchodů značně zlepšila – 92,5 % získalo stupeň kvality 1 a pouze 7,5 % stupeň kvality 2, přičemž byl sortiment rozšířen o 37 %.

O rozšíření sortimentu se však nezasloužili všichni světoznámí výrobci stejnou měrou – stejně jako všem výrobcům se nepodařilo rapidně zvýšit kvalitu výrobků. Firma PIKO dosáhla v roce 1960 1. stupně kvality u 11 %, v roce 1965 u 66 % svých výrobků. Firma Gützold, která v roce 1960 nabídla na testování několik vozidel, získala výjma jednoho pro všechna vozidla stupeň kvality 1 a v roce 1965 docílila nejvyššího stupně kvality pro všechna vozidla! (ek)

#### OPRAVTE SI

Čtenáři článku Ing. I. Nepraše „Spádovištné návěstidlo“ v minulém čísle upozorňujeme na chybu tisku. V úvodu (v druhé řádce) na být namísto **zastavování** slovo **zostavovanie**. Děkujeme vám. Redakce

# Novinky

## NA JARNOM LIPSKOM VEĽTRHU

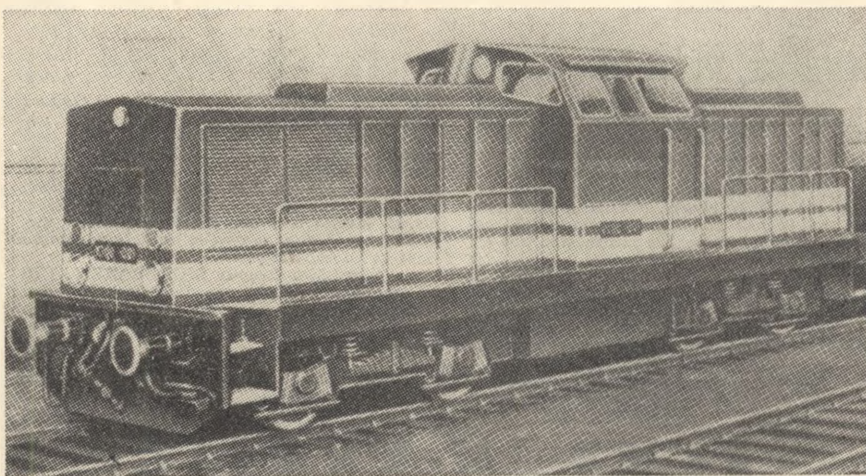
Inž. Ivan NEPRAŠ

Býva už pravidlom, že na jarnom a jeseňnom veľtrhu v Lipsku vystavujú modelárske firmy z NDR a ostatných krajín svoje najnovšie a pochopiteľne aj najatraktívnejšie modely. Veľká väčšina výrobcov vystavuje v obchodnom dome Petershof v strede mesta. Pozrite sa s nami do sedempodlažnej budovy, v ktorej nájdete všetko, čo vás len napadne. Pochopiteľne nás nezaujímali bábiky (tie kaučukové), stavebnice, lopty a podobne. Pristavili sme sa v prvom poschodí, kde vystavuje firma Johannes Gützold.

Okrem tradičných modelov nás zaujala novinka – rušeň typu V 100. Skutočná novinka, pretože ako nás informoval vystavovateľ, sú v radovej službe na DR „až“ dve lokomotívy tohto typu! Detailne modelované podvozky, jemné zábradlie a elegantná karoséria na nás skutočne

stenného vozňa tiež nič nového. Sériu kotlových vozňov sa rozšírila o nové nápisy a o ďalšie farebné kombinácie. Len tak mimochodom, na sériu šiestich kotlových vozňov v rozchode HO sa skutočne môžeme tešiť. Je to prvý pokus fy Piko o dvojnápravové cisterny. Iste sa vám budú páčiť tak, ako aj nám. A preto (ale nehovorte to ďalej) sme si aj jednu sadu doniesli domov.

Pri našej poslednej návšteve v NDR na jeseň minulého roku sme vo výrobní pána Schichta natáčali film pre Bratislavské TV štúdio. Ako jedni z prvých sme vtedy obdivovali pripravovanú sadu švornápravových rýchlikových vozňov, ktoré vyrába NDR pre viaceré štáty, aj pre naše ČSD. Kto pozná výrobky Schicht, vie si iste dobre predstaviť, ako sú detailne a presne napodobené. A na terajšom veľ-



Skutočná dieselhydraulická lokomotíva rady V 100 Nemeckých štátnych drah. Model predviedol na jeseňnom veľtrhu známy výrobca Gützold

urobili dojem. Rušeň tvarovo podobný nášmu typu T 444; iste na našom trhu vystrieda obľúbený typ V 200. Dostane sa k nám snáď ešte v tomto roku.

Firma Piko nevystavovala v rozchode HO nijakú novinku. Je to pochopiteľné, pretože došlo k zrušeniu pobočky v Radeburgu u Drážďan a celá výroba sa presťahovala späť do Sonnebergu. A po každej reorganizácii... vedť to poznáme sami. Osadenstvo veľtržného stánku nás však ubezpečovalo, že na jeseňnom veľtrhu si to vynahradia. Okrem série nových vozňov (nielen nové nápisy na už existujúcich typoch!) sa majú objaviť aj dva – tri typy parných rušňov a vraj aj jeden náš. Dáme sa teda prekvapiť.

Pre rozchod N nebolo okrem už dávnejšie sľubovaného štvornápravového chladiarskeho vozňa (ktorý je skutočne pekný a nevážal by som ho označiť za najvydarenejší model v sérii N) a slušne prevedeného štvornápravového nízko-

trhu sa celá séria objavila. Boli sme veľmi potešení, že aj s nápismi ČSD. Až sa teda dostanú k nám (ak Modelára číta aj súdruh Zimmermann, tak nám snáď napíše aj kedy!), málokto odolá nekúpiť si Aa-čko, Aba-čko, jedálenský alebo spací vozeň. Škoda však, že sa k tejto sade nedodáva aj poštový alebo služobný vozeň. Nesmieme ale nariekať, v skutočnosti sa ešte nevyrába a teda nie je ani model. To je predsa logické, nie?

V expozíciách ostatných výrobcov sme neobjavili vyslovené „trháky“. Snáď návěstidlá a bloksignály firmy Rarrasch stoja za zmienku. Okrem sady výrobkov pre rozchod HO a TT sa objavilo elegantné riešenie aj pre rozchod N, kde nad doskou koľajiska je iba návestný stožiar, pod doskou reléový prestavník.

O tom a o iných veciach ale inokedy. Alebo, nechcete sa na jeseňný veľtrh vybrať s nami? Nie je to také drahé a stojí to skutočne za to. Tak si to rozmyslite.





# MOSTY

## VELKÉ i malé

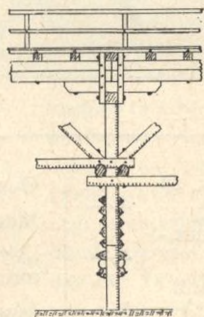
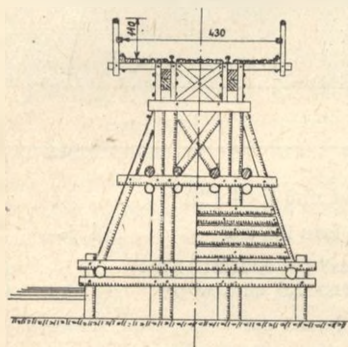
Všimli jste si bedlivě kolejišť svých známých? Jistě ano. A dáte mi asi za pravdu, že na modelových kolejištích existují kromě mostů, odpovídajících skutečnému vzoru také takové, které ve skutečnosti by nemohly být nikdy postaveny. (Neměly by tedy být ani na modelovém kolejišti.) Orientace v mostním stavitelství je nezbytná pro každého železničního modeláře. Téma „mosty“ je však rozsáhlé a vyžádá si několik pokračování.

Začneme malou exkurzí do dějin mostního stavitelství a postupně probereme hlavní typy mostů skutečných i jejich modelové zpracování.

Typ mostu navrhujeme již při projektování kolejiště, přičemž vycházíme z jeho celkového charakteru a dobového zařazení. Tím je už dána volba stavebního materiálu: dřevo patří do období začátků železnice, v období jejího rozmachu vystřídá dřevo kámen. Mosty z kamene sice byly proti dřevěným pevnější, ale také stavebně náročnější a váhově těžší. A tak začátkem 20. století ustoupily z těchto

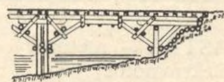
### DŘEVĚNÉ MOSTY

vypadají na kolejišti velmi pěkně, ale jsou dosti pracné. Pro usnadnění doporučujeme si připravit situační výkres údolí, které má most překlenout. Na obr. 1 je železniční most pro přemostění hlubokého údolí, na jehož model použijeme špejle a hranaté modelářské lišty (rovněž v dalších případech). Dva roštové hlavní nos-

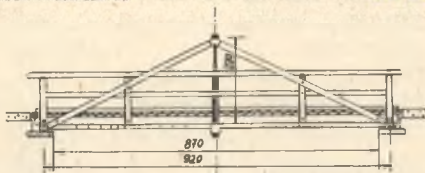


Obr. 1

Obr. 2



Obr. 3



důvodů kamenné kvádry a klenáky betonu. V téže době se rozmohly i mosty ocelové – první z litiny, další z kujného železa. A konečně i litinové mosty byly později nahrazeny lehčími a pevnějšími mosty příhradovými (jsou stavěny dodnes, nýtovanou konstrukcí však nahradila konstrukce svařovaná).

### ZAJÍMAVOSTI

○ První železniční jízdenky platily jen pro určitý vlak (kdo jej zmeškal, musel platit znovu); měly barvu shodnou s třídou vagónů: I. třída žlutou, II. třída zelenou a III. třída barvu hnědou. Ve vagónech byly jen dřevěné lavice, vagóny nebyly zastřešeny, a tak za deště se jezdilo pod deštníky...

○ Poprvé vyjel s vlakovou soupravou poštovní vůz v USA v roce 1831, první spací vůz v roce 1836 a první jídelní vůz v roce 1863 – oba rovněž v USA.

○ Nejstrmější tunel – na Pilatus Bahn ve Švýcarsku – zdolává výškový rozdíl 2133 m a je dlouhý 4,27 km.

níky jsou podepřeny dvěma pilotami těsně vedle sebe. Mostní podpory jsou ve skutečnosti od sebe vzdáleny asi 5 m, výška mostu je okolo 6 m. Na obr. 2 je dřevěný železniční most přes mělký vodní tok, a to typu užívaného dnes jako provizorium po dobu opravy nebo stavby stálé mostní konstrukce. Most je bez křídel, s mostními trámy uloženými na dřevěném prahu. Zeminu pod prahy drží narovnané kuláče.

! Silniční mosty všech druhů se liší od železničních většinou lehčí stavbou. Na obr. 3 je věšadlový most, jenž bývá na málo frekventovaných silnicích a na polních cestách. Čtyři podélné trámy jsou uloženy na pozednici a uprostřed na průvlak 28×34 cm, zavěšeném na železných tyčích o  $\varnothing$  45 cm, které jsou upevněny nahoře na věšadle. Mezi průvlakem a pozednicí je mezi podélníky spojovací křížová mříž, mostovka je z fošen. Šířka mostu je 4 m. (Pokračování)

## POMÁHÁME SI

### PRODEJ

● 1 Motor Vltavan 2,5 za 160 Kčs + náhradní díly dle dohody. J. Košťel, Protivín 546. ● 2 Motor 3,5 cm<sup>3</sup> za 80 Kčs. J. Keprda, Šmeralova 803, Hranice n. Mor. ● 3 Motor Jena 2,5 + vrtule + palivo D2 za 120 Kčs; plány letadel, modelářskou literaturu a materiál, seznam zašlu. M. Tomčata, Suchov 180, okr. Hodonín. ● 4 Motor Jena 2,5 + plast. vrtulu za 150; el. vláček Merkur za 360 Kčs nebo jednotlivě. M. Pastor, Palisády 45, Bratislava. ● 5 Celobalový model s motorem MVVS 2,5 R + časovač za 320; motor MVVS 2,5 R za 200 Kčs. V. Matějů, Dukla 312, Ústí n. Orlicí II. ● 6 Dva elektromotory zo stieračov 24 V a 60; vzduchový stierač z V3 S za 150 IKčs. F. Bukro, Björnsonova 9, Martin. ● 7 Motor MVVS 2,5 R s přerušovačem paliva za 200 Kčs. L. Pazdera, Gottwaldova 880, Nový Bohumín. ● 8 Slučátka za 30; 250 g nitromethanu za 35; ročník 1965 Aeromodeller za 80; pistol. pájku 120 V 220 V za 50 Kčs. V. Perný, Madridská 26, Praha 10. ● 9 Motor Tono 5,6 nepoužitý + vrtule + svíčky + akumulátor za 200 Kčs. L. Zrůstek, Fučíkova 10, Lanškroun, okr. Ústí n. O. ● 10 R/C soupravu Gama v záruce za 700 Kčs. B. Krejdl, Leninova 551, Písečná. ● 11 Materiál pro R/C, motory Piko, elektronky, krystal 27,12 MHz, balsu, poškozený det. motor aj., vše za 200 Kčs. P. Engelmann, Ždanova 272, Most. ● 12 Úplně nové motory MVVS 2,5 TR za 250; MVVS 2,5 RL za 280; MVVS 5 R za 330 a MVVS 5,6 AL za 300 Kčs. J. Gábriš, Rooseveltovo nám. 1, Bratislava.

### KOUPE

● 13 Krystal 27,12 MHz. J. Šubrt, Slezská 57, Praha 3. ● 14 Modelspan a mechanický časovač. L. Semerád, Rudé armády 551, Ledeč nad Sázavou. ● 15 Staré, vyradené motorky. M. Frišo, Žilinská 32, Nitra.

### VÝMĚNA

● 16 Kompresorek za detonační motor Husička-Letmo 2,5 nebo prodám za 230 Kčs. M. Augustýn, Králův Dvůr 203/I, okr. Beroun. ● 17 Dva autostirače za motor Jena 1 nebo jiný detonační. B. Kovařík, Víkovicova, okr. Šumperk. ● 18 Jednotlivá čísla roč. LM/1954, 55, 58 + LM 1957 bez č. 7 a roč. LM 1954 bez č. 1 a 3 + Letectví roč. 1950 až 52 za knihy edice Smaragd. M. Berka, Podivín 665, okr. Břeclav. ● 19 Pěnový polystyren v deskách 100×25×2,5 cm za balsová prkénka tl. 2–3 mm a Modeláře roč. 1963 a 1965. F. Holoubek, Bystrá 65, p. Trnov, okr. Rychnov n. Kn.

### RÚZNÉ

● 20 Polský lodní modelář si chce dopisovat a vyměňovat plány. Adresa: Roman Chrzestek, ul. Katowicka 11/3, Opole, Polska. ● 21 Polský letecký modelář (17 let) si chce dopisovat. Adresa: Edward Sus, Pomorska 36/9, Wrocław, Polska. ● 22 Polský automobilový modelář (15 let) si chce dopisovat. Adresa: Wojciech Kalwat, Sienkiewicza 6/7 m 7, Sd. Wrzeszcz, Polska. ● 23 Polský letecký modelář (19 let) si chce dopisovat. Adresa: Zbyszek Czarnecki, Orzeszkowej 7/4, Bartoszyce, woj. Olsztyn, Polska.

## modelář

Měsíčník Svazarmu pro letecké, raketové, automobilové, železniční a lodní modelářství. Vydává Vydavatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladislavova 26, tel. 234 355-7 – Vedoucí redaktor Jiří Smola. – Redakce Praha 2, Lublaňská 57, tel. 223-600 – Vychází měsíčně. Cena výtisku 2,20 Kčs, pololetní předplatné 13,20 Kčs – Rozšiřuje PNS, v jednotkách ozbrojených sil VČ MNO – administrace, Praha 1, Vladislavova 26. Objednávky přijímá každý poštovní úřad a doručovatel – Dohledací pošta Praha 07. Inzerce přijímá inzertní oddělení Vydavatelství časopisů MNO – Objednávky do zahraničí přijímá PNS – vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1 – Nevyžádané rukopisy se nevracují. Tiskne Naše vojsko, závod 01, Praha – Toto číslo vyšlo 15. 6. 1966

© Vydavatelství časopisů MNO Praha

A-23\*61330



## MATERIÁL A PLÁNKY

pro letecké, lodní, raketové, automobilové a železniční modely obdržíte ve speciálních modelářských prodejnách **DROBNÉHO ZBOŽÍ LIBEREC**

### MLADÝ TECHNIK v Ústí n. L. a v Liberci



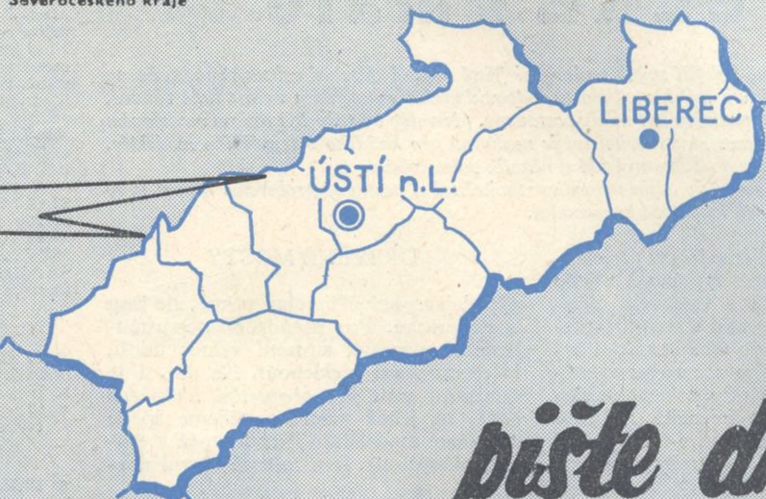
#### ZÁSILKOVÁ SLUŽBA

uvedených prodejen rozesílá materiál modelářským klubům a pionýrským kroužkům celého Severočeského kraje

Pisemné objednávky zasílejte na adresy:

**PRODEJNA MLADÝ TECHNIK**  
ÚSTÍ N. L., Fučíkova tř. (tel. 5637)

**PRODEJNA MLADÝ TECHNIK**  
LIBEREC, Moskevská ul. 13 (tel. 5128)



*pište dnes*

## PRO MALÉ I VELKÉ modeláře

*je stále připraven velký výběr  
materiálu*

**v odborných prodejnách  
Drobného zboží Praha**

■ **Jindřišská 27, Praha 1 –  
Nové Město (tel. 236-492)**

■ **Pařížská 1, Praha 1 –  
Staré Město (tel. 672-13)**

**Nabízíme plánky:**

	Kčs
TATRA T 201 – maketa čs. sportovního letadla na 1 motor 2,5 cm <sup>3</sup>	4,—
VLAŠTOVKA – sportovní model letadla na gumový pohon	3,—
VYŠEHRAD – koševý parník na gumový pohon	3,—
XJB 61/60 – hydroglizér	4,—
ŠKODA Felicia – jezdící polo-maketa čs. automobilu	4,—

ASTRA – motorový člun na elektromotor	4,—
MOANA – plachetnice mezinárodní třídy „10“	4,—
VODOMĚRKA – rychlostní upoutaný člun na 2,5 cm <sup>3</sup>	3,—
FELIX – model jachty na elektromotor	3,—
IVETA – motorový člun tříd E1 a E2 na elektromotor Igla 2,4 V	3,—

#### Dále nabízíme:

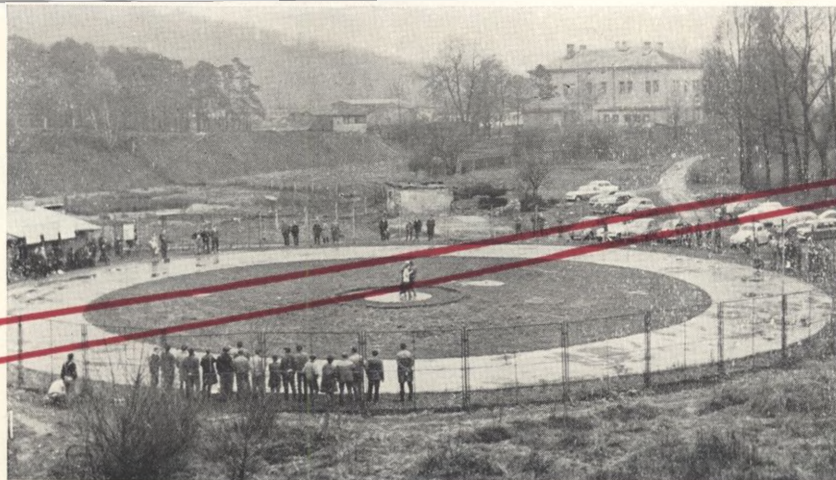
Elektromotor 9 V ve stavebnici	20,—
Lžice k bagru kompletní	4,50
Drapák bagru kompletní	6,50
Paluba lodě ORAVA	8,—
Volant k vyprošťovacímu automobilu o $\varnothing$ 17 mm	0,20
Volant k trolejbusu o $\varnothing$ 10 mm	0,10
Lodní vrtule (šroub) kovová $\varnothing$ 40 mm	4,—
$\varnothing$ 50 mm	4,—
Setrvačnick se spojkou $\varnothing$ 40 mm	8,50
$\varnothing$ 50 mm	11,—
Vrtule 260/160 mm	8,—
260/140 mm	8,—
240/160 mm	7,50
240/140 mm	7,50
Nitrolak C 1106	5,—

Gumové nitě 1 x 4 x 20	3,60
Motor Jena 2,5 cm <sup>3</sup>	175,—
„Výbrus“ (= součásti) k motoru Jena 2,5 cm <sup>3</sup> , G 16	58,—
Motor Jena 1 cm <sup>3</sup>	130,—
Wopanol bílý tl. 0,5 mm	69,—
Lepidlo PEVAC	2,50
Nitrolak C 1005, zaponový	4,50
Kablo – potahový papír (arch)	0,20
Brožura V. Procházky „Co uděláme svým dětem“	10,20





Foto:  
Otakar ŠAFEEK



Pěkně situované a připravené vzletové dráze v Krči chybí už jenom dokončit úpravu blízkého okolí a příjezdové cesty. Škoda, že celý pozemek Svazarmu leží v regulační zóně budoucí dálnice, takže k tomu už sotva dojde...

# VELIKONOCE NA DRÁTECH

„Upoutaní“ letečtí modeláři z Maďarska, NSR, Rakouska a Československa z velikonočních svátků letos mnoho neužili. Doslova celé je prolétali na Velké ceně Prahy v krčském dolíčku. Škoda, že hezké

sobotní počasí nevydrželo na celý závod. Přesto však odjžděli všichni účastníci spokojeni a většinou se slovy „na shledanou napřesrok v Praze“.



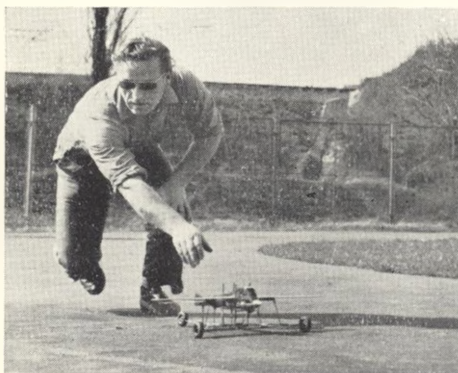
Vítěz finále týmů mistr sportu Milan Drážek je sice klidný, ale v posledních okamžicích před startem mu také nervy zahrály



Ani 1/500 vteřiny nestačila "na bleskurychlou reakci hlavy a ruky mechanika maďarského týmu Markotai-Mohai



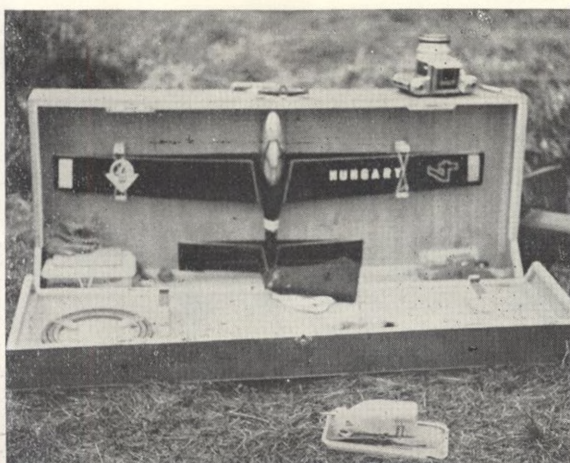
Mechanik rakouského týmu Meusburger-Fischer sleduje napjatě poslední vteřiny před finálovým závodem



Kapitán německého družstva Gorziza létal sám v obou kategoriích, navíc pak ještě asistoval u startu každého německého modelu

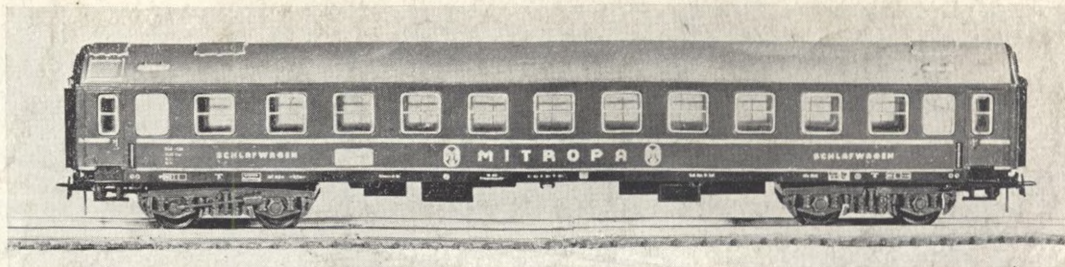


Maďarští modeláři přijeli s tradičně ukázkově vypracovanými modely. Na snímku je záložní model týmu Markotai-Mohai

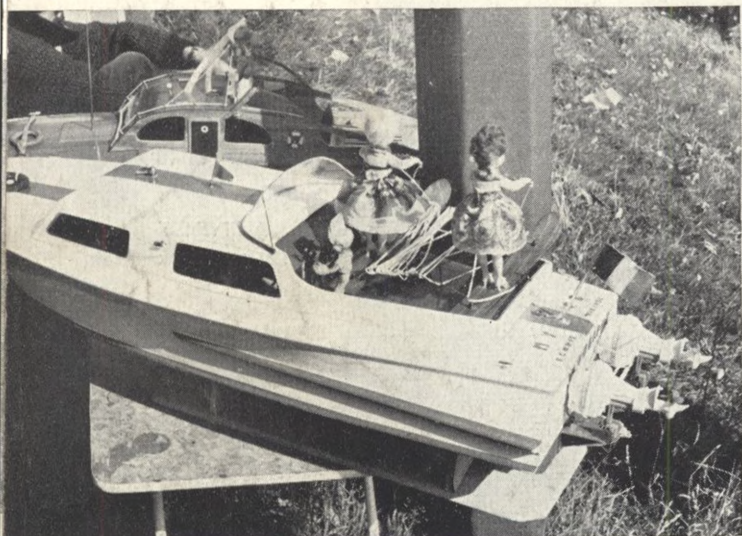


Vítězná „dvaapůlka“ Rolf a Miebacha z NSR nevynikala sice zpracováním, zato motor Super Tigre „šel jako pila“





▲ Spací vůz z výrobní série firmy G. Schicht se objevil na letošním jarním veletrhu (píšeme o něm uvnitř čísla)



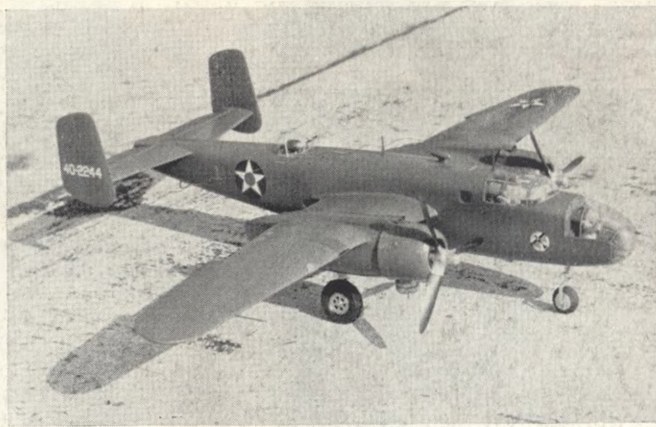
▲ Motorová jachta SCUBIDOU belgických modelářů z jachtklubu v Antverpách je řízena 10kanálovou R/C aparaturou a dosahuje rychlosti 40 km/h (benzínový motor 48 cm<sup>3</sup>)



▲ Mezi nadšence pro raketové modelářství patří mladí chlapci a dívky z katovického vojvodství v Polsku. Snímek je z jedné ložské soutěže



Vítězná R/C maketa letadla Beagle Airedale z britské „celostátní“ 1965. Měřítko 1 : 6, motor Super Tigre G .56, řízená kormidla, brzdící klapky, motor; detailně vybavená kabina. Konstruktorem je T. Day



Upoutaná maketa B-25 Mitchel vítěze ložského italského championátu C. Logaglio  
Dráhové modely automobilů Brabham a Ferrari form. I jsou novinkou fy STABO. Velmi rychlé modely – až 12 m/s – prodává firma ke speciální dráze, jež má místo drážky kolejničku. Kontakt a stabilitu zajišťuje zvláštní konstrukce sběračů

