

7

ČERVENEC 1969  
ROČNÍK XX  
CENA 3,50 Kčs

# modelář

Pětimetrová „móda“



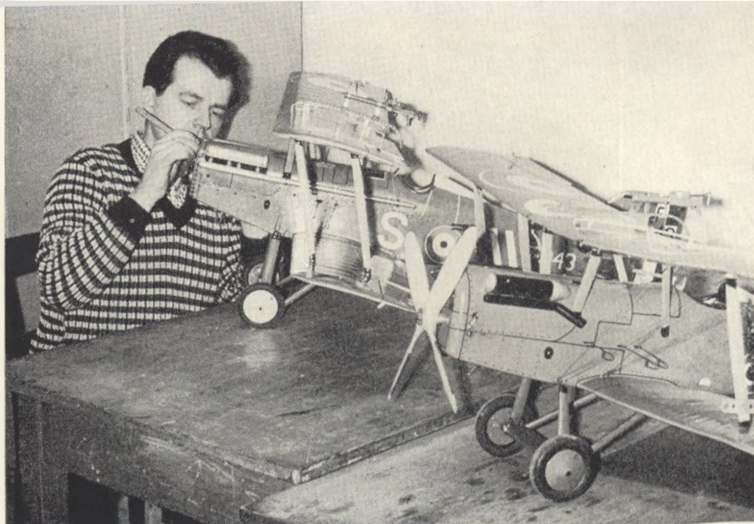
také v ČSSR

LETADLA · LODĚ · RAKETY · AUTA · ŽELEZNICE



# Co dovedlou

## NAŠI MODELÁŘI



Makety historické stíhačky SE 5a Lad. Davidoviče z Plzně nejsou sice nové ani neznámé, ale na snímku je zachyceno tolik a tak perfektní práce, že jsme neodolali jej zařadit

Na svahu začínají létat také v Karviné. Graupnerovu FOKU s ovládním obou kormidel a trimu si k tomu postavil A. Hrabě z LMK Kovona



Na 90 exponátů soustředila výstava uspořádaná v březnu LMK Tepna 01 v Náchodě. Líbila se hlavně mladým; za 40 hodin provozu ji navštívilo asi 1500 osob

Dřevo, překližka a šikovnost postačily Fr. Nedomekovi na zhotovení makety transportéru OT-64, s kterým jezdí v základní vojenské službě jako řidič



Štart viackanálového vetroňa O. Vitáska, víťaza I. majstrovstiev Slovenska pre vetrone RC svah a magnet (24.—25. 5. Straník u Žiliny)



Jeden z prvých pokusných vrtulníků V. Weisgerbera z Prahy na motor MVVS 2,5 RL. Průměr rotoru 1200 mm, váha 1000 p



# O SOUTĚŽÍCH trochu jinak

Mistr sportu Rudolf ČERNÝ

Na tradičním IMS – instrukčně metodickém shromáždění a školení – sportovních komisařů leteckého modelářství každoročně hovoříme a stěžujeme si na to, jak přes veškeré úsilí se nedaří dostat mnohé soutěže aspoň na minimální sportovní úroveň. Takovou, aby účastníci si mohli po ukončení říci: Stálo to za to, i když jsem nebyl zrovna první!

Vina je většinou jak na pořadatelích, tak i na soutěžících. Z nejčastěji vzpomínaných a již po mnoho let opakovaných příčin mi utkvěly v hlavě aspoň hlavní a i těch je tolik, že vydají bohatě na desátero (možná i patnáctero) „NE“. Tady je máte a čtete si v něm denně třeba cestou do práce a z práce. Když si aspoň polovinu zapamatujete, čtvrtinu použijete při organizování Vaší soutěže a aspoň o jedné věci řeknete „to je vono“ – teprve pak snad můžeme mít společně naději, že aspoň ve sportu se nám to trochu vylepší:

1. NE abyste se v klubu dohodli včas, kterou soutěž budete napřesrok pořádat! — Na to je čas až v lednu či únoru. Ti, co jsou od toho placeni, přímou dychtí po Vašem dodatečném hlášení. Ostatně i pro sazeče v tiskárně je nuda, když na jedné stránce rukopisu sportovního kalendáře se neopravují aspoň tři soutěže . . .

2. NE abyste si vzali jenom tolik, kolik opravdu zvládnete. Soutěž se plánuje hodně dopředu, třeba do té doby nějaká ta desítka organizátorů přibude a tak raději aspoň šest kategorií, ať to stojí za to! Pokud se pak náhodou sjede více než 20 účastníků, tak to nějak zvládnete. Měřit může i babička a Fanouš si přece už také hrál se stopkami a poznal, že se dají zastavit. Ti aspoň nebudou šidit domácí, zvláště když bude měřit každý sám.

3. Samozřejmě NEbudete dělat soutěž v kategoriích, jež se u Vás v klubu nelétají – to byste si přece nemohli zalétat! Že nebude ani kým obsadit nutné sportovní funkce, když bude všichni létať? Žádné strachy, to se nějak zvládně . . .

4. „Šmáráj, je to už za čtrnáct dní – abysme napsali taky pozvánky!“ Pochopitelně NEpoužijete vzorů uvedených v národních pravidlech – to by tam bylo všechno, co je potřeba. Hlavně nezapomeňte uvést, že pořadatel nezajišťuje noclehy (samozřejmě z vážných technických příčin přece ne proto, že jste zapomněli).

5. „Jo a stížnost na Erokub si taky podáme. Nejlip hned na ÚV. Kdo by si pomyslel, že budou mít akorát soustředění plachtařů. To bylo řečí kvůli pár navigákovým startům. Můžou být rádi, že jim přjde na letiště nákej dorost. Příkladně už jim to řekneme včas, ale tentokrát to fakt nešlo . . .“ – V obměnách platí i pro majitele hřišť, JZD apod.

6. „Sportovního komisaře taky zvat nebudeme, škoda peněz, tomu se musí platit cestovné. Von to veme Venca. Že to nikdy nedělal? Chodit s rukama za zády svede až moc dobře a komisař stejně nic jiného nedělá . . .“

7. „Začneme jasně tak, jak to vyhovuje nám. To je dycky ta největší psina, když už je po nástupu a člověk vidí ty chudáky, co eště nemaj auto, jak se ženou s bednami vod vlaku, aby to stihli aspoň do konce prvního kola. A když na tohle ještě vstávaj ve 3 hodiny – tak to sou fakt dobrý, že se jim chce.“

8. „Taky je moc fajn nechat lidi zalátávat na druhém konci letiště, potom udělat nástup před hangárem a pak zase za 5 minut začínat na tom druhém konci. Aspoň se projeví, jak jsou disciplinovaní. A vrchol švandů nastane, když začne přelet a není se kam schovat. – Ale copak sme skauti, abysme stavěli ještě náky stany?“

9. To už je pěkně dávnou, kdy účast na soutěži byla požitkem na celý den. Dnes se to panečky sfoukne za 3 hodinky, v jednu je konec a odpoledne se stihne ještě fotbal. Proč ale také ne? Když se to udělá pořádně podle pravidel, tak stejně polovina soutěžících odejde před koncem a na rozdíl cen zůstanou jen ti, co vyhráli . . .

10. Důvěřuj, ale prověřuj! – to bývalo před Lednem hnedle na každých dveřích, ale dnes už to neplatí – tak jakápak přejímka nebo kontrola modelů. To by chtělo zase nějaké instrumenty, to si dáme raději ještě o kategorii více . . .

11. „Kdo odjel dříve – jeho chyba – nedozví se výsledky. Já jsem neměl čas, potom Franta ztratil ty karty . . .“

12. „Na letiště rači nákej čas nepudem, byly by zbytečný hovory vo pořádku. Říkají nám ‚modeláři – b. deláři‘, ale dyť sme to vyhlásili na nástupu a přece nebudem eště za každého uklízet – NE?“

13. „ . . . a příští neděli si jedem zas provětrat kroky k příbuznejm. Je to sice nákejch tři sta kiláčků, ale aspoň se podíváme. Platí to otec Svazarm, tak ať ví, že sme jeho – NE?“

Raději už toho nechám, ačkoli si nejsem jist, zda je třináctka šťastná či nešťastná. Pochopitelně jsem to trochu přehnal. Schválně, abych více zdůraznil chybičky a neřestky, o kterých všichni víme, ale „tak nějak“ neumíme – nebo nechceme? – si je připustit k (vlastnímu) tělu.

## K TITULNÍMU SNÍMKU

Větróně řízené rádiem získávají v modelářském světě stále větší oblibu. Není divu: odpadají u nich nepříjemnosti s motorem, provoz je levnější a samotné létání „čistší“ — i ve smyslu požitku z ovládnání letadla.

V poslední době pomohla RC větrónám i staronová startovací metoda „silon—guma“, která je také ve větším počtu přivedla na svah. A ze svahu je zase bližší k pravému plachtění v termice. Jestliže ale na „hoblování“ svahu stačil větrón velikosti A-1 či A-2, pro termické létání v několika stech metrech je malý — hlavně přestává být vidět.

Takhle tedy vznikla ona pětimetrová „monstra“, nad jejichž snímky ze zahraničí jsme zprvu povážlivě pokyvovali a — už s tím začínáme také.

# modelář

VYCHÁZÍ  
MĚSÍČNĚ

# 7/69

XX - červenec

## СОДЕРЖАНИЕ

О соревнованиях 1 • На первой странице обложки 1 • Р/УПРАВЛЕНИЕ: Импульсное управление (1) 2-4 • Консультация по р/управлению 4 • Большой планер Barracuda 5 • Р/управляемая модель Cessna 172 F „Skyhawk“ 6-7 • СМОЛЕТЫ: Все о бальзе (часть 11-ая) 8-9 • Рукоятка для кордовых моделей 9 • Новые профили Эпплера 10 • Вртулэчек – малая модель с резиновым моторчиком 11 • Соревнования по малым макетам с резиновым моторчиком 12-13 • Пендулум – устройство для стабилизации свободно летающих макетов 13 • О фирме Simprop Electronics 14-15 • Советы начинающим 15 • ЗЕНИТ – безупречный планер класса А-2 15-19 • Спортивное воскресенье 20-21, 32 • Объявления 21, 32 • ЗЛИН 526 АС – чехословацкий самолет-акробат 22-23, 32 • СУДА: Purse-Seiner, канадское рыболовное судно 24 • Аэродинамика парусников 25 • ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: О фирме LIMA 26-27 • АВТОМОБИЛИ: Модель Tatra 111 28 • Новости из клубов 29 • РАКЕТЫ: 1-ый чемпионат ЧСР 30-31 • Исторические ракеты чешского изобретателя Оченашка 32

## CONTENT

Around contests 1 • On the cover 1 • RADIO CONTROL: Pulse control (1) 2-4 • R/C consultation 4 • Barracuda – a big sailplane 5 • R/C Cessna 172 F „Skyhawk“ 6-7 • MODEL AIRPLANES: All about balsa wood (part 11) 8-9 • Handle for C/L models 9 • New Eppler's profiles 10 • Vrtuláček – a small rubber powered model 11 • Competition of small rubber powered scales 12-13 • Pendulum – a mechanism for stabilisation of F/F scales 13 • Story about SIMPROP ELECTRONICS 14-15 • Advices for beginners 15 • ZENIT – an A-2 contest sailplane 15-19 • Sport Sunday 20-21, 32 • Advertisements 31, 32 • ZLIN 526 AS – a czechoslovak stunt plane 22-23, 32 • MODEL BOATS: Purse Seiner – a canadian fishing smack 24 • Aerodynamics of sailing vessels 25 • MODEL RAILWAYS: Story about LIMA 26-27 • MODEL CARS: Model of TATRA 111 truck 28 • Club news 29 • MODEL ROCKETS: 1st CSR Championship 30-31 • The czech inventor's Očenášek historical rockets 32

## INHALT

Über die Wettbewerbe – diesmal anders gesprochen 1 • Zum Titelbild 1 • FERNSTEUERUNG: Die Puls-Steuerung (1) 2-4 • RC Beratungsecke 4 • Grosses RC Segelflugmodell Barracuda 5 • RC Model Cessna 172 F „Skyhawk“ 6-7 • FLUGZEUGE: Alles über Balsaholz (11. Teil) 8-9 • Ein Fesselflug-Steuergriff 9 • Neue Eppler-Profilen 10 • Kleines Gummimotor-Modell Vrtuláček 11 • Wettbewerb für kleine vorbildgetreuen Flugmodelle mit Gummiantrieb 12-13 • Kennen Sie „Pendulum“? 13 • Wir sprechen über die Firma Simprop Electronic 14-15 • Tips für die Anfänger 15 • ZENIT – Segelflugmodell der A-2 Kl. 15-19 • Sportlicher Sonntag 20-21, 32 • Insertion 21, 32 • Tschechoslowakisches akrobatisches Flugzeug ZLIN 526 AS 22-23, 32 • SCHIFFE: Kanadischer Fischkutter Purse-Seiner 24 • Aerodynamik für die Segelschiffe 25 • EISENBAHN: Über die Lima-Modelle 26-27 • AUTOMOBILE: Vorbildgetreues Modell Tatra 111 28 • Club-Nachrichten 29 • RAKETEN: I. Meisterschaften der CSR 30-31 • Historische Raketen des tschechischen Erfinders Očenášek 32



# PULZNÉ RIADENIE

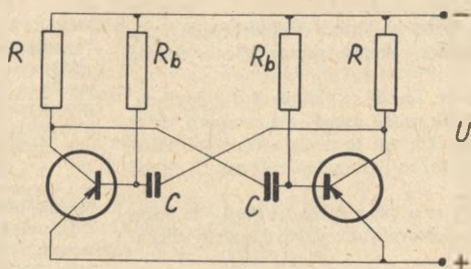
## I. Multivibrátory

Najvhodnejším zdrojom pulzov je symetricky viazaný multivibrátor (obr. 1). Jeho kmitočet je daný predovšetkým časovou konštantou  $R_b \cdot C$ , a napájacím napätím báz tranzistorov. Závislosť kmitočtu na napätí nie je však obecné lineárna.

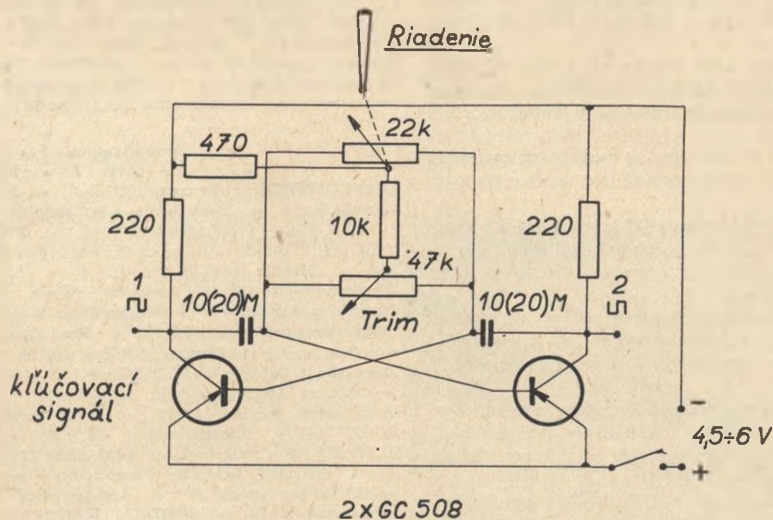
Kmitočet multivibrátora je približne daný vzťahom:

$$f = \frac{700}{R_b \cdot C} \quad (\text{Hz, k}\Omega, \mu\text{F})$$

OBR. 1. Základné zapojenie multivibrátora



DOLE: OBR. 2. Schéma zapojenia multivibrátora na bezkontaktné klúčovanie vysielacza. Kmitočet je asi 3 Hz (1,5 Hz). Tranzistory môžu byť ľubovoľné, s  $\beta \geq 80$



Hodnotu odporu  $R_b$  určíme:

$$R_b = \frac{R \cdot \beta}{2 \div 5} \quad \beta = \text{prúdový zos. činiteľ tranzistoru}$$

Klúčovať vysieláč možno pomocou relé, alebo i bezkontaktné. Relé môže spínať napr. privod prúdu k ľubovoľnému vysielачu, alebo len k jeho modulátoru. Pri bezkontaktnom spôsobe klúčovania sa signál odberá z kolektoru jedného tranzistoru. Úplná schéma takéhoto multivibrátora je na obr. 2. Klúčovacím signálom možno napájať nf generátor, alebo blokovat' niektorý tranzistor modulátoru.

Schéma pulzátoru s reléovým zakončením je na obr. 3. Zosilňovací činiteľ a zbytkový prúd oboch tranzistorov multivibrátora sa nemá líšiť o viac než 30 %, najvhodnejšie je použiť párovanú dvojicu. Hodnoty riadiaceho a trimujúceho potenciometru sú pre tranzistory s  $\beta$  okolo 80. Pre tranzistory s  $\beta$  150 až 250 sa ich hodnota zdvojnásobí až ztrojnásobí. Pre zachovanie kmitočtu sa práve toľkokrát zmenší kapacita väzbových kondenzátorov. V prípade, že by sa požadovaný kmi-

Pravé proporcionálne riadenie je väčšine našich modelárov nedostupné. Najrozšírenejšie jednokanálové súpravy je vhodné opatřit elektronickým pulzačným zariadením – multivibrátorom. Hoci tento spôsob riadenia bol už i v našej literatúre niekoľkokrát popísaný, pokúsim sa ísť hlbšie do problematiky pulzného riadenia. Preto predpokladám, že čitateľ už bol zoznámený s princípmi tohoto spôsobu riadenia.

točet nedal nastaviť na to určeným potenciometrom, treba zmeniť kapacitu väzbových kondenzátorov. Medzi kmitočtom a kapacitou platí nepriama úmernosť.

Kondenzátory tak veľkých kapacít sú

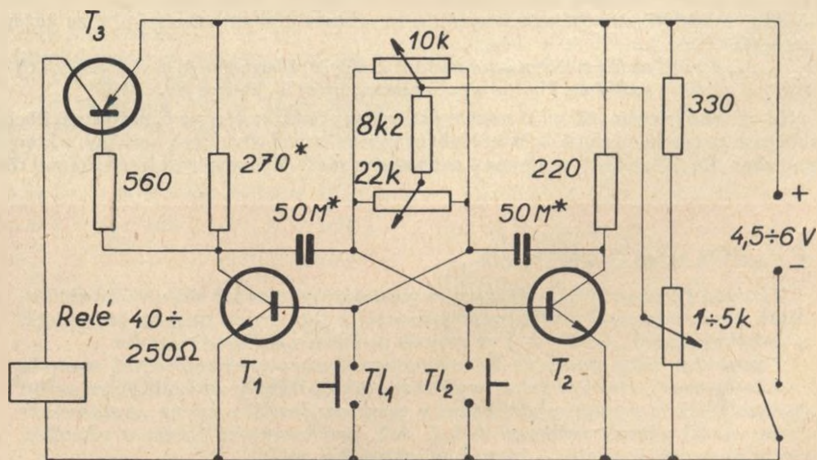
samozrejme elektrolytické. Ich tolerancia je však –10 až +250 %. Pre symetriu riadenia je potrebné, aby sa kapacity nelíšili o viac než 20 %. Zhodné kondenzátory ľahko nájdeme meračom kapacít. Ten ale máloktorý RC modelár má k dispozícii. Improvizovane možno rovnaké kapacity zistiť napr. ohmmetrom, alebo miliampérmetrom a batériou. Pri pripojení kondenzátora (správnu polaritou!) sa nabíjacím prúdom vychýli ručka merača. Rovnaké kapacity majú aj rovnakú výchylku. Skýšku opakujeme niekoľkokrát, zakaždým dôkladne vybijeme kondenzátor.

Na prvý pohľad by sa zdalo, že relé možno zapojiť miesto kolektorového odporu multivibrátora a tým zjednodušiť zapojenie. Praktické skúšky ukázali, že indukčnosť vinutia zapríčiňuje nepravidelnosti v kmitočte. Zákmity dostatočne neutlumila ani dióda, paralelne pripojená k vinutiu relé. Spínací tranzistor zamedzuje tomuto nežiadúcemu javu. Na jeho zosilňovacom činiteľi nezáleží, vhodné sú typy: OC72, OC76, GC500, GC507, 101 až 104NU71.

Niekedy sa k vinutiu pripojuje dióda, aby obmedzila napäťové špičky naindukované pri zániku magnetického poľa, ktoré ohrozujú tranzistor.

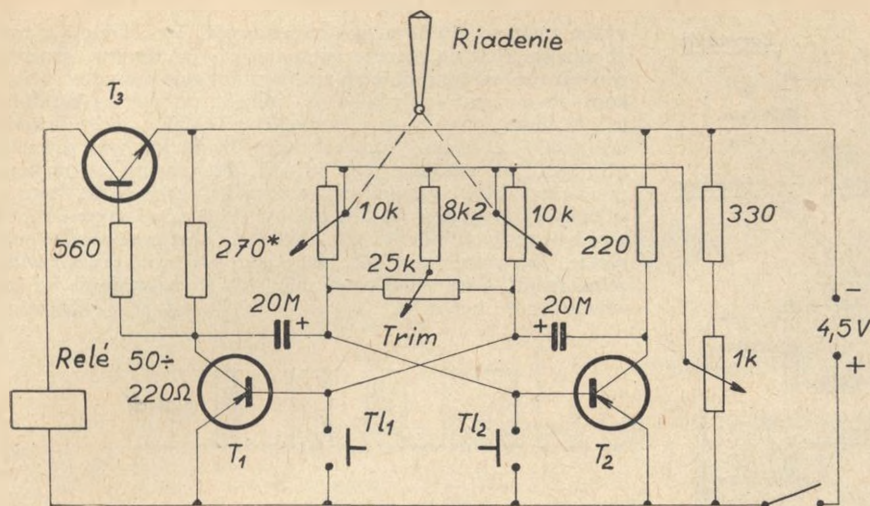
Všetky potenciometre sú lineárne, napr. TP 280/N. Vychyľovací uhol riadiaceho potenciometru je asi 90 až 120°, preto na ovládanie je vhodné opatřit ho páčkou a strednú polohu zabezpečiť nožničkovou pružinkou. Priamy let sa pri uvolnenej riadiacej páčke (v strednej polohe) vyváži trimujúcim potenciometrom; spolu s potenciometrom ovládajúcim kmitočet môžu byť umiestnené na boku skrinky pulzátoru. Tlačítka  $T_{11}$  a  $T_{12}$  slúžia na trvalé vysielanie signálu, alebo pomlky.

Na obrázku 4. je multivibrátor vhodný pre systémy Galloping Ghost a „združené kormidlo“. V podstate je zhodný s predchádzajúcimi. Dva riadiace poten-



OBR. 3. Zapojenie pulzátoru s reléovým zakončením. Potenciometrom 1 až 5 k možno nastaviť kmitočet v rozsahu asi 1,5 až 4 Hz. Riadiaci potenciometer má hodnotu 10 k a trimujúci 22 k. Tranzistory  $T_1$   $T_2$  = 2 – 104NU71,  $T_3$  = GC507





OBR. 4. Zapojenie pulzátora pre systém Galloping Ghost. V prípade, že sa požaduje vyšší kmitočet, zníži sa kapacita kondenzátorov na 10 M. Párované tranzistory T1 T2 = 2-OC72, T3 = 102NU71 možno nahradiť iným vhodným typom

ciometre umožňujú nielen zmenu triedy, ale aj kmitočtu pulzov. Mechanické spriahnutie potenciometrov je znázornené na obrázku 5. Hriadele spriahnutých potenciometrov zvierajú uhol 90°. Tým je docielené, že pohybom riadiacej páčky sa mení strieda i kmitočtet. Usporiadanie tvorí kardanov záves. Aretácia strednej polohy nožničkovými pružinkami je v tomto prípade výhodná. Vyvažovacími potenciometrami sa model presne zoradí počas letu. Väčšie nesymetrie odstraňujeme na modele. Bežce riadiacich potenciometrov sú v základnej polohe v strede odporovej dráhy. Riadiacou páčkou možno vychyľovať asi o 45° na všetky strany.

## II. Servomechanizmy vhodné pre riadenie okolo jednej osi

K pohybu servomechanizmu sa používa elektromagnet, alebo elektromotorček. Správne konštruovaný magnet je spoľahlivý. Požiadavka je, aby zotrvačnosť kotvy bola malá pri čo najväčšom výkone. Energia jedného zdvihu používaných elektromagnetov býva 1 — 5 · 10<sup>-4</sup> kpm, tj. 10 až 50 pcm (pondcentimetrov), alebo i menej. Čas preklopenia býva spravidla kratší než desatina sekundy. Hoci spoľahlivosť elektromotorčeka je relatívne nižšia, hodí sa najmä na spracovanie väčších výkonov (motorové modely).

V zásade možno rozdeliť servomechanizmy (elektromagnet i elektromotor) na neutrálne a polarizované. Neutrálne nereagujú na polaritu privádzaného napätia. Prechodom prúdu sa preklopa z jednej krajnej polohy do druhej a naspäť sa vracajú pomocou pružinky, alebo gumičky. Sú veľmi jednoduché, typické ukážky sú principiálne znázornené na obrázkoch 6a, b. Obrázky 6c, d, sú príklady polarizovaných mechanizmov. Tieto na rozdiel od predchádzajúcich reagujú na polaritu napätia. Bývajú opatrené mechanickou neutralizáciou, ktorá vracia ovládaný prvok do základnej polohy (neutrálu), ak nimi prúd neprechádza.

Hlavné požiadavky pre riadenia sú zhruba tieto:

- Model sa nemá viditeľne vlnivo pohybovať.
- Zoradenie sa nesmie počas letu nepripustne meniť.

c) Efektívna (účinná) výchylka kormidla má byť aspoň približne úmerná výchylke ovládacieho prvku.

d) Zariadenie má byť spoľahlivé, jednoduché, s malou spotrebou.

Splniť všetky požiadavky je dosť obtiažne. Zlepšenie jednej obvykle zhorší ostatné. Treba preto hľadať vhodný kompromis. Aby sme sa vyvarovali zbytočných omylov, tak trochu teoretických úvah:

Pri pulznom riadení sa uplatňuje zotrvačnosť modelu (niekedy aj servomechanizmu). Model, alebo servomechanizmus pôsobí ako mechanický integrátor. Zvláštnému pohybu odpomôžeme zvýšením kmitočtu pulzovania. Zvyšovať kmitočtet možno iba po určitú medzu, potom zistíme, že riadenie je nestabilné, veľmi závislé na napätí zdrojov apod.

Niekedy sa stáva, že aj keď mierne zvýšime kmitočtet pulzovania, model sa ešte viac rozkmitá, alebo naopak znížením kmitočtu docielime rovnejší let. Tento na prvý pohľad protirečivý jav spôsobuje rezonancia. Prakticky každý model má totiž svoj vlastný kmitočtet. Ak kmitočtet pulzovania je blízky, alebo zhodný s týmto

kmitočtom, môžu sa najmä málo stabilné modely intenzívne rozkmitať.

Sledujeme teraz javy v systéme: Signál vysielateľa kľučovaný multivibrátorom (obr. 7a) dopadá na prijímač, kde s nepatrným spozdením sa privádza na servomechanizmus. Priebeh pohybu ovládaného kormidla je na obr. 7b. Pretože systém má určitú zotrvačnosť, po privedení signálu sa kormidlo nepreklopí okamžite, ale za určitý čas  $t_1$  a naspäť za čas  $t_2$ . Čím sú tieto časy kratšie oproti času  $T$  (1. perióda kmitočtu multivibrátora), tým je riadenie menej závislé na napätí zdrojov, aerodynamických silách apod.

Niektorým modelárom asi nie je celkom jasný pojem „efektívna výchylka“. Efektívnej výchylke kmitajúceho kormidla je totožná taká výchylka nekmitajúceho kormidla, pri ktorej sú charaktery letu zhodné. Efektívna výchylka kormidla je zhruba úmerná časovému integrálu polohy kormidla od neutrálnej osi.

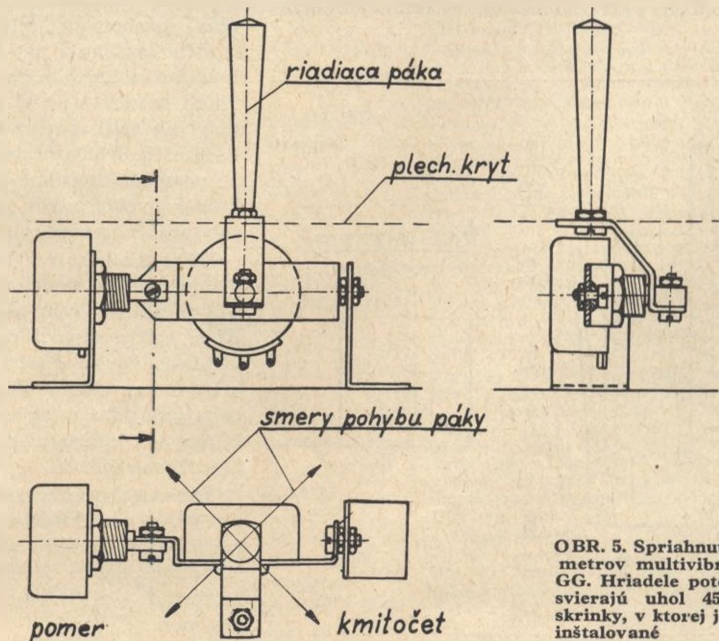
Z týchto a podobných úvah vyplynú tieto zdvery

a) Pri neutrálnych systémoch je potrebné voliť taký kmitočtet multivibrátora, aby rozkmit kormidla bol až po krajné polohy (zarážky), a to aj za najnepriaznivejších podmienok (najnižšie prevádzkové napätie zdrojov, najširší pomer signálu). Pre neutrálne servomechanizmy sa volí kmitočtet 1 až 4 Hz (1 až 3 Hz motorčeky, 2 až 4 Hz magnety), pre polarizované 2 až 10 Hz (2 až 6 motorčeky, 6 až 10 Hz magnety).

b) Pomer medzi signálom a pomlkou (strieda) pre priamy let je 1 : 1. Najširší pomer má byť 1 : 2 (2 : 1) až 1 : 4 (4 : 1). Čím je pomer širší, tým je efektívna výchylka kormidla väčšia, ale zhoršuje sa plynulosť riadenia.

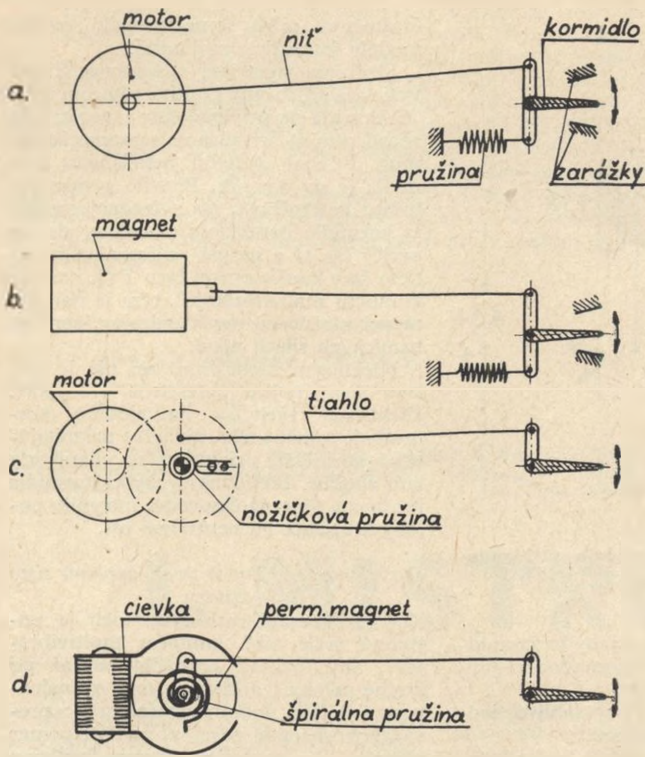
c) Efektívna výchylka kormidla je vždy menšia než krajné výchylky asi o 30 až 100 %. Na zachovanie obratnosti modelu treba preto výchylky kormidla primerane zväčšiť.

d) Dostatočne vysoký kmitočtet pulzovania vyžaduje od neutrálneho servomechanizmu, aby čas preklopenia bol krátky. Rýchle preklápanie možno docieľiť zväčšením výkonu magnetu (elektromotoru), alebo zmenšením zotrvačnosti a trenia pohyblivých súčiastok. Zvyšovať

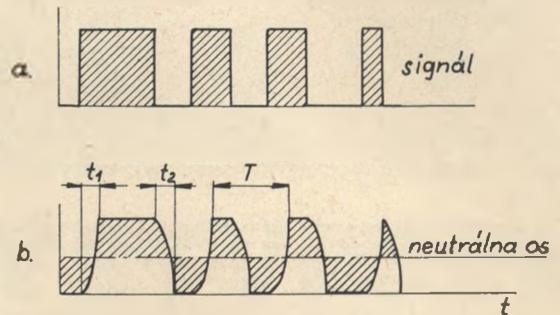


OBR. 5. Spriahnutie potenciometrov multivibrátora pre GG. Hriadele potenciometrov zvierajú uhol 45° s bokmi skrinky, v ktorej je zariadenie inštalované





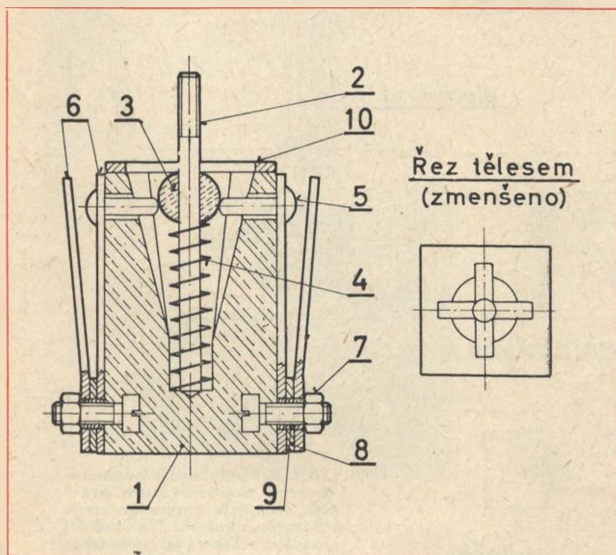
výkon znamená zvětšovat spotřebu zdrojů. To nie je práve najvhodnejšie riešenie, pretože spotreba je i tak značná. Zmenšit zotrvačnosť systému môžeme zmenšením hmotností prevodov, ťiahel, kormidla a najmä ich zdvihu. K prevodu pohybu na kormidlo je z hľadiska zotrvačnosti výhodnejšia niť (lanko), alebo hriadeľ, než ťahlo. Zotrvačný moment kormidla klesne (pri rovnakej účinnosti), ak zväčšíme jeho štíhlosť. Pri použití servomotoru sa na zotrvačnosti systému najviac podieľa jeho rotor. Preto je dôležitý správny prevod. Sila má byť dostatočná na prekonanie aerodynamických síl, ale nie zbytočná, aby preklopenie bolo rýchle. Ťah vratnej pružinky alebo gummy sa nemá počas zdvihu veľmi meniť. Časy preklápania majú byť rovnaké, prípadne čas návratu môže byť dlhší. (Dokončenie nabudúce)



OBR. 7. Kľúčovaný signál a jeho odozva v pohybe servomechanizmu  
VLEVO: OBR. 6. Princípy niektorých servomechanizmov používaných pre pulzné riadenie

# Amatérsky „knipl“

(ve) Pri stavbe víckanálových vysilačů se vždy vyskytla překerní otázka ovládacích prvků. Co použít? Tlačítka, páčkové spínače (kipry), nebo čtyřpolohovou řídicí páku? Posledně jmenovaná možnost je pro mnohé nejlákavější, ale nezbyvá než amatérské zhotovení. Způsob, který popisuje J. DVOŘÁČEK z LMK Praha 6, je však velmi jednoduchý a při jeho realizaci vystačíme s běžným nářadím.



Tělo 1 – kvádr rozměrů asi 18 × 18 × 30 mm – odlijeme z Dentacrylu. Otvor o  $\varnothing$  6 mm po vyvrtání rozšíříme koncem nůžek na kuželový. Do něho pak vypilujeme jehlovým pilníkem drážky, uspořádané do kříže (viz obrázek vpravo). Do spodní části zatavíme hlavy šroubů M3, jež ponosou kontaktné pružiny 6. Pružiny jsou od sebe izolovány podložkou 8 a od šroubu trubkou 9 (najdeme ve starším rozebraném relé). Vnitřní pružinu s nýtém 5 můžeme udělat ocelovou, vnější mosaznou; obě mohou být také z pérového bronze. Spolehlivosti provozu prospěje, umístíme-li na každou dvojici pružin proti sobě stříbrné kontakty.

Hřídel 2 z drátu o  $\varnothing$  3 mm má na horním konci závit M3 pro našroubování páčky, již si každý zhotoví podle vlastního vkusu. Pružina 4 je k dolnímu konci připájena nebo ještě lépe nejprve zaklepnuta do zářezu (uděláme lupenkovou pilkou).

Těleso je shora kryto kuličkou 10, jež vede hřídel a pomáhá jej také střídit v nulové poloze pomocí skleněného korálku 3, přitlačovaného pružinou.



## PORADNA

### DOTAZY

1. Jaký dosah bude mít vysílač z knihy *Modely řízené rádiem str. 116–120 s modulací ze str. 93 ve spojení s přijímačem Monofix?*
2. Jakým našim tranzistorem lze alespoň částečně nahradit tranzistor 2SB56?

B. Nejedlý, Polanka u Ostravy

### ODPOVĚDI

1. Dosah rádiové soupravy nelze s dostatečnou přesností stanovit, nutno je v každém případě změřit nebo alespoň prakticky vyzkoušet. Dá se předpokládat, že při pečlivém seřízení jak přijímače, tak vysílače bude dosah zmíněné soupravy asi 500 m. Pro uvedený vysílač však nebude jednostupňový modulátor dostačovat. Bude zapotřebí mezi modulační oscilátor a spínací tranzistor (GC500) zařadit zesilovač. Bez vybavení základními měřicími přístroji bude dosažení správné funkce zařízení velmi svízelné.

2. Tranzistor 2SB56 je výrobkem japonské firmy Shibaura Electric Co. Tokyó. Je to germaniový nf tranzistor pnp malého výkonu. P 150 mW; U 25 V; U 30 V;  $\beta$  = 80.

Lze jej bez potíží nahradit našimi tranzistory OC72, OC75, OC76, GC517, GC518 a GC508. Ing. J. Marek

### DOTAZ

Potřebuji znát k vysílači GAMA data cívek, transformátoru a vf tlumičky. Dále kde lze sehnat kuprextit?

Zd. Ernst, Trinec

### ODPOVĚĎ

Data cívek vysílače GAMA – cívka oscilačního obvodu L1: 9 závitů drátem o  $\varnothing$  1,2 mm na kostě o  $\varnothing$  8 mm laděna ferokartovým jádrem. Vazební cívka L2: 1 závit na L1 drátem o  $\varnothing$  1,5 mm. Cívka pro vyladění antény L3: 37 závitů drátem o  $\varnothing$  0,5 mm CuL na kostě o  $\varnothing$  8 mm. Modulační transformátor je navinut na feritovém jádře s průřezem sloupky 8 × 8 mm, vinutí I a vazební vinutí II do mřížky oscilační elektroniky EI mají 1000 závitů, vinutí III má 500 závitů, všechna vinutí jsou drátem o  $\varnothing$  0,14 CuL. Vf tlumička: 200 závitů drátem o  $\varnothing$  0,1 CuL křížově na  $\varnothing$  4 mm.

Vysílač Gama je podrobně popsán v knize ing. J. Hájče *Tranzistorová zařízení pro rádiem řízené modely*.

Kuprextit je k dostání v prodejné Radioamatér, Žitná 7, Praha 1; prodejna má též záilkovou službu. Ing. J. Marek



# Trampoty zvané

## BARRACUDA

Na rozdíl od mnoha jiných nápadů, během jejichž realizace jsem si ani nevzpomněl na situaci při jejich vzniku, proklínal jsem loni od října do prosince ono krásné prázdninové dopoledne, kdy se mi celá ta věc vylíhla v hlavě.

Ležel jsem tehdy naznak v trávě palouku obklopeného višněmi, na nichž jsem si pochutnával. Slunce od rána opékalo, akumulátor pod hlavou tlačil a unavené oči bolely. Pod základnou kumulu ve výšce několika set metrů točil zatáčky třímetrový AJAX (viz MO 1/69 – pozn. red.), který se po minutě chodu motoru zachytil v termice a nyní již začínal druhou hodinu letu. Zase už přestával být vidět! Vylétl jsem ven ze stoupáku, zakroužil nad lesy a po ztrátě výšky jsem větroň znovu vrátil pod mrak. Ještě vyzkoušet dosah RC soupravy na půl antény a pak jsem opřel vysílač o brašnu s pomůckami . . .

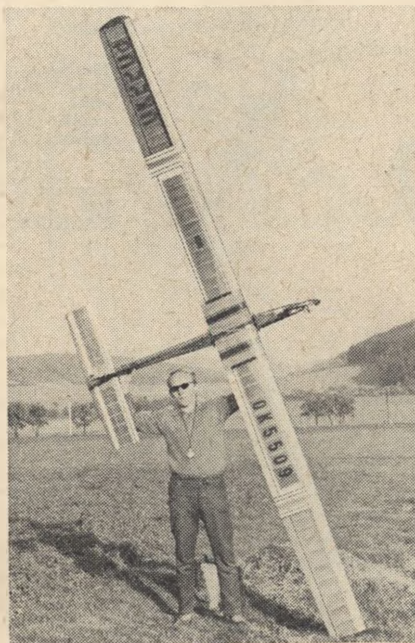
Jak létat výkonněji? Ještě ve větších výškách – děle ve stoupáku! Vždyt ale model už vůbec nebude vidět. A co udělat jej ještě větší, když to dokáží na Západě? Potouchlé nápady se mnou hýbaly jak červíci pravým sýrem, dokud nepřišla bouřka. A pořádná! Než AJAX přistál, byly hromy a blesky nedaleko a já promočený až na trenýrky. S lakovaných křídél voda odkapala, já jsem se převlékl v táborové kuchyni. A protože pak bylo venku bláto po kotníky, zavřel jsem se ve své kanceláři. Dopolední fantazie nabyla konkrétní podobu, byl jen v měřítku 1:10.

Když mě přešla rezignace a chmurná nálada loňského podzimu, dal jsem se do obstarávání a schraňování materiálu, najmě laků a tenčí balsy. Mí žáci, jimž jsem se prvně se svým projektem svěřil, mně začali obdarovávat popukavými celuloidovými trojúhelníky, pravítka a šablonami, z nichž jsem připravil nejeden litr lepidla. Epoxid jsem také míchal ve větším množství, abych dal nějak dohromady otep latěk 4 × 8, 2 × 12 a 5 × 10, jejichž nákupem jsem zvětšil obrat brněnské prodejny. Na trup a výškovku jsem zužitkoval hlavně zbytkovou balsu, nemusil jsem přitom řešit žádný nový problém a ještě jsem zefektivnil konstrukci.

Jakmile jsem si však narýsoval čtyřdílné křídlo ve skutečné velikosti, dal jsem skoro zapravdu všem hlasům, které již dříve pochybovaly (v souvislosti s modely) o mém duševním zdraví. Ale couvnout už nebylo možno: byl hotov trup i výškovka a hlavně o mém záměru věděli přátelé modeláři. Pomohli mi radou při dimenzování kostry i při volbě profilu a já jsem se dal znovu do práce. Všechno jsem nastavoval: prvně prkna pro stavbu, pak nosníky a balsu, stále více však den do pozdních nočních hodin. Slzel a kýchal jsem v balsové mlze, která se zvedala při broušení čtyř bloků žebíř, díky acetonu jsem pozbyl chuť k jídlu. Dila přesto přibývalo pomalu, což bylo o to horší, že se valem blížily vánoce – svátky

klidu a rodinné pohody, do nichž by přestavěná a zaneřáděná kuchyň jaksi nezapadla.

Dobrá duše, která se mnou a synem sdílí životní strasti, tu a tam radosti, zejména však byt, vydala ultimatum: „Do vánoc at seš s tou obludou hotov, pak se tady vygruntuje a už se ty éra tady dělat nebudou!“ Naštěstí zasáhla vyšší moc: angínový virus mne uvedl na týden do stavu práce neschopných a já se za tu dobu vypořádal ve vyhřáté kuchyni nejen s angínou, ale i s celou kostrou křídla. Pevnostní zkoušce přihlížela celá rodina v (bláhové) naději, že se to celé rozlomí a že bude pak už zas na nějaký čas pokoj. Nestalo se tak. Po přetřpení vánočních svátků ve vynuceném zahálení začaly prostupovat celý dům výpary



z laků. A popravdě těžko říci, zda bylo horší odolávat stálému plísnění za nevyvětrátný pach, či vůbec ten nešťastný lak sehnat. Nápis a označení – to už byl jen sladký bonbónek nakonec . . .

Sotva letošní dlouhá zima začala aspoň v náznaku povolovat, šel jsem BARRACUDU zaklouzat. První tvrdá přistání po několika metrech jakéhosi „letu“. Opíráme se při startu do pěti kil plnou silou. Marně. Copak to vůbec nepoletí? Připadám si jako pionýr letectví. Teprve centimetr balsy pod výškovkou zjednává nápravu, ale to se zase láme páčka škrčení motoru. Když se motor vrátil z (bezplatné) opravy z Mýta, upadly pro změnu americké nylonové pantíky na kormidlech; nahradil jsem je doma osvědčeným tuzemským silonem. Konečně koncem března BARRACUDA vylétěla s motorem v chodu a absolvovala několik úspěšných letů.

Všechno už se zdá normální, model je ve výšce 500–600 m, když najednou se sklání nosem k zemi a říti se dolů. Ve velké rychlosti se prudce ulamuje čtvrtina křídla a zmrzačený zbytek padá ve spirále s hukotem k zemi. Stačím jen potáhnout a držet výškovku, spirála se zplošťuje. Chci ji srovnat směrovkou, ale vyděšený hrozným pohledem dávám bohužel právo tu výchylku, v níž je model. Obrací se na záda a takto zakončuje havárii v zemi nějakých 30 skoků od nás. Vybíhám první a teprve po zjištění, že řízení „šlape“, ohledávám věčně trosky. Vystrašený dědeček k sobě dosud tiskne vnuka a vypočítává všechny eventuality. Čtvrtá část křídla se mezitím klidně kutálí vzduchem k Tišnovu . . . Bereme ji sebou na kraji města.

Než jsem postavil novou směrovku, výškovku a provedl závažnou opravu poloviny křídla, počítal jsem, jak dlouho jsem mohl rozbítet aspoň tři malé „éra“, která bych stačil postavit místo tohoto monstra. Přinese náročný pokus vůbec nějaký užitek?

Hned další lety začátkem května odpověděly jasně, ačkoliv ten první ještě skončil v mezeře mezi domem, garáží, kulnou a meruňkou, naštěstí jen s nepochopitelně malým poškozením. Prohnutou rýnu vyklepe majitel domu sám, úpravu modelu, jemuž se nechtělo do zatáček, navrhl ing. Pavlík. Stačilo mírně prohnout (na koleně) oba duralové jazyky v místech lomení, aby křídlo se vzepětím do dvojitého W začalo nosit BARRACUDU tak spolehlivě, že jsme brzy vyladili motor až k maximálním otáčkám.

Zatím létáme jen v klidnějším podvěčném ovzduší s minimální termikou a ještě k tomu ve stínu dlouhého hřebene sva-hu. Pod kumuly ještě BARRACUDA nebyla. Letové vlastnosti, s nimiž se seznámili přední tišnovští „radiáčkáři“ ing. Pavlík, Trmač a Opl, lze označit jako velmi dobré. Bylo třeba pouze zvyknout si na větší poloměr zatáček, čímž se také let podobá daleko věrněji letu skutečného větroňe. Přesto už modelářské monstrum poslušně přistává do jetele vedle polní cesty s odchylkou nějakých 20 metrů. A ještě zajímavost: někdy při pilotáži ještě podléhám spolu s četnými diváky klamu, že model „visí“ na vzdálenější půlce křídla (jako by létal stále nakloněn křídélky, které však nemá). Stačí malá změna polohy modelu kratším signálem, aby bylo jasno.

To je zatím o mém monstrózním létacím aparátu všechno. Popsal jsem jen stručně, co stavba a zalétání sebou přinášely. Detaily si domyslete. Ale stabilní a realistický let – ten se musí vidět a vychutnat!

Vladimír BÍLÝ



Pro modeláře sledující pravidelně časopis není model nový; jeho snímek byl v sešitu 6/1968. Vzbudil pozornost a přestože podle názoru některých expertů jde o model velmi pracný, požádalo mě několik desítek zájemců o stavební plánek. Míra pracnosti tedy pravděpodobně není pro volbu modelu jediné rozhodující. Modelářům, kteří po zvážení svých možností a posouzení připojeného plánu a popisu budou si chtít model postavit bez zdržování s překreslováním – mohou poskytnout podrobný stavební plánek 1:1 (cena 6,— Kčs; adresa J. F., Prostřední 622, Praha 8 – Ďáblice).

#### POPIS MODELU

**Trup** má kostru z překližkových přepážek tl. 1 až 3 mm a ze čtyř smrkových podélníků 3 × 3. Z obou stran motorového lože z překližky tl. 5 mm, zalepeného do přepážky 2, jsou stěny z překližky tl. 1,5 mm ve tvaru přední části trupu, mezi nimi je na spodku odnímaté víčko. Před přepážkou 6 je ze dvou destiček z 3mm překližky a pomocné přepážky vytvořena napříč trupu schránka na hlavní podvozek. Až sem je celá spodní část vylepena pěnovým polystyrénem. Bočnice trupu s okny jsou z překližky tl. 1 mm, na horní straně v místě uložení křídla jsou zesilovací lišty 3 × 8.

Horní a dolní oblé plochy jsou potaženy 2 mm balsou. Mezi přepážkami 2 a 3 je dole schránka na baterii 4,5 V, nad ní je uložena palivová nádrž. Kolíky pro přivázání křídla gumou jsou bambusové. Kabina je z celuloidu tl. 0,3 až 0,5 mm, přilepeného z vnitřku trupu.

**Křídlo** je vcelku. Obě samostatně stavěné poloviny jsou spojeny dvojitou stojinou z překližky tl. 3 mm s vložkou z hliníkového plechu tl. 1 mm, která je nasunuta mezi lišty nosníku. Dvě středová žebra z 2 mm překližky mají proto místo zářezů otvor. Ostatní žebra jsou z balsy tl. 2 mm nebo z překližky tl. 1 mm. Náběžná lišta a nosníky jsou smrkové 3 × 8, odtokovka smrková 4 × 12. Náběžná část shora a

# CESSNA 172 F – „SKYHAWK“

## jednokanálový RC model

### s motorem 1 až 1,5 cm<sup>3</sup>

Konstrukce Jaroslav FARA



celá střední část jsou potaženy balsou tl. 2 mm. Nosník je asi do poloviny rozpětí a u konce vyztužen stojinami z 3mm balsy.

**Ocasní plochy** jsou slepeny z balsových lišt tloušťky 5 mm, ke koncům se zužující. Střední část výškovky je plná. Náběžná část je zaoblena, odtoková zbroušena do klínu. Obě plochy jsou k trupu pevně přilepeny. Směrové kormidlo z balsy tl. 3 mm (osa otáčení v 1/4 hloubky) je zavěšeno dole v plechovém ložisku, nahoře v oku z ocelového drátu o  $\varnothing$  1 mm. Odtoková hrana

kýlové plochy musí být ostrá. Celková vychylka je asi 15°, tj. 5 mm měřeno dole.

**Podvozek.** Přední noha z ocelového drátu o  $\varnothing$  2 mm má dva pružící závity. Je připevněna k přepážce 2 destičkou a maticemi na šrouby M3 zalepené v přepážce. Hlavní podvozek ze dvou dílů je nasazen do schránky v trupu a zajištěn šrouby. Ohneme jej z kaleného duralu tl. 1,2 mm nebo z ocelové planžety tl. 1 mm. Kola mají  $\varnothing$  50 mm.

**Nádrž** na palivo spájená z plechu tl. 0,3 mm má zadní část dna sníženou do tvaru obrácené stříšky, do níž ústí sací trubka. Mezi přepážky 2 a 3 je přilepena.

**Ovládací mechanismus.** Na prototypu byl použit miniaturní elektromagnet, umístěný na bočnici trupu těsně před ocasními plochami. Táhlo ke dvouramenné páčce kormidla je krátké, z tvrdšího drátu o  $\varnothing$  0,8 až 1 mm. Je zalomeno (dvojitý ohyb rozvěřeného Z) pro seřízení výchylek kormidla. Do druhého ramene je zaklesnuta vratná pružina (nebo gumová nit 1 × 1 mm). Použijeme-li elektromagnet těžší umístíme jej (kvůli vyvážení modelu), do prostoru pod křídlo za přijímač a ke kormidlu vedeme lehké tuhé táhlo.

**Potah a povrchová úprava.** Celý trup je potažen tenkým Modelspanem, křídlo a ocasní plochy tlustým. Způsob povrchové úpravy je běžný. Skutečná letadla jsou bílá nebo v barvě lesklého duralu s barevnými doplňky.

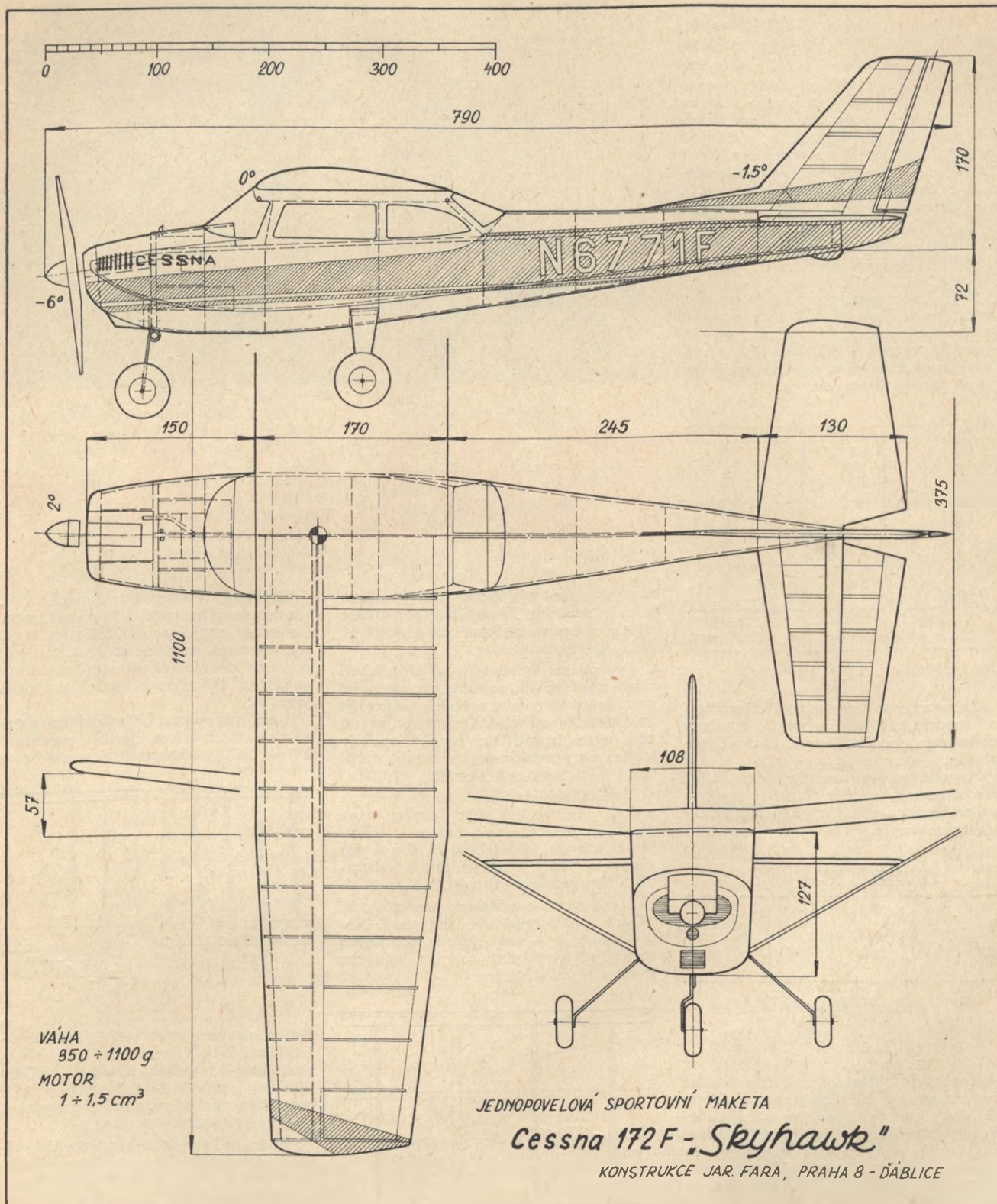
**Motor** může být i o objemu 1 cm<sup>3</sup>, je-li v dobrém stavu; letová váha nemá v tomto případě překročit 900 g. S motorem FOK 1,5 cm<sup>3</sup> a plastickou vrtulí o  $\varnothing$  200/100 mm je vhodná vzletová váha asi 1100 g (prototyp nyní se třemi bateriemi 4,5 V váží 1200 g).



Neočekávané silné vnější rušení ...

Kresba: Jiří VANĚČEK



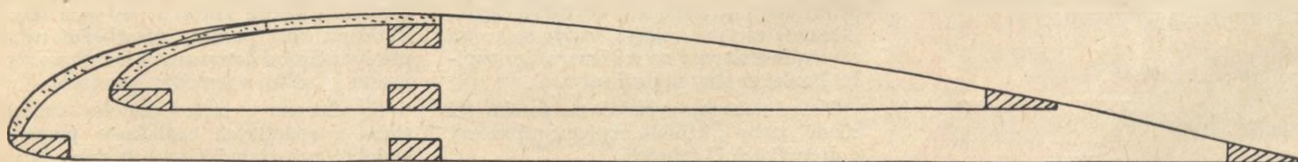


### LETOVÉ VLASTNOSTI

Dodržíme-li vyznačenou polohu těžiště (nedoporučuji posunutí dozadu), úhel seřízení a výchylky kormidla, a je-li model

souměrný (bez zborcení), lze jej velmi dobře ovládat, let je klidný, rychlý. Rozdíl rychlostí v motorovém a klouzavém letu je nepatrný. Vzhledem k větší rychlosti a váze je vliv větru na let velmi malý.

Střední a okrajové žebro křídla ve skutečné velikosti ▼

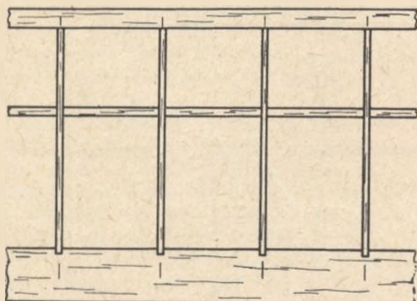




**P**

ovrchová úprava je „kabátem“ každého modelu, který sice sotva zachrání špatné „tělo“ modelu, zato však dokáže snadno pokazit všechno, co na něm bylo dosud dobře uděláno. Není nic hroznějšího, než vidět balsový trup „vyvedený v barvě štětka“ (o lakování se nedá v tomto případě mluvit), z kterého trčí ztvrdlé „chlupy“... Nebude snad na škodu, věnujeme-li tentokrát celou stránku povrchové úpravě, i když o nějakých detailech jsme již hovořili v souvislosti se zpracováním, konstrukcí atd.

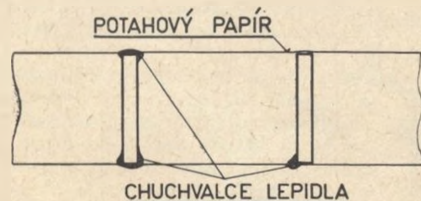
Povrchová úprava velmi závisí na tom, „kolik na ni máme“, tj. kolik váhy jí můžeme obětovat. Proto jsou na tom většinou lépe upoutané a RC modely; u volných modelů se zase snažíme dosáhnout pěkné úpravy čistotou kostry.



Obr. 1

Začneme nosnými plochami a těmi částmi modelu, jež jsou zpravidla potaženy pouze papírem. Snažíme se dodržet tyto zásady:

Povrchovou úpravu ovlivňujeme již při stavbě kostry, protože potahový papír je po prolakování většinou průsvitný a vady stavby nezakryje.



Obr. 2

Značky na součástech neděláme zásadně barvou, která se může při styku s lepidlem či lakem rozpít (inkoustová tužka, kuličkové pero). Zejména pod bílým či žlutým potahovým papírem jsou znát i značky obyčejnou tužkou. Proto i ty pokud možno odstraníme, nejlépe jemným brusným papírem (obr. 1).

Všechny díly kostry před sestavením ohladíme. Nosníky, náběžné i odtokové lišty, různé výplně, výztuhy či žebra začis-



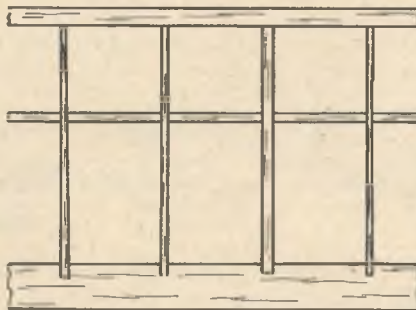
# BALSA-

tíme ještě před vyříznutím, nejlépe přímo ještě v prkénku. U smíšené konstrukce nevynecháme samozřejmě ani překližkové části nebo smrkové lišty.

Vyvarujeme se nehezky a zbytečných chuchvalců lepidla, zejména v místech, jež jsou na úrovni potahu nebo jež mohou být pod potahem viditelná. Domněnka, že čím větší nános lepidla, tím pevnější spoj, je falešná a v souvislosti s povrchovou úpravou i velmi nevkusná (obr. 2).

Nepěkně působí i nestejně tlustá žebra v protilehlých polích nebo dokonce žebra tlustší na jednom konci než na druhém. Nevěřili byste, jak málo stačí, aby si oko všimlo rozdílů. I tento nedostatek odstraníme již u prkénka (obr. 3).

Totéž platí i o ostatních nerovnostech, rýhách, prohlubních, boulich apod. Nepodceňujte je – stačí několik nepěkných maličkostí a výsledný dojem z hotového modelu je úplně zkažen.



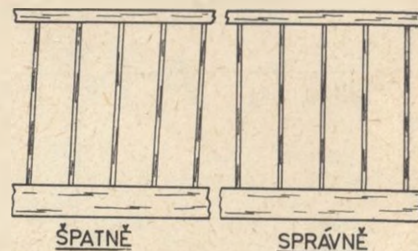
Obr. 3

Dotrvejte už při stavbě vzájemnou kolmost lišt a žeber. (Kromě tuhého potahu žádný jiný tuto školáckou chybu neskrýje.) Dosáhne se toho nejlépe tak, že se kostra sestavuje a slepuje na milimetrovém papíře. Pouhé značky nestačí (obr. 4).

Velmi nehezky vypadají po potahu též různé „hrby“, vzniklé nepřesnými zářezy v přepážkách či žebrech.

Již při konstrukci také uvažujeme o tom, kde má a nemá být potahový papír přilepen. Vedeme-li např. nosník křídla jen těsně pod potahem, nesmíme se divit, že papír povolený lakováním k němu přilne a místy se přilepí. Pěkně to rozhodně nevypadá (obr. 5).

Pracujeme pouze s čirým lepidlem a používáme čisté štětce. Jestliže acetonové lepidlo bělá, zkusíme potřít je po zaschnutí



Obr. 4

čistým acetonem nebo i obyčejným nitroředidlem. Někdy tento stav odstraníme, pracujeme-li v sušším prostředí. (Bělání odstraníme příměsí 5–15 % chem. čistého etylacetátu; pokud nevdá delší zasychání, tedy i amylacetátu. Pozn. red.)

Vázání nití se při stavbě z balsy vyhýbáme; nelze-li vázání vynechat, nepoužijeme jistě černou nebo jinou barevnou nit. – Nejméně nápadná je v balse bílá nit.

Potažený model lakujeme dokonale vypraným štětcem, který nedělá šmouhy. Předem ještě vyzkoušíme, zda nepouští štětiny; i tato zdánlivá maličkost působí na potahu velmi nevzhledně (obr. 6).

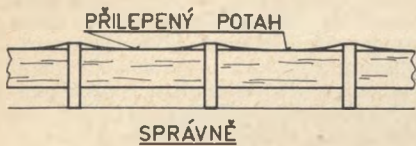
Má-li i lak po zaschnutí nádech do běla, znamená to, že jsme pracovali ve vlhkém prostředí. Pouze zřídka je to vada laku. Většinou opět pomůže přestříkání nebo přetření čistým acetonem či ředidlem, pro jistotu v sušším a teplejším prostředí.

To všechno a možná mnoho dalších třeba i zdánlivých maličkostí pomáhá k dobré povrchové úpravě modelu. Není





možné myslet na ni až po dokončení či dokonce po potažení kostry modelu. Povrchovou úpravou rozumíme sice i barevné lakování, linkování, nápisy, obtisky apod., to



Obr. 5

však již nemá s naším seriálem bezprostředně nic společného.

Zbývá nám probrat ještě úpravu celobalsových ploch, tedy např. trupů, náběžných částí křidel s balsovým potahem, vrutů apod. I zde bude velkou roli hrát váha, již můžeme této úpravě obětovat.

## modelářský chléb (11)

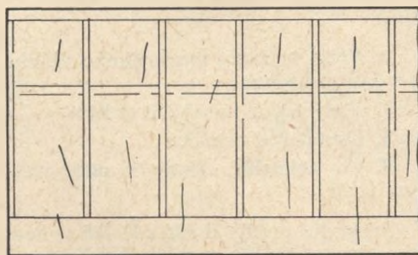
Začínáme proto vždy důkladným vyhlazením povrchu a to – jak jsme již několikrát zdůraznili – jemnými brusnými papíry tak, abychom neudělali zbytečně hluboké vrypy. Také dbáme, abychom broušený díl neopírali o hranu či hrbolek a neobtiskli je tak z druhé strany.

Plochy brousíme vždy brusným papírem upevněným na pevné podložce.

Před broušením navlhčíme balsovou plochu (vodou, nebo i lakem) a necháme vyschnout. Tím vystoupí léta balsy, která dalším broušením opět zahladíme. Tento postup opakujeme podle potřeby a možnosti několikrát.

Lepidlo, jímž lepíme papír nebo tkaninu na balsovou plochu, zbavíme všech kousků, žmolků, i jiných nečistot, které by mohly pod potahem vystupovat (obr. 7). Přilepovaný papír na balsové ploše vyhladíme, aby nezanechal vrásky. Tlustším papírem se potahuje snadněji za vlhka (tj. natřeme lepidlem celou plochu papíru, místo abychom je nanášeli na balsu).

U větších modelů, kde můžeme věnovat

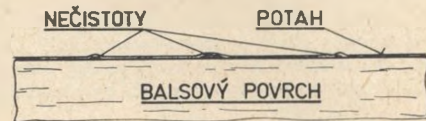


ŠTĚTEC POUŠTÍ ŠTĚTINY

Obr. 6

povrchové úpravě více váhy, balsu často tmelíme. Někdy jen pro zaplnění pórů dřeva, jindy pro zarovnávání nerovností, či k utvoření přechodů. Chceme-li však dosáhnout hladkého povrchu, jaký potřebujeme jako podklad pro barevné laky, tmelíme celou plochu. K jemnějšímu tmelení používáme obvykle směsi lepicího laku

(výhradně rychleschnoucího acetonového) a dětského zásypu, na větší práce, zejména u přechodů apod. pak jemných balsových pilin a lepicího laku. Vzájemný poměr jednotlivých složek ovlivňuje tvrdost tmele a tím i možnost jeho opracování. Použijeme-li příliš mnoho laku, je tmel velmi

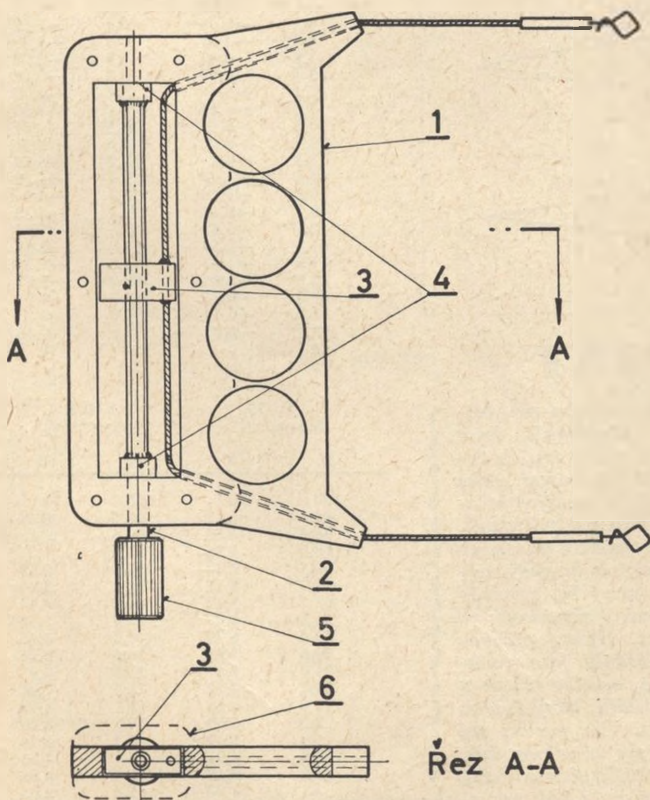


Obr. 7

tvrdý a špatně se opracovává. Často při tom uděláme i hluboké rýhy v okolí netmelené balsy (v místech, kde končí tmel a začíná prostý balsový povrch). Snažíme se tedy dostat do laku co nejvíce zásypu nebo balsových pilin, aby se zatvrdlý tmel dal snadno opracovat.

Tmelenou část necháme vždy důkladně zaschnout, nejlépe do druhého dne; i nepatrně vlhký tmel se začne při broušení drobit a tím je celá práce znehodnocena. Teprve na dokonale vyhlazený tmelený povrch nanášíme potom další vrstvy laků.

Taková povrchová úprava balsy, jakou často vidíme u našich špičkových modelářů – zejména u upoutaných a radiem řízených modelů – je příliš náročná a její popis by zabral ještě mnoho místa. Tento seriál je však určen zejména začínajícím, a tak se tím nezabýváme. Přesto věříme, že budete-li se řídit aspoň z poloviny uvedenými zásadami, budou vaše modely hned ze začátku vypadat tak, že se s nimi nebudete stydět přijít mezi modeláře a na soutěže. (Pokračování)



## RUKOJEŤ pro U-modely

(zl) Létáme-li s více upoutanými modely a máme k nim jedinou rukojeť – což je obvyklé – potřebujeme často seřadit délku řídicích lanek, aby rukojeť i výškové kořidlo byly v nulové poloze. K usnadnění této nepříjemné a zdoluhavé práce si zhotovil B. JUREČKA z Valašské o Meziříčí tukojeť, s níž je nastavování délky lanek hračkou dokonce i za letu. Hračkou však není její výroba, ale toho se jistě nezaleknete.

Tělo (1) rukojeti je z duralového plechu tl. 6–8 mm. Nejobtížnější je vyvrtání otvorů o  $\varnothing$  2 mm pro ocelové lanko. (Otvory pro prsty a rozteče řídicích lanek si musí každý „ušít“ na svou ruku a navyklou citlivost). Z jedné strany pak vyvrtáme otvor o  $\varnothing$  3 mm pro osazený dřev šroubu, z druhé strany otvor o  $\varnothing$  4 mm pro tělo šroubu (2). Konec šroubu cpilujeme do čtyřhranu. Do mosazné matice (3) o rozměrech 16 x 8 x 5,5 (pro rukojeť z plechu tl. 6 mm) vyvrtáme otvor o  $\varnothing$  1,5 mm pro lanko a otvor o  $\varnothing$  3,2 mm, do něhož vyřízneme závit M4 pro šroub. Jako vymezovací kružky (4) můžeme sloužit i matice M4 upravené na menší průměr než je tloušťka rukojeti.

Po montáži šroubu, matice a vymezovacích podložek do těla rukojeti narazíme na čtyřhran vroubkovaný váleček (5) z duralu ( $\varnothing$  asi 10 mm, délka 16 mm, otvor  $\varnothing$  3,5 mm). Protažené lanko v matici (3) důkladně zapájíme cínem, stejně tak i vymezovací kružky. Konec lanek opatříme očky z ocelového drátu c  $\varnothing$  0,8 mm.

Rukojeť je oboustranně kryta dvoustvým barevným nevodurem, připevněným hliníkovými nýty.



# NOVÉ PROFILY

Jméno EPPLER se stalo v modelářství rychle pojmem a je vyslovováno s respektem. Profesor, jemuž náleží, proslul svými modelářskými profily. Přišly v době, kdy se začínal ujmout názor, že vývoj profilů pro modely je u konce a úspěšně jej vyráběly.

Naši modeláři používají pro RC větroně zhusta a vždy úspěšně profil E 387 (má jej i držitel světového rekordu FAKIR V). Proto jsme ihned zbystřili pozornost, když jsme v časopise Flug + model-technik 2/69 (NSR) uviděli další profily profesora Epplera, určené tentokrát pro motorové modely řízené rádiem. Není však důvodu, proč by se nehodily také pro modely upoutané, zejména akrobatické a makety.

## prof. dr. RICHARDA EPPLERA

ČTYŘI NOVÉ PROFILY vznikly dosti neobvykle: profesor Eppler byl o ně požádán a vypočítal je na elektronkovém počítači. Pro výpočet byly stanoveny tyto požadavky.

1. Reynoldsovo číslo asi 250 000 až 400 000,

2. Co nejmenší odpor při součiniteli vztaku 0,2—0,4 (tedy přibližně při normálním vodorovném letu).

3. Velká hodnota maximálního vztaku i v letu na zádech

4. Malý posun působitě vztaku

5. Dostatečná tloušťka

6. Co nejmenší sklony k odtrhování proudění

První dva profily E 426 a E 428 se hodí pro akrobatické RC modely. Křídlo nemá mít menší hloubku než 300 mm, jeho ploš-

né zatížení nemá přesáhnout hodnotu 50 g/dm<sup>2</sup>. Má-li se s těmito profily dosáhnout vypočtených výkonů, je nutné dodržet tvar profilu i v odtokové části křídla.

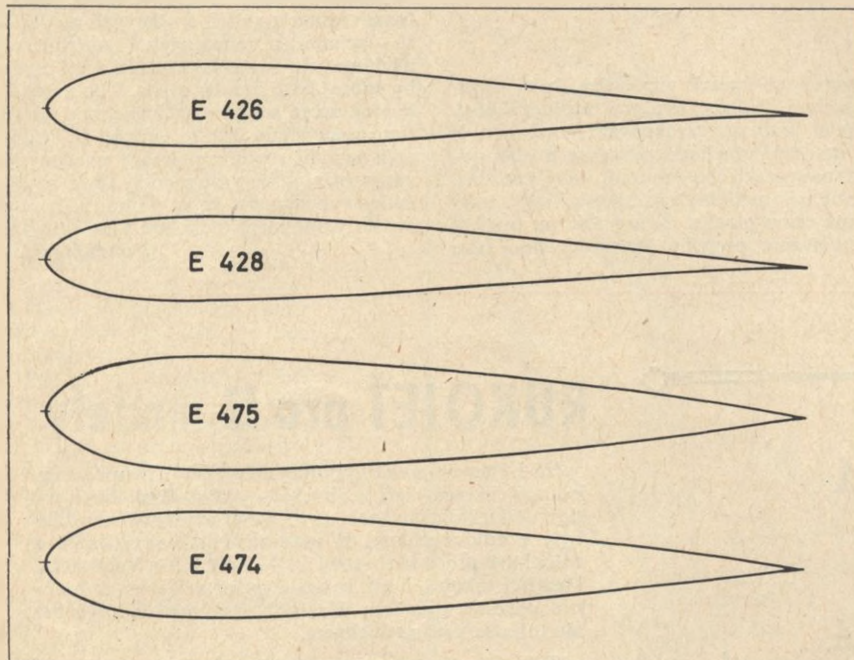
K dalším dvěma souměrným profilům E 475 a E 474 profesor Eppler říká: „Považuji za vhodnější profily E 474, tlustší profil než je E 475 jsem při zadaných podmínkách z počítače nevyždímal. Doporučuji jako v předešlém případě menší plošné zatížení při nepříliš malé štíhlosti, aby při velkém vztaku (při velkém úhlu náběhu – pozn. red.) nedocházelo k velkým ztrátám (indukovaným odporem – pozn. red.).“

Akrobatické rádiem řízené modely, na nichž byl profil E 474 zkoušen, se za letu chovaly „přívětivě“. Jsou schopné velmi pomalého letu, mají krátký rozjezd a dají se přesto celkem snadno přivést do vývrtky.

Kreslení uvedených profilů se liší od obvyklého způsobu: začíná se vzadu na horní straně, pokračuje se kupředu a po dolní straně opět dozadu. Souměrné profily E 475 a E 474 se pochopitelně vynášejí oboustranně.

### SOUŘADNICE

E 426		E 428	
X	Y	X	Y
100	0	100	0
98,7	0,13	98,7	0,03
95,2	0,53	95	0,51
89,2	1,07	89,2	1,04
81,6	1,81	81,5	1,76
72,5	2,72	72,4	2,66
62,5	3,73	62,4	3,66
52,1	4,70	52	4,63
41,8	5,49	41,7	5,41
31,9	5,97	31,8	5,89
22,9	6,06	22,7	5,98
15,1	5,85	14,9	5,77
11,7	5,56	11,6	5,49
8,9	5,11	8,7	5,05
6,4	4,52	6,26	4,45
4,3	3,79	4,2	3,72
2,6	2,95	2,5	2,89
1,34	2,06	1,3	2,0
0,5	1,14	0,4	1,09
0,03	0,28	0,02	0,23
0,1	-0,54	0,1	-0,52
0,7	-1,37	0,8	-1,43
1,8	-2,2	1,9	-2,27
3,3	-2,97	3,4	-3,07
5,1	-3,64	5,4	-3,77
7,5	-4,16	7,7	-4,36
10,2	-4,53	10,5	-4,81
13,4	-4,73	13,6	-5,11
17,3	-4,8	17,2	-5,25
25,5	-4,75	25,4	-5,10
30,2	-4,63	30,1	-4,9
40,1	-4,15	40,1	-4,33
50,6	-3,4	50,6	-3,54
61,3	-2,53	61,3	-2,63
71,5	-1,67	71,5	-1,75
80,9	-0,96	80,9	-1,02
88,8	-0,47	88,8	-0,5
94,7	-0,18	94,9	-0,2
98,7	-0,02	98,7	-0,03
100	0	100	0



## BUDE VÁS ZAJÍMAT

● (eb) Dva angličtí modeláři postavili a zalétali polomaketu bombardéru Avro Vulcan (samokřídlo Delta). Model o rozpětí 1800 mm a délce 1625 mm váží asi 5000 g. Motor Merco 61 (10 cm<sup>3</sup>) je v tlačném uspořádání (upravený výrobce na opačný chod, aby se daly používat obvyklé pravotočné vrtule). Proporcionální RC souprava ovládá 4 servy klapky odtokové části křídla, jež fungují jako výškovka i jako křídélka, dále ještě směrovku a motor.

● (la) Podle zpráv našich čtenářů není možné od konce roku 1968 v NDR předplácet časopis Modelář, což bylo po léta běžné. Naši modeláři mají možnost pomocí německým kolegům výměnou časopisu a plánek.

● (ve) Zahraniční výrobci modelářských doplňků z plastických hmot usnadňují práci „maketářů“ tím, že dodávají v maketovém provedení válce několika nejrozšířenějších leteckých hvězdicových motorů, v několika měřítkách.

● (s-am) Loni v prosinci přestal po jedenácti letech vycházet belgický měsíčník Model Avia, který byl uznáván za nejlepší leteckomodelářský časopis ve francouzském jazyce. Hlavní příčinou zastavení je zaneprázdnění jeho redaktora Pierre Delfelda, velkého přítele a propagátora čs. modelářů, který časopis redigoval a vydával (za pomoci své rodiny) čistě amatérsky ve volném čase. Delfeld ovšem z modelářství neodchází, je předsedou subkomise CIAM pro upoutané modely.

E 475 (souměrný)		E 474 (souměrný)	
X	Y	X	Y
100	0	100	0
98,5	0,17	98,5	0,14
94,4	0,85	94,6	0,7
88,3	1,96	88,6	1,57
80,7	3,08	80,9	2,52
71,7	4,12	71,8	3,47
61,7	5,12	61,7	4,43
51,1	6,03	51,4	5,35
40,6	6,79	40,5	6,15
30,6	7,32	30,5	6,76
21,7	7,5	25,8	6,95
14,2	7,13	21,5	7,04
11,0	6,65	14,1	6,78
8,3	5,99	10,5	6,35
5,9	5,17	8,2	5,74
3,9	4,21	5,8	4,96
2,3	3,17	3,8	4,05
1,1	2,08	2,2	3,05
0,3	0,99	1,0	2,0
0	0	0,3	0,96





pro mladé  
i pro staré

# Vrtuláček

není maketa, avšak připomíná skutečné letadlo. Při pečlivém postavení létá velmi pěkně a dosahuje časů až 30 vteřin. Díky jednokolovému podvozku odstartuje i ze země. Plánek je kreslen v měřítku 1:1, takže můžete hned stavět.



**KE STAVBĚ.** Trup slepíme z balsových prkének tl. 2 mm - díly 1 a 2. Předek zesílíme náklížky 3 (dvojmo), které po zaschnutí lepidla obrousíme do kapkovitého tvaru. Do hlavice zasuneme a zalepíme hliníkovou trubku 4 o  $\varnothing$  1 mm, protáhneme osu vrtule 5 z ocelového drátu o  $\varnothing$  0,8 mm, na které předtím ohneme oko pro zavěšení gumového svazku. Střed vrtule 7 je z bambusu o  $\varnothing$  2 mm, listy 8 z tvrdší balsy tl. 1,5 mm. Listy po vybroušení namočíme do vody a necháme zaschnout na litrové láhvi od mléka, ke které je lehce přitáhneme gumíčkou. Mezi hotovou vrtulí a trup vložíme korálek 6, osu ohneme do pravého úhlu, přivážeme niti k vrtuli a zalepíme.

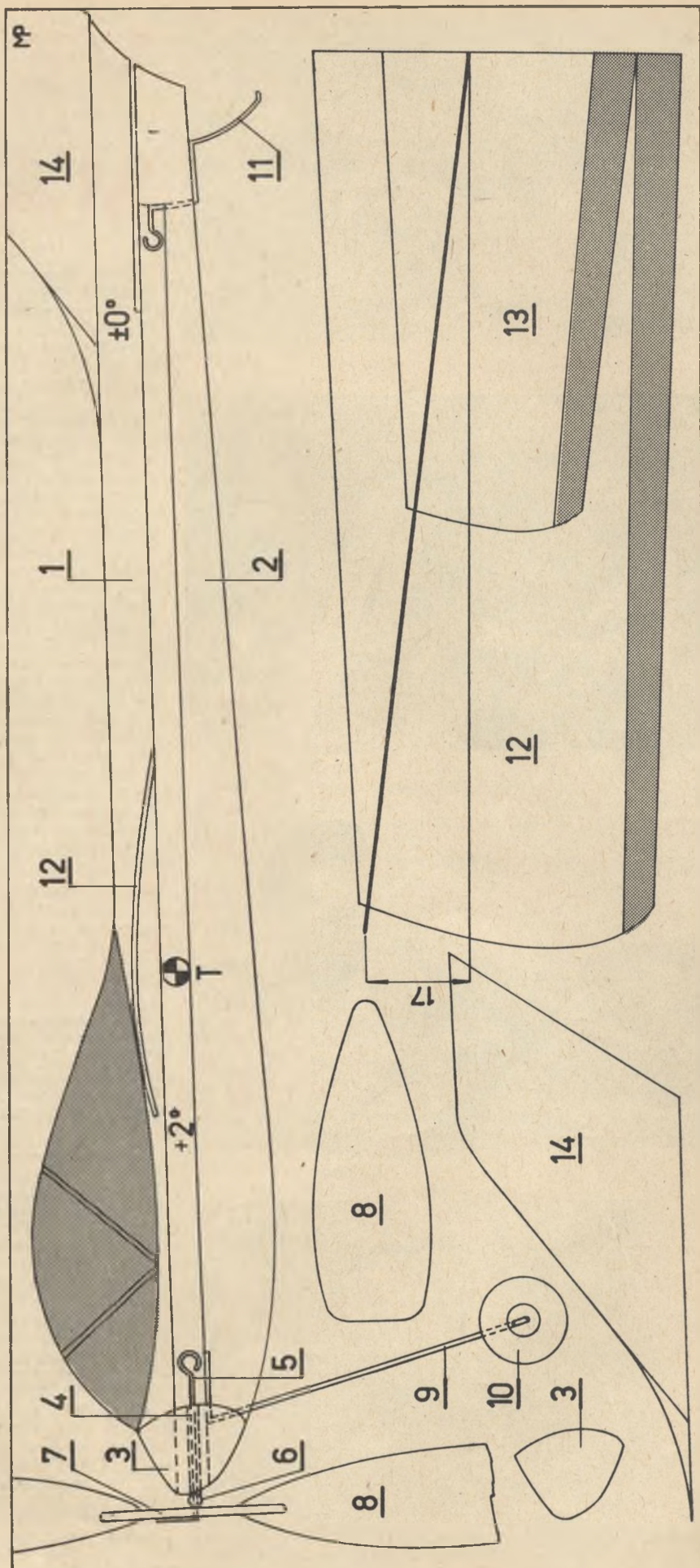
**Podvozek 9** ohneme z ocelového drátu o  $\varnothing$  0,8 mm, nasuneme kolečko 10 o  $\varnothing$  14 mm, přivážeme k trupu niti a zalepíme. Ze stejného drátu je i ostruha a zadní závěs gumy 11.

Obě poloviny křídla 12 jsou z lehké balsy tl. 1 mm. Výškovka 13 je vcelku, rovněž z balsy tl. 1 mm, stejně jako směrovka 14.

Celý model vybrousíme jemným brusným papírem a nalakujeme dvakrát fídkým nitrolakem. Křídlo lakujeme zespodu čtyřikrát, čímž dosáhneme prohnutí do profilu. Náběžné hrany křídla a výškovky zpevníme proužky papíru Modelspan. Kabinu vyznačíme tuší. Nakonec zalepíme do výřezů v trupu obě poloviny křídla a výškovku a na trup přilepíme směrovku. Do trupu vložíme oko z gumové nitě 2x1 mm o délce 180 mm a můžeme jít létat.

**ZALÉTÁNÍ.** Model nejprve zakloužeme. Chyby v podélném seřízení odstraníme přihýbáním odtokové hrany výškovky. Zatáčeli model, seřizujeme jej směrovkou. Dobře zaklouzaný model létá bez jakýchkoliv úprav i na motor. Do svazku z tuzemské gumy lze natočit nejvíce 180 otoček. Kdyby se houpaní v motorovém letu nedalo odstranit výškovkou, bylo by nutné sklonit osu hřídele vrtule o několik stupňů k zemi.

P. BAREŠ, RMK Praha





# VELKÉ MANÉVRY



Nejde o manévry na stříbrném pátně s nezapomenutelným Gérardem Philippem v parádních uniformách za zvuků polnic, atd. Ty naše se odehrály při bzučení gumy 2. května 1969 v Mariánském údolí příčiněním leteckomodelářského klubu Brno III. Pravidla „boje“, jimiž se řídilo 25 modelářů s 32 modely, byla již uveřejněna v Modeláři č. 2/69. O soutěži nás informoval „zavilý maketář“ Zdeněk BEDŘICH:



Pořádající klub mě pozval na soutěž jako bodovače. Díky zmatkům s adresou jsem se o počtě ale dozvěděl až na poslední chvíli, a tak jsem byl odsunut pouze do role „koukače“. Přiznávám, že s očima značně vykuleným.

Prvním důvodem k tomu byla organizace. Bodování i povinné 4 lety každé z maket se odbyly za pouhé 4½ hodiny. Modely samotné byly druhým důvodem.

Už zpracování svědčilo o neovědším nadšení a lásce. Překvapující byl i výběr typů. Od veteránů z první světové války až po moderní sportovní stroje létalo všechno. Teorie o nelétajících dolnoplošnicích vyvracely lety Haškova Čmeláka, Koutného a Čerešňákova Hiena (Tony) s funkčním zatahovacím podvozkem (!), Ludvíkova „Jacka“ a B-50, která nabírala výšku překrásným vykřutem. Škoda, že nejkvalitněji provedený Pernicův Coin doznal úhony při kontrolním letu před soutěží: Široko daleko nebylo jiného kolíku, než onen osudný kolík samotář...

Z dalších modelů musím jmenovat aspoň Drncovu B-50, létající nechtěně i jako hydroavion na nedaleké Říče a Corsair L. Koutného, který – ač se schová do dlaně – udělá poctivých 32 vteřin.

Vítězem soutěže se stal Zdeněk Raška z Frenštátu p. Radh. (bratr olympijského vítěze) se čtyřplošníkem Quart (119,7 bodů). Raška létal ještě se Čmelákem, k jehož věrnosti vzoru (měl totiž i šítečky na vyzářování statické elektřiny) chyběla už snad jen funkce práškovacího zařízení.

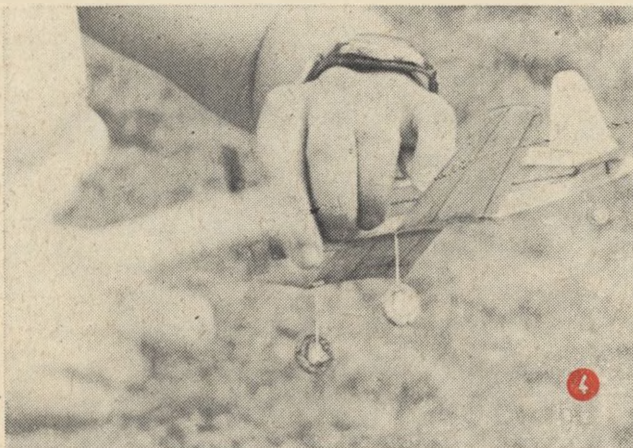
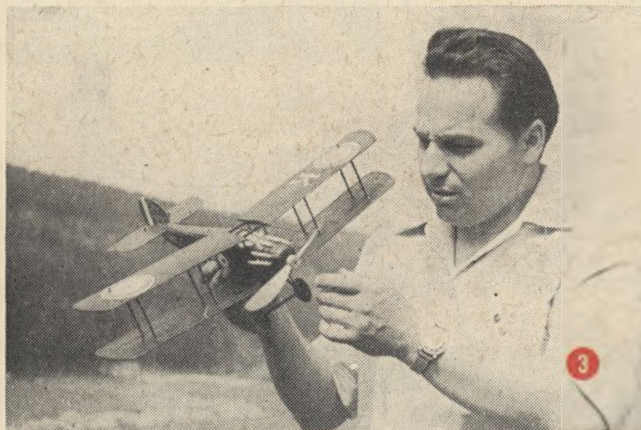
Reprezentant v kategorii Wakefield, Čerešňák z LMK Brno III, byl druhý s maketou Hien (108,7 bodů), třetí místo obsadil hustopečský Ludvík s maketou „Jack“ (107,1 bodů).

Další pořadí: 4. R. Drnec st., Brno I (Avia 122) 107,1; 5. J. Boček, Brno III (Albatros D III) 104,2; 6. R. Drnec ml., Brno I (Bristol F2) 100,2; 7. H. Pernica, Brno I (N. A. CV-102A) 99; 8. L. Koutný, Brno III (HI-61-Tony) 92,6; 9. Z. Najman, Hustopeče (Fokker D VII) 90,2; 10. L. Walek, Frenštát p. R. (Praga E 114) 90 bodů.

\*

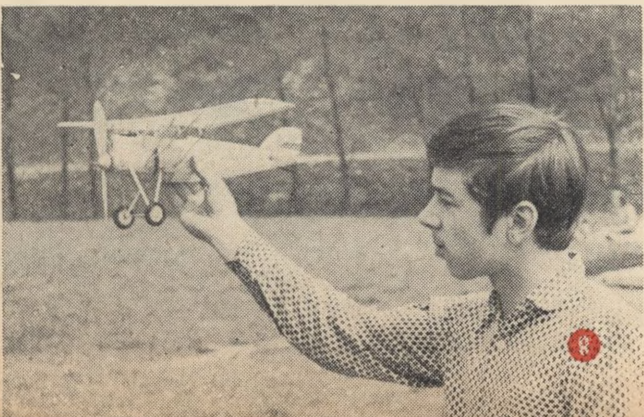
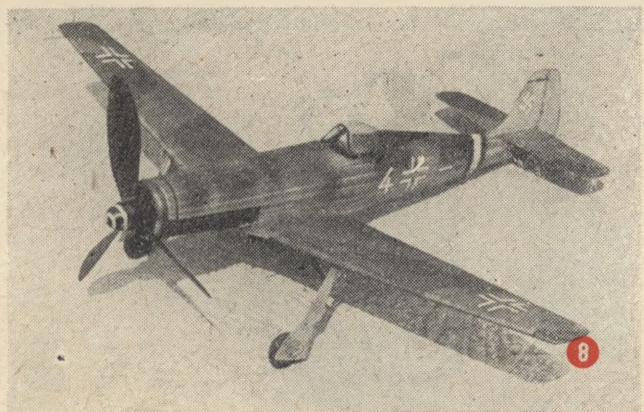
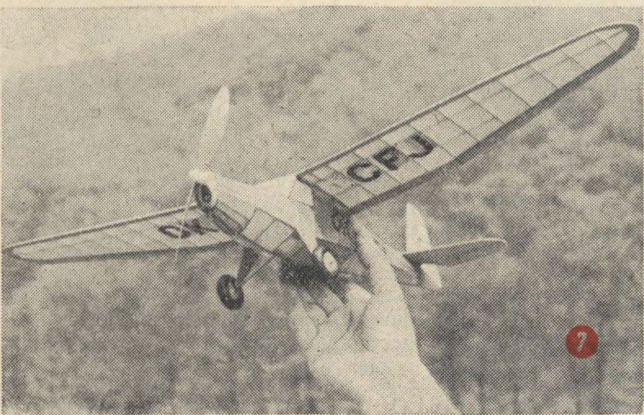
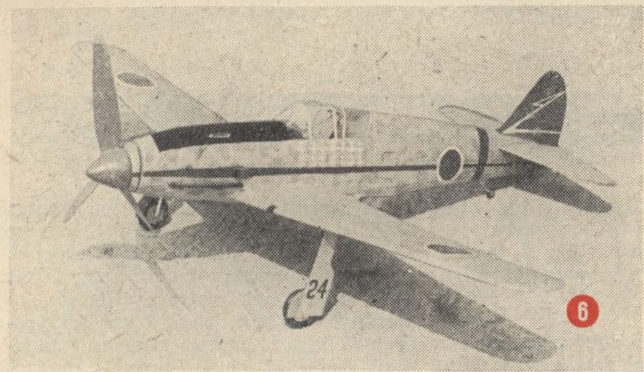
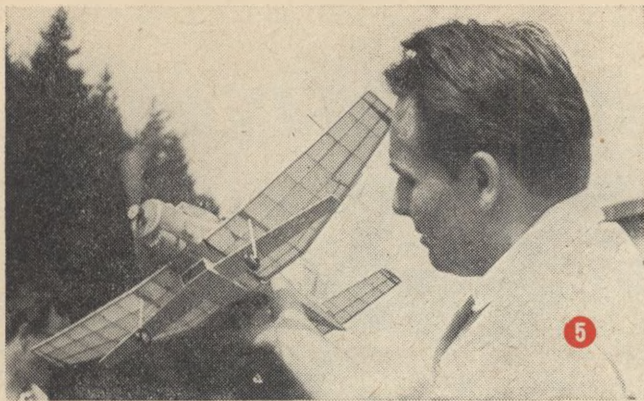
Co říci závěrem – po všem, co jsme už o malých maketách na gumu nedávno napsali? Snad jen to, že z bonboniéry pro vítěze by patřil aspoň jeden bonbón každému z účastníků. Všichni totiž dokázali, že i u nás se dá lézat kategorie, v níž se nereprezentuje v zahraničí, v níž se „pouze“ modelářsky vyžívají mládí i dříve narození, která je pro radost, pro „vyblbnutí“ v dobrém slova smyslu.

Tak na shledanou letos v září na SOUTĚŽI MAKET ČESKOSLOVENSKÝCH LETADEL S GUMOVÝM POHONEM!



- 1 Šlágrem soutěže byla tahle „věc“ s vybavenou kabinou, zvaná v originále COIN (North American OV 10A), kterou právě natáčejí modeláři Pernica a Koutný
- 2 Aero A-38 Rudolfa Drnce má v měřítku 1 : 20 rozpětí přes 800 mm — tedy téměř už výkonný „gumák“
- 3 Maketa Dolphin z I. světové války je prací p. Boháče z Frenštátu p. R.; „podstavec dělá“ Zd. Raška
- 4 Jako za groš kudla je Koutného Corsair a přece dosáhl oficiálně změřeného času 32 vt.
- 5 Zdeněk Raška z Frenštátu p. R. zhotovil na své maketě Čmeláka původní prototypové rozmetadlo, připomínající jakýsi zárodek druhého křídla
- 6 Hien Hi 61 brněnského L. Koutného má funkční(!) zatahovací podvozek
- 7 Na první pohled sobě podobná je i Praga E-114 soutěžícího Waleka z Frenštátu p. R.
- 8 Brněnský modelář Weininger mohl snad i zvítězit — nebýt poruchy vrtule — s maketou prototypu zkušebního letadla Ta 152, jež bylo pokračováním stíhačky Focke Wulf FW 190
- 9 Člen LMK Brno III Richter si vybral za předlohu historický ŠM-3



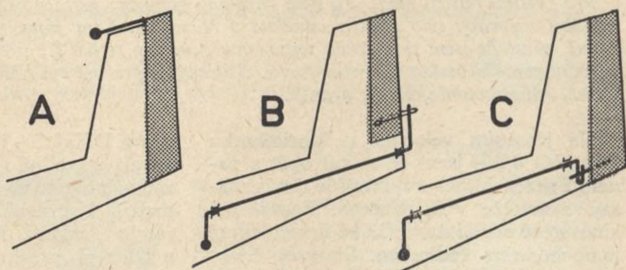


# Znáte „PENDULUM“?

*(ve) U volně létajících maket bývá často problémem zajištění dostatečné stranové stability, zejména nechceme-li příliš zvětšným vzepětím rušit vzhled modelu. Od čtenáře M. KORÍNKA z Čejkovic u Chrudimi jsme dostali námět na téměř zapomenuté řešení a doplnili je o dvě dokonalejší uspořádání, známá zejména z anglických pramenů pod názvem „pendulum“.*

Princip zařízení vychází z toho, že správný režim letu (jak přímočarého, tak v zatáčce) je takový, kdy výslednice gravitace země (přitažlivost – čili váha modelu) a odstředivé síly (působící na model v zatáčce) má být rovnoběžná se svislou osou modelu. Tuto výslednici sleduje závaží; výchylky oproti svislé ose se přenášejí na směrovku, jejímž působením se model opět uvede do správné letové polohy.

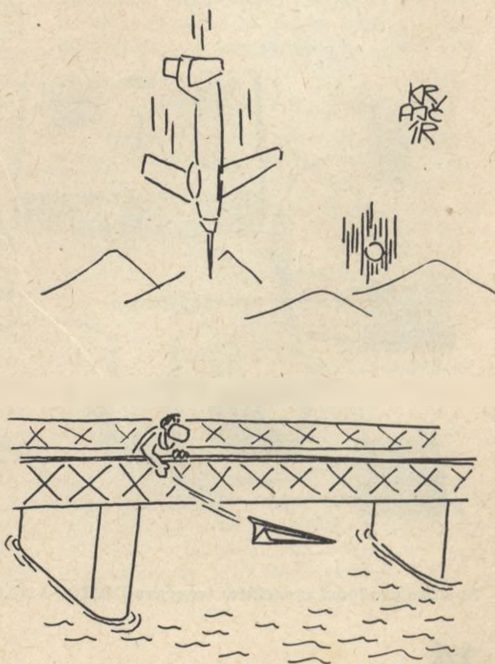
ZPŮSOB A je víceméně teoretický. Jeho správná funkce by totiž vyžadovala, aby osa otáčení směrovky byla svislá (při pohledu z boku) nebo skloněná vpřed. Tuto podmínku je však těžko zajistit, zejména při stoupavém letu, kdy závaží by padalo na stranu i při správné letové poloze a mohlo by dojít k havárii modelu.



ZPŮSOBY B a C tuto vadu nemají. Praktické zkušenosti uvést však nemůžeme. Zalétání takto stabilizovaného modelu bude jistě mnohem obtížnější než modelu obvyklého. Vztah plochy a výchylky směrovky ke vzepětí modelu a ostatním znakům, určujícím stranovou stabilitu, bude nutno stanovit pokusně. Potíže může také dělat rozkývaná závaží při poryvech větru a jeho pomalý útlum. Závaží musí vyvozovat takový moment (váha  $\times$  rameno), aby spolehlivě „utáhlo“ směrovku; doba jeho kyvu (je úměrná tomuto momentu) by měla být tak krátká, aby ji model svými výkyvy nestačil sledovat. Pomohlo by tlumení rychlejších pohybů kyvadla, ale to by asi bylo obtížné.

Rádi uveřejníme osobní zkušenosti, získané s tímto způsobem stabilizování modelů.

Kresba:  
TIBOR  
KRAJČÍR





# POZNÁVÁME světové výrobce

Zdeněk KALÁB



## S SIMPROP ELECTRONIC

Pro většinu našich modelářů není Simprop pojmem, nejvíce vědí, že existují RC proporcionální soupravy této značky odněkud z Německa. Sám jsem na tom byl donedávna podobně, přestože jsem se s prvou soupravou Simprop setkal již někdy před 2 lety na mezinárodní soutěži maket ve Frankfurtu. Světovými pro mě byly značky Graupner-Grundig, Orbit, Microavionic, Kraft a další.

Na letošním veletrhu v Norimberku (viz MO 4/69) jsem se setkal opět s panem Fritzem Boschem, který je u nás známý ze soutěže v K. Varech. Pozval mě k návštěvě mladé modelářské firmy, jejímž je obchodním ředitelem. Simprop Elektronik sídlí v městečku Harsewinkel, asi 70 km severovýchodně od Dortmundu. Vznik firmy je zajímavý. Pan Walter Claas, spolujednatel jedné z největších evropských firem na výrobu hospodářských strojů Gebrüder Claas, je sám aktivní modelář a dobrý pilot RC modelů. V roce 1964 se rozhodl vyrábět v Německu proporcionální soupravy, protože do té doby byly k dostání jen poměrně drahé soupravy americké, jejichž servis byl neuspokojivý.

Ještě během roku 1964 byl zahájen vývoj prvé soupravy Simprop DIGI-4. V následujícím roce byla hotova výrobní hala a začala produkce. Během roku 1966 běžela naplno sériová výroba DIGI-4 a v roce 1967 přibyla do výroby ještě sou-

prava DIGI 7+1. V té době už nepostačovala původní výrobní hala a proto byl zadán projekt nové haly, ke které se přidružila i správní budova, vývojové laboratoře a sklady. Stavba začala v létě 1968 a letos po novém roce se již začalo vyrábět v novém závodě, jehož správní budovu vidíte na snímku.

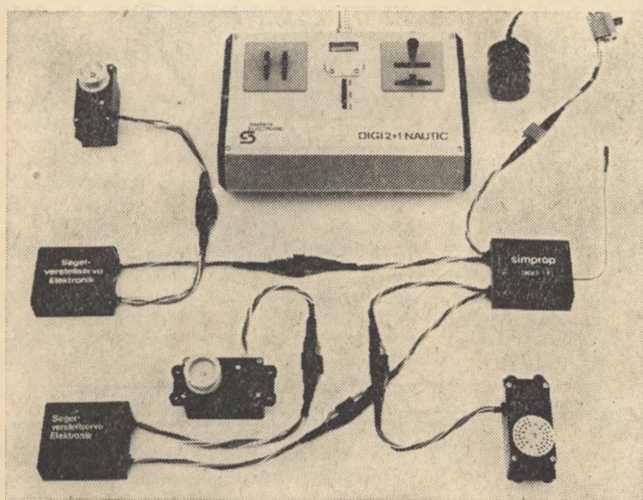
Na XIX. norimberském veletrhu loni představil Simprop novou digitální proporcionální soupravu DIGI 2+1 a v létě 1968 následoval typ DIGI 5. Na letošním XX. veletrhu v Norimberku přišel opět s novinkami, tentokrát Simprop DIGI-1 a DIGI 2+1 nautic.

Při vývoji firmy Simprop – rychlém i na německé podmínky – se kladně uplatňovala modelářská odbornost majitele a řekněme rovnou fandovství. Proto také získával jako pracovníky hlavně zkušené a známé modeláře, především čtyřnásobného mistra NSR, dvojnásobného mistra Evropy a vicemistra světa F. Bosche a ne-

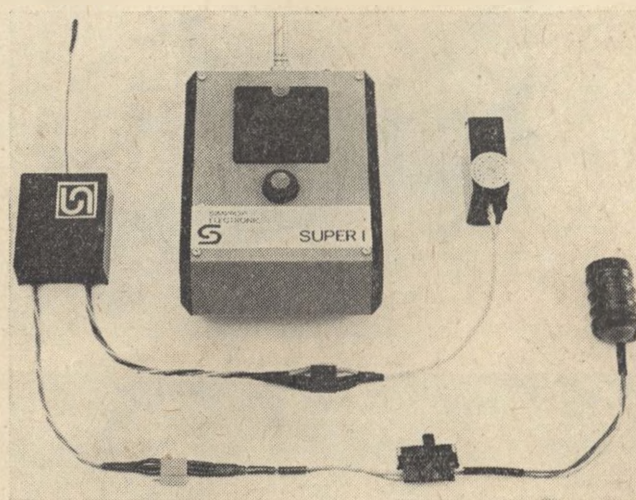
méně známého dvojnásobného mistra NSR a držitele světového rychlostního rekordu pro RC modely W. Käseberga. K vývoji nových programů, jako DIGI 2+1 nautic, byli přizváni vedoucí „lodíčkáři“. Prakticky všichni vedoucí pracovníci domu Simprop jsou sami aktivními modeláři, klub Ikarus – Harsenwinkel je veřejně známý podobně, jako svého času u nás klub IPRO. Propagační heslo „U Simpropů tvoří modeláři pro modeláře“ je tedy podloženo.

O schopnosti (a současně i o tom, zda se modelářská výroba vyplácí) svědčí to, že obrat firmy se zvětšuje rok od roku téměř třináásobně (!). V současné době se stává Simprop Elektronik svými digitálními RC soupravami vedoucí speciální firmou v Evropě. Jak už bylo naznačeno v MO 4/69, začíná firmě chybět širší vpravdě modelářský sortiment, aby její nabídka byla úplná. Proto chce ještě letos začít s produkcí hotových modelů z plastických hmot, které budou vyráběny podle nejnovějších poznatků technologických i aerodynamických.

Cestou k tomuto směru extenzivního rozvoje je jistě i výhradní zastoupení kvalitou proslulých italských motorů Super-



Novinka pro loďní modeláře: souprava DIGI 2+1 NAUTIC



Novinka pro mladé modeláře: souprava DIGI SUPER 1



tigre, jichž Simprop nabízí v současné době 24 typů (!) – od 1,8 cm<sup>3</sup> až po „obra“ G 71 RC (11,35 cm<sup>3</sup>), k tomu žhavicí svíčky, výfukové tlumiče, rezonanční tlumiče, kužely vrtulí, veškeré díly a samozřejmě servis.

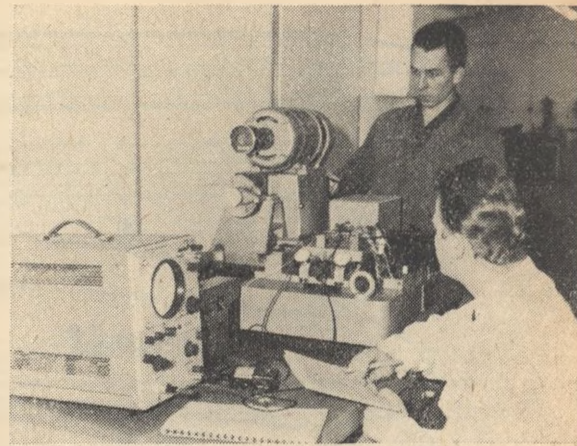
Pro řadové modeláře je též přitažlivé příslušenství k RC modelům od norimberské firmy Franz Kavan, kterou Simprop rovněž zastupuje v NSR. Jde o všední nezbytnosti, které obyčejnému modeláři nejen usnadňují práci, ale činí stavbu modelu úplnou radostí. (Míněno bez žertu.) Také tato firma měla původně úplně jiný program. Její majitel, jakožto zaujatý RC pilot, nebyl spokojen se současným stavem ovládacích karburátorů a umínil si vyrobit něco dokonalejšího pro své motory. Věc se nadmíru zdařila, a tak úmysl vybavit sebe se posléze změnil v sériovou výrobu i pro ostatní. A pak už začaly přibývat i další „drobnosti“, jako seřiditelné vidličky na táhlá řízení kovová i plastická, táhla řízení, nylonové kužely pro všechny druhy motorů od průměru 45 do 60 mm, laminované vrtule 11 × 7 3/4", šrouby pro montáž motorů se speciálními maticemi, silentbloky na serva, klíče na svíčky, palivové filtry a řada dal-

ších věcí – celkem do konce minulého roku přes 70 položek. A na letošním veletrhu byly další novinky, které se stanou nezbytností pro mnohé modeláře. K hlavním patří žhavicí svíčky ve čtyřech provedeních (prvá masová výroba v západní Evropě), pět druhů palivových nádrží a zejména silonové závěsy kormidel (panty) a silonové páčky na kormidla ve 3 velikostech.

Ve snaze proniknout na trhy dalších zemí zřizuje Simprop pobočné provozovny a servisní místa. Licenční výroba v Anglii produkuje asi 30 % RC souprav pro západní export. Od letoška funguje též provoz v USA. Vlastní síť prodejních zástupců je samozřejmostí.

\*

*Při shlednutí všeho uvedeného na vlastní oči (dokořán) jsem si teprve plně uvědomil, co všechno je možné pro národ modelářský dělat – a co by šlo celkem snadno dělat i u nás (jen být aspoň nějaké družstvičko). Protože Simprop i Kavan začínali zprvu nikoli s podnikatelským záměrem, ale z fan-*



**Z moderní laboratoře Simprop**

*dovské potřeby zaplnit mezery v sortimentu modelářského zboží. Osobně jsem přesvědčen, že obě firmy se stanou v blízké budoucnosti opravdu světovými.*

## NAD DOTAZY — ? — začátečnicků

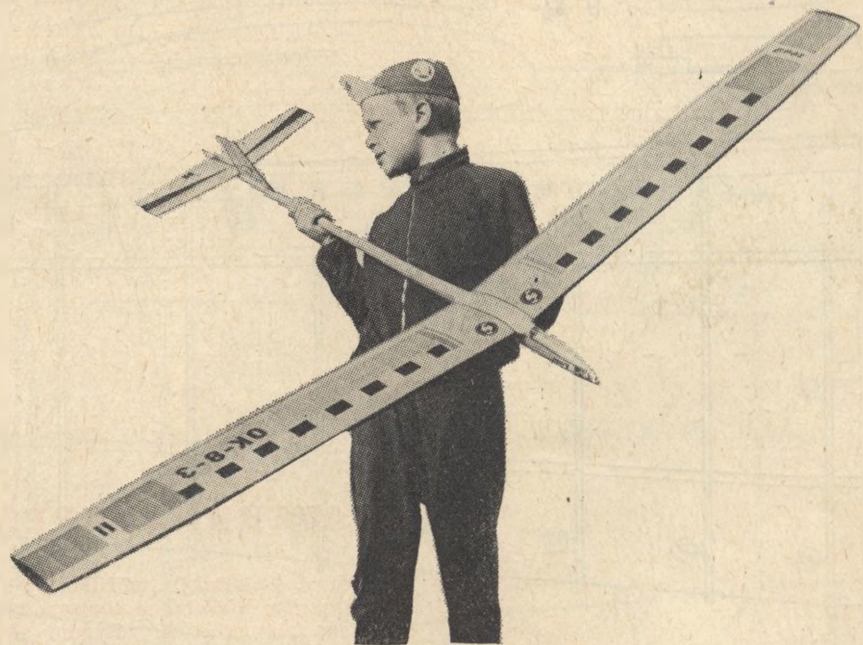
*V návodu k obsluze motoru 2,5 cm<sup>3</sup> se píše, že při zabíhání motoru se má zapojit chlazení. Já mám motor na vodní chlazení a nevím, jak to udělat. Dále si nevím rady, kam upevnit vrtuli, zda na hřídel nebo na setrvačnick. Jaroslav Lácha, Kadaň*

OPRAVDU je nutné při zabíhání motor chladit. Při provozu na člunu je vodní chlazení zapojeno tak, že dolní vývod z chladicího pláště je hadičkou spojen s trůbkou, umístěnou za lodním šroubem, aby do ní šroub tlačil vodu. Z druhého vývodu pak voda volně vytéká zpět.

Při zabíhání bude nejjednodušší přelévávat vodu z jedné nádoby do druhé přes chladicí plášť motoru. Nerozhoduje, zda se motor zabíhá se setrvačnickem či s vrtulí (obojí najednou k motoru upevnit nemůžeme). S vrtulí je jistější, že se motor nepřetočí, tzn. že se neroztočí do větších otáček než je mu zdrávo.

*Doposud jsem stavěl modely bezmotorové. Nyní jsem si koupil motor řena 1 cm<sup>3</sup> a už jsem ho zabíhal. Vypotřeboval jsem dvě lahvičky zabíhacího paliva. Teď si však nevím rady. Když motor spustím, teče z výfuku stále olej. Není snad dobře zaběhnutý nebo mám nějakou závadu v seřizení? Zd. Niebauer, Poděbrady*

MODELÁŘSKÉ motory vyžadují oproti jiným motorům – např. motocyklovým – mnohem bohatší mazání; palivo obsahuje 20–33 % oleje. Ten se pochopitelně všude nespálí a vytéká tedy výfukem ven. Je to zcela běžný a nezbytný jev; není důvodu k znepokojení. Jestliže se motor chová jinak normálně, je všechno v pořádku. Při jakýchkoli jiných pochybnostech se spojte s modeláři z některého blízkého klubu (adresy klubů jsou v příloze MO 4/69) a požádejte je o radu; na dálku se v těchto případech radí špatně.



**Konstruoval L. JIRÁSEK,  
LMK Mnich. Hradiště**

# zenit

## výkonný celobalsový větroň A-2

*Poněvadž zájem o uvedenou A-dvojku trvá – čehož jsou mimo jiné dokladem žádosti o vylisování kabiny, které autorovi docházejí po jeho nabídce v MO 1/68 – připravili jsme výkres v měřítku 1:1 k vydání v základní pláňkové řadě.*

*Model je určen pro pokročilé modeláře, kteří mají zkušenosti se stavbou, zpracováním balsy a chtějí mít soutěžní větroň libivých a moderních tvarů. Pracnost modelu je asi 140 hodin.*

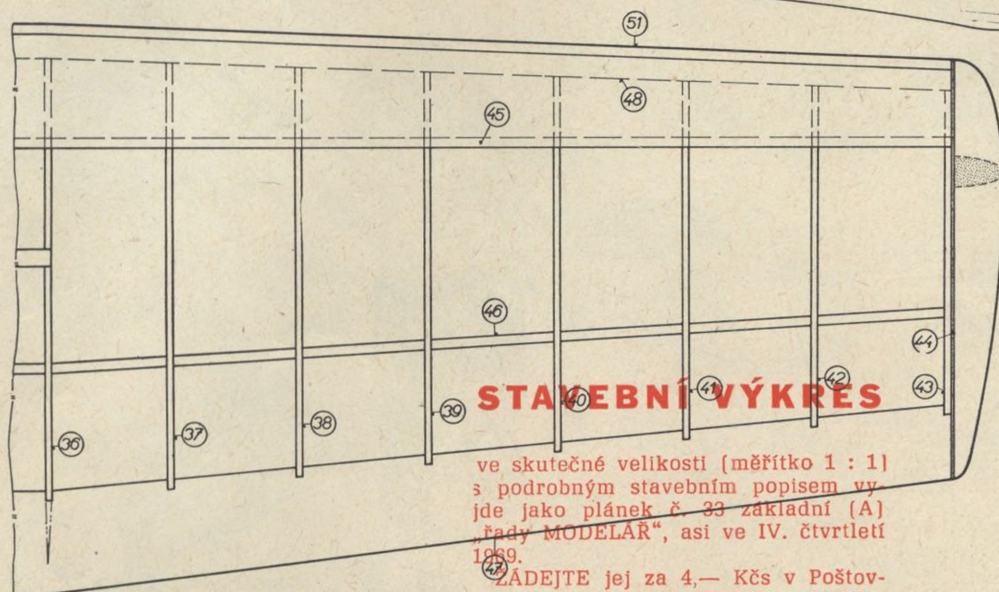
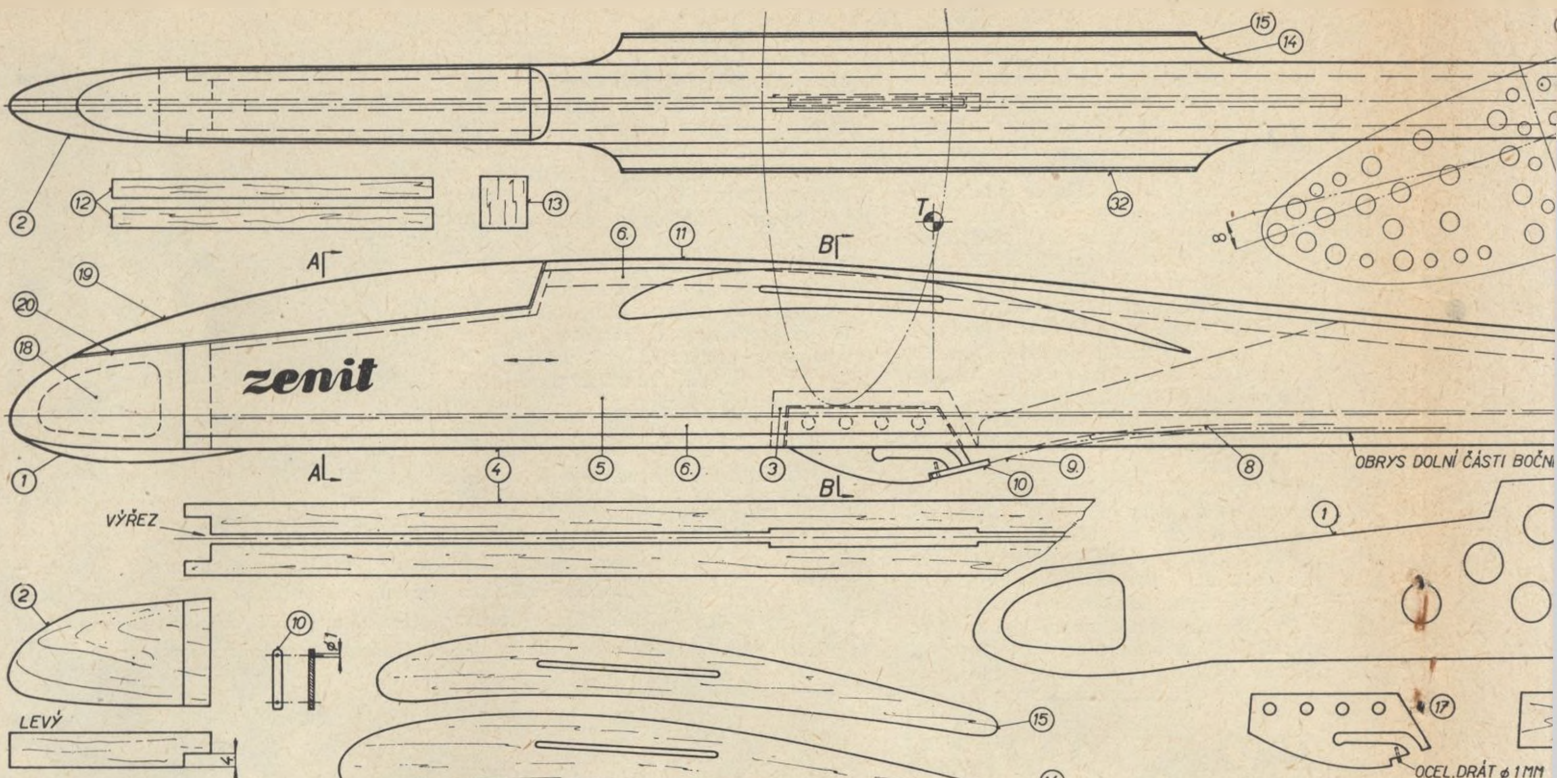
### K STAVBĚ

**Trup** je celobalsový, dutý, slepený z několika dílů a zesílený v přední části překližkou. Jeho stavbu začneme vyříznutím prodloužené hlavice 1 z vícevrstvé překližky tl. 3 mm. Po obou stranách zalepíme lípové nebo olšové špalíky 2 (bez otvorů pro

zátěž) a náklížky 3 z překližky tl. 1 mm. Po zaschnutí vyřízneme ve špalicích osazení pro bočnice 5, ale špicí zatím netvarujeme. Pak přilepíme dolní rovnou část trupu 4 z tvrdší balsy tl. 4 mm, ve které vpředu

*(Pokračování na str. 18)*





**STAVEBNÍ VÝKRES**

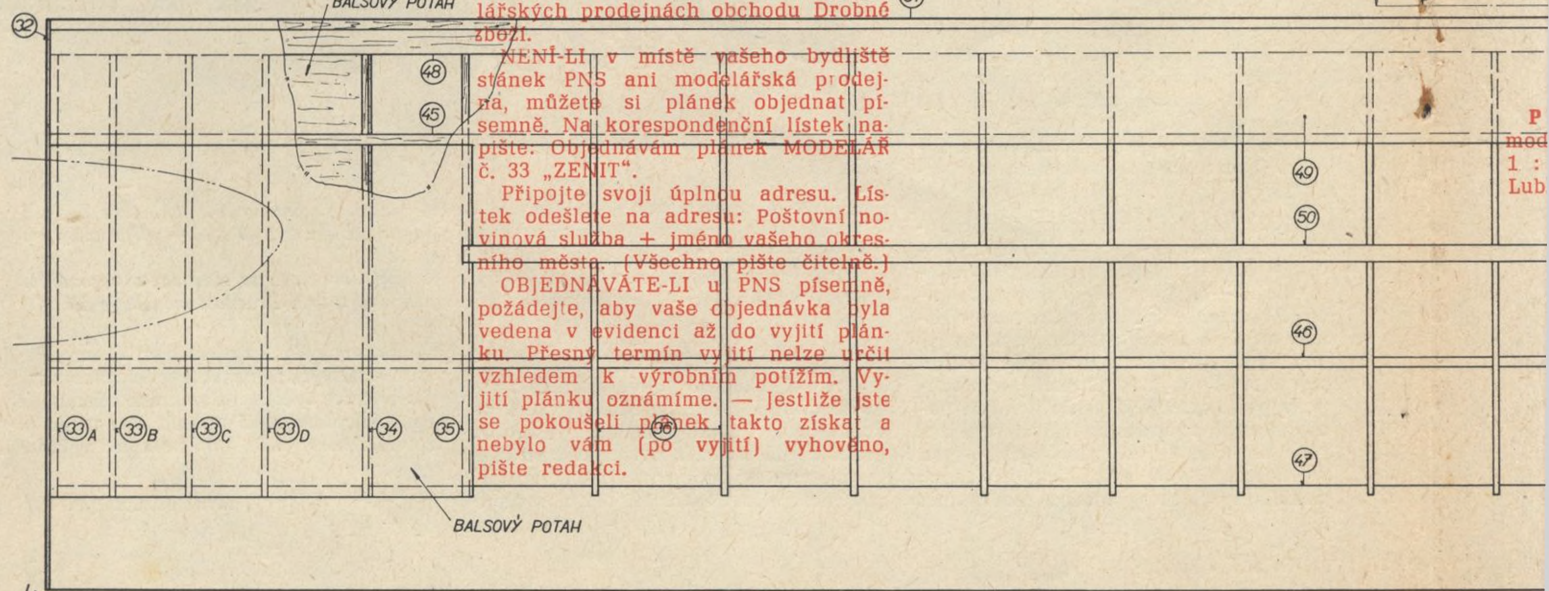
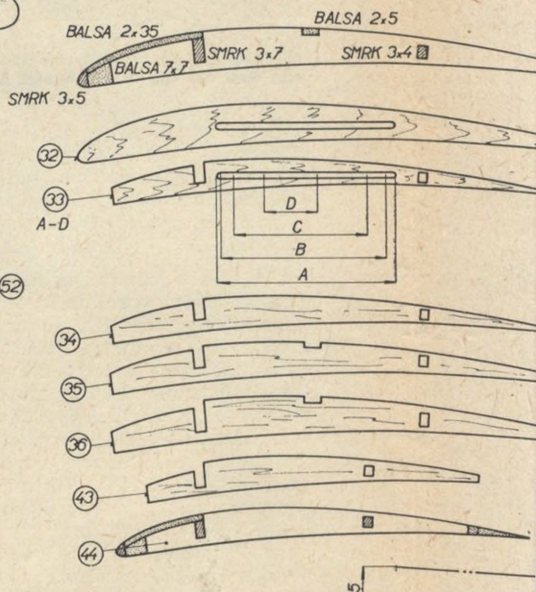
ve skutečné velikosti (měřítko 1 : 1) s podrobným stavebním popisem vyjde jako plánek č. 33 základní (A) řady MODELÁŘ, asi ve IV. čtvrtletí 1989.

ZÁDEJTE jej za 4,- Kčs v Poštovní novinové službě (PNS) a v modelářských prodejnách obchodu Drobné zboží.

NEJEN-LI v místě vašeho bydliště stánek PNS ani modelářská prodejna, můžete si plánek objednat písemně. Na korespondenční lístek napište: **Objednávám plánek MODELÁŘ č. 33 „ZENIT“.**

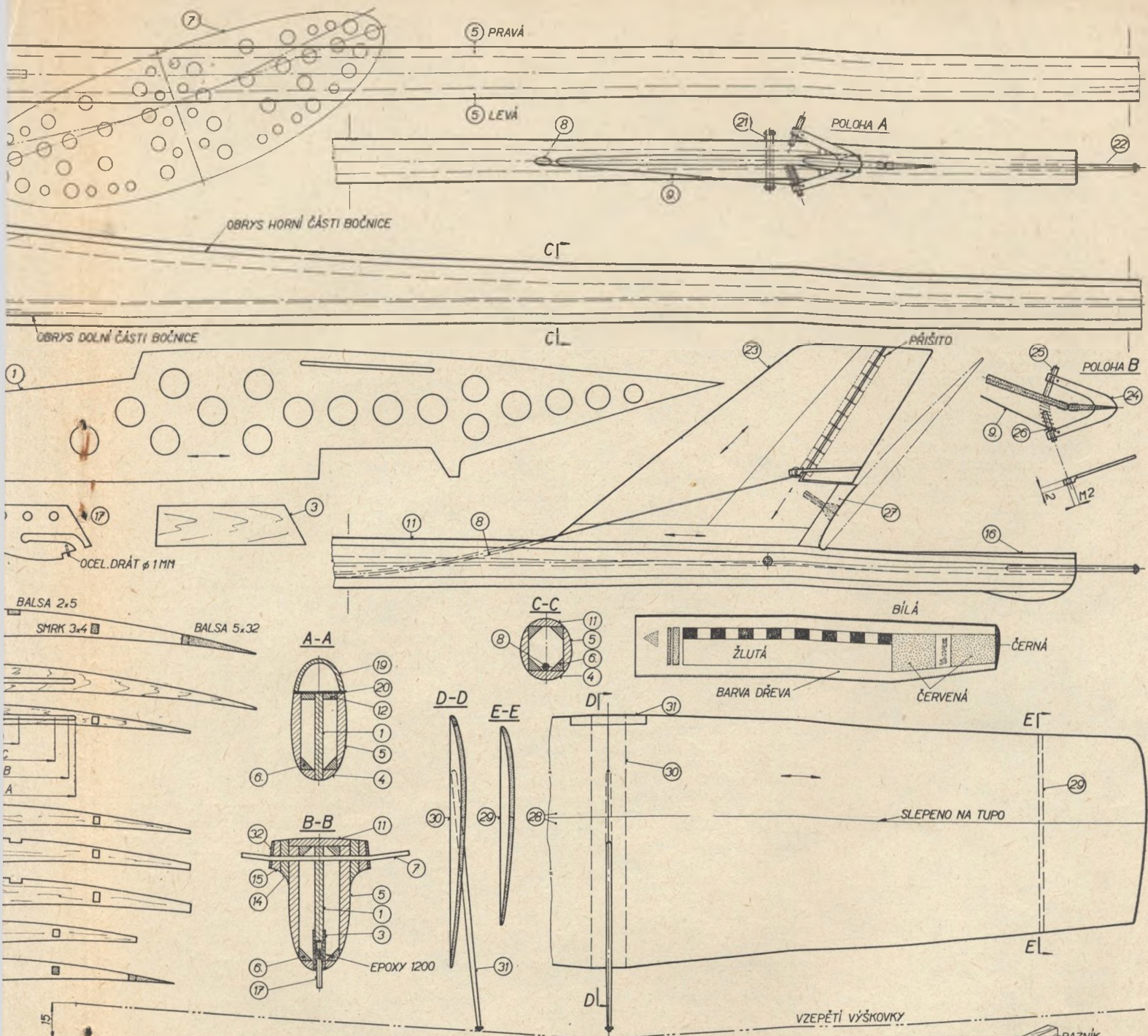
Připojte svoji úplnou adresu. Lístek odešlete na adresu: Poštovní novinová služba + jméno vašeho okresního města. (Všechno pište čitelně.)

**OBJEDNÁVÁTE-LI** u PNS písemně, požádejte, aby vaše objednávka byla vedena v evidenci až do vyjítí plánu. Přesný termín vyjítí nelze určit vzhledem k výrobním potížím. Vyjítí plánu oznámíme. — Jestliže jste se pokoušeli plánek takto získat a nebylo vám (po vyjítí) vyhoveno, pište redakci.



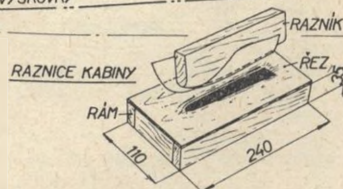
P  
mod  
1 :  
Lub





**PLAN „ZENIT“.** Foreign air modelers can order the plan (scale 1 : 1) on editor's address: Modelář, Lublaňská 57, Praha 2, ČSSR.

**DEN BAUPLAN „ZENIT“** in deutscher Sprache (M 1 : 1) können die ausländischen Modellbauer in der Redaktion Modelář, Lublaňská 57, Praha 2, ČSSR, bestellen.



VÝKONNÝ CELOBALSOVÝ VĚTROŇ A2

# zenit

ROZPĚTÍ	1924 MM
DĚLKA	1125 MM
VÁHA	415 G
CELKOVÁ PLOCHA	33,95 DM <sup>2</sup>
PLOCHA KŘÍDLA	30,35 DM <sup>2</sup>
PLOCHA VÝŠKOVKY	3,6 DM <sup>2</sup>

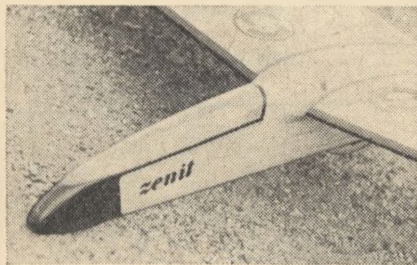
KONSTRUKCE: LUDĚK JIRÁSEK

KLÍN VYŘÍZNOUT



vyřízneme podélně tvarovaný zářez, aby ji bylo možné na hlavici s náklíčky navléknout. Bočnice 5 (levá a pravá – musí být vzhledem k pevnosti a kroucení z jednoho druhu balsy) vyřízneme z balsy tl. 4 mm podle bokorysného tvaru označeného na pláncu a slepíme s balsovými lištami trojúhelníkového průřezu 6 (viz řez trupem). Před zalepením bočnic nasadíme do hlavice 1 ohnutý spojovací jazyk křídla 7 z duralového plechu tl. 2 mm. (Ke spojení trupu a půlek křídla je možné použít i ocelových drátů o  $\varnothing$  4 mm.) Odlehčovací otvory vyvrtáme v jazyku předem a po obvodu jazyk dokonale zaoblíme.

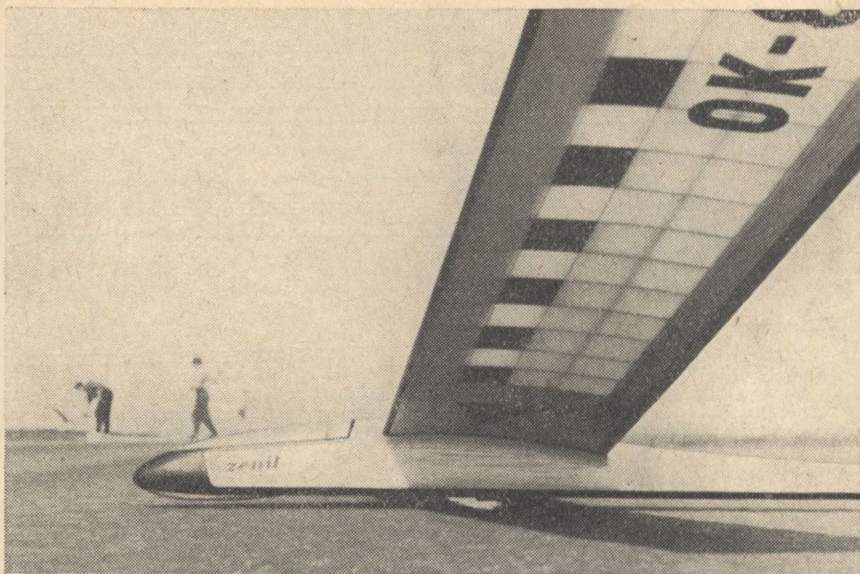
Do spodní části trupu zalepíme trubičku 8 z PVC  $2 \times 0,5$  mm (bužírka), kterou po dokončení trupu provlékneme ovládací táhlo směrovky 9 z tenkého silonového vlasce nebo rezné nitě lakované nitrolakem v napjatém stavu a zakončíme koncovkou 10 z plexi tl. 2 mm. Jednotlivé díly trupu zajišťujeme při slepování ocelovými špendlíky; lepíme acetonovým lepidlem z tuby. Pouze horní část trupu 11 v místě křídla, kde je balsa tl. 3 mm dvojitě prohnuta, ovíneme po dobu schnutí lepidla páskovou gumou. Nezapomeňte kontrolovat rovinu trupu, poněvadž po slepení se již nedá opravit případná úchyłka!



Do výřezu pro kabinu zalepíme balsové lože 12 a 13, na bočnice navléknuté přechody 14 a 15 z balsy tl. 4 mm a lože pro výškovku 16 z balsy tl. 3 mm. K vybroušení přechodu se hodí dřevěný váleček o  $\varnothing$  8 až 10 mm, polepený hrubým a jemným brusným papírem.

Slepený trup pozorně obrousíme do tvarů podle řezů A-A, B-B a C-C. Ve vlečném háčku 17 z duralového plechu tl. 2 mm vyvrtáme otvory o  $\varnothing$  3 až 4 mm a část zapuštěnou do trupu mírně zdrsníme. Potom háček odmastíme, do schránky v trupu nalijeme maličko ohřáté lepidlo Epoxy 1200 (ohřátím zředíme, je tekutější) a háček ustavíme. Přebytky epoxidu setřeme. Olověná zátěž 18 je ve špici rovněž zalepena tímto druhem lepidla.

**Kabina 19** je vylisována ze skla plexi tl. 1,5 až 2 mm. **Jednoduchou dřevěnou raznicí** ukazuje nákres (foto). Před lisováním potřeme stykové plochy raznice tenkou vrstvou oleje, plexisko předehříváme např. nad hořákem plynového sporáku (nikoli ve vodě) a po vylisování ochladíme razník i s kabinou studenou vodou. Odříznutí provedeme listem pilky na kov, kabinu zarovnáme na rovné podložce brusného papíru a lícujeme proti trupu. Do kabiny umístíme na papírovou podložku 20 adresu majitele; vhodná je kladívková čtvrtka popisovaná černou tuší a přelakovaná bezbar-



vým nitrolakem. Količky 21, 22 a 31 (na výškovce) jsou bambusové, zakončené kroužkem z PVC, aby nedocházelo k sesmeknutí vázací gumíčky.

**Směrovku 23** vyřízneme z plné balsy tl. 4 mm podle označených let dřeva, díly slepíme a opracujeme do profilu a tvaru. Po odříznutí pohyblivé části (kormidla) ji zaoblíme a přišijeme naznačeným způsobem otočně ke kýlové ploše měkkou nití. Vypilované raménko ovládací 24 z plexi přilepíme acetonovým lepidlem. Otvory na okrajích slouží k zapojení ovládacího táhla od háčku; uděláme je rozzhaveným špendlíkem. Do zesílené části vyřízneme závit M2 a našroubujeme mosazné červíky 25, které mají na jednom konci drážku pro šroubovák. Podle volby zatáček je na jednom z červíků navlečena tlačná pružinka 26 (funkce je popsána v odstavci zalátávání). Zarážku 27 vybrousíme z balsy a zalepíme tak, aby při funkci determalisátoru byla výchylka výškovky 55°. Teprve potom přilepíme kolmo a v ose trupu hotovou směrovku (lepíme dvakrát).

**Výškovka** má tzv. „tenký“ profil. Je to jen deska 28 (pro úsporu místa na pláncu je zakreslena jen polovina) z kvalitní stejnorodé plné balsy tl. 2 mm, kterou v uvedeném tvaru profilu (viz řez D-D, E-E) vyztužují nalepená žebra 29 a střední část 30. Proti otlacení zalepíme na náběžné hraně vložku 31 z tvrdé balsy. Po vybroušení a oboustranném lakování výškovku rozřízneme a slepíme na tupo do naznačeného vzepětí tvaru „V“. (Foto směrovky s vyklopenou výškovkou.)

**Křídlo** má náběžnou část uspořádanou jako částecnou torsní skříň (viz obrys žebra s rozmístěním nosníků). Stavbu začneme zhotovením šablon žeber 32, 36 a 43 z duralového plechu. Podle šablon vyřízneme a opracujeme žebra:

- 32 – z překližky tl. 1 mm – 4 kusy – na okraje křídla a trupu
- 33 – z překližky tl. 2 mm – 2 kusy – s výřezem o šířce A
  - z překližky tl. 2 mm – 2 kusy – s výřezem o šířce B
  - z překližky tl. 2 mm – 2 kusy – s výřezem o šířce C
  - z překližky tl. 2 mm – 2 kusy – s výřezem o šířce D
- 34 – z balsy tl. 3 mm – 2 kusy – obrysově shodné s 33
- 35 – z balsy tl. 2 mm – 2 kusy
- 36 – z balsy tl. 2 mm – 30 kusů

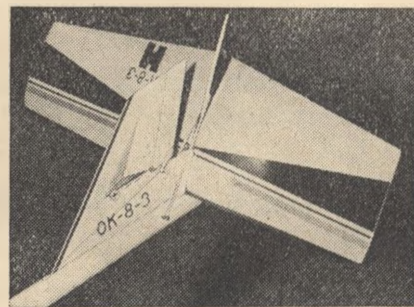
37 až 42 z balsy tl. 2 mm vždy po 2 kusech – obrysy narysujeme grafickou interpolací podle obrysů žeber 36 a 43 nebo zhotovíme žebra přímo tzv. „rašplovou“ interpolací

43 – z balsy tl. 2 mm – 2 kusy

44 – z překližky tl. 1 mm – 2 kusy

Hlavní nosník 45 tvoří smrkové lišty  $3 \times 7$  a pomocný nosník 46 lišty  $3 \times 4$ , které obrousíme v délce ustavení žeber 33 až 35 na rozměr zářezů podle pláncu. Právě tak upravíme uvedené lišty v délce ustavení žeber 37 až 43 (zúžená část křídla). Žebra 33 až 43 zalepíme po rozmístění a kontrole kolmosti na nosníky 45 a 46. V odtokové liště 47 z tvrdé balsy tl. 5 mm vypilujeme zářezy pro žebra, v místě zužování vyřízneme klín podle pláncu, opatrně nalomíme a zalepíme fídkým lepidlem. Náběžnou lištu 48 z balsového hranolu  $7 \times 7$  přilepíme k žebřím na tupo. Po zarovnání přilepíme tuhý potah 49 z balsy tl. 2 mm (k zajištění při lepení použijeme pérových kolíků). Na žebra 33A až 34 a 33A až 35 (shora) přilepíme rovněž tuhý potah z balsy tl. 2 mm.

Ve střední části křídla shora zalepíme lištu 50 z balsy tl. 2 mm, která je pomocná pro dvoubarevné potahování. Zarovnáme balsovou náběžnou lištu a přilepíme k ní



smrkovou lištu 51. Překližková žebra 32 přilepíme po nasazení na spojovací jazyk na křídlo i trup tak, aby nevznikla mezi nimi mezera. Žebra 44 zesilují okraje zúžené části křídla a jsou na nich nalepeny koncovky 52 z tvrdší balsy.

Křídlo brousíme pozorně brusným papírem vhodné zrnitosti nalepeným na rovné korkové nebo tvrdé balsové podložce o rozměrech asi  $20 \times 50 \times 75$  mm.



Negativ zúžených částí křídla je upraven již při stavbě na úhel nastavení 0° na konci křídla (vypodložením odtokové lišty).

**Potah křídla** je z vláknitého středně tlustého papíru Modelspan. Barevné členění ploch je patrné z výkresu.

**Povrchová úprava.** Vybarvování černou tuší začínáme až po druhém lakování, kdy se již tuš na povrchu nerozpívá. Obrýsy (náběžná část křídla, šachovnice, nápis ZENIT, číslo sportovní licence, oramování kabiny a špiče trupu, směrovky a výškovky) obtáhneme nejdříve nálepkovým nebo vytahovacím perem a teprve potom vyplníme štětečkem plochu. Ihned po zaschnutí tuše vybarvené plochy přelakujeme.

Lakování je obvyklé nitroceluloseovým lakem napínacím C 1106 a řídkým nitroceluloseovým zaponovým lakem C 1005 (celkem 8krát).

#### Váhový rozbor hotových částí modelu:

trup se zátěží – 240 g  
křídlo (obě poloviny) = 160 g  
výškovka – nejvíce 15 g

## ZALÉTÁVÁNÍ

Při uvedených váhových hodnotách se těžiště modelu pohybuje v rozmezí 54 až 57 % hloubky křídla od náběžné hrany. Seřízení provádíme podkládáním odtokovky výškovky a je tím větší, čím seřídíme model do menších kruhů.

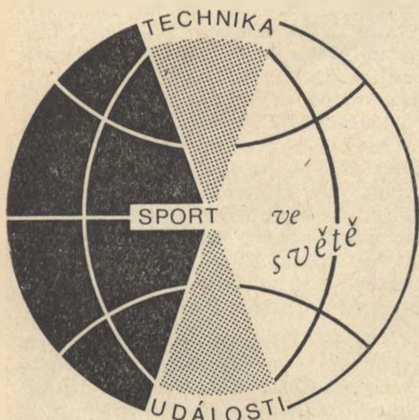
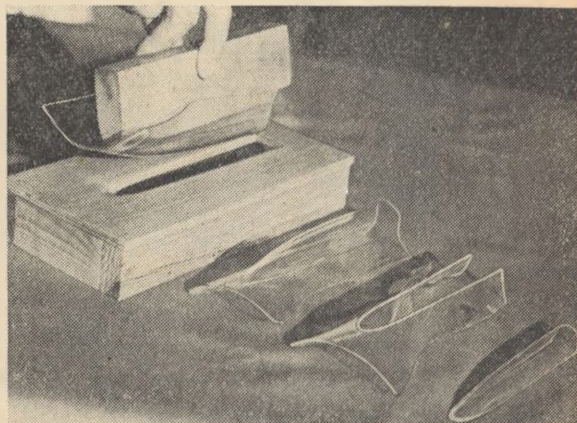
Po zapojení ovládacího táhla směrovky je funkce tato:

**A – poloha kormidla při vleku modelu.** Lze ji nastavit podle seřízení modelu do obou výchylek, např. je-li model zkřížen a s kormidlem v poloze přímo visí při vleku do strany. Vyšroubováním červíku se zvětšuje výchylka kormidla.

**B – poloha kormidla po vypnutí modelu.** Vlivem tlačné pružinky vychýlí se kormidlo podle polohy červíku na stranu bez pružinky. K výhodám tohoto zařízení patří spolehlivost, přesnost při seřizování vleku, velikosti a smyslu zatáček modelu podle potřeby. Na výkrese je klapka zakreslena v poloze při seřízení modelu do pravých kruhů. Levých kruhů dosáhneme pouze přehozením pružiny na protější čer-

vík, přičemž zároveň převážeme ovládací táhlo od háčku.

Tlak pružinky je nutno vyzkoušet, aby nebyl velký, je-li klapka v poloze A a naopak, aby dostačoval pro největší výchylku. Vhodný je ocelový drát o  $\varnothing$  0,25 mm.



### RC Nobler

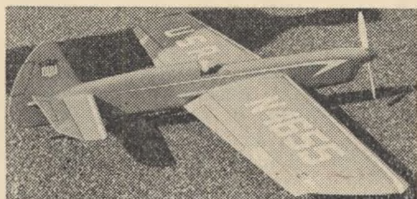
(eb) Obratnost upoutaných akrobatických modelů nedává spát RC modelářům. Jeden z nich – Američan Ed Sweeney – šel tak daleko, že zkusil co to udělá, když U-akrobata „přeskolí“ na RC model. Nechtěl dlouho vymýšlet ani stavět, koupil si tedy stavebnici na nejspěšnější model NOBLER. (Z Noblera vycházelo mnoho modelářů, také J. Bartoš s LETKOU.)

RC-Nobler pochopitelně také doznal určité změny oproti U-Nobleru. Má širší a trochu pevnější trup (aby se do něj vešla RC souprava), větší svislou ocasní plochu a tříkolý podvozek. Křídlo a výškovka jsou postaveny beze změn ze stavebnice. Vztahová klapka (flap) je na každé půlce křídla rozdělena na dvě části: vnitřní má stejnou funkci jako u upoutaného modelu a je také spřažena s výškovkou, vnější části jsou řízeny jako křídélka.

Model vybavený proporcionální soupravou se čtyřmi servy ovládacími směrovkou, výškovkou, křídélka a motor, váží asi 2270 g. Pohání jej motor OS Max 40 RC (6,5 cm<sup>3</sup>). Autor Ed Sweeney chválí jeho výborné letové vlastnosti, zejména indiferentní („neutrální“) stabilitu ve všech letových polohách (model je středokřídlový, nemá vzepětí a má souměrný profil křídla i vodorovné ocasní plochy bez úhlu seřizení).

Uvažuje se prý již o vydání stavebnice.

Staříček Nobler, který naučil mnoho modelářů létat akrobaci, se tedy možná dožije nové slávy.



S velmi málo upraveným Noblerem létal na MS pro U-modely 1968 ve Finsku Američan Jim Silhavy

### RC Mustang s plochým trupem

(eb) Světový modelářský trh je dokonale barometrem poptávky. V posledních letech reaguje stále novými „vymyšlenostmi“ na to, že modeláři dávají čím dál tím více přednost rychlostavebním nebo hotovým či téměř hotovým modelům. Jde o to, co nejvíce zkrátit čas na stavbu a věnovat se více létání. Tato nejpočetnější a stále rostoucí skupina zájemců chápe létání nikoli jako sportovní výkon, ale jako rekreaci, jako příležitost strávit příjemně a na zdravém vzduchu volný čas.

Z novinek tohoto oboru je pozoruhodná rychlostavebnice americké firmy Sterling. Je to RC polomaketa známé stíhačky P 51 Mustang s plochým trupem (!). Každého jistě napadne: kde je RC zařízení? V plochém trupu přece být nemůže. Také není – kompletní proporcionální souprava sestávající z přijímače, baterií a čtyř serv je v křídle. Je to ovšem umožněno skutečně miniaturními rozměry dnešních zahraničních RC zařízení.

Model je vhodný pro motory od 7,5 cm<sup>3</sup>. Křídlo o rozpětí asi 1400 mm, vypěněné z polystyrenu do formy je opatřeno nosníky, nosiči podvozkových noh a překližkovou deskou pro montáž RC soupravy. Potah je z plastické fólie, takže odpadá lakování. Úzká křídélka po celých půlkách křídla jsou rovněž připojena. Trup je z jednoho kusu balsy, vpředu vyztužený oboustranně překližkou a s obvyklými

lišťami z tvrdého dřeva, na něž se montuje motor a mezi ně plastická nádrž.

### MS pro volné modely

se koná již příští měsíc (12.—17. 8.) ve Videňském Novém Městě v Rakousku. Organizační byro při Rakouském aeroklubu obdrželo do termínu uzávěrky (25. 3. 1969) předběžné přihlášky 28 národních aeroklubů – členů FAI s celkem 256 sportovců.

Letos poprvé se bude na MS hodnotit 7 letů. Toto sportovní zdokonalení znesnadňuje ovšem úlohu pořadatele. Pro zvládnutí každé ze tří kategorií v jednom dnu bude zřejmě zvětšen počet startovišť, což je naštěstí možné vzhledem k mimořádně velkému letišti.

Jako sportovní funkcionáři budou působit modeláři z NSR, ČSSR, Švýcarska a Rakouska. Mezinárodní jury tvoří R. Beck z Maďarska, R. Černý z ČSSR a A. Dege z Švýcarska.

Obvyklý závěrečný banket prý letos nebude. Místo něj počítají Rakušané s neformálním přátelským posezením ve vinárně v Kasematech města; výsledky budou vyhlášeny a ceny předány na letišti. (d)

### 5. Neuburgský pohár

uspořádala modelářská skupina Rakouského modelářského svazu v Korneuburgu 11. května na vojenském letišti Langenleobarn. Mezinárodní soutěž se létala ve všech třech „volných“ kategoriích FAI. V nejpočetnější obsazené kategorii vtrojně A2 zvítězil R. Höbinger, W. Neustadt časem 1226 vteřin (6 maxim, jednu 146 vt.). Druhý byl R. Spann, Salzburg, s 1195 vt., třetí W. Hach, Wien s 1127 vt. Nejstarší soutěžící, jedenasedmdesátiletý A. Heinzl z Kagrau obsadil časem 776 vt. patnácté místo (měl tři maxima).

Z pouze čtyř soutěžících (!) v kategorii Wakefield zvítězil H. Martin ze St. Pölten (1159 vt.) před H. Zachhalmem (980 vt.). Také s motorovými modely soutěžili jen čtyři soutěžící, z nichž se probojoval do čela F. Hartwagner, Eisenstein výkonem 1169 vteřin před E. Bramböckem, Korneuburg 1121 vt.). (v-dop)





LMK Kamenné Žehrovice uspořádal 26. dubna soutěž modelů s gumovým pohonem. V kategorii **B-1 – junioři** zvítězil P. Janda z Prahy 6 (636) před J. Freibergem (448) a L. Kočárkem (442 vt.) – oba Kladno. V kategorii **seniorů** zvítězil R. Metz z Kladna (616), na druhém místě skončil J. Němec z Mimoně (547), na třetím V. Horák z Kamenných Žehrovic (545 vt.). V kategorii **B-2 – senioři** zvítězil J. Němec z Mimoně (885) před J. Biskupem ze Žatce (800) a F. Dvořákem z K. Žehrovic (779).

**Slaný 1969** se jmenuje tradiční soutěž větroňů **A-2**, konaná letos 27. dubna za účasti 17 juniořů a 75 seniorů na místním letišti. V kategorii **juniorů** zvítězil domácí F. Polák výkonem 900 + 174 vteřin. Druhý skončil M. Kužel z Plzně (840), třetí Z. Fridrich z K. Žehrovic (795).

Ze seniorů nalétalo „maxe“ 7 soutěžících. V rozlétávání nejlépe „zaválel“ J. Klempť z Slaného, který dosáhl 240 vteřin. Pořadí na dalších místech: 2. ing. I. Hořejší, Holýšov (184); 3. F. Tichý, Slaný (86); 4. F. Sybol, Drozdov (84); 5. J. Kulich (72); 6. V. Švandrlík (31) – oba Slaný; 7. J. Bitner, Žatec (10 vt.). – Pozoruhodný je výkon 15 min. 4 vt. dosažený v rámci soutěže samokřídlem ing. J. Krajce ze Slaného.

**4 soutěžící** se sešli 3. května v Klatovech na soutěži **upoutaných maket**. Zvítězil L. Davidovič z Plzně s maketou S.E. 5a (583) před I. Zlobickým z Kdyně, který s maketou Mustang získal 512 bodů.

**Kapské město versus Slaný.** Mezi-klubová korespondenční soutěž leteckých modelářů se létala 2. a 3. května na letišti ve Slaném. Víme jen, že se tak stalo v rámci oblastní soutěže Středočeského kraje, podrobnosti snad sdělíme, jakmile dojdou z Afriky (nebo ze Slaného).

**Oblastní soutěž Středočeského kraje** se konala za krásného počasí 2. a 3. května na Slánském letišti. V kategorii větroňů **A-1** byl z **juniorů** nejlepší F. Polák ze Slaného (836). K. Freiberg z Kladna skončil na druhém místě (786) a Z. Polidar ze Slaného na třetím (782). V kategorii **A-1 senioři** dosáhl 840 vteřin jedině D. Štěpánek, druhý skončil F. Tichý (836) a třetí překvapivě J. Kindlová (832 vt.) – všichni samozřejmě ze Slaného.

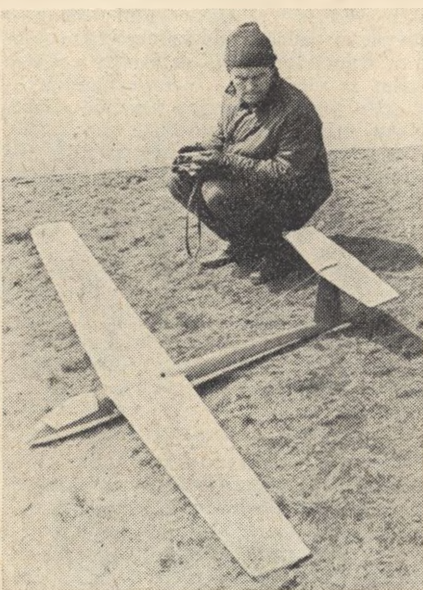
V kategorii **C-1 senioři** byl ze dvou startujících lepší V. Šourek (700 vt.). Také **junioři** v kategorii **B-1** startovali jen dva, z nichž byl lepší M. Kočárek z Kladna (553 vt.). **Seniorů** startovalo v **B-1** pět, z nichž zvítězil m. s. R. Metz z Kladna výkonem 553 vteřin. V kategorii větroňů **A-2 junioři** zvítězil F. Polák ze Slaného

časem 872 vteřin před kladenskými K. Freibergem (870) a S. Houbou (785). V **seniorech A-2** se o prvá tři místa rozdělili slánští modeláři: M. Zelenka (900 + 240); M. Žalud (900 + 215); Z. Braha (900 + 206).

V kategorii **B-2** vyhrál ing. Krajc ze Slaného (870) před L. Vejlupekem z Kladna a m. s. F. Dvořákem z K. Žehrovic (830). V kategorii **C-2** dosáhl V. Šourek z Kladna 437 vteřin. Se **samokřídlem** létal jen ing. Krajc ze Slaného a dosáhl 408 vteřin.

(vš) **Klubovou soutěž žáků** uspořádal LMK Praha 10 dne 17. 5. na letišti Kladno. Bylo slunečné počasí, ale vzhledem k větru 8–10 m/s se létalo na 25m šňůře. V kategorii **A-1** nalétal nejvíce F. Novák ze ZDS Dlouhý lán v Praze 6 (263 vt. ze 7 letů). V kategorii **A-3** byl nejlepší J. Zlesák ze ZDS Bílá v Praze 6 (192 vt. ze 7 letů).

Vítězové a další soutěžící si odnesli pěkné ceny (det. motor, stavebnice a další materiál). Dík patří družstvu IGRA, jež věnovalo věcné ceny pro ty soutěžící, kteří létali s modely ze stavebnice Igra. Na soutěži se přišli podívat i rodiče žáků, kteří kladně hodnotili snahu a péči pořadatelů v čele se známým modelářským pracovníkem V. Šulcem. Jen více podobných soutěží!



F. Bayer z České Lípy se svým vícekanálovým RC větroněm

**Memoriál Ládi Jelena** v kategoriích **RC 1 a RC 2** (svah) a **magnet** se létal 19. a 20. dubna na letišti Raná u Loun. Zdařilou soutěž pořádal LMK Hostomice. V kategorii **RC 1** sv zvítězil V. Matička z Letňan (800) před V. Mužným z Kopřivnice (700) a J. Baitlerem z Prahy 9 (650 bodů). V kategorii **RC 2** sv byl první J. Michalovič z Letňan před svým klubovým kolegou V. Matičkou – oba nalétali 1475 bodů. Třetí skončil M. Musil z Prahy 9 (1450 b.). V kategorii větroňů řízených magnetem zvítězil J. Cholava z Hostomice výkonem 512 vteřin ze dvou letů před P. Lánským z Jablonce n. N., který letěl jenom jeden start – 300 vteřin.

**Richard Multrus** z Heřmanov Hutě zvítězil v kategorii větroňů **A-2** na soutěži č. 77, kterou pořádal LMK při Lachema Kaznejov. Nalétal 820 vteřin a odsunul M. Forejta z Rokycan (759) na druhé místo a J. Vilima z Holýšova (752) na místo třetí. Létalo se na rokycanském letišti, 11. května, za oblačného počasí.

**18. mája** sa uskutočnil v Šuranoch 5. ročník sůtaže leteckých modelův o putovný pohár mesta. I keď počasie nebolo ideálne, predsa preteky boli veľmi dobré. Súťažilo sa v kategóriách **A1, A2 a B1**. V kategórii **A1** sa najlepšie darilo L. Učnaymu (674) z LMK Nitra, ktorý zvíťazil pred svojimi oddielovými kolegami M. Palatkou (656) a F. Ruislom (602 s.).

V kategórii **A2** zvíťazil domáci pretekár V. Čvirík (870) pred F. Fantou (702) a P. Slobodom (544 s.). – obaja z Podpolianskych strojární Detva. V kategórii **B1** zvíťazil A. Dobrota (593) z LMK Šurany pred Brazolovičom (565) z LMK Piešťany a I. Mikulcom (320 s.) z LMK Šurany. Putovný pohár získalo družstvo LMK Šurany pred družstvom Piešťan a Nitra.

**LMK Bystrice pod Hostýnem** uspořádal 18. května v Holešově soutěž v kategorii **C-1 a A-2**. I. Blažek zvítězil v kategorii **C-1** výkonem 664 vteřin, před J. Orale (629) a V. Mastihubou (614). V kategorii **A-2** zvítězil Z. Pecník časem 872 vteřin, Z. Jirků byl druhý (818) a J. Bosák třetí (817). Klubovou příslušnost pořadatel ve výsledkové listině neuvědl.

**Jubilejní – X. ročník** Poháru osvobození v kategoriích **A-1 a A-2** se létal 25. května na letišti v Mostě. V kategorii **A-2 – junioři** vyhrál L. Müller z Mostu výkonem 850 vteřin před I. Mezerou ze Žatce (820). a V. Modrockim (668) z téhož klubu. B. Beníšek z Mostu zvítězil v kategorii **seniorů** výkonem 832 vteřin, na druhém místě skončil F. Tichý ze Slaného (802), na třetím J. Beneš z Drozdova (795). V kategorii **A-1 – junioři** zvítězil P. Suchopánek ze Slaného časem 727 vt. před J. Sytařem z Teplíc (694) a A. Pechem ze Žatce (694). V kategorii **seniorů** rozhodl o prvním místě los, když J. Němec z Č. Lípy a S. Karban ze Žatce nalétali shodně 840 vteřin. Štěstí přálo J. Němcovi. Třetí v pořadí, O. Procházka z Mostu, nalétal 830 vteřin.

Na **plzeňskou soutěž RC modelů** pořádanou 31. 5. přilákala tradičně dobrá organizace i letos větší počet účastníků a diváků. Létalo se již podle nových pravidel, vzlet byl z letištní ranveje. Deštivé počasí se silným větrem způsobilo, že z 21 přihlášených v kategorii **RC-C1** nastoupilo jen 12 soutěžících, v **RC-C2** všech 5. Průměrná rychlost větru při soutěži byla 7 m/vt., nárazy však často zaháněly modely daleko za startoviště. Boční vítr a částečně







# ZLIN 526

## AKROBAT SPECIAL

### čs. letadlo

Před více jak dvěma roky jsme uvedli v této rubrice dvojsedadlové letadlo Z 526 Trener Master (MO 3/1967). Tehdy jsme psali, že současně s verzí dvojmístnou byla vytvořena i verze jednosedadlová s označením Z 526 A.

Jak je vidět, ani tehdy ještě konstruktéři otrokovického Moravanu neudělali konec



Vzhledově jde o upravený tvar kabiny a vypuštění přístávacích klapek, vnitřní rozdíl spočívá v celkovém zesílení konstrukce, aby snášela přetížení +7, -4 g. Pohonná jednotka zůstala stejná, i když bylo snem konstruktérů namontovat nový výkonnější motor, který by měl vstřikování paliva a nikoli klasický plovákový karburátor. Ale co není, může být, protože jistě ani typ Special nezůstane vývojově posledním a sláva Trenerů bude ještě dlouho pronikat do všech koutů světa.

#### TECHNICKÝ POPIS

**Zlin 526 Akrobat Special** je jednomístné samonosné dolnoplošné letadlo se zatahovacím dvojkolým podvozkiem a pevnou ostruhou.

**Křídlo** je celokovové konstrukce s hlavním a pomocným nosníkem. Okrajové oblouky jsou snímatelné a je možné je nahradit pro přelet přidavnými nádržemi. Křídélka jsou rovněž celokovová, potah je pro zvětšení tuhosti prosazován (signován). Křídlo je aerodynamicky i geometricky kříženo, u trupu má profil NACA 2418, na konci NACA 4412. Na spodní části křídélka je upevněno statické a částečně i aerodynamické vyvážení.

**Trup** příhradové konstrukce je svařen z ocelových trubek. Přední spodní část až k odtokové hraně a vrchní část před i za kabinou jsou kryty snímacími plechy, zbytek je potažen plátnem na pomocné karo-

sérii. Kryt kabiny je od štítiku odsunovatelný dozadu. Pilotní sedačka je zvýšena tak, aby bylo možné opřít i hlavu. Palubní deska (na výkrese v měřítku 1 : 12,5) je osazena přístroji takto: 1 kontrolka generátoru; 2 ukazatel polohy podvozku; 3 rychloměr; 4 magnetický kompas; 5 hodiny; 6 otáčkoměr; 7 spouštěč; 8 přepínač magnet; 9 přepínač polohy podvozku; 10 výškoměr; 11 zatáčkoměr; 12 akcelerometr; 13 tlakoměr paliva, oleje a teploměr oleje; 14 záslepka.

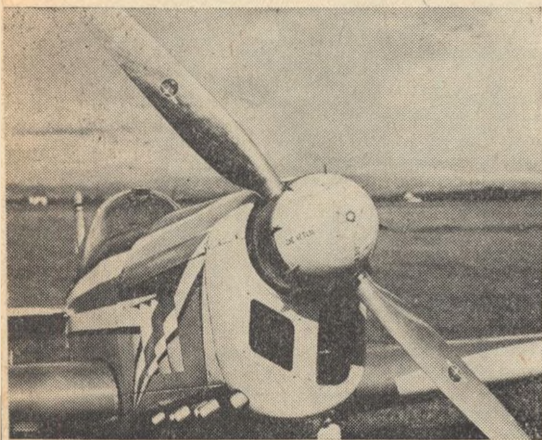
**Ocasní plochy** jsou již pro Trenera typické. Kýlová a stabilizační plocha jsou celokovové, výškovka a směrovka mají kovovou kostru potaženou plátnem. Obě kormidla jsou opatřena vyvažovacími ploškami. Profil obou ploch je souměrný.

**Přístávací zařízení.** Olejopneumatický podvozek se zaklápí elek tricky dozadu do křídla, polovina kol v zataženém stavu vyčnívá. Kola o rozměru 420 × 150 mm mají hydraulické brzdy. Říditelná ostruha má rovněž olejopneumatický tlumič a je opatřena kolem o rozměru 260 × 85 mm.

**Motorová skupina.** Invertní šestiválcový vzduchem chlazený motor Walter Minor 6-III o startovní výkonnosti 160 k při 2500 ot/min poháná celokovovou vrtuli Avia V-503, stavitelnou automaticky v závislosti na rychlosti.

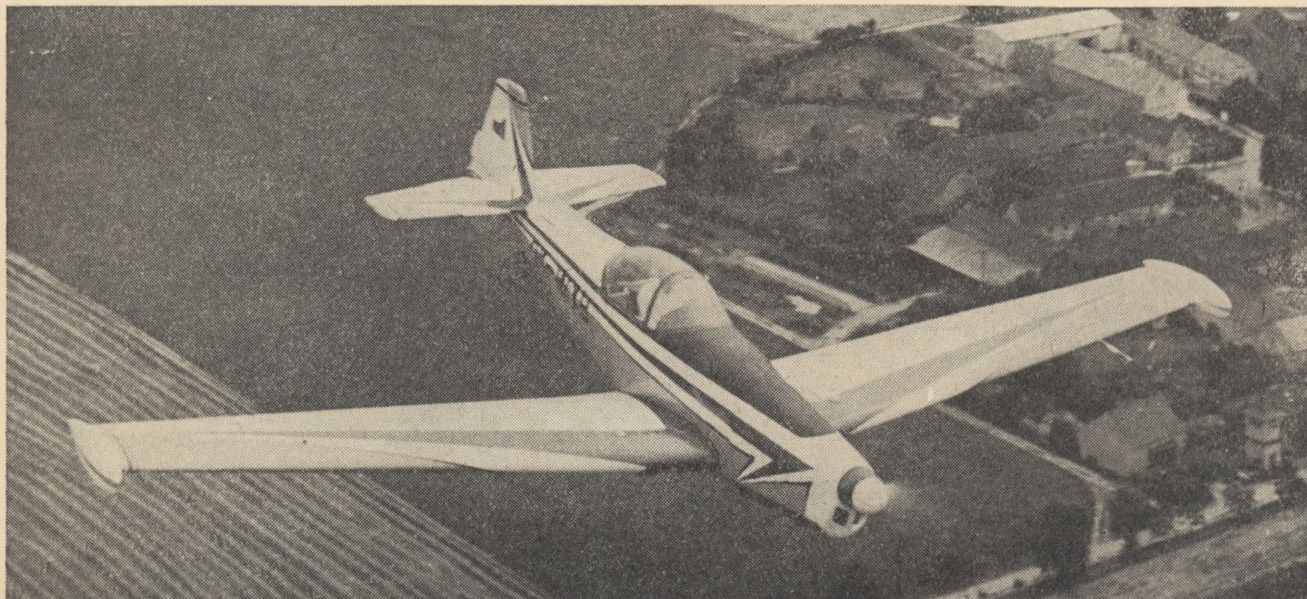
**Zabarvení** je u všech vyrobených Specialů značně členité. Schéma je sice skoro stejné, ale volba barev je u každého letadla

(Dokončení na str. 32)

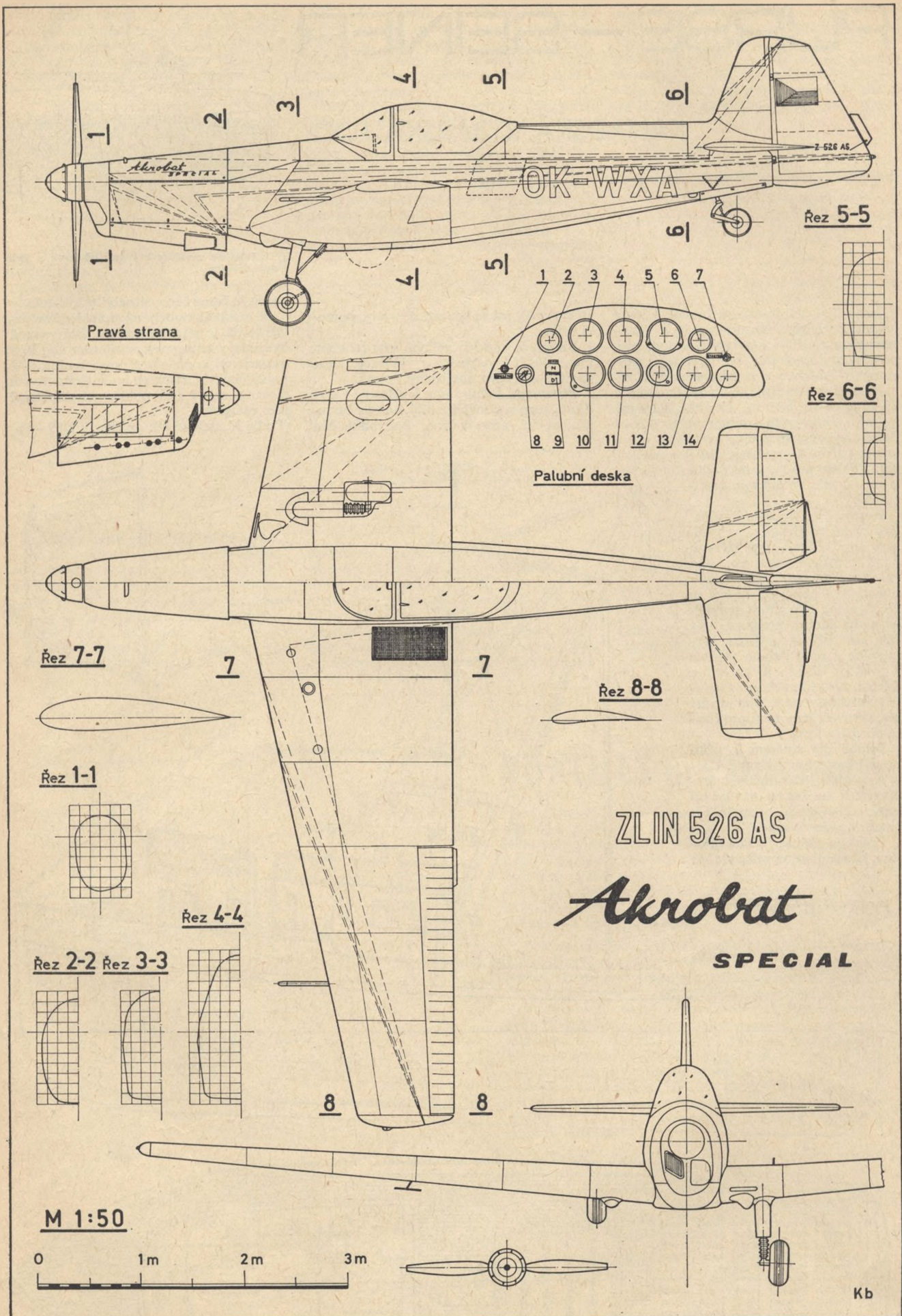


vývoji této více než dvacetileté řady Trenerů. Pro loňské mistrovství světa v letecké akrobacii, konané v srpnu v Magdeburgu (NDR), připravili pro naše reprezentanty novou verzi Akrobata zvanou Akrobat Special. Byla to již jedenáctá modifikace (!) od vzniku původního typu.

Akrobat Special se liší od sériového provedení jen v několika „maličkostech“.







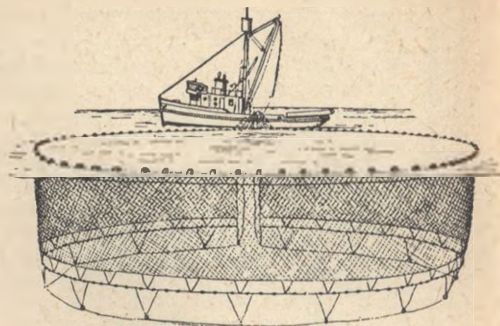


# PURSE – SEINER



## KANADSKÁ RYBÁŘSKÁ LOĎ

Podle mínění některých čtenářů bychom měli zavést lodní obdobu rubriky „Poznáváme leteckou techniku“. Těm, co nám tohle napsali, jde o podklady pro samostatné návrhy a stavbu maket. Jsou to tedy modeláři technicky už zdatnější a asi nepřilíh početní. Nevíme, co tomu řeknou začátečníci, jichž je zřejmě více a většinou se o ně nikdo zkušenější nestará. Nepřehlédíme též, že získat uspokojivé podklady není snadné – aspoň u nás, ve vnitrozemském státě bez lodní tradice. Zkousíme to tentokrát poprvé a jsme zvědaví, co nám k tomu napíšete. S rozhodnutím, zda pokračovat – zatím aspoň občas – vyčkáme vašich názorů.



Schématicky znázorněný způsob lovu a lodí Purse-Seiner

Jde o loď, jež je určena hlavně k lovu lososů. Pochází z Vancouveru, byla zkonstruována r. 1950 a je typickou lodí pro rybolov s vlečnou sítí, tzv. nevodem, užívanou v Americe v mnoha exemplářích.

**Základní technické údaje:** délka 23,80 m, šířka 6,40 m, hloubka 3,16 m. Pohon dieselovým motorem Atlas o výkonnosti 200 k, lodní vrtule třílistá, rychlost 10,3 uzlů. Skluz pro ryby má kapacitu 130 m<sup>3</sup>. Posádka je osmičlenná.

**Popis.** Loď je celodřevěná. Zád trupu tvoří skluz, na přídí je motor. Žádná jiná zařízení nebo provozní místnosti pod palubou nejsou, nýbrž jsou umístěny v nástavbě, řešené se zřetelem na maximum pohodlí na minimálním prostoru. Na čele nástavby je umístěna kormidelná a za ní kabina velitele a posádky. Vzadu je kuchyň a jídelna. Nad nástavbou vyúsťuje výfuk motoru a je tam druhé manévrovací stanoviště pro řízení plavby a lovu.

Paluba má směrem k přídí prudší proslup než k zádí. Zcela na přídí je jednoduchý kotevní vrátek se dvěma navijecími bubny. Průvlak do podpalubí je na předním levoboku.

Zcela na zádí je otočná plošina, kde je uložena velká vlečná

sít (nevod), jež se spouští do vody pomocí válce.

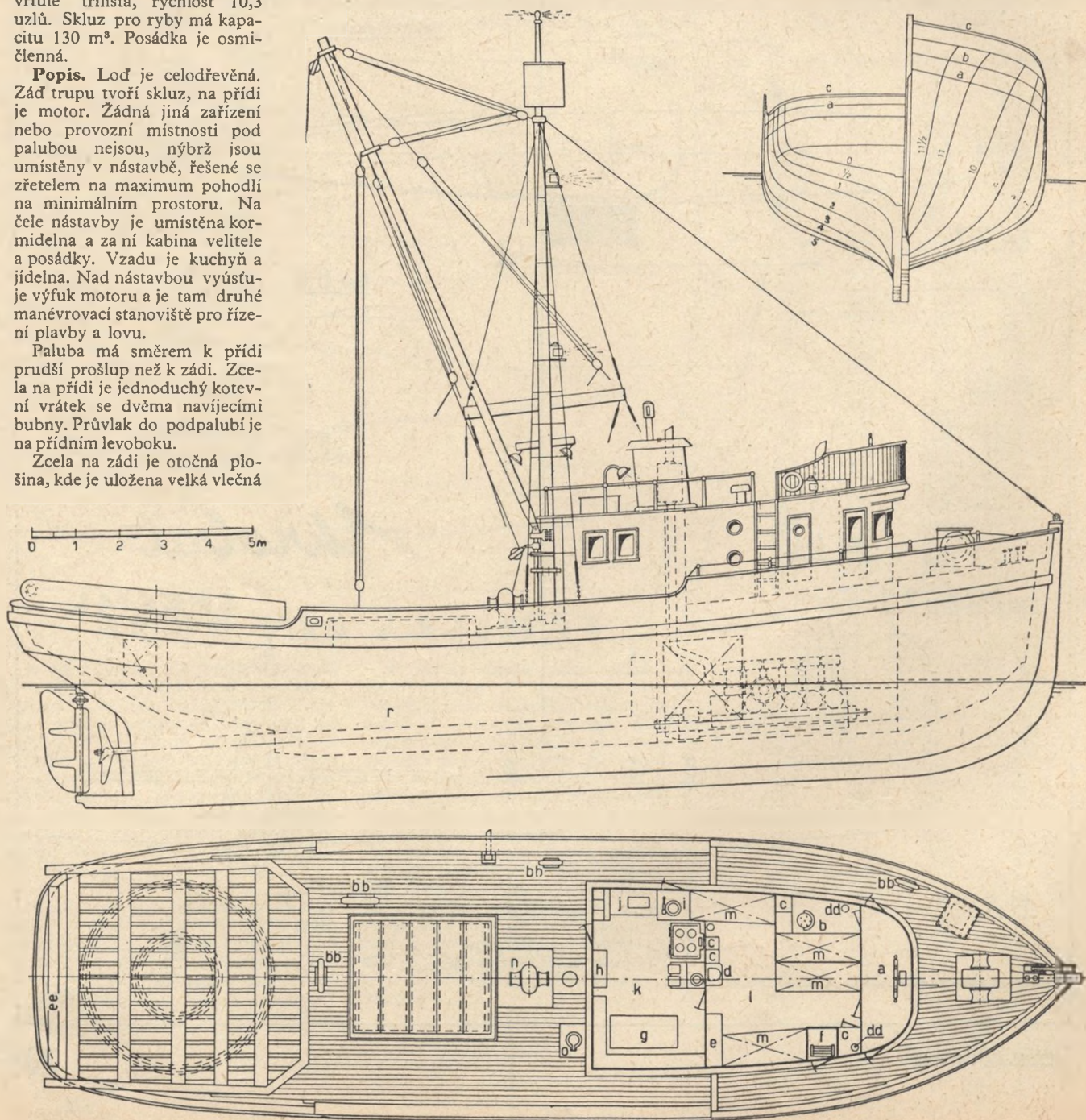
Stěžeň je opatřen velkým vratiráhnem, které slouží k nakládce a vykládce. Nese navíc se dvěma navijecími bubny.

**Zbarvení.** Paluby jsou v přírodní barvě dřeva, trup je ponejvíce bílý, oděrka červená, modrá nebo zelená. Podvodní část

trupu je často červená nebo též černá.

Se stavbou modelu už si zkušenější modeláři, jimž je podklad určen, jistě poradí. Rozestupy žebrysek nejsou sice na plánu vyznačeny, podle zité praxe budou jistě pravidelné. U nástavby bude třeba trochu fantazie, neboť další pohledy chybí, stejně jako fotografie.

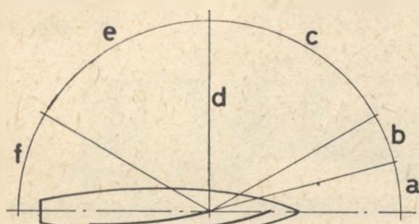
(Podle Modéle réduit de bateau 2/69 – vp)





Obvyklé moderní oplachtění (vratiplachta – kosatka) můžeme dosti dobře porovnat s profilem křídla. Při proudění vzduchu kolem plachet (i kolem křídla) vzniká aerodynamická síla, jež plachetnicí pohybuje (letadlo nese). Tvoří ji – v obou případech souhlasně – přibližně 2/3 podtlaku na závětrné (horní) straně a 1/3 přetlaku na návětrné (dolní) straně. Rozdíl je v tom, že zatímco u letadla je profil křídla v podstatě tuhý, neproměnný, u plachty tomu tak pochopitelně není a je tedy třeba udržovat potřebný tvar pomocí stěžně, vratipně, výztuh plachty apod. Čím lépe se to daří – a pokusy v aerodynamickém tunelu to potvrzují – tím větší je hnací síla plachet a tedy i rychlost plachetnice.

Proudění na závětrné straně hlavní plachty může značně zlepšit kosatka, která je svým návětrným prouděním zvětšuje a zabraňuje jeho odtržení (jako u křídla sloty). Použití větší kosatky přináší další zisk. To však platí, jede-li plachetnice „na vítr“. Při bočním větru ztrácí proudění na účinnosti a při bočním zadním nebo zadním větru se odtrhuje zcela. Přesto však loď nepluje pomaleji, zejména použije-li se balónové plachty nebo spinakru. Při těchto směrech větru už nejde o proudění kolem profilu, ale o prostý odpor plachty, postavené přibližně kolmo ke směru větru. Hnací síla bývá v tomto případě větší.



**OBRÁZEK 1.** Různé směry větru:

a – Při tomto směru větru nelze plachtit. Loď buďto stojí, nebo couvá;  
b – Směr „vysoko na vítr“. Proudění kolem plachet je plně účinné, při správném nastavení plachet se nesmí odtrhovat;  
c – Směr „na vítr“. Podobně jako v případě b, jen ke konci sektoru se proudění zhoršuje;  
d – Směr „napříč větru“. Ještě při tomto směru větru je možno při zručném ovládnutí plachet dosáhnout dobrého proudění. Dalšího zlepšení by se dosáhlo přiblížením kosatky k vratiplachtě;  
e – Šikmý zadní vítr. O obtékání nelze mluvit, přesto loď může jet rychleji;  
f – Zadní vítr. Hnací síla nevzniká už vůbec jako výsledek proudění, ale jako odpor plachet. Zlepší se ještě připojením spinakru.

Odpor vzduchu celé lodi (totiž její části nad vodou) se v těchto případech jeví jako užitečný. Jede-li však plachetnice na vítr, je tomu právě opačně. Lodní trup představuje poměrně malý odpor, mnohem horší je to už s oplachtěním. Použití aerodynamicky příznivého profilovaného otočného stěžně snižuje odpor přibližně na polovinu. Překvapivě velkou roli hrají i výztužná lanka nebo nylonové vlasce o průměru pouhých 0,2–0,3 mm. Ač



## AERODYNAMIKA PLACHETNIC

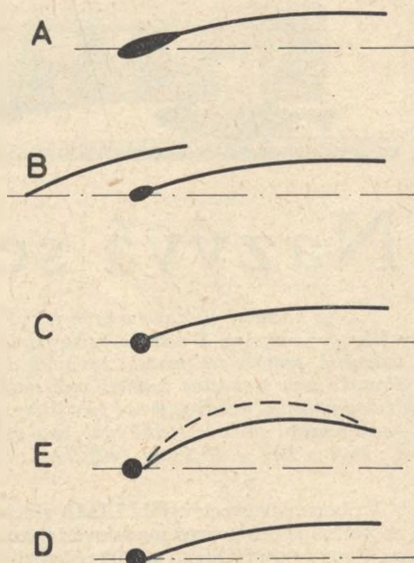
*Plachtění na vodě nelze rozhodně považovat za novinku. Konstrukce plachetnic, ač prošla tisíciletími vývoje, ještě není u konce. Plachetnice se dokonce dostaly do aerodynamického tunelu, aby se zjistily nejvhodnější tvary jednotlivých částí; informuje vás o tom pojednání R. Knoblaucha.*

jejich vlastní odpor je téměř zanedbatelný, jimi způsobené víření ovlivňuje natolik proudění kolem plachet, že ztráta rychlosti plachetnice je dobře znatelná. Znalost

těchto jevů vedla konstruktéry sportovních plachetnic k použití samonosných stěžňů. Některé lodi třídy „fin“ jsou toho příkladem. U modelů plachetnic není namáhání stěžně ani při silném větru tak velké, aby bylo třeba se obávat jeho zlomení.

Jak vidno, výkonné plachtění je takřka věda, bez jejíž znalosti se v „nabitých“ soutěžích nikdo neuplatní.

Literatura: FMT 1/69



**OBRÁZEK 2.**

A – Otočný profilovaný stěžně, plachta vyztužena průběžnými laťkami. Proudění je plně přilehlé, bez víření, hnací síla jako výsledek představuje dosažitelné maximum.

Nedostatky: sebemenší chyby v nastavení plachty mají za následek odtržení proudění. Obtíže při manévrování, při větru pod 2 m/vt je použití už problematické;

B – Otočný stěžně, aerodynamicky tvarovaný. Při použití kosatky, která zlepšuje proudění na závětrné straně vratiplachty, dosahuje hnací síla hodnot jako v případě A (při stejné celkové ploše plachet);

C – Otočný stěžně kruhového průřezu. Hnací síla je (oproti A) menší asi o 15 %, kosatka přináší zlepšení na 10 %.

D – Pevně zakotvený stěžně kruhového průřezu. Následkem značného zavíření jsou ztráty (oproti A) více než 20 %, kosatka je opět zmenšuje na 15 až 18 %.

E – Pevně zakotvený stěžně kruhového průřezu. Následkem špatného vedení se plachta značně pronáší. Hnací síla proto rychle klesá, ztráty mohou dosáhnout až 50 %.

**KLUB MODELÁŘŮ DDM Český Těšín** uspořádal 18. května 1969 soutěž lodních modelů. Hodnocených 23 modelůů soutěžilo ve 4 kategoriích s těmito výsledky:

**Třída EK – senioři:** 1. A. Walach, Č. Těšín 101,6; 2. I. Hrbáček, Vsetín 84; 3. K. Barták 73,3 bodů.

**Třída EX – senioři:** 1. A. Hrabě, Karviná 92,3; 2. Kornas, Č. Těšín 80,3; 3. K. Krakówka, Bohumín 73 bodů.

**Třída EX – junioři:** 1. J. Vojnar, Třinec 108,3; 2. Tylich, Poruba 93,3; 3. L. Knebl, Vsetín 67,6 bodů.

**Třída F1 – E30 – senioři:** 1. V. Bílek, Píerov 134; 2. V. Hala, Č. Těšín 203; 3. Krakówka, Bohumín 234 vteřin.





# PRVNÍ ZE ZEMSKÝCH MISTROVSTVÍ

Koncem dubna se konalo v reprezentativním prostředí Domu pracujících v Ústí n. Labem I. zemské mistrovství Čech pro železniční modeláře. Ředitel soutěže a výstavy pan Míla Zlatohlávek dokázal soustředit 38 modelů, které ohodnotila rozhodčí komise ve složení: ing. Nepraš, Kutina, Hromada a Gryc. Soutěž, prostředí i pomoc členů kroužku železničních modelářů z Ústí n. L. byly vzorné.

Zvláště potěšitelné je, že více než polovina modelů patřila juniorům, naproti tomu však málo modelů bylo od špičkových modelářů. Že by si schovávali trumfy až na federální mistrovství do Bratislavy?

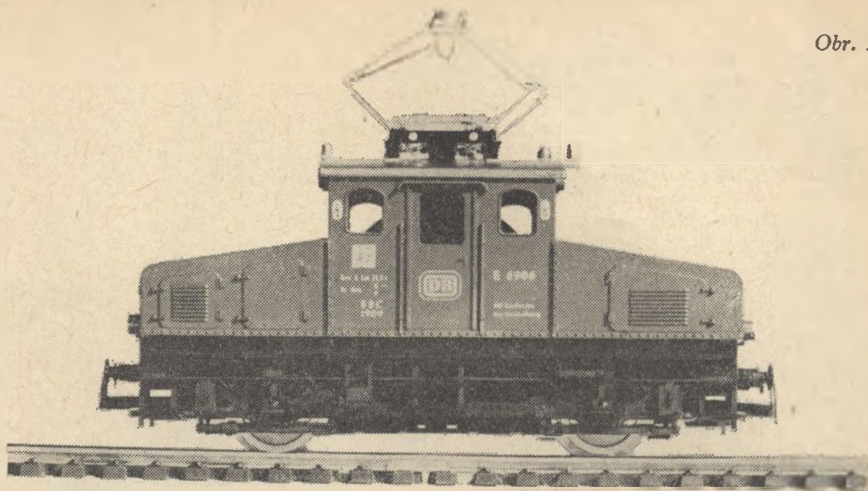
Několik exponátů zasluhuje zvláštní zmínku. Model Jiřího Hladíka z Ústí n. L. („pomoranec“ T 679 ČSD) byl řešen zajímavě a koncepčně nově. Kromě dvou trakčních byl zamontován ještě třetí motor, který se točil již při velmi nízkém napětí a pomocí pérka dosedajícího na ozubení vytvářel akustický dojem běžícího diesellového motoru i tehdy, kdy trakční vozidlo ještě stálo. Zpoždění dosáhl autor předřazením odporů trakčním motorům. Rozhodčí tento efekt patřičně ocenili.

Pod vedením obětavého pana Zuzky se vytváří v Jesenici u Rakovníka celá „líheň“ mladých železničních modelářů. Na soutěži to dokládaly různé osobní i nákladní vozy. Zajímavé bylo řešení střešních větráků s použitím broků do vzduchovky typu „diabolo“, nalepených a obarvených; dojem byl věrohodný.

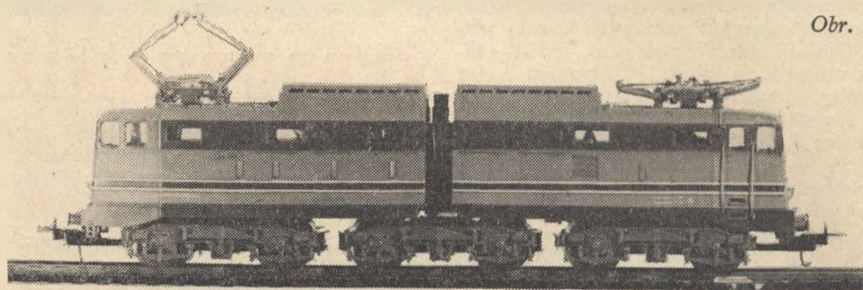
Pastvou pro oči byl Hospodářský dvůr – mistrovský výrobek Františka Jiříka z Kolína. Perfektní stavba, efektní veranda domu, elegantně řešená střecha a krytina dávají tušit, že tento model zasáhne vážně do pořadí ve své kategorii na federálním mistrovství a možná i na mezinárodní soutěži.

Jana Machová z Jesenice se představila vikendovým domkem, v němž se nezapřela žena. Domek byl sice jednoduchý, ale účelný. „Šlágrem“ však bylo vnitřní zařízení a prostorové dělení interiéru, které prozrazovalo citlivý a uvážený přístup k věci. Také o autorce tohoto modelu se zřejmě ještě později dozvíme.

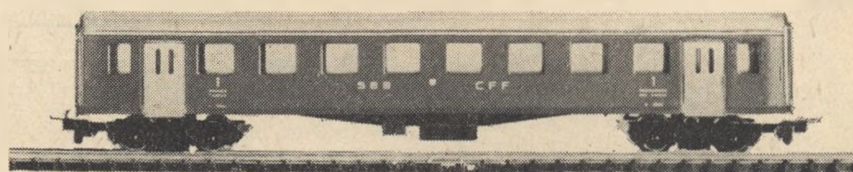
Ing. I. NEPRAŠ, hlavní rozhodčí



Obr. 2



Obr. 3



## Nazývá se LIMA . . .

. . . je ve městě Vicenza v průmyslové severní části Itálie a vyrábí modely elektrických vlakových souprav. Z velkého počtu západních výrobců je právě tato firma u nás poněkud známější, protože její modely bývají k dostání v prodejnách TUZEX. Proč právě ony? Protože jsou podstatně lacinější než např. výrobky firem Arnold, Trix či Fleischmann. Nikoli náhodou uvádíme právě tyto firmy. Zejména Trix je totiž pro firmu LIMA největším konkurentem, protože stejně jako ona vyrábí modely o rozchodu N = 9 mm (měřítko 1 : 160) a HO = 16,5 mm (měřítko 1 : 87).

V obou velikostech vyrábí LIMA všechny potřebné pro provoz modelové železnice. V rozchodu HO je to na 30 typů rozličných lokomotiv, z nichž některé jsou výlučně ve výrobním programu této firmy. K nim patří např. elektrická nákladní lokomotiva model FS „E645“ (obr. 1) v zeleném provedení. Atraktivní je též model S.N.C.F. „serie CC 40100“ známé lokomotivy z TEE soupravy. Abychom mohli porovnat kvalitu modelového zpracování výrobku LIMA, uvádíme model známé E 69 DB (obr. 2). Firma jej vyrábí ještě ve dvou variantách – bílomodré, jako FF.SS. Italia a červené, průmyslové.

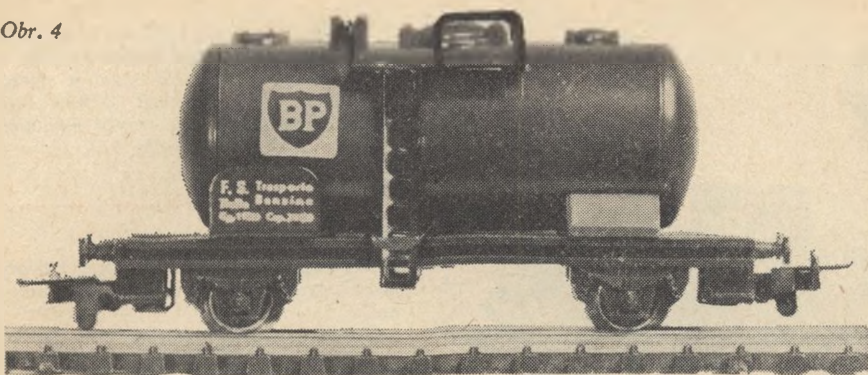
Pro sezónu 1969–70 přináší LIMA ve velikosti HO několik novinek, k nimž patří především tzv. semi-Pilot-vagon (něco jako lokálka) npBDz v šedomodrém provedení. Další velmi pěknou novinkou je zelený model parní lokomotivy série 2-8-2 S.N.C.F.

Asi z dvaceti druhů osobních vagonů tvoří nejméně třetinu novinky. Všeobecně

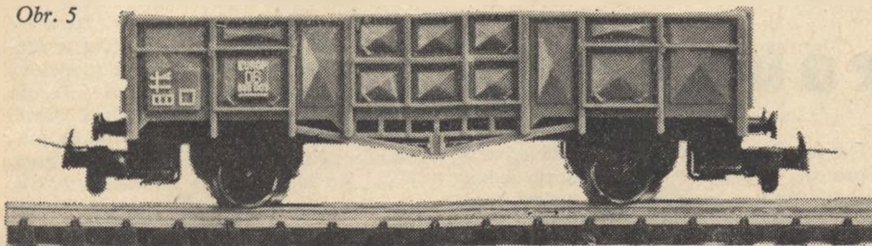
jde o známé typy vozů, které už vyrábějí jiné firmy. Patří sem např. model rychlíkového vagonu I. třídy série A9 S.N.C.F. v červené barvě s modrou střešou. Je určen pro známý francouzský expres „Le Capitole“; model je dlouhý 258 mm. Jinou novinkou je rychlíkový vagon I. a II. třídy SBB, zelené barvy, v délce 265 mm (obr. 3). Ze série nákladních vozů upoutá nejvíc letošní novinka koncového vagonu nákladních souprav, tzv. „Bay Window“ americké společnosti Baltimore and Ohio. Je v šedomodrém provedení, 138 mm dlouhý. Velmi pěknou a dosud neznámou novinkou ve skupině příslušenství je světelný signál s jediným signalizačním světlem, které má schopnost změnit červenou „stop“ na zelenou „volno“.

V rozchodu N = 9 mm bude firma v sezóně 1969–70 dodávat na trh asi tucet rozličných lokomotiv. Jde především o typy italské, např. diesellovu lokomotivu stavěbní řady D 341 FS, anebo elektrickou lokomotivu řady E 424 FS. (Obě byly

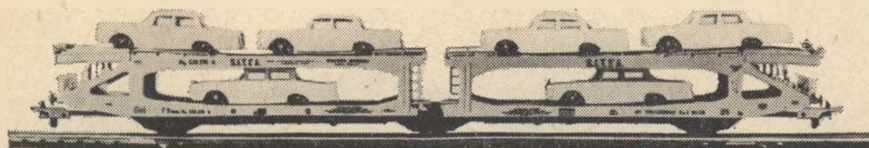




Obr. 5



Obr. 6



v prodeji v Tuzexu.) Mezi novinky patří model elektrické dieslové lokomotivy série D 5500 anglických drah, 102 - tendrová lokomotiva DB série 66 (několik roků ji vyrábí firma Arnold v NSR). Nesporně nejpůvabnějším modelem je dieslová lokomotiva B'B'V = vevs. 100 DB.

Pokud jde o vagóny, zejména osobní, jsou výrobky firmy LIMA skutečně perfektní. U nás jsou poměrně známé její vozy Pullman, které i při 160násobném zmenšení mají například klíčku. Jsou 138 mm dlouhé, což odpovídá poměru zmenšení. Firma vyrábí ještě několik druhů rychlíkových vagónů (zejména typu DB, které známe od firem Arnold a Trix). Pro osobní vlaky nabízí LIMA jediný, ale pěkný typ červeně natřených vagónů II. a III. třídy švédských železnic. Jedinou novinkou je tu rychlíkový vagón SBB (to- tožné s obr. 3). Pro nákladní vlaky přináší firma několik druhů vozů cisternových (obr. 4), dva kryté vagóny FS stavební řady UIC „3.01.03.16“ (délka je jednotná 65 mm). Sem patří též otevřené vagóny typu O mm stejné délky (obr. 5). Jako novinku nabízí firma vůz na dopravu cementu FS, vagón na přepravu osobních automobilů SITRA (obr. 6) a řadu chladírenských vozů, typově shodných, ale s rozličnými nápisy.

Známy zájem amerického trhu o modelové věrné výrobky železnic od evropských výrobců podchytila také LIMA a letos přináší celou sérii modelů amerických železnic v pestrých barvách různých amerických společností. Dohromady je jich na dvacet. Jelikož však většina z nich je již známá od firem Mehanoteknika, Arnold a Trix, zmíníme se jenom o těch, které se objevily poprvé ve velikosti N = 9 mm. Především je to krásná a modelově věrný typ parní lo-

komotivy společnosti Baltimore Ohio s tendrem. Další pěknou novinkou je dieslová lokomotiva FP-45 společnosti Santa-Fé (uložení náprav Co'Co'). Třetím příjemným překvapením je „mini“ dieslová lokomotiva, třínápravová MTD společnosti Union Pacific.

Modelové vagóny amerických společností hrají všemi barvami, tak jako ve skutečnosti. Věrně je popsat by bylo velmi těžké (spíše se pokuste opatřit si katalog, protože – jak už uvedeno – výrobky LIMA kupuje i Tuzex). Pokud by někoho překvapilo, že americké vagóny od firmy LIMA nemají nárazníky, nejde o chybu. Nemají je asi skutečné vozy, protože jsou vybaveny výhradně automatickými spráhly.

Štefan ŠTRAUCH

#### OPRAVA

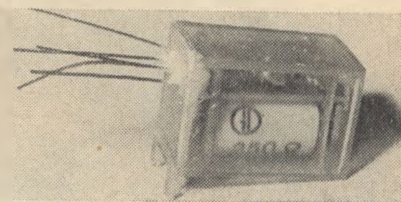
Na druhé straně obálky MO 5/69 u obrázku kolejiště L. Jiráka došlo k chybě. Jde o velikost HO, nikoli TT. Opravte si laskavě. (red)

## MINIATURNÍ RELÉ

na obrázku bude asi zajímavé nejen pro železniční modeláře. Jde o nový výrobek číslo 112/27 firmy Günter Dietzel (703 Leipzig, DDR) prodáváný za 11,— marek.

Technické údaje: pracovní napětí 5 V; pracovní proud 20 mA; odpor vinutí 250 ohmů; váha 10 gramů; kontaktní tlak 3,5 pondy (kontakty: stříbro palladium); 1 přepínací kontakt. Relé je za-

stříknuté v polystyrolu, vnější rozměry jsou 22×15×12 mm. -n-



## Ptáte se, odpovídáme . . .

□ KTERÉ firmy se zabývají výrobou železničních modelů TT?

M. Živný, Ústí n. L.

■ NEJZNAMĚJŠÍMI výrobci jsou Zeuke a Wegwerth, 1055 Berlin, Storkowerstrasse 152, NDR; Rokal, GmbH, 4054 Lobberich, Robert Wahrmannstrasse 12, NSR.

Obě firmy vyrábějí trakční vozidla a vozy, výrobců příslušenství je mnoho. Adresy byly uveřejněny v loňském ročníku Modeláře na pokračování. (n)

## KNIHY PRO VÁS

### z nakladatelství Naše vojsko

Román amerického autora I. Shawa MLADÍ LVI, který byl přeložen do většiny světových jazyků, patří do skupiny velkých literárních obrazů poslední války. Shaw tu totiž dokonale vystihl nejen psychologii a charakter americké armády, ale i kořeny a tvář nacistického hnutí. Jeho hlavní síla však není ve válečných scénách a dramatických obrazech, nýbrž v pravdivosti pocitů tří hlavních postav – proletářského Noa, na jehož postavě autor ukázal, kolik fašistických a rasistických symptomů bylo i vnitř americké armády, německého vojáka Kristiána a intelektuála Michala, který se stává jakýmsi komentátorem dějů a bojů. Kniha vyjde v reprezentativní knižnici nakladatelství Naše vojsko – ve Světovém válečném románu.

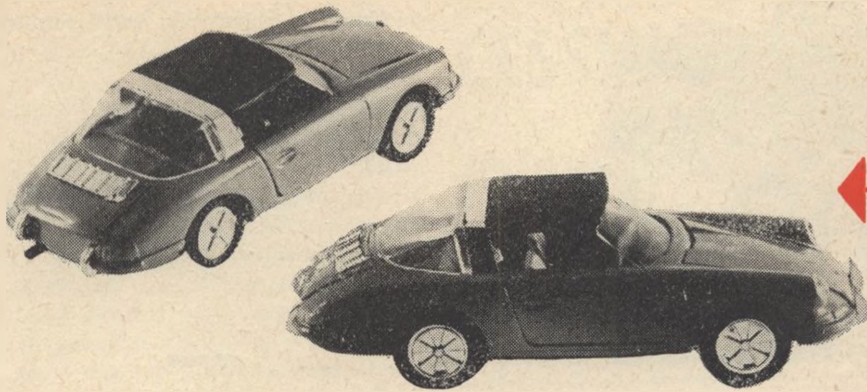
Mezi nejposlednější Remarquovy práce patří kniha NEBE NEZNÁ VYVOLENÝCH, vyprávějící o lidech, kteří zoufale zápasí o překonání svého sebeodcizení. Na postavě automobilového závodníka a jeho na smrt nemocné milenky demonstruje autor otevřený obraz hazardní honby za úspěchem a penězi. S hlubokou znalostí lidské duše a s velkou literární zkušeností uskutečnil tak Remarque svůj velký záměr z mládí – napsat opravdu dobrý sportovní román.

PRSTEN S NYMFOU je název špionážního a dobrodružného románu z období druhé světové války a několika let po ní. Jeho autor A. Berkesi v něm vyličil osudy mladého Mađara Kalmána Borsyho, který se ve službách britské tajné služby účastní bojů proti horthyovskému a hitlerovskému fašismu a později se dokonce musí bránit tomu, aby nebyl zneužití proti maďarské republice. Kniha měla v autorově zemi velký úspěch, vyšla v kolosálním nákladu 200 000 výtisků a stala se podkladem pro dramatický tříhodinový film, který byl úspěšně promítán též v našich kinech.

Kdo nemá možnost projít praktickou školou sebeobran v kursech, ten jistě uvítá osvědčenou příručku I. Špičky a J. Nováka MODERNÍ SEBEOBRA- NA, která pomocí jednoduchého a srozumitelného výkladu i pomocí řady názorných fotografií a kreseb seznámí zájemce se všemi prvky sebeobran na základě těch nejmodernějších poznatků. Pro vážnější zájemce jsou uvedeny určité podrobnosti ve zvláštních odstavcích sázených odlišným typem písma. Na konci každé kapitoly jsou pak uvedeny stručné pokyny pro cvičitele.

Pro majitele a uživatele automobilů Wartburg je připravena příručka inž. J. Držaty ÚDRŽBA, OPRAVA A SERIZOVÁNÍ AUTOMOBILŮ WARTBURG. Je to knížka plná praktických rad a zkušeností, které autor čerpal jak z vlastní praxe, tak i z bohaté činnosti Wartburg – klubu v Praze. Poradí zájemcům nejen s údržbou a běžnými opravami, ale přinese i četné návody na praktická vylepšení této značky automobilů.





*PORSCHE TARGA v měřítku 1 : 43. Se střechou a zadním oknem modelu je možné manipulovat stejně jako u skutečného vozu, tzn. vytvořit celkem čtyři úpravy. Pod kapotou se skrývá miniatura plochého šestiválce Porsche 911. Cena je 0,76 US dolarů.*

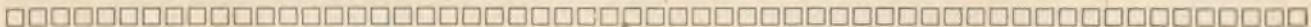
konkurence i pro tak známé světové firmy, jako jsou Mercury, Märklin, Meccano a další.

Belgická automodelářská firma Sablon se nesnaží prosadit početností typů modelů, ale spíše dokonale propracovanými miniaturami. Modely Sablon jsou vyrobeny vesměs z kovu v měřítku 1 : 43 a mají vymodelovány všechny detaily, které lze v této velikosti zhotovit. Funkční je otevírání kapot a dveří, přibyl i modelový pohon. Ceny se pohybují od 0,76 do 0,84 US dolarů za kus. Typově dávali návrháři této firmy zatím přednost moderním německým vozům: Porche Targa, NSU, Ro 80, Mercedes Benz MB 250 SE. Jan Tuček

## Ze země brabantské

Mezi novinkami na XX. mezinárodním veletrhu hraček v Norimberku se objevily mimo jiné i výrobky belgické firmy Sablon.

Od nového výrobce to je určitá odvaha, protože v Belgii v tomto oboru jednak chybí tradice, jednak je tu velmi tvrdá



# TATRA 111

postavená  
na „koleně“



(r) V Modeláři 11/68 jsme se zmínili o modelu terénního vozu Tatra 813. Dokonalost zpracování tohoto modelu je tak mimořádná, že pro mnohé by to bylo životní dílo. Nikoli však pro pana ZHORNĚHO z Prahy, který už při dokončování „osmsetřináctky“ myslel na další dílo.

Tentokrát je to známá Tatra 111, na které autor modelu jezdil jako závozník, takže ji zná doslova jako své boty. (Nyní jezdí na T 138-valník; o jeho stavbě také uvažuje.)

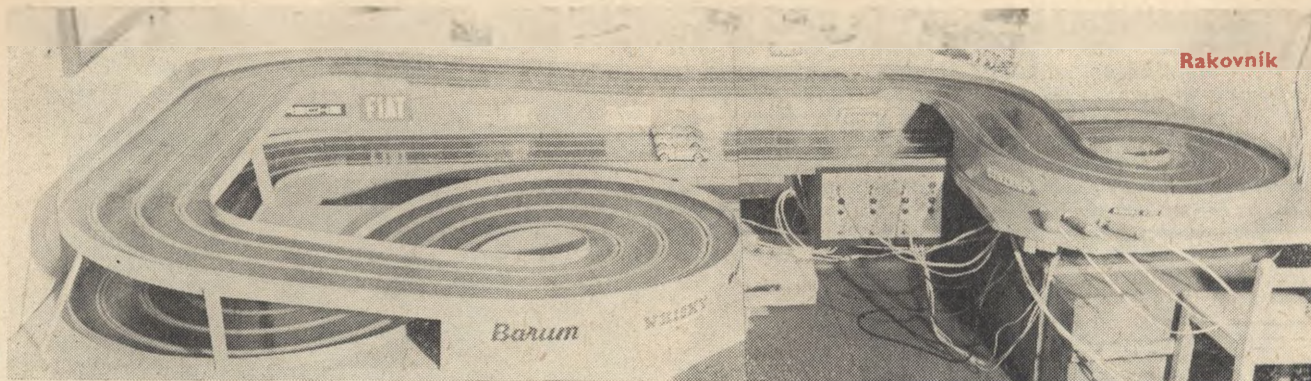
Pan Zhorný věnoval „stojedenáctce“ něco přes rok každou volnou chvíli a výsledkem je opět model – přibližně stejně velký jako předchozí – kvalitou a propracováním neméně vynikající. Mimo elektromotor, sloužící k pohonu dmychadel na přesné maketě motoru vozu, dále mimo kola (obruče s disky) a žárovky je všechno ruční práce s použitím jen elektromotoru a sklíčidla. Zajímavé je, že autor pracoval opět jen podle bokorysu, různých nákrešů, fotografií a znalosti

skutečného vozidla. Model pozůstává ze 787 součástí, má rozměry 375 × 12 × 155 mm a váží 1550 p. Motor (vlastně jen jeho dmychadla s miniaturními klínovými řemeny) se spouští stisknutím tlačítka spouštěče, jako u vzoru (současně shasnou kontrolky). Bateriové zdroje jsou v bedně, představující náklad na valníku. Řízení, odpružení kol, brzdová světla a další jsou funkční. Pod sedačkou v kabině najdete maketu vozové baterie, palivové nádrže, hasicí přístroje . . .

Přejeme autorovi dostatek trpělivosti k dalším dílům – pochopitelně opět z rozsáhlé rodiny Tatra – na něž se upřímně těšíme. Jen se divíme, že si jeho ojedinelé zručnosti nepovšiml dosud nikdo z těch, jež by to mohlo nejvíce zajímat. Snad některé muzeum či dokonce výrobní závod? Pokud víme, v zahraničí jsou podobně talentovaní lidé velice váženi.







# KDE A JAKÉ DRÁHY (2)

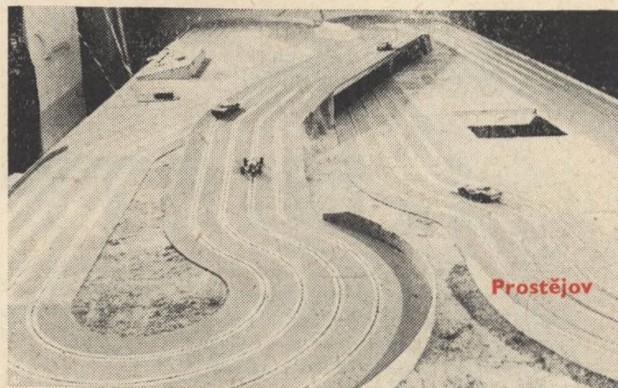
Na výzvu k ohlášení jízdních drah v ČSSR, kterou jsme otiskli v MO 1/69, se dále ozvali:

## RAKOVNÍK

Čtrnáctimetrovou dráhu se třemi jízdními proudy si postavili členové modelářského klubu. Má ovládací panel pro regulaci od 9 do 12 a 16 V. Jak vidíte na fotografii, dokázali (snad až na elektrické „fousy“) vypracovat i úhledné okolí.

## PROSTĚJOV

Zdejší autodráha – viz snímek – je postavena v Okresním domě dětí a mládeže, kde pracují modeláři všech odborností v klubech. Je čtyřproudá, 33,3 m dlouhá a koncem dubna byla dohotovena až na elektrické vybavení.



## KONEČNĚ SOUČÁSTKY

(2)

*Začátek v MO 6/69*

**KLUB Praha 7, Antonín Macháček, W. Piecka 91, Praha-Vinohrady**

1 ks karosérie IMI-II 3dílná pro kat. B	25,—
1 ks karosérie IMI-III 2dílná pro kat. B	30,—
1 ks karosérie – makety TURBO-CAR (1 : 24)	25,—
1 ks nákres (foto na TURBOCAR)	3,50
1 ks převod čelní 1 : 4	12,00
1 ks převod úhlový 1 : 3,4 a 1 : 4	15,—
1 ks řidič vybarvený (1 : 24)	10,—
1 ks řidič – 3dílný výlisek	5,—

**KLUB Brno 1; Miroslav Hanák, Sokolská 14, Brno 11**

1 ks výlisek řidiče s volantem (1 : 32)	6,—
1 ks výlisek řidiče bez volantu (1 : 25)	6,—
1 ks kuželový převod podle požadavku	10,— až 15,—
pastorek 12, 13, 14, 15, 18, 20 zubů	talíř 36, 40, 45, 60 zubů

**KLUB Brno 2; Jaroslav Vacek, Křídlovická 62, Brno**

1 ks výlisek řidiče s volantem (úzký) (1 : 24)	6,—
1 ks výlisek řidiče bez volantu (širší – 1 : 24)	6,—
1 ks výlisek makety diferenciálu (motoru) pro monoposty (1 : 24)	5,—

**ÚDDaM; Praha 2; Karel Krucký, Oldřichova 52, Praha 2 - Nusle**

1 ks polotovar vodítka	4,—
------------------------	-----

1 ks přední hřídel M3	3,—
1 ks zadní hřídel M3	3,—
1 ks čelní převod	11,—

**KLUB Brandýs n. L.; Jiří Vorlíček, Pražská 66, Brandýs n. L., okres Praha-východ**

1 ks pár kol zadních podle požadavku	16,—
1 pár kol předních podle požadavku	10,— až 14,—
1 ks přední hřídel M3	3,—
1 ks zadní hřídel M3	3,—

**KLUB Ostrava; Lubomír Šesták, Gottwaldova 299, Ostrava-Hulváky**

1 ks kontroler	Kčs 55,—
----------------	----------

**KLUB Trenčín, Ladislav Reháč, Štefánikova 80, Trenčín**

1 ks polotovar vodítka	Kčs 4,—
------------------------	---------

**KLUB Olomouc; Karel Štěpán, Mariánské Údolí 411, okr. Olomouc**

1 ks talířový převod 1 : 3 kov. pastorek 10 zubů, silon/teflon talíř 30 zubů (asi 19 mm ø)	15,—
--	------

**DDaM – České Budějovice; Jaromír Pikart, okr. Dům dětí a mládeže, Lipenská ul., Č. Budějovice**

1 ks laminátová karosérie (1 : 25) (Lotus, Ford, Ferrari a pod.)	Kčs 25,—
--	----------

**KLUB Nová Paka; Josef Tůma, sídliště Studénka 1291, Nová paka, okr. Jičín**

1 ks úplný podvozek na model 1 : 25 s upravením motorem IGLA a možností libovolného nastavení rozvoru podle karosérie	120,—
1 ks převod (talíř + pastorek) talíř od 54 zubů, pastorek 12—26 zubů	8,—

## Víte ? co znamená ?

Někdy přijdete při hledání vzorů pro své modely v motoristických časopisech na technické výrazy, které vám nejsou úplně jasné. Jistě budete chtít znát i „dospělý“ vzor svého modelu, a proto vás chceme s některými výrazy seznámit. Nemíníme nahrazovat motoristické brožury; vycházíme spíše z toho, že někteří z našich čtenářů se k jejich studiu dosud nedostali.

**Zážehový motor.** – Pistový čtyřdobý nebo dvoudobý motor na benzin (zpravidla) nebo jeho směs s olejem, popřípadě jinými přísadami. Nasává směs vzduchu a paliva z karburátoru, jež se zažehne elektrickou jiskrou zapalovací svíčky.

**Vznětový motor.** – Pistový na naftu, podle jména vynálezce nazývaný též Diesel. Nasává čistý vzduch, který se stlačením ve válci značně zahřeje. Do takto zahřátého vzduchu vstříknutá nafta se vznítí. Pistové vstříkací čerpadlo má pro každý válec motoru samostatný válec.

**Motor se vstříkem paliva.** – Obdobným způsobem jako u vnětového motoru se vstříkuje benzin (do válce nebo i do sacího potrubí), který je zapalován elektrickou jiskrou, jako u zážehového motoru.

**Motor SV** (= side valve; side = strana, valve = = ventil). – Čtyřdobý motor s postranními ventily, vedenými v bloku motoru. Ventily jsou otvírány přímo vačkovým hřídelem a zavírány pružinou. Vačkový hřídel je poháněn buď ozubenými koly nebo řetězem a má vždy poloviční otáčky než klikový hřídel.

**Motor OHV** (= overhead valve; over = shora, head = hlava). – Rovněž čtyřdobý s vačkovým hřídelem stejně umístěným jako u motoru SV. Ventily jsou ale v odnímatelné hlavě motoru obráceně dříkem nahoru. Jsou uloženy buď rovnoběžně nebo šikmo k ose válce. Ovládány jsou tyčkami a vahadly.

**Motor OHC** (= over head camshaft; camshaft = vačkový hřídel). – Také čtyřdobý s ventily i vačkovým hřídelem v hlavě. Ovládány jsou buď přímo vačkovým hřídelem nebo vahadly. Vačkový hřídel je poháněn buď čelními ozubenými koly, řetězem nebo „královským hřídelem“ (svislý hřídel s kuželovými koly na obou koncích). Nejnověji bývá ovládán také ozubeným řemenem z plastické hmoty s kovovou výztuží.

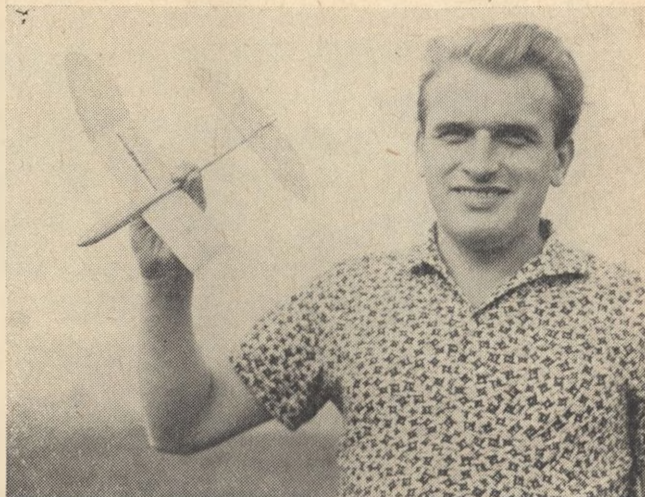
**Motor 2xOHC.** – Čtyřdobý motor s ventily v hlavě, uspořádanými v pfičném řezu do V. Každou řadu ventilů ovládá jeden vačkový hřídel, poháněný některým ze způsobů uvedených u motoru OHC.



Raketové modelářství zaznamenává v poslední době nebývalý vzrůst. Účast 70 až 90 soutěžících na veřejných soutěžích není zvláštností. Přitom jde o odbornost finančně nákladnou – jeden start přijde na 5,— až 8,— Kčs – a v současné době vzhledem k závadným motorům bohužel také zbytečně pracnou. „Průšleh“ výrobně vadného motoru znamená totiž skoro vždycky úplné zničení rakety, což u makety představuje zmaření několika desítek hodin práce. Jestliže ani takové potíže neodrazují modeláře, a naopak jich přibývá, nemusíme snad už mít o budoucnost nejmladší odbornosti obavy. Potvrdilo to ostatně i I. raketomodelářské mistrovství ČSR, které se odbyvalo od 8. do 11. května na letišti ve Vrchlabí.

**Mistr sportu Otakar ŠAFFEK**

Na obrázcích vpravo vítěz v kategorii raketoplánů V. Smaha z Biliny a trojice časoměřičů s novým čs. rekordmanem v kategorii raketoplánů T. Sládkem (strana 31)



# I. MISTROVSTVÍ ČSR

**Čtvrtek 8. května**

V kursu komisařů a bodovačů bylo vyškoleno 30 účastníků. K všeobecnému překvapení v závěrečném testu nejlépe obstála 16letá Květa Satzkeová z Biliny, jejíž otec Oldřich Satzke patří již k veteránům raketových soutěží u nás. Úroveň komisařů byla v celku dobrá, úroveň bodovačů podprůměrná, což se projevilo bohužel i v bodovém hodnocení maket.



Ve večerních hodinách dorazilo všech 51 vybraných nejlepších modelářů z Čech a Moravy. Pozvané družstvo slovenských modelářů bohužel nepřijelo. Trénink začal za deštivého počasí.

**Pátek 9. května**

Hned po slavnostním úvodu byla otevřena **SOUTĚŽ V TRVÁNÍ – PADÁK**. Počasí se rapidně zlepšilo, bylo teplo a mírný vánek, což umožnilo použít větších padáků. Jejich průměr se ustálil mezi 60–100 cm. „Pražské“ jsou ze středně tlustého polyethylenu, „bilinské“ ze světlicového hedvábí, někteří tvrději se setrvávají u malých raket a světlicových padáků.

Rakety byly tentokrát již mnohem delší – až 500 mm a o průměru 22 až 25 mm. Při použití motorů o výkonnosti 10 N. dosahovaly modely více než dostatečných výšek. Oprávněnost této koncepce

potvrzují tři prvá místa pražských modelářů v kategorii seniorů a první a třetí místo v kategorii juniorů, přičemž rakety K. Urbana (technicky výborně řešená) a O. Šaffka zmizely v mraku po 10minutovém sledování.

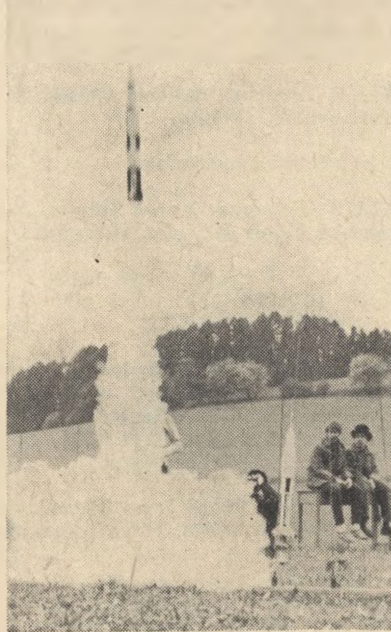
Týž den létaly **RAKETOPLÁNY**. Vzhledem k slábnoucí termice většina soutěžících nepoužila determalizátor. V kategorii seniorů zaslouženě zvítězil V. Smaha z Biliny. Výborných výkonů však dosáhli junioři, kde ze souboje o prvé místo mezi „Brejličkou“ (T. Sládkem) a „Bejbim“ (V. Hadačem) vyšel **nový čs. rekord 7 minut 52 vteřin** dosažený T. Sládkem. Škoda, že regulérnost této soutěže byla narušena častými průšlehy motorů.

**Sobota 10. května**

Pro kategorii **TRVÁNÍ LETU RAKETY SĚ STREAMEREM** (brzdící



J. Diviš z RMK Praha připravuje ke startu maketu americké rakety SERGEANT



Start makety rakety SATURN 5 O. Šaffka



Maketa rakety VIKING No. 10 O. Šaffka těsně před startem



## VÝSLEDKY



▣ **RAKETY - padák - junioři:** 1. J. Tábořský, Praha 303; 2. V. Rylko, Ostrava, 195; 3. V. Hadač, Praha, 184 vt. - **Senioři:** 1. J. Diviš, 481; 2. V. Milbauer 321; 3. J. Kroulík 313 vteřin (všichni Praha).

**RAKETOPLÁNY - junioři:** 1. T. Sládek 472; 2. V. Hadač 236 (oba Praha); 3. A. Walach, Třinec 173 vt. - **Senioři:** 1. V. Smaha, Bílina 231; 2. J. Diviš 177; 3. O. Šafek 158 vteřin (oba Praha).

▣ **RAKETY - streamer - junioři:** 1. J. Tábořský 97; 2. T. Sládek 85; 3. Šebek 85 vteřin (všichni Praha). - **Senioři:** 1. V. Milbauer 92; 2. P. Kynčl 91 3. F. Špaček 77 vteřin (všichni Praha).

**MAKETY - čas - do 5 Ns:** 1. V. Milbauer, Praha (Iris) 705; 2. A. Klein, Ostrava (Astrobee 1500) 703; 3. O. Šafek, Praha (ASP) 623 bodů.

**MAKETY - čas - do 10 Ns:** 1. J. Tábořský, Praha (Black Brant) 977; 2. J. Ševčík, Vyškov (Aerobee - Hi) 884; 3. A. Klein, Ostrava (Diamant) 804 bodů.

**MAKETY - čas - do 40 Ns:** 1. J. Diviš (Sergeant) 875; 2. K. Urban (Mercury - Redstone) 848; 3. P. Bareš (Astrobee 1500) 835 bodů (všichni Praha).

**MAKETY - čas - do 80 Ns:** 1. K. Jeřábek, Ústí n. L. (Blue Scout Junior) 917; 2. O. Šafek (Viking) 708; 3. J. Diviš (Blue Scout Junior) 706 bodů (oba Praha).

**MAKETY - bodovací:** 1. P. Bareš (Little Joe I.) 958; 2. O. Šafek (Saturn 5) 948; 3. J. Diviš (Saturn 1b) 921 bodů (všichni Praha).

## ve Vrchlabí

proužek) platí v plném rozsahu to, co jsme již několikrát napsali: uplatní se lehká pevná raketa s dostatečnou stabilizací a minimálním čelním odporem. Rovněž zde excelovali Pražané; kromě prvních tří juniorských i seniorských míst je skutečně mimořádný čas 97 vteřin J. Tábořského. Objevilo se opět několik „vynálezů“ na zpomalení pádu, z nichž nejhodnotnější je asi rozvírací „deštník“ O. Satzkeho z Biliny, ač se zatím příliš neosvědčil.

Vyvrcholením měla být **SOUTĚŽ MAKET**, kterých se sešel rekordní počet - 56 (!). Bohužel však bodovači znehodnotili již předem regulérnost této nejobtížnější soutěže. Rozdíl mezi jejich „názory“ na maketu se totiž pohybovaly až na úrovni 300 bodů(!). Nebyly hodnoceny shodnost se vzorem, ani barevné provedení a znaky. Také názory na obtížnost, která se dá vyjádřit až 200

body, byly velmi rozdílné. Napříště bude zapotřebí zajistit na podobné soutěže skutečné odborníky, kteří mají hlubší znalosti o raketové technice a dovedou rozeznat líbivou polomaketu od přesné makety. Také při samotných startech časových maket nebyla přesně dodržena pravidla v bodech: návrat modelu, stabilita a bezpečnost letu.

V kategorii 5 Ns dohnal časem 131 vt. ztrátu z nespravedlivého bodování V. Milbauer s maketou rakety IRIS (měla nejlepší finiš v soutěži vůbec) a zaslouženě zvítězil. V kategorii 10 Ns nejvíce „nabodovala“ maketa DIAMANT A. Kleina, na třetí místo ji odsunuly nadprůměrné výkony I. Tábořského (vítěz) a J. Ševčíka v letu na padáku. V kategorii 40 Ns zvítězil J. Diviš s maketou rakety SERGEANT hlavně zásluhou třiminutového letu na padáku, nejhezčí raketa této třídy MERCURY - REDSTONE K. Urbana

skončila druhá. V kategorii 80 Ns nejlépe obodovaná raketa BLUE SCOUT - JUNIOR K. Jeřábka naletěla na padáku 196 vteřin a suverénně zvítězila.

V bodovací soutěži se sešlo poměrně málo raket, z nichž se bodovačům nejvíce zamlouvala maketa LITTLE JOE I, práce P. Bareše.

\*

*Hodnotit I. mistrovství ČSR pro raketové modely jako funkcionář a současně soutěžící ve všech kategoriích si netroufám. Domnívám se však, že přes drobné nedostatky, které se ostatně vyskytují ve všech soutěžích, byla odlétána doposud největší raketová soutěž v ČSSR. Bylo hodnoceno 11 kategorií, v „klasických“ disciplínách - streamer, padák, raketoplán - bylo dosaženo výborných výkonů a starty maket přes výše uvedené výhrady patřily k zážitkům, na něž se nezapomíná.*



K. Urban z RMK Praha s velmi pěknou maketou americké rakety MERCURY-REDSTONE



Start raketoplánu J. Kroulíka z RMK Praha



V. Jeřábek z RMK Ústí n. L. připravuje ke startu dvoustupňovou raketu BLUE SCOUT



Údělem českých vynálezců je již tradičně zneuznání, přehlížení a mnohdy i odcizení nápadů. Týká se to bohužel jak historie, tak současnosti.

Po stopách jednoho z nich se vydal se štábem svých spolupracovníků režisér čs. televize J. Vávra. Jméno vynálezce Očenáška upadlo u nás úplně v zapomnění, ač v letech 1920—1938 jeho práce vzbuzovaly obdiv nejen u nás, ale i v zahraničí. Patří mezi ně např. hydroreaktivní člun, nová konstrukce padáku, pozoruhodné návrhy vojenských raket a ve své době velmi úspěšné konstrukce jednostupňových a vícestupňových raket na TPH. K těmto raketám se hodláme ještě vrátit výkresem podkladů pro stavbu maket. Tentokrát přinášíme několik dokumentárních snímků z natáčení rekonstrukce odpalování Očenáškových raket přesně po 40 letech na úplně stejném místě – v Praze na Vypichu.

Podkladem pro stavbu maket byly staré zažloutlé fotografie z archivu dosud žijící dcery vynálezce Očenáška. Při natáčení u této velmi příjemné paní jsme dokonce objevili jednu původní raketu, která nám později velmi pomohla upřesnit rozměry ostatních raket podle fotografií. Raketa měla dokonce i původní motor, který je rozměrově přesně shodný s dnešními motory ADAST.

Ve svém pražském klubu „raketýři“ Pavel Bareš za pomoci V. Hadače, J. Kroulíka a A. Hřebeského postavili v rekordní době jednoho týdne jedenáct raket včetně historické odpalovací rampy a mohlo se točit.

# RAKETY

Režisér Vávra a kameraman Damborský věřili modelářům natolik, že ani nechtěli zkoušet a jelo se hned na ostro. Samozřejmě za přítomnosti desítek novinářů, fotografů a oficiálních hostů v čele s profesorem R. Peškem z ČVÚT.

Modelářům vyšlo všechno – zpomalené starty, oddělení druhých stupňů, otvírání padáku ve dvaceti metrech výšky a dokonce i napodobenina parádní exploze Očenáškovy rakety. Prý to vyšlo i kameramanům, i když ani speciální rychloběžná kamera, která rychlostí 250—500 obrázků za vteřinu snímala oddělení druhého stupně, nestačila zachytit přesně okamžik odpojení. (Makety raket se pak ještě uplatnily na I. mistrovství ČSR raket ve Vrchlabí.)

Na své si přišli také první českoslovenští kosmonauté, kteří se před 40 lety přihlásili k cestě na Měsíc, již hodlal Očenášek realizovat.

## vynálezce

### ZLÍN 526

(dokončení ze str. 22)

jiná. Na výkrese uvedené letadlo s imatrikulační značkou OK-WXA je zbarveno takto:

bílá – zadní horní část trupu, směrovka, částečně výškovka a křídlo, přední část kuželu vrtule, předek motorového krytu a dva pruhy na bocích trupu;

černá-matová horní část trupu před kabinou a zadní strana listů vrtule; lesklá – imatrikulační značky (na bocích trupu, na pravé polovině křídla nahoře, na levé dole), nápis Akrobat Speciál (na výkrese v měřítku 1:12,5), výrobní číslo na kýlovce nahoře, typ označení Z 526 AS na směrovce) – dále všechny nápisy na letadle (jako neopíratí se, zde netlačít apod.), proužky ohraničující šedivou barvu a spodní část motorového krytu;

červená – celý rám kabiny, dva pruhy na boku trupu, klín na svislé ocasní ploše, zadní část vrtulového krytu a klíny na křídle i vodorovné ocasní ploše shora i zdola. Mimoto jsou dva pruhy na držáku Pitotovy trubice;

šedivá – přední část kýlové plochy, náběžná část křídla a stabilizační plochy nahoře a vnější polovina křídla a vodorovné ocasní plochy zdola.



Na směrovce je čs. státní vlajka a nad typovým označením Z 526 AS firemní barevný znak Moravanu.

**Technická data a výkony:** rozpětí křídla 10,596 m, celková délka 8,00 m, výška 2,06 m, nosná plocha 15,45 m<sup>2</sup>; prázdná váha 650 kg, největší přípustná

vzletová 970 kg, plošné zatížení 62,7 kg/m<sup>2</sup>. Rychlosti: největší u země 243 km/h, cestovní 212 km/h, přistávací 78 km/h. Stoupavost u země 5 m/s, dostup 4800 m.

Text a výkres Zdeněk KALÁB  
Snímky J. F. ŠÁRA

První soutěž v ČSR v kategorii RC-VI (větřoně pro termické létání) uspořádal LMK Odolena Voda na letišti n. p. Aero Vodochody. Létalo se v neděli 24. dubna za pěkného bezvětřného počasí. Přistávací čtverec byl vytyčen v blízkosti betonové plochy letiště, kde byl předpokládán výskyt termiky, což se v průběhu soutěže plně potvrdilo. Startovalo se z 200 m dlouhého silonového vlasce. Většinou se létalo se svaňovými větřonami s plošným zatížením 25 až 30 g/dm<sup>2</sup>, vítězný model dipl. tech. V. Nešpora z Prahy odpovídal koncepci větřonky kategorie A-1. Nalétal se dvou startů 691 bodů. Druhý byl L. Růžek z Poděbrad (665 b.) před V. Matičkou (612) z Odolena Vody.

## modelář

měsíčník pro letecké, raketové, automobilové, železniční a lodní modelářství. Vydává Vydavatelství MAGNET, nár. pod., Praha 1, Vladislavova 26, tel. 234355-9. Šéfredaktor Jiří Smola, redaktor Zdeněk Liska. Redakce Praha 2, Lublaňská 57, tel. 223-600 – Vychází měsíčně. Cena výtisku 3,50 Kčs, pololetní předplatné 21,– Kčs – Rozšiřuje PNS, v jednotlivých ozbrojených sil MAGNET administrace, Praha 1, Vladislavova 26. Objednávky přijímá každá pošta i doručovatel – Dohlédací pošta Praha 07. Inzerce přijímá inzerční oddělení Vydavatelství MAGNET. Objednávky do zahraničí přijímá PNS-vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Tiskne Naše vojsko, závod 01, Praha.

Toto číslo vyšlo v červenci 1969.

© Vydavatelství MAGNET Praha

### POMÁHÁME SI

Inzerce přijímá Vydavatelství MAGNET, inzerční oddělení, Vladislavova 26, Praha 1, telefon 234-355, linka 294. Poplatek je 5,90 Kčs za 1 tiskovou řádku. Uzávěrka 27. v měsíci, uveřejnění za 6 týdnů.

#### PRODEJ

- 1 RC súpravu GAMA + relé za 700,– Kčs; angl. rohat. vybavovač za 150,– Kčs. E. Tesarek, Radarová 1?, Ostredek-Bratislava.
- 2 Motory: KOMETA 5 za 150,–; RITM 2,5 za 150,–; JENA 2,5 za 100,–; všechny nové; fotospouště po 70,–; termické časovače po 100,–. V. Modrocki, Heydukova 261, Zatec.
- 3 Plány: křižník R. Montecuccoli; torped. Orkan; raket. torped. Kotlín; děl. torped. člun B. Borderer; eskortovec Tobruk; stíhač ponor. MAS;

ponorka La Creole. M. Svoboda, Sídliště sv. III/8, Prostějov.

- 4 Modelářské věci, seznam zašlu. K. Klouček, Komenského 175, Doksy.
- 5 Železniční TT včetně transformátoru za 360,– Kčs. J. Zoudlík, Švermova 1530, Pardubice.
- 6 Jena 2 nová za 140,– Kčs. K. Beneš, Litvínov 6, Koldům 128.
- 7 Přijímač 4kanál. Graupner Varioton s anténou a bateriemi za 2200,– Kčs; 2 motory stíračové 12 V upravené po 50,–; speciální motor 24 V pro rychlé čluny za 200,–; odličky na pásovou pilu VP za 150,–; upoutané makety: BH 21 na motor 5,6 za 300,–, Š 331 s motorem McCoy 10 cm<sup>3</sup> za 650,–, Avia B 22 s motorem 25 cm<sup>3</sup> (rozpětí 1900) za 1000,–; maketu hlídkového člunu CG 95308 v měř. 1:25 na radio za 800,– Kčs. Pouze osobní jednání. V. Parýžek, Petra Chelčického 774/II, Vodňany.
- 8 Nejmodernější sov. raket. křiž. typu KYNDA; motor. jachtu PACEMACER, WESTERN RIVER z Mississippi (kolesový parník). P. Štěrba, VAAZ/TO, Vyškov na Mor.





◀ Vydařený start ve Vrchlabí

Náhoda přivedla na místo startu „Pragovku“, která se zúčastnila i odpalování raket před 40 lety ▶

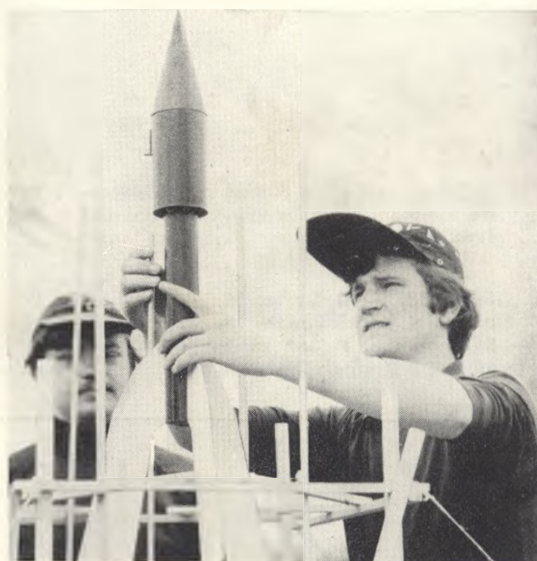


# Očenáška

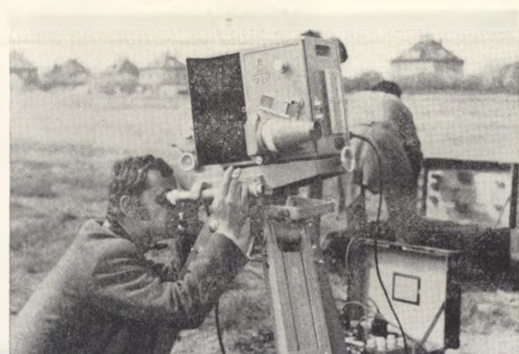
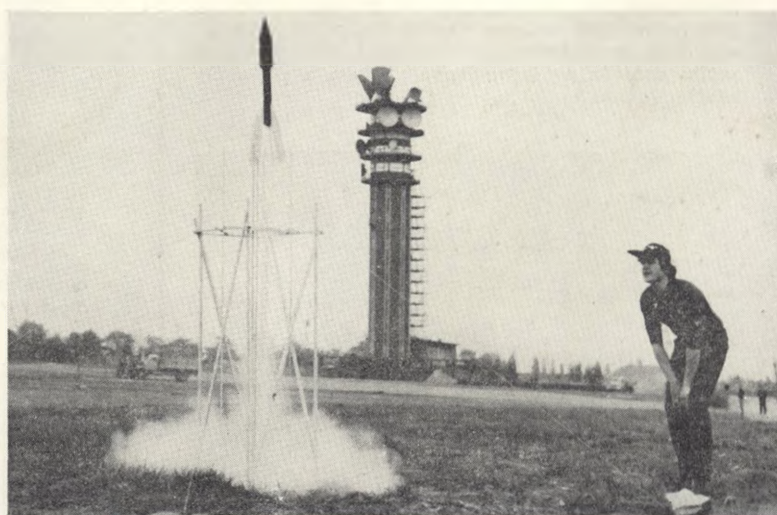


▶ Makety raket J. Očenáška  
Skupina prvních kosmonautů, pražští modeláři a prof. R. Pešek

▶ P. Bareš (vpravo) a V. Hadač připravují ke startu největší typ Očenáškovy rakety

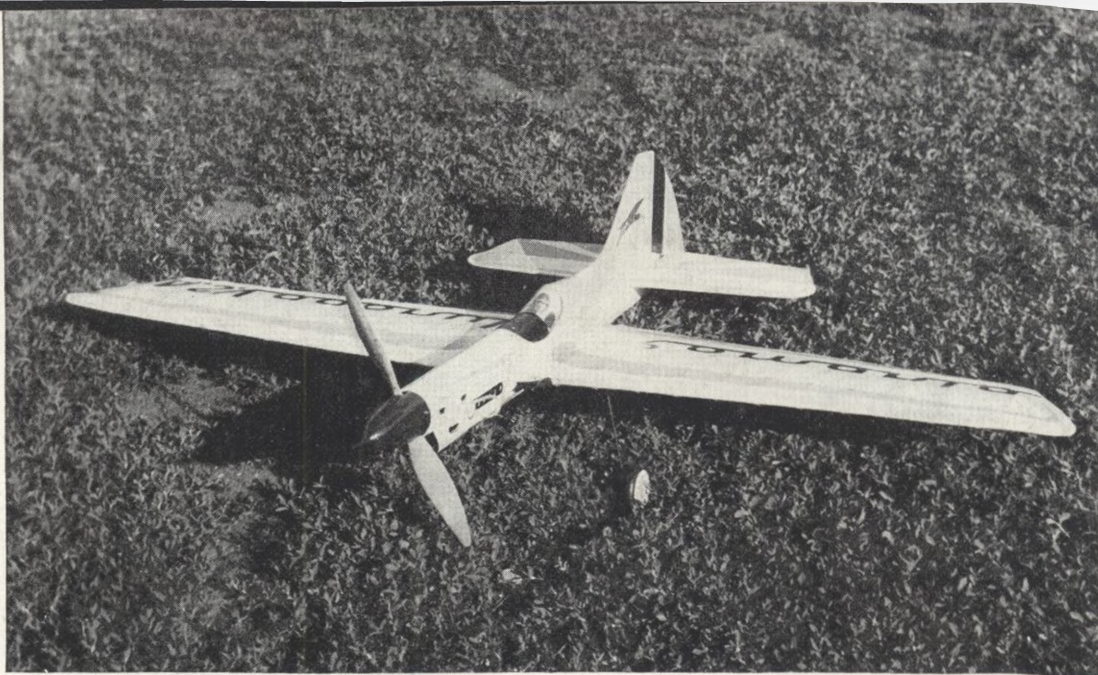


▶ Vydařený start na Vypichu

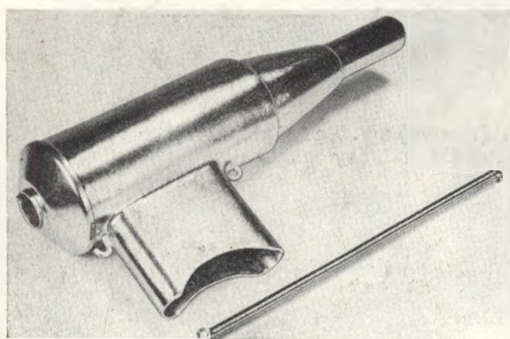


▶ Speciální rychloběžná kamera pro snímání startů raket



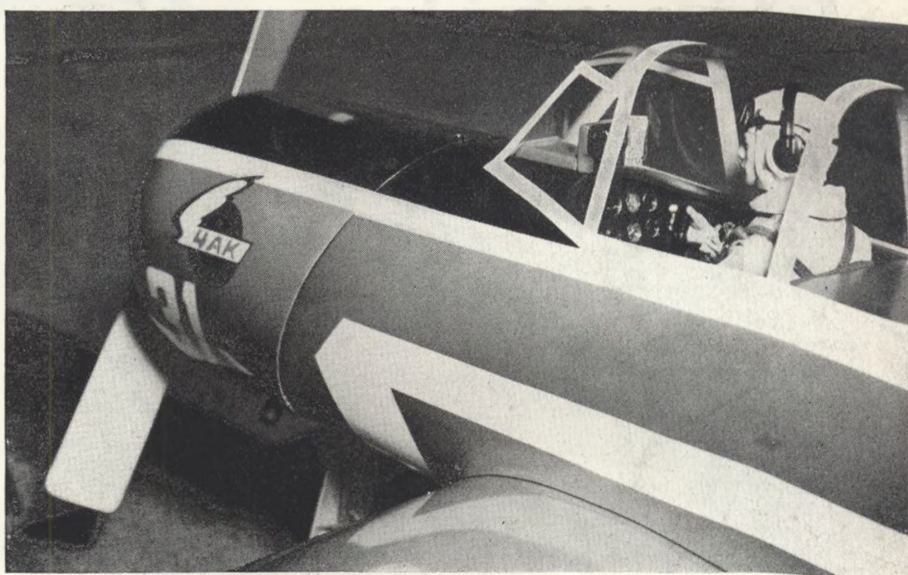


▶  
Upoutaný model s motorem Jena 2,5 je prací rumunského modeláře Pavla Kováce



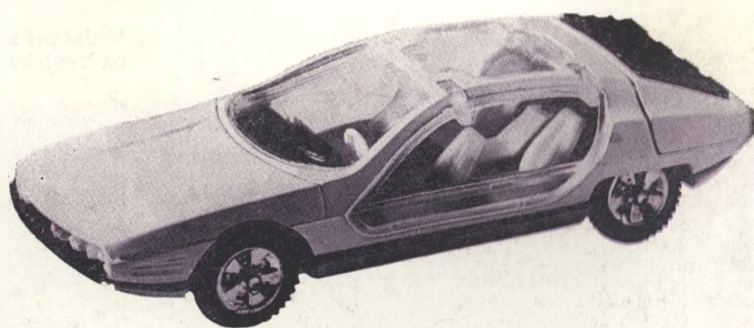
▲  
Jedno z možných řešení při dodatečné montáži tlumiče výfuku: upevnění šroubovou pružinou

▶  
Jak 18P Američana Mc Cullougha ukazuje, jak dokonale lze vypracovat RC maketu. Pohon motorem Merco 61, radio Bonner Digimite 8



## modelář

▼  
Rychlostní RC modely, s nimiž se dnes útočí na světový rekord, se kromě podvozku příliš neliší od rychlostních či týmových U-modelů. Konstrukce se zatím ustálila na laminátovém trupu a pěnovém křídle



▶  
Novinkou belgické firmy Sablon (píšeme o ní i uvnitř sešitu) je model italského vozu Lamborghini Marzal v měřítku 1 : 43

