

5

4

KVĚTEN 1966  
ROČNÍK XVII  
CENA 2,20 Kčs

# modelář



ČASOPIS SVAZU PRO SPOLUPRÁCI S ARMÁDOU

# Digital Edition Magazines.

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

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

All Plans and Articles can be found here:

Hlsat Blog Free Plans and Articles.

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

AeroFred Gallery Free Plans.

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

Hip Pocket Aeronautics Gallery Free Plans.

[http://www.hipocketaeronautics.com/hpa\\_plans/index.php](http://www.hipocketaeronautics.com/hpa_plans/index.php)

**Diligence Work by Hlsat.**



# Cordonedou

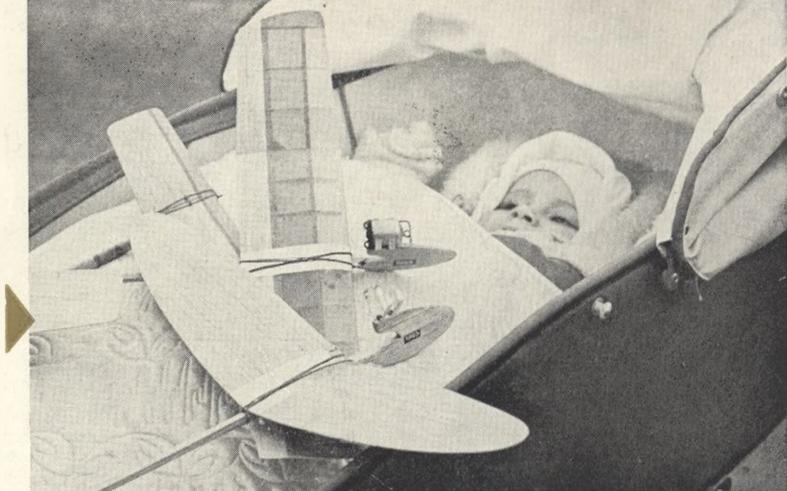
## NAŠI MODELÁŘI

V juniorovi Stuchlikovi z Trenčína pěstuje tatá od útlého věku modelářský cit a klubovou příslušnost

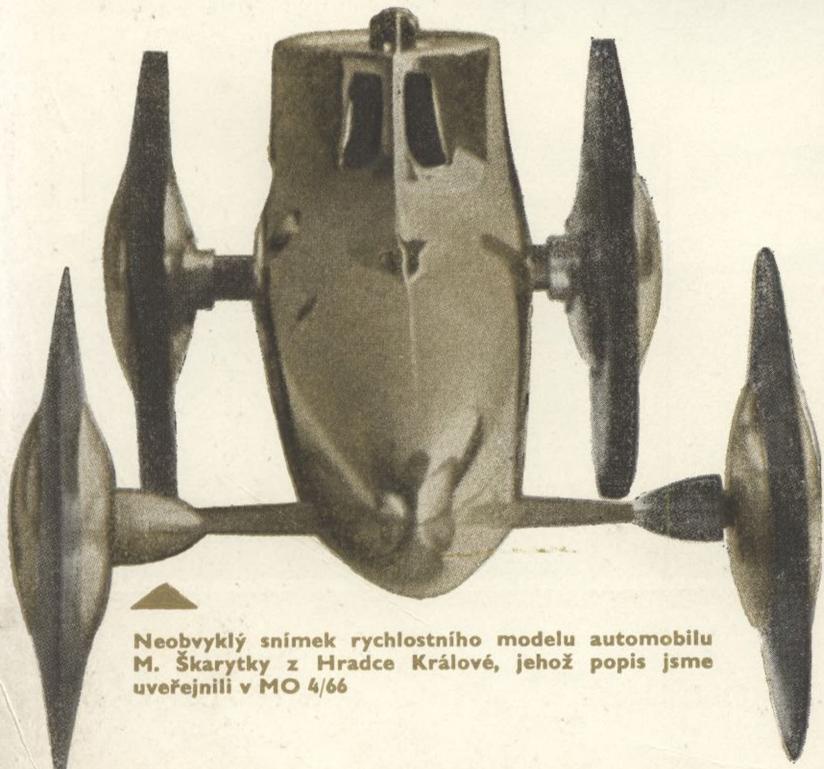
Typově sice již okoukaná, avšak pěkně provedená U-maketa Little Toot, s níž získal J. Polzer 6. místo na MR 1965



Upoutaná maketa Š-328 F. Pošara z LMK Klatovy má rozpětí 1370 mm, amatérský motor 5 cm<sup>3</sup> a váží 1500 g



Maketu polské vlečné lodě postavil K. Houdek ze Vsetína v měřítku 1 : 50 (délka 1242 mm) a na pohon elektromotorem 24 V

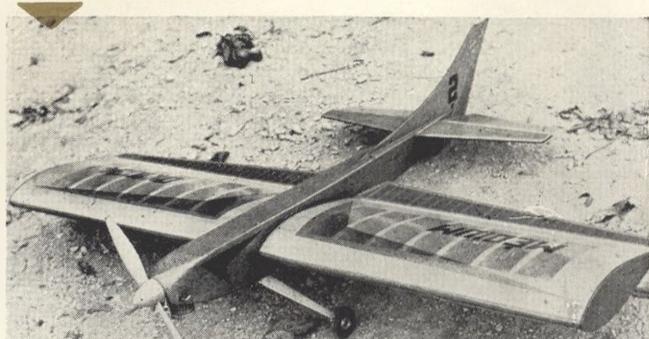


Neobvyklý snímek rychlostního modelu automobilu M. Škarytky z Hradce Králové, jehož popis jsme uveřejnili v MO 4/66



Floride (pozměněná) V. Mušky z Kys. N. Mesta. S motorem Jena 2,5 a jednokanálovým rádiem váží 2050 g

Akrobat F. Fill a Košic. Motor MVVS AL, rozpětí 1120 mm, váha 1150 g, rychlosť 80 km/h



# Kdo nám udělá pořádek?

**MOTTO:** ... a tak Vás jestě jednou důrazně zádám, abyste konečně zavedli pořádek do našich soutěží!!

(Z dopisu rozhodčeného sportovce)

Pořádat modelářskou soutěž se stalo v posledních letech tak trochu „módou“ a nutno říci, že podnět k tomu byl dán úmyslně v době, kdy po zrušení funkce krajských modelářských instruktorů (nikoli nedávném druhém) byla situace tak katastrofální, že např. na krajské soutěži leteckých modelářů se seslo místo stovek 5 (slovy pět) soutěžících. Stalo se to v kraji, kde větroně byly „velmoci“. Tenkrát byl vyhlášen systém hodnocení činnosti, který se v různých obměnách zachoval dodnes. Ten byl jednou z příčin toho, že se modeláři začali probouzet a výsledkem je dnešních asi 250 veřejných soutěží ročně, proti asi 35 v letech 1950–55. Je jasné, že tímto prudkým růstem soutěží se velmi zkomplikovala jejich kontrola, když ještě k tomu nyní opět ubylo placených modelářských pracovníků a prakticky byla zrušena sportovní komise Aero klubu ČSSR.

Nevážíme ale asi s tvrzením, že „oni“ to dělají špatně a že není patřičná sportovní úroveň soutěží a závodů. Kdo vlastně jsou ti „oni“, kteří nám organizují soutěže a létají na nich a dělají nepořádek a stěžují si? Jsou to snad modeláři z Marsu či z jiné planety? Budete se možná divit, ale jsme to my všichni dohromady, kteří máme svůj podíl na dnešním stavu. Nechci nikomu sahat do svědomí, ale vsadil bych se, že mnohý rozhodčený pisatel stížnosti na nepořádek má na něm sám pěkný podíl! Kdož ví, zda sám měl zplačen licenční známku a měl-li sebou tenkrát sportovní licenci? A co to vlečné lanko na navijáku – nebylo ho tam 100 m a na „padesátce“ známý „uzlíček, vod kerýho startuju?“ Pochoptitelně se na to nepříšlo, protože pořadatel neměl nikoho, kdo by udělal aspoň namátkovou technickou kontrolu. A až se tento sportovec stane doma pořadatelem a úlohy se vymění (protože i pořadatelé jsou modeláři), bude to možná obdobné, protože „oni to tam taky neměli“. Absolvoval jsem loni asi 10 různých soutěží (jako soutěžící), ale nestalo se mi, že by někdo po mě chtěl sportovní licenci nebo dokonce převážit namátkově můj model! Jen asi ve dvou případech pořadatel vážil modely před soutěží na kuchyňských vahách za občasného poufukování větríčku, což – jak bylo již mnohokrát zdůraznováno – je úplně k nicemu.

Když jsme již u toho zdůrazňování, tak se na chvíli přenesme do ovzduší různých ústředních kurzů, školení a IMS, které se pořádají na různých stupních. Například na ústředním kurzu ve Vrchlabí již několik let zdůrazňujeme asi 60 sportovním komisařům

I. třídy, že je nutno dělat na soutěžích to či ono. Probírájí se všechny chyby, „figle“, směrnice a zkušenosti a prosí se, aby oni (jako komisaři) všechno přenášeli dále do krajů a okresů. Kdyby komisař plnil jen 50% z toho, co se mu např. ukládá na soutěži, neměl by čas se bavit a ztrávit tak příjemně neděli, zatímco podle našich představ se chudák vrací uondán zajišťováním aspoň toho nejnuttnejšího. Nemohlo by se stát, že časoměříč (třeba manželka či jiný neoborník) naměří „maxe“ za polovičku času, protože pt. sportovní komisař ho nepoučil o tom, že půjčené stopky mají půlminutový oběh, a že tedy ručička musí oběhnout dvakrát než uplynula minuta! Nedošlo by také k tomu, že zatímco komisař se baví na úkor „křečujícího“ modeláře, zastaví se jinde měřič stopky uprostřed měřeného letu, protože je zapomněl natáhnout.

I když to sem zcela nepatří, neodpustím si zmínku o tom, jak se vrátil nedávno jeden předseda okresní sekce z IMS v Praze a na otázku, co se dozvěděl, odpověděl: „celkem nic, samý pindy“. Na nejbližší soutěž pak modeláři z jeho klubu zasypávají soutěžícího (náhodou pracovníka ÚV SvaZarmu) dotazy, které se týkaly „pindání“ v Praze! Ono i poslouchání je někdy práce a nemá být podceňováno...

Vrátme se ale k soutěžím a jejich pořádání. Velké oči má většina klubů, když plánuje v zimě u kamenného počtu a rozsahu svých soutěží. Zdá se velmi jednoduché zajistit takovou soutěž, ale často až příliš pozdě si v klubu uvědomí, že treba na soutěž pro A-2 o 100 účastníků je potřeba nejméně 30 funkcionářů, a to v neděli!

Uspěchanost našeho dnešního života se projevuje i na soutěžích. Pořadatel zásadně nezajímuje noclehry (na co by se staral, on je doma). Nestará se, kdy a jak přijedou ráno dopravní prostředky a tak vyhláší začátek nastupu právě, když místní lokálka přijíždí na nádraží, vzdálené dobrou půlhodinu ostromé chůze... Soutěžící na opátku (zejména ti „lepší“ a „repri“) opouštějí soutěž bud hned po prvých letech a zjistí, že „spadli za 100“ a nemohou si již polepšit ve „výběrovkách“, anebo záhy po polodni, když dokončí poslední let a nastartují svého oře, aby stihli ještě další program.

Zmizela již opravdu nenávratně pohoda, kdy soutěžící přijede na soutěž skutečně sportovat, odpočinout si od všední práce a letat jen pro tu jednu soutěž? Věřím, že ne, a jistě i nové uspořádání soutěží (i když také najde odpůrce) nám k tomu pomůže. Dalo by se jistě ještě leccos kritizovat – což dokazuje jenom to, že všichni víme, kde nás bota tlaci. Myslím si však, že když začneme předeším každý u sebe a hned, bude letos o hodně problémů méně.

## K TITULNÍMU SNÍMKU

Do popředí zajmu našich lodních modelářů se dostaly radiem řízené modely před několika málo lety. Aparatury, serva, motory – všechno potřebné se shánělo obtížně. Tím spíše je na místě ocenit současný standard, který čs. modeláři prokazují – dobré výsledky sportovní i pořadatelské.

Letos si obojí vyzkouší znova, na mezinárodní soutěži R/C modelů (10.–12. června v Kolíně). Srdečně vás – domácí i zahraniční modeláře – na tuto soutěž zveme titulním snímkem L. Kavanové. Model pro slalomový kurs s motorem Mikro 3,5 cm<sup>3</sup>, ovládaný R/C soupravou MVVS je z „hnizda“ čs. reprezentantů, z Liberce. Patří načelníkovi KLM O. Dufkovi, který jej předvede i v Kolíně.

**INHALT** Leitartikel 1 • Zum Titelbild 1 • RAKETEN: Vorbildgetreue Modelle für Motoren S-1 u. S-2 • Wie hoch wird die Rakete fliegen? 3–4 • Brno 66 (Ausstellung) 4–5 • Motorisierte Laubsäge 5 • FERNSTEUERUNG: Fliegen der R/C Modelle 6–7 • Bremsklappen für die R/C Segelflugmodelle 7–8 • R/C Beratungsecke 7 • Erfolgreiches Segelflugmodell RC-3 9 • FLUGZEUGE: Saalflugmodelle 10–11 • Nachrichten 11, 21 • Rund um die Segelflugmodelle A-1 12–13 • Autogiro Heli-Gnom 12 • Motorflugmodell Twist 13 • Wir verbessern die Gummimotormodelle 14–15 • MINI – ein Modell für die Fernsteuerung Gama 15–18 • Inserion 18, 22, 31, 32 • Technik-Sport-Ereignisse in aller Welt 18–19 • Lebensgefährliches Spiel 19 • Aus der Zentralsektion 20 • Beste Flugmodellsportler d. J. 1965 20 • Was kann man mit einem vorbildgetreuen Modell fliegen? 20–21 • Leben der Clubs 21 • Französisches motorisiertes Segelflugzeug R. F. 3 22–23 • AUTOMOBILE: Tatra, Typ 11 u. 12 24–25 • I. Meisterwettbewerb für die schienengebundene Modelle 25–26 • Nachrichten 26 • SCHIFFE: Zum zweiten mal international 26 • Bemerkungen zu den Navigation-Regeln 26–27 • Elektrische Motoren u. Stromquellen für die Schiffsmodellbau 28–29 • EISENBAHN: Tunnele ... 29–30 • Verkaufsausstellung in Prag 30 • Abhanganzeige 31

**СОДЕРЖАНИЕ** Передовая статья 1 • К снимку на 1-й странице обложки 1 • ПАКЕТЫ: Макеты для двигателей S-1 и S-2 • Как высоко полетит? (ракета) 3–4 • Брюно 66 (выставка) 4–5 • Лобзиковая пилка с приводом от электродвигателя 5 • РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ МОДЕЛИ: Пилотаж радиоуправляемых моделей 6–7 • Тормозные щитки для радиоуправляемых планеров 7–8 • Консультация по р-управлению 7 • Удачный планер RC-3 9 • САМОЛЕТЫ: Комнатные модели 10–11 • Сообщения 11, 21 • О планерах A-1 12–13 • Вертолет Heli-Gnom 12 • Моторная модель Twist 13 • Усовершенствуем модели с резиновым двигателем 14–15 • Модель MINI для аппарата р-управления Gama 15–18 • Информация 18, 22, 31, 32 • Техника, спорт, события в мире 18–19 • Игра со смертью 19 • Из центральной секции 20 • Лучшие спортсмены-моделисты 1965 года 20 • Как можно летать с макетом? 20–21 • Жизнь клубов 21 • R. F. 3 – французский моторизированный планер 22–23 • АВТОМАШИНЫ: Tatra типы 11 и 12 24–25 • I-й чемпионат линейных (рельсовых) моделей машин 25–26 • Сообщения 26 • КОРАБЛИ: Вторые международные соревнования 26 • Примечания к правилам Навига 26–27 • Электродвигатели и источники питания для моделей кораблей 28–29 • ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА: Тоннели 29–30 • Продажная выставка в Праге 30 • Маневровая сигнализация 31

**CONTENT** The editorial article 1 • ROCKETS: The scaled models with S-1 and S-2 motors 2 • How high will fly the rocket? 3–4 • Brno 66 (Exposition) 4–5 • The motorized hand-saw 5 • RADIO CONTROL: Piloting the R/C models 6–7 • Flap-brakes for gliders 7–8 • Consulting the R/C models 7 • RC-3 the successful glider 9 • AEROPLANES: Room-models 10–11 • Informations 11, 21 • Concerning the A-1 Gliders 12–13 • The helicopter Heli-Gnom 12 • Twisting the engine powered model 13 • For better rubber powered models 14–15 • The MINI model for the GAMA radio 15–18 • Advertisements 18, 22, 31, 32 • Techniques, sports, news from everywhere 18–19 • Playing with death 19 • From the central section 20 • The best sportsmen modellers of 1965 20 • Flying possibilities of the scaled models 20–21 • From our clubs 21 • R. F. 3 the French motorized glider 22–23 • MODEL CARS: The Tatra 11 and 12 24–25 • I. Master Competition for the Slot racing models 25–26 • Informations 26 • SHIPS: International Competition – for the second time 26 • A few notes to the regulations Naviga 26–27 • The electric motors and sources for ship models 28–29 • RAILWAYS: The tunnels 29–30 • The selling exposition in Prague 30 • The special signal 31

## MAKETY NA MOTORY

1

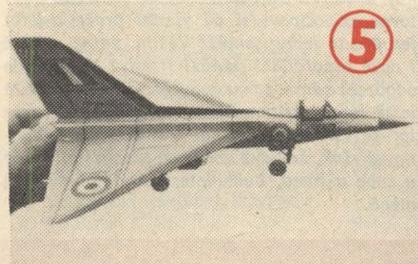
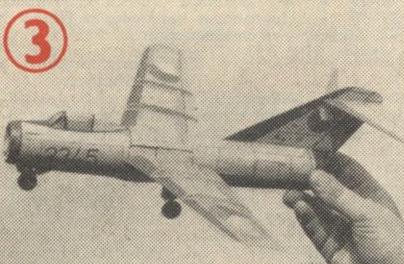
## S-1 a S-2

Zd. KLIMEŠ, RMK Praha 7

„Stínové“ polomakety letadel na motory řady „S“ jsou sice velmi vzhledně a mezi modeláři oblíbené, ale vzhledově zůstávají za maketami s plně tvarovým trupem. Předpokladem montáže raketového motoru do dutiny trupu je použití prodlužovacího nástavce, jako u anglických motorů typu JETEX. Jelikož nástavce se u nás dosud nevyrábějí, nezbývalo než sáhnout k svépomoci a prodlužovací trubku si zhodnotit z dostupného materiálu. Je to hliníková fólie tl. 0,2—0,3 mm (k dostání v model. prodejnách) a lepidlo Epoxy 1200.

Fólii navineme na kulatinu o 8—10 mm větší než je průměr motoru, a to v jedné vrstvě, s překrytím asi 6—10 mm a slepíme. Po zaschnutí zlepíme trubku do trupu, který můžeme postavit různými způsoby — skořepinový, dlabaný nebo

z listu a prepážek. Motor se vkládá do trupu otvorem s odnímatelným krytem (obr. 1). Trubku necháme vzadu přečnívat z trupu asi o 2 mm, po zlepení ohneme okraj okolo konce trupu a připeleme Epoxy 1200. Vpředu nebo na bocích trupu podle typu



letadla ponecháme otvory pro nasávání vzduchu.

Motor lze zažehovat různými způsoby: montážním otvorem, koncem trupu prodlouženou zápalnicí nebo zápalnicí o normální délce, zapálenou pomocí cigarety v dlouhé špičce.

Pro začátek není vhodné stavět složité modely, nejlépe se hodí makety tryskových letadel typu JAK 15, JAK 13 (obr. 2) s krátkou výfukovou trubicí.

## S-1 a S-2

Modely s běžnou (delší) výfukovou trubicí (MIG 15, MIG 19 apod.) se zaletávají obtížněji. MIG 15 (obr. 3) není sice přesnou maketu — byl postaven pouze k ověření trvanlivosti prodlužovacího nástavce — létá však spolehlivě 20–30 vt.

Nakonec rada: než zabudujete trubkový prodlužovací nástavec do pracného zhotovené makety, vyzkoušejte si jeho trvanlivost na zkoušebním stojánku. Tloušťka fólie není vždy stejná a fólie tenší než 0,2 mm snadno prohoří. Pro letové zkoušky modelů tohoto typu je účelné postavit nejprve jednoduché polomakety s hranatým trupem z balsových prkének pro ověření stability (obr. 4 a 5). Průlez trupu volíme hned již tak veliký, aby do něj šla později umístit výfukovou trubku s motorem bez předlážení.

### CO A KDE koupit

Uvítáme a otiskneme v této občasné rubrice i vaše upozornění, zejména na hledané a nedostatkové druhy materiálu. MO

• Kleště, malé a modelářsky vhodné, kvalitní žádské výrobky, v několika druzích s plochými čelistmi a kombinované, za 15,— až 29,— Kčs v železářství (Rott) na Malém nám. Praha 1, Staré Město. Současně byla v této prodejně kvalitní truhářská dříta, rovněž žádská. (Zafazováno v páli března.)

• Prkénka, buková i jiná, zejména tl. 5–8 mm, jakož i hranolky z beden od dováženého ovoce a rané zeleniny. Bedny prodávají po 1,— až 2,— Kčs zejména velké samoobslužné prodejny.

• Chirurgické skalpely (s vadou) bývají někdy k dostání ve speciálních prodejnách zdravotnických potřeb. Jsou z kvalitní oceli a poslouží jako speciální modelářské nože, hlavně na balsu.

• Jakoukoli zahraniční technickou literaturu je možno objednat prostřednictvím Střediska technické literatury v Praze I, Spálená 51, s termínem dodání za 2–3 měsíce.

V této souvislosti upozorňujeme na to, že vhodnou pomůckou pro maketáře je řada „Aircraft Book“, vydaná nakladatelstvím Harleyford Publications Ltd, Letchworth, Hertfordshire, England. V této řadě vyšla např. obálka monografie: Spitfire — The story of a famous fighter (216 stran, 301 obr.), Aircraft camouflage and marking 1907–1954, Fighter aircraft of the 1914–1918 war, United states army and air force fight rs 1916–1961 aj. Cena jednotlivých publikací je 60 shillingů, přičemž za 1 shilling se pl. ti asi 4,— Kčs.

Pro méně náročné vychází zajímavá řada monografií jednotlivých letadel v sešitech formátu A5 na přibližně 15 stranách, tzv. Profile Publications. Vydává: The Profile Publications Ltd., P. O. Box 26, 1a North Street, Leatherhead, Surrey, England. Cena jednotlivých sešitů je 2 shillingy. Vychází celkem 24 typů I. světové války, 23 typů mezinárodních, 33 typů II. světové války a 16 typů poválečných.

Podle sdělení STL není zatím možno tímto způsobem objednávat zahraniční časopisy, ale bude to snad možné již ve druhém pololeti 1966.



# JAK VYSOKO POLETÍ?

Inž. M. BAHNÍK, RMK Dubnica n. V.

Při soutěžích modelů raket je rozhodující pro výsledek zpravidla největší dosažení výška. Každý modelář proto pochopitelně již při konstruování svého soutěžního modelu využívá teoretické znalosti k tomu, aby jeho model byl při soutěži nejlepší.

Je známo, že výkon modelu ovlivňuje jeho váha, neboť největší dostup je závislý na největší rychlosti modelu a ta závisí na váze modelu. Tuto závislost lze pro zjednodušení vyjádřit vztahem [1], platícím ve vzduchoprázdnou (bez uvažování odporu vzduchu):

$$v_{\max} = a_{stf} \cdot t \text{ (m/s)} \quad [1]$$

kde

$$a_{stf} = \frac{a_0 + a_1}{2} \quad [2]$$

$a_0$ ,  $a_1$ ,  $a_2$  jsou dány výrazy

$$a_0 = \left( \frac{R}{G_0} - 1 \right) \cdot g \quad [3]$$

$$a_1 = \left( \frac{R}{G_1} - 1 \right) \cdot g \quad [4]$$

kde

$t$  ... doba funkce raketového motoru (s)

$R$  ... střední tah motoru (p)

$G_0$  ... váha modelu při startu (p)

$G_1$  ... váha modelu po dohoření motoru (p)

$a_{stf}$  ... střední zrychlení (m/s<sup>2</sup>)

$a_0$  ... zrychlení při startu (m/s<sup>2</sup>)

$a_1$  ... zrychlení při dohoření motoru (m/s<sup>2</sup>)

Na první pohled je zřejmé, že váha modelu rakety má velký vliv na největší rychlosť modelu a tedy i na dostup.

Výše uvedený vztah [1] neplatí pochopitelně ve skutečnosti, neboť i na aktivní části dráhy modelu působí kromě síly udělované modelu funkci motoru ještě síla, působící proti pohybu modelu vlivem odporu vzduchu. Tato síla je definována vztahem

$$F = \frac{1}{2} \rho_{vzd} \cdot c_x \cdot S \cdot v^2 \text{ (p)} \quad [5]$$

kde

$\rho_{vzd}$  ... měrná hmota vzduchu (g/m<sup>3</sup>)

$v$  ... okamžitá rychlosť (m/s)

$S$  ... maximální příčný průřez (m<sup>2</sup>)

$c_x$  ... koeficient čelního odporu (bezrozměrný)

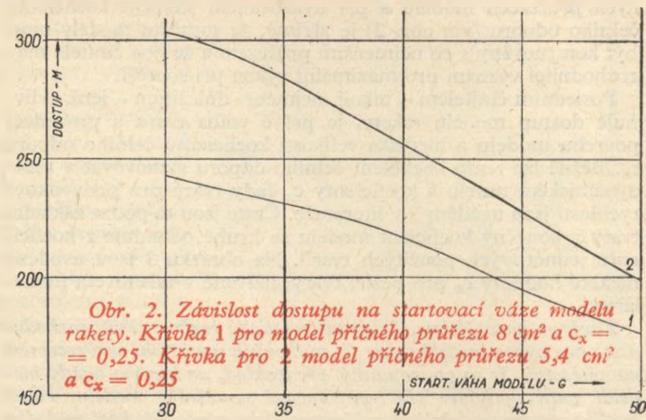
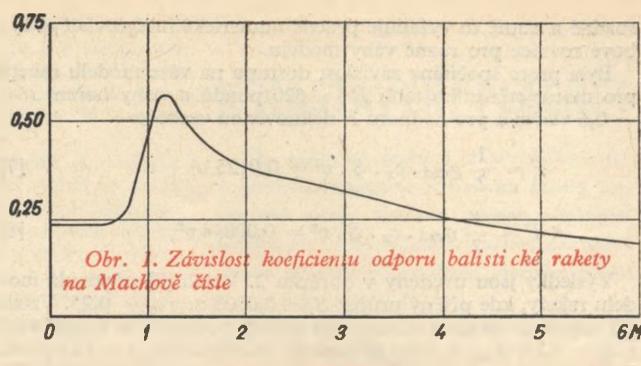
Veličiny, vyskytující se ve vztahu [5],  $\rho_{vzd}$ ,  $S$  a  $c_x$ , jsou pro určitý model stálé, neboť  $\rho_{vzd}$  pro výšky do 600 m se prakticky nemění a  $S$  a  $c_x$  jsou závislé jen na tvaru a jakosti povrchu modelu pro rychlosť modelů, odpovídající machovým čísly, jež nepřevyšují 0,5 až 0,6 M (viz obr. 1).

U modelu rakety, startujícího kolmo vzhůru, tak jak je to při soutěžích předepsáno, lze potom pohybovou rovnici psát ve tvaru

$$a = \frac{R}{G} \cdot g - \frac{F}{G} \cdot g - g \quad [6]$$

Takto vyjádřená rovnice je již skutečnou pohybovou rovnici kolmo startujícího modelu stabilního tak, že se od kolmice neodchyluje. V rovnici [6] je  $R$  okamžitý tah motoru,  $G$  okamžitá váha modelu a  $F$  okamžitý odpor vzduchu, vyjádřený rovnici [5].

Tak jak bylo zřejmé z rovnic [1], [2] a [3], že dostup roste se snižující se vahou modelu rakety (neuvážeme-li odpor vzduchu), z rovnice [6] tato závislost není již jednoznačně patrná. Vždyť se snižující se vahou modelu hodnota zlomku  $\frac{F}{G} \cdot g$  v rovnici [6] vznáší vlivem menší hodnoty  $G$  i vlivem zvětšování se hodnoty  $F$ . Rozhodnout o převládajícím vlivu a tedy i dostupu není již tak



TVAR	KOEFICIENT Cx
<u>POLOKOULE</u> SMĚR A → ← B 1	A      B BEZ DNA 0,34 1,33 SE DNEM 0,40 1,17
<u>KUŽEL</u> 2	0,34
<u>KUŽEL</u> 3	0,51
<u>VÁLEC</u> 4	$\frac{L}{D} =$ 1 0,91 2 0,85 4 0,87 7 0,99
<u>PLOCHÁ DESKA</u> 5	$\frac{A}{B} =$ 1 1,10 2 1,15 4 1,19 10 1,29 18 1,40 $\infty$ 2,01
<u>PLOCHÝ KRUŽEK</u> 6	1/2
<u>VÁLEC</u> 7	$\frac{a}{b} = \frac{1}{3}$ 0,20
<u>VÁLEC</u> 8	0,08
<u>KUŽEL S VRCHOLOVÝM UHLEM 20° (HLAVICE)</u> 9	0,16
<u>VÁLEC+POLOKOULE (HLAVICE)</u> 10	0,94
<u>VÁLEC+HLAVICE S UGVÁCLEM</u> 11	0,28

Obr. 3. Tabulka koeficientů čelního odporu pro různé tvary

snadně a nutně to vyžaduje pracné numerické integrování pohybové rovnice pro různé váhy modelu.

Byla proto spočítána závislost dostupu na váze modelu rakety pro motor středního tahu  $R = 620$  pondů a doby hoření  $t = 0,6$  vteřin a pro hodnotu  $F$  definovanou vzorcem

$$F = \frac{1}{2} \rho_{vzd} \cdot c_x \cdot S \cdot v^2 = 0,0125 v^2 \quad [7]$$

$$\text{a } F = \frac{1}{2} \rho_{vzd} \cdot c_x \cdot S \cdot v^2 = 0,00844 v^2 \quad [8]$$

Výsledky jsou uvedeny v obrázku 2. Vztah [7] odpovídá modelu rakety, kde příčný průřez  $S = 0,0008 \text{ m}^2$  a  $c_x = 0,25$ . Vztah [8] odpovídá modelu rakety, kde příčný průřez  $S = 0,00054 \text{ m}^2$  a  $c_x = 0,25$ .  $\rho_{vzd}$  v obou případech uvažováno  $\rho_{vzd} = 125 \text{ g/m}^3$ .

Ze závislosti dostupu modelu rakety na váze při různých příčných průřezech modelu a při uvažovaném stejném koeficientu čelního odporu (viz obr. 2) je zřejmé, že soutěžní modely musí být konstruovány s co nejménším průřezem a že oba činitele mají rozhodující význam pro maximální výkon při soutěži.

Posledním činitelem – nikoli nejméně důležitým – jenž ovlivňuje dostup modelu rakety, je právě volba tvaru a provedení povrchu modelu z hlediska velikosti koeficientu čelního odporu  $c_x$ . Běžně lze tento koeficient čelního odporu stanovovat v aerodynamickém tunelu a koeficienty  $c_x$  rady tvarů pro podzvukové rychlosti jsou uváděny i v literatuře. Často jsou to pouze základní tvary a konečný koeficient modelu se hrubě odhaduje z koeficientů jednotlivých použitých tvarů. Na obrázku 3 jsou uvedeny některé hodnoty  $c_x$  pro běžné tvary, užívané v raketovém modelářství.

Závěrem podotýkáme, že tento teoretický rozbor vlivů, rozhodujících pro výkon modelů raket při výškových soutěžích, není receptem na vítězství. Je to pouze nutný předpoklad, ze kterého každý modelář musí vycházet při konstruování soutěžního modelu. Horší kvalita stavby modelu pak může teoretičky předpokládané výsledky jenom zhoršit. Proto preciznost provedení a bezvadný finiš jsou nutným předpokladem úspěchu.

Daniel TITĚRA



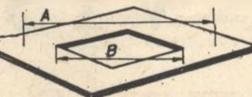
BRNO 66

Letošní rozšířená přehlídka výrobních kolekcí podniků na výstavišti v Brně, která se koná od 28.5. do 12.6., je opět přiležitostí pro pražské družstvo IGRA, aby seznámilo spotřebitelskou veřejnost s novinkami, které připravuje pro výrobu. V pavilonu Z budou v expozici družstva stejně jako v loňském roce ukázky stavebnic a modelů letadel, lodí a poprvé také automobilů.

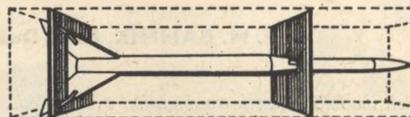
Po velmi úspěšném prodeji balšové rychlostavebnice polomakety JAK 15 bude letos novinkou rychlostavebnice balšové polomakety čs. proudového letadla DELFÍN. Model je konstruován jako házecí kluzák, ale zkušenější modelář si na něj snadno namontuje raketový motorek S-1. AKROBAT Z 226 A je také rychlostavebnici celobalsové polomakety čs. akrobatického letadla stejněho názvu. Model je poháněn gumovým svazkem a vrtulí z plastické hmoty, jež je sama též novinkou. Obě stavebnice obsahují balšová prkénka s natištěnými součástkami, plánek s návodem a pro dokonalou a rychlou povrchovou úpravu jsou připojeny obtisky. Lze předpokládat, že první ověřovací série obou stavebnic budou v prodeji již letos před vánoci.

Nová stavebnice R/C modelu letadla PLUTO je první svého druhu pro čs. jednokanálovou radiovou soupravu GAMA. Aby si model PLUTO mohli

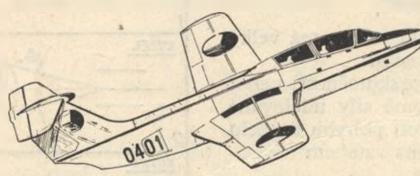
postavit i modeláři, kteří soupravu GAMA nemají, bude připojen návod k úpravě na volně létající model s motorem 1 - 1,5 cm³. V celobalsové stavebnici budou



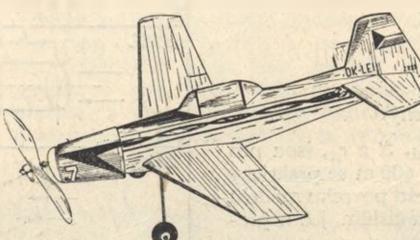
## Doprava modelu na letiště



působí vždy trochu nesnáší, nechceme-li zmařit svou práci například v přeplňeném veřejném dopravním prostředku. Osvědčený a levný ochranný nosič ukazuje obrázek. Raketu (-y) upevníme do výřezů v lepenkových deskách (vhodná tlustší s vlnitou vložkou, jež se používá pro kontejnery a větší krabice). Výřez přizpůsobíme zasouvané části modelu: při třech stabilizátorech je to trojúhelník, při čtyřech čtverec a pro trup rakety kruh. Pro zadní část rakety děláme výřez vždy menší než je největší rozpětí stabilizátorů; na obrázku A - rozpětí stabilizátorů, B - výřez v lepence. Po upevnění lepicí páskou vsuneme raketu s deskami do vhodné krabice, jejímž rozdílem odpovídají vnější míry desek. Nosič je vhodný i pro modely jiného druhu. (jb)



Polomaketa DELFÍN



Polomaketa AKROBAT

též hotové kovové díly. Výroba je plánovaná ještě ve 2. pololetí tohoto roku.

Přijemným překvapením pro začátečníky bude pravděpodobně stavebnice PLASTIC. (K zavedení výroby přispěl i nás časopis článkem v č. 10/1965 od konstruktéra modelu, mistra sportu M. Vydry.) Líbivý upoutaný model na motor 1 - 1,5 cm³ je řešen tak, že trup a křídlo jsou z výlisků vakuově tvarovaných z polystyrenové fólie, ostatní součásti z balsy. Podle plánu a návodu bude sestaveni z polotovarů poměrně snadné. Přitom má model dobré letové vlastnosti a s výkon-

ným motorem je schopný i základní akrobacie.

Do exportní kolekce byla zařazena celobalsová A-2 ORION II. Tato stavebnice měla již v tuzemsku značný úspěch a bude proto ještě znova prodávána v exportním provedení i u nás.

IGRA též zajistila – byť s velkým zpožděním – plánovanou výrobu materiálové soupravy na volně létající model DIBLÍK s motorem Jena 1.

Prvním výrobkem pro automobilové modeláře bude stavebnice modelu čs. závodního automobilu ŠKODA F3 v měřítku 1 : 25. Z plastikových výlisků bude



Raketa ASTRA

mohlo zatím sestavovat statický model (obdoba stavebnic Rewell, prodávaných začátkem roku 1966). Model je však konstruován tak, aby by o možno upravit jej

pro jízdu na dráze. Předpokládá se, že o první čs. automodelářskou stavebnici bude zájem i v zahraničí a bude proto předvedena i na výstavě PRAGOEXPO 66. Některé součásti modelu budou též prodávány samostatně, např. souprava pneumatik, disky kol se závitem M3 aj. V perspektivním plánu se uvažuje o výrobě dalších součástí pro úpravu makety Škoda F3 na dráhový model. Jsou to na příklad plastikové talířové ozubené kolo s mosazným nábojem, vodítka se sběrači proudu, hřídele kol. Definitivnímu rozhodnutí o zavedení výroby modelu v „dráhovém“ provedení bude samozřejmě předcházet řada prověrek. Správnější řešení musí být podloženo marketingem nebo komplexní prověrkou s dlouhodobější perspektivou, přičemž bude nutno zvážit všechna pro i proti v souvislosti s rentabilitou a předpokládaným odbytem novinek z tohoto oboru u nás. Máte-li k tomu své připomínky, návrhy nebo jiné náměty, můžete je napsat přímo do IGRY (Melantrichova 5, Praha 1).

Lodní modeláři si budou moci zakoupit již ve 2. pololetí 1966 bez potíží stavebnice modelu rybářského kutru SCHEVENINGEN 3. Do modelu může být instalováno dálkové ovládání. Ve větší sérii bude dodána na trh také stavebnice soutěžní placetnice PIRÁT. Obě stavebnice byly již loni úspěšně exportovány.

Návštěvníci Brna uvidí v expozici IGRY také stavebnici modelu rakety ASTRA na motor RM 2,5/5. Příprava výroby této stavebnice je ukončena a podle výsledku jednání s pracovníky obchodu o technických a bezpečnostních podmínkách raketových motorů bude ihned vyráběna první série. Stavebnice obsahuje trupovou trubku, špici z plastické hmoty včetně padáku, drobné díly, plánek, obtisky a také sadu 3 raketových motorů.

Do kolekce součástí bude zařazena plechová palivová nádrž o obsahu 25 cm<sup>3</sup> pro volně létatící a R/C modely a nový vrtulový komplet s vrtulí na gumi o Ø 140 milimetrů z plastické hmoty, určený pro malé modely.

Mohlo by se zdát, že IGRY letos ne-připravila pro „Brno 66“ tak velký počet novinek jako v roce loňském. Zkušenosti však ukázaly, že nestačí jen připravovat, vyvíjet – ale je nutno také včas a kvalitně realizovat. To pro každého výrobce znamená i přísnější úvahu nad tím, zda o novinku, kterou začne vyrábět, bude takový zájem, aby ji za současně materiálové situace mohl se ziskem ve větších sériích také prodat. Dosavadní zkušenosti potvrzují právě nepříznivé důsledky rozšiřování malosériové výroby modelářských stavebnic a součástí. Proto jsou již dnes mnohé problémy z tohoto odvětví výroby řešeny kolektivně se zástupci ÚV Svazarmu, obchodu Drobne zboží i časopisu Modelář. Uvitáme i další rozumné, věcné a uskutečnitelné návrhy kolektivů modelářů z klubů a kroužků, tlumočené bud písemně nebo osobně na brněnské přehlídce, kde vás rádi uvítáme. Poznamenejte si: BRNO 66 – přehled kolekcí spotřebního zboží od 28. května do 12. června 1966 – IGRY v pavilonu Z – 33 % slevy na dráhu.

Ladislav LÍKAŘ, Soběslav

**udělejte si sami**

## MOTOROVOU LUPENKOVOU PILKU

Skoro u každého staršího modeláře se ještě najde vyřazený pistový spalovací motor o zdviho-vém objemu 6 až 10 cm<sup>3</sup> (Letná, ALKO, IPRO IKAR aj.), většinou už využívaný a ne-potřebný. A jelikož schovaná věc se neztratí, můžete tento motor nyní použít pro amatérské zhotovení lupenkové pilky, jako jsem to udělal já. K pohonu pilky potřebujete elektromotor na světelny proud (výkon 30 ÷ 40 W, asi 1500 ot/min).

Ostatní součásti si už zhotovíte sami, každý podle vlastních schopností a možnosti. Po-pisují to, co jsem si udělal sám „na kolene“. Nejsem strojař, proto asi něco budete pokládat za příliš primitivní, jako námět to však snad postačí.

### ÚPRAVA BENZÍNOVÉHO MOTORU

Odmontujeme karburátor, svíčku, pře-rušovač, nádrž, sejmeme hlavu válce, jakoz i válec s pístem, jemuž odpilujeme deflektor. Ve dnu pístu povrtáme uprostřed otvor o Ø 6 mm. Tyčku ze stříbřité oceli o Ø 6 mm opatříme na jednom konci závitem M6. Horní konec tyčky pro-rázíme ve směru osy v délce 15 mm, šířka řezu 1 mm. Délka tyčky je asi 45 mm, podle zdvihu pístu. Tyčku s podložkou vsuneme shora do otvoru v pístu, zevnitř pístu dáme opět podložku a přitáhneme maticí. Pilkový list upevníme prstencovitým svorníkem a šroubkem.

Pohybujeme-li se píst ve válcí, koná tyčka přímočarý pohyb nahoru a dolů. Aby bylo možno válec nahoře uzavřít hlavou, je třeba odpilovat část hlavy zespodu. Při ko-nečné montáži odstraníme z válce kovové piliny a necistou a do klikové skříně i do válce kápneme olej.

### HLAVICE A STOJAN

V duralové destičce 60 × 50 × 10 mm na jedné straně vyfrézujeme nebo vypilujeme žlábek do hloubky 5 mm a šíře 12 mm a po stranách vyvrátáme 6 otvorů o Ø 6,5 mm. Těmito otvory procházejí šrouby se závitem M6. Protizávity jsou v ocelové destičce 60 × 50 × 5 mm, která je navá-řena v pravém úhlu na vodorovné rameno stojanu. Do žlábků duralové destičky a mezi ocelovou protidesku vložíme ocelovou trubku o Ø 12/Ø 6 mm, délka 50 mm. Trubka je mezi destičkami sevřena přitažením šroubů. Připravíme si tyč ze stříbřité oceli o Ø 6 mm a délce asi 180 mm, nahoře opatřenou závitem M6 v délce 25 mm. Dole je tyč proříznuta ve směru

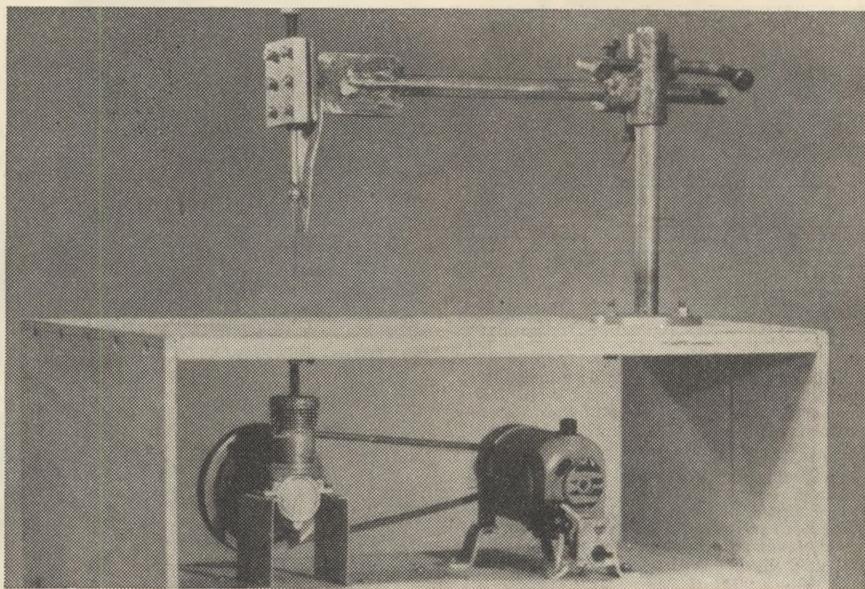
osy, délka řezu 15 mm, šířka řezu 1 mm. Tyč vsuneme do trubky, na horní konec nasuneme tlakovou pružinu délky 80 mm, na ni položíme podložku a zajistíme maticí.

Podstavec pilky je z laťové překližky tl. 15 až 20 mm. Na dolní desce jsou upev-něny upravený benzínový motor, elektro-motor a vypínač. Horní deska je provrtána pro průchod listu pilky a je na ní upevněn stojan.

Svislá tyč stojanu je z ocelové kulatiny o Ø 20 mm, vodorovná z oceli o Ø 18 mm. Svislá tyč má dole navařenou kruhovou přírubu s otvory pro upevnovací šrouby. Délku ramen lze měnit, což umožňuje posuvná spojka. Obě ramena jsou tedy uložena suvně v křížové spojce, která je svařena ze dvou k sobě navzájem kolmých silnostěnných trubek o světlosti Ø 20 mm a Ø 18 mm, délka každé 60 mm. V obou je ze strany po dvou šroubech M10, jimiž se poloha spojky na ramenech zajišťuje.

List pilky musí konat přímočarý pohyb kolmo k horní desce podstavce. Napěti listu seřizujeme maticí na vodicí tyče. Pružina musí být tak dlouhá, aby napojitá pilka mohla konat oboji pohyb a nepre-trhlá se. Vedení pilky v jedné rovině za-jistuje plechová kulisa. V její dráze se pohybuje výčnělek prstencovitého svor-níku a šroubek, kterým je utažen horní konec pilky v proříznuté části vodicí tyče.

Přesné rozměry částí závisí na typu použitého pistového motoru (na prototypu Letná 6,3); proto je neuvedém. Při pou-žití elektromotoru o vyšších otáčkách než shora doporučeno, je nutno upravit pře-vod do pomala. To znamená: řemenice elektromotoru malého průměru a řeme-nice pistového motoru o průměru dvakrát až čtyřikrát větším.



# PILOTÁŽ

M. MUSIL  
M. VOSTRÝ

(Začátek)

V minulém stejně nazvaném článku jsme se zabývali základními prvky pilotáže jednopovelových modelů. Někteří z nás, kteří jsme začínali také s jednopovelovými soupravami, přešli jsme již na vícepovelové. Brzy k nám přibudou další, kteří si nyní staví uveřejněné soupravy Trix a Multon. Tento modelářům tedy z nutné potřeby, ostatním pro zajímavost popíšeme postupně pilotáž základních prvků akrobacie.

Dříve však, než „začneme létat“ s vícepovelovými modely akrobacii, uvedeme

## NĚKOLIK ZÁSAD LÉTÁNÍ

s těmito modely všeobecně. Předpokládáme systém řízení „doraz-doraz“ („bang-bang“), nikoli proporcionalní.

Stavíte-li první vícepovelový model, rozhodněte se pro osvědčený školní typ a postavte jej přesně podle předlohy. Pozor na velikost a výchylky kormidel a zvláště na polohu těžiště! Posunujete-li se těžiště dopředu, stává se model méně obratným a vyžaduje větší výchylky kormidel. Posun těžiště dozadu zmenšuje rychle podélounu stabilitu, až se model stane podélneč nestabilní.

Pro začátek stačí čtyři kanály: jeden vychyluje směrové kormidlo vlevo, druhý směrové kormidlo vpravo, třetí výškové kormidlo nahoru, čtvrtý výškové kormidlo dolů. U motorového modelu mohou ještě



jeden nebo dva kanály ovládat otáčky motoru.

Při několika prvních letech používejte jen směrového kormidla. Teprve až „do stanete model do ruky“, můžete velmi opatrne ve větší výšce zkoušit výškové kormidlo. Říďte jen krátkými pulsy, kormidlo je velmi citlivé, zvláště na potlačení! Osvojíte-li si po výše startech řízení až již bezmotorového nebo motorového modelu tak, že vám nebude činit potíže ostrá zatačka provedená oběma kormidly bez ztráty výšky, můžete se pokusit o první přemět.

# MODELŮ

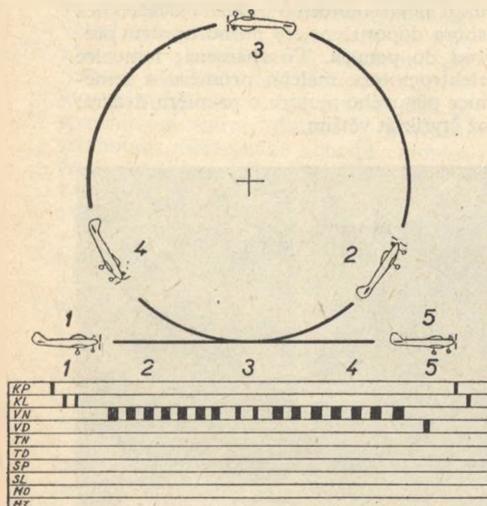
**Přemět** (někdy nazývaný looping – z angličtiny) je nejstarším akrobatickým obratem; byl znám již před první světovou válkou. Je efektní a celkem jednoduchý.

Nástup do přemety provádíme z vodo-rového letu vedeného přesně proti větru. Při stoupání je model podporován větrem a v klesání získá dostatečnou rychlost vlivem své vlastní hmoty. Bezmotorový model nebo model se slabým motorem několika krátkými pulsy potlačíme, aby získal rychlosť nutnou k provedení obratu. U modelu se silným motorem dáme plný plyn. Potom pulsováním výškové kormidlo přitahujeme a pulsujeme během celého obratu. Po dokončení obratu, až model přejde opět do dolní vodorovné polohy, potlačíme několika krátkými pulsy, aby nehoupl. Při soutěži se provádějí přemety bez přerušení za sebou se stejným poloměrem a se stejnou osou. Při silném větru musíme v dolní části obratu nechat letět model chvíliku vodo-rově (přerušíme pulsování). Přemět létáme pulsovaný, protože výchylka výškového kormidla nahoru musí být dostatečná i pro vývrťku, která je na konci soutěžní sestavy a pro záchrannu modelu v kritických situacích nízko nad zemí. Při plně výchylce výškovky nahoru během celého obratu by byl průměr přemety příliš malý.

Vybíhá-li model z roviny obratu, musíme provést opravu. Odchyluje-li se model při dokončování prvního přemety vpravo (vzhledem k modelu), opravíme směr v dolní části obratu tuknutím na křídélka vlevo nebo na směrovku vlevo, je-li model bez křídlek. Je-li vybíhání příliš silné, opravujeme i v horní části přemetu, kdy model je v poloze na zádech. Tukneme opět na křídélka, ale na pravou stranu.

▷▷▷

Polští reprezentanti na mezinárodní soutěži v Karlových Varech 1965



**PŘEMĚT:** 1 srovnání modelu do přímého letu; 2 pfechod do přemety; 3 poloha na zádech; 4 konec obratu – vybráni; 5 vyravnání do přímého vodorovného letu.

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

# BRZDICÍ KLAPKY

## pro větroně řízené radiem

K zpracování tohoto příspěvku mě přiměly články uveřejněné v poslední době na stránkách „Modeláře“, a to zejména: rakouský rekord s R/C větronem, popisovaný rekordmanem v MO 5/65 a kapitoly o pilotáži R/C modelů od dipl. tech. M. Musila a M. Vostřeho v MO 2–3/66. Cílem mého článku, zpracovaného hlavně podle pramenů v belgickém časopise MODEL AVIA, je dát náměty pokročilejším modelářům k zlepšení vybavení jejich R/C větronů.

Ideálem létání s R/C větronem není dnes již prosté ovládání modelu, ale skutečné plachtění. Značným problémem při takovém způsobu létání je využívání — v případě potřeby — R/C větroně z příliš silných stoupavých proudů (termiky). Známý deuterializátor má velkou nevýhodu: jestliže byl již jednou uveden v činnost, nemůže být vyskovka vrácena do své výchozí polohy a model je nutno klesat až na zem.

Na soutěžích bylo zdostatek ověřeno, jak je obtížné přistát s R/C větoni na určené místo, neboť větron velmi „plave“. Tento soutěžní prvek není kritický pro motorový R/C model, jehož klouzavost je daleko horší (bývá kolem 1 : 5) proti klouzavosti větroně, která dosahuje hodnot 1 : 10 až 1 : 15. Podaří-li se nám změnit klouzavost větroně na hodnotu motorového modelu, zvětší se značně výhledky na „posazení“ větroně při soutěži do malého přistávacího kruhu i na vyvězení větroně z termiky při plachtění. Pro zkoušenosť sáhneme ke skutečným větronům a použijeme brzdící klapky na křídlo modelu.



nu. Model se vráti do správné polohy a pokračuje v přemetu v původní rovině.

Doporučujeme každému zájemci vzít si do ruky při studiu obrátku malý model letadla nebo nějaký předmět, který model představuje a v klidu si promyslet samostatně všechny polohy modelu a nutné výchylky kormidel. Touto zdánlivou malostí se ušetří hodně hotových modelů. (Pokračování)

LITERATURA: J. Frýba, J. F. Šára — ABC sportovního motorového létání; Fritz Heese — R/C Modellflug für kleine und höchste Ansprüche.

**Princip:** brzdící klapky jsou malé desky, které se v žádaném okamžiku vztyčí a zvětší odpor letadla. Pokud jsou umístěny na křídle, zmenší i vztah křídla. Klešavost se zvětší značně, kdežto, dopředná rychlosť jen nepatrne a v žádném případě nedosáhne nebezpečné hranice. Stabilita letadla není ovlivněna. Jakmile větron

Rozměry a uspořádání. Modeláři používající brzdící klapky chybí obvykle u tom, že je dělají příliš velké. Velikost brzdících klapek závisí na rychlosti, plošném zatížení, jejich tvaru a umístění. Je lépe používat klapky dlouhých a úzkých než krátkých a vysokých. Doporučuje se stálá výška 15 mm, kdežto délku získáme jednoduchým výpočtem ze vzorce

$$L = \frac{P}{a}$$

kde  $L$  je hledaná délka klapky v dm,  $P$  je celková plocha křídla v  $\text{dm}^2$ , a je koeficient stanovený pro větronč velikosti asi A-2 na 35 až 40. Pro tento typ větronů vychází tedy pro každou polovinu křídla velikost klapky  $15 \times 80 \div 100 \text{ mm}$ .

Z technologického hlediska by bylo výhodné zabudovat klapky přímo do trupu (nejsnazší způsob, nejkratší přívody). Praxe však ukázala, že klapky na trupu jsou málo účinné. Nejlépe je umístit klapky na křídlo, a to dostatečně daleko od trupu, aby vzdušné viry vzniklé při vysunutí klapek neovlivňovaly nepříznivě činnost ocasních ploch.

Materiál na zhotovení klapek není rozhodující, může to být balsa, pěklikzka, hliníkový plech apod. Volba je ovlivněna pouze konstrukcí a možností zpracování. Jde zejména o spolehlivé připojení kovových závěsů k jinému materiálu (Epoxy

## MODELY OVLÁDANÉ NA DÁLKU RADIEM

ztratí žádanou výšku, jsou klapky vtaženy zpět a let pokračuje normálním způsobem.

1200). Závěsy musejí umožnovat velmi lehký chod klapek, aby vysunuti i zaklapnuti bylo absolutně jisté.

Úhel vychýlení má být v rozmezí 30 až 45° i více — podle konstrukce a typu klapky

## ZPŮSOB PROVEDENÍ

Technicky jsou možná různá řešení. Modelářům, kteří mají již určité zkušenosti, pomohou jistě připojené obrázky a krátká vysvětlení, uvádějící nejužívání způsoby.

**OBRÁZEK 1.** Křídlo vcelku je upevněno nad trupem a připoutáno gumou. Vysmeknutí křídla (např. při tvrdém přistání) musí být snadné. Klapky jsou ovládány servem umístěným v trupu.

**OBRÁZEK 2.** Toto uspořádání je vhodné u křídla děleného na poloviny. Půlký křídla mohou být spojeny kaučukovou hadičkou. Klapky jsou také ovládány servem umístěným v trupu.

**OBRÁZEK 3** ukazuje jiný způsob provedení klapek podle předcházejícího obrázku. Pohyby jsou přenášeny nepřímo. Při prudkém nárazu se může křídlo lehce vysmeknout.

**OBRÁZEK 4.** Servo malých rozměrů je možno umístit přímo v křídle. Takové servo vyrábí např. západoněmecká firma Engel pod názvem MINISERV. Jeho předností je velmi jednoduchá konstrukce a spolehlivost. Rozměry jsou zredukovaný (asi jako kostka cukru), proto je snadné umístit servo přímo do křídla přišroubováním nebo dokonce jen přilepením k žebřu. Malé raménko přímo vysunuje klapku. Toto servo potřebuje 2 kanály; klapka je na levém i na levém křídle.



## PORADNA

### DOTAZY

1. Má mít postavit přijímač Gama podle schématu v knize inž. Hajíče nebo podle Modeláře č. 4/65?

2. Proč je ve vysílači Multon v emitoru tranzistoru T2 odpor R5 (470 Ohmů), když je zkratován tranzistor T12?

3. Co mám dělat, když i po sladění (vysílač Multon) je odber koncových tranzistorů větší než přípustný, až odpor R13 je zapojen plnou hodnotou a po zvětšení odporu již T6 nekoná? Mám T6 se zesílením beta 120, T7 a T8 se zesílením beta 50.

4. Není při nastavení tohoto proudu podle návodu překročena kolektorová zářita tranzistoru OC170?

5. Můžete vysvětlit, jak je dosaženo 170 mW vysokofrekvenčního výkonu? Celková zářita Pc u OC170 je podle katalogu pouze 50 mW.

J. Neruda, 28. října 17, Děčín I

### ODPOVĚDI

1. Pfijimač Gama je v Modeláři 4/65 uveřejněn tak, jak je býv. družstvo Jiskra skutečně vyrábělo. Vzorec zapojení je tedy vyzkoušený a osvědčený.

2. Zkratování odporu R5 tranzistorem R14 a současně druhého páru méně zapíná se střídavě oscilátor 1 a oscilátor 2. Funkce je jasně popsána v Radiovém konstruktérku 5/65, str. 51.

3. Zkontrolujte a proměňte znova jednotlivé součástky tohoto obvodu, zda jejich hodnoty odpovídají zapojovacímu vzorci a zda se při stavbě nevzloudila chyba.

4. Není překročena, protože napětí na tranzistoru je vlivem emitorového odporu menší. Můžete zkontrolovat elektronkový voltměrem.

5. Výkon 170 mW není vysokofrekvenční, nýbrž zářitový. Skutečný výkon je menší.

(M)

### DOTAZ

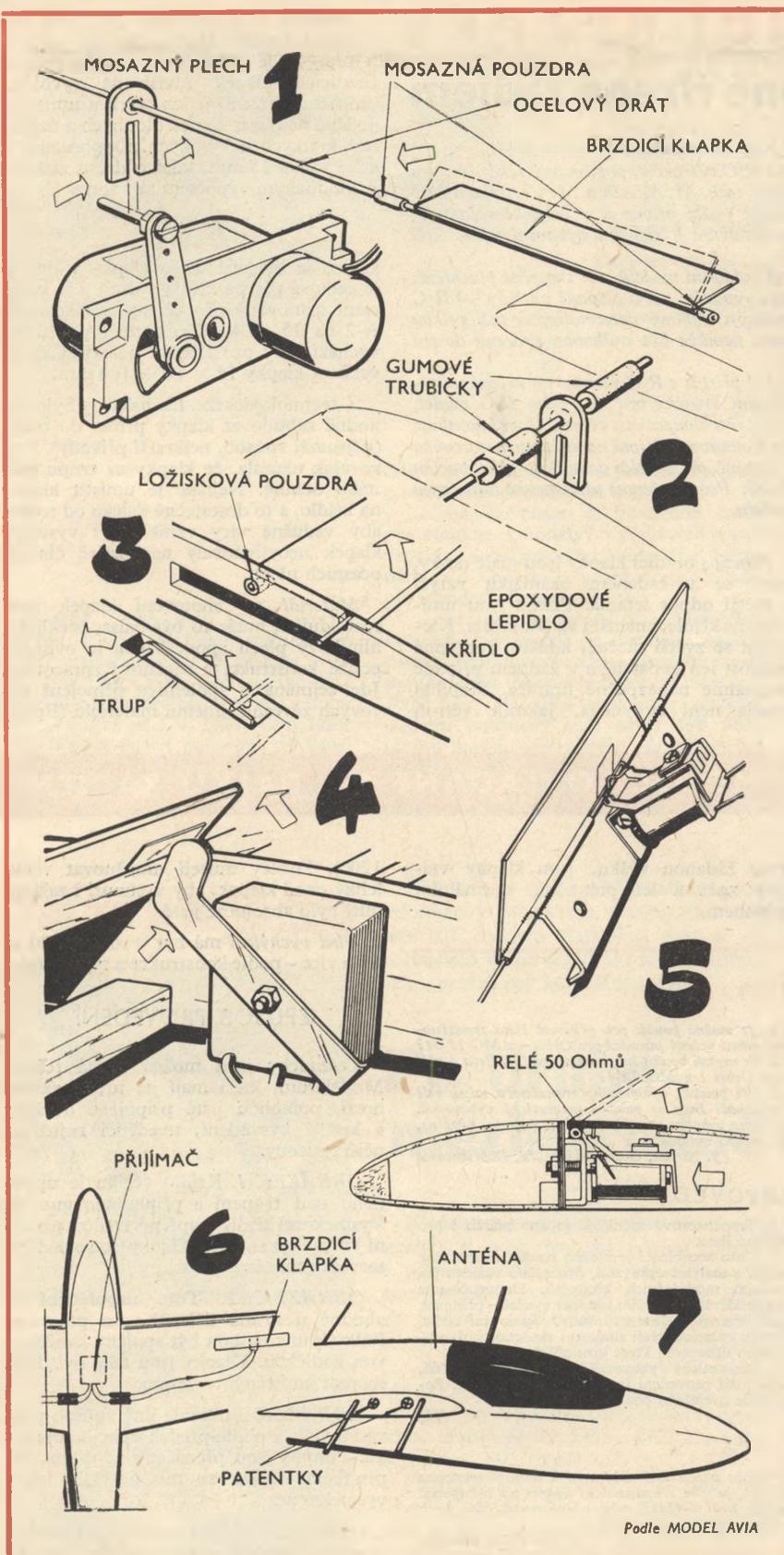
Protože v současné době není dostání souprava GAMMA, prosím o konstrukční výkres na výrobaváč výrobaváč pro GAMU nebo o informaci, kde bych podobný výkres mohl sehnat.

Jiří Čečil, Milovice

### ODPOVĚD

Výkres na původní výrobaváč pro GAMU nemáme a výrobaváč tohoto typu, který je poháněn gumovým svazkem, nepovažujeme za vhodný a také u nás při našem způsobu létání se převážně neosvědčil. Lepší řešení je zapojit za přijímač GAMU relé a zvláštní baterie přes relé napájet elektromagnet nebo motorek pohánějící nití směrové kormidlo (viz MO 3/66). Směrovku vraci zpět gumička nebo lépe pružina.

(M)



Podle MODEL AVIA

**OBRÁZEK 5.** Švýcarský modelář Hoyer používá jednoduše relé Siemens (50 Ohmů). Váha (25 g pro jednotku) je velmi příznivá. Mimo váhu a potřebný prostor spočívá přednost ve výměně jednotek, které mohou být přemístěny z jednoho modelu do druhého.

Relé je v tomto případě připevněno na základ z hliníkového plechu (upravená

záclonová kolejnička). Zde jsou také připevněny ložiskové trubičky pro hřídel klapek. Hřídel je z ocelového drátu o Ø 0,8–1 mm. Jednotlivé kovové části jsou slepeny epoxydovým lepidlem. Celkem je v křídle upevněn dvěma šroubkami.

Vychýlení klapek je 30°. Jakmile projde elektrický proud, přitáhne relé kotvu a nazdvihne brzdicí klapku. Při napětí

6 V má relé Siemens spotřebu kolem 110 mA, což je velmi přijatelné, neboť většina serv má spotřebu kolem 300 mA.

Zvláštní pozornost vyžaduje elektrické propojení serva mezi trupem a odnímatelnou částí křídla.

**OBRÁZEK 6** ukazuje snadné, úhledné a spolehlivé elektrické připojení serva brzdicí klapky k přijímači. V křídle a v trupu jsou zálepny kolíčky a zdířky (trubičky, zástrčka), které umožní, aby se uvolnily vodiče od trupu při prudším nárazu spolu s křídlem. Spolehlivý kontakt je zajištěn, dokud je křídlo připevněno k trupu.

**OBRÁZEK 7** znázorňuje řešení O. Czepy (bývalého mistra světa v kategorii A-2), které je těž velmi vtipné. Použil je na svém modelu „Standart Austria“ (viz MO 3/65 – rakouský rekord v trvání letu s R/C větroněm). Czepa používá vlastní princip Hoyera, ale elektrický kontakt je tvoren malými stiskacími knoflíčky (patentkami). Půlky křídla jsou na ocelových drátech, které se nasunují do hliníkových trubek zálepěných v křídle a trupu. Patentky plní jednak funkci obvyklých zajišťovacích gumových poutek nebo kolíčků, jednak zajišťují dobrý elektrický kontakt mezi přijímačem a relé.

## KRÁTCE O R/C

(ijs) Jedním z vážných problémů bezpečnosti letecké dopravy se stávají v poslední době ptáci na letištích. Zvykli si již totiž tak na letadla a jejich hluk, že s klidem využívají volných letištních ploch, pohybují se po drahách a co je nejhorší, létají, a to i v hejnech, v sestupových a vzletových drahách letounů. Srážky letadel s ptáky mívají vážné následky. Proto se zabývá tímto problémem i ICAO (Mezinárodní organizace civilního letectví). Otázce „jak se zbavit ptáků na letištích“ je věnována řada studií z nejrůznějších států, zpracovaných dopravními společnostmi, letištními organizacemi i jinými pracovišti a otázka byla již také několikrát řešena na mezinárodních konferencích, zatím však bez zvláštního výsledku.

Zajímavou zprávu v této souvislosti otištěl Radio Control Models & Electronics 4/66. Na britském letišti v Northolt předvedl Eric Falkner ze společnosti Radio Control Specialists oficiálním představitelem B. O. A. C. (Britská letecká společnost pro zámořskou dopravu) odhánění ptáků z rozjezdových drah pomocí R/C modelu. Předvedené bylo úspěšné a proto prý se uvažuje o používání tohoto prostředku. Je ovšem otázkou, jak rychle si ptáci zase zvyknou na R/C modely.

(sch) Zajímavý bod programu shledí diváci jednoho leteckého dne v USA. Akrobatický dvojplošník Great Lakes předvedl bohatou akrobaci. Když přistával, vzletla R/C maketa tohoto letounu a předvedla přesně stejnou sestavu s naprostou stejným realismem a dokonalostí.

### OPRAVA

V článku „Jednoduché servo“ v Modeláři č. 3/66, str. 6, obr. 3 došlo k záměně emitoru a kolektoru výkonového tranzistoru. Emitor má správně být zapojen na společný (+) pól baterie, kolektor je připojen k motoru serva M.

# ÚSPEŠNÝ VETROŇ

## RC-3

Model skonštruoval a postavil Ing. Maximilián Rumanovský z LMK Trenčín v zime 1964-65 pre súťažné lietanie v sezóne 1965. Aby model bol schopný súťažiť aj pri horších poveternostných podmienkach, volil konštruktér vyššie plošné zaťaženie – pôvodne  $43,5 \text{ g/dm}^2$ , (po zaliataní a dodatočných úpravách  $47 \text{ g/dm}^2$ ), čo spolu s inými príčinami pôsobilo spočiatku ťažkosti pri zalietavaní, najmä pri štarte. Po niektorých úpravách – zmena uhlia nastavenia, vzopätia a polohy vlečných háčikov – sa model stal spoľahlivým, o čom svedčia aj súťažné výsledky: verejná Trenčín – 1., výberová Trenčín – 1., Majstrovstvá Slovenska – 3. a Majstrovstvá ČSSR – 2. miesto.

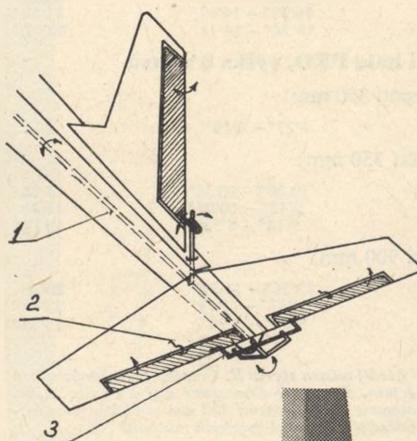
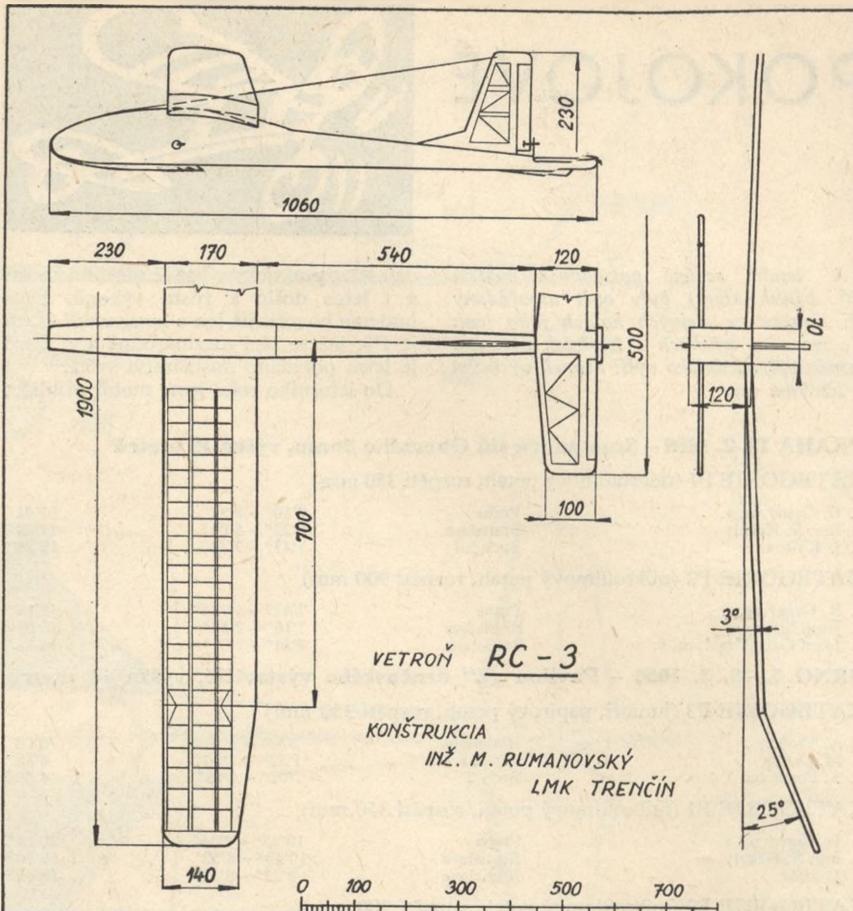
Model je vybavený amatérsky zhodovou dvojkanálovou aparáturou Polyton a mechanickým servom vlastnej konštrukcie (motor Piko, elektr. neutral.) ktoré spolu s upraveným vysielačom Rex – 2 V slúžili bez porúch a dočasneho celého sezónu. Ťažkosti pôsobil len vypínač, ktorý bolo treba trikrát vymeniť.

Do polroku lietal model len s ovládaním smerovky, no v zatáčkach sa veľmi zrýchloval, ľahko prechádzal do špirály a prechod do priameho letu bol neurovnaný. Preto upravil konštruktér výškovku na automatické pozdĺžne vyvažovanie v zatáčkach (pozri foto). Pohyblivé plošky výškovky sa pri každej zatáčke (t.j. pri každom vychýlení smerovky) vychýlia smerom nahor a pri vrátení smerovky do neutrálneho prejdú späť do normálmu. Model je teraz schopný lietať i pomerne úzke kruhy a prechod do priameho letu je oveľa čistejší. Ovládanie plošiek výškovky sa deje predĺženým prepojením ovládacieho tiahla smerovky (pozri nákres). Presná výchylka výškovky sa musí zistiť zalietaním v zatáčkach.

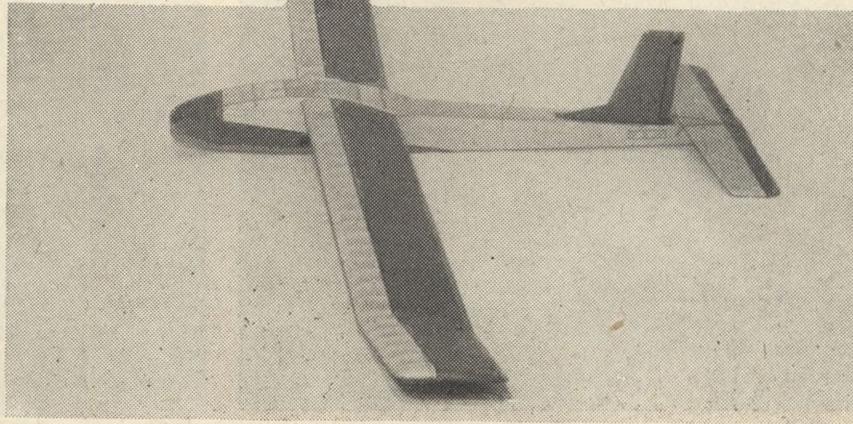
Model je normálnej celobalzovej stavby. Trup z balzových doštičiek hrúbky 3 mm je zdola až za háčiky potiahnutý preglejkou hr. 0,8 mm. Smerovka je konštrukčná, dodatočne bola pokrytá balzom hr. 0,8 mm. Výškovka je plochá, konštrukčná, hrubá 5 mm, vpredu zaoblená a vzadu zbrúsená do hrany. Krídlo s profilom MVA-301 má balzové rebrá hr. 2,5 mm, v mieste jazykov preglejkové hr. 3 mm, dvojdielnu nábežnú hranu (smrek  $5 \times 5$  hore a balza  $5 \times 15$  dole, zlepene a zabrusené podľa obrysu profilu), v prvej tretine hĺbky 2 smrekové nosníky  $3 \times 5$  nad sebou a v druhej tretine pomocný nosník  $3 \times 5$  zdola. Skriňová odtoková lišta je z dvoch balzových doštičiek 1,5 × 35 mm. Krídlo je s trupom spojené duralovým jazykom hr. 2 mm. Celý model je potiahnutý farbenou Mikelantou a lakovaný bezfarebným cellonom: krídlo 8krát, trup 6krát, výškovka 5krát. Posledný náter je zaponový.

*Technické dátá:* plocha krídla  $31,5 \text{ dm}^2$ , VOP  $5 \text{ dm}^2$ , celk. plocha  $36,5 \text{ dm}^2$ , vzletová váha 1480 g, zaťaženie (na plochu krídla)  $47 \text{ g/dm}^2$ , na celk. plochu  $40,5 \text{ g/dm}^2$ .

Spracoval Juraj STUCHLÍK



Detail riadiacich plôch modelu „RC-3“. Vysvetlenie: 1. tiahlo, 2. spätná pružina, 3 spojovací drôt pohyblivej časti výškovky



# POKOJOVÉ



# MODELY

J. KALINA

V letošní sezóně pokojových modelů (tj. během zimy) byly opět uspořádány tři soutěže ve stejných halách jako loni. Ze srovnání loňských a letošních výsledků jasné vyplová daleko vyšší úroveň výsledků v letošním roce:

## PRAHA 13. 2. 1966 – Smetanova síň Obecního domu, výška 18 metrů

### KATEGORIE P1 (mikrofilmový potah, rozpětí 350 mm)

1. R. Černý m. s.	Praha	9'10" – 8'31"	17'41"
2. Ing. Š. Kekely	Bratislava	9'22" – 8'03"	17'25"
3. J. Kalina	Suchdol	7'45" – 7'44"	15'29"

### KATEGORIE P2 (mikrofilmový potah, rozpětí 900 mm)

1. R. Černý m. s.	Praha	7'42" – 11'34"	19'16"
2. Juraj Sitár	Bratislava	7'10" – 7'57"	15'07"
3. Jozef Gábriš zasl. m. s.	Bratislava	7'34" – 7'09"	14'43"

## BRNO 5.—6. 3. 1966 – Pavilon „Z“ brněnského výstaviště, výška 43 metrů

### KATEGORIE P3 (junioři, papírový potah, rozpětí 350 mm)

1. A. Trokan	Bratislava	2'58" – 3'10"	6'08"
2. M. Duška	Bratislava	1'52" – 3'00"	4'52"
3. A. Pospíchal	Brno 3	2'02" – 1'58"	4'00"

### KATEGORIE P1 (mikrofilmový potah, rozpětí 350 mm)

1. R. Černý m. s.	Praha	10'55" – 9'46"	20'21"
2. Ing. Š. Kekely	Bratislava	10'48" – 8'52"	19'30"
3. J. Sitár	Bratislava	9'33" – 9'33"	19'06"

### KATEGORIE P2 (mikrofilmový potah, rozpětí 900 mm)

1. J. Kalina	Suchdol	20'40" – 23'09"	43'49"
2. J. Gábriš zasl. m. s.	Bratislava	16'33" – 14'42"	31'15"
3. D. Chlubná	Brno 1	15'54" – 14'13"	30'01"

## BRATISLAVA 26.—27. 3. 1966 – Sportovní hala PKO, výška 8 metrů

### KATEGORIE P3 (junioři, papírový potah, rozpětí 350 mm)

1. A. Trokan	Bratislava	4'27" – 4'10"	8'37"
--------------	------------	---------------	-------

### KATEGORIE P1 (mikrofilmový potah, rozpětí 350 mm)

1. R. Černý m. s.	Praha	10'50" – 10'36"	21'26"
2. Ing. Š. Kekely	Bratislava	9'42" – 10'07"	19'49"
3. J. Sitár	Bratislava	9'14" – 8'52"	18'06"

### KATEGORIE P2 (mikrofilmový potah, rozpětí 900 mm)

1. J. Gábriš zasl. m. s.	Bratislava	12'36" – 14'22"	26'58"
2. R. Černý m. s.	Praha	14'37" – 11'18"	25'55"
3. Ing. Š. Kekely	Bratislava	9'53" – 9'38"	19'31"

Nížší haly v Praze a Bratislavě jsou vhodné pro soutěžní létání, je-li k tomu volen model vhodné velikosti a váhy; to dokazují výsledky, dosažené v těchto prostorách. Kategorie národní P1 a P3 se

Model mistra sportu R. Černého při rekordním letu 11 min. 37 sec. ve Smetanově síni v Praze. Model kategorie FAI o rozpětí 800 mm se ukázal jako nevhodnější do středně vysokých místností (vlevo)

Model Ing. Štefana Kekelyho (kategorie FAI) je skutečně „letající drátená překážka“

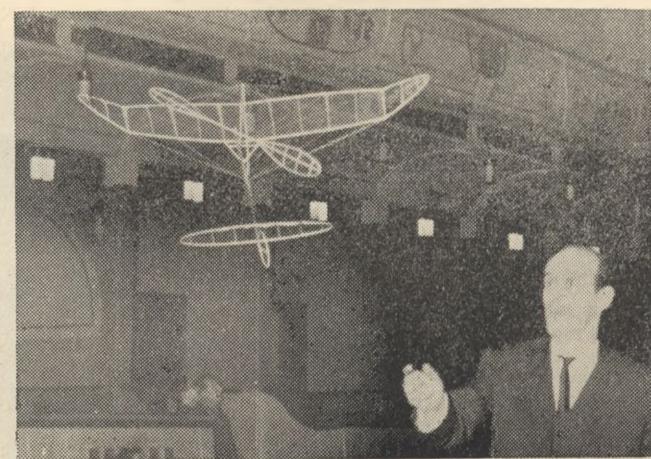
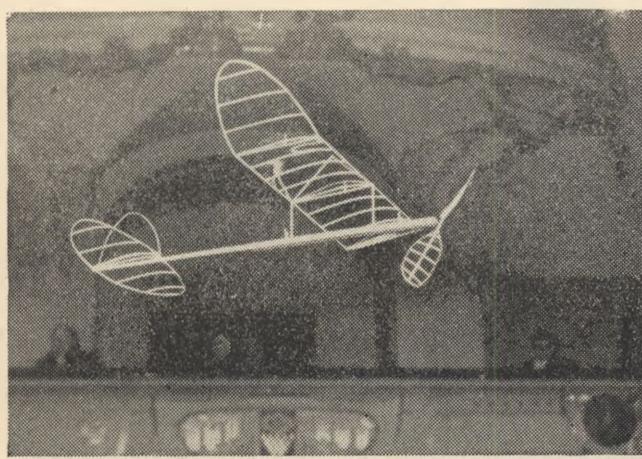
skutečně s pouhým úžasem výkonům „pokojáckých“ specialistů ve světě. Jmenovitě v USA je i v letošní sezóně mnoho pokojových soutěží, jichž se zúčastňují desítky specialistů, kteří nestaví jiné modely. Zájem samozřejmě zvětšuje řada vysokých hal včetně několika hangáru na vzducholodě, jež mohou modeláři používat. Aby se pokojové modely rozšířily i do zemí, kde nejsou takové možnosti, rozdělila loni CIAM FAI rekordy pokojových modelů mezinárodní kategorie (P2) podle výšek stropů do čtyř skupin. Prozírává opatrně se projevilo rychle a kladně, a tak i naše národní tabulka je již obsazena.

## ZÁKLADNÍ REKORDY

Výška stropu do 8 m – R. Černý, výkon 14'37", Sport. hala Bratislava; výška stropu do 15 m – J. Kalina, výkon 20'52", Sport. hala Praha; výška stropu do 30 m – R. Černý, výkon 11'34", Smetanova síň Praha; výška stropu přes 30 m – J. Kalina, výkon 23'09", Pavilon „Z“ Brno.

Pro „devítistovky“ máme jeden skutečně dobrý prostor, a tím je hala „Z“ brněnského výstaviště. Hala má bohužel věnec větracích otvorů a tak klid ovzduší uvnitř je závislý na počasí venku. To se ukázalo při letošní soutěži v sobotu, kdy byl klid venku – tedy i v hale – a modely přistávaly na podlahu. V těchto podmínkách byl právě vytvořen též nový čs. rekord a soutěžící většinou zaznamenali své nejlepší lety. Ještě vyšším výkonům bránila poměrně nízká teplota v hale (+5°C), která nedovolila natáčet gumu více než na 75 % možných otocek. Následující neděli dopoledne pak vanu venu vítr a modely již přistávaly po balkonech nebo končily na stěnách haly.

Potěšitelné je, že u nás již existuje malý kádr specialistů, kteří se věnují pokojovým modelům důkladněji. To je jediný způsob, jak se přiblížit k světové špičce, neboť náročné pokojové modely nelze stavět a létat jenom tak „sokem“.





*Rekordní model J. Kaliny, potažený velmi suchým mikrofilmem. Model má větší nosnou plochu než model na gumu typu Wakefield – celkem 21,3 dm<sup>2</sup> a jeho třetí varianta je držitelem nejvyššího výkonu u nás: 23 min. 9 sec*

V zemích, kde je tento obor na výši, jsou velmi populární „kluby 20, 30 a 40minutových výkonů“, kde se sdružují modeláři dosahující těchto výkonů. U nás nejsme zatím tak daleko, ale mohli jsme alespoň již sestavit první

#### SPORTOVNÍ ŽEBŘÍČEK

**KATEGORIE FAI - P2:** 1. J. Kalina, Suchdol 23'09"; 2. J. Gábriš, z. m. s., Bratislava 16'33"; 3. D. Chlubná, Brno 15'54"; 4. R. Černý m. s., Praha 15'09"; 5. J. Sitár, Bratislava 14'52"; 6. J. Cimler, Praha 14'38"; 7. J. Žolcer, Teplice 11'51"; 8. E. Chlubný, Brno 10'30"; 9. Ing. Š. Kekely, Bratislava 10'15"; 10. Ing. S. Gábriš, Bratislava 9'36". – Celkem se zúčastnilo 13 soutěžících.

**KATEGORIE P1 – národní:** 1. R. Černý m. s., Praha 10'50"; 2. Ing. Š. Kekely, Bratislava 10'48"; 3. J. Gábriš z. m. s., Bratislava 9'55"; 4. J. Sitár, Bratislava 9'33"; 5. J. Cimler, Praha 9'17". – Celkem se zúčastnilo 22 soutěžících.

**KATEGORIE P3 – juniori, národní:** 1. A. Trokan, Bratislava 4'27"; 2. M. Duška, Bratislava 3'00"; 3. L. Kadlec, Leopoldov 2'25". – Celkem se zúčastnilo 16 soutěžících.

Uvedený čas u všech kategorií znamená 1 nejlepší let na letošních soutěžích.

Rozvoji pokojových modelů u nás rozhodně pomůže i letošní mistrovství světa, které bude v Debrecíně ve dnech 14.–18. července. Létat se bude v hale Vysoké školy, která je vysoká 29 metrů. Letošního MS se pravděpodobně poprvé zúčastní i čs. družstvo, které bude nominováno podle výkonů na letošních soutěžích s přihlédnutím k případnému kontrolnímu soustředění. – Nepochybujeme o tom, že vzhledem k snadnému výjezdu do Maďarska shlednou MS i četní další naši modeláři jako turisté.



*Zasloužilý mistr sportu J. Gábriš obsadil 3. místo na soutěži v Praze s modelem (kategoriie FAI) o rozpětí 650 mm*

#### V TECHNICE JSME POKROČILI

Současný stav techniky pokojových modelů u nás je již na evropské úrovni. Špičkové a rekordní modely mají dokonce vahové parametry světové úrovně. Na příklad rekordní model mistra sportu R. Černého o rozpětí 800 mm váží bez gumy 1,35 g a model J. Kaliny dokonce jen 1,44 g (plánek viz Modelář 12/65). Pro poslední rekordní pokus použil Kalina nový model o váze 1,75 g bez gumy. Posléze model zasl. mistra sportu J. Gábriše o rozpětí 800 mm váží bez gumy 1,5 g a též model D. Chlubné je zhruba stejněho rozpětí a váhy.

Ve stavbě se upouští od staré koncepce modelů, tj. od bráckových trupů, ztužení nosných ploch balsovými vzpěrkami, od lopatkových vrtulí apod. Špičkové modely mají trup i ocasní část trupu stočené

z balsy, používá se konstrukční vrtule potažených mikrofilmem a k ztužení drátků a vláken z plastických hmot.

Laboruje se již i s *pohonom – gumou*. Většina „pokojáčků“ si již sama feže gumu na potfecný průlez. Používá se vesměs gumy Pirelli, ojediněle ještě staré gumy zn. Brown Rubber T-56. Nedovedeme ale ještě natáčet maximální otočky pro dané průřezy svazku, to je výsledek častějšího tréninku a zkoušek kvality gumy.

*Na potah bylo již letos používáno několik různých druhů mikrofilmu. Různé druhy směsi mikrofilmu dávají i různé vlastnosti filmů, jež jsou však rozhodně lepší nežli v minulých letech. Většina modelářů již umí modely záplatovat, což dříve byl nepřekonatelný problém.*

Dnešní pokojový modelář se již neobejdě bez vlastních *vah* pro vážení jednotlivých částí modelu. Začíná se pracovat „vědec“, tzn. existuje na celý model vahový rozbor, kde jsou uvedeny rozměry i váhy každé jednotlivé součásti. Počítají se průřezy svazků gumy i jejich přesná váha. Potom jsou váhy – většinou amatérsky zhotovené – nezbytností.

Velkým problémem u nás je stále *vhodný materiál*. Dovážená balsa je zřejmě neodborně nakupována, má velkou specifickou váhu a pokud se objeví vahově vhodný kousek, nemá už téměř žádnou pevnost. Neumíme též správně volit balsu pro jednotlivé části modelu, děláme většinou celý model z jednoho druhu. A přitom správně má být jiný druh balsy na trup, jiný na křídlo a jiný na ocas – podle pevnostních požadavků na jednotlivé části modelu. To všechno by ale nemělo odradit nové zájemce o tuto náročnou kategorii. Vždyť půlhodinový let modelu jistě dá zapomenout na všechny těžkosti při stavbě.

Letos na podzim hodláme uverejnit znovu návod na stavbu pokojových modelů, na několik druhů mikrofilmu, na amatérské váhy, jakož i světové technické novinky. Budou uveřejněny i plány jednoduchých modelů, aby se noví zájemci mohli rádně připravit na příští (zimní) sezónu pokojových modelů.

#### BUDE VÁS ZAJÍMAT

● (s) *Od 1. ledna 1966 musí být motory všech holandských létajících modelů opatřeny tlumiči výfuku. Holandsko je čtvrtou zemí v Evropě, která přijala opatření proti hluku.*

● (ek) Měsíční Aerosport v NDR otiskuje od srpna loňského roku opět pravidelně leteckomodelářskou rubriku, kterou dobře řídí nový externí spolupracovník Ing. Rolf Wille. Po předcházejícím delším „vakuu“, kdy se o tamní letecké modeláře žádný časopis nestaral, jsou v Aerosportu hlavně vybrané modely, praktické dílenské rady a začala i plánková služba.

● (sch) *Na letišti Feilding se konalo 18. mistrovství leteckých modelářů Nového Zélandu. Bylo rekordní tím, že se jej zúčastnilo 160 soutěžících v 33 (!) kategoriích volně létajících, upoutaných i R/C modelů.*

● (sch) Royal Aeronautical Society (britská královská společnost leteckých

věd) má mimojiné i modelářský klub. Všech 35 členů je pracovníky známé letecké továrny de Havilland a více než polovina z nich létá s R/C modely. Klub má k dispozici tovární letiště v Hatfieldu o rozloze 1500 × 3200 m včetně asfaltové dráhy.

● (sch) *V Paříži se konala dne 28. února velká mezinárodní soutěž Coupe d'Hiver. Startovalo 208 modelů soutěžících z Holandska, Velké Británie, NSR, Francie a USA (létaли proxy britští modeláři). Časem 355 sec zvítězil O. Ehnmann z NSR. Ve francouzsko-britském utkání zvítězila V. Británie a v jednotlivých známý John O'Donnell (časem 351 sec druhý v celkovém pořadí).*

● (sch) *V korespondenční mezinárodní soutěži Coupe d'Hiver, pořádané britským časopisem Aero Modeler, startovalo celkem 244 soutěžících.*

**I** **E** **A** **D** **A**

# OKOLO VETROŇOV A-1

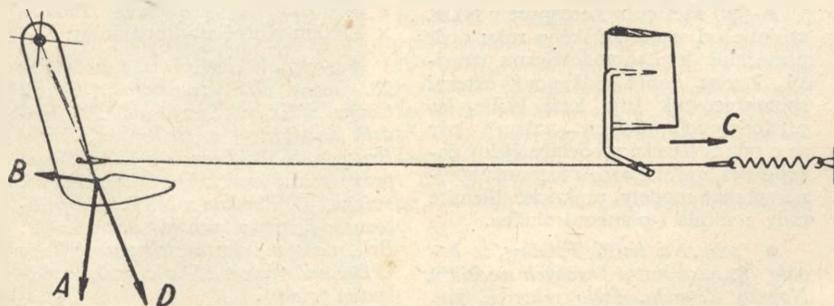
J. a O. Vitásek, LMK Holíč

V článku chceme popísať naše skúsenosti za posledné roky, kedy sme v našom klube získali najväčšie úspechy práve v kategórii A-1. Naše názory, najmä v prvej časti článku, však nechceme nikomu vnucovať, ale očakávame, že nájdú odozvu u modelárov. Je to potrebné i preto, že v dohľadnej dobe bude nutné upraviť pravidlá v kategórii A-2 asi smerom k modelom o menšej ploche a tak bude možné využiť práve názorov sútažiacich v kategórii A-1.

## **Výber koncepcie**

Tvrď sa, že modely s veľkou plošnou dĺžkou a veľkým rozpätím nie sú vhodné do veterného počasia. Presvedčili sme sa však, že tento názor nie je úplne správny. Dokazujú to i výsledky z MR 1964 a tiež tá skutočnosť, že lietame v kategórii A-1 i vo veternom počasi práve len s modelmi o plošnej dĺžke asi 540 mm a ploche výškovky okolo 2 dm<sup>2</sup>. Všetci predsa dobre vieme, že let modelu vo vetre nad 10 m/s, kde by práve vynikla koncepcia malých modelov s malou plošnou dĺžkou, sa už ani nedá nazvať letom, ale poletovaním v „rozbítom“ ovzduší. Pri slabšom vetre sa rovnako dobre presadi i koncepcia, o ktorej sa všeobecne tvrdilo, že je vhodná len do kludu. Je však o niečo lepšie z hľadiska ovladateľnosti modelu vo vleku použiť lomenia krídlá do jednoduchého V. Toto lomenie je výhodné i pri preprave modelov na súťaže. My sami používame lomenie do jednoduchého V u súťažných modelov i keď ich výkony sú o niečo horšie ako výkony predošlých modelov s lomením krídlá do W.

Máme tiež veľmi dobré možnosti porovnávať v našom klube výkony modelov kategórie A-1 z hľadiska použitého profilu krídla a dovolíme si tvrdiť, že ani volba profilu nie je rozhodujúca. Veríme tomu, že napríklad profily modelov Tomík-4, Maxík i nášho Championa sú rovnako dobré ako profily ďalších modelov A-1. Len veľmi presným meraním by sme zistili, ktorý profil je skutočne lepší. Praktický význam by to však nemalo skoro žiadny, pretože nie je možné modelárskymi metódami zhotovit dve krídla s presne rovnakým profilom. Taktiež len presným meraním by sme dokázali škodlivý vplyv indukovaného odporu na výkonnosť modelu, vplyv povrchovej úpravy modelu a tiež i aerodynamickej čistoty, o ktorú sami na svojich modeloch veľmi dbáme.



V zásade preto môžeme navrhovať model A-1 podľa týchto zásad:  
 1. využiť maximálne možnú plochu krídla, tj.  $15,5 - 16 \text{ dm}^2$  pri hĺbke krídla  $110 - 115 \text{ mm}$ . Tvar zakončenia krídla nie je dôležitý.

2. plošnú dĺžku použiť v rozmedzí 490—

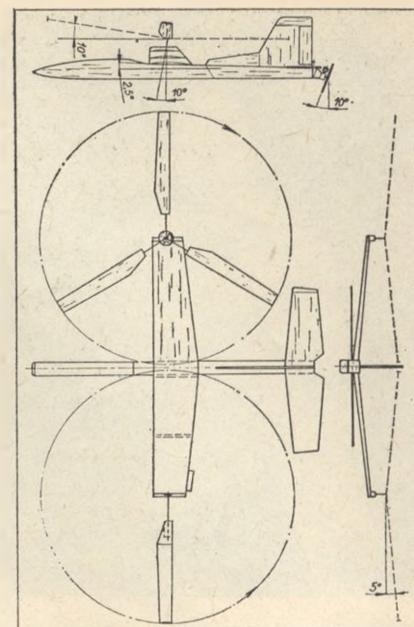
3. profil krídla použit z hociktorého dobrého modelu A-1. Pri dostatku skúseností je možné navrhnuť si profil samostatne.

#### **Startovacie zariadenie**

Velká časť úspechov spocíva práve v vhodnosti použitého systému. Odskúšali sme skoro všetky spôsoby ovládania kormidla za vleku i vo bočne vlečné háčiky, a teraz používame už dlhšiu dobu systém, ktorý je na obrázku.

Výhody sú zrejmé na prvý pohľad: pri vleku model taháme tak, aby sila  $B$ , posúvajúca vlečný háčik dopredu, sa vyrovnila so silou  $C$ , vychylujúcou smerové kormidlo. Z obrázku vidíme, že sila posúvajúca háčik dopredu vzniká i vtedy, keď máme model nad hlavou, to znamená že model je vlastne za vleku ovládateľný. Uvoľnením šnúry (zmenšením tahu) model sa začne stáčať doprava; naopak po tiahnutí šnúry smerom dolu, t.j. zvýšení tahu, sa model mierne stočí doľava. Výhodné je i pre začiatočníkov to, že model signalizuje vlastne miernou ľavou zatáckou modelárovi priliš rýchly vlek. Záleží však na správnom nastavení tahu gumeného alebo pružiny, ktorá vychyľuje smerové kormidlo.

Dalšou výhodou je i to, že okrem odporu šnúry žiadna iná sila nestahuje lanko z vlečného háčiku a tak je možné robiť obrátky na lanku alebo tiež jednoducho stiahnuť model k zemi. Robíme to tým spôsobom, že povolíme lanko, čím sa model stačia doprava; po pootočení modelu o  $180^\circ$  lanko napneme (kormidlo sa pootočí do neutrál) a model klesá rovnomerne smerom k zemi. V tomto prípade je však veľmi dôležitý tvar zárezu vo vlečnom háčiku. Má byť taký, aby sa lanko z háčiku príliš ľahko nezošmyklo.



VÍRNÍK „HELI-GNOM“ se dvěma rotory zkonstruoval a zalétal inž. F. W. Wüllner z Německé spolkové republiky. Celobalsový model je poháněn motorem Cox-Baby-Bee  $0,8 \text{ cm}^3$  v tláčném uspořádání s vrtulí  $5 \times 3''$ . Let je řízen jednokandlovou R/C aparaturou, a to jen směrovkou. Uveřejněné snímky – bohužel neschopné další reprodukce – dokazují letovou schopnost.

Jsou známa tato data: délka přes všechno 790 mm; rozteč os rotorů 670 mm, průměr rotorů 630 mm, profil rotorů Clark-Y, plocha kruhů opisovaných rotory  $2 \times 31 \text{ dm}^2$ ; plocha pevného křídla (profil Gō 417)  $6,7 \text{ dm}^2$ ; plocha výškovky (profil rovná deska)  $3,4 \text{ dm}^2$ ; celková nosná plocha  $72,1 \text{ dm}^2$ ; vzletová váha 500 g; plošné zatištění  $7 \text{ g/dm}^2$ .

Podle Flug + modell-technik

možno rôzne zakríviť a tým si i upraviť model tak, aby točil zatačky do strany krídla s väčším uhlom nábehu. Toto uchytenie krídla považujeme za najvhodnejšie.

## Konštrukčné prípomienky

*Trup* je možné postaviť rôznym spôsobom. Ako veľmi výhodné sa ukázalo vydlabáť ho z dvoch lipových dosálok 9 mm hrubých. Hrubka steny trupu je v prednej časti asi 3 mm, v mieste jazyku 4 mm a v zadnej časti 1,5 až 1 mm. Do prednej časti trupu vlepíme asi 40 mm od predu pevnú olovenú zátaž. Jej váhu stanovíme tak, že na nezlepšený trup (nielen popisovaný lipový) pripievame hotovú výškovku, trup podoprieme priblízne v mieste predpokladaného tažiska a na popisované miesto kladieme olovo. Taktôž zistené množstvo olova prilepíme

Epoxy 1200 a tým po zlepení obidvoch polovín vznikne vpredu i schránka pre prípadné jemné dováženie. Využívanie týmto spôsobom je tak presné, že mälo-kedy je potrebné ešte model dovažovať.

Za veľmi dôležité považujeme i to, aby trup bol dostatočne pevný v mieste asi do 200 mm do odtokovej hrany krídla smerom dozadu. Veľmi často totiž model pri pristáti zavádi krídlo o zem, čím sa pomerne rýchlo otočí okolo zvislej osi. Zadná časť trupu pritom narazi do zeme bokom a trup sa zlomí. Je to bohužiaľ veľmi často vidieť i na súťažiach.

Je vhodné lakovať trup asi 2 razy i zvnútra. Oceníme to najmä vtedy, keď do trupu vnikne voda (pri daždi alebo páde modelu do vody).

*Smerovku* najjednoduchšie zhotovíme z plnej balzy. Tvar nie je dôležitý; nám sa plne osvedčila jednoduchá smerovka hore. Pri použití výškovky z balzovej dosičky nie je nutné túto chrániť časťou smerovky na spodnej strane trupu.

Krídlo môže byť taktiež veľmi rozdielnej konštrukcie, musí byť ale dostatočne pevné. Smerom ku konci krídla je dobré nosníky zoslabovať, prípadne zmenšiť ich počet. Medzi balzové rebrá vlepujeme asi

každé sieste rebro preglejkové. Zamedzujeme to sklopeniu odtokovej lišty.

Krídlo pred poťahovaním dokonale obrúsim, nalakujeme 2 razy riedkym záponovým lakom a vždy po vyschnutí obrúsim lapovacím smirkovým papierom. Prípadne veľké nerovnosti zatmelíme. Na poťah krídla sa nám osvedčila Mikelaneta bez predchádzajúcej úpravy. Papier lepíme bielou kancelárskou lepiacou pastou, ktorú rozriedime v malej nádobe na riedku kašu. „Uši“ poťahujeme tiež hrubším papierom, pretože pri náraze modeľu sú azda najviac namáhanou časťou krídla.

Lakujeme zásadne raz za deň, krídlo uložíme do šablóny a po vyschnutí celé prebrúsim lapovacím smirkom (i papier). Balzové časti polepené papierom nalakujeme asi o dva razy viac – dosiahneme tým rovnakého lesku ako len u samotného papiera (odtoková lišta). Povrchový lesk nie je dôležitý z letovej stránky; svedčí však o dokonalom nasýtení poťahu lakom, čo je potrebné v daždivom počasi.

### Súťažné lietanie

Model považujeme za súťažné náradie a mal by preto byť po vytiahnutí z krabice

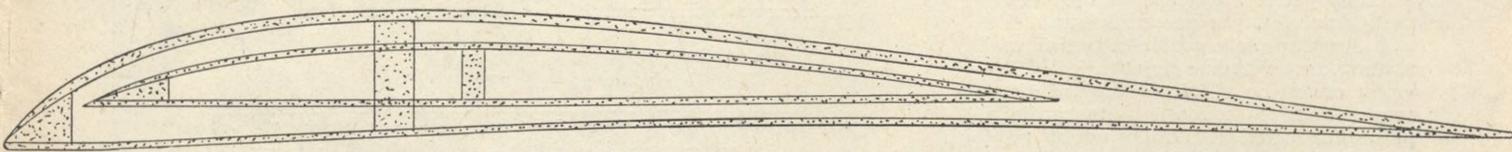
a zložení schopný letu bez akýchkoľvek úprav. Je dobré mať ho v transportnej krabičke uložený v šablóne. Pred súťažou však robíme minimálne 1 štart pre kontrolu vleku i letu a tiež pre dusevné uspokojenie.

O taktike a spôsoboch lietania bolo napísané už veľmi mnogo, preto uvádzame len niektoré naše skúsenosti. – Na vlek je vhodný silonový vlasec o Ø 4 mm, – pri „slabšom“ počasi zistíme termiku tak, že vytiahneme model nad hlavu, pričom držíme koniec šnúry v ruke dole. Ked sa zdá, že model naletel stúpanie, povolujeme lanko pohybom ruky smerom hore. Ak lanko stúpa spolu s modelom, model vypneme; v opačnom prípade pokračujeme ďalej vo vleku. Koniec šnúry, ktorý držíme v ruke, je ukončený len smyčkou (bez cievky), pretože v silnej termike často odhadíme šnúru za modelom, čo nie je podľa pravidel prípustné, ak je koniec uviazaný na hociaké zariadenie.

Po súťaži si robíme písomný rozbor jednotlivých štartov, kde poukazujeme hlavne na chyby, ktorých sme sa dopustili; nabudúce sa snažíme im vystríhať.

## svetové modely

*Žebra krídla a výškovky modelu „Twist“ ve skutečné velikosti (1:1)*

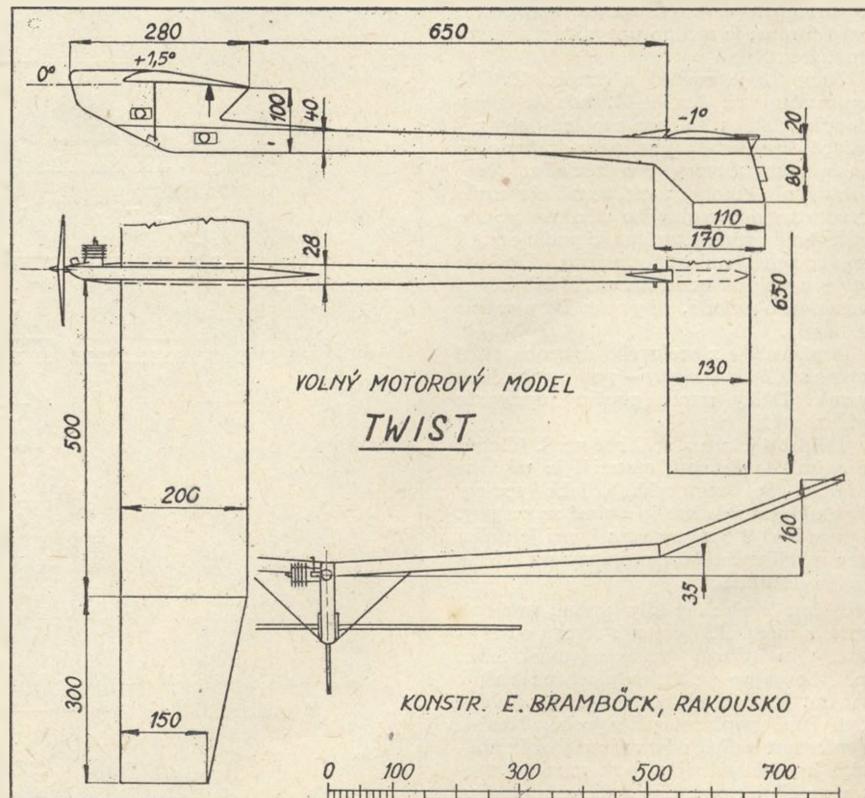


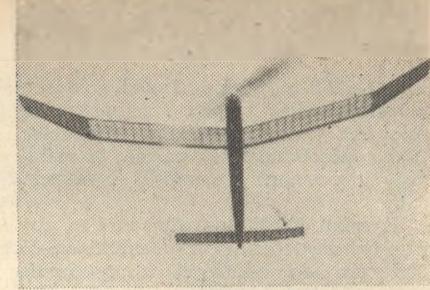
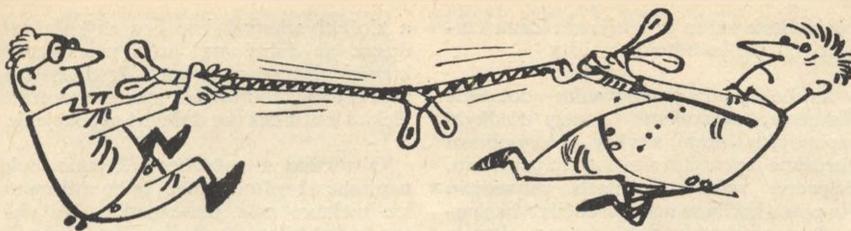
## Motorový model TWIST

kategórie C-2, to je s motorem 2,5 cm<sup>3</sup> podľa podmínek FAI, otiskujeme ako typickou ukázkou jednoho současného směru v západních zemích. Máme na mysli umístění motoru s osou tahu v ose krídla, použití profilu krídla a výškovky s ostrou náběžnou hranou a stroze účelné tvary.

Model konstrukce E. Bramböcka z klubu Korneuburg v Rakousku absolvoval již několik větších soutěží s umístěním v první třetině pořadí. Že se nedostal úplně do čela, jde na vrub – podle dopisu vedoucího klubu K. Könnena – spíše taktických chyb majitele.

Celobalsový model o vzletové váze 790 g je poháněný motorem Super Tigre G 15 2,5 cm<sup>3</sup> se žhavicí svíčkou a plastikovou vrtulí 7x4". Seřízení letu je vlevo – vlevo. Rozměry balsy v milimetrech na nosných plochách – viz žebra ve skutečné velikosti: krídlo – náběžka 10x8, nosník 15x5, žebra tl. 1,5, potah shora tl. 1,5, zdola tl. 1; výškovka – náběžka 10x3, nosník 7x3, žebra tl. 1, potah shora i zdola tl. 1.





# VYLEPŠUJEME MODELY NA GUMU

Mistr sportu  
Mir. URBAN,  
Most

Prvním požadavkem na dobré zaletaný model je spolehlivost. Model nemá na soutěži překvapit ani změnou letových vlastností, ani selháním zařízení. Jedním z nejdůležitějších zařízení je sklopné vrtule. Užívá jí dnes každý, někdy se ji však věnuje málo pozornosti, a tak se stává, že poruchovost sklopné vrtule způsobuje modelářům při soutěžích různé ty „křeče.“

Bud praskne gumíčka, která napomáhá sklapět list a drží jej u trupu nebo nadměrným vlnkem nabobtná kořen listu a těžko se pak sklápi. Porucha je dositi závažná, neboť nesklopená vrtule má

velký odpor vzduchu a značně zhoršuje klouzavý let modelu. Zablokování vrtulového listu připravilo např. našemu reprezentantu, zasloužilému mistru sportu R. Čížkovi, před lety ve Francii na MS nepřijemné překápení, čímž přišel o mněhem lepší umístění.

Výkon modelu na gumu závisí na tom, jak dobré se nám podařilo jej navrhnout a jak dalece jsme při zařítování sladili veličiny, jež můžeme měnit. Čím více jich můžeme měnit, tím větší máme možnosti (ale také starosti).

## CELOKOVOVÝ MECHANISMUS NA SKLÁPENÍ VRTULE,

který překládáme, odstraňuje nejen uvedené nedostatky, ale navíc ještě umožnuje snadno nastavít stoupání vrtule na nejvhodnější hodnotu. Tím můžeme měnit charakteristiku vrtule. Dosud tato možnost bud zůstávala nevyužita nebo se řešila sadami náhradních listů různých průměrů a stoupání nebo celými hlavicemi. Dále popsané zařízení navazuje na článek „Moderní hlavice pro Wakefield“ v Mopedárii 7/65.

Vrtulový střed I je vyfrézován z jednoho kusu duralu. Otvor pro hrídel uvádíme o  $\varnothing$  3 mm, protože používám kardanova závěsu, který vyžaduje tlustší hrídel. Při vrtání otvorů o  $\varnothing$  1,6 pro čepy nábojů vrtule dodržte kolmost s maximální přesností. (Střed je možno udělat též z duralového plechu tl. 1 mm, ale potřebnou přesnost zaručuje jen střed frézovaný.) S hrídelem je střed spojen kolíkem o  $\varnothing$  1,5 mm; je možno upevnit jej i jiným způsobem.

Náboj 2 je rovněž z duralu. Zvláště upozorňuji na řez A-A, kde je třeba dodržet drážku 3 mm a zaoblení, aby při sklopění se neměla pružina v drážce o co zaklesnout. Otvory pro závlačku (čep) vrtáme před montáží tak, že náboje vrtule zasuneme do vrtulového středu v poloze rozevřené vrtule a vrtáme je podle otvorů na bocích vrtulového středu. Dodržte stejnou polohu obou nábojů k čelní části vrtulového středu, aby pak listy vrtule nehnázeły.

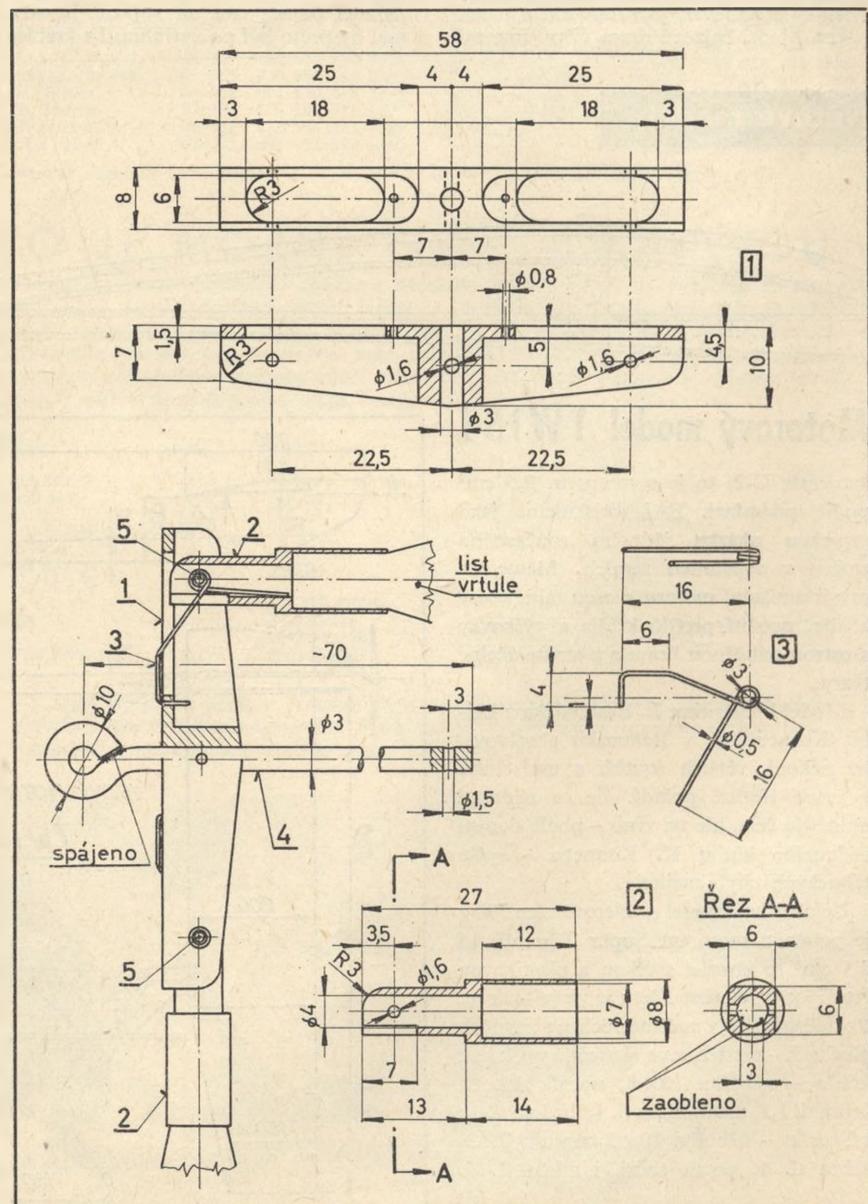
Pružina 3 je z ocelového drátu o  $\varnothing$  0,5 mm a má 2 až 4 závity - podle váhy listu vrtule. Délky rámů pruziny upravíme při montáži.

Hřídel 4 je z tzv. stříbrné oceli. (Dobrý a velmi houzevnatý materiál je také na drátech kol motocyklu.) Jeho spojení s vrtulovým středem je zřejmě ze sestavy. Otvor o  $\varnothing$  1,5 na rovném konci je určen pro zakolikování kardanova závěsu. Délka je jen informativní.

Máme-li všechny díly hotové, můžeme začít s montáží. Vyvrtnuté otvory odjehlíme. Oba náboje vrtule se musí lehce pohybovat po vnitřních plochách bočnic středu. Jestliže se neotáčejí někde zlehka, byli jsme nepřesní při výrobě. Není-li nepřesnost velká, odstraníme ji zaškrabáním hranolu náboje; jinak musíme zhotovit náboj nový. Je-li vše v pořádku,

zasuneme pružinu 3 rovným ramenem do otvoru nábojů vrtule ( $\varnothing$  4) 4 jako do pouzdra a vyjmoutou závlačku (nebo čep o  $\varnothing$  1,5 mm) zasuneme tak, aby procháze-

la nejen otvory vrtulového středu a náboje vrtule, ale současně i smyčkou pružiny. Ohnuté rameno pružiny, které zůstalo vně vrtulového čepu, provlékneme před celou



vrtulového středu a zaklesneme do otvorů o  $\varnothing$  0,8 mm na čele středu. Tím docílíme toho, že náboje vrtule zaujmají polohu vrtule se sklopenými listy. Malou silou jdou nastavit do polohy v záběru. Jakmile tato síla přestane působit, bezpečně a spolehlivě se sklápějí.

Zbývá do náboje vrtule zasadit list vrtule, jehož kofen přechází do válce o  $\varnothing$  7 mm a délce 13 mm. U balsových vrtul vyztužujeme kofen listu bambusovou štěpinou o  $\varnothing$  2,5 mm v délce asi 35–40 mm. Kofen listu vrtule bohatě lakoveme, aby byl dostatečně tvrdý a list ve vrtulovém náboji pevně seděl.

Listy vrtule nastavujeme podle úhlového měru nebo trojúhelníkem, přičemž směrodatný bývá kontrolní řez v 0,75 R (poloměru vrtule).

Toto usporádání umožnuje měnit při zaletávání stoupání vrtule a najít pro určitý model a určitou gumu jeho optimální hodnotu. Pro snazší souhlasné nastavení obou listů jsou vhodné šablony různého stoupání vrtule. Po nejvýhodnějším nastavení vrtule zlepíme listy v náboji a zajistíme je v této poloze vrážením špendlíku do válcové plochy náboje vrtule tak, aby špendlík pronikl kofensem vrtulového listu. Zbytek špendlíku uštipneme kleštěmi a necháme přesahovat jen asi 1 mm, pro jeho případné vyjmutí. Malá deformace pouzdra v místě vrtkulového špendlíku nevadí – naopak. Další výhodou tohoto řešení je to, že po malé

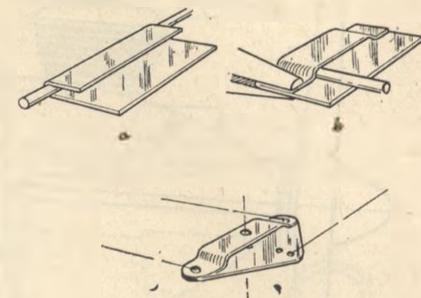
uprávě můžeme použít stávajících vrtulí.

Létám s takto upraveným středem vrtule již dva roky bez nejmenších poruch. Postačila jen běžná údržba – profouknutí nebo očistění středu po přistání do oranice a občasné namazání olejem. Pružiny jsou chráněny v pouzdrech náboje vrtule; jejich sklopoucí sílu můžeme zvětšit prohnutím přistupného ramene, případně unavenou pružinu vyměnit. Při létání za deště, nebo při náhodném navlhčení celého sklopného systému, nemůže dojít k zadření, protože všechny díly jsou kovové. Tato okolnost mi byla zvláště příznivá na výběrových soutěžích 1965 v Chrudimi a v Roudnici n. L., kde pršelo. Mnohým soutěžicím (pražský Weigert, brněnský Koutný a Ostravaně) naproti tomu zne možnily potíže se sklápěním vrtuli lepší výkony, ať dosahovali v motorovém letu značných výšek.

Závěrem poukazují na to, že úprava pravidel pro kategorii Wakefield, přijatá v listopadu 1965 CIAM-FAI (guma o váze 40 g při zachování celkové váhy modelu 230 g), nám dává možnost využít oněch 10 g užitečněji, než model dovažovat mrtvým závažím a že stojí za to „podumat“, jak na to. A protože patrně nedojde k radikálním změnám v koncepci modelů, věnujme pozornost především vylepšování stávajících modelů a funkční spolehlivosti všech používaných mechanismů.

## MALÉ DOBRÉ RADY

• **Rídící páka**, zhotovená z tvrdšího hliníkového nebo z duralového plechu tl. 0,8–1,2 mm, je lehká, pevná a umožňuje dobrou funkci ovládacího zařízení upoutaného modelu.



Postup: obdélníkový plech vhodného rozměru přehneme po delší straně o třetinu šírky přes kulatinu o  $\varnothing$  asi 3 mm („a“ na obr.). Závesy pro ovládací lanka vytvarujeme plochými kleštěmi opět pomocí kulatin („b“ na obr.). Po zhotovení základních ohybů vyvrátme otvory pro ovládací lanka, táhlo, závěs páky a opracujeme plech do konečného tvaru páky. Způsob je vhodný i pro ovládací páky řídicího systému R/C modelů.

(jb)

## MINI model pro soupravu

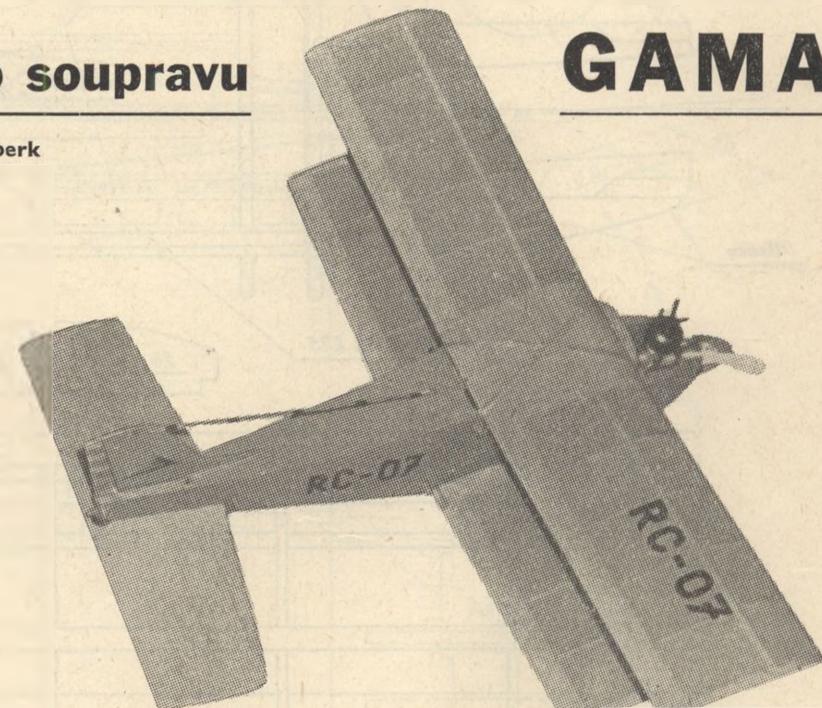
Jaroslav VYLÍČIL, Šumperk

**MINI** je určen zkušenějším modelářům v oboru raději řízených modelů. Přes jednoduchou stavbu, kterou by zvládl i ačáte črik, je totiž náročnější na zaletání i na techniku ovládání, a to právě vzhledem k malým rozměrům. Jde tedy viceméně o specialitu a podle toho je zapotřebí přistupovat ke stavbě. Vcelku však model MINI potvrzuje to, že úspěšné létání s kapacitními modely v zahraničí má solidní a reálný základ a že podobné modely mohou létat i u nás, dokonce s běžnými (ne právě miniaturními) radiovými aparaturami a s motorem Jena 1.

### K STAVBĚ

**Trup** je řešen s největší účelností, co do pevnosti a nejmenších možných rozměrů s ohledem na použitou radiovou soupravu Gama. Po zhotovení jednotlivých dílů trupu sestavíme a slepíme nejdříve čtyři pasnice z balsy tl. 2,5 mm s přepážkami 1–3, podobně jako u známého R/C modelu Pluto (viz MO 6/65, pozn. red.). Rovněž celá další stavba trupu je podobná jako u výše uvedeného modelu.

**Křídla** – obě nedělená – stavíme běžným postupem, rozměry lišť (balsových, kromě jinak označených) jsou patrný na řezech oběma křídly. Vždy dvě pole mezi žebry uprostřed křidel jsou potažena oboustranně balsou tl. 2 mm. Odtokové lišty jsou zesíleny překližkou tl. 1 mm v místech, kde prochází vázací guma.

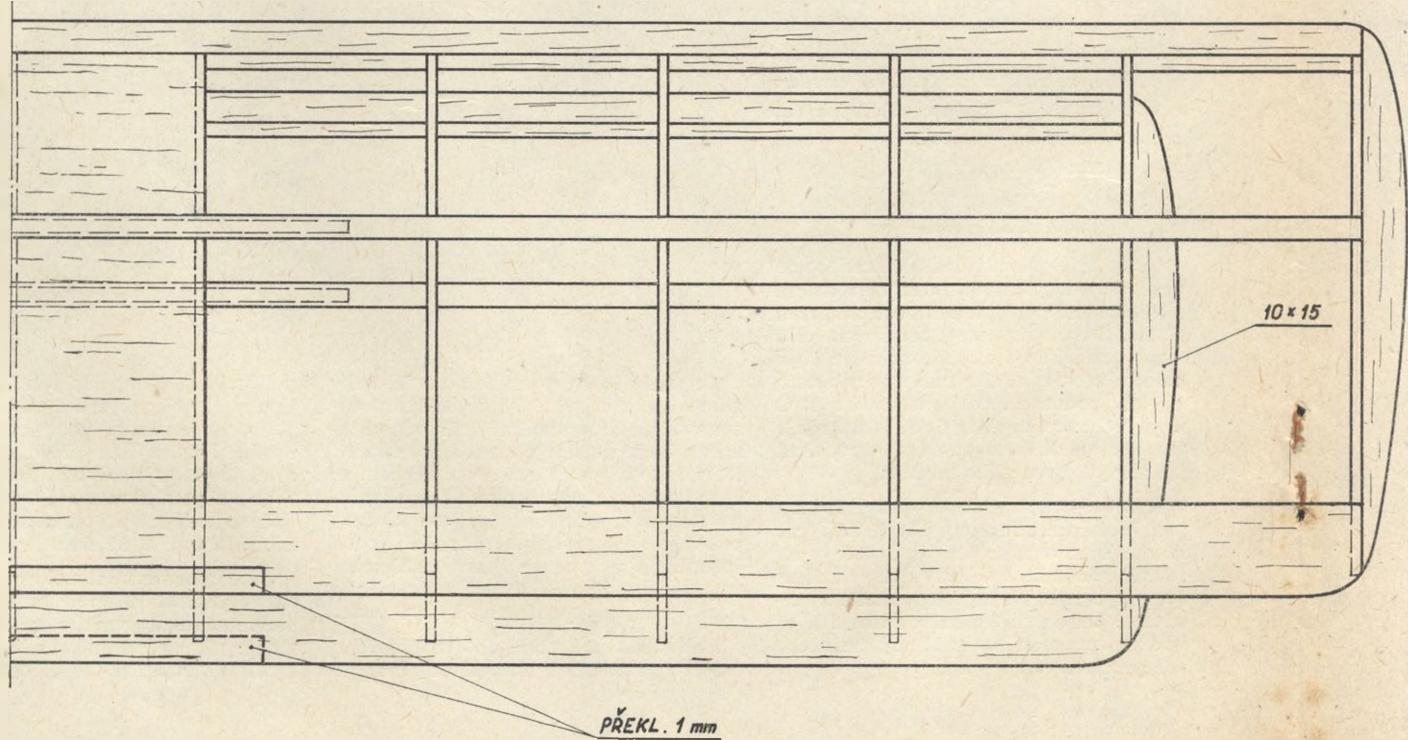
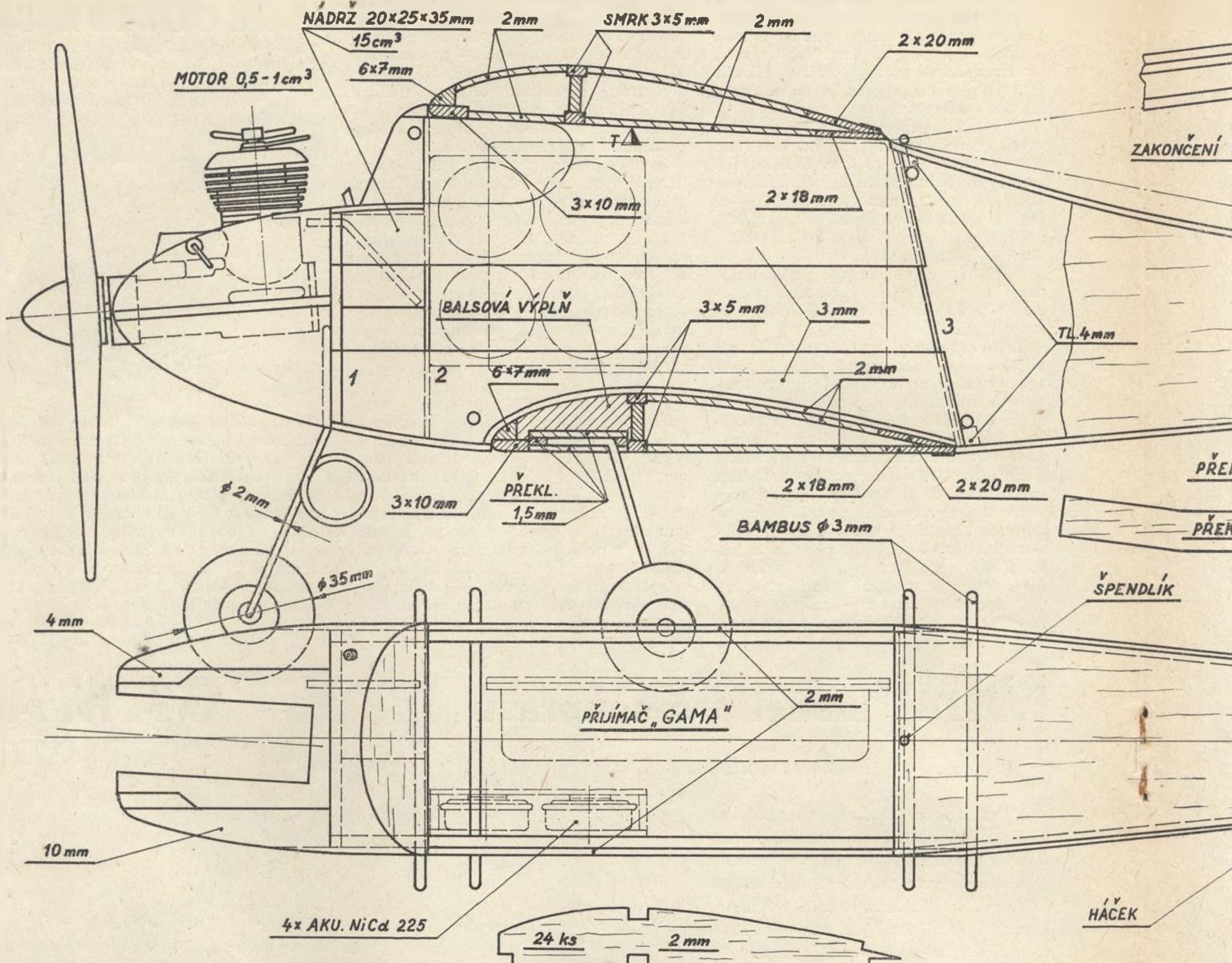


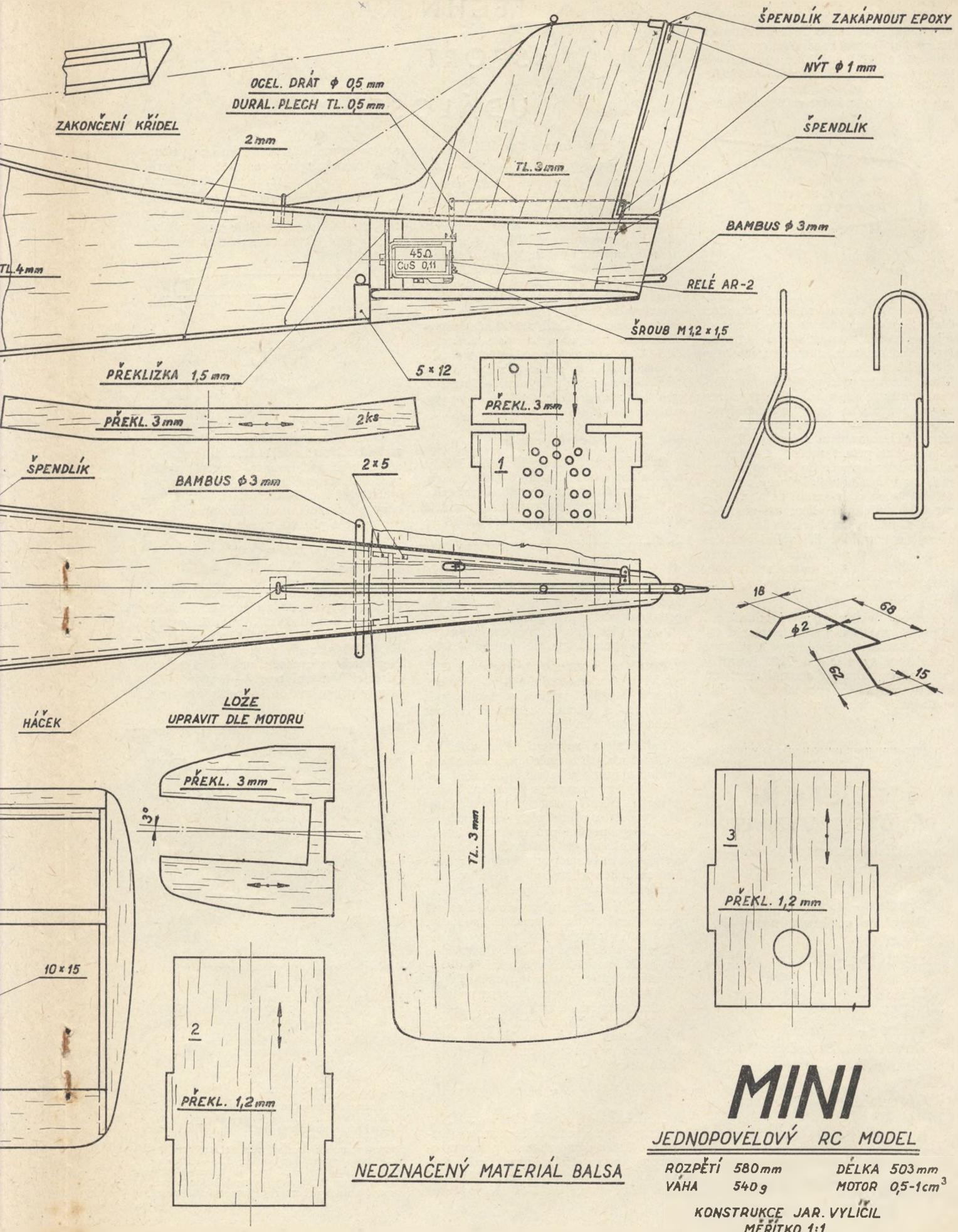
**Ocasní plochy** s profilem rovné desky zhotovíme z balsy tl. 3 mm. Zvláštní pozornost věnujeme uložení směrového kormidla, které musí být velmi lehce otočné. Kormidlo se otáčí na dvou čepech ze špendlíku, otvory pro čepy jsou vypouzdřeny dutými nýty. Oba nýty jsou uloženy pevně ve směrovém kormidle. Jeden špendlík je uchycen v koncovém špalíku trupu, druhý v kování z duralového plechu tl. 0,5 mm, přilepeném na kýlové ploše.

**Podvozek** je z ocelového pružinového drátu o průměru 2 mm. Drát předního

podvozku je solidně přivázán a přilepen Epoxy 1200 k motorové přepážce, hlavní podvozek je uložen v dolním křídle. Proti uvolnění je zajistěn překližkovou skříní, která je vsazena zespodu do křídla, zlepěna a zbytek prostoru je vyplněn balsou. Kola se hodí polopneumatická zn. IGRA – nejmenší typ  $\varnothing$  37 mm.

Jako **vybavovač** slouží v modelu MINI citlivé miniaturní relé MVVS AR-2, převinuté smaltovým drátem o  $\varnothing$  0,11 mm. Odpor takto převinutého relé se musí po hybovat v rozmezí 40–45 ohmů. Nesmí





**MINI**

JEDNOPOVĚLOVÝ RC MODEL

ROZPĚTÍ 580 mm  
VÁHA 540 g

DĚLKA 503 mm  
MOTOR 0,5-1 cm<sup>3</sup>

KONSTRUKCE JAR. VYLCÍL  
MĚRÍTKO 1:1

poklesnout pod hranici 40 ohmů, poňvadž by došlo – jak již byla zmínka v dřívějších statích o R/C aparaturách Gama – k poškození koncového tranzistoru přijímače (102NU71). Další úprava relé AR-2 spočívá v přichycení ovládacího raménka pro směrové kormidlo šroubkem M1,2x1,5 ke kotvě relé. Raménko je

K VÝKRESU  
NA PROSTŘEDNÍ  
DVOUSTRANĚ

mohno též přilepit Epoxy 1200. Rozhodneme-li se pro lepení, musíme dosedací plochy dokonale odmostit a po vytvrzení lepidla prověřit pevnost spoje. Jde o to, aby následkem vibrací motoru raménko za letu neupadlo.

Při seřizování relé ponecháme vzdálost kontaků původní. Kontakty zde fungují pouze jako dorazy a udržují požadovanou vzduchovou mezeru mezi jádrem elektromagnetu a kotvou. Hledíme pracovat pokud možno s nejménší vzduchovou mezerou. Za tohoto režimu může být i větší předpětí ploché pružiny, vracející kotvu do základní polohy. Veličnost tohoto předpětí však musí umožňovat na signál vysílače ještě cílou reakci směrového kormidla. Při velmi rychlém „vyklepávání“ signálu musí je směrovka stačit sledovat. To je bezpečný způsob, kterým se přesvědčíme o správné funkci vybavovače.

**Zdrojem** elektrického proudu pro přijímač Gama jsou z rozměrových a váhových důvodů 4 nikladmiové knoflíkové akumulátory typu NiCd 225. Rozměry a uložení pouzdra na akumulátory jsou vidět z výkresu, s provedením si jistě poradí každý zručnější modelář sám.

## MODELÁŘI PŘIJĎTE SI VYBRAT

modelářský materiál do polytechnických koutků v prodejnách Drobne zboží:

**Břeclav** – Gottwaldova 20

**Bystrice p. Hostýnem** –  
Náměstí 65

**Prostějov** – Žižkovo nám.  
19

**Třebíč** – Nám. Kl. Gottwaldova 54

**Vyškov** – Sušilova 7  
**Znojmo** – Zámečnická 15  
**Žďár n. Sáz.** – Velké nám.  
69

**Gottwaldov** – Murzinova  
74

**Jihlava** – Komenského 8  
**Hodonín** – Náměstí 21



# TECHNIKA SPORT UDÁLOSTI

*ve světě*

### Bez výjimky s tlumiči!

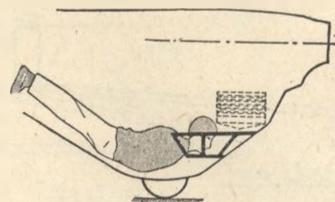
(s-ma) Britská SMAE zrušila výjimku z předpisu o používání tlumičů motorů pro výběrové soutěže. To znamená, že již ve výběru na MS 1966 smí být jen motory s tlumiči. Rozhodnutí ostře kritizoval časopis Aeromodeller (2/1966) s tím, že nejlepší modely z výběru při použití tlumičů nemusí být nejlepší bez tlumičů. Mimoto někdy může být vžebec problematické používat tyž model jednou s tlumičem, jindy bez tlumiče (změna težistě, odporu atd.). Přitom ovšem SMAE též členům reprezentačního družstva zakazovala měsíc před MS létat s modelem určeným pro MS a požadovala, aby model (i náhradní) byl totožný s modelem z výběru. – Problémy jsou tedy zřejmě všude a přitom často dosti různé.

### Kdo má pravdu?

(sch) V časopise Aero Modeller 3/66 je otištěn dopis E. Heimanna z Düsseldorfu, (NSR), v němž autor zaujímá zajímavě a věcně správné stanovisko k rozsáhlé diskusi, která již delší dobu probíhá ve

světovém modelářském tisku okolo týmového modelu mistra sportu SSSR Borise Škurského. O co jde, je zřejmé z kresby.

Heimann vyvrací námitky, že Škurského model neodpovídá pravidlům FAI, a to tím, že FAI nepředepisuje jasně, jak má být „pilot“ v týmovém modelu umístěn.



Z náčrtku je zřejmé, že poloha pilota v letadle Škurského je nepohodlná, avšak možná. Heimann dokládá, že i u známých amerických rychlostních „racerů“ (malé speciálně stavěné letouny), to bylo s polohou všeobecné. Tak např. u raceru Grueberg pilot seděl mezi dvěma nádržemi, pro vzlet a přistání musel sedadlo zved-

V okamžiku přijímaného signálu odebrá přijímač z tohoto zdroje 90–100 mA, proto doporučujeme častější kontrolu zdroje při létání, než je zvykem při napájení přijímače z ploché baterie 4,5 V.

**Potah a povrchová úprava.** Celý model je potažen středním Modelspanem, dvakrát lakován vypínacím lakem, pak barevným a nakonec jednou až dvakrát bezbarvým lakem Epolex.

**Zalétání a seřízení.** Poněvadž jde o model malých rozměrů, je poměrně nesnadné vypustit jej z ruky při zalétávání na přímý let bez motoru na svahu. I když je model MINI poměrně stabilní, musí být vypoštěn přímočáře. Tento požadavek ovšem neplatí pro motorové létání. Model doslova „visí“ na vrtuli a jeho malé rozměry jsou tu naopak výhodné a umožňují modelu rychlou opravu dráhy letu, narušené nesprávným vypoštěním.

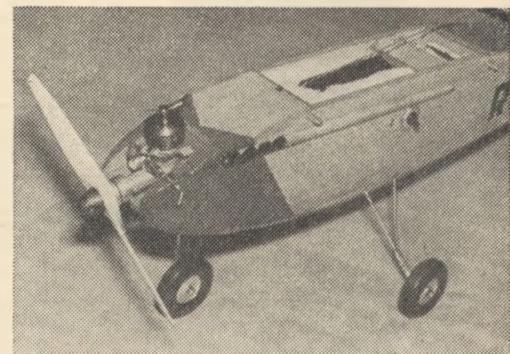
Model je seřízen vlevo–vlevo, a to při poloze směrového kormidla „neutrál“. Pro létání v pravých zatačkách použijeme výchylku směrovky 15–20°. Po zalétání létá MINI spolehlivě a jako každý dvouplôšník vypadá ve vzdachu efektně.

Poloha težistě je vyznačena na pohledu z boku; vzepětí obou křídel je 7°–8°; úhel seřízení: křídlo horní +2,5°, dolní 0°, výškovka 0°; motor 10–11° dolu, 3° vpravo (s pravotočivou vrtulí při pohledu ve směru letu).

\*

**ČLENÁŘUM,** kteří chtějí „MINI“ stavět, poskytne redakce bezplatnou službu: z výkresu dáme zhotovit planografické kopie ve skutečné velikosti (jeden formát A2) a zašleme je poštou. Pořizovací cena jedné kopie je 2,50 Kčs včetně

poštovného. Platěte předem poštovní poukázkou typu „C“ na adresu: Redakce Modelář, Lublaňská 57, Praha 2. Dozadu na poukázku napište ještě jednou HÜLKOVÝM písmem svoji úplnou adresu. Neposílejte víc peněz, vracení přeplatků zdržuje! Vyřízení trvá 4–6 týdnů. Záznamy přijímáme do konce května 1966.



### Stavební materiál

	(míry v mm)
Překližka	1 (tl.) x 50 x 120 1 kus
	1,2 (tl.) x 70 x 180 1 kus
	1,5 (tl.) x 40 x 300 1 kus
	3 (tl.) x 70 x 300 1 kus
Balsa	2 (tl.) x 90 x 1000 4 kusy
	3 (tl.) x 90 x 1000 2 kusy
	5 (tl.) x 70 x 500 1 kus
	6 (tl.) x 30 x 600 1 kus
	10 (tl.) x 70 x 200 1 kus
Lišta smrková	3 x 5 x 1000 4 kusy
Polopneumatická podvozková kola	ø 37 zn.
IGRA	3 kusy
Ocelový drát pružinový	ø 2 mm, délka 1 m; ø 0,5 mm, délka 0,5 m
Drobny materiál:	duralový plech tl. 0,5 mm, železný nebo mosazný plech tl. 0,25–0,30 mm, bambus, špendly, duté nýty ø 1 mm, šrouby, lepidlo Epoxy 1200, potahový papír Modelspan, barevné nitrolaky a bezbarvý epoxydový lak Epolex.

nout, aby vůbec něco viděl. Za letu pak opět sedadlo snížil a pro výhled z letounu musel používat periskop.

Pravidla modelářů NSR jsou přesnější a požadují, aby týmový model byl polomaketou letounu a nikoli „racer“. Jedinou možností, jak zabránit rozporům, je upravit pravidla FAI tak jasné, aby rozporu nebyly možné.

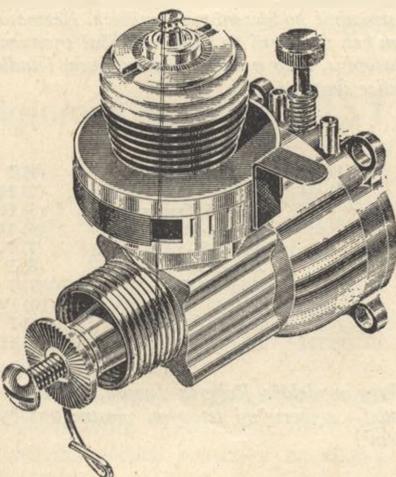
#### Potah nového typu

(s-ma) Převratnou novinkou se zdá být druh potahové ikaniny, který pod názvem MonoKote uvedla na trh firma Topflite na veletrhu v Chicagu. Tento potahový materiál, vyráběný prozatím v šesti barvách, má již povrch odpovídající dokonale povrchové použitímu materiálu MonoKote zkrátí na čtvrtinu času oproti dosavadnímu způsobu.

Základem potahového materiálu MonoKote je ikanina Mylar (Melinex) nasycená jak barevným „lakem“, tak i pojídlem. Potah se přiloží na kostru modelu, zasíříme podle obrusu a teplem normální žehličky se spojí s kostrou. Potah je naprostě odolný vůči vsem druhům paliv a vahové odpovídá hedvábnému potahu se šesti nátěry laku.

#### Tichý a výkonný motor

(s-am) Na Veletrhu hráček v Norimberku (napíšeme o něm podrobněji – pozn. red.) vzbudil velký zájem nový typ motoru COX QZ 0.49 (0,8 cm<sup>3</sup>). QZ znamená Quiet Zone, tj. tichá oblast. Motor je montován na nejnovější hotové upoutané modely firmy Cox. Hlavní jeho zajímavostí je dokonale vyřešení tlumiče hluku tvořeného válcovým nástavcem na válcí v prostoru výfuků (viz obrázek).



Tlumičový nástavec má výfukový otvor uzavíratelný šoupátkem. Saní kmitajícím ventilem bylo rekonstruováno (úpravou resonance) tak, že prý typ QZ má s plným uzavřením tlumiče větší výkonnost než měl původní typ bez tlumiče. Pružinovým spouštěcím lze motor spustit spolehlivě i při zcela uzavřeném tlumiči výfuku.

#### A vyplatí se to vůbec?

Na tuto otázku – jak bylo v Modeláři již několikrát psáno – nenalezli u nás dosud výrobci modelářských potřeb ani obchodníci jednoznačnou odpověď. Připomeňme, že hledaná odpověď se má týkat výroby a prodeje moderních modelářských potřeb.

#### Podívejme se na cizí příklad.

Časopis „Aero Modeller“ (4/66) uveřejnil reportáž Mans Hagberga z návštěvy u největších výrobců modelářských motorů na světě, firem COX Manufacturing Co. a K & B v Los Angeles v Kalifornii. Vyjímáme z reportáže nejzajímavější údaje:

– V roce 1965 byla průměrná výroba u Coxu 4000 motorů za pracovní den. Mimoto firma vyrábí paliva a hotové plastikové modely.

– Motory v poslední době ustupují výrobě dráhových modelů automobilů, protože i touto novinkou se stále ještě nedáří nasytit trh v USA.

– Výrobná v Los Angeles je v nové budově o ploše asi 13 000 m<sup>2</sup>, která má letos v červnu vzrůst na 14 000 m<sup>2</sup>.

– Každě tři měsíce přichází do výroby nový typ dráhového modelu automobilu. Každý typ je prototypově ověřen již rok před plným rozvinutím sériové výroby. (Vedení našeho družstva IGRA pochybuje o rentabilitě výroby jediného typu! – pozn. red.)

– Při předvánoční špičce Cox zaměstnával 700 lidí pouze na odesílání dodávek.

– Největší série dosáhla poslední verze motoru K & B.049 (0,8 cm<sup>3</sup>) – bylo prodáno celkem 250 000 kusů.

– Motory o větším zdvihovém objemu, určené především pro soutěžní a závodní modely, se vyrábějí v poměrně malých množstvích – 500 až 5000 kusů ročně.

– Bill Wisniewski pokračuje u firmy K & B ve vývoji svého motoru .15 (2,5 cm<sup>3</sup>) s vyplachováním typu Schnürle. Zajímavostí současného stavu vývoje je to, že motor má výfuk vzhadu a na něj navazuje poměrně dlouhý (odhadem asi 25 cm) výfukový tlumič s expansní komorou. Princip tlumiče, vycházející z koncepcie motocyklových tlumičů, je v tom, že jednak zlepšuje vyplachování motoru, jednak těsně před uzavřením výfukového kanálu přispívá k naplnění válce. Tlumič nejen výrazně snižuje hladinu hluku, ale jeho použitím se zvýší otáčky z 24 000 na 26 000 za minutu.

– Firma K & B má asi 400 zaměstnanců. Přibližně 95 % výrobní kapacity zabírájí motory a paliva, asi 5 % dráhové modely automobilů, jejichž výroba nyní ovšem prudce vzrůstá. (sch-am)

#### Nic nového pod sluncem

(s-am) V jednom z posledních čísel amerického časopisu Model Airplane News popisuje M. Hill „nezvyklý“ systém pro využívání termiku. V modelu je nádoba s membránou (vlastně jakýsi variometr) na niž navazuje kontakt. Počne-li model stoupat, klesá okolní tlak, membrána se vlivem většího tlaku v nádobě prohne a sepne kontakt. Prostřednictvím relé se uvede v činnost servo, které vychýlí směrovku a model začne kroužit. Jakmile stoupání prestane, tlaky se vyrovnávají, kontakt se rozepne a model se vráti k přímému letu.

Tento systém byl u nás popsán v knize Praktická teorie modelů od Ing. J. Schindlera (Naše vojsko, Praha), který jej ovšem též nevymyslel, ale převzal ze starých německých časopisů Modellflug.

#### Školení pro obchodníky

a výrobce modelářských potřeb pořádá každoročně – kromě jiných firem – západoněmecká firma UHU. Při praktickém výcviku u této příležitosti byla loni použita poprvé nová metoda zaškolování v pilotáži R/C modelů. Na snímku vpravo je pilot-



(a) Volně létající model může někdy „přistát“ všelijak, výjimečně třeba i na vedení velmi vysokého elektrického napětí – jak to ukazuje snímek, pořízený letos ve Středočeském kraji. To se muže stát.

NIKDY ALE NEDĚLEJTE TO, co udělali modeláři v tomto případě: nechali lézt chlapce na stožár (viz vlevo dole na snímku) a „vysvobozovali“ model přehazováním lanka!!! I když je nejméněme, odsuzujeme všechny jejich počínání, jež bylo trestuhodné hlapé a nezdopředně – vždyť ve vodicích bylo 22 000 V!

VARUJEME NEJDÚRAZNĚJI před podobným hazardováním, myslte hlavou a uvědomte si, že model – kdyby byl pozlatcený – nemá cenu života!

instruktor a vedle něho žák. Oba 10kanálové vysílače Metz jsou spojeny vodičem, takže učitel může kdykoli vyřadit žáků



Snímek: O. Schmolinske

vysílač, zasáhnout sám a napravit chybu. Učitelem je v tomto případě Peter Girz, juniorský šéf známé firmy Schuco-Hegi, jež v současné době je jedním z největších výrobců modelářských stavebnic v NSR.

● V Polsku vyšla nedávno výborná monografie polského leteckého průmyslu od roku 1945 pod názvem Konstrukce letnic Polské lidové, kterou vydalo Wydawnictwo Komunikací i Łączności – Warszawa, cena je 50,- zlotých. Na 246 stranách formátu A4 je 49 technických popisů s fotografiemi a třípohledovými výkresy v měř. 1:100, 1:75 a 1:50. Knihu je možné objednat v Polské kultuře v Praze 1, Václavské nám. (zk)

## Z ústřední SEKCE

□ Dne 9. dubna 1966 byl zaslán na OV Svazarmu zápis z instrukčně metodických shromáždění (IMS) předsedů okresních modelářských sekcí konaných 27. 2. v Praze a 13. 3. v Bratislavě. K zápisu jsou přiloženy dvojmo pokyny pro modelářskou činnost, zveřejněné jako vložka časopisu Modelář č. 2 a 3.

□ Na OV Svazarmu, kde budou pořádány mistrovské soutěže, byl zaslán dopis upřesňující způsob účtování celé akce.

□ Zahraniční styky klubů ZO Svazarmu budou organizovány poněkud odlišným způsobem, než jaký byl předběžně sdělen na IMS. Kluby mající zájem uskutečnit styk s kluby Polska, Maďarska a NDR předloží návrh okresní sekci a předsednictvu OV Svazarmu ke schválení. OV Svazarmu zašle návrh ke konečnému schválení na UV Svazarmu, kde o definitivním styku rozhodne odborné oddělení až do povolené max. kvoty pro jednotlivé odbornosti. Styky klubů ZO je možno uskutečňovat pouze na základě reciprocity, a to s tím, že nebudou použity finanční prostředky z dotace. Všechny cestovní náležitosti vyřizuje klub cestou OV Svazarmu.

□ Start na zahraniční soutěži u příležitosti soukromé turistické cesty nebo návštěvy v zahraničí povoluje na základě žádosti ústřední modelářská sekce. Na žádosti musí být uvedena soutěž, pro kterou se povolení žádá, dále jméno, datum narození, místo narození, bydlisko a číslo sport. licence. Start bude povolován sportovcem - držitelem nejméně II. VT. V případě povolení startu bude žadatel zaslána mezinárodní sportovní licence. Bez tohoto dokumentu nesmí sportovci v zahraničí startovat!

□ Znovu upozorňujeme na správný postup při žádosti o výstavbu zařízení (drah pro R/C a U-modely). Akci je treba zafadit do akce „Z“ příslušného MNV, který ji financuje. V případě, že MNV nemá dostatek prostředků a žádá se o dotaci, je třeba žádost doložit potvrzením MNV o zařazení do akce „Z“ a prohlášením, že MNV nemá dostatek fin. prostředků. Eventuální dotace přijde potom do rozpočtu MNV.

□ Dále upozorňujeme, že nebude zveřejňovat doplnky a změny veřejných soutěží ke sportovnímu kalendáři 1966. Nové soutěže je možno hlásit pouze jako akce „ostatní“ a změny vyznačit na pozvánkách. Oboje potom zasílá pořadatel podle adresáře klubů přímo zájemcům nebo klubům v nejbližším okolí.

## Z posty redakce

MNOHÉ stížnosti se týkaly v poslední době nedostatku Mikelanty, jež chyběla již déle v prodejnách, jakožto jediný kvalitní potahový papír u nás. Z podnikového ředitelství DŽ Praha nám k tomu bylo sděleno, že se podařilo získat asi 600 kg Mikelanty, jež šla ihned do prodeje. Bohužel jde zase jenom o jednorázový náhodilý nákup, další pravidelná dodávka ze SSSR není zajištěna. Tím více proto doporučujeme, zejména činovníkům modelářských klubů, aby vybídli vedoucí modelářských prodejen k neprodlenému nákupu Mikelanty z pražského modelářského skladu DZ (pokud tak již neučinili).

## NEJLEPŠÍ MODELÁŘI - SPORTOVCI roku 1965

Třetí část, začátek v MO 3/1966

Výkony ze tří započítávaných soutěží jsou ve vteřinách, první soutěž je výběrová. Zkratky za jmény označují mistry sportu. Žebříček „malých“ kategorií zpracoval náčelník LMK Kladno Richard METZ na základě výzvy v Modeláři 2/1966.

### Kategorie C-1 junioři

1. J. Dráb	07-565	764	698	631	2093
2. J. Vančov	10-91	611	625	517	1753
3. T. Slabý	11-279	573	651	518	1742
4. J. Trnka	01-452	581	519	-	1100

Celkem se zúčastnili 4 soutěžící

### Kategorie C-1 senioři

1. Z. Malina	11-103	840	840	840	2520
2. B. Kryčer	06-218	817	804	836	2457
3. R. Metz	01-20	775	837	830	2442
4. J. Kalina	01-550	755	840	834	2429
5. Dr. J. Zachar	09-70	824	759	780	2363

Celkem se zúčastnilo 11 soutěžících

### Kategorie B-1 junioři

1. J. Trnka	01-452	647	623	481	1751
2. V. Frank	11-337	475	688	529	1692
3. G. Mate	01-389	646	491	488	1625
4. F. Podhájský	04-541	291	543	541	1375
5. Z. Friderich	01-429	421	554	371	1346

Celkem se zúčastnilo 6 soutěžících

### Kategorie B-1 senioři

1. J. Cerha	09-130	806	746	646	2198
2. V. Záhrádka	01-422	770	714	698	2182
3. R. Čížek zasl. m. s.	01-1	708	693	679	2080
4. F. Dvořák m. s.	01-7	692	697	658	2047
5. Ing. V. Popelář	01-33	667	657	630	1954
6. Ing. J. Dvořák	01-519	730	699	524	1953
7. K. Wlaka	04-452	665	590	565	1820
8. L. Mucha	07-450	629	599	574	1802
9. J. Kohoutek	04-232	632	508	621	1761
10. L. Válek	07-392	609	572	512	1693

Celkem se zúčastnilo 15 soutěžících

### Kategorie A-1 junioři

1. I. Veselka	11-290	759	824	840	2423
2. T. Havránek	11-251	802	830	781	2413
3. V. Horák	11-252	840	776	777	2393
4. J. Jira	11-205	822	770	793	2385
5. R. Šimonková	11-267	803	757	818	2378

6. E. Kaláb

7. V. Kvásnica

8. M. Tomeš

9. J. Kulich

10. V. Krejčířík

11. M. Michálek

12. Z. Křížka

13. F. Mösner

14. Z. Najman

15. K. Brandejs

16. P. Franc

17. V. Hýbl

18. J. Švagr

19. V. Frank

20. F. Polák

Celkem se zúčastnilo 52 soutěžících

### Kategorie A-1 senioři

1. O. Procházka m. s.	04-1	840	840	840	2520
2. F. Trepeš	11-41	840	822	819	2481
3. J. Gablas	06-407	775	828	781	2384
4. J. Peníká	06-163	752	795	825	2372
5. O. Vításek	08-78	725	840	805	2370

6. J. Hladil m. s.

7. J. Doležal

8. V. Horák

9. F. Mafík

10. V. Záhrádka

11. L. Vejlupek

12. K. Mudrák

13. M. Peterka

14. J. Krajc

15. R. Metz

Celkem se zúčastnilo 39 soutěžících

## CO JE MOŽNÉ létat S MAKETOУ?

Dodatek k stejnojmennému článku v Modeláři 4/1966 přinášíme rozdělení do skupin všech letadel, která jsme dosud popsal v rubrice „Poznáváme leteckou techniku“. Rozdělení se týká upoutaných maket těchto letadel a má usnadnit hodnocení na soutěžích. Bezmotorová letadla jsou pro úplnost uvedena také, ovšem bez zařazení do skupin. Tučně vysazené letopočty v následujícím seznamu značí ročník časopisu, číslo v závorce za názvem letadla označuje sešit, v němž je popis letadla, římská číslice skupinu.

### 1950

Skauf M2	(1) I	Mig-9	(1) III	Tatra T-101/201	(1) I
Bonzo M3	(2) I	Jak-15	(2) III	Avia 35	(2) III
Aero 45	(3) I	Jak-14	(3) I	Zlín 26 Trenér	(3) IV
L-107 Luňák	(4) -	La-11	(6) III	Aero A-102	(5) III
Zlín Z-22 Junák	(5) I			Avia BH-3	(7) II
Praga B-114	(7) I			Zlín-XII	(8) I
Sokol M 1 E	(9) I			Zlín-XIII	(9) I

### 1951

LF 109 Pionýr	(3) -				
Zlín Z-381	(6) IV			C-104	(10) IV
M-2 Svazák	(7) I			Rapid (Čihákův)	(11) I
LG 30 Kmotr	(1) -	Avia Bk 534	(9) III	Mig 15	(12) III



1955

Aero Ae-45 (1) I  
Letadlo ing. J. Kašpara (2) I  
Aero A-200 (3) I  
LD-40 Meta Sokol (4) I  
Avia Av-122 (5) IV  
L-60 Brigadyr (6) I  
Avia BH-7 (7) II  
XLR-207 Laminár (8) —  
Vrtulník HC-2 (9) —  
Praga E-55 (10) I  
Ijusin IL-28 (11) I  
Antonov AN-2 (12) I

1956

Praga E-112 (1) III  
Jak-12 R (2) I  
Jak-18 (4) III  
Aero Ae-50 (5) I  
Avia Ay-36 Bojar (6) I  
K-65 Čáp (7) I  
XLE-10 (8) III  
IL-10 Šturmovik (9) II  
TOM-8 (11) III  
Aero A-42 (12) I

1957

Be-51 Beta Minor (1) II  
Avia B-71 (2) I  
C-11 (3) III  
Be-60 Bestiola (4) I  
TS-8 Bies (5) III  
Piper PA-20 Pacer (6) I  
KB-6 Matajur (7) III  
Okamura N-52 (10) I  
L-200 Morava (11) I  
LAZ-7 (12) III

1958

Z-326 Trener Master (1) IV  
Cessna 170/172 (2) I

M. Brochet MB-110

Jakovlev Jak-9  
Blume BL-500  
L-40 Meta Sokol  
Douglas DC-3  
Antonov AN-14 Pčolka

1959

Piper PA-24 Comanche  
Hindustan HT-2  
ANT-25  
Avia 14-32  
Lavočkin LA-5 FN  
Avia BH-33 L  
Spad S-XIII C. 1

1960

Hodek HK-101  
S. E. 5A  
Letov Š-50  
RG-6  
Letov Š-3  
Eklund TE-1

1961

LAGG-3  
Polikarpov I-16  
L-21 Spartak  
Letov Š-328

1962

Anatra Anasajl  
Letov Š-231  
Tipsy-Nipper  
NU-200 Sikumbang  
Aero A-300  
Piper Vagabond  
Letov Š-39, 139, 239  
Avia BH-25  
L-13 Blaník

(5) I  
(6) III

L-29 Delfin  
MF-9 Junior  
Piper PA-25 Pawnee  
Letov Š-1

1963

R. W. D. 6  
Aero A 10  
Petljakov Pe-2

1964

XZ-37 Čmelák  
Z-326 Akrobát  
Pilatus P-6 Porter  
Little Toot  
Be-52 Beta Major  
Piper PA-18 Super Cub  
Leningradec  
VT 16 Orlík  
R-7 Racek  
Šavrov Š-7

1965

Gardan G.Y.80 Horizon  
Be-550 Bibi  
Victa Airtourer 115  
FN 333 Riviera  
Mig-19  
Spitfire LF MK XII  
PZL-102 B Kós  
Wassmer WA-40  
Cessna 172 F a Skyhawk  
IL-18 Moskva  
Job 15  
Letov Šm-8

1966

CP 301 B Émeraude  
PZL-104 Wilga 2  
Cessna Super Skymaster

## BUDE VÁS ZAJÍMAT

• (d) Zajímavá soutěž modelů balonů na teply vzduch se konala letos v zimě v Golubiu v Polsku. Pofadatellem byl tamní dům kultury, zúčastnilo se 40 soutežících.

• (d) Z celkem 1022 modelářských dílen polské branné organizace LOK (obdoba Svazarmu — není totožná s Aeroklubem PRL) bylo vzorově vybaveno začátkem letošního roku již 90 %. Vzorově vybavení v ceně 30 000 zlatých pro jednu dílnu zahrnuje pracovní stoly, police, sady nářadí aj. Podle statistiky se věnuje z modelářů organizačních v LOK 40 % leteckému, 40 % lodnímu, 8 % raketovému, 7 % automobilovému a 5 % jinému modelářství.

• (sch) Ve dnech 16. a 17. září uspořádá Holandský královský aeroklub na vojenském letišti v Haagu mezinárodní soutěž maket. Bude pro všechny kategorie, tj. volný, upoutaný i radiem řízený let.

• (er) Na chicagském veletrhu předvedla firma Testor poprvé své hotové R/C modely letadla a automobilu. Letající model má křídlo o rozpětí 1100 mm z expandovaného polystyrenu, tříkolý podvozek a velmi pevný podtlakově tvarovaný plastikový trup. Letová váha včetně motoru Cox .049 (0,8 cm³) je asi 700 g. Ve Velké Británii se má model prodávat včetně radia, spouštěcí baterie a paliva za 49 liber 10 šilinků, tj. asi 1000 devizových korun.

• (er) Otto Buchmann z NSR postavil letající maketu vzducholoďi Graf Zeppelin. Model o délce 6,2 m má balsovou kostru a je potažen nejjemnějším japonským papírem. Je poháněn motorem Cox 1,5 cm³ a vybaven R/C řízením. Letová váha je 3 kg a vztak je zajištován 3 m³ vodíku (nebylo by zajímavé být při tom, až to exploduje!). Rychlosť letu je asi 20 km/h.

• (ijs) Na nové vzletové dráze v Portela se konalo mistrovství Portugalska pro U-modely. S rychlostními modely startovalo jen 9 závodníků, z nich V. Miranda ve čtyřech kategoriích včetně trysek. V kategorii FAI (2,5 cm³) byli 2 závodníci a vítěz zletil rychlosťí 147 km/h. Výsledky v akrobaci byly těž slabé, z 9 týmu prve dva zletily v časech málo přes 5 minut.

• (sch) Exmistr světa v R/C modelech Fritz Bosch z NSR se stává obchodním zástupcem firmy W. Claas, vyrábějící aparaturu Simprop. Bosch létal s touto soupravou na loňském MS v Ljungbyhöd. Podle dopisu, který poslal našemu Milanu Vostrému, hodlá se zúčastnit letošní mezinárodní soutěže v K. Varech a umožní při našim modelářům ověřit si soupravu Simprop.

• (ijs) Nejnovější proporcionalní soupravou na světovém trhu je Graupner-Grundig DIGITAL. Vysílač je dvoupákový s třemi dalšími ovládacími knoflíky. Přijímač je v zásadě řešen pro příjem čtyř povělů s možností rozšíření na sedm. K soupravě jsou přirozeně těž vyvinuta požadovaná serva DIGIMATIC. O blízkých podrobnostech ještě podáme zprávu.



Ty bílé tečky je padající sníh, ti odvážlivci jsou členové LMK Kladno

nost (v bývalém traťmistrovském okruku žcl. stanice), vedoucího (V. Buriana) i patronat (techniky traťové stanice ČSD ve Starém Městě).

REDAKCE: Aby nedošlo k mylnému závěru — jde o železniční modeláře, kteří se mají čile k světu. Měli byste se za nimi podívat, letecký modelář!



Nejbohatší model má žák osmé třídy ZDS V. Grecman (na snímku). Jen koleje měří 27 metrů ...

Z depa historických modelů

**KLADNO.** Je nás 28 „létajících“ a hlasíme, že jsme nezáhaleli ani v zimě, ale létali jsme do roztrhané těla s S-2 a „účky“. Po předvádění jsme se šli ohřát mezi své svěřence, pracují nám ve 4 kroužcích.

REDAKCE: Můžete být tedy příkladem, jak spojit dobré s užitečným ...

**UHERSKÉ HRADISTĚ.** V našich novinách jim říkáme všeumělci. Podařilo se jim zdánlivě nemožné — získat místo-

## R. F. 3 FRANCOUZSKÝ MOTORIZOVANÝ VĚTROŇ

Vedle vývoje běžných motorových letadel se objevuje ve světě čas od času snaha zkonstruovat zvlášť lehké a jednoduché letadélko, popřípadě motorizovat různé typy větroňů. I u nás jsme zaznamenali po roce 1945 několik pokusů: nedokončená konstrukce Frant. Pitrmana, motorizovaná Grunau Baby s názvem Ekonom, v posled-



ní době pak motorizovaný Blaník letecké konstrukční skupiny.

Na Západě je tato činnost mnohem čílejší, pořádají se tam dokonce každoroční slety těchto letadélků. A tak i jedna z malých francouzských firem - ALPAVIA S. A., která vyráběla v údolí 1959-1962 lehké letadlo Jodel D-117, postavila v roce 1960 konstrukci René Fourniera

R. F. 01 a v roce 1963 pak se státní podporou typ R. F. 3.

Jde vlastně o charakteristický sportovní letoun a cvičný větroň v jednom, tedy typ, který umožnuje sportovcům trávit dlouhé hodiny ve vzduchu za poměrně malých finančních nákladů. Při ekonomickej rychlosti je spotřeba paliva pouze 3,5 l/h. a jako větroň má letoun R. F. 3 klouzavost až 18 při klesavosti 1,2 m/s. Licence již byla prodána do NSR, kde se bude letadlo vyrábět i pro export.

### TECHNICKÝ POPIS

**R. F. 3** je jednomístný samonosný dolnoplošník celodřevěné konstrukce se zatahovacím podvozkem.

**Křídlo** je jednonosníkové konstrukce bez vztakových klapek. Pro zhoršení aerodynamických vlastností při přistávání jsou v prvej třetině hlboké křídla umístěny svisle vzhůru výsuvné brzdící klapky. Profil křídla je u kořene NACA 23015, na konci NACA 23012; štíhlost 11; úhel nastavení u trupu +3°30', na konci 0°. Potah náběžné části je překližkový, zbytek plátěný.

**Trup** je běžné konstrukce z přepážek a podélníků, potah překližkový. Prostorná kabina má ochranný kryt z plexiskla odklopny vpravo. Za hlavou pilota je v trupu zavazadlový prostor. Palubní deska je vybavena základními letovými přístroji.

**Ocasní plochy** se souměrným profílem jsou rovněž běžné konstrukce. Potah pevných ploch je tuhý, potah kormidel plátěný.

**Přistávací zařízení** je poněkud neobvyklé. V trupu je jednokolový ručně zatahovací podvozek s kolem o rozmeru 420×150 a na obou půlkách křídla zespodu jsou půleliptické jednoduché drátěné vzpěry; slouží k udržení rovnováhy na zemi hlavně při rozjezdu.

**Motorová skupina:** Dobře kapotovaný čtyřválcový upravený motor Volks-

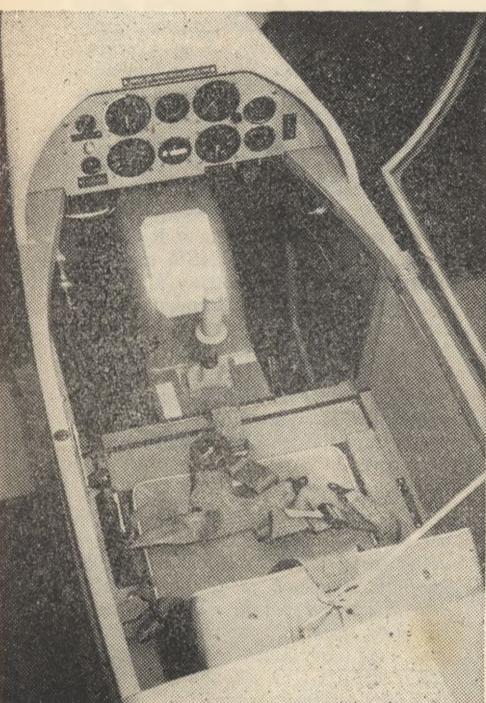


wagen Rectimo 4 AR 1200 o 39 k poháněj pevnou dřevěnou vrtuli. Motor upravuje firma Rectimo zamontováním speciálního karburátoru, zapalovacích magnet z motoru Continental 65 k a řadou dalších změn včetně odlehčení. Palivo o celkovém množství 60 l je ve dvou nádržích.

**Zbarvení.** Celý letoun je bílý, ozdobeny patrné na fotografii a na výkresu označené sítkou - jsou jasně červené. Imatrikulaci značky a oboustranný nápis na směrovce (avionplaneur, RF 3, N° ...) jsou též červené.

**Technická data a výkony:** rozpětí 11,20, délka 6,00 m; plocha křídla 11 m<sup>2</sup>; prázdná váha 240, letová 350 kg. Rychlosť - největší 200, cestovní 170, ekonomická 90, přistávací 70 km/h. Stoupavost u země 4 m/s, praktický dostup 5500 m. Start 270 m přes překážku 15 m.

Zpracoval Zdeněk KALÁB



### Máte již všechny PLÁNKY ŘADY „MODELÁŘ“?

UPOZORŇUJEME vás zejména na dva poslední, č. 8 U-maketa „Leningradec“ a č. 9 špičkový větron A-1 „Limit“. Oba vysly opožděně, takže o nich možná dosud nevědí. PŘEDCHÁZEJÍCÍ plánky této základní řady: č. 1 Z-326 „Akrobat“, U-polemaketa (rozbehané); č. 2 „Delfín“, vodní kluzák; č. 3 „Házedla“, házecí kluzáky; č. 4 „Iveta“, motorový člen s elektromotorem; č. 5 „Slavík“, větron A-2 z tužemského materiálu; č. 6 „Orion II“, větron A-2 z balsy; č. 7 „Brouček“, sportovní U-model letadla.

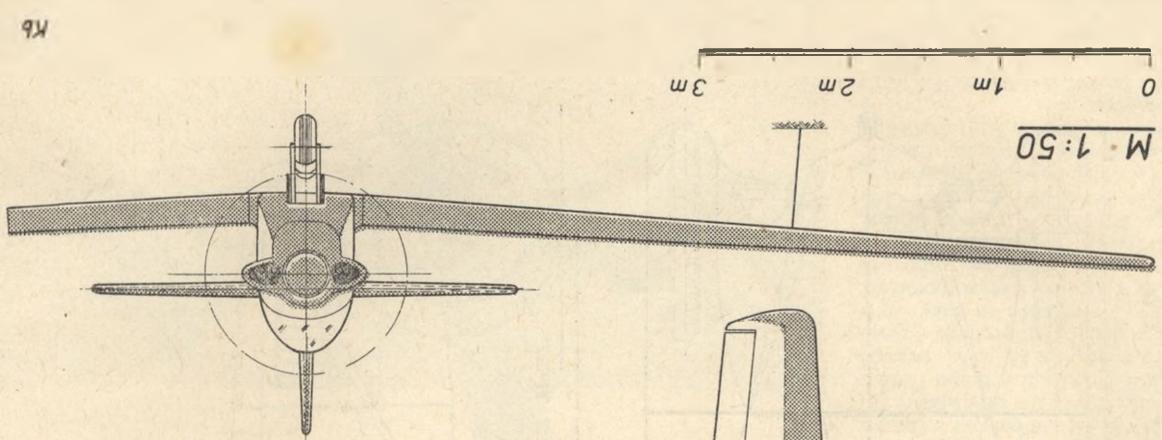
ZÁDEJTE plánky základní řady Modelář po 3,- Kčs v Poštovní novinové službě nebo

v modelářských prodejnách. Nemůžete-li je dostat, pište redakci.

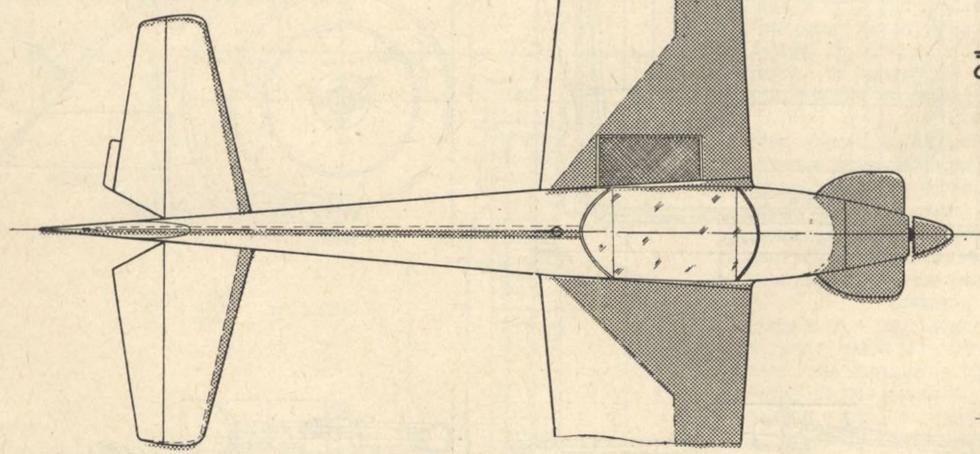
SPECIÁLNÍ plánky „Modelář“ vysly právě (s opožděním) dva: č. 4(s) „Nákladní vozy ČSD“ za 7,- Kčs a č. 5(s) „Letka“ akrobatický U-model za 8,- Kčs souprava. PŘEDCHÁZEJÍCÍ plánky speciální řady: č. 1 (s) „Orion“ - týmový model; č. 2 (s) „Rakety“ - soutěžní modely raket; č. 3 (s) „Pluto“ - model letadla řízený rádiem.

Tyto plánky jsou po 5,50 Kčs jen v modelářských prodejnách. Nedostaente-li je, pište opět redakci.

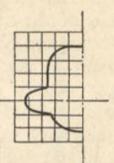




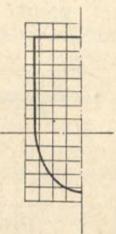
R F 3



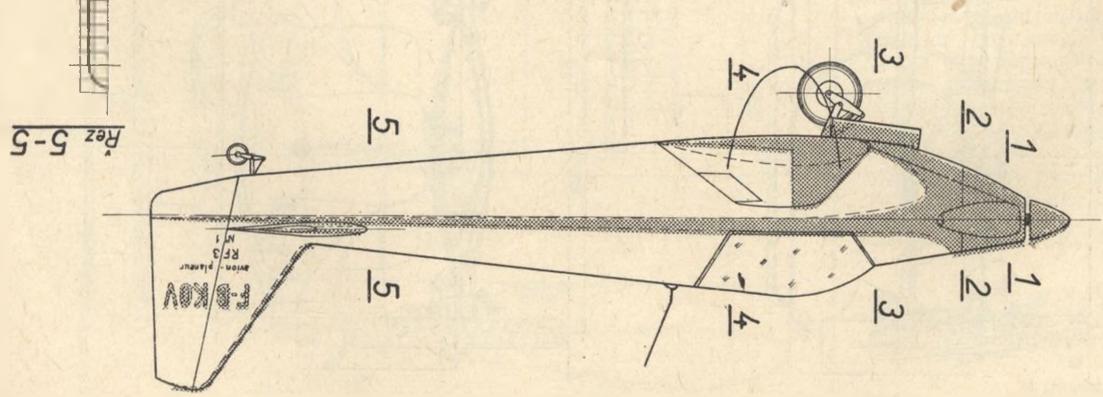
Rez 2-2



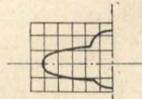
Rez 4-4



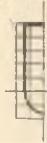
Rez 3-3



Rez 1-1

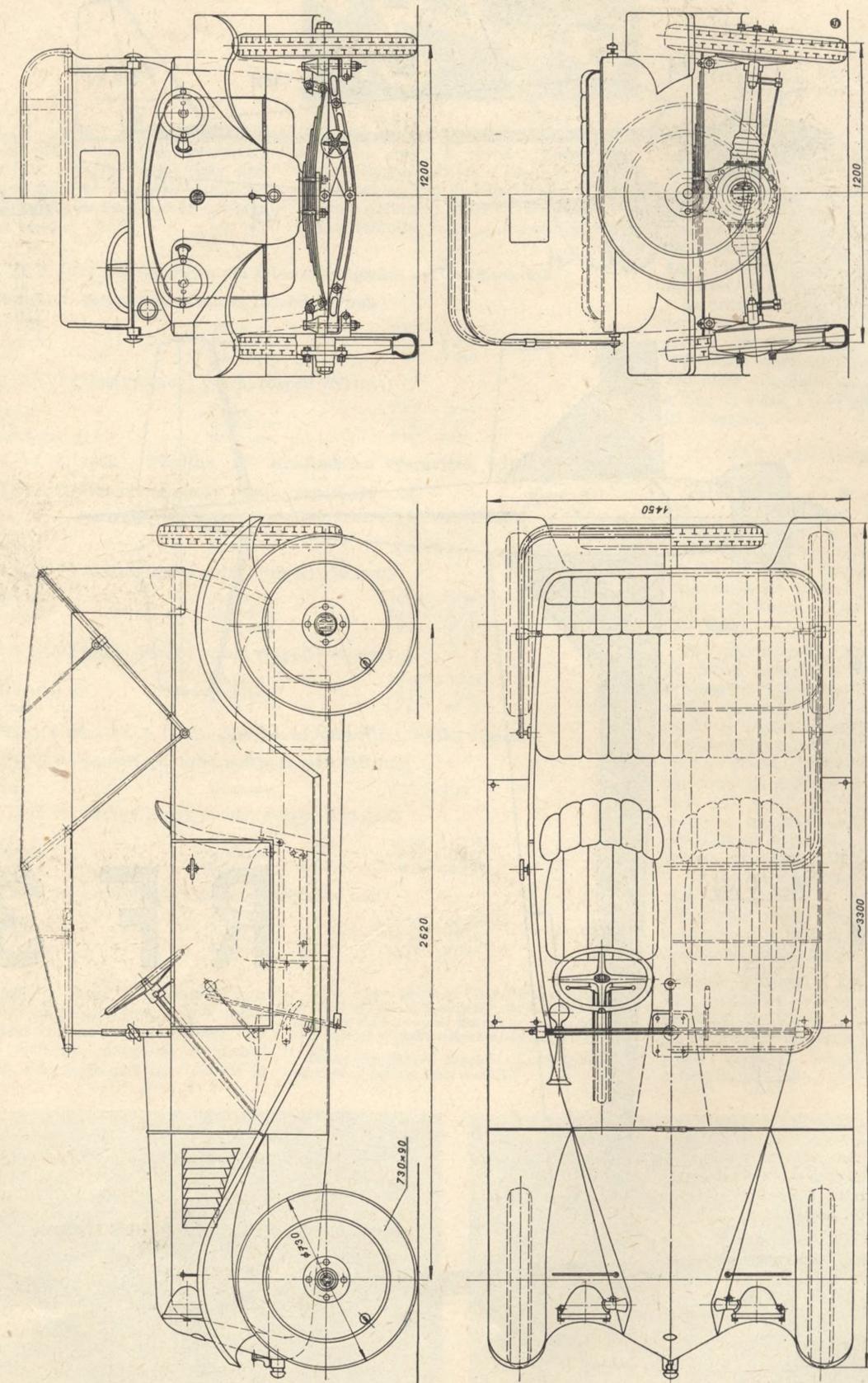


Rez 5-5

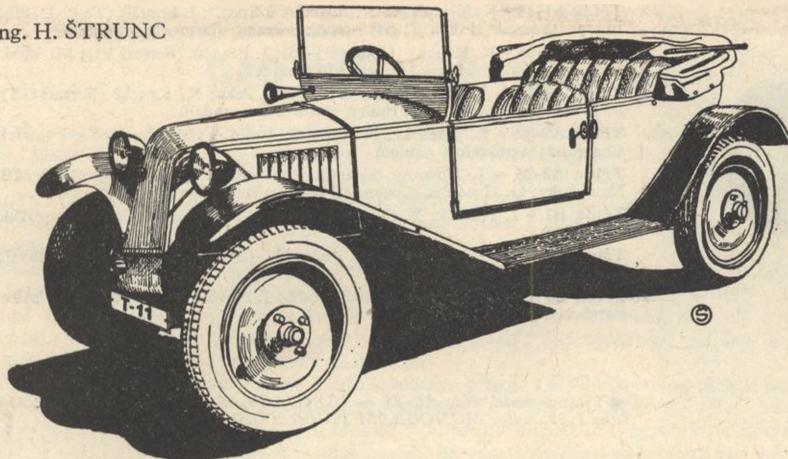


# TATRA 11

ZPRACOVÁNO PODLE EXPONÁTU V NMV V PRAZE



Ing. H. ŠTRUNC



## TATRA typ 11 a 12

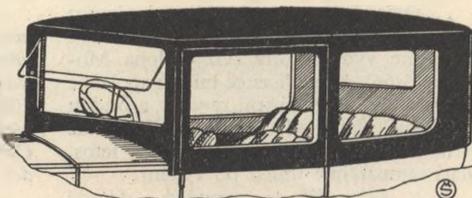
V roce 1923 vyjel z kopřivnické TATRY malý vůz, svou koncepcí takřka revoluční. Malý sice byl (v poměru k tehdejším vozům), ale cenově? Otevřená Tatra stála 39 600 a limuzína 46 100 Kč! Automobil, který neměl rám, ale pouze centrální nosnou rouru a kola nezávisle půrovaná příčným listovým perem, nebudil zrovna důvěru. Odborníci prorokovali tomuto uspořádání neslavný konec a přímo před tímto vozem varovali. Ale zmylili se. TATRA zůstala věrna řešení, jež nejen se osvědčilo a bylo napodobováno, ale je moderní ještě po 40 letech... Předpovídán kroucení karosérie, přehřívání vzduchem chlazeného motoru a špatné „sezení“ na silnici se ukázaly liché.

Z původní „malé“ TATRY se vyvinula časem řada osobních a lehkých nákladních vozů s ležatými čtyřválcovými motory. Po úspěchu „osmičky“, kterou ve světě proslavili inženýři Hanzelka a Zikmund, přes automobil s „rozprůleným“ čtyřválcem a přes Tatraplan došla TATRA k dnešní šestsettrojce.

„Malá“ TATRA se vyráběla jako čtyřsedadlový automobil v několika verzích: otevřená (s pláténou střechou), s pevnou snímatelnou nástavbou (jako dnešní „hard-top“), limuzína s Weymanovou karosérií (dřevěná karosérie polepená koženkou), „break“ (obdoba dnešního „pic-up“), ovšem celá otevřená

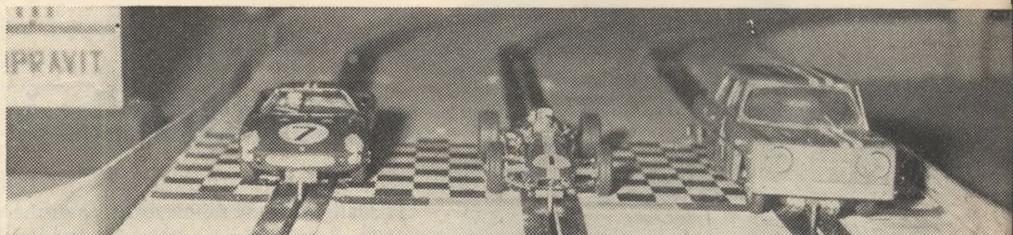
s pláténou střechou) i jako sportovní dvousedadlová. Oprávněnost a šťastné řešení koncepce dokázaly mimo jiné i úspěchy v býv. Rusku, na těžkém závodě „Targa Florio“ a jinde.

**Technické údaje:** Motor ležatý, vzduchem chlazený, čtyřdobý benzínový dvouválec s protilehlými válci „boxer“ (nebo „flat-twin“) o vrtání 82 a zdvihu 100 mm a zdvihovalém objemu 1,06 l dává 12 k. Podvozek tvoří centrální roura, na níž je vpředu přisroubován motor s převodovkou a příčné listové pero, vzadu rozvodovka s čelním diferenciálem s výkyvnými poloosami odpruženými rovněž příčným listovým perem. Přední náprava je tuhá s příčným listovým perem s kloboukovou vzpěrou. Brzdy mechanické, u sérií 11 ruční i nožní jen na zadní kola, u sérií 12 ruční na zadní a nožní již na všechna čtyři kola se samostatnými čelistmi pro ruční a nožní brzdu. Řízení vpravo, šroubem s maticí. Karosérie – dřevěná kostra s plechovým



potahem. Kola disková, plná, s pneumatikami 730/90 (vnější průměr 730 a šířka pláště 90 mm), později 12×45 (450 mm průměr disku, 120 mm šířka pláště). Rozměry jsou patrný z výkresu.

## I. MISTROVSKÁ SOUTĚŽ DŘÁHOVÝCH AUTOMOBILŮ



Start k rekordním jízdám ve třídách C2-32, C1-32 a A3-25 (zleva modely K. Klimenta, J. Brože a J. Novotného)

Koncem března byla v pražském DPAM v Havlíčkových sadech (bývalá Grebovka) uspořádána I. mistrovská soutěž dráhových automobilů; byla to současně první příležitost ustavit v této kategorii čs. rekordy.

Soutěž začala již v soboru 26. března odpoledne tréninkem a pokračovala oficiálním zahájením v neděli ráno; poté následovaly kvalifikační jízdy jednotlivých tříd a odpoledne byla soutěž zakončena finálovými jízdami. Ti, kteří vytrvali až do konce, mohli vidět nebo se zúčastnit ustavení rekordů.

I když organizace byla dobrá a sled jednotlivých jízd rychlý, přece jenom se soutěž časově protáhla. Bude rozhodně lepší pořádat soutěž vždy jen pro modely některého měřítka nebo některé třídy. I když účastníků nebylo mnoho (40) a modelů 61, bylo časově obtížné odjet všechny kvalifikační jízdy, finále

a hlavně zvládnout přejímkou modelů. A ještě jeden poznatek na adresu účastníků I. mistrovské i dalších soutěží: věnujte více pozornosti propozicím at již jde o termín přihlášek, označení modelu třídy, známkou a licenčním i startovním číslem apod. To vše usnadní přejímku, sestavování výsledkových listin a celou organizaci. „Velkorysost“ je nadále neúnosná a je rozhodně třeba respektovat podmínky pořadatele – jsme členy klubů, každý klub může vyspat soutěž a pak bude také chtít, aby jím vyspané propozice soutěžící dodržovali!

Z hlediska technických novinek byla I. mistrovská soutěž poměrně chudá: nové modely by se daly spočítat na prstech. Za zvláštní zmínku stojí ukázkově vypracovaný model K. Kruckého z Prahy – závodní automobil HONDA F1 65, který jediný snese přísnější měřítka. „Žen rekordu“ byla hojná, byly ustaveny základní časy na dráze 200, 500 a 1000 m.

A na závěr „vzkaz“ pořadatelskému klubu: těšíme se na shledanou na další soutěži, kterou uspořádá jiný klub. A nezapomeňte, že ustavené rekordy čekají na překonání!

J. BROŽ ml.

**AUTOMOBILY**

## VÝSLEDKY

**Třída A1-32** — K. Krucký (Curtis Lubricant Spec.); I. Frančík (Tatra-Delfin); Ing. J. Poškošil (Honda F1-64) — všechni Praha; startovalo 6 modelů  
**Třída A1-23** — K. Krucký (Honda F1-65); I. Frančík (Ferrari F1); M. Tříška (Škoda F3) — všechni Praha; startovalo 6 modelů  
**Třída A2-32** — J. Tůma (Ford GT), Nová Paka; K. Krucký (Ferrari GT); B. Sova (Renault R8) — oba Praha; startovalo 6 modelů  
**Třída A3-32** — L. Jesenský; R. Flák; J. Jusko — všechni z Košic, s modely Chevroletem; startovalo 6 modelů  
**Třída A3-25** — J. Novotný (Renault R8) Pec; J. Tůma (Škoda 1000 MB) Nová Paka; G. Husarčík (Chevrolet) Košice; startovalo 8 modelů  
**Třída B1** — I. Frančík; V. Boudník (oba Praha); J. Gašta, Košice; startovalo 12 modelů  
**Třída B2** — K. Kliment, Praha; J. Pastor; L. Jesenský (oba Košice); startovalo 22 modelů  
**Třída B3** — motokáry — M. Jelínek, Praha; J. Novotný, Pec; J. Jusko, Košice; startovalo 8 modelů

► Vítězný model třídy A1-25 — HONDA F1-65 modeláře K. Kruckého. Měřítko 1:25, motor MONOGRAM TIGER X-100, karoserie laminovaná

Vítěz...

...vydané licence platí jen do konce roku 1966? V průběhu tohoto roku budou postupně vyměnovány (viz příloha Modeláře 3/66). Nové licence budou společné pro dráhové i rychlostní modely a budou všeobecně platné od 1. 1. 1967. Těm, kdož si nové licence opatří pohotově už letos, platí samozřejmě ihned po vydání.

...v zahraničí se rozmáhá „davové šílenství“ ve sbírání malých modelů?

**LODĚ**



Sběratele se specializují na jednotlivé značky a soustředí se v klubech a svazech.

... na Slovensku je již druhá dráha pro rychlostní modely? Vybudovali ji pod vedením s. Stříbrského modeláři v Istebném nad Oravou a první kfest dostane při závodech koncem května.

... může být model dražší než skutečný automobil? V dražbě (v Londýně) koupila americká spisovatelka Dana Broccoli model starého vozu Mercedes Benz za více než 1000 liber (!). Pro porovnání: skutečný moderní automobil stojí okolo 600 liber. Ovšem model, vypracovaný do nejmenších detailů, je celý ze stříbra!

... výroba modelů je mezi výrobci přesně rozdělena? Každý tovární výrobce

se specializuje na určité typy a měřítka. Za mnohými výrobci stojí firmy, vyrábějící „vzory“ — skutečné automobily.

... počet zájemců o sbírky modelů se v zahraničí řadí na druhé místo, hned za sběratele poštovních známek?

... pro „žhavíky“ bude zavedeno jednotné palivo? K tomuto rozhodnutí přivedl automodelářský odbor ÚV Svazu armu stálý nedostatek palivových příslad. Palivo bude na soutěžích zajišťovat pořadatel. Na rekordní jízdy se toto usnesení nevztahuje.

... potíže s garážováním nemají jen majitelé skutečných automobilů? Zahraniční sběratele malých, průmyslově vyráběných modelů vlastní totiž až 3000kusové kolekce.

Slíbili jsme vám uveřejňovat průběžné informace o přípravách mezinárodní soutěže R/C modelů. Tentokrát jsme se od pořadatelů nedorozvěděli nic zvlášť zajímavého, nemají prý na povídání čas.

## Po druhé mezinárodně

Hledali jsme tedy zajimavosti „na druhé straně“, tj. mezi těmi, kdo budou bojovat o putovní pohár. Ať už náhodou nebo systematickým pátráním, dostala se nám do rukou „důvěrná korespondence“, adresovaná mistru sportu J. Baitlerovi: „... musím Tebe kapinku morálně zničit, aby ses nevytahoval a bál se. Podívej se na snímky a mysl si, že na Tebe dělám bububu! Mám drobné potíže, jako rybník bez vody a podobně, ale dělám!“

Pisatelem je J. Severa a na snímcích jeho R/C modely. Zleva na prvním snímku: model pro rychlostní kurs vlastní konstrukce s motorem MVVS 5 R chlazeným vzduchem; model pro slalom s motorem Jena 2,5 chlazeným vodou; model pro rychlostní kurs vlastní konstrukce s motorem MVVS 2,5 RL.

Na druhém snímku jsou modely s nejnuttnejším příslušenstvím, nezbytným při tréninku a jistě i při mezinárodní soutěži...

**Poznámky**

### k pravidlům NAVIGA

(zt) U příležitosti loňského IV. mistrovství Evropy lodních modelů konalo se v Katovicích generální shromáždění NAVIGA. Technická komise předložila shromážděným delegátům návrh přepracovaných a zlepšených pravidel NAVIGA. Návrh byl většinou delegátů (z 11 států) schválen.

I když může dojít případně k dalším menším změnám, považujeme přesto za vhodné vás už teď s pozměněnými pravidly seznámit.

### KATEGORIE RYCHLOSTNÍCH MODELŮ A—B

● Třídy B2 (do 5 cm<sup>3</sup>) a B3 (do 10 cm<sup>3</sup>) byly zrušeny. Ostatní třídy zůstávají bez změny

● Na mistrovství Evropy a mezinárodních soutěžích musí mít modely kromě tlumiče výfuku i odlučovač oleje

● Předepsaná výška vodní hladiny k ložisku pylonu:

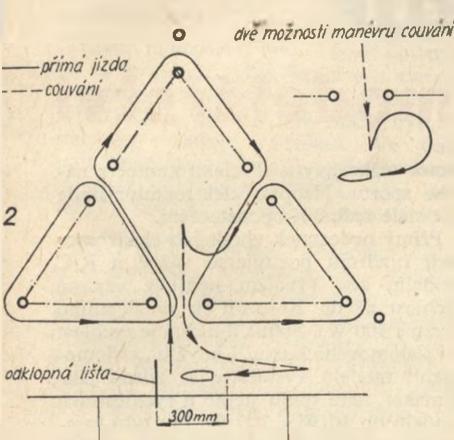
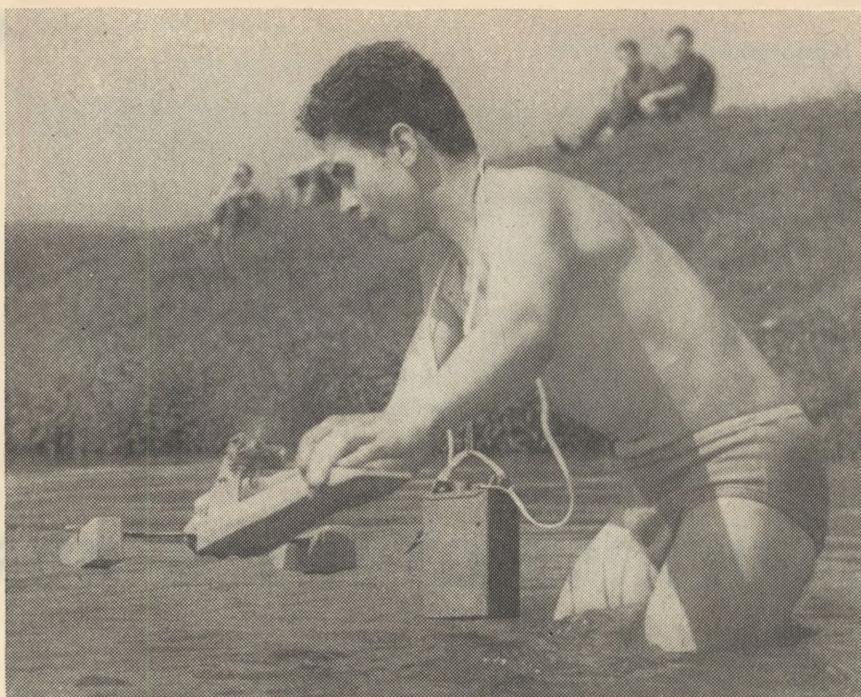
A1 a B1 500—700 mm  
B2 600—800 mm  
A3 700—900 mm

- Nepodařený start se nesmí opakovat; model nesmí ve 3 minutách startovního času startovat dvakrát ani v případě, že-li soutěžící schopen po prvním nezdařeném pokusu provést pokus druhý
- Motor nesmí nahazovat pomocník
- Návrh na jednotné palivo zůstal nedorešen

## KATEGORIE STOLNÍCH MODELŮ C

• Místo dosavadních devíti tříd zůstávají pouze:

- třída C1 - modely bez strojního pohonu: všechny druhy plachetnic (připadně s pomocným motorem), veslice, lodě Vikingů apod., čluny a jiná malá plavidla
- třída C2 - modely se strojním pohonom: obchodní a osobní lodě, tahače, ledoborce, jachty, policejní čluny



F1-V 5, F1-v 10 (modely se spalovacím motorem do  $2,5 \text{ cm}^3$ , od  $2,5$  do  $5 \text{ cm}^3$  a přes  $5 \text{ cm}^3$ ), F1-E 30, F1-E 500 (modely s elektrickým motorem do 30 W a přes 30 W - měřeno ve vodě)

Dvě možnosti manévrování couváním R/C modelu. Zastavil-li model předí uvnitř prostoru 300 mm, aniž se dotkl ohrazení lišty, je manévr hodnocen 10 body.

• Slalomový kurs maket F2 a (makety o délce 800–1100 mm), F2 b (1100–1700 mm), F2 c (1700–2500 mm) – pouze pro makety obchodních a vojenských lodí

• Slalomový kurs pro volné konstrukce F3 V, F3 E



Kresba F. Nejedly

• Pichání balónku třída F4 (model může mít libovolný pohon)

• Kurs dálkově řízených plachetnic bez motorového pohonu ve třídě F5

• Hromadný manévr třídy F6 (řízení několika lodí současně více než jedním vysílačem zařízením a více než jedním závodníkem)

• Zvláštní funkce třídy F7 (řízení jednoho nebo více modelů jedním závodníkem)

• Jízdní zkouška – jedou se dvě nebo tři jízdy. Závodník nemusí stanovený počet jízd absolvovat domnívá-li se, že by v další jízdě nedosáhl lepšího výkonu

• Je povoleno pouze jedno opakování startu, a to pouze při a) rušení jiným vysílačem zařízením, b) rušení jinými účastníky, loděmi nebo modely

• Zabránil-li jízdě modelu na lodní vrtuli namotané vodní rostliny, zbytek balónku atp., nový start se nepovoluje

• U třídy F1 se jedou v jednom startu vždy dvě jízdy bezprostředně za sebou

• Nebyla-li objeta rohová bój, je možno se vrátit, bójí objet a pokračovat v kursu. Čas se samozřejmě započítává

• U třídy F2 se hodnotí nejlepší jízda – pro konečný výsledek se sčítají výsledky z hodnocení (viz kat. C) a z jízdy

• Předepsána je zpětná jízda. Branka č. 1 musí být na konci kursu projeta couváním. Při projíždění je branka hodnocena dvojnásobným počtem bodů. Po jízdě zpět má model provést nakládací manévr, který je hodnocen 10 bodů. Přitom musí model zastavit u označení, připevněném na startovacím můstku, nesmí však konec označení přejet předí. Pro jízdu je stanoven časový limit 5 minut

• Za projetí branek se považuje přejetí základní čáry mezi bójemi celým modelem (stejně u třídy F3)

• U třídy F3 E a V se hodnotí nejlepší jízda; stanovený čas k projetí tratě je 150 vteřin. Za pomalejší nebo rychlejší projetí za každých 5 vteřin plus nebo minus se přičítá nebo odečítá 1 bod (uvažuje se rovněž, aby se odečítal 1 bod za každou plus nebo minus 1 vteřinu).

vojenské lodě a čluny, hlídkové čluny, říční a jezerní lodě, nákladní čluny apod.

- třída C3 – modely zařízení: přístavy a doky, plavidlové komory apod., průze lodí a lodních částí, námořní technická zařízení, vývojové fády sestávající z více lodních modelů nebo lodních dílů, scénická vyobrazení atd.
- třída C4 – miniaturní modely: modely lodí, scénická vyobrazení atd. v měřítku 1 : 250 a menší.

• Hodnocení – celkového vzhledu, stupně obtížnosti, rozsahu práce, dodržení stavebního měřítka, provedení stavby, úplnosti jednotlivých dílů, vybarvení. Celkový počet max. 100 bodů

## KATEGORIE PLOVOUCÍCH MODELŮ

• Ruší se třída EU – modely s polorným manévrem – a ustanovuje se nová třída EX – modely vlastní konstrukce

• Zabránil-li jízdě modelu vodní rostlina nebo jiný předmět (navinutý na lodní vrtuli), nový start se nepovoluje

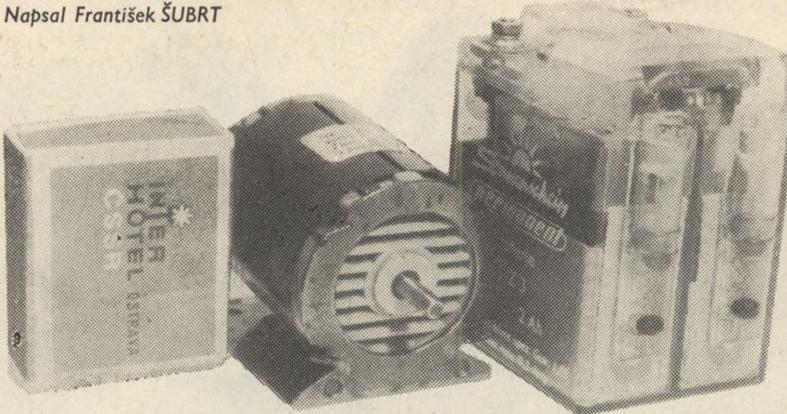
• Kritéria hodnocení jsou shodná s kategorií C; u třídy EX se nehodnotí provedení, ale pouze jízda

• Bodování branek: střední 100 bodů, ostatní o 10 bodů méně

## KATEGORIE MODELŮ ŘÍZENÝCH RADIEM F

Pravidla předepisují:

- Rychlostní kurs tříd F1-V 2,5,



Ukázka moderního pohonu: motor „Decaperm“ 3-12 V, 25 W váží 0,21 kg; akumulátor „Sonnen-schein“ 4 V - 2 Ah váží 0,30 kg. Prodává fa. Graupner

jen, že hodina jízdy se spalovacím motorem stojí okolo 20,— Kčs při běžném, nikoli závodním provozu. A uvažme malou životnost motoru a velkou spotřebu paliva. Cena kvalitního spalovacího motoru se pohybuje okolo 250,— Kčs. Při předpokládané životnosti asi 20 hodin je to v průměru 12,50 Kčs na jednu provozní hodinu. A to bez ceny paliva, přičemž špičkovou výkonnost má spalovací motor jen po několik hodin. U elektromotoru nemusíme o amortizaci prakticky uvažovat a jeho špičková výkonnost může při správném osetrování trvat stovky hodin. Z toho důvodu se domnívám, že výbušný

## ELEKTROMOTORY A ZDROJE v lodním modelářství

Problémů okolo zdrojů a elektromotorů v lodním modelářství bylo věnováno na stránkách Modeláře zatím málo místa. Uvítám tedy, jestliže článek na toto téma bude podnětem k další výměně zkušeností, aby celý „domnely“ problém s elektromotory a jejich zdroji byl už konečně osvětlen. Nemini nám rozhodovat, zda je vhodnější používat motor elektrický nebo výbušný. Mezinárodně jsou uznávány kategorie obě a podle mého názoru je volba pohonu dána někdy charakterem modelu, jindy zálibou modeláře. Mám však dlouhoté a dobré zkušenosti s použitím elektromotorů i příslušných zdrojů.

### Pro a proti oběma druhům pohonu

Je pravda, že model se spalovacím motorem je schopen dosáhnout rychlosti daleko vyšší než model s elektromotorem. Je to dáně poměrně velkou výkonností výbušného motoru (vzhledem k jeho nízké váze) a také menší vahou modelu (nemusí nést těžké elektrické zdroje). To je nesporné přednost. Všechno ostatní, tj. spolehlivost startu, čistota v provozu, schopnost obráceného chodu motoru (reverzace), lacinější provoz (při vhodné volbě zdrojů), daleko větší možnost „vyžít se“ po strance elektromechanické – to jsou již výhody pohonu elektromotorem. Proč to zdůrazňuji? Podle mého názoru dávají obraz o schopnosti a technické vyspělosti modeláře nejen rekordy a rychlosť modelu, ale i způsob ovládání a celkové provedení modelu. K tomu bychom měli naše modeláře vést. Usadí-li modelář výbušný motor 10 cm<sup>3</sup> do jakékoli „bedničky“ o váze 1400 g a dosáhne s takovým „modelem“ rychlosť 15 km/h, nedívám se na něho jako na modeláře. Ale klobouk dolů, jestliže dosáhne též rychlosť s pěkně vypracovanou, dvakrát těžší a ovladatelnou lodí s elektromotorem – třeba o příkonu do 300 W! Je to logické, vždyť motor o zdvihovém objemu 10 cm<sup>3</sup> (byť značně sešlý), je jistě schopen podat výkon okolo 0,5 k, zatímco i nejlepší elektromotor do příkonu 300 W této výkonné nedosáhne, a to ani kdybychom neuvažo-

vali váhu zdrojů. Chceme-li u malého elektromotoru docílit příkonu jen 100 W, máme jedinou možnost: několikanásobně jej přetížit. Vzhledem k tomuto způsobu napájení vznikají veliké ztráty na účinnosti motoru, která bude v tomto případě sotva vyšší než 35 %. Musíme také mít na zřeteli rozdíl mezi jeho výkonem mechanickým a jeho příkonem ve Wattech. Pro dosažení špičkových výkonů na soutěžích je tudiž nutné mít jednak elektromotor o vysoké účinnosti, jednak dokonale zdroje.

### Jízdní požadavky a zdroje

U tzv. „elekter“ jezdíme většinou trat o délce 50 m. Záleží nám zejména na přímém projekti trat a méně již na rychlosť. Můžeme tudíž v některých případech vystačit s plochými bateriemi. Jenak větší váha modelu zde nemusí být na škodu, jednak jízda je jen krátkodobá. Baterie mají také dost času zotavit se před další jízdou. Máme tedy zájem na napětí co nejvyšším, až do 45 V, abychom snížili proud a baterie příliš nepřetěžovali. Jinak je tomu u maket, při jízdě do branek. Zde jsme již vázáni pravidly, která předepisují projet trat rychlosťí, úměrnou rychlosti skutečné lodě. Zde již zpravidla nevystačíme s elektromotorem Igla a bateriemi a musíme hledat motor a zdroje účinnější. Pokud jde o zdroje, můžeme vystačit vzhledem k váze modelu s nasími niklakadmiovými články. Výhodnější jsou však články olověné, které si můžeme zhotovit sami z nových motocyklových baterií. Je ovšem třeba použít desek nových, neboť u starších baterií jsou většinou narušeny sulfatizaci a nemají žádanou kapacitu. Další možnost je koupit si v prodejně s fotopotřebami olověné články do fotoblesků, jejichž články jsou poměrně lehké a vydrží i několik set nabíjecích cyklů. I když jejich pořizovací cena je poměrně vysoká, vypočetl jsem si, že do jedné soutěže nemusím investovat více než 5,— Kčs (za nabiti a opotřebení).

Celkově pokládám pohon elektromotorem za levnější než pohon motorem výbušným, a to i přes vyšší pořizovací náklady u elektrického pohonu (zdroje). Uvažme

motor těžko „vytlaci“ elektromotor z našeho sportu. Naopak, elektromotor bude mít stálé reálnější opodstatnění.

Přímý nedostatek vhodných elektromotorů i zdrojů pocitujeme vážně u R/C modelů, kde vývojem neustále vzrůstá rychlosť až do 20 km/h (u rychlostního kuru s 300 W). Stejně důležitá je rychlosť i u slalomového kuru. I když u „slalomových“ modelů vystačíme se zdroji jako u maket, není tomu stejně u rychlostních modelů do 30 W a 300 W. Pro tyto kategorie jsou vhodné buď velmi lehké olověné články Sonnenschein (NSR) anebo články niklakadmiové, jaké vyrábí např. firma Leclanche (Švýcarsko). Bohužel tyto výborné články jsou nám zatím nedostupné. Z elektrických článků naší výroby jsou použitelné stříbrozinkové pro kapacitu 6 Ah – jsou však drahé a mají poměrně malou životnost (při normálním vybíjecím proudu 1,2 A jen asi 25 cyklů). V tomto směru by mohla modelářům pomoci Pražská akumulátorka n. p. v Mladé Boleslavě. Třeba jen brigádnicky, výrobou tenkých a malých olověných desek na 2 až 3 Ah. Myslím si, že by to organizovaní modeláři přijali a uvítali stejně radostně jako domácí „kutilové“.

### Vhodné elektromotory

Jak jsem již uvedl, elektromotory Igla mají malou výkonnost a nejsou vhodné pro větší a rychlé modely. Tato skutečnost mě donutila zkoušet a upravovat různé tzv. „inkurantní“ motory. Výsledek nebyl uspokojivý. Zkusil jsem to tedy s běžnými druhy stříračových motorů. Zde se již částečný úspěch dostavil. Většina těchto elektromotorů si však vyžádala značné pracné úpravy a dilenské zařízení, jež není každému dostupné. Jako nejvhodnější se ukázaly dva typy: stříračový motor Ifa 9 pro napětí 6—12 V, oválný, s černým smaltovaným krytem, o váze asi 500 g (neupravený). Po úpravě, tj. převnutí, odlehčení a výměně magnetů dosáhne výkonu až 30 W. Váhu snížíme odpilováním nebo odfrézováním převodové skříně. I když buzení u tohoto motoru je provedeno vinutím, je jeho účinnost

asi 35procentní a úpravou na permanentní magnety ji lze zvýšit na 50 i více percent. Uprava však vyžaduje dílenské zatízení.

Nejméně úprav vyžaduje stíračový motor Wartburg (6 V) se čtvercovou převodovou skříní. Převinutím a čtyřnásobným zvýšením napětí je možno docítit příkon až 150 W. Tím, že motor má permanentní magnet, je i jeho účinnost kolem 50 % bez úprav. Nevýhodou je jeho větší váha (asi 1000 g); můžeme ji však snížit až na 800 g odpilováním převodové skříně nebo výměnou zipkového rámu za rám duralovy.

Jak už řeceno, můžeme oba zmíněné elektromotory převinout. Elektromotor má nejlepší účinnost tehdy, když jsou drážky jeho rotoru doslova „narovnané“ vinutím (při sériové výrobě se nechává větší místo pro cívky v drážkách rotoru), což dosáhneme nejlépe navinutím ručním. Jsou možné dva způsoby. Při prvním zachováme počet závitů v jednotlivých cívkách rotoru a zvětšíme průřez drátu tak, aby drážky byly vyplňeny. U motoru Wartburg půjde o průměr drátu větší asi o 0,12 mm než jaký měl drát původní vinuti. Ostatní závisí na zručnosti navijec. Tohoto způsobu lze použít v případě, máme-li zdroje lehké, pro vyšší napětí (max. 24 V) a s menším počtem Ah. Odběr motoru se bude při dvojnásobném přetížení (12 V) pohybovat okolo 5 A při použití lodního šroubu o  $\varnothing$  50 mm (nezapomínejme, že odběr je závislý na stoupání šroubu!). Druhý způsob je vhodný jen pro napětí do 12 V a pro zdroje o velké kapacitě (10 Ah). V tomto případě nezachováme původní počet závitů, ale snížíme jej úměrně pro napětí až do 4 V.

Máme-li na zřeteli větší rychlosť modelu, pak jsou oba způsoby úpravy motoru dobré, avšak méně hospodárné, protože zmenšením počtu závitů a zvětšením průřezu vinutí při napojení stejným napětím narůstá proud. Při převíjení je také nezbytně nutné znát celkový počet závitů v cívce, abychom určili počet závitů na 1 V a odvodili počet závitů pro libovolné napětí. Příklad: motor Wartburg bude mít pro 6 V v každé cívce po 48 závitech, tj. 8 závitů na 1 V. Pro napětí 4 V to bude tedy 32 závitů v každé cívce. K tomu se samozřejmě uvažuje i průřez ( $\pi d^2$ ) drátu, který v případě napětí pro 4 V bude o 33 % větší než u původního vinutí.

Opačným způsobem postupujeme u změny napětí směrem nahoru. Násobením

počtu závitů snížujeme úměrně i průměr drátu. Příklad: motor pro 6 V napětí má v každé cívce po 24 závitech. Pro napětí 24 V bude mít tedy 96 závitů a tomu odpovídající průřez bude jen 25 % průřezu původního vinutí.

Při zjišťování počtu závitů si všimáme vzdálenosti drážek (mezi nimiž je cívka vinuta) a toho, ke které lamele komutátoru je její začátek i konec připájen. Stejně důležitý je i smysl vinutí cívky — vlevo či vpravo. Toto založení i připájení musíme dodržet i při novém vinutí! Je to nutné proto, aby každá cívka zabírala ve správném okamžiku, což určuje právě poloha vývodů cívky vůči uhlíkům (kartáčkům). To je důležité hlavně při rozbehlu. Po navinutí je nutné kotvu impregnovat lakem, raději 2krát — zpevní se tím vinutí proti odstředivé síle při vysokých otáčkách rotoru.

Neméně důležité je konečné vyvážení kotvy. Vhodné pro tento účel jsou dvě holici čepelky, u nichž lehce srazíme ostří (na skle), upevníme je svisle (ve vzdálenosti ložisek rotoru) do dvou prknek na desce tak, aby oba břity čepelky byly ve vodorovné rovině (zjistíme vodováhou). Potom položíme rotor napříč čepelkami, lehce jím otáčíme a pozorujeme polohu, v níž se zastavuje. V místech protilehlých téžší straně zasunujeme do zbyvajících mezer v drážkách roztepané kousky pájecího drátu nebo proužky měděného plechu (tak dlouho, až vyvážíme rotor tak, že po lehkém pohybu se po zastavení dostává dolů vždy jiná část obvodu kotvy). Tato úprava vyžaduje hodně trpělivosti a citu. Nikdy však rotor nedovrátaváme — zvětšovali bychom vzdutovou mezeru mezi statorem a snížovali tak účinnost motoru. Popsaným způsobem upravený motor má tichý chod, jeho ložiska netrpí a mechanické ztráty jsou minimální.

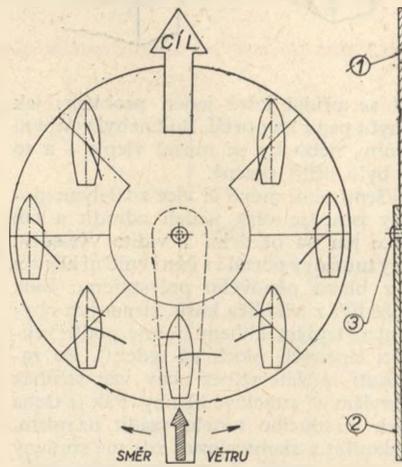
Předpokládáme, že i tady by naše výroba byla schopna modelářům pomocí a dát jim vhodné větší motory s permanentními magnety. Je to možné a zřejmě i rentabilní, neboť např. firma Graupner (NSR) dodává na trh přes 10 druhů motorů od 1 do 50 W příkonu, a to za dostupnou cenu!

Závěrem chci upozornit na chybu, které se mnohý modelář dopouští tím, že do modelu zamontuje motor, aniž předem zná jeho hodnoty (tj. jeho momentovou charakteristiku, účinnost, počet otáček při jmenovitém zatízení, přetížitelnost atd.). Měli bychom bezpečně vědět, zda je motor pro

## Pomůcka

### K NASTAVENÍ PLACHET

Na základní desku 1 z překližky nebo zplexiskla nalepíme růzici, na kterou zakreslíme podle obrázku způsob nastavení plachet při různých směrech větru. Ze spodní strany připevníme na desku otočný čepem 3 pohyblivě jezdce 2.



Šípku s označením „cíl“ zaměříme na skutečný cíl a nastavením jezdce do polohy směru větru odhadneme přibližně i nastavení plachet.

(iv)

model vhodný, jakou má spotřebu, jakou výkonnost a při kterých otáčkách má největší účinnost. Potom by nám postačilo u motoru jedně změření odběru proudu po západování do modelu (měřeno ve vodě). Tím bychom zjistili bezpečně, zda jsme již „ve špičce“ účinnosti nebo výkonu a zda si můžeme dovolit ještě větší lodní šroub. Za současnou situaci však nezbývá než zkouset, ale hlavně hledat odbornou radu elektrotechniků.

\*

## VŠEM KLUBŮM i jednotlivcům

V Modeláři 2/66 jsme vyzvali všechny železniční modeláře, aby nám oznámili svoje „působiště“. V termínu (do 15. března) se však neozval ani jeden klub, pouze neorganizovaní modeláři. Z těchto dopisů jsme získali řadu poznatků, které jsou vodítkem pro další organizaci i vlastní modelářskou práci.

Máme však zájem podchytit celý široký okruh čtenářů a proto znova vyzyváme kluby, kroužky i vahající jednotlivce, aby nám oznámili:

- Název klubu nebo kroužku a přesnou adresu načelníka, vedoucího či jednatel.
  - Seznam členů — výkonných modelářů (instruktorů I. a II. VT).
  - Jednotlivci přesnou adresu se stručným popisem dosavadní činnosti.
- Dopisy zašlete na adresu: E. Stibřinský, Křížná 595, Val. Meziříčí.

**Oblastní kabinet železničního modelářství ve Val. Meziříčí**

## TUNELY, TUNELY...

### I. TVARŮŽEK

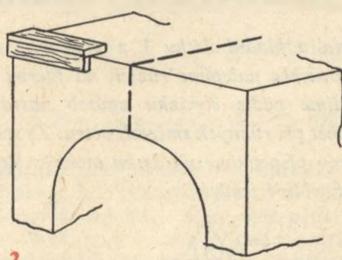


Máme jich na kolejních víc než dost. Někde jsou lepší, jinde horší. Při stavbě našeho klubového kolejního jsme se dlouho dohadovali o typu portálu — kameny kreslené či tištěné na šedou koženku nebo vyryté do materiálu, na předem připraveném podkladu portálu? Zkusili jsme to i ono, poslední typ nám nejvíce vyhovoval, byl vzhledný, ale...

Zvlklala nás fotografie — model tunelu s krásnou vnitřní klenbou. Jak to udělat? Černá papírová trubka, jíž jsme chtěli nahradit tunel, zdála se nám ohavná v po-

**ŽELEZNIČNÍ**

rovnáni s tím, co jsme viděli na snímku. Nakreslit na kladívkový papír kámen pěkně a plasticky – to se nám nepodařilo. A k to-



Obr. 2

mu se přidal ještě jeden problém: jak uchytit papír na portál. Buď nebyl v úrovni klenby, nebo by se musel vlepít – a to bylo příliš pracné.

Všem těmi méně či více zdařilými pokusy jsme se však nedali odradit a tak přeje jen na obrázku 1 viděte výsledek. Celý tunelový portál i s částí vnitřní klenby je z bloku pěnového polystyrenu. Blok může být z několika kusů, slepencích obyčejným teplým klíhem (schne podle velikosti lepených ploch až týden!). Po zaschnutí můžete už bez obav vzít struhák a „vylámat“ tunelovou klenbu. Pak je třeba celek budoucího tunelu vsadit na místo, vyzkoušet a zkontovalovat, zda má správný průjezdny profil. A můžeme začít opracovávat portál.

Podle obr. 2 tunel rozřízne a na vnitřní klenbu naneseme kaši (řídký klíh + plavená křída), kterou předem obarvime hlinkou žádané barvy. Jakmile kaše částečně zaschnie, vyryjeme do plochy hrotom tvary kamenů, které po zaschnutí obarvime – přední a horní stranu špinavě bíle nebo žlutě, spodní a zadní stranu černě. Na kameny nakonec uděláme tmavošedé,

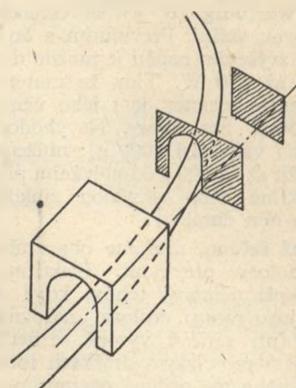
modré, hnědé a zelené skvrny (sestavu barev si nejdříve vyzkoušejte na jiném kousku polystyrenu!).

Pak odhadneme místo začátku vrženého stínu a odtud začneme postupně kameny stínovat – od šedé až po sytě černou barvu. Horní část tunelu bude černá. Oba díly tunelu s hotovou vnitřní klenbou jsou na obr. 3. Slepíme je opět k sobě, k portálu event. přilepíme opěrné zdi a vrchní stranu



Obr. 3

Popsaným způsobem můžeme rovněž zhovotovat klenby v oblouku, což je jinak velmi pracné. Klenba však také končí, i když úplně černá, ale s vykryváním mů-



Obr. 4

oblepíme lištami, tak jak je zřejmé z obr. 2. Nakonec znázorníme vnější kameny obdobným způsobem jako z vnitřní strany.

Poslední prací bude černění portálu nad kolejemi: kouřovou stopu vyfukáme stětem s nánosem sytě černé barvy. Upozorňujeme, že méně sytě barvy se z větší vzdálenosti ztrácejí a snižují tím plastičnost portálu! I to se konečně dá spravit. Větší chybou by bylo, kdyby na každém kousku kolejisti „svítilo slunce odjinud“. Směr slunečního svitu zhruba udávají dvě světlejší čáry při lemování kamenů. Horní čára má směr samozřejmý – zvolíte-li svislou světlou čáru levou, pak někde na levé straně kolejisti bude při pohledu na portál slunce. A tam musí být vždy, když budeme na kolejisti kdekoliv světlo a stín kreslit. K barvení kamenů plně postačí vodové barvy.

žeme pokračovat černým matným papírem, který už dál nemusí být do klenby ztvarován. Je to však do určité míry nevýhodné pro přístup ke kolejím a tak ráději sáhneme po kulisách (nemáme-li pod kopci přímo osvětlené nádraží, ale chceme-li vykryt světlo z kraje kolejisti, sousední trať nebo konstrukci). Způsob provedení je na obr. 4. Vykrytí tvoří vlastně portály, vystřízené z lepenky a nabarvené černě. Jejich velikost, rozšířenou na tu či onu stranu, zvolíme podle průhledu portálem do tunelu. Poslední výkryt nemusí mít už portálový otvor.

Než „dáte povel k odpálení náloží“ nebo než začnete „vrtat skálu“, podivejte se kolem, promyslete si důkladně místo budoucího tunelu a ohlédejte celou konцепci kolejisti. A pak teprve se dejte do práce. – My jsme už začali.

## PRODEJNÍ VÝSTAVA V NTM V PRAZE

Možná, že jste se tam byli podivat. Nebo ne? Výstava byla otevřena od 22. března do 3. dubna; uspořádala ji berlínská firma DEMUSA (dov. a výv. hraček a hudebních nástrojů) v Národním technickém muzeu v Praze na Letné. Sortiment vystavovaných exponátů byl bohatý a našlo se tu mnohé i pro železniční modeláře.

Ve výkusu upravených vitrínách byly umístěny všechny až dosud vyráběné mo-

dely vozidel všech známých výrobců. Některé jsou již na našem trhu, jiné k nám do prodeje ještě nepřišly. Z veletržních novinek lipského jarního veletrhu předvedla na této výstavě například fa. Schicht z Drážďan osobní čtyřnápravový vůz typu „Y“ řady ABa a Aa i nový typ lůžkového vozu. Oba modely se zrodily v roce 1963, kdy fa. Schicht převzala z Vagonky Bautzen technickou dokumentaci. Škoda však, že se výrobce

dopustil chyby – lůžkový vůz, určený pro ČSD, provedl v modré místo v zelené barvě...

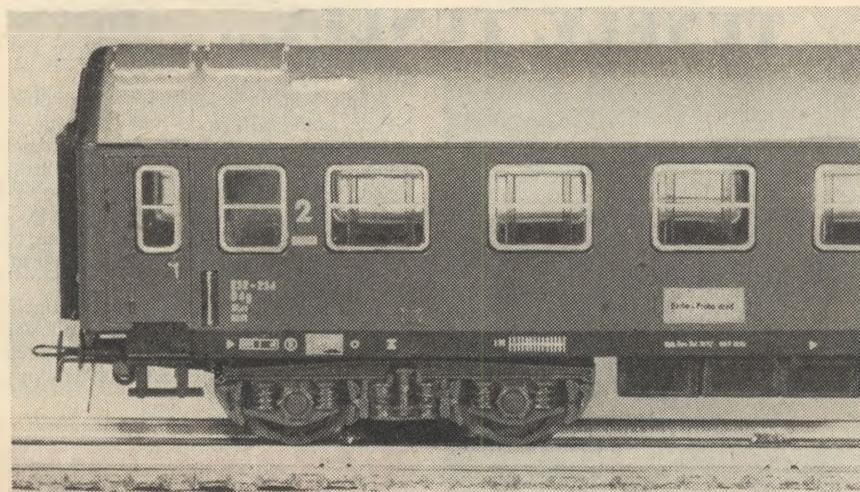
Fa. Zeuke představila v Praze úplný sortiment svých výrobků – včetně lokomotiv E 70 a E 499.0 (poslední je již v prodeji i u nás). V příslušenství předvedla fa. OWO (stavebnice budov) nové typy plastických stavebnic v osvědčeném polyethylenovém balení.

V průčeli výstavního sálu byla umístěny i kolejisti: HO – TT – N. Těšila se velkému zájmu, zejména těch nejmladších návštěvníků. Výstavu konečně doplnovala řada polytechnických hraček od kosmického vozidla až po helikoptéru a plastické stavebnice letadel.

Účelem výstavy bylo seznámit naši veřejnost s rozsáhlým sortimentem, vyráběným pro polytechnickou výchovu a pro železniční modeláře. Ze zahraničí toho bylo dost, zejména ve srovnání s prodejným stánkem Drobného zboží Praha.

Rozhodně stálo za to výstavu navštivit. Až bude příští, nenechte si ji ujít!

E. KAISER



Část čtyřnápravového vozu typu „Y“, který je u ČSD označený jako ABa a Ba; na pražské výstavě jej předváděla fa. Schicht

# SPÁDOVIŠTNÉ NÁVESTIDLO

Na rozsiahlejších koľajistiach bývajú spádovištia, ktoré možno použiť na zastavovanie modelov vlakových jednotiek. Prácu ovláda štvorznaké návestidlo; skladá sa z dvoch bielych svetiel, medzi ktorými je červená žiarovka. Na stožari je indikátor s písmenom Z. Červené svetlo znamená „zákaz sunutia“, dve biele „sunút pomaly“, jedno biele „sunút rýchlo“, červené svetlo a písmeno Z „potiahnúť späť“.

Zapojenie, ktoré umožňuje reprodukovať znaky na návestnom stožari je znázornené na obrázku. Pri tejto variante nemáme pre návestidlo zvláštny ovládaci prvok. Podľa toho, aké veľké máme napätie a akej polarity pripojíme na koľajiste, súprava sa začne pohybovať a návestidlo ukazuje presne tie úkony, ktoré súprava vykonáva. Zapojenie si vysvetlíme v štyroch možných stavoch:

**Koľaj A je bez napäcia a rušeň sa nepohybuje.** Relé P, zapojené medzi koľajnicu, ktorá slúži ako nulový vodič, a druhým koncom zapojené do miesta A, nemôže teraz pritiahnuť, pretože na koľaji A nie je napätie. Kontakt  $p_1$  je zapnutý a na červenú žiarovku NSČ sa privádzajú napätie o kladnej polarite; pre túto je dióda D3 nevodivá a preto sa okrem tejto funkcie nevykoná nijaká operácia. Týmto sme realizovali pojem „zákaz sunutia“.

**Koľaj A má kladnú polaritu napäcia (na jej veľkosti nezáleží).** Pre túto polaritu je dióda D1 vodivá – preto zasvetí indikátor s písmenom Z. Takoisto je vodivá aj dióda D3 a preto súčasne zažiarí aj červená žiarovka NSČ. Dióda D2 je nevodivá a preto biele žiarovky nezažiarí. Keďže je na koľaji A napätie, relé P pritiahne a kontakt  $p_1$  sa rozopne. Tako sme napodobnili pojem „potiahnúť späť“.

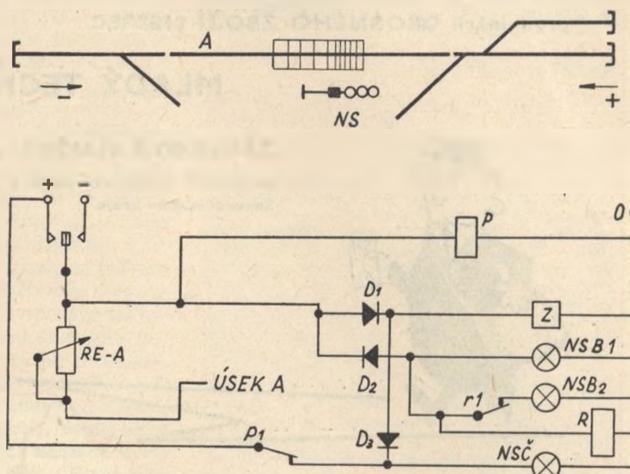
**Koľaj A je pripojená na menšie napäcie polarity minus.** Keďže je na koľaji A napätie, opäť pritiahne relé P a tým sa rozpojí kontakt  $p_1$ . Dióda D1 je nevodivá a indikátor Z nemôže zasvetiť; takisto nevodivá dióda D3 zabráni svieteniu žiarovky NSČ, ale v dôsledku vodivej diódy D2 sa zažiarí obe biele žiarovky NSB1 a NSB2. V tomto stave platí návesť „sunút pomaly“.

**Koľaj A je pripojená na vyššie napäcie polarity minus.** Situácia je rovnaká ako v 3. pripade – len čo sa ale napätie na koľaji A zváží nad istú hodnotu, pritiahne relé R a svojim kontaktom  $r_1$  odpojí od napájania bielu žiarovku NSB2. Týmto je znázornený stav, kedy sa nariaduje „rýchle sunutie“.

Týmto spôsobom zapojenia spádovištného návestidla môžeme skutočne verne napodobniť veľký vzor. Hranicu medzi pomalým

a rýchlym sunutím určuje veľkosť napäcia, potrebného pre pritiahnutie relé R.

Ak máme spádovište na koľajisti situované tak, že pre sunutie potrebujeme opačnú polaritu napäcia ako sme uvažovali my, zmení sa zapojenie veľmi málo; všetky diódy musíme zapojiť obratne.



Relé P na obrázku je rozlišovacie, jeho úlohou je zistiť, či na koľaji A je alebo nie je napätie. Ak nepripustíme možnosť, že by na koľaji A nebolo napätie (koľaj teda musí byť neustále pod napätiom nejakej polarity, čo je iste nevhodné!), môže relé P v schéme odpadnúť. Nie je to však výhodné, pretože by sme nemohli rušeň odstaviť na lubovoľnom mieste. Ak relé P má dostávať vždy plné napätie (nezávisle od toho, aké veľké napätie je na koľaj A pripojené), musíme ho zapojiť ešte pred zrážacím odporem – reostatom Re A tak, ako je na obrázku znázornené.

Ak by sme chceli k takto zapojenému spádovištnému návestidlu urobiť návestidlo opakovacie, nesmieme zabudnúť, že je na rozdiel od hlavného spádovištného návestidla pruhované modrobiele a miesto červenej má žiarovku modrú; v ostatných vlastnostiach sa nelisi.

(in)

## POMÁHÁME SI

Inzercií přijímá Vydavatelství časopisu MNO, inzertní oddelení, Vladislavova 26, Praha 1, tel. 234-355, linka 294. Poplatek 4,50 Kčs za jednu tiskovou řádku, uzávěrka vždy 4. v měsíci

### PRODEJ

● 1 Úplně součástky na dráhový model Ferrari 1:25 za 50 Kčs. M. Závada, Nár. obrany 29, Praha 6. ● 2 Úplně nový motor Cox Special 2,5 cm<sup>3</sup>

## modelář

Měsíčník Svazarmu pro letecké, raketové, automobilové, železniční a lodní modelářství. Vydává Vydavatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladislavova 26, tel. 234 355-7. Vedoucí redaktor Jiří Smola. – Redakce Praha 2, Luhalská 57, tel. 223-600 – Vychází měsíčně. Cena výtisku 2,20 Kčs, pololetní předplatné 13,20 Kčs – Rozšířuje PNS, v jednotkách ozbrojených sil VČ MNO – administrace, Praha 1, Vladislavova 26. Objednávky přijímá každý poštovní úřad a doručovateľ – Dohľadací pošta Praha 07. Inzerci přijímá inzertní oddelení Vydavatelství časopisů MNO – Objednávky do zahraničí přijímá PNS – vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1 – Nevyžádané rukopisy se nevracejí. Tiskne Naše vojsko, závod 01, Praha – Toto číslo vyšlo 15. 5. 1966

© Vydavatelství časopisů MNO Praha

A-23\*51264

+3 náhr. žavici hlavy za 350 Kčs. V. Kvásnica, V lesíku 1, Praha 5. ● 3 Motory MVVS 2,5 R nezaběhnuté a 250 a 300 Kčs. V. Antoš, Mírová 730, Dobruška. ● 4 Motory: Jena 1 za 100, Jena 1 za 80, Vítavan 5 za 120, benzínový s jiskřivou svíčkou 10 cm<sup>3</sup> za 40 Kčs; koupím nebo jednotlivě vyměním za balusu a Modelispan. V. Pavlik, Voletiny 24, Trutnov 3. ● 5 Motory Vítavan upraveni na detonační 1,8 a 120 Kčs; náhr. díly pro 2,5 cm<sup>3</sup> a 5 cm<sup>3</sup> kromě vložky válce. Základní org. Svazarmu, letiště Točná, model, kroužek Komofany u Prahy. ● 6 Rozkreslený plán angl. těžkého křížníku Dorsetshire z r. 1929 na dobríku za 15 Kčs. A. Krýbel, Palackého 572, Přibor. ● 7 Leteckou pfekležku tl. 1,5-2 mm, plexi tl. 3 mm, barevný novodur tl. 2 mm, motory aj., sezeniny zašlu. B. Závrel, Cáblová 204, Tišnov. ● 23 Zachovalý MVVS 1 cm<sup>3</sup> s celobalsovým týmovým modelem za 150; vrtule 5 Kčs; 1 litr eteru; strunu Ø 0,25 mm aj. J. Neruda, Pod Kročinkou 31/752, Praha 9. ● 24 Injekčné striekáčky á 12 Kčs; kúpím motor MVVS 2,5 R. M. Škarba, Hliník nad Hronom 96, o. Žiar nad Hronom.

za 100; elektromotor 220/120 V 125 W, 1390 ot za min. za 150 Kčs. J. Bydžovský, Raisova 1129, Kolín v. ● 22 Celobalsový R/C model s motorem 1,6 cm<sup>3</sup> a jednopovelovým řízením + servomechanismem jap. výroby (jednotlivě); jednomotorový R/C model; motory: Vítavan 5, Frog 2,5; dva motory MVVS 2,5 D, motor 1,6 cm<sup>3</sup>; různé kolejivo a soupravy nákl. vakuu – sezeniny zašlu. B. Závrel, Cáblová 204, Tišnov. ● 23 Zachovalý MVVS 1 cm<sup>3</sup> s celobalsovým týmovým modelem za 150; vrtule 5 Kčs; 1 litr eteru; struna Ø 0,25 mm aj. J. Neruda, Pod Kročinkou 31/752, Praha 9. ● 24 Injekčné striekáčky á 12 Kčs; kúpím motor MVVS 2,5 R. M. Škarba, Hliník nad Hronom 96, o. Žiar nad Hronom.

### KOUPĚ

● 25 Přijímač GAMA. F. Dvořák, Stochov 99, o. Kladno. ● 26 R/C model Pluto s radiem nebo bez. K. Hloušek, pivovar, Litovel. ● 27 Ocel. strunu o Ø 0,3 mm (200–250 m); ojnicek + kluk, hriadelek motoru Junior 2; dural. plech tl. 1,5 mm; staveb. plán volného mot. modelu „Kubíček“. V. Kaán, OUZPA, Nová Paka. ● 28 Plastikové stavebnice raket, lietadel a lodí; časopisy Aviation Magazine, Flying, G. Fiedler, Národná trieda 78, Košice. ● 29 Plán U-makety Grumman Gulfhawk nebo Cessna 182. J. Adámek, LOU, Svoboda n. U.

### VÝMENA

● 30 Motor Jena 1,5 + 5 vrtulí za lokomotivu TT a 2 výhybky. F. Hédrich, Žatecany 202, p. Újezd u Brna. ● 31 Akumulátor NiFe 2,4 V 24 Ah za strážový motor 6 V nebo autoknips n. b. pro drahám za 55 Kčs. F. Ježdík, Vrané n. Vlt. 231, o. i. raha-západ. ● 32 Motory MVVS 2,5 D a Jena 2,5 za, motor MVVS 5 R, pípadielne doplatím. D. Juščík, Vlkovice, o. Šumperk.

### RŮZNÉ

● 33 Dne 6. 3. ulétl z Prostějova směrem na Brodek-Výkov větroň A-1 OK-02-43. Nález hláste do redakce MO.

## MATERIÁL A PLÁNKY

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

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



#### ZÁSILKOVÁ SLUŽBA

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



Pisemné objednávky zasílejte na adresy:

**PRODEJNA MLADÝ TECHNIK  
ÚSTÍ N. L., Fučíkova tř. (tel.  
5437)**

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

*pisťe dnes*

## PRO MALÉ I VELKÉ modeláře

je stále připraven velký výběr materiálu

v odborných prodejnách  
Drobného zboží Praha

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

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

#### Nabízíme

Kčs

Materiálový balíček	8,-
Stavebnice trysk. letadla	14,-
Plánek TOMÍK – výkonný větroň A-1	4,-
Plánek LEDNÁČEK – školní větroň A-1	4,-
Plánek JISKŘIČKA – školní kluzák	4,-
Plánek ŠKOLÁK – školní větroň A-1	4,-

Plánek PIONÝR – školní větroň A-2	4,-
Plánek VLAVA – školní plachetnice	5,50
Plánek KUBÍČEK – volný sport. model	3,-
Plánek FELIX – motorová jachta	3,-
Čistič paliva	5,-
Kabinka z plexiskla	6,-
Žhavící souprava k motoru Jena 2,5	75,-
Podvozkové kolečko plastikové Ø 28 mm	0,80
Ø 18 mm	0,70
Ø 34 mm	1,-
Ø 40 mm	1,10
Lodní vrtule (šroub) kovová Ø 40 mm	4,-
Ø 50 mm	4,-
Setrvačník se spojkou Ø 40 mm	8,50
Ø 50 mm	11,-
Vrtule 260/160 mm	8,-
260/140 mm	8,-
240/160 mm	7,50
240/140 mm	7,50
Nitrolak C 1106	5,-
Gumové nitě 1 x 4 x 20	3,60

Motor Jena 2,5 cm³	175,-
„Výbrus“ (= součásti) k motoru Jena 2,5 cm³, G 16	58,-
Motor Jena 1 cm³	130,-
Wopanol bílý tl. 0,5 mm	69,-
Lepidlo PEVAC	2,50
Nitrolak C 1005, zapovový	4,50
Kablo – potahový papír (arch)	0,20
Brožura V. Procházky „Co uděláme svým dětem“	10,20

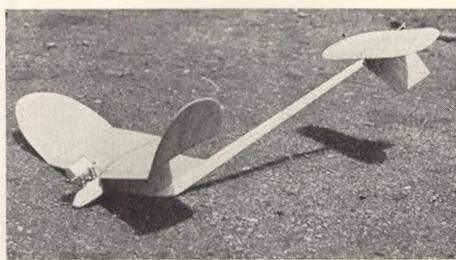


**DUBNICKÝ MÁJ**  
**MAY OF DUBNICA**  
**DUBNITZER MAI**

# 66

Snímky na této stránce ukazují zhruba průřez dnešním naším raketovým modelářstvím. Chceme vám jimi znova připomenout, že již tento měsíc pořádáme v ČSSR mezinárodní raketomodelářskou soutěž – první svého druhu na světě. Mezinárodní letecká federace nám ji nesvěřila náhodou, ale po dobrých zkušenostech a jako ocenění naší dosavadní práce v tomto novém odvětví.

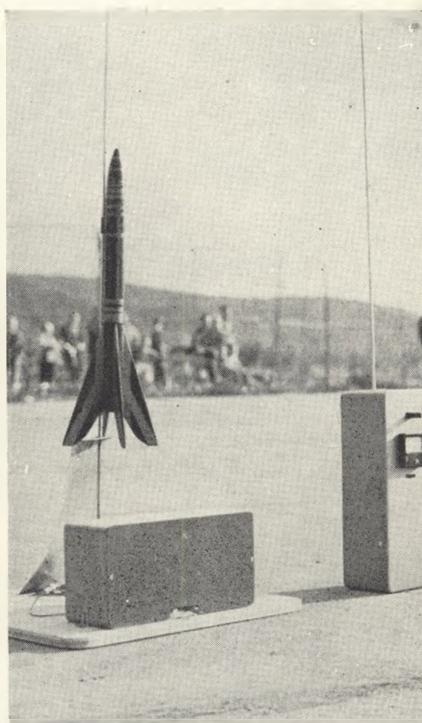
Dubnica nad Váhom vás zve na zajímavou podívanou. Nepřijedete-li, sledujte aspoň denní tisk, televizi a rozhlas. Modelář přinese podrobnou reportáž v příštích číslech.



▲ Model "O. Fencla z Klatov na motor S-2 má rozpětí 390 mm a váží 21 g



▲ Raketoplán O. Šoffka na motor RM 2,5/3, postavený pro exportní kolekci Pragoexportu



▲ Václav Richtér z RMK Dubnica n. Váhom patřil i mezi nejlepší. Na snímku s vlastním raketoplánem

Raketoplán typu kachna dobře zvládl Ing. B. Paour z RMK Dubnica n. Váhom



**PRVNÍ MEZINÁRODNÍ SOUTĚŽ FAI PRO MODELY RAKET - ČSSR - DUBNICA NAD VÁHOM - 28. - 29. V. 1966**



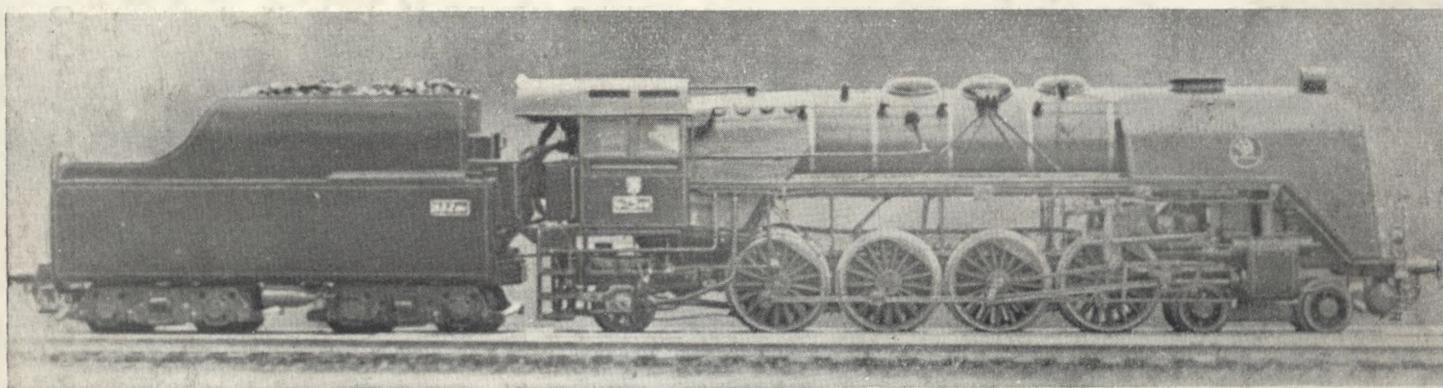
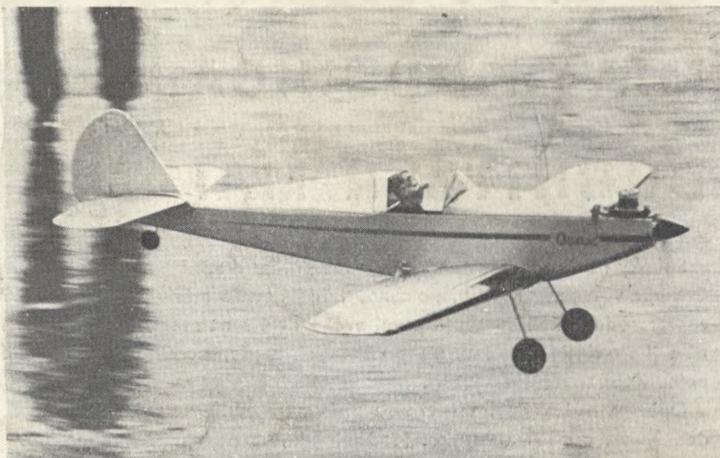
**PRVNÍ MEZINÁRODNÍ SOUTĚŽ FAI PRO MODELY RAKET - ČSSR - DUBNICA NAD VÁHOM - 28. - 29. V. 1966**



„Specialista“ na stavbu modelů čs. železničních vozidel, W. Herschmann z NDR, vlastní i rychlíkovou lokomotivu 475,1 CSD

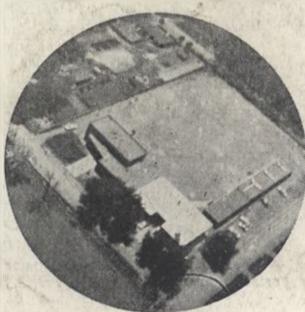


◀ K nejlepším R/C pilotům v NSR patří nyní Ing. H. Schlüter. Na snímcích řídí svůj model Quax s motorem Super Tigre .56 a 10kanálovým rádiem Metz



◀ Fotografující raketa Camroc - Delta a snímek jí pořízený (skutečná velikost) z výšky asi 600 m. Firemní servis snímky zvětšuje. (Viz MO 4/66)

Maketu řízenou 10kanálovou R/C aparaturou zhotovil holandský modelář Schmitz. Skutečná loď Jan Marie Gerling kotví v Antverpách



Volnou maketu Piper PA-18 Super Cub postavil Liem Goan Tan z Pasuruanu (Indonésie). Údaje: měřítko 1 : 10, rozpětí 1600 mm, délka 730 mm, motor Amco 0,87 cm<sup>3</sup>

