

5

KVĚTEN 1967  
ROČNÍK XVIII  
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.hippocketaeronautics.com/hpa\\_plans/index.php](http://www.hippocketaeronautics.com/hpa_plans/index.php)

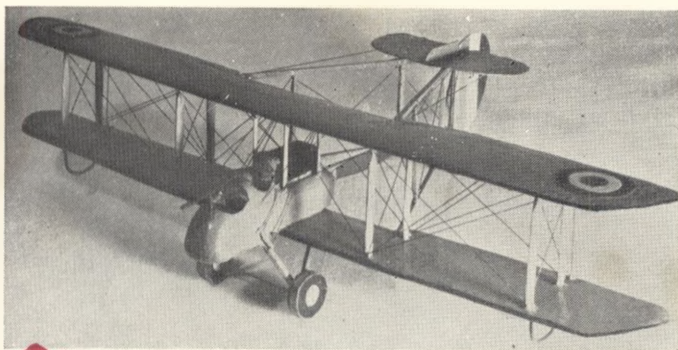
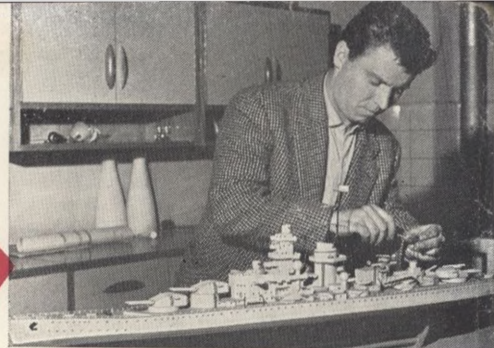
**Diligence Work by Hlsat.**



# Co dovedou

## NAŠI MODELÁŘI

Na 300 hodin precizní práce J. Berana z Domažlic reprezentuje R/C maketa křížníku Gneisenau. Data: měřítko 1:150, délka 1 300 mm, váha 7 080 g, 3 elektromotory 4,5 V



Nelétající polomaketa historického vojenského letadla De Havilland DH-1 je prací Fr. Němce z Chomutova (Revoluční 13/51)



R/C maketu Mustang postavil J. Popelka z Brna. Snímek je z výstavy tří brněnských klubů v tamním technickém muzeu začátkem dubna



Výborně létající model vrtulníku, který jako skutečný vrtulník vypadá, s motorem Jena 1 postavil M. Dřevo z LMK Ústí nad Labem–střed



Také tohle patří do „co dovedou“. Pro A-jedničku šplhá S. Duňka z LMK Mnichovo Hradiště

Nový model Mefisto mistra sportu J. Černého. Je celobal-sový a váží 2 130 g s motorem FOK 2,5 cm<sup>3</sup> a 6kanálovým radiem TONOX. Jsou ovládány: směrovka, výškovka, motor



Nejde o komentář k populárnímu televiznímu seriálu, ale o otázky, které dala redakce kolektivu, jenž se umístil jako druhý v loňském ročníku soutěže „O nejlepší klub“. Jistě jste si vzpomněli, že jde o leteckomodelářský klub v Hradci Králové.

## 1 Jak jste se dozvěděli o výsledku soutěže?

Neoficiálně ze zasedání ústřední sekce, oficiálně z Modeláře.

## 2 Proč jste podle vašeho názoru dosáhli takového umístění?

Je to výsledek dvou až tříletého úsilového „žhavení“ modelářů, a to jak do sportu, tak do stavby toho našeho letového pláčku. Jistě je podmínkou též zájem těch, kdož jsou „žhavení“.

## 3 Co pokládáte za jádro dobré organizační práce ve svém klubu?

Co nejkratší „vyprávění“ na schůzích. Scházíme se ovšem pravidelně každé úterý v naší dílně, i když je trochu malá a podobná skladišti. Jako v každém klubu, je i u nás několik starých „tahounů“, a pak řada mladíků i mladěček, kteří dosud – jak se říká – nezabírají naplno.

## 4 Jaké máte členské složení?

Padesátí členů a něco přes osmdesát žáků. Z toho je patnáct usedlejších otců a zbytek mladších, věkový průměr 19,5 roků. Řada lidí se ovšem pohybuje modelářsky mezi životem a smrtí. Litujeme, že zaměstnání nedovoluje našemu jedinému mistru sportu V. Horynovi zúčastnit se práce.

## 5 Jak pracujete s mládeží?

V domě pionýrů a v několika školách, kde je možno uvolňovat dílny. Odrostlejší modeláři pak pracují přímo v klubové dílně. S volnými modely létáme na vojenském letišti, kde nám zatím vycházejí vstříc. Jezdí se tam společně na kolech a tak je i nějaká zábava po cestě. Starší se při tom cítí mladšími a mladší dospělejšími, což obojím vyhovuje.

## 6 Myslíte si, že výstavba modelářského letiště souvisí s umístěním klubu v soutěži?

Pokud má takový rozsah jako dosud u nás, přerůstá rozhodně rámec klubu. Jiného názoru je třeba ústřední sekce a její předseda ing. J. Schindler, který nám vytkl, že chceme nadhodnocení hnedle za každé zametení dílny. Avšak postavit dvě vzletové U-dráhy na pozemku 1,5 ha jen pro potřeby vlastního klubu, to by byl přece jen asi trochu přehnaný čin.

Domníváme se, že nestavět letiště, museli bychom v soutěži klubů obstát dokonce ještě lépe. Představte si, že 1000 hodin odpracovaných na stavbě bychom věnovali kroužkům a soutěžím! Zato ale práce na stavbě nás dokázala stmelit v opravdovou partu.

## 7 Podle vás tedy loňská soutěž nebyla komplexním hodnocením činnosti klubu?

Podle našeho názoru nebyla tím, čím ji chtěli organizátoři mít. Nehodnotily se stavby, adaptace dílen, popřípadě hospodářská činnost klubu. A to všechno by se mělo brát v úvahu při udělování nadhodnocení. V celostátním měřítku to jsou tisíce hodin, které pro činnost a společenskou prospěšnost klubů znamenají více než získání řady výkonnostních tříd. Aspoň my se na to tak díváme.

## 8 Jaká je vaše spolupráce s OV Svazarmu?

Až do odchodu krajského modelářského instruktora K. Koudelky byla uspokojivá. V poslední době se nad naši činnost trochu zatahují mraky. OV by chtěl modelářství jen evidovat, protože na to má 1/2 pracovníka, který ještě dobře neví, o co jde. K tomu ještě náš klub patří do ohromné základní organizace, která by také chtěla mít evidenci o činnosti, aby se měla čím ohánět. Proto oněm několika starým „tahounům“ přibýlo schůzování a úřadování. Přichází nám líto, že některým placeným funkcionářům jsou naše problémy jaksi lhostejné.

## 9 Co doporučujete klubům k zlepšení činnosti?

Především zorganizovat práci tak, aby každý dělal to, na co stačí a všichni přibližně stejně mnoho. Pak není nač se vymlouvat a předejde se osobním sporům. Předpokladem je dobrovolná spolupráce několika starších lidí, morálně a duševně zdravých. Řada členů klubů pracuje nebo pracovala v dobrych aeroklubech a jsme přesvědčeni, že zejména tam je třeba hledat vzor našeho počínání.

A nezapomínat na okresní modelářskou sekci, neboť jedině přes ni je možno pohnout OV Svazarmu!

## 10 Váš názor na časopis Modelář?

Podle úsudku našich členů i přátel ze zahraničí je zcela rovnocenným partnerem časopisů zahraničních. Ovšem ty západní jsou lákavé reklamou přehledných výrobků, po kterých naše modelářské lidstvo touží. Jistě všichni by přijali s velkou radostí lepší papír, barevné titulní obrázky a pak by se asi Modelář ještě lépe prodával. K obsahu: Chápeme, že je těžké zachovat se všem, máme však dojem, že se to redakci aspoň během ročníku daří.

## Děkujeme za rozhovor.

S náčelníkem klubu V. BUBNEM hovořil  
J. SMOLA

## NA TITULNÍM SNÍMKU,

který jsme získali laskavostí časopisu ILMAILU, je jeden z létajících členů finského modeláře Kauko Kuosmy, nazvaný Mořská vlaštovka. Pan Kuosma je příznivcem této zvláštnosti už léta a „naučil“ vzletat z vody i člunové modely s gumovým pohonem. – Kdybyste to chtěli také zkusit, otevřete znovu Modelář č. 1/66 a 1/67. A nezapomeňte pak na snímek pro nás (za dobrou radu před dovolenou)!

**CONTENTS** The leading article 1 • On the cover 1 • MODEL ROCKETS: Rocket or helicopter? 2-3 • Technical news 3 • The Ostrava competition 3 • RADIO CONTROL: Dart, a single channel glider 4-5 • Relay or electromagnet adaptation for the other tension of source 6 • Building tips 7 • Consulting the R/C models 8 • MODEL AIRPLANES: How to design an engine powered sporting models (completion) 8-9, 21 • Hand-launched wing 10-11 • A-2 Excelsior a glider for flying weather 12-13 • How to rule over the timer made of photographic self-trigger 13 • The Blue Star (wakefield plane) 14-15 • ČAJKA-2 a competition model of C-1 categories 15-19 • News 18-19, 20 • Technical news 20, 21 • From the central section 20-21 • '67 Free Flight World Championships (held at CSSR) 21 • Polish airplane Gawron 22-23, 32 • MODEL SHIPS: Construction of the hull 24-25 • Steam engine for model boat 25 • MODEL CARS: Well know Ford T 26-27 • News 26, 28 • Radio controlled model cars 28 • MODEL RAILWAYS: Railway carriage of the CDv/U range 28-29 • From the practice 29-30 • News 30 • Advertisements 31 • International model fair in Nuremberg 32

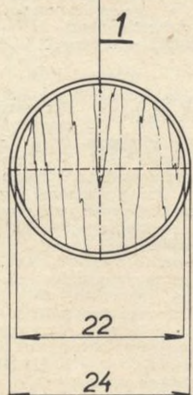
**СОДЕРЖАНИЕ** Вступительная статья 1 • На первой странице обложки 1 • РАКЕТЫ: Ракета или вертолёт? 2-3 • Техническая смесь 3 • Соревнования в Острове 3 • Р/УПРАВЛЕНИЕ: Однокомандный планер Dart 4-5 • Приспособление реле или электромагнита к иному питательному напряжению 6 • Советы конструкторам 7 • Консультация по р/управлению 8 • САМОЛЁТЫ: Самостоятельно сконструированные спортивные моторные модели (окончание) 8-9, 21 • Летающее крыло из полной баллы 10-11 • A-2 Excelsior для устойчивой погоды 12-13 • Управление таймером из автоспуска 13 • (Wakefield) Blue star 14-15 • ЧАЙКА-2, модель для соревнований категории C-1 15-19 • Сообщения 18-19, 20 • Техническая смесь 20, 21 • Из центральной секции 20-21 • Чемпионат мира 1967 г. (в ЧССР) 21 • Польский самолёт Gawron 22-23, 32 • СУДА: Конструкция корпуса 24-25 • Модельная паровая машина 25 • АВТОМОБИЛИ: Самый популярный Ford T 26-27 • Сообщения 26, 28 • Р/управляемые автомобили 28 • ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: Прием года СССР 28-29 • Из практики конструирования путевого развития 29-30 • Сообщения 30 • Объявления 31 • Ярмарка моделей в Нюрнберге 32

**INHALT** Leitartikel 1 • Zum Titelbild 1 • RAKETEN: Eine Rakete oder ein Hubschrauber-Modell? 2-3 • Technische Kleinigkeiten 3 • Raketenwettbewerb in Ostrava 3 • FERNSTEUERUNG: Einkanal-Segelflugmodell Dart 4-5 • Rekonstruktion des Relais oder Elektromagnets auf eine andere Quellenspannung 6 • Gute Bautips 7 • R/C Beratungsecke 8 • FLUGZEUGE: Selbstkonstruierte Motor-Sportmodelle (Schluss) 8-9, 21 • Der kleiner Nurfügel aus Vollbalsa 10-11 • A-2 Excelsior für ruhiges Wetter 12-13 • Betätigung des Autoklips-Zeitschalters 13 • Blue Star (ein Wakefield-Modell) 14-15 • ČAJKA-2, ein Wettbewerbsmodell der Kategorie C-1 15-19 • Nachrichten 18-19, 20 • Technische Kleinigkeiten 20, 21 • Aus der Zentralsektion 20-21 • Die Weltmeisterschaften 1967 (in der CSSR) 21 • Polnisches Flugzeug Gawron 22-23, 32 • SCHIFFE: Entwurf des Rumpfes 24-25 • Eine Modell-Dampfmaschine 25 • AUTOMOBILE: Der populärste Ford T 26-27 • Nachrichten 26, 28 • R/C Automodelle 28 • EISENBAHN: Der Anhänger-Wagon der Reihe CDv/U 28-29 • Von der Baupraxis auf einer Modell-Gleisanlage 29-30 • Nachrichten 30 • Insertion 31 • Die Fachmesse für Modellbau in Nürnberg 32

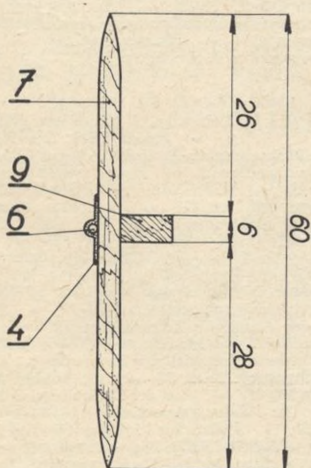
DETAILY 1:1

# EXPERIMENTÁLNÍ RAKETA

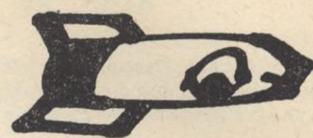
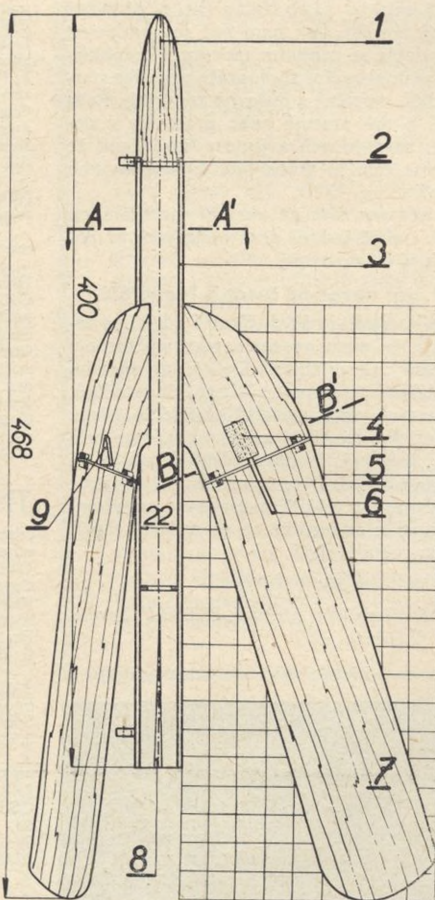
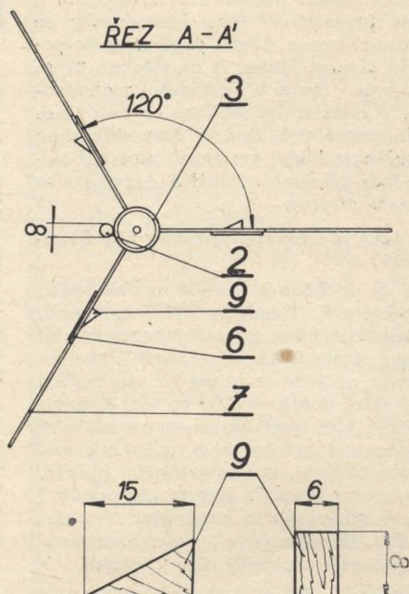
KONSTRUKCE J.KUZNĚCOV SSSR



ŘEZ B - B'



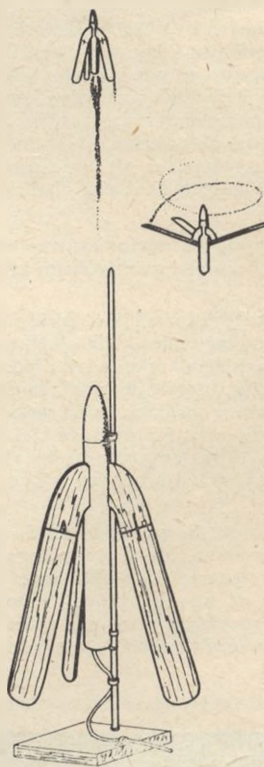
SESTAVA 1:4



## RAKETA NEBO VRTULNÍK?



Zprávy o raketovém modelářství v SSSR k nám přicházejí bohužel velmi spote. Je to škoda, protože některé konstrukce sovětských modelářů jsou zajímavé a prozrazují, že se intenzivně chystají ke vstupu na mezinárodní fórum.



RAKETA

Model juniora J. Kuzněcova z Podolska, který jsme přetiskli z časopisu Modelist-Konstruktor 1/66, má nezvykle vyřešený bezpečný „měkký“ návrat k zemi. Raketa má dělené stabilizátory sklopné o 90°. Po dosažení maximální výšky se vychýlí vnější část do strany a model přistává pomocí autorotace. Řešení bylo patrně vynuceno tím, že

většina sovětských motorů nemá výmetnou slož. Budete-li model stavět, můžete použít motor ADAST RM 2,5/0.

K STAVBĚ. Hlavice 1 je zhotovena z tvrdé balsy o rozměrech 25 x 25 x 80 mm na vrtačce. Trup 3 a vodicí 2 se slepí z kladívkové čtvrtky na trnu o  $\varnothing$  22,2 mm (trn ovinut třikrát, lepeno libovolným lepidlem). Tři stabilizátory 7 z tvrdé balsy tl. 2,5 mm jsou vybroušeny do souměrného profilu. Z odřezků balsy se zhotoví zářezky 9, z bambusové štěpiny o  $\varnothing$  2 mm dorazy.

MONTÁŽ. Stabilizátory rozřízneme podle plánu a opatříme „pantíky“ 5 z hedvábí. K pevné části stabilizátoru přilepíme z jedné strany zářezku 9 a z druhé bambusový doraz 6, který přelepíme hedvábím 4. Do trupu zalepíme hlavici a v šabloně přilepíme stabilizátory. Celý model vybrousíme a nalakujeme barevnými nitrolaky. Zpracoval O. ŠAFKEL

## NOVÉ PALNÍKY

Pravidla FAI povolují pouze elektrické odpalování modelů raket. Odpalování zápalnicí je sice pohodlné, ale ne vždy dosti bezpečné. Během doby hoření zápalnice se ještě může leccos přihodit, zvědavých dětí je u vypouštění raket vždy dost.

Na našich soutěžích se doposud používalo elektrických palníků, vyráběných Závody říjnové revoluce Vsetín. Tyto palníky nejsou však běžně dostupné. Navíc mají dosti hrubou pilulku a motor s průměrem trysky 3 mm a menším nezažehují spolehlivě. Samotný odporový drát, používaný některými modeláři, má tu nevýhodu, že při nedokonalém dotyku s palivem motor nezažehne.

Odborná skupina při RMK Dubnica nad Váhom proto vyvinula nové palníky pro odpalování raketových motorů. Pal-

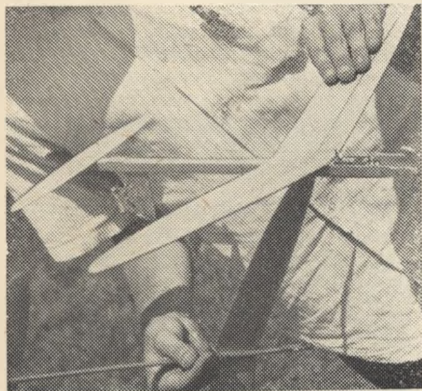
níky jsou tvořeny odporovým drátem s nanesenou zážehovou složi, citlivou na vysokou teplotu. Průměr pilulky je asi 2 mm. Palník se vloží do trysky motoru tak, aby pilulka zasahovala až na konec dutiny, vhodným způsobem se připevní (např. Izolepou), a pomocí krokodýlků se spojí s odpalovacím zařízením. Jako zdroj elektrického proudu slouží 4 ploché baterie, zapojené na napětí 9 V. Palníkem proteče proud asi 1,5 A. Pro vícenásobné používání se proto doporučuje 6 plochých baterií, zapojených na napětí 9 V.

Palníky se již prakticky osvědčily a můžete je objednat na adrese: Ing. Bohumil Pazour, RMK Dubnica n. V. Balíček, který obsahuje 3 palníky, stojí 1,— Kčs.

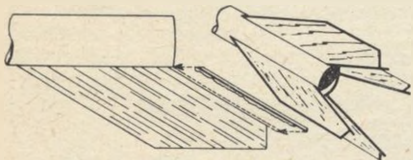
Ing. M. JELÍNEK

## RAKETOVÉ ZAJÍMAVOSTI

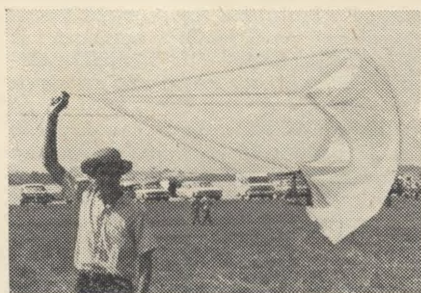
■ S rádiem řízeným raketoplánem I. třídy FAI létá úspěšně Bernard A. Biales z amerického raketového klubu v Ohiu. Model má jednonábovou aparaturu s řízenou směrůvkou. Přijímač i zdroje (knoflíkové akumulátory) jsou vloženy v trupu o průřezu pouze 12 x 12 mm (!). Na snímku je model bez odhazovacího kontejneru.



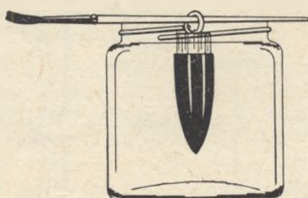
■ Zmenšení čelního odporu má podstatný význam zejména u raket pro výškové soutěže. Stabilizátory zhotovené z balsy tloušťky menší než 1 mm se však snadno poškodí. Můžeme je zpevnit ocelovou strunou, kterou přilepíme Epoxy 1200 k odtokové hraně.



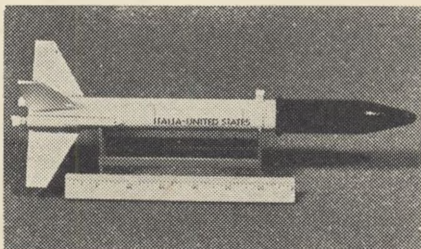
■ Zatímco na našich loňských soutěžích se objevovaly padáky o průměru 300 až 600 mm, podařilo se na mistrovství USA Karl Kratzerovi otevřít polyetylenový padák o rozměrech 1270 x 1270 mm. Složený padák se vešel do běžné rakety s trupem o  $\varnothing$  24 mm.



■ Pro dosažení bezvadného povrchu u malých a hladkých předmětů (hlavice, makety přidavných motorů apod.) můžeme použít „namáčecí“ techniky. Součástku namočíme do nezředěného nitrolaku a přebytečný lak necháme odkapat do prázdné sklenice.



■ Zajímavým způsobem vystavuje makety raket G. H. Stine. Stojánek ve tvaru korýtky je slepen z balsových odřezků a opatřen měřítkem (v palcích). Na snímku je model NASA „SHOTPUT“ v měřítku 1:31,7.



## OSTRAVSKÁ „VÝBĚROVKA“

(o8) Neutěšený stav v zásobování modelářských prodejen raketovými motory a příslušenstvím nedával naději, že první výběrová soutěž ve dnech 15. a 16. dubna v Ostravě bude úspěšná. Výsledek však předčil očekávání. Zúčastnilo se 60 modelářů s více než 400 modely. Pořadatel připravil již tradičně dobré podmínky – ubytování a stravování v horské chatě v Beskydech, dopravu účastníků autobusy a vzorně zajistil hladký průběh soutěže, která pro mluhu a dešť byla zahájena až v sobotu pozdě odpoledne a skončila v neděli v poledne za krásného termického počasí.

Kategorie „streamer“ se létala na nové motory ADAST o  $\varnothing$  17,4 mm. Motory z ověřovací série prokázaly překvapující vlastnosti a naprosto vyrovnaný výkon. Za zmínku stojí, že soutěže se zúčastnili jako pozorovatelé zástupci výrobního závodu ADAST, kteří konstruovali tento nový typ. Při létání se projevil u několika motorů jen závada ve funkci vmetu. Tato chyba bude však při sériové výrobě odstraněna. Domníváme se, že nový motor v luxusním balení po 10 kusech včetně palníků a návodů bude mít značný obchodní úspěch, a to jak na domácím, tak i na zahraničním trhu.

Na soutěži se objevilo mnoho technickým novinek, které postupně uveřejníme. Většina modelářů velmi rychle pochopila nová pravidla FAI a dokázala postavit modely, které jim vyhovují. Zato naše národní pravidla pro makety se ukázala nevhodná a bude nutno provést v krátké době revizi.

Slabší výkony v časových disciplínách (padák, raketoplány) byly zaviněny zejména polohou letiště, které má velmi členitě a místy zalesněné okolí. Většina velmi dobrých výkonů nemohla být uznána, protože soutěžící nestačili do předepsaného časového limitu vrátit modely.

Pozoruhodného výkonu dosáhl junior Josef Zvejčka z raketového kroužku vojenské školy Jana Žižky, který zvítězil ve třech kategoriích. Mladé „Žižkovce“ vede již několik let aktivní modelář mjr. E. Práskáč, jehož systematická práce nese úspěchy.

### VÝSLEDKY

**Rakety - streamer:** 1. J. Zvejčka, Bratislava 72; 2. T. Indruch 63; 3. O. Klimeš 63; 4. A. Klein 63 (všichni Ostrava); 5. F. Werner 62; 6. O. Šafek 61 (oba Praha); 7. E. Práskáč 61; 8. L. Foksa 60 (oba Bratislava); 9. V. Milbauer, Praha 59; 10. M. Drbal, Dubnica n. V. 59 vt.

**Rakety - padák:** 1. J. Zvejčka, Bratislava 190; 2. O. Ziman, Dubnica n. V. 174; 3. T. Indruch 145; 4. I. Čigánek 143 (oba Ostrava); 5. O. Šafek, Praha 129; 6. J. Bugoš, Dubnica n. V. 124; 7. V. Gottschall, Bratislava 122; 8. J. Marek, Hradec Kr. 120; 9. L. Walek, Ostrava 115; 10. J. Olejár, Bratislava 113 vt.

**Raketoplány:** 1. J. Zvejčka, Bratislava 97; 2. M. Drbal, Dubnica n. V. 94; 3. J. Koudelka, Hradec Kr. 89; 4. P. Bareš 77; 5. V. Milbauer 72 (oba Praha); 6. I. Pazour, Dubnica n. V. 69; 7. M. Čalkovský, Bratislava 67; 8. J. Diviš, Praha 66; 9. O. Ziman 65; 10. R. Kršniak (oba Dubnica n. V.) 64 vt.

**Makety:** 1. O. Šafek, Praha (Astrobee 1500) 314; 2. L. Walek, Ostrava (Aerobee Hi) 198; 3. M. Čalkovský, Bratislava (Astrobee 1500) 164; 4. F. Werner, Praha (Meteor) 147; 5. E. Práskáč, Bratislava (Astrobee 1500) 141 bodu.

# Jednopolovový vetroň pololaminátovej konštrukcie

# DART

Oldřich VITÁSEK, Holíč n. M.

Po súťažnej sezóne r. 1965 som sa rozhodol postaviť nový jednopolovový RC vetroň, ktorý by vyhovoval súčasným požiadavkám pre súťažné lietanie. Za najdôležitejšie som považoval, aby model bol schopný letieť i proti silnejšiemu vetru. Pri konštrukcii som sa snažil doceliť minimálny čelný prierez modelu, použil som polosúmerný profil krídla a uvažoval som predbežné zataženie krídla asi 40 g/dm<sup>2</sup>. Celkovú plochu krídla 26 dm<sup>2</sup> som zvolil po skúsenosti s menšími modelmi, ktoré nie sú schopné uniesť 300 m šňôry a preto s nimi dosiahnem menšej výšky po skončení vleku.

Možno povedať, že model vcelku splnil predpoklady. Dôkazom toho je 3. a 6. miesto v celoštátnom rebríčku za rok 1966 a 1. miesto na Majstrovstvách Slovenska v tom istom roku. Model tiež začiatkom roku 1966 preletel za oficiálneho merania bázu 50 m v oboch smeroch rýchlosťou 41,5 km/h čo bol výkon väčší ako platný svetový rekord. Pre schválenie tohto rekordu však nie je prípustné medzipristátie čo sme bohužiaľ nevedeli . . .

Pretože som pri konštrukcii modelu použil niektoré nové stavebné prvky, rozhodol som sa model zverejniť, aby som pomohol iným modelárom našimi skúsenosťami pri podobných stavebných postupoch.

## Popis stavby

**Trup** je zlepený z dvoch laminátových polovic, delený v zvislej rovine. Jednotlivé polovice sú zhotovené tvarovaním do ne-

gativnej formy. Nasledujúcim postupom:

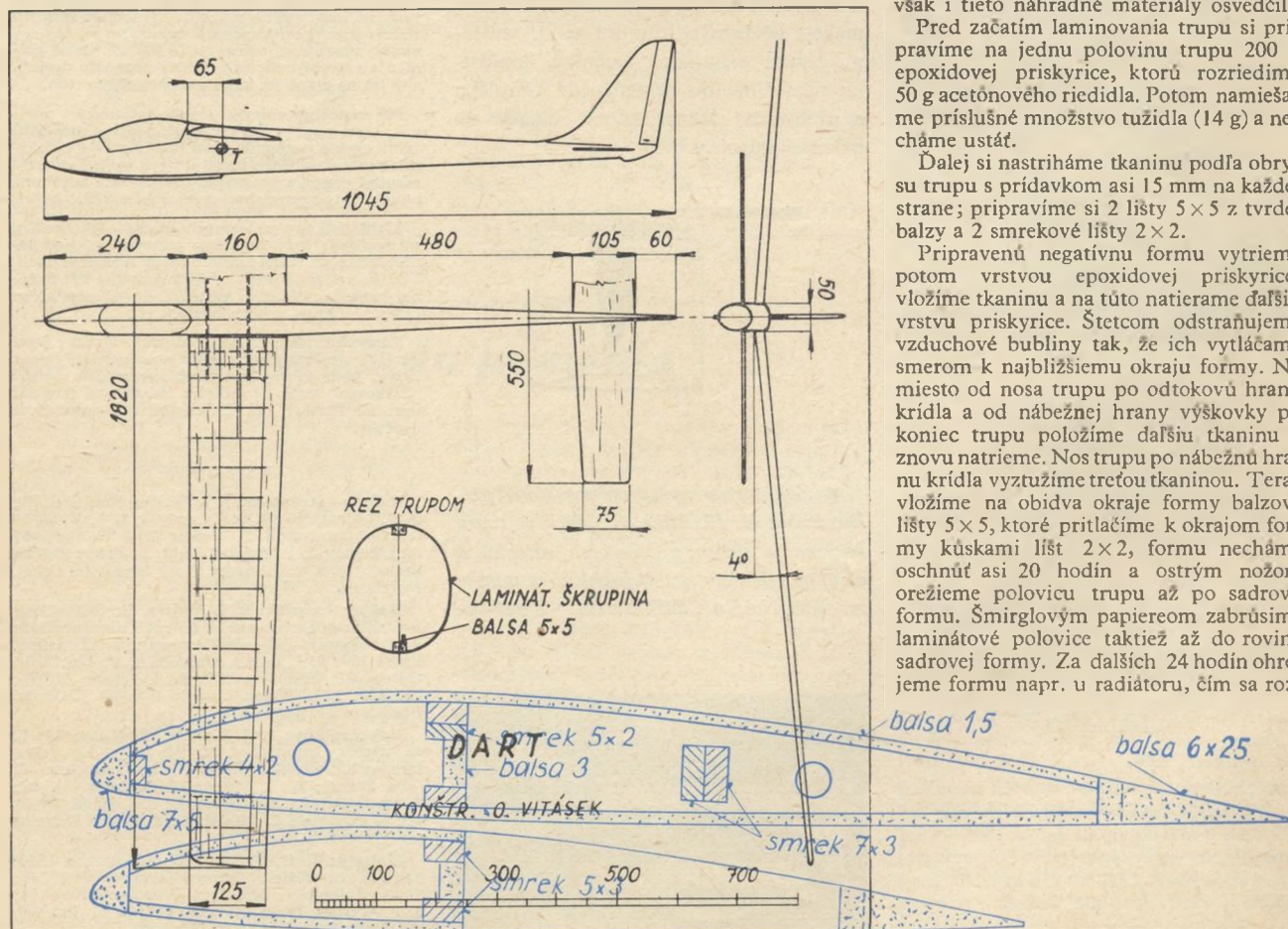
Z dvoch 25 mm hrubých dosiek predbežne k sebe zlepených zhotovíme formu trupu. Dosky potom rozlepíme a obidve polovice zalejeme do sadry. Po vyschnutí drevené polovice trupu vytiahneme, dutiny vybrúsime jemným šmirglom, natrieme roztokom včelieho vosku v benzíne a tým máme negatívne formy pripravené k použitiu.

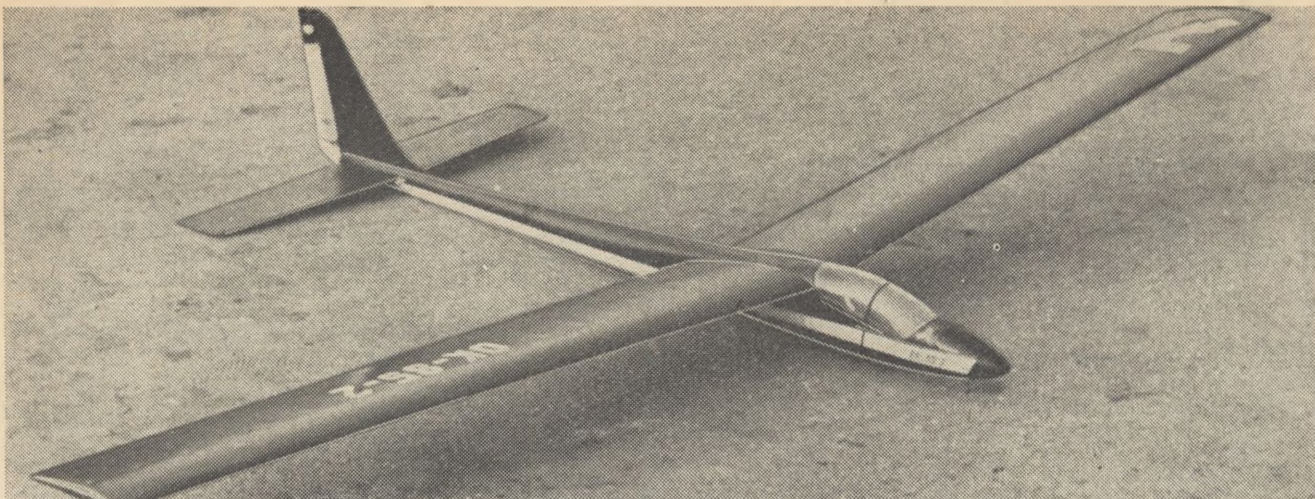
Pre výrobu laminátových polovic trupu sme použili bežné lepidlo Epoxy 1200 a tenkú sklotextilovú tkaninu. Pri výrobe ďalšieho trupu sme namiesto sklotextilu použili látku, používanú na posteľnú bielizeň. Uvedené materiály sme museli použiť pre nedostatok inej laminátovej priskyryce a vhodnej sklenej tkaniny, čo sa iste môže prihodiť i iným modelárom. V zásade sa však i tieto náhradné materiály osvedčili.

Pred začatím laminovania trupu si pripravíme na jednu polovinu trupu 200 g epoxidovej priskyryce, ktorú rozriedíme 50 g acetónového riedidla. Potom namiešame príslušné množstvo tužidla (14 g) a necháme ustáť.

Ďalej si nastriháme tkaninu podľa obrysu trupu s prídavkom asi 15 mm na každej strane; pripravíme si 2 listy 5 × 5 z tvrdej balzy a 2 smrekové listy 2 × 2.

Pripravenú negatívnu formu vytrieme potom vrstvou epoxidovej priskyryce, vložíme tkaninu a na túto natierame ďalšiu vrstvu priskyryce. Štetcom odstraňujeme vzduchové bubliny tak, že ich vytlačíme smerom k najbližšiemu okraju formy. Na miesto od nosa trupu po odtokovú hranu krídla a od nábežnej hrany výškovky po koniec trupu položíme ďalšiu tkaninu a znovu natrieme. Nos trupu po nábežnú hranu krídla vyztužíme treťou tkaninou. Teraz vložíme na obidva okraje formy balzové listy 5 × 5, ktoré pritlačíme k okrajom formy kúskami listu 2 × 2, formu necháme oschnúť asi 20 hodín a ostrým nožom orežeme polovicu trupu až po sadrovú formu. Šmirglom papieraom zabrušíme laminátové polovice taktiež až do roviny sadrovej formy. Za ďalších 24 hodín ohrejeme formu napr. u radiátoru, čím sa roz-





pustí vosková vrstva a polovicu trupu ľahko vytiahneme z formy.

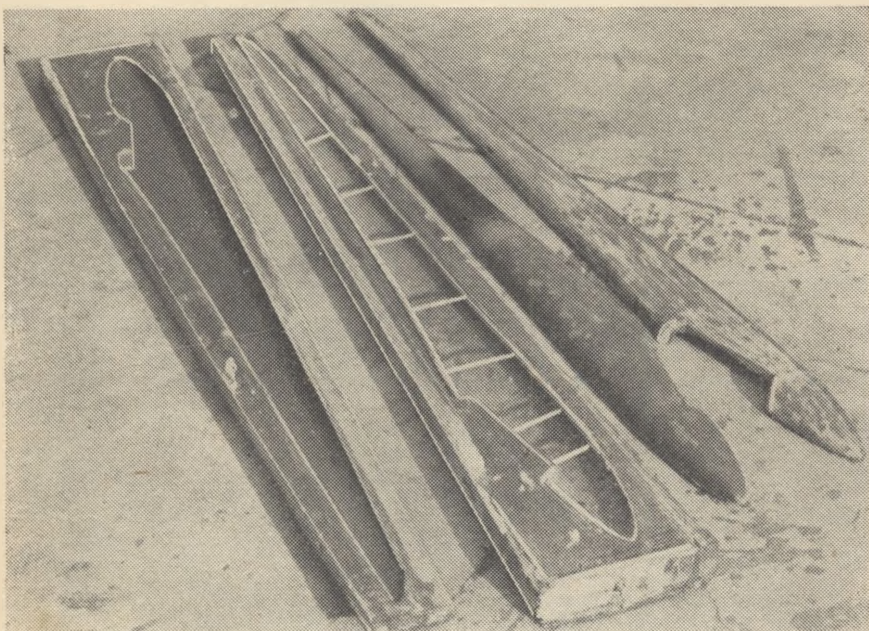
Do obidvoch polovic trupu urobíme zárez pre smerovku, natrieme balzové lišty v deliacej rovine epoxidovým lepidlom a polovice k sebe stiahneme lepiacou páskou z plastickej hmoty. Na prednú spodnú časť trupu prilepíme lyžu z tvrdého dreva, ktorá chráni trup pri pristávaní a zároveň prednú časť vyztužuje. Do lyže zatlačíme zo zadnej strany kliniec dĺžky 40 mm bez hlavy, ktorý slúži ako štartovací hák. Kúskom tkaniny namočenéj v acetónovom riedidle odstránime lepidlo vytlačné z deliacej roviny.

Teraz nalepíme **zvislú chvostovú plochu** zhotovenú z balzovej dosky 4 mm hrubej a vložíme do pripraveného otvoru.

epoxidovými lakmi; môžeme použiť i bežných nitrolakov, tie sa však pomerne ľahko odlupujú.

Takto zhotovený trup vydrží i veľmi veľké nárazy a váži asi 350 g. Jeden exemplár sa nám pri ťažkej havárii zlomil na niekoľko kusov, ktoré sme však znovu zlepili epoxidom a podlepili záplatami zo sklenej tkaniny. Takto opravený lieta dodnes.

**Výškovka** z balzovej dosky 4 mm hrubej je potiahnutá Modelspanom a nalakovaná. Zasunuje sa do presného otvoru v trupe, ktorý je však dlhší o 10 mm. Do otvoru, ktorý vznikne po zasunutí výškovky do trupu, zastrčíme klin z tvrdkej gumy hrubej 4 mm, ktorý výškovku upevní v trupe



Do nosa trupu zalepíme epoxidom olovenú záťaž o váhe asi 50 g a trup necháme vo zvislej polohe uschnúť. Pred úplným stuhnutím epoxidového lepidla kontrolujeme, či je smerovka v správnej zvislej polohe.

Do vyschnutého trupu vyvrtáme podľa šablony otvory pre spojovacie drôty krídla a pre výškovku. Plátenými závesmi pripevníme smerové kormidlo, smerovku potiahneme tenkým Modelspanom a celý trup vybrúsime jemným šmirglovým papierom. Povrchovú úpravu urobíme

a zároveň chráni nábežnú časť v mieste dotyku s trupom pred poškodením.

**Krídlo** je delené a nasunuje sa na oceľové drôty o  $\varnothing$  4 mm. Použili sme torznej skrine, ktorá zabezpečuje dokonalú tuhosť krídla. Rozmery nosníkov sú uvedené na rebrách krídla v merítku 1:1. Nosník

5×5 a 4×2 uvedený v strednom profile siaha po rebro č. 12, zadný nosník 7×3 zasahuje len po rebro č. 6, predný po rebro č. 10. Stredné rebrá sú z preglejky hr. 3 a 2 mm, ostatné z balzy hr. 2 mm. Celé krídlo je potiahnuté monofilom. Polovicu potahujeme jedným kusom monofilu, prehnutým okolo nábežnej hrany.

Na spodnú a vrchnú časť odtokovej hrany priložíme smrekové lišty 7×3, ktoré k nej pritlačíme pérovými kolíkmi na prádlo. Potom napínáme potah krídla tak, že prečnievajúci monofil natiahujeme smerom dozadu. Nakoniec napneme potah ešte v smere hlavného nosníku krídla a krídlo nalakujeme hustejším napínacím lakom, ktorý prilepí potah na kostru. Po uschnutí posníname kolíky na prádlo, opatrne odstránime lišty 7×3 z odtokovej hrany a orežeme prečnievajúcu tkaninu. Krídlo potiahneme tenkým Modelspanom, lakujeme niekoľkokrát vypínacím a zaponovým lakom. Nakoniec urobíme obvyklú povrchovú úpravu.

Ostáva nám zhotoviť kabínu, ktorú vyľisujeme z plexiskla 1 mm hrubého.

Všetky naše modely tohoto typu lietajú s jednokanálovým amatérskym **prijímačom** a **servom** z motorku Piko s navíjaním nitky. Toto servo umožňuje použiť priečne málo stabilného modelu, ktorý je potom veľmi obratný, čo oceníme hlavne na súťažiach. Montáž serva, držakov batérii atď. urobíme skrutkami M2.

Hotový model má mať polohu ťažiska približne tak, ako je uvedené na výkrese. **Zalietavanie** je dosť závislé na použitom serve. U modelu Dart však nie je možné meniť uhol nastavenia krídla a výškovky, preto správny klzavý let docielime len zmenou polohy ťažiska. Ak sme donútení použiť ďalšiu olovenú záťaž, vložíme túto jednoducho do nosa trupu a za ňu zastrčíme penovú gumu, ktorá záťaž drží.

● (ek) Jak jsme se zmínili již loni, chtějí jugoslávští modeláři pořádat od letošního roku mezinárodní soutěž pro akrobatické RC modely. Soutěž má střídát podobnou naší mezinárodní soutěž v K. Varech, pořádanou ob rok. Pěkrásné prostředí horského letiště Bled a jeho okolí, jakož i tradiční organizační zdatnost pořadatelů, dávají nové soutěži nejlepší předpoklady.

**MODELÝ OVLÁDANÉ NA DÁLKU RADIEM**

# ÚPRAVA RELÉ NEBO ELEKTROMAGNETU na jiné napájecí napětí

V modelářské praxi je často zapotřebí upravit vinutí relé nebo elektromagnetu na jiné napájecí napětí, a to jak pro R/C zařízení, tak pro kolejiště železničních modelářů aj. Zdrojem vhodných miniaturních relé nebo elektromagnetů je výprodej, kde se tyto prvky vyskytují nejčastěji pro napětí 27 V, kterého se používá v letadlech.

V praxi se dělá úprava tak, že se vinutí elektromagnetu převine jiným drátem a zkontroluje se vlastnosti nově upraveného elektromagnetu. Cílem tohoto článku je doporučit postup úpravy při zachování původních vlastností relé nebo elektromagnetu.

Síla elektromagnetu závisí na magnetickém sytění v mezeře magnetického obvodu. Sytění je určováno ampéřzávití vinutí, to znamená součinem proudu, který vinutím protéká a počtu závitů vinutí. Proud protékající vinutím závisí na přiváženém napětí a na odporu vinutí. Odpor vinutí je dán průměrem drátu vinutí, délkou drátu a materiálem, ze kterého je vodič vyroben. Odpor vinutí je možno určit ze vztahu

$$R = \frac{4\rho l}{\pi d^2} = \frac{4\rho}{\pi d^2} \cdot n \cdot l_{stf} \quad [1]$$

kde je  $\rho$  specifický odpor materiálu drátu,  $d$  průměr drátu,  $l$  délka drátu,  $n$  počet závitů vinutí,  $l_{stf}$  střední délka závitu.

Střední délka závitu se vypočítá ze vztahu

$$l_{stf} = \frac{D_{max} + D_{min}}{2} \quad [2]$$

kde  $D_{max}$  a  $D_{min}$  je největší a nejmenší průměr vinutí (cívky). Spínací proud relé je

$$I_{sp} = \frac{U}{R} = \frac{\pi U d^2}{4 \rho n l_{stf}} \quad [3]$$

kde  $U$  je napájecí napětí mětené na svorkách relé.

Počet ampéřzávitů je

$$n \cdot I_{sp} = \frac{\pi}{4\rho} \cdot \frac{U d^2}{l_{stf}} \quad [4]$$

Chceme-li převinout elektromagnet na jiné napájecí napětí, musíme tyto ampéřzávití zachovat. Ze vztahu [4] plyne, že při změně proudu se změní i počet závitů vinutí a při změně napájecího napětí se změní i průměr drátu.

Údaje o průměru drátu, počtu závitů, odporu a spínacím proudu jsou uvedeny na štítku cívky relé. Chybějící-li, musíme si je změřit. Napětí, při kterém relé přitáhne nebo elektromagnet vyvine požadovanou sílu, změříme podle zapojení na připojeném schématu. Potenciometrem  $R_1$  měníme napětí až relé přitáhne nebo elektr. magnet vyvine potřebnou přitažnou sílu. Změřené hodnoty zvětšíme o 5 až 10 %, což je nutné pro zajištění bezpečné funkce relé nebo elektromagnetu po úpravě. Zároveň zvětšením změřených hodnot dostáváme určitou rezervu pro případné jemné úpravy budoucího proudu a napětí relé nebo elektromagnetu.

Průměr drátu vinutí změříme nebo odhadneme. Pro jednoduchost budeme předpokládat, že nové vinutí bude mít stejné rozměry jako staré. Jinak řečeno,

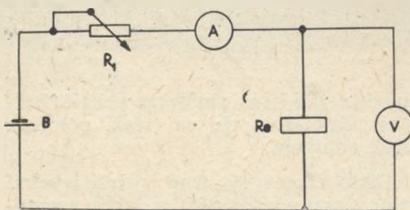


Schéma zapojení pro měření

novou cívku vyplníme kostru, na které byla navinuta cívka původní. Pro zachování stejných vlastností relé nebo elektromagnetu musíme zachovat ampéřzávití vinutí.

$$n_1 I_{sp1} = n_2 I_{sp2} \quad [5]$$

Po dosazení do vztahu [5] ze vztahu [4] dostaneme

$$\frac{\pi}{4\rho} \frac{U_1 d_1^2}{l_{stf1}} = \frac{\pi}{4\rho} \frac{U_2 d_2^2}{l_{stf2}} \quad [6]$$

Pro nové vinutí použijeme vodič ze stejného materiálu jako byl původní a zachováme stejné geometrické rozměry cívky. Průměr drátu nového vinutí dostaneme úpravou vztahu [6].

$$d_2 = d_1 \sqrt{\frac{U_1}{U_2}} \quad [7]$$

kde je  $d_1$  průměr drátu před úpravou,  $d_2$  průměr drátu po úpravě,  $U_1$  spínací napětí před úpravou,  $U_2$  spínací napětí požadované.

Pokud by po úpravě nebyl zachován původní rozměr vinutí, dostaneme po úpravě vztahu [6] vztah pro průměr drátu vinutí

$$d_2 = d_1 \sqrt{\frac{U_1}{U_2} \frac{l_{stf1}}{l_{stf2}}} \quad [8]$$

PŘÍKLAD:

U elektromagnetu jsme pro potřebnou přitažnou sílu zjistili přitažný proud 10 mA při napájecím napětí 27 V. Průměr drátu je 0,07 mm, počet závitů 2200. Elektromagnet potřebujeme převinout na napájecí napětí 6 V. Předpokládáme, že geometrické rozměry vinutí zůstanou zachovány.

Počet ampéřzávitů je

$$n \cdot I_{sp} = 2200 \cdot 0,01 = 22.$$

Ze vztahu [7] určíme průměr drátu

$$d_2 = 0,07 \sqrt{\frac{27}{6}} = 0,148 \text{ mm.}$$

Nejbližší normovaný průměr je 0,15 mm.

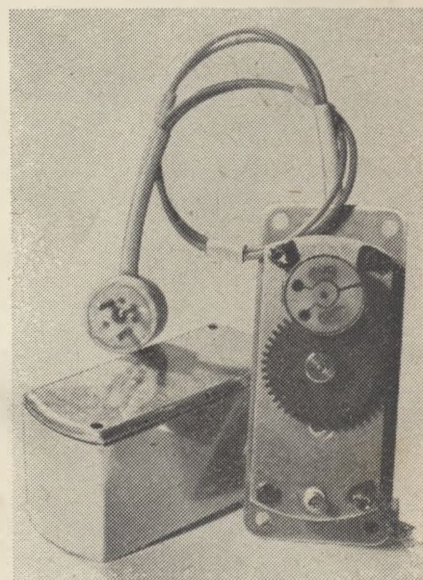
Při navijení nové cívky počítáme počet nově navinutých závitů. Podmínka pro zachování vlastností je rovnost ampéřzávitů. Novou cívku po montáži elektromagnetu změříme. Změřený proud vynásobíme počtem závitů a dostaneme ampéřzávití nové cívky. Pokud bude počet ampéřzávitů stejný jako u původního vinutí, bude mít nový elektromagnet stejné vlastnosti jako elektromagnet původní. Rozdíl 5 až 10 % nezhoršuje podstatně vlastnosti nového elektromagnetu. Je-li spínací napětí odlišné od požadované hodnoty, lze je opravit změnou počtu závitů. Tím využíváme určitou rezervu, kterou jsme si vytvořili zvětšením změřené hodnoty o 5 až 10 %.

Ing. Jaromír ŠTINGL, Bechyně

## R/C orchestr

Západoněmecký televizní technik a modelář Horst Nagel se svými dvěma syny zkonstruoval R/C maketu „Condor“. Zřejmě se jim z technického hlediska zdála „chudá“, protože ji osadili hudebním tělesem. Při jízdě teď hraje divákům k tanci i poslechu hudba, kterou obstarává na lodi magnetofon vlastní konstrukce. Dirigenti – pravděpodobně se střídají – stojí na břehu...

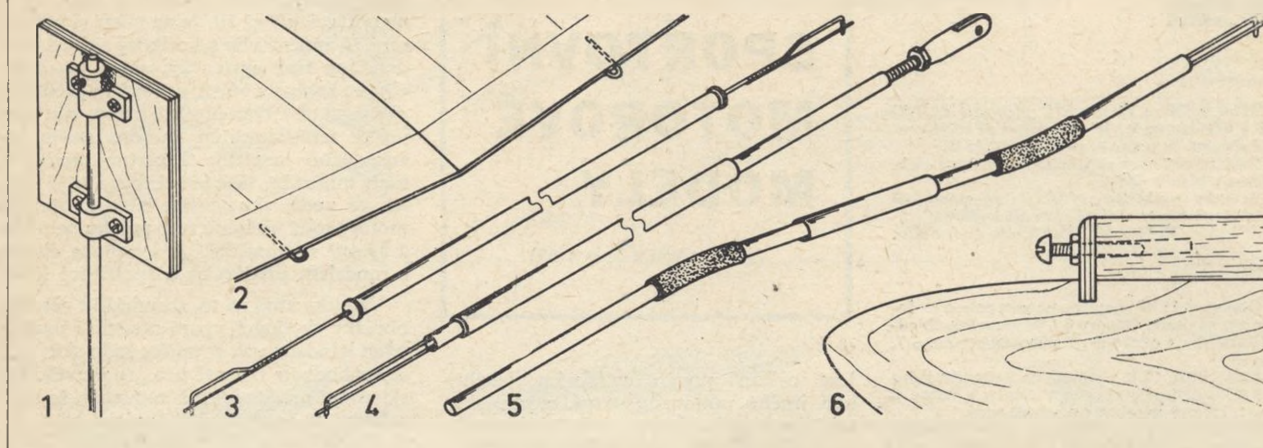
SERVO BUDOMATIC 1 se nyní vyrábí s novou odstředivou spojkou ze silonu. Vykazuje také větší tažnou sílu na ovládání páce než původní typ, který jsme testovali v MO 3/67. Posléze je opatřeno krytem proti vnikání nečistoty, který promí typ



neměl. S podobnou spojkou pracuje i motorové servo Budomatic 2 (rozměrově i váhově stejné). Obě serva dodává LMK České Budějovice (korespondenci adresovat na Jana Friedla, B. Němcové 44, Č. Budějovice).



# TAK TO JDE LÉPE



**1** Ať přistáváte jako začátečníci (tvrdě) nebo jako zkušení R/C piloti (měkce), vždy odnese nárazy při přistání podvozek.

Přední nohu tříkolového podvozku lze vhodně upevnit na první (motorovou) přepážku kluznými ložisky. V západních zemích se prodávají hotová, u nás si je musíme zatím zhotovit sami ze silonu, teflonu, elektronu nebo duralu. Velikost ložisek závisí na tloušťce drátu a na velikosti modelu. Tvar je zřejmý z obrázku.

**2** Přivazujeme-li křídlo na trup gumou, zařízne se guma snadno do náběžné nebo do odtokové hrany, zvláště při nárazu modelu. Nevýhodě čelíme tím, že na náběžnou a odtokovou hranu připevníme ocelový drát, který ještě přilepíme lepidlem Epoxy 1200. Je také vhodné drát poněkud přiostrit pilníkem, aby se guma při nárazu přefízla dříve než se poškodí křídlo.

**3** Hotové koncovky táhel jsou i na Západě poměrně drahé a hodně modelářů si je vyrábí doma. Vhodným polotovarem je drát z jízdního kola s příslušnou maticí. Matice (niple) se vlepi do tenkostěnné duralové trubky (důkladně odmastit!) lepidlem Epoxy 1200. Dráty se ohnou podle obrázku a upevní se na ně pojistný ocelový drátek o průměru 0,8 až 1 mm. Upevnění bývá dvojí: buď se spojí ovine mosazným drátem o průměru asi 0,2 mm a propájí se nebo se přiváže pevně nití a zalepí se lepidlem Epoxy 1200.

**4** Závěs i koncovku je možné zhotovit z jednoho kusu drátu o průměru 1 mm, jak je nakresleno na obrázku 4 dole. Ohnutý konec je naražen do duralové trubky o průměru 3 mm a zalepen Epoxy 1200. Stavitelná vidlička na druhém konci táhla je zhotovena ze silonu a proti otáčení zajištěna přítužnou maticí. Šroub je do trubky zalepen Epoxy 1200. Je-li

táhlo ze samotné duralové trubky příliš měkké, ovine se několika vrstvami papíru natřeného acetonovým lepidlem.

**5** Táhlo směrovky je možno vyvést bokem trupu bez rušivých výřezů v potahu: trubkou zalepenou do stěny trupu. Táhlo prochází trubkou přesně, ale volně a nesmí se přičít. V ohybech je přerušeno a spojeno ohebně nataženou gumovou trubičkou. Přestavitelná koncovka odpadá, nastavení se provede posunutím posledního dílu táhla v gumové trubičce.

**6** Jednoduchý námět na upevnění balsového víka nebo krytu: Do krytu se vyvrtá díra a do ní se zalepí lepidlem Epoxy 1200 duralová trubka. Na přepážku se přilepí stejným lepidlem matice. Je-li trubka v krytu mírně šikmo, zatlačí šroub kryt těsně do trupu.

Podle „Das Flugmodell“ (RM)

## ŘIDITELNÉ PŘEDNÍ KOLO

S rozvojem vícepovelových řídicích souprav vznikají nároky i na ostatní části radiem řízených modelů. Tak například velmi vhodné pro R/C modely motorové je říditelné přední kolo tříkolového podvozku.

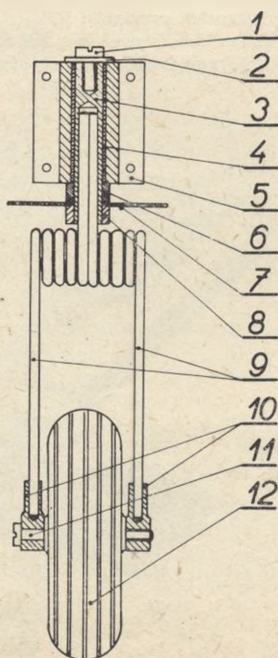
Celý podvozek se připevňuje k modelu držákem 5 z polyamidu nebo z podobné dostatečně pevné hmoty. V držáku je při odstřihu plastické hmoty zalito pouzdro 4 z duralu nebo bronz. Pružiny podvozku 9 z ocelového drátu o  $\varnothing$  3 mm mají po čtyřech pružících závitech. Obě jsou vsazeny do čepu 3 a zapájeny cinem. Na čep je dále připájeno pouzdro 8 a ovládací ramínko 7. Potřebnou vzdálenost od spodku trupu vymezuje vložka 6.

Celá tato skupina je nasunuta do pouzdra 4 a shora zajištěna šroubem 1 s podložkou 2. Koncovky 10, nesoucí hřídel 11 podvozkového kola 12, jsou připájeny cinem na pružiny 9 po jejich zkrácení na délku.

### ROZPISKA SOUČÁSTÍ

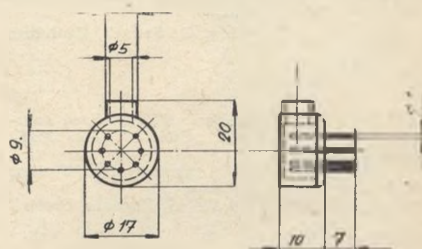
Čís.	Název	Ks	Materiál (ČSN)
1	šroub M4 × 8	1	ocel
2	podložka	1	11 600 $\varnothing$ 14, tl. 1,2
3	čep	1	11 600 $\varnothing$ 8 × 50
4	pouzdro	1	bronz, dural
5	držák	1	polyamid, silon $\varnothing$ 10 × 34
6	vložka	1	bronz, $\varnothing$ 12 × 5
7	ovládací ramínko	1	ocel, plech 1 × 12 × 45

8	vložka	1	11 600 $\varnothing$ 12 × 7
9	pružina	2	ocel. struna $\varnothing$ 3
10	koncovka	2	bronz $\varnothing$ 7 × 15
11	šroub M3 × 40	1	ocel
12	podvozkové kolo	1	$\varnothing$ 70



## SEDMPÓLOVÉ ZÁSTRČKY

(r) Pod stejným titulkem jsme uveřejnili loni v sešitu č. 8 popis této potřebné pomůcky pro instalaci v modelech řízených radiem. Nyní jsme dostali z leteckomodelářského klubu Drozdov u Berouna zprávu, že tyto zástrčky zhotovují v novém provedení s bočním vývodem svazku vodičů. Toto nové provedení (viz obrázek 1 : 1) je



v mnoha případech výhodnější, protože šetří místo. Rozteče a tloušťka kolíků, jakož i dosedací plocha zástrčky zůstávají stejné, takže novou zástrčku lze použít namísto staré, aniž je nutno instalovat také novou zásuvku (malý elektronkový sokl).

Zájemci o zástrčky v novém i starém provedení jakož i o říditelné přední kolo si mohou napsat na adresu Josef Miler, Drozdov č. 98, okr. Beroun.



## PORADNA

### DOTAZY

1. Mám zájem o stavbu R/C přijímače MINO z MO 4/64. Odpory 0,1 W však nejsou ve zdejší prodejně k dostání. Je možno použít odporů 0,25 W?
2. Jaký hotový výrobek je možno použít na cívkou označenou v plánu 12?
3. Je možno použít tento přijímač i pro model loď a lze jej stavět bez pomoci měřících přístrojů?

V. Jiroušek, Chelčického 4/II, Sušice

### ODPOVĚDI

1. Odpory 0,25 W je možno použít, pokud to dovolí místo na desce. Odpory 0,1 W je možno objednat na dobírku v obchodě „Radioamatér“ Žitná 7, Praha 1.
2. Cívka filtru 12 je navinuta na feritovém jádru E-E 3 x 3 mm podle návodu v článku a nutno ji zhotovit. Hotový výrobek v obchodě není.
3. Přijímač MINO je vhodný i pro loď. Z měřících přístrojů je nutný alespoň miliampérmetr-voltmetr, např. Avomet.

### DOTAZY

1. Jakým drátem je navinuta cívka vybavovače Alfa a kolik má závitů? (Výkres je uveřejněn v knize ing. A. Schuberta: Radiové řízení sportovních.)
2. Je možno alespoň částečně ovládat otáčky motoru Jena 1 podle MO 9/66?

V. Kubový, Slezská 39, Jablonná n. O.

### ODPOVĚDI

1. Cívka je navinuta drátem CuS o  $\sigma$  0,07 mm a má 18 000 závitů. Odpor cívky je asi 2300 Ohmů. Údaj je na str. 87 ve vzorci zapojení.
2. Otáčky je možné ovládat například otočnou škrtkou klapky nebo otočným šoupátkem na karburátoru, jako je tomu u větších R/C motorů.

(M)

### DOTAZ

Mohl by vysílač Gama s měničem podle MO 12/66 pracovat jako dvou- a tříkanálový změnou kapacity kondenzátoru v LC obvodu? Bylo by nutno klíčovat současně příslušný kondenzátor a přívod od kladného pólu zdroje?

M. Pařík, Tolstého 20, Praha 10

### ODPOVĚDI

Měnič podle MO 12/66 může pracovat na více kmitočtech pouhým přepínáním ladícího kondenzátoru  $C_2$ . Zůstane-li obvod přerušen a odpojíme-li R1-47k, poteče tranzistorem T1 jen klidový proud  $I_{ceo}$ , tranzistorem T2 proud  $\beta$  krát větší, čili ve většině případů zanedbatelný (několik mA). Pro zajištění funkce v mrazu by bylo radno R1 ponechat, ale jeho hodnotu vybrat tak, aby T2 bez kmitání odebíral ze zdroje 5–10 mA. Při činnosti měniče na několikanásobně vyšším kmitočtu a s původní indukčností  $L_2$  porostou také nároky na zesilovací činitel použitých tranzistorů. Nevystačí-li původní a nechceme-li použít jiné, musíme aspoň pro nejvyšší kmitočty zmenšit  $L_2$ .

Ing. O. Setinec, Pardubice

### DOTAZY

1. Mohu použít kombinace: TX „radiová samospoušť“ (MO 3/65), RX „Orbit 1“ (MO 7/64), měnič (MO 1/66)?
2. Mohu použít sovětský tranzistor P416B místo OC170?

F. Turdek, žák I.A. SVVŠ, Kaprova, Praha 1

### ODPOVĚDI

1. Přijímač „Orbit“ spíná na modulovanou nosnou vlnu, zatímco vysílač určený pro samospoušť vysílá nemodulovanou. Nelze tedy tuto kombinaci použít. Mimoto dosah tohoto vysílače je nejvíce několik desítek metrů, což nestačí pro letadlo ani pro loď. Dále vysílač není řízen krystalem a není stabilní. Poměrně jednoduché, spolehlivé a levné zařízení je souprava Gama, kterou lze postavit i doma.
2. Můžete použít P416B místo OC170 do přijímače. Lépe však by bylo P416B využít ve vysílači, protože má dvojnásobný výkon než OC170. Data P416B: pracovní rozsah  $-60^\circ$  až  $+85^\circ\text{C}$ , zatížení trvalé 100 mW, zesílení  $\beta = 80$  při 3 V, 50 mA. Napětí max. K-E 20 V, E-B 3 V.

(M)

## Konstruuje sami SPORTOVNÍ MOTOROVÉ MODELY

(Dokončení z čísla 4/67)

Lze ovšem použít výškovku jakéhokoli jiného půdorysu, např. podle skutečného letadla. Potom ovšem ze stavebních důvodů je nejvhodnější zhotovit ji s profilem rovné desky (balsové prkénko se zaoblenými hranami). Toto profilování je dnes vůbec nejčastější, kromě běžného souměrného profilu. Tak zvané „nosné“ profily nejsou pro výškovky sportovních modelů vhodné.

### Bokorys modelu

závisí u zvolené koncepce hornoplošníku na tom, zda se rozhodnete pro klasický tvar s kabinou nebo pro křídlo na baldachýnu (jako je např. horní křídlo u C-104). Druhé řešení je sice zajímavější, ale mnohem náročnější na zhotovení a zkušebnost. Při použití baldachýnu je nesnadné dodržet přesný úhel nastavení křídla, model je vždycky snadno zranitelný a dosti špatně se přesně opravuje.

Zůstaneme proto nejspíše při uspořádání s kabinou, které ačkoli u dnešních sportovních modelů naprosto převládá, nemusí být docela „na jedno kopyto“. Některá typická řešení bokorysu trupu jsou na obrázcích 7 až 10. Je na místě si uvědomit, že značný vliv na celkový vzhled modelu má tvar směrovky, sklon předního obrysu kabiny a vůbec provedení předního okna, jakož i tvar předku trupu, související se zamontováním motoru svisle, ležatě nebo invertně. Invertně montovat malý motor lze však jen zřídka, i když je to lákavé podle skutečných letadel. Sériové motory totiž většinou tuto polohu nemilují a špatně se spouštějí. A vy přece chcete s modelem především a spolehlivě létat!

Vždycky stojí za to, shromáždit předem obrázky vhodných vzorů modelů i skutečných letadel a pak si udělat řadu skic, než se rozhodnete tvarově pro „to pravé“. Při skicování musíte mít už na zřeteli, že úhel seřízení u sportovního modelu bývá asi  $+3^\circ$  (křídlo  $+3^\circ$ , výškovka  $0^\circ$ ). Délka části trupu před náběžnou hranou křídla bývá asi  $2/3$  až  $1,0$  hloubky křídla (podle štíhlosti křídla); spíše více. Záleží též na váze použitého motoru, na bytelnosti předku trupu a na umístění (hmotě) podvozku. Platí, že při vyvažování modelu je lépe v nutném případě přidat malinko olova (delší páka) na zadek trupu než hodně olova (krátká páka) na předek.

Dále počítáme už při skicování se sklonem osy tahu motoru 3 až  $5^\circ$  k zemi a s přivazováním křídla i výškovky gumou pro větší odolnost modelu a schopnost transportu (je to přece hlavně „nedělní“ model!). U řešení podle obr. 7, 8 bývá nejlepší stavět a snímat obě ocasní plochy jako celek. V každém případě ale už při předběžném návrhu je nutno promyslet, jak zajistíme stále uložení hlavně ocasních

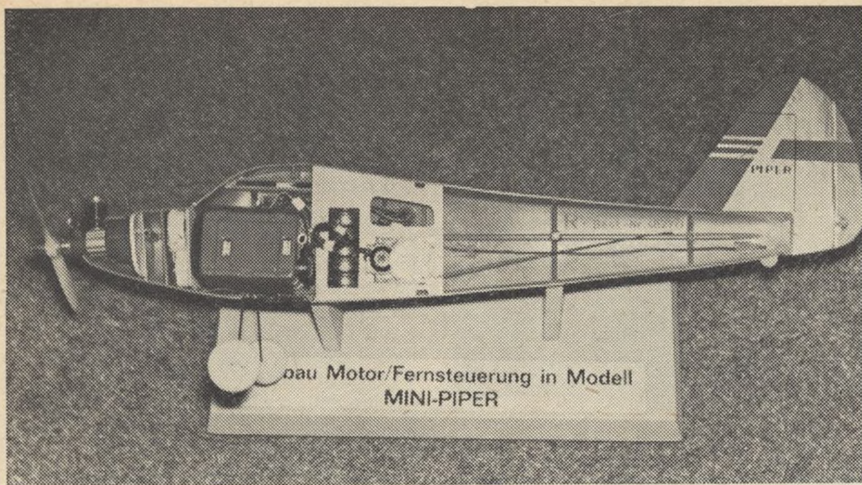
ohnutých do tvaru profilu a impregnovaných. „Potahuje se“ – stejně jako ocasní plochy – potištěnou samolepicí hliníkovou fólií.

Hlavním „šlágre“ je však trup: sestává ze skořepinových pálek, čistě vystříknutých z rázu vzdušně plastické hmoty, které se pouze spojí šroubováním. Trup je tak objemný, že může po-

VELKÉHO POKROKU ve vývoji stavebnicových sportovních modelů dosáhla západoněmecká firma Johannes Graupner. Na letošním veletrhu hraček v Norimberku byla vřadně přijata její poslední novinka – volně létající polomaketa MINI-PIPER, která maximálně vyhovuje všeobecné snaze po snížení stavební pracnosti.

Půlené křídlo modelu z balsových desek tl. 3 mm je dodáváno v polotovarech





jmout dvoukanalovou RC soupravu (viz druhá fotografie).

Součástí stavebnice jsou také plastické díly vyvažovací stojánku. U všech plastických dílů je nově to, že jdou spojovat acetonovým lepidlem UHU-hart.

K pohonu slouží motor Cox Pee Wee 0,33 cm<sup>3</sup> se žhavicí svíčkou, při montáži

radiové soupravy pak výkonnější motor téže značky.

Technická data: rozpětí 720 mm, délka 450 mm; plocha křídla 7,2 dm<sup>2</sup>, výškovky 1,7 dm<sup>2</sup> – celkem 8,9 dm<sup>2</sup>; vzletová váha 250 g (bez radia); plošné zatížení 28 g/dm<sup>2</sup>; poměr zmenšení ke skutečnému letadlu 1 : 15.

Hlavní díly modelu nabízí výrobce také jednotlivě, takže mohou posloužit jednak jako náhradní ke stavebnici, jednak jako výchozí pro samostatné návrhy.

ploch, aby nedošlo nekontrolovatelně k tomu, že „se něco hlo“ a změnil se úhel seřízení!

Posléze je ovlivněn vzhled modelu tvarem a umístěním podvozku. Ačkoli sportovní model zpravidla nevzlétá se země (nebývá kde startovat), hledíme podvozek udělat tak, aby toho byl bezpečně schopen. Osa podvozkových kol má být proto nejméně tak hluboko, jako je nejnižší bod vrtulového kruhu, nejméně o poloměr kola před svislou rovinou procházející těžištěm modelu a nejdále (od předu) pod náběžnou hranou křídla. Podvozek má také chránit vrtuli: čím je dále od předku (podobnější skutečnému letadlu) tím hůře, i pro naši kapsu!

#### Konstrukce modelu

Ze zásadního požadavku na stavební jednoduchost a robustnost sportovního motorového modelu vyplývá recept: málo,

ale bytelných dílů! Bohužel proti této zásadě se právě často hřeší, a to nejen v praxi amatérů, ale i u mnohých prodávaných stavebnicových modelů. Právě zde máte tedy příležitost uplatnit své nápady, um a dovednost. Každý zkušenější modelářský konstruktér jistě potvrdí, že stojí za to raději o hodinu déle přemýšlet, gumovat a znovu navrhovat u výsovacího prkna než později třeba jen čtvrt hodiny zbytečně stavět.

Budeme hovořit jen o konstrukci z balsového dřeva, protože ta je našim modelářům méně známá než konstrukce z tuzemského materiálu. Obecně lze říci, že pokud nahrazujeme balsu tuzemským materiálem, má být plocha průřezu listů (hlavně výška) a tloušťka desek asi v poměru 3 : 1 (balsa: tuzemský materiál).

KŘÍDLO našeho modelu pro motor 0,8 cm<sup>3</sup> (rozpětí asi 105 cm) je nejvhodnější s jedním nosníkem. Vhodné konstrukční uspořádání ukazují obrázky 4 až

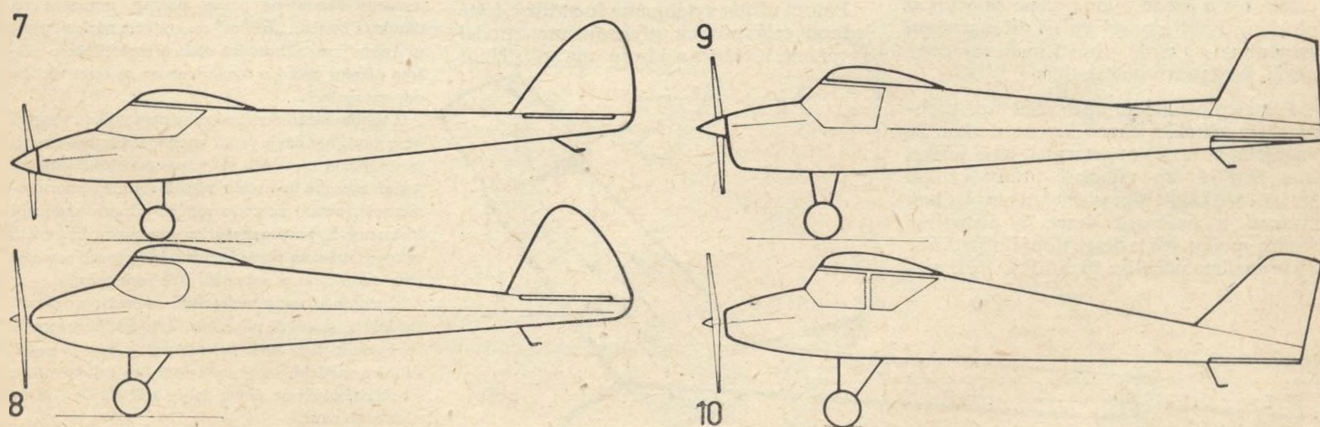
6 (1 : 1). Tvrdá balsa na hlavní nosník má tloušťku 3 až 4 mm. Náběžnou a odtokovou lištu děláme z polotvrdé balsy a raději o větším průřezu; je to vhodnější pro opracování i pro tuhost křídla. Žebra mohou být z balsy měkké o tl. 2 až 3 mm, bez vylehčování a ve stálé rozteči (vzájemné vzdálenosti) rovné asi 1/3 hloubky křídla. Tuhý potah náběžné části křídla je u modelu tohoto typu zbytečný. Na okrajové koncovky se vybírá nejměkčí balsa nebo ještě lehčí pěná plastická hmota (pozor na lepidlo!).

OCASNÍ PLOCHY se nyní zhotovují většinou jen z plného prkénka polotvrdé balsy tl. asi 3 mm, což platí pro svislou ocasní plochu téměř výhradně. Okraje se často zesilují přilepením tvrdší lišty anebo aspoň přelepením samolepicí páskou na hotovém modelu. Balsou lze šetřit, jestliže se staví vodorovná ocasní plocha s profilem rovné desky jako příhrada (bočnice trupu). Je ovšem nepoměrně pracnější než z plného prkénka, úspora váhy je zanedbatelná a nebezpečí zborcení pnutí papírového potahu je značné. Jestliže posléze chceme ze zvláštních důvodů (např. polomaketa s krátkým předkem trupu) použít vodorovnou ocasní plochu s tzv. „nosným“ profilem, řešíme ji konstrukčně shodně s křídlem, pouze poměrně slaběji dimenzujeme a volíme jen měkkou balsu.

TRUP má konstrukčně odpovídat své funkci: spojit ostatní díly modelu. Nejvíce bytelná a tuhá má být proto část spojující motor, křídlo a podvozek, která je nejvíce namáhána, kdežto pro zadní část trupu nejsou ocasní plochy postačí jen lehká konstrukce.

Pro náš model s motorem 0,8 cm<sup>3</sup> lze doporučit bočnice trupu z plné balsy tl. 3 mm (měkké) až 2 mm (polotvrdé). Od předku až za odtokovou hranu křídla je vhodné tloušťku bočnic zdvojnásobit dobře přilepenou druhou vrstvou balsy. Samotný předek se doporučuje ještě zesílit balsovými bloky, z nichž se snadno vytvaruje vnější oblý tvar předku a které spolu se zevnitř zaklíženými bukovými nosníky motorového lože vytvoří skutečně odolný celek. V zadní části trupu je účelné použít rohové vnitřní lišty jen při vnějším zaoblování hran, jinak postačí pouhá „bednička“ z prkének slepených na tupo. Přepážky, s výjimkou motorové, nemají u pouze čtyřhranného trupu funkční opodstatnění; používají se dvě až tři jen pro snadnější sestavení trupu.

(Dokončení na str. 21)





pro mladé  
i pro staré



Shodou okolností nám právě poslal J. Odehnal snímek ze zimního létání brněnských modelářů, kde je vidět samokřídlo řešené velmi podobně malému házecimu modelu, který otiskujeme

## CO SE DVĚMA VOLNÝMI HODINAMI?

*Je neděle dopoledne, krásné počasí, vítr fouká zrovna proti mírnému svahu tamhle nedaleko a vy jako naschvál nemáte co hodit do vzduchu. To zase bude neděle . . . !*

*Když jsem se já dostal do podobné situace, hleděl jsem obyčejně „spíchnout“ něco, co je hned hotové – (Proto mám tolik házel.) Jednou to bylo*

## BALSOVÉ SAMOKŘÍDLO

*Bylo hotové za necelé dvě hodiny a dokud to nezkusíte, sotva uvěříte, jak pěkně jsem si s ním zalétal. Stačí na to prkénko balsy 3 mm tlusté a běžné modelářské náčiní. A pak je ještě třeba překonat nedělní lenost. Ale to už musíte sami, v tom vám neporadím. (Ti, co mě znají, by se moc smáli!)*

Z třímilimetrového balsového prkénka uřízneme na křídlo pruh 560×40 mm a opracujeme jej do profilu podle přípoje-ného plánu ve skutečné velikosti. Na hrubo raději nožem nebo hoblíkem, tlakem z jedné strany při broušení se totiž prkénko prohýbá. Na čisto pak brousíme nejlépe negativní šablonu, vylepenou brusným papírem (nezapomeňte na jeho tloušťku). Odtokovou hranu neděláme zcela ostrou, aerodynamicky to nevádí a alespoň tolik netrpí.

Hned vcelku tento polotovar křídla natřeme bezbarvým nitrolakem. Než zaschně, uděláme si z téže balsy spojky křídla. Pozor na směr let balsy! Spojky musíme udělat přesně a hlavně obě shodné, jinak by model zatácel. Lak na křídle mezitím zaschnul a můžeme jemným smrkovým papírem obrousit vystouplá léta dřeva. Pak rozřežeme křídlo na čtyři kusy (viz obr. vpravo nahoře), přičemž dbáme důsledně na souměrnost. Nejlépe je přebrousit společně plochy, v nichž byl veden řez a jež se budou slepovat s jinou plochou. Levý a pravý vnější díl navzájem zaměníme – a ejhle – hned mají obrácený profil, jaký právě potřebujeme.

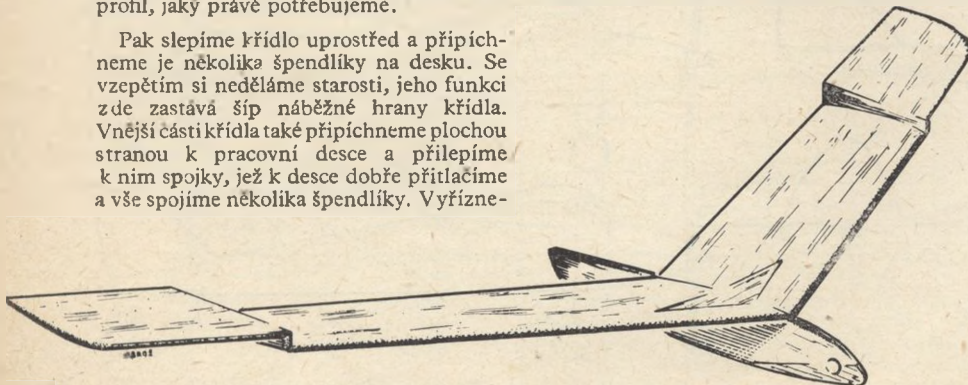
Pak slepíme křídlo uprostřed a připích-neme je několika špendlíky na desku. Se vzepětím si neděláme starosti, jeho funkci zde zastává šíp náběžné hrany křídla. Vnější části křídla také připícháme plochou stranou k pracovní desce a přilepíme k nim spojky, jež k desce dobře přitlačíme a vše spojíme několika špendlíky. Vyřizne-

me trojúhelníkovou výtuhu zpevňující střed křídla, připícháme ji svrchu na příslušné místo a přesně podle ní vyřizne-me do křídla otvor. Do něj pak výtuhu dobře zalepíme.

Než nám všechno zaschně, připravíme si trup – dá-li se tak nazvat – rovněž z balsy tl. 3 mm. Nosová část je z tvrdšího dřeva (smrková lišta nebo překližka) a slouží jednak jako nárazník, jednak jako závaží. Může být o něco větší než je nakreslena na plánu. Nebude pak zapotřebí tolik model dovažovat olovem.

Když lepené spoje na křídle zaschly, přilepíme pečlivě vnější části; připícháme křídlo k pracovní desce, přilepíme a dora-zíme spojky s vnějšími díly a dobře zajistí-me špendlíky. Trup po zaschnutí obrou-síme a nalakujeme. Když spoje aslepoň trochu zaschly, sejme křídlo opatrně s desky (spoje máme ovšem dobře zajištěné špendlíky) a přilepíme a připícháme trup. Ještě snad stihneme všechno jednou nalakovat a už nás volají k obědu.

Potom už jen vytáhneme špendlíky, ještě jednou celý povrch přebrousíme, model vyvážíme v těžišti a jde se „na to“. Hodi



se vzít sebou lepidlo, několik špendlíků a pár olověných broků na dovažování.

Samokřídlo se vyznačuje obdivuhodně klidným, pomalým a plochým klouzavým letem a dokonalou stabilitou. Případné odchylky od přímého letu odstraníme snadno zkroutením celého křídla. Jde to snadno a ani není zapotřebí mnoho. Možná, že model nepoletí nejlépe s polohou těžiště v místě uvedeném na plánu. To se může snadno stát, a sice tím, že buď má křídlo trochu odlišný profil nebo svírají vnější části se středem křídla jiný úhel. S tím si ale jistě už snadno poradíte. Když bude model houpat a nebo se nebude chtít z houpatí uklidnit, je třeba mírně přidat zátěž a naopak ubrat, poletí-li příkře k zemi.

### Proč vlastně samokřídlo?

zeptá se možná někdo. Především proto, že dá o něco méně práce než obvyklý model. To však nemusí být rozhodující. Koneckonců chceme se snad také pobavit něčím, co známe dosud málo či vůbec ne – a to je bezpochyby samokřídlo.

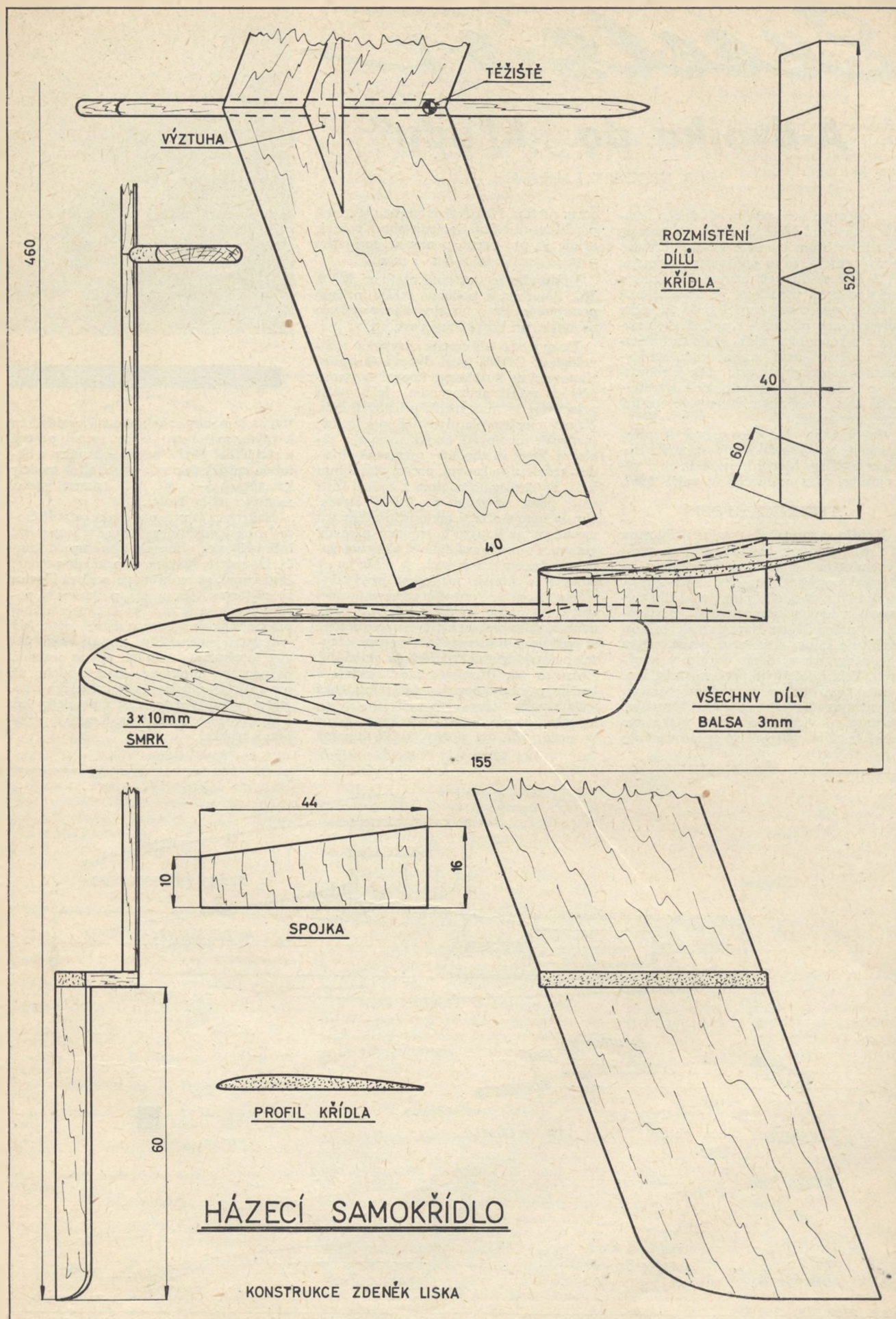
A má takové samokřídlo nějaké výhody oproti modelu s ocasními plochami? Nedá se říci. Je to jen něco jiného. Byly doby, kdy zastání samokřídla operovali jejich mnohými výhodami: ušetří se odpor vzduchu trupu a ocasních ploch, rovněž tak jejich váha a jiné. Předpovídané výsledky se však nedostavily. Není tak obtížné přijít na to, proč.

Aby mohl model sám letět, musí mít dostatečnou stabilitu letu všeho druhu. Směrovou a příčnou lze u samokřídla zajistit celkem snadno, horší je to se stabilitou podélnou. U klasického typu modelu ji zajišťuje vodorovná ocasní plocha tím, že vyrovnává klopivý moment křídla. (Běžné nosné profily, používané u modelů, vykazují totiž tzv. posun působíště vzlaku v závislosti na změně úhlu náběhu; se zvětšováním úhlu náběhu se působíště vzlaku posouvá vpřed. Tím se zvětšuje rameno, na němž vztlak působí a do určitého úhlu náběhu i sám vztlak. Zvětšuje se tedy klopivý moment křídla.) Jelikož u samokřídla vodorovnou ocasní plochu nemáme, musíme ji nějak nahradit, přesněji řečeno její účinek, tedy její stabilizující moment. Jsou dvě možnosti: buď použít autostabilního profilu (je tvarován tak, že jeho klopivý moment je opačný; změny úhlu náběhu tedy vyrovnává sám, aniž potřebuje vodorovnou ocasní plochu), nebo uzpůsobit křídlo tak, aby zastávalo i funkci výškovky. Oba způsoby jsou však aerodynamicky nevýhodné. Je to celkem pochopitelné: jestliže máme nahradit stabilizační moment vodorovné ocasní plochy, umístěné na dlouhém rameni, „něčím“ na krátkém rameni, musí to „něco“ mít přiměřeně větší účinek. Tohoto většího účinku však lze dosáhnout jen za cenu většího odporu vzduchu.

Z tohoto začarovaného kruhu není úniku. Alespoň ne u modelů. Čím je profil vhodnější pro malé rychlosti modelů, tím větší má posun působíště vzlaku, jemuž musíme opět čelit větším stabilizačním momentem, ovšem za cenu většího odporu vzduchu. Vezmeme-li profil s malým posunem působíště vzlaku, má zase jinak nevhodné vlastnosti pro použití na modelu. A jsme tam, kde jsme začali.

Z těchto důvodů nedosahují samokřídla výkonů modelů s ocasními plochami. To však neznamená, že bychom jimi měli pohrdat; jsou prostě jiným druhem modelů, který není jistě bez zajímavostí a s nímž si můžeme nejen dobře zalétat, ale i se na něm něco naučit.

Zdeněk LISKA



# Excelsior

## A-dvojka do „kl'udu“

Ing. A. JIROUŠEK, LMK Košice

V súčasnej dobe taktika súťažného lietania s modelmi všetkých kategórií dosiahla v celosvetovom meradle vysokej úrovne. Najvýraznejšie sa to prejavuje u kategórie A-2, kde sa dnes už nevystačí s jedným univerzálnym modelom. Je žiadúce mať k súťaži pripravený model aj do termicky nevýrazného počasia – s požiadavkou získať z minima maximum, aj do turbulentného počasia – ktorý síce nevyhniká aerodynamickou jemnosťou, zato však je robustný a vydrží všetky manipulácie štartujúceho do tej doby, kým sa nenájde vhodný termický závan.

Predkladám A-dvojku prvej skupiny, u ktorej som sa snažil spojiť účelnosť s trochu estetiky. Model je posledným z vývojového radu vzniklého v roku 1962.

### TECHNICKÝ POPIS

**Krídlo** sa vyznačuje vysokou štihlosťou (1 : 16) a pomerne tenkým profilom aerodynamického laboratória Göttingen – GÖ 803 (popis a súradnice v LM 5–6/62), ktorý sa pre daný účel plne osvedčil u viacerých modelov kategórie A-2, postavených v našom klube. Napriek malej hrúbke profilu je krídlo dostatočne pevné, vďaka vhodnému usporiadaniu nosníkov a výztuh. Veľmi dôležitým prvkom sú balzové výplne medzi hornou a spodnou pásnicou hlavného i vedľajšieho nosníka. Diagonálne výztuhy sú vlepene o väčšej výške ako rebrá, a až po zalepení sú opracované do

tvaru profilu. Na odtokovú hranu je nutné použiť tvrdú balzu. Spojenie oboch polovic krídla je prevedené pomocou oceleového patentovaného drôtu o  $\varnothing$  3 mm.

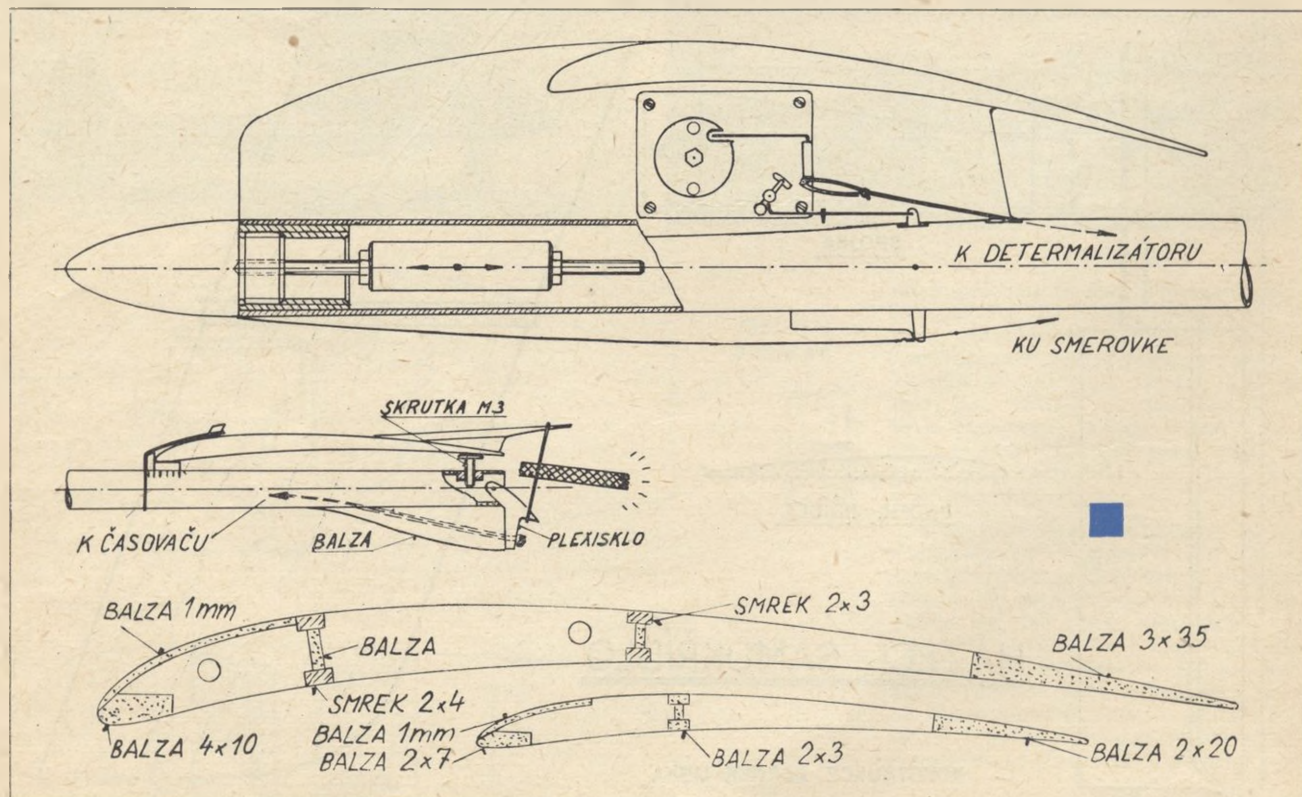
**Výškovka** je opatrená profilom MVA 362. Stavebne je podobná krídlu, pričom potrebné je dbať toho, aby váhove vyšla čo najľahšia, pri dostatočnej pevnosti.

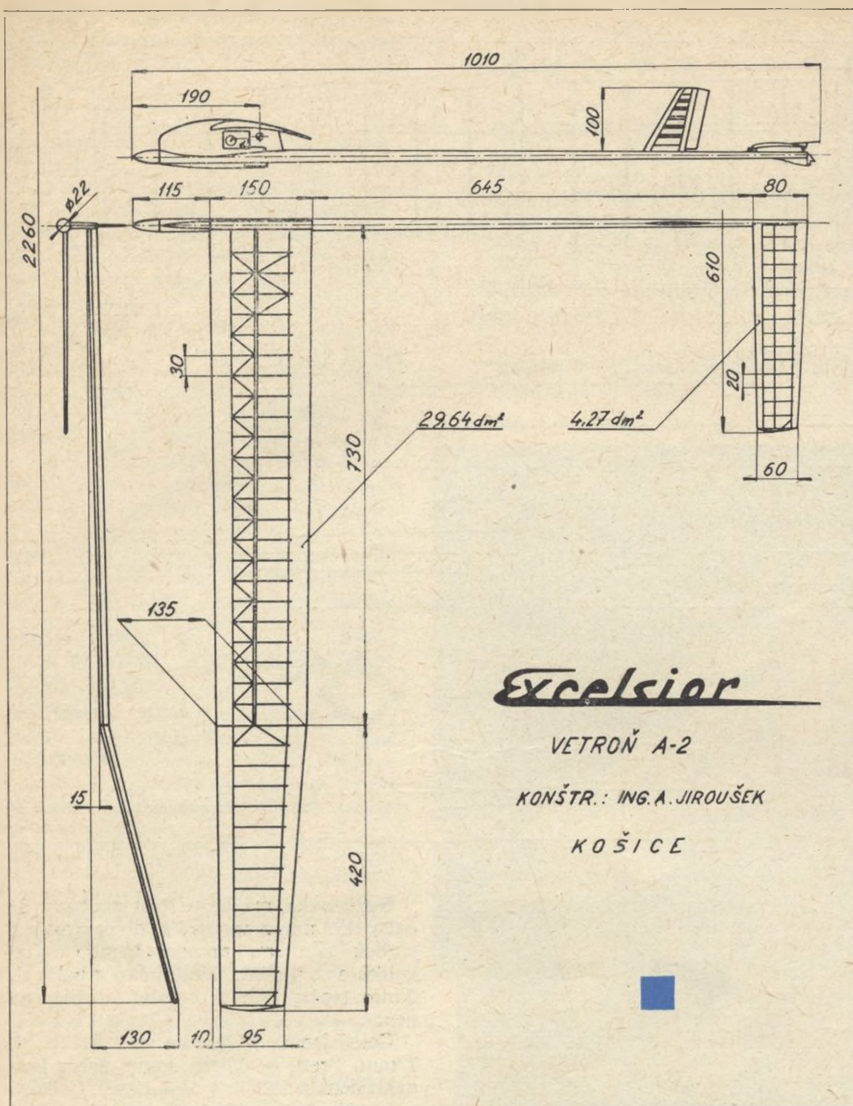
**Trup** je stavaný trochu nezvyklou technológiou: Základ tvorí dyhová škrupina, zhotovená na kužeľovom kopyte za týmto účelom zvlášť zhotovenom. Jeho väčší priemer je 19 mm, menší priemer 6 mm. Najprv vyrežem plát dyhy 0,8 mm hrubej (najlepšie topoľovej), takých rozmerov základní, ktoré sú zhodné s rozmermi obvodov kužeľového kopyta, potom plát 2 mm širší. Po zbrúsení (smerom k zadnej časti viac) platy navlihnem po jednej strane, čím sa tieto stočia, a takto pripravené ich nasuniem na kopyto a omotám pásovou gumou. Po zaschnutí dyhovej platy zotrvať v stočenom stave, takže sa môže guma odmotat a vzniklé trubky sa prechodne snímú z kopyta. Vonkajšia stena vnútornej trubky sa potrie lepidlom EPOXY 1200, nasunie sa na ňu vonkajšia trubka, obidve sa opäť nasunú na vazelínou natreté kopyto, omotajú gumou a nechajú zaschnúť. Získa sa tak drevolaminátová kužeľová trubka, pomerne pevná, avšak veľmi ľahká (celá trubka dĺžky 1 m váži 30–35 g), o vonkajších priemeroch 22 a 8 mm. Popis sa možno zdá byť zložitý, avšak samotná



stavba je pomerne jednoduchá a vzhľadom k iným spôsobom stavby menej pracná a rýchlejšia. Preto uvedené trubky s obľubou začali kolektívne používať na modely kategórie A-2 aj A-1 takmer všetci modelári nášho klubu.

Na trubku sa prilepia všetky ostatné časti (matica hlavice, pylon, lyža, smerovka, lože výškovky), čím sa stavba trupu dokončí. Do matice hlavice, vlepenej do prednej časti trupu, sa naskrutkuje oceľová hlavica so závitovou tyčkou M3, po ktorej sa posúva vyvažovacie závažie. Toto sa v určitej polohe zafixuje pomocou dvoch matíc M3 (viď detail prednej časti trupu). Váhu hlavice so závažím volím tak, aby sa dosiahla požadovaná minimálna váha modelu, až potom určím polohu krídla, nakreslím a vyrežem pylon (stredná časť z preglejky hr. 3 mm, bočnice z balzy hr. 8 mm) a prilepím k trubke.





V modeli mám zabudovaný časovač zn. Graupner, ktorý uvádzam do chodu pomocou pákového mechanizmu pri vysunutí krúžku štartovacieho lanka z háčika modelu. Zariadenie funguje spoľahlivo (viď ten istý detail). Časovač, ako každý mechanizmus, má však aj určitú poruchovosť (k zaseknutiu stačí zrntko prachu), preto používam systém (dľa náčrtku detailu zadnej časti trupu), umožňujúci poistiť časovač dútnakom. Na uvedený spôsob ma upozornil zaslúžilý majster športu Josef Gábriš. Ramienko z plexiskla je otočné okolo špendlíkového čapu a je pridržiavané v spodnej polohe silonovým lankom od časovača.

Zalietavanie a súťažné lietanie modelov tejto kategórie bolo na stránkach časopisu už viackrát popísané, preto je zbytočné opakovat viacmenej známe veci. K dosiahnutiu výrazného úspechu je však potrebné to, čo pripomenul J. Linhart, majster republiky v kategórii A-2 pre rok 1966, v závere svojho článku v Modelári 2/67, a k tomu sa plne pripájam.



Kresba: Jaroslav Dostál

## OVLÁDÁNÍ ČASOVAČE ZE SAMOSPOUŠTĚ

K článku o úpravě fotografické samospouště na časovač, který je uveřejněn v Modeláři 4/1967, připojuji ještě další způsob ovládní při vleku modelu na šnúře. Tento způsob se hodí hlavně pro nízké trupy. Samospoušť je upravena podle návodu v Modeláři 4/67.

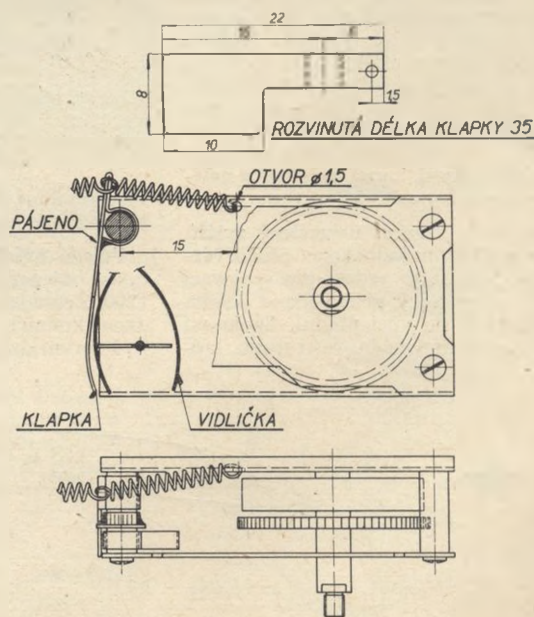
### Popis zařízení

Podle obrázku zhotovíme klapku z mosazného plechu tl. 0,4 mm. Ohneme ji a vyvrtáme otvor o  $\varnothing$  1,5 mm pro pružinu. Na rozpěrném čepu samospouště zarovnáme a upravíme cín, kterým je připájen kroužek. Šířku zúženého konce klapky volíme podle upravené části na rozpěrném čepu. V zadní destičce samospouště vyvrtáme otvor o  $\varnothing$  1,5 mm pro uchycení pružiny. (Pozor na třísky při vrtání a pilování!)

Navlékneme klapku na rozpěrný čep a její zahnutý konec připájíme. Klapka musí být na čepu volně otočná, ale bez velkých vůlí. Do otvoru v klapce navlékneme 2 pružiny o  $\varnothing$  3 mm. Konec jedné pružiny připevníme k otvoru v samospoušti, do druhé upevníme silonový vlasce o  $\varnothing$  0,3 mm, který vedeme trupem k vlečnému háčku. Vlasce je vyveden ve spodku trupu asi 30 mm za vlečným háčkem. Na zadní části háčku uděláme žlábek, do kterého budeme vlasce zaklesávat tak, aby šel z háčku lehce vyvléknout. Upravíme délku vlasce a ukončíme jej kroužkem.

Funkce zařízení: po natažení samospouště navlékneme vlečný kroužek na háček a zaklesneme do žlabku háčku silonový vlasce od samospouště. Při vypnutí modelu kroužek uvolní vlasce a tím uvede samospoušť do chodu.

D. ŠTĚPÁNEK, LMK Slaný





# ČAJKA-2 soutěžní model kategorie C-1

Konstruoval a píše Richard METZ,  
LMK Kladno

Nejlepší čs. modely

Model vyhovuje národním pravidlům, která stanoví: největší zdvihový objem válce motoru 1 cm<sup>3</sup>, nejmenší váha modelu 400 g/1 cm<sup>3</sup> zdvihového objemu motoru a doba chodu motoru nejvíce 10 vteřin.

Stavba není složitá, avšak pro úplné začátečníky se nehodí. Na plánek je zakreslen detonační motor Jena 1, který jednak je u nás nejrozšířenější, jednak oblíbený pro snadné spouštění. Po úpravě lože je možno zamontovat výkonnější a rovněž detonační motor Fok 1 cm<sup>3</sup> nebo jiný.

Model je převážně z balsy, která již není tak nedostupným materiálem jako v minulých letech. Po malých úpravách konstrukce lze stavět i z tuzemského materiálu, ale vzletová váha vzroste a zmenší se výkonnost.

Průměrné lety Čajky-2 se pohybují okolo 115–120 vteřin. S modelem opatřeným motorem Fok 1 cm<sup>3</sup> jsem získal loni titul mistra republiky.

## K STAVBĚ

**Trup** je běžně používané příhradové konstrukce s tuhým balsovým potahem. Obě bočnice slepíme z balsových listů 3 × 3 ve špendlíkové šabloně. Vyřežeme tři přepážky z překližky tl. 1,5 mm se všemi výřezy a bukové listy 8 × 8 pro lože motoru. Bukové listy zalepíme do obou přepážek, ze stran přilepíme dobře zaschlé bočnice, vlepíme třetí přepážku a zalepíme shora příčky z balsy 3 × 3.

Na rovném prkénku slepíme směrovku z balsy tl. 4 mm a po zaschnutí přilepíme otočně směrové kormidlo včetně ovládací páčky z ocelového drátu o  $\varnothing$  0,8 mm. Hotovou směrovku zalepíme mezi bočnice trupu. K levé straně (viz půdorys) je směrovka posunuta proto, aby v trupu zbylo dost místa pro ovládací páčku kormidla. V pohledu shora musí být směrovka ovšem rovnoběžně s osou trupu. Potom přilepíme lože výškovky a spodní část směrovky.

Z překližky tl. 3 mm vyřízneme rám pylonu křídla, vylehčíme jej a potáhneme z obou stran balsou tl. 4 mm. Přilepíme lože křídla z překližky tl. 1,5 mm včetně smrkových kolíků 2 × 4 – viz plánek a detail pylonu. Pylon zasadíme do přepážek trupu, dobře zalepíme a po zaschnutí jej zabrousíme do souměrného profilu. Do okénka pravé stěny trupu mezi druhou

a třetí přepážkou vsadíme rámeček z překližky tl. 3 mm nesoucí hodinkový časovač. Z plechu tl. 0,8 mm spájíme palivovou nádrž a zalepíme ji do trupu.

Trupem provlékneme ocelové lanko pro ovládání směrového kormidla a zavírání přerušovače paliva (pípy) od časovače. V prostoru časovače přilepíme dovnitř trupu (viz plánek) překližkovou destičku, na které je přišroubována otočná duralová páčka ovládaná časovačem. Zpětné vrácení směrového kormidla obstarává guma o průřezu 1 × 1 mm, umístěná vzadu v trupu. Výchylku směrového kormidla zajišťují celuloidové destičky, které přilepíme na směrovku až po zalétání, když jsme zjistili potřebnou výchylku kormidla.

Sestavený trup obrousíme a potáhneme balsou t. 1,5 mm. Nakonec zalepíme bambusové kolíčky pro přivazování výškovky a vylepíme tvrdší balsou prostor pod motorovým ložem.

**Křídlo** se vzepětím do W je ze čtyř dílů, z nichž každý zhotovíme samostatně. Jsou to dva střední a dva koncové, tzv. „ušičky“. Na žebra o stejné hloubce stojí za to udělat si šablony s výřezy pro nosníky a papírové trubičky. Jsou všechna z balsy tl. 1,5 mm kromě dvou okrajových středních z překližky tl. 1,5 mm. Hlavní skříňový nosník, zhotovený ze dvou smrkových listů 2 × 5 na

(Pokračování na str. 18)



Nejlepší čs. modely

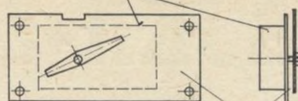
Výřez na vrtuli BLUE STAR ve skutečné velikosti

PŘED LÉTÁNÍM NEZAPOMEŇ NALEP

PŘEPÁŽKY TRUPU — PŘEKLIŽKA 1

OBĚ PŮLKY KŘÍDLA SPOJENY VÝKLIŽKY  
Z OC. DRÁTU  $\phi 3\text{ mm}$ , KTERÉ JSOU NASUNUTY  
V PAPIROVÝCH TRUBÍČKÁCH ZALEPENÝCH  
DO KŘÍDLA

ČASOVAC



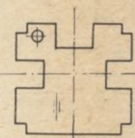
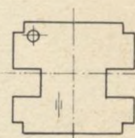
DURALOVÝ PLECH  $0,8\text{ mm}$

MOTOR JENA  $1\text{ cm}^3$ —  
VRTULE DŘEVĚNÁ  
NEBO SILONOVÁ  $\phi 180\ 100$

TĚŽIŠTĚ MODELU —  
NUTNO DODRŽET

PŘEKLIŽKA  $3\text{ mm}$

POTAŽENO BALSOU  $4\text{ mm}$



MÍSTO PRO  
ČASOVAC

TVRDÁ BEDNÍČKOVÁ  
BALSA

PŘEKLIŽKA  $3\text{ mm}$

OC. LANKO K OVLÁDÁNÍ PÍPY

OVLÁDACÍ PÁČKA PŘÍŠROUBOVÁNA  
OTOČNĚ NA PŘEKLIŽKOVÉ DESTIČCE  
A ZALEPENA DO TRUPU

BALSOVÝ POTAH TRUPU V POHLEDECH NENÍ ZAKRE

BUK  $8 \times 8\text{ mm}$

NÁDRŽ SPÁJENA Z  
PLECHU  $0,8\text{ mm}$ —ROZMĚRY  
NÁDRŽE  $20 \times 20 \times 10\text{ mm}$

PYLON KŘÍDLA NENÍ V PŮDORYSE ZAKRESLEN

OC. LANKO NA OVLÁDÁNÍ  
SMĚROVÉHO KORMIDLA

PAPIROVÉ TRUBÍČKY PRO  
SPOJE KŘÍDLA JSOU NASUNUTY  
V ŽEBRECH, PEVNĚ OVÁZÁNY  
REŽNOU NÍTÍ A ZALEPENY

BALSA  $5 \times 7$

BALSA  $2 \times 8$

SMRK  $2 \times 5$

VÝKLIŽKY KŘÍDEL

BALSA  $2 \times 2$

**STAVEBNÍ VÝKRES ČAJKA**

PLAN „ČAJKA-2“. Foreign aero-  
modellers can order the plan (scale 1:1)  
on editor's adress: Modelář, Lublaňská 57,  
Praha 2, ČSSR

ve skutečné velikosti (jeden  
A1) se stavebním popisem  
straně vyjde jako plánek  
„speciální řady MODELAR“  
noho výtisku je 50 Kčs.

Výkres modelu ČAJKA-2 s  
hned objednat tak, že PO  
předem poštovní poukázkou  
peníze na adresu: Vydavatel  
píší MNO, administrace, V  
ve 28, Praha 1. Dozadu na  
napíšte ještě jednou H  
písmem svoji úplnou adresu  
za co platíte. Zvláštní pís  
jednávka není zapotřebí.

VYŘÍZENÍ trvá nejméně  
Nelze je urychlit, protože  
plánku se určuje přesně top  
vašich objednávek a tiskár  
nemá vždy hned volnou  
POMĚNÍ KŘÍDLA, abyste zaslá  
zbytečně neurgovali. Objed  
výkres modelu ČAJKA-2 př  
ministrace do 15. června 19

BALSA  $15\text{ mm}$

BALSA  $3 \times 5$

BALSA  $5 \times 20$

BALSA

BALSA  $4 \times 4$

BALSA  $1,5\text{ mm}$

BALSA  $2\text{ mm}$

BALSA  $3 \times 20$

BALSA  $3 \times 5$

BAMBUS

PŘED POTAŽENÍM N

ANIM NEZAPOMĚN NALEPIT ŠTÍTEK SE SVOJÍ ADRESOU

TRUPU — PŘEKLIŽKA 1,5 mm

ŘEZ PYLONEM

PŘEKLIŽKA 1,5 mm

BALSA 4x4

BALSA 2x5

SMRK 2x4

PŘEKLIŽKA 3 mm

BALSA 4 mm

BALSA 1,5 mm

BALSA 3 mm

SMĚROVKA SLEPENÁ Z BALSY 4 mm  
NA ROVNÉM PRKĚNKU V ŠPENDLÍKOVÉ  
ŠABLONĚ, PŘILEPENO KORMIDLO  
VČETNĚ OVLÁDACÍHO DRÁTU 1 mm A  
POTOM CELÁ VLEPENÁ DO TRUPU

PŘI KAŽDÉM LÉTÁNÍ  
POUŽÍVEJ VŽDY  
DETHERMALISÁTORU

POHLEDECH NENÍ ZAKRESLEN

BALSA 3x3

BAMBUSOVÝ KOLÍK

BALSA 3 mm

BAMBUS

GUMA 1x1 mm NA VRACENÍ KORMIDLA

OVLÁDÁNÍ  
KORMIDLA

BALSA 1,5 mm

VÝKLIŽKY KŘÍDLA

BALSA 2 mm

CELULOID 2 mm — 4 KUSY

CELULOID 2 mm 2 KUSY

ŽEBRO VÝŠKOVKY — BALSA 1,5 mm — 22 KUSŮ

VEBNÍ VÝKRES

ČAJKA-2

stečně velikosti (jeden formát  
stavebním popisem na druhé  
vyjde jako plánek č. 10 (s)  
ní řady MODELAR. Cena jed-  
ýtisku je 50 Kčs.

es modelu ČAJKA-2 s můžete  
objednat tak že POUKÁŽETE  
poštovní poukázku typu C  
na adresu: Vydavatelství čas-  
NO, administrace, Vladislavo-  
Praha 1. Dozadu na poukázku  
ještě jednou HŮLKOVÝM  
svoji úplnou adresu a uvedte,  
platíte. Zvláštní písemná ob-  
ka není zapotřebí.

ZENÍ trvá nejméně 6 týdnů  
je urychlit, protože náklad  
se určuje přesně podle  
objednávky a tiskárna může  
vždy hned volnou kapacitu.  
abyste zaslání plánu  
neurgovali. Objednávky na  
modelu ČAJKA-2 přijímá ad-  
ace do 15. června 1967.

DEIN BAUPLAN ČAJKA-2

In natürlicher Grösse (1:1) können die  
ausländischen Modellbauer in der Redaktion  
Modellbau, Lublanská 57, Praha 2, ČSSR, be-  
steller

BALSA 3x5

BALSA 2 mm

BALSA

PŘELEPENO SILONEM

ŽEBRO KŘÍDLA — BALSA 1,5 mm — 48 KUSŮ

PŘEKLIŽKA 1,5 mm — 2 KUSY

SEZNAM MATERIÁLU:

BALSA 1,5 mm — 7 Ks BALSA 4 mm — 2 Ks  
BALSA 2 mm — 1 Ks BALSA 5 mm — 1 Ks  
BALSA 3 mm — 1 Ks  
SMRKOVÉ LIŠTY 2x5 — 4 Ks  
PŘEKLIŽKA 1 mm — 2 dnt PŘEKLIŽKA 1,5 mm — 4 dnt  
PŘEKLIŽKA 3 mm — 3 dnt OCEL LANKO  $\phi$  0,3 mm  
ŠTĚPINA BAMBUSU, CELULOID 2 mm — 2 dnt  
BUKOVÁ LIŠTA 8x8 mm — dl 250 mm  
DURALOVÝ PLECH 0,8 mm — 1 dnt  
MEDĚNÝ PLECH NA NADŘÍŽ — 1 dnt  
OCELOVÝ DRÁT  $\phi$  3 mm — dl 250 mm  
POTAHOVÝ PAPIR MODELSPAN  
ACETONOVÉ LEPIDLO, KOUSEK SILON TKANINY  
BEZBARVÝ LAK ~ 150 cm<sup>3</sup>, NITĚ, VÁZACÍ GUMA  
DETONAČNÍ MOTOR JENA 1 cm<sup>3</sup> S VRTULÍ  $\phi$  180/100  
ČASOVAČ — AUTOKNIPS  
PIPA K UZAVÍRÁNÍ PŘÍVODU PALIVA

VÝKONNÝ MOTOROVÝ MODEL KATEGORIE C1

ČAJKA-2

ROZPĚTÍ KŘÍDLA	1300 mm	PLOCHA KŘÍDLA	19,1 dm <sup>2</sup>
DÉLKA	830 mm	PLOCHA CELKOVÁ	24,9 dnt
VÁHA	min. 400 g	MOTOR JENA	1 cm <sup>3</sup>
KONSTRUKCE: R. METZ — KLDANO			1965

PŘED POTAŽENÍM NEZAPOMĚN CELÝ MODEL OBROUSIT SKELNÝM PAPIREM

(Pokračování ze str. 15)

stojato a přelepených balsou 2×8, je mohutný, ale lehký a velmi tuhý. Spojky v místech zalomení hlavního a pomocného nosníku jsou z celulódu tl. 2 mm. Zbývá připravit náběžnou lištu z balsy 5×7, pomocný nosník z balsy 3×5 a odtokovou lištu z balsy 5×20, kterou předem seřízneme do klínu.

Sestavení: Navlečeme žebra na hlavní a pomocný nosník, nasuneme odtokovou a náběžnou lištu, vyrovnáme a dobře zalepíme. Všechny čtyři díly křídla po dobrém zaschnutí slepíme k sobě pomocí spojek. Náběžnou a odtokovou lištu přelepíme v místech lomení silonovou tkaninou. Vnější

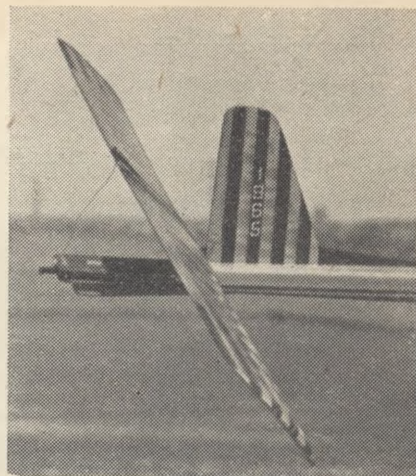
ší koncovky vypracujeme z měkké balsy, přilepené na poslední žebro.

Z novinového papíru slepíme čtyři trubičky o světlosti 3 mm pro spojovací ocelové dráty o  $\varnothing$  3 mm. Trubičky důkladně přilepíme a k nosníkům je ještě přivážeme reznou nití. Střed křídla potáhneme balsou tl. 1,5 mm. Nakonec přilepíme trojúhelníkové balsové výztuhy a střední překližková žebra.

**Výškovku** stavíme podobně jako křídlo. Je celobalsová: žebra tl. 1,5 mm, hlavní nosník 3×5, náběžná lišta 4×4 a odtoková 3×20, seříznutá opět do klínu. Potah středního pole je z balsy tl. 1,5 mm.

**Potahujeme** po důkladném obroušení celé kostry jemným skelným papírem. Začneme křídlem, kde je potah z 8 pruhů papíru s vlákny po rozpětí. Lepíme na všechna žebra z obou stran. Výškovku potáhneme dvěma pruhy, trup a směrovku i přes balsu pro větší pevnost. Na trup a výškovku je vhodný tenčí a na křídlo tlustší papír Modelspan nebo podobný vláknitý. Volíme jasné barevné kombinace dvou až tří odstínů, aby byl model dobře vidět jak za letu, tak na zemi v polním porostu.

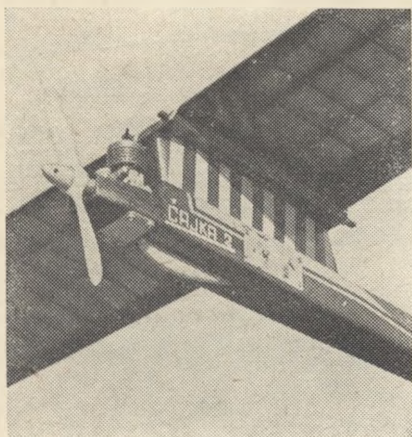
Po vypnutí vodou (u papíru Mikelanta NE!) lakujeme 2krát zředěným vypínacím lakem C 1106 a 7krát zředěným lepicím lakem C 1107. Každý nátěr necháme dokonale zaschnout (24 hod.). Nakonec celý model, nebo alespoň trup a střední část křídla, opatříme ochranným nátěrem proti působení paliva. Nejlepší je bezbarvý



epoxidový dvousložkový lak, v nouzi postačí i Celofix nebo Linolak. Při lakování pozor na zhoršení nosných ploch!

**Motor** přišroubujeme čtyřmi šroubky M3, když jsme předem (podle motoru) vyvrtali v loži díry o  $\varnothing$  3,5. Sklon osy tahu motoru je dán – avšak jen přibližně! – uložením motorového lože v trupu. Pro motor Jena 1 se hodí nejlépe silonová vrtule o  $\varnothing$  180 a stoupání 80–100 mm.

**Časovač** v prototypu modelu je hodinový, upravený z německé fotospouště – „autoknipsu“. (Popis vhodné úpravy na prodloužení chodu je v Modeláři 3/67 – pozn. red.) Strojček časovače je přišroubován na duralovou destičku a spolu s ní čtyřmi šroubky do dřeva k připravenému rámečku na stěnu trupu. Časovač ovládá přes otočnou páčku v trupu směrovku a



## TECHNIKA SPORT UDÁLOSTI

*ve světě*

### Čs. modelářská organizace příkladem

(sch) Naše směrnice pro modelářskou činnost, publikované loni poprvé a letos znovu v Modeláři, se osvědčily nejen u nás, ale zřejmě se zamlouvají i v zahraničí. Časopis Aero Modeller otiskl v čísle 3/67 obdobné pokyny, dokonce i graficky podobně upravené. Obsahují mapu s rozmístěním všech britských leteckomodelářských klubů, jejich adresy, pravidla pro řadu kategorií a organizační směrnice. Z prvně zveřejněných souhrnných údajů o britské leteckomodelářské organizaci SMAE může leccos zajímat i nás:

Celkový počet klubů	235
kluby SMAE	171
kluby výhradně RC-modelářů	21
kluby mající k dispozici letiště	59
celkový počet členů klubů	6066
žáci do 16 let	1240
junioři od 16 do 21 let	1282
senioři od 21 let	3544
členové klubů SMAE	4530

Rozmístění klubů: Anglie 204; Skotsko 16; Wales 3; ostrov Wight 1; ostrov Man 1;

Irsko 7; Nové Irsko 2; Kanálové ostrovy 1.

Četnost schůzek v klubech: více než jednou týdně 11; jednou týdně 76; čtrnáctidenně 39; za tři týdny 7; měsíčně 42; dvouměsíčně 6; čtvrtletně 3; podle potřeby 17; bez schůzek 34.

Místa schůzek: školy 51; veřejné budovy 36; kulturní domy 34; bez schůzek 34; v soukromí 29; obecní střediska 17; klubovny 15; podnikové budovy 15; na soutěžích 4.

### USA: návrat k začátečnickům

(s-ma) Většina leteckomodelářských časopisů na světě se čím dál více zaměřuje především na RC modely. Naproti tomu Bill Winter, jeden z nejstarších a nejzkušenějších leteckomodelářských redaktorů USA, který nedávno se stal vedoucím redaktorem časopisu American Modeller, má jiný názor.

Časopis American Modeller – který nyní obsahuje též oficiální část organizace AMA – se zaměřuje pod jeho vedením na jednoduché články ze všech oborů modelářství, sloužící nejširším modelářským vrstvám.

Na kritiku špičkových modelářů odpovídá Bill Winter šťavnatým přirovnáním: „Naši politikou je to, aby na světě bylo více bur-ských oříšků než slonů!“.

### „Svět zítra“

je název programu britské televize, ve kterém se ukazují dnešní novinky pro ty, kdož se zajímají o budoucnost. Dne 21. prosince 1966 byla vysílána zajímavá reportáž o letu lidskou silou. Předváděny byly dvě verze letadla postaveného v Southamptonu (Mk I a Mk II), u kterého je vrtule naháněna řetězovými převody šlapáním pedálů. Pro „modelářskou“ stavbu tohoto letadla bylo hojně použito balsy. Druhá zajímavá reportáž byla z letů dvou ornitopterů (mávaných letadel), postavených Reg Parhamem. (s-am)

### Poněkud nákladný koníček

(s-am) Doktor R. E. Nichol, zubní lékař americké armády, patří zřejmě mezi největší sběratele modelářských motorů na světě. Jeho sbírka obsahuje již přes 500 typů motorů (pístových spalovacích, na stlačený vzduch, parních, tryskových aj.) a knihovnu s více než 4000 fotografiemi motorů. Sbírkou založil v r. 1954 a dnes se specializuje na víceválcové motory, kterých má 45. Mimoto shromáždil přes 200 jiskřivých a žhavicích svíček, 250 různých vrtulí a 25 modelů závodních automobilů. Dr. Nichol, kterému je dnes 37 let, modelaři od 9 let.

pípu přípustí paliva. Podmínkou spolehlivosti je čistota časovače (umýt v benzínu) a lehký chod (mazat).

## LÉTÁNÍ

**Seřízení:** Poloha těžiště je na plánu. Úhel seřízení je  $+2$  až  $+2,5^\circ$ , a to na křídle, výškovka má nastavení  $0^\circ$ . Motorový i klouzavý let je v pravých kruzích. Směrnou hodnotu sklonu osy tahu motoru dolů udává výkres, do strany upravíme výchylku podle potřeby při létání.

**Zalétáváme** za bezvětří, nejlépe na večer. Model zakloužeme do mírných pravých kruhů, které seřídíme vychýlením směrového kormidla. Po dosažení pěkného kluzu začneme zalétávat na motor. Při motorovém letu musí být směrové kormidlo přímo (nevychýleno!). Na časovači nastavíme 10vteřinový chod motoru. Létáme nejprve na malé otáčky motoru a pozorujeme, jak se model chová. Velikost letových kruhů v motorovém letu upravíme – pokud je to zapotřebí – vychýlením osy tahu motoru do strany. Teprve potom létáme na vyšší otáčky. Po zastavení motoru se musí vychýlit směrové kormidlo do pravé zatačky, jinak bude model lehký na hlavu a bude houpat. Při létání používejte bez výjimky dethermalizátor!

Podmínkou úspěšné účasti v soutěži není jen postavit dobře model, ale také s ním často a za každého počasí létat a jemně doladovat. Je zapotřebí poznat jej tak důkladně, abychom kdykoli téměř s jistotou věděli, jak poletí.

Má-li model vydržet vzhledný a v dobrém stavu déle než jednu sportovní sezónu, je potřeba důkladně jej očistit po každém létání a lak občas ošetřit kvalitním ochranným prostředkem (např. Autobalsam), podobně jako na osobním automobilu.

## PĚKNÝMI VÝSLEDKY

se mohou pochlubit členové leteckomodelářského klubu ZO Svazarmu při n. p. Tatra Hodonín. Vychovali již řadu úspěšných modelářů a v současné době se starají o 170 chlapců, kteří se scházejí v místnostech, jež dalo k dispozici vedení závodu Tatra. Klub pečuje jak o sport (tři členové mají I., sedm II. a dvaadvacet III. VT), tak o dobrou propagaci. Letos uspořádal pěknou výstavu, společnou pro modeláře všech odborností, která byla vkusně a účelně doplněna fotografiemi z ostatních druhů svazarmovské činnosti. Celkem ji zhlédlo přes 1 000 návštěvníků a zápisy v návštěvní knize dokládají, že se líbila. Citujeme jeden od pracovníků OV Svazarmu Louny: „Je vidět, že jste se odnaučili řečnit a naučili jste se výborně pracovat. Výstava stojí za vzor a nám velmi pomohla.“

Nejpřitažlivější exponát, čtyřmotorová upoutaná maketa dopravního letadla Lockheed Constellation



## Sovětský rekordman píše americkému

(s-ma) Několikanásobný držitel světových rekordů na výšku a vzdálenost letu RC modelů, sovětský modelář V. Malikov, uvádí v dopise americkému držiteli světových rekordů M. Hillovi zajímavosti o svých výkonech. Dopis byl uveřejněn v časopise American Modeler.

Malikov připravoval své rekordy od roku 1961. Značnou vzpruhou mu při tom bylo soutěžení s dalším sovětským rekordmanem Velickovským, se kterým se střídal v úspěších. K rekordním pokusům Malikov používá šestikanálový superreakční tříelektronkový přijímač o váze 700 g. Rekordní model byl vybaven detonačním motorem K-16 o zdvihovém objemu  $4,76 \text{ cm}^3$  a vrtulí 380/250 se šířkou listu 32 mm. S touto vrtulí motor točil 4500 ot/min a měl spotřebu paliva od 150 do 200 g/hod. Model nesl při rekordních pokusech zásobu paliva o váze 1500 g.

## Úspěšné stavebnicové modely

(s-ma) Značnými úspěchy svých stavebnic se může pochlubit americká firma Top Flite, vyrábějící nejrozumnější modelářský materiál. Nesporně největší má akrobatický U-model NOBLER, známý i u nás. Přestože jde o poměrně starý typ, který dosáhl prvního mezinárodního vítězství v roce 1951, zvítězil i loni ve všech třech třídách mistrovství USA (junioři, senioři, otevřená) a byl druhý na mistrovství světa. Ne-

méně úspěšný je akrobatický RC model TAURUS, z kterého – často s použitím většiny částí stavebnice – byla odvozena většina světové úspěšných RC modelů.

## Modeláři NSR se usnášeli

(s-fm) Výroční zasedání modelářské komise západoněmeckého aeroklubu v Brémách se zabývalo mimo jiné možnostmi získat povolení úřadů k provozování raketového modelářství. Dosavadní zákon o výbušninách toto modelářství totiž nepřipouští. Pro řešení byla ustavena subkomise raketového modelářství, vedená H. Langkrärem. – Modelářská komise potvrdila nominaci Bosche, Bauerheima a Schmitze, našich známých z Karlových Var, na letošní MS pro RC modely na Korsice. – Byl zvolen nový vedoucí subkomise pro nábor a propagaci, redaktor časopisu Flugmodell Otger Schmolinske, který je též našim dopisovatelem.

## Jeden motor ze dvou

(s-ani) Firma Flight Control Products v USA nabízí stavebnici pro úpravu dvouválcového motoru ze dvou motorů Cox Babe-Bee se žhavicí svíčkou. Dvouválec FCP má pak celkový zdvihový objem  $1,63 \text{ cm}^3$ . Uspořádání je typu „boxer“, tj. válce vodorovně proti sobě.

Úprava je celkem jednoduchá. Oba základní motory jsou přišroubovány na zadní spojovací desku. Na jejich vrtulové hřídele se nasadí ozubená kola, která nahánějí

další společné ozubené kolo na vrtulovém hřídeli dvouválce. Toto ozubené kolo s vrtulovým hřídelem je uloženo v ložisku, které se upevní šrouby k zadní spojovací desce. Zubový převod zastává současně funkci reduktoru v poměru 1,22 : 1, čili při otáčkách motorů 14 500 za minutu točí vrtule 12 000 ot/min. Dvouválec FCP je sice přibližně dvakrát těžší než jednoválec o stejném zdvihovém objemu, jeho výhodou však je klidný chod. Při správném vzájemném seřízení obou motorů se podstatně sníží vibrace, protože nevyvážené síly působí proti sobě.



Kresba pro Modelář: W. Flugewicz, Polsko

● (dr) Skupina filmařů britské televize si nechala předvádět po celý den britským přeborníkem v maketách J. Simmancem jeho modely. Z toho byl pak sestřížen 30minutový film, který byl vysílán v neděli odpoledne (!) v národním (nikoli místním!) programu.

● (d) Speciálně pro nedělní rekreační létání vyvinula japonská firma OS jednokanálovou analogovou proporcionální RC soupravu AP-1, kterou lze ovládat směrovku a motor. Příjímáček, akumulátor DEAC a 2 serva váží celkem 340 g.

● (s-ma) V Holandsku se konala první soutěž létajících maket. V kategorii RC zvítězil B. Klupp s maketou letadla Great Lakes (na titulu MO 1/67). Upoutaná maketa Grumman S2-F3 pomohla k vítězství E. Struikovi. Konečně ve volné létajících zvítězila maketa letounu Sopwith Pup, kterou postavil T. Schoenmakers.

● (s-ma) Loni v prosinci vyšlo ve Francii nové číslo časopisu Radio-Modélisme, do kterého se též sloučil časopis Air-Modèles. Nový časopis se má zabývat vším, co může být „oživeno, řízeno, ovládáno“. V prvním čísle jsou články o radiovém řízení, létajících i lodních RC modelech a o plastikových modelech. Časopis má 36 stran velkého formátu.

● (sch) Od letošního roku je závazná nová sestava pro akrobatické RC modely. Od sestavy, jak byla loni létána i u nás, se v zásadě liší pouze v posledním obratu – přistání. Nehodnotí se už vůbec přesnost přistání do kruhů. U většinou používaných proporcionálních souprav a při úrovni mezinárodně soutěžících pilotů je totiž přesnost přistání zřejmě již naprostou samozřejmostí.

● (s-am) Na Nový rok se konalo leteckomodelářské mistrovství Nového Zélandu. Skutečně absolutním vítězem je Paul Lagan z Christchurch, který zvítězil v kategoriích: A-2, motorové modely podle FAI, Wakefield, házeči kluzáky, motorové modely třídy A a modelářský souboj. Ve zbývajících kategoriích byl ještě dvakrát třetí a dvakrát čtvrtý.

● (s-am) V USA bylo zakázáno používat další přísady do paliva modelářských motorů. Jde o hydrazin, palivo pro raketové motory. Hydrazin smíchaný s nitrometanem tvoří hydrazinovou sůl aci-nitrometanu, která je značně výbušná. Prvou zakázanou přísadou byl tetranitrometan.

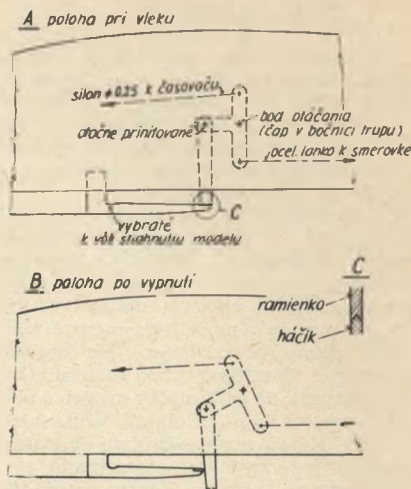
● (s-am) Americký modelář Dick Hall si sestavil ze součástí několika typů velmi dobrý motor Eta-Tigre pro týmové modely. Klíkovou skříň a vložku válce použil z motoru Eta Elite, přední víko skříň a unášec vrtule z motoru Super Tigre.15, karburátor je upravený z motoru T. D. .049. S motorem létá 56 okruhů (na starou nádrž 10 cm<sup>3</sup>) při rychlosti 152 km/h.

● (sch) V plánkové službě britského časopisu Aero Modeller vyšel letos akrobatický U-model SUPER MASTER mistra světa J. Gábríše, vydaný u nás loni ve speciální řadě Modelář pod číslem 8(s).

sa skládá z duralového háčika 2 mm hrubého a pákového mechanismu tiež z 2 mm duralu, který je otočný okolo pevného čapu uchyteného v bočnici trupu. Směrůvku ovládá spodná část ramienka tvaru T a časovač vrchná část ramienka. Pri polohe „A“ je smerovka konstantne vychýlená pre vlek a časovač je zaistený. Po vypnutí modelu z vlečného lanka, poloha „B“, sa smerovka pomocou gumy vychýli na krúženie a súčasne sa uvoľní zaistovacia páka časovača a gumička časovač odistí.

Celé zariadenie je montované vo vnútri dutého trupu a nenarušuje celkový vzhľad modelu. Mimo toho má niekoľko výhod, ktoré v našom klube považujeme pri lietaní s modelmi kategórie A-2 v mnohých prípadoch za rozhodujúce:

1. Bezpečne zaistuje a odistuje časovač,
2. Vlečný krúžok je blokovaný páčkou proti samovolnému vypadnutiu v prípade previsu vlečného lanka a nevypne ani pri pretrhnutí sa lanka (ak ostane vysieť zástavka, je zaistená oprava),
3. Model sa dá stiahnuť na zem z hociaktovej letovej polohy.



Pri tom je vypínanie bezpečné i pri silnom vetre a turbulencii, len si treba na funkciu zariadenia zvyknúť a vypínať vlečné lanko pro prelietnuti modelu nad hlavou trhnutím. Zariadenie sa nám osvedčilo pri používaní po dobu 3 rokov.

Š. HUBERT, Lučenec



Takhle vypadá trénink v létě kolem 4. hodiny ráno, světlá skvrna na snímku L. Jiráka je vycházející slunce. Časný ranní trénink je vlastně jedinou možností, jak zjistit „co je v modelu“ bez zkrášlujícího vlivu termiky

## Z ústřední SEKCE

### VŠEOBECNÁ OZNÁMENÍ

MODELÁŘSKÉ kluby mohou žádat na modelářském odboru OBS ÚV Svazarmu (Opletalova 29, Praha 1) omezený počet výtisů:

**Mezinárodních pravidel FAI pro létající makety** (k diskusi v roce 1967)

**Národních pravidel pro R/C létající makety** (jednopovelové)

ZMĚNY v adresách klubů:

**Modelářský klub Nýřany** – správná adresa: Miloslav Bosáček, Nýřany Sídliště 874

**Modelářský klub Tlučná** – ustaven 1. 11. 1966. Adresa: Václav Radiměřský, Tylova 488, Tlučná, ok. Plzeň-sever

**Modelářský klub ZO Svazarmu**

**Světce**, ok. Teplice – ustavení ohlásil OV Svazarmu v dubnu t. r. Adresa: Stanislav Gregor, Světec – tábor, blok 25/5, ok. Teplice

ZMĚNY soutěží:

Mezinárodní závod rychlostních modelů automobilů v Istebném se bude konat již 7. – 9. 7. 67 (měl být později).

Mistrovská soutěž č. 11 pro týmové a rychlostní U-modely se koná již 24. – 25. 6. 67 v Hradci Králové. Pište na adresu: J. Prokop, Nám. 5. května 888, Hradec Král. I.

Soutěž číslo 88 „Pohár chemických závodů“ pořádá modelářský klub při ZO Svazarmu, Mirové nám. 18, Ústí n. L. Pište na adresu: M. Došek, Králova výšina 57, Ústí n. L.

## LETECKOMODELÁŘSKÝ ODBOR

projednal a schválil dne 17. 3. 1967 zejména toto:

- Zprávu odboru o práci mezi mládeží pro orgány ÚV Svazarmu.
- Do zápočtu mistrovských soutěží volných modelů se berou v úvahu ze 6 pořádaných samostatných soutěží (vždy dvě současně během soboty a neděle) **4 nejlepší výsledky** (v „Pokynech“ uvedeny omylem 3 nejlepší výsledky.)
- Pozvánky na mistrovské soutěže schvaluje před jejich rozesláním dohlázečitel.
- Pokyny pro OV Svazarmu k zajištění mistrovských soutěží jsou obsaženy v Bulletinu ÚV Svazarmu č. 5/1967 (zaslán na všechny OV Svazarmu začátkem dubna). V též zle je i osnova pro sestavení kalendáře modelářských soutěží v roce 1968, která vychází z těchto zásad:
- kluby zasílou svoje požadavky na uspořádání mistrovských soutěží nejpozději do 31. 5. 1967,
- ÚV Svazarmu zveřejní předběžný kalendář mistrovských soutěží během června 1967, podle toho ohlásí kluby na zbyte volné termíny ostatní veřejné soutěže nejpozději do 31. 8. 1967,
- sportovní kalendář na rok 1968 bude zpracován a zveřejněn v Modeláři č. 12/1967.



## Mistrovství světa 1967

V době, kdy čtete tyto řádky, jsou přípravy již v plném proudu. Zajišťuje je celý štáb dobrovolných pracovníků, který bude v průběhu vlastní akce čítat více než 180 osob! Zdá se vám to možná trochu mnoho, ale podívejte se s námi aspoň stručně na organizační „pavouka“ a uvidíte, že nepřeháníme. Vedoucí jednotlivých organizačních složek uvádíme jmenovitě také proto, abyste mohli případné dílčí dotazy adresovat přímo jim:

### POŘADATELSKÝ VÝBOR

#### Vedení mistrovství

ředitel	ing. J. Schindler, člen ÚVS, předseda ÚMS
tajemník	m. s. R. Černý, náčelník modelářského odboru OBS ÚVS
zástupce ÚVS	plk. ing. V. Doležal, náčelník OBS ÚVS
zástupce ÚLS	J. Hotek, předseda ÚLS, prezident AČSSR
zástupce OVS Praha-západ	M. Navrátil, předseda OVS
hospodář mistrovství	B. Drahošová, účetní HS ÚVS
vedoucí organizační části	ing. V. Popelář, člen předsednictva ÚMS
vedoucí sportovní části	m. s. J. Kalina, pracovník model. odboru OBS
náčelník letiště S žená	J. Pokorný, instruktor OLPPS ÚVS

#### Funkcionáři organizační části (internát VŠZ Suchdol)

	Předběžný počet funkcionářů	
1. Informace, prezentace, hosté	m. s. M. Vydra a zasl. m. s. J. Gabriš	12
2. Doprava	Fr. Špaček	14
3. Ubytování	V. Müller	3
4. Stravování	V. Kreizinger	2
5. Propagace, tisk	O. Šafek a M. Fišera	6
6. Lékařská služba	plk. dr. J. Soldát	2

- Průběžným vyhodnocením úrovně a výsledků letošních soutěží je pověřen Richard Metz. Všechny pozvánky a výsledky je zapotřebí proto zasílat na jeho adresu: Ulice 28. října 2065, Kladno II.

- Veškerou korespondenci týkající se obnovování a vystavování průkazů sport. funkcionářů, jakož i delegování na soutěže zasílejte na adresu: Karel Koudeřka, Husovo nám. 116, Hradec Králové.

- Jako trenéři jsou schváleni: Ant. Hanousek pro kategorii A1 a Richard Metz pro kategorii C1.

- Přesuny v datech pořádání veřejných soutěží jsou možné jen z vážných důvodů, a to pouze na pozdější termíny. Změnu ohlásí pořadatel v pozvánkách.

- Rozdělovník gumy Pirelli za rok 1966:

V kategorii Wakefield se hodnotí účast na mistrovských soutěžích a za dosažené výkony se přiděluje podíl: III. VT – 1 podíl; II. VT – 2 podily; I. VT – 3 podily. Jeden podíl je 200 gramů gumy.

V kategorii B1 (Coupe d'Hiver) se hodnotí každému modeláři 3 veřejné soutěže počítané do žebříku. Podily jsou: III. VT – 1; II. VT – 2; I. VT – 3. Podíl je 50 gramů gumy. Největší množství pro jednoho modeláře je stanoveno na 5 podílů (1 kg gumy), nejmenší množství 1 podíl, podle kategorie. Rozdělovník je obsažen v Bulletinu ÚV Svazarmu č. 5. Guma se rozděluje v květnu 1967. (č)

#### Funkcionáři sportovní části (letiště Sazená)

7. Pořadatelská služba, spojaři	A. Hanousek a K. Pincová	20
8. Přejímka, technická kontrola	zasl. m. s. R. Čížek	4
9. Časoměři	J. Netolická a D. Štěpánek	82
10. Vyhodnocení	R. Metz	4
11. Návrh modelů	Fr. Vossyka	20
12. Meteorologická služba	RNDr. J. Kopáček	1
13. Camping	K. Jaroš	2

Celkem organizační štáb 180 osob

Kromě několika set soutěžících, vedoucích, novinářů a ostatních diváků se zúčastní mistrovství i oficiální hosté z ČSSR a ze zahraničí.

Jedná se o převzetí patronátu nad mistrovstvím předsedou vlády ČSSR soudruhem J. Lenártem a o pozvání dalších čelných představitelů našeho veřejného života ze zájmových složek, např. z MNO, ČSA aj.

Delegaci ÚV Svazarmu budou tvořit předseda ÚV Svazarmu generál-poručík Josef Hečko, místopředseda generál-major František Novek a tajemník ÚV ČSM soudruh Neubert.

Ze zahraničních hostů přivítáme s největší pravděpodobností prezidenta letecké federace FAI M. V. Kokkinakiho (SSSR), generálního ředitele FAI M. C. Hennecarta (Francie), předsedu modelářské komise CIAM FAI R. Becka (Maďarsko) a čestného předsedu modelářské komise CIAM FAI H. J. Nichollse (Anglie).

V příští informaci se vrátíme opět na letiště a povíme si již blíže o organizaci na ploše včetně návratové služby modelů, která podle připravovaného systému u nás neměla dosud obdoby. (č)

### V zahraničním tisku

jsme našli do uzávěrky tohoto čísla obsáhlejší zprávu o MS v Československu v západoněmeckém časopise Das Flugmodell (č. 6/1967). Časopis reprodukuje znak mistrovství a píše podrobně o místě soutěže, ubytování i ostatních záležitostech. „Na základě loňských zkušeností z mimořádně pohostinného a přátelského přijetí“ německé výpravy na loňské soutěži v K. Varech vyjadřuje redakce přesvědčení, že také letošní MS v ČSSR bude dobrým podnikem. (ck)

## Konstruujeme sami

## SPORTOVNÍ MODELÝ

(Dokončení ze str. 9)

Při taktokonstruovaném trupu je ovšem třeba pamatovat na to, abychom se také nějak dostali k místům, kde může nastat závada (palivová nádrž, zakotvení podvozku, matice upevňovacích šroubů motorů aj.).

**PODVOZEK** sportovních motorových modelů je nejjednodušší z ocelového drátu. Pro model námi uvažované velikosti bývá průměr drátu od 1,8 mm (dvě spájené vzpěry) do 3 mm (jediná samostatná noha). Jelikož však kvalitní drát je pro amatéra těžko k sehnání a hlavně jej nemůže doma dobře ohnout, uchylujeme se vyjimečně k méně jednoduché konstrukci. Je to podvozek ohnutý z kvalitního duralového plechu tl. asi 1 mm (viz sportovní model MAJOR – plánec Modelář č. 14), přivázaný zvenku na trup gumou. Výhodou tohoto způsobu je to, že odpadá pracné a poruchové zapuštění do trupu a tvrdé přistání odnese v nejhorším případě jen samotný podvozek.

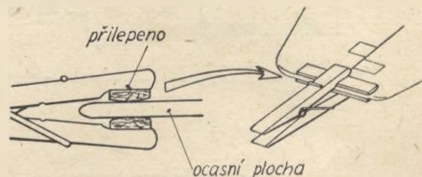
### Pro seřízení

sportovního motorového modelu lze doporučit tyto (směrné) hodnoty: poloha těžiště v 30–35 % hloubky křídla od náběžné hrany, úhel seřízení +2 až +3° (na křídle, výškovka 0°). Sklon osy tahu motoru (daný již sklonem dřevěného motorového lože) dolů asi 1,5–2,5°. Sklon se upravuje ještě přesně podle potřeby podkládáním motoru při zalétávání, a to i do strany (pravé při pravotočivém motoru) pro vyrovnání reakčního momentu vrtule. Seřízení letu bývá vpravo v bezmotorovém i v motorovém letu. Právě se upravuje (při jinak souměrném nastavení nosných ploch modelu) nastavitelnou ploškou na vislé ocasní ploše, druhé mírným vyosením motoru vpravo.

Volně zpracováno podle článku K. H. Denzina v časopise Model č. 11/1966 a doplněno

## MALÁ DOBRÁ RADA

● Pružné svorky se širokými čelistmi upotřebíme pro mnoho prací. Dobře se hodí např. při upevňování kormidel pomocí plátěných závěsů (viz obrázek) nebo při seřizování délky táhla upoutaných modelů (nastavení kormidla do střední polohy).



Takové svorky je možno upravit z dřevěných pérovcích kolíků na prádlo. Čelisti se rozšíří přilepením krátkých listů, na nichž se jedna strana sbrousí do mírného oblouku.

Námět: Aerosport 11/66



#### Poznáváme leteckou techniku

## PZL-101A GAWRON polské víceúčelové letadlo

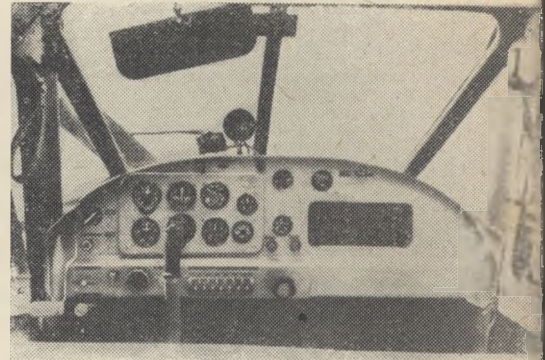
Polský letecký průmysl měl velkou tradici již v období mezi oběma válkami. Tehdy vytvořil řadu velmi úspěšných typů letadel vojenských i sportovních. Již tenkrát spolupracoval polský letecký průmysl s naším a do některých polských letadel byly montovány osvědčené čs. motory Walter.

Při napadení Polska a za německé okupace byl polský letecký průmysl prakticky

zničen. Četní konstruktéři ale stačili uprchnout před fašisty do Francie, později do Anglie a dokonce i do Turecka. Hned po válce pak vzniklo v Polsku několik konstruktérských skupin, které se daly čile do práce. Mimo vlastní konstrukce bylo přikročeno i ke zpracování licenční dokumentace. Prvým typem byl populární sovětský dvouplášník PO-2 „Kukuruznik“, vyráběný v Polsku od r. 1947 pod označením CSS-13. Později kromě jiných sovětských letadel přišel do licenční výroby i hornoplošník Jak-12M.

V roce 1956 vznikl požadavek na zemědělskou verzi Jak-12M, protože letadlo bylo v sériové výrobě a rekonstrukci bylo možno udělat rychleji a levněji, než vyvíjet nový typ. Přispěly k tomu rovněž dobré letové vlastnosti a vlastní výroba vrtule a motoru. Základním požadavkem bylo zvýšit nosnost z 350 na 500 kg, aby provoz byl hospodárnější a letadlo mohlo konkurovat zahraničním typům.

Rekonstruované letadlo, dokončené konstrukčně v r. 1957, dostalo typové označení PZL-101 „Gawron“. Z provedených konstrukčních změn byla nejpodstatnější úprava šípovitosti křídla a opatření křídla koncovými deskami. Prototyp vzlétl v květnu 1958, série začala v roce 1960. Od roku 1962 byla vyráběna zlepšená verze PZL-101A a konečně 9. března 1965 od-



startoval prototyp verze PZL-101B. Během výroby vznikla ještě verze dopravní (uvedená na výkrese), sanitní a vlečná pro aerokluby. Letadlo bylo vyvezeno i do Finska, Indie, Turecka a jinam, nejvíce ve verzi zemědělské.

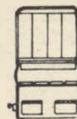
#### TECHNICKÝ POPIS

**PZL-101A „Gawron“** je čtyřmístné hornoplošné polosamonosné letadlo smíšené konstrukce s pevným dvojkolým podvozkem.

**Křídlo** obdélníkového tvaru se šípovitostí 4,5° je kovové. Konstrukce je dvojnásobná, náběžná část až po přední nos-



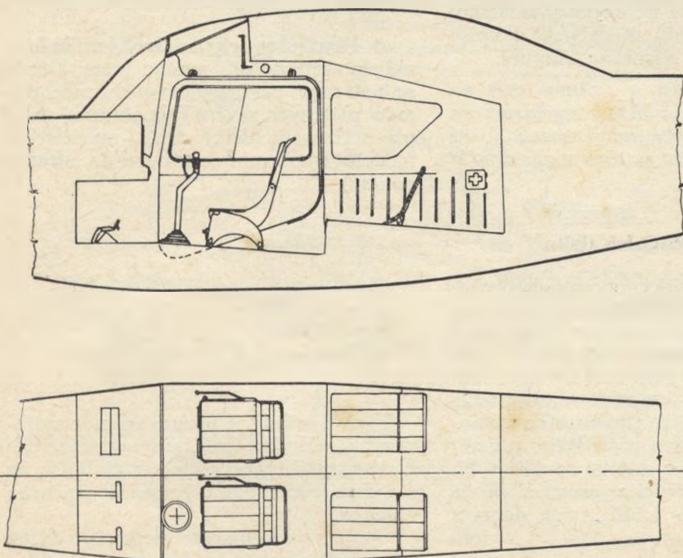
PŘEDNÍ  
SEDAČKA

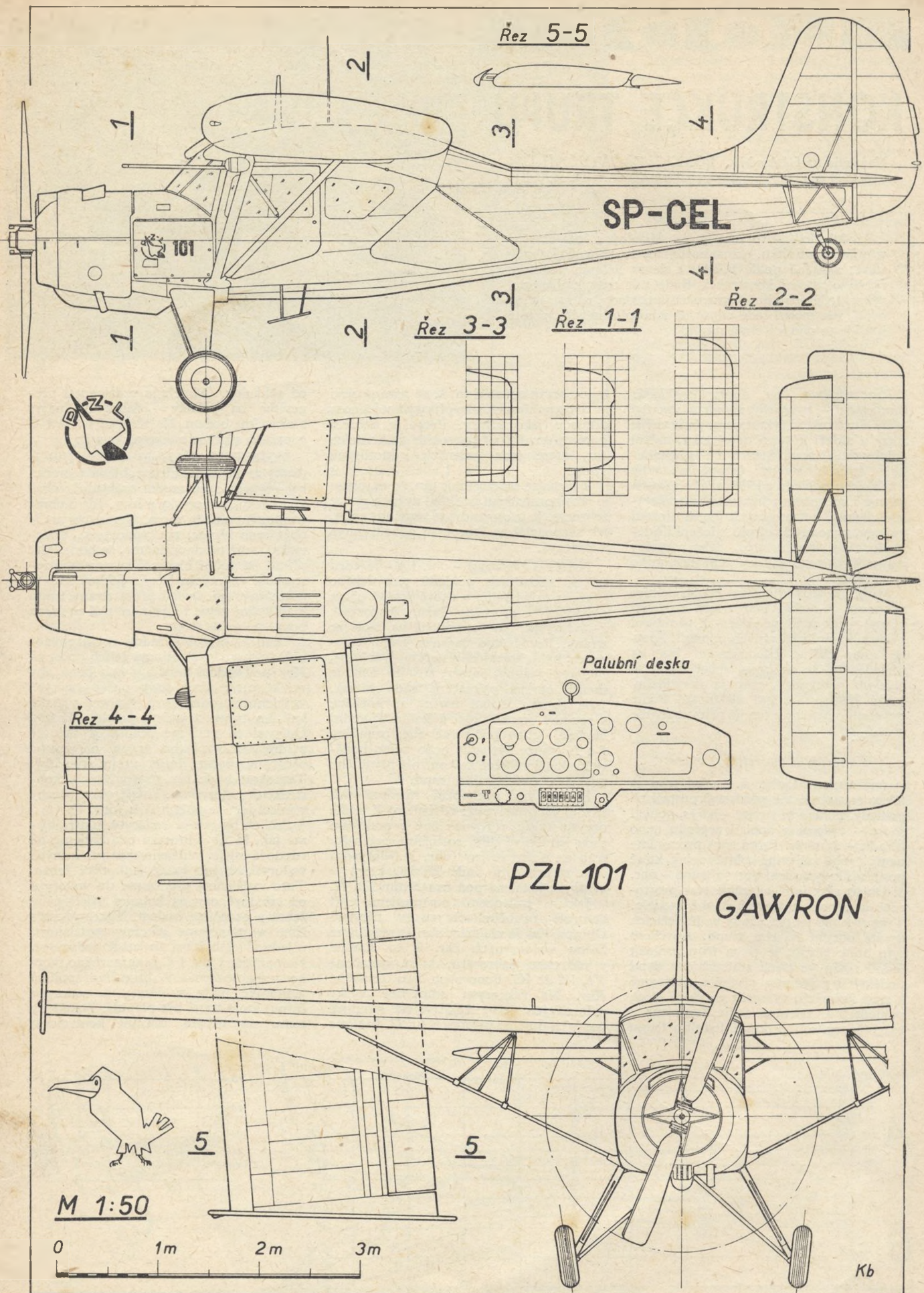


ník je potažena duralovým plechem, celek pak plátnem. Po celém rozpětí křídla je pevný slot. Křídélka i klapky jsou obdobné konstrukce a potažené plátnem. Na pravém křídélku je vyvažovací klapka. Koncové desky jsou rovněž stejné konstrukce. Křídlo je podepřeno dvojitou vzpěrou „V“, která je ještě v půli podepřena stojinami ke křídlu. Profil křídla je Clark YH o tloušťce 11 %.

**Trup** příhradové konstrukce je svařen z ocelových trubek, v přední části je krytý snímáckými plechy, zadní část je potažena plátnem na pomocné duralové karosérii. Kabina má dveře z obou stran, vnitřní vybavení se liší podle verze. Dopravní verze má dvě přední samostatná sedadla se sklápěcími opěradly, zadní sedadlo je průběžné. Verze zemědělská má jen pilotní a pomocné sedadlo, za ním je 800litrová nádrž na 500 kg chemikálií. Tato verze také

(Dokončení na str. 32)





# KONSTRUKCE TRUPU

Navazuje na články NA POMOC ZAČÁTEČNÍKŮM  
v MO 9 a 11/1966. Zpracoval ing. Zdeněk TOMÁŠEK

Modely lodí – to jsou kopie skutečných lodí stavěné v určitém měřítku. Je samozřejmé, že začátečník bude stavět zásadně podle plánu a že se nebude pokoušet zprvu o vlastní konstrukci. Bude mít tedy k dispozici výkres loď nebo jiné konstrukční podklady, na kterých si ověří, zda model loď odpovídá jeho představám, prostě jestli je to ono, co chtěl stavět.



*Rozeznáváme dva druhy podkladů: konstrukční – teoretický výkres a stavební plán. Konstrukční výkres ohraničuje vnější tvary a slouží k výpočtu výtlačku, určení polohy těžiště apod. Stavební plán obsahuje způsob stavby trupu, nástavby v celkovém pohledu s jejich umístěním na palubě i způsobem jejich stavby, rozkreslené detaily, u motorových člunů uložení motoru, pohonných zdrojů, uložení hřídelů lodních šroubů atp., dále rozměry jednotlivých součástí i označení stavebního materiálu.*

Můžeme tedy říci, že konstrukčním výkresem je určen tvar trupu a slouží hlavně – jak uvidíme dále – k prověření a odsouhlasení vzájemných poměrů. Špatné nebo žádné odsouhlasení má za následek to, že na postaveném trupu se objevují nerovnosti, trup je nevzhledný a má špatné plavební vlastnosti. Podle stavebního plánu potom již přímo stavíme model loď.

## Konstrukční (teoretický) výkres

je znázorněn na obr. 1. Lodní trup je těleso souměrné a k představě postačí tři pohledy. Pohled ze strany – nárys, pohled shora – vodorys a pohled zepředu nebo zezadu – žeborys. Proto trup promítáme na tři k sobě vzájemně kolmé roviny, které postačují k vyznačení obrysu trupu – obr. 2. Obrys však ještě neurčuje tvar prostorově a nestačí k vlastní stavbě modelu. Tvar získáme teprve z řady bodů, ležících uvnitř obrysu návrhu trupu. Abychom tyto body zjistili, je třeba trup proložit řadou rovin ve třech směrech, ve dvou podélných a jednom příčném, vzájemně k sobě kolmých, vykreslit ve všech třech pohledech a vzájemně sladit. Stanovme si tedy, že způsob proutnutí lodního trupu

řadou rovin způsobí to, že se nám projeví ve dvou pohledech jako přímky a v jednom pohledu jako křivky. Proto v každém pohledu vzniká síť pravoúhle se křížících čar, které jsou průměty jednotlivých rovin.

V praxi se setkáváme s tím, že na plánu je jako konstrukční podklad uveden pouze žeborys. Je proto nutné se seznámit s tím, jak si modelář ze žeborysu odvodí nárys a vodorys.

**NÁRYS (bokorys)** – obr. 1 A – je jeden ze tří základních pohledů teoretického výkresu, zobrazující v osové rovině obrys plavidla s průměty řezů žeborysek a vodorysek. Jde o pohled na trup ze strany. Poznáváme na něm tvary klounovce, kýlu, kormidelní perutě, tvar záďe, zakřivení paluby, outory, zrcadlo. Dále je uvnitř obrysu vyznačena řada křivek. Jsou to tzv. boční roviny rovnoběžné s rovinou souměrnosti a kolmé k vodní hladině. Jejich počet (na obr. označeny I a II) může být sudý nebo lichý, poněvadž slouží výlučně ke kontrole plynulého průběhu boků lodního trupu.

K plnému pochopení musíme mít trochu představivosti: odřízneme-li podle obrysu svisle a rovnoběžně s podélnou osou jednotlivé díly, rozložíme prakticky trup na boční roviny (obr. 3). Obrysová čára těchto dílů bude křivka, která je v nárysu kreslena pod označením I a II.

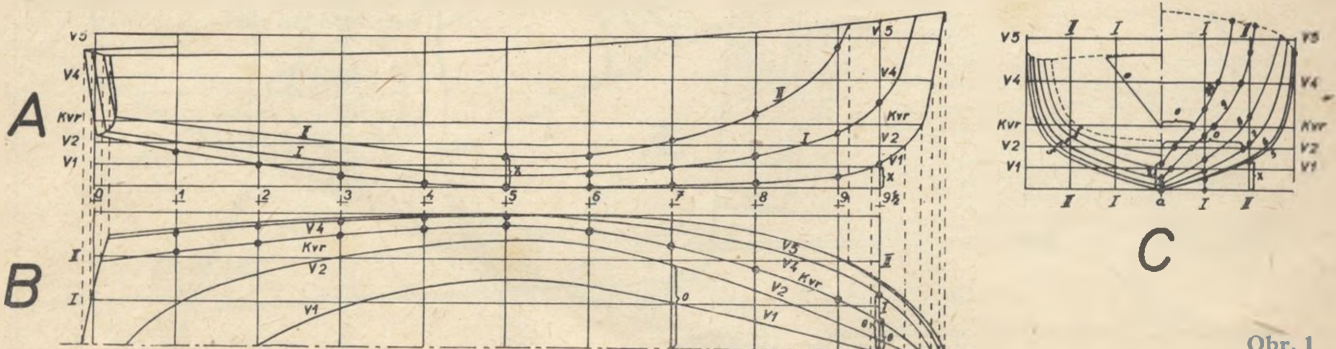
Jakým způsobem postupujeme při kontrole průběhu obrysu v nárysu? Obrázek (jak je zřejmé z obr. 1) rozdělíme řadou vodorovných čar, a to shodně s nákresem žeborysu, které označíme V1, V2 až V5. Ponorovou čáru označíme Kvr. Na žeborysu odměříme výšky jednotlivých žeborů nejprve na středové ose (a) a poté na přímkách I a II. Měříme

od základny. Odměřené vzdálenosti přeneseme na přímky – žebra na nárys a označíme bodem. Na obrázku 1 A a 1 C označeno svorkou a znaménkem x.

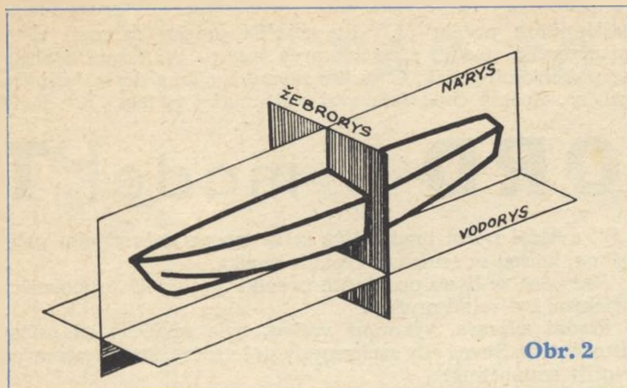
**VODORYS (přodorys)** – obr. 1 B je druhý ze tří základních pohledů teoretického výkresu, zobrazující v základní rovině vodorysky, žeborysky a řezu. Jde o obrys trupu při pohledu shora. Uvnitř obrysu je opět řada křivek, tzv. vodorysek. Vodoryska, o níž předpokládáme, že bude ležet přímo na vodní hladině, se nazývá konstrukční vodoryska (Kvr). Jelikož trup je souměrný, tzn. levá i pravá strana trupu mají stejný tvar, je na obr. 1 B uvedena pouze polovina trupu.

Trup je proložen řadou rovin rovnoběžných s vodní hladinou. Jejich počet po Kvr (pod vodou) musí být vždy lichý, aby vznikl mezi nimi sudý počet stejných vzdáleností (nutné pro výpočet výtlačku lodního trupu a určení polohy těžiště). Opět si to můžeme představit tak, že z dřevěného plného trupu odřízneme příslušný počet desek určité tloušťky. Tentokrát bude řez rovnoběžný s konstrukční vodoryskou. Vnější obrys plochy v místě řezu je opět křivka (obr. 4).

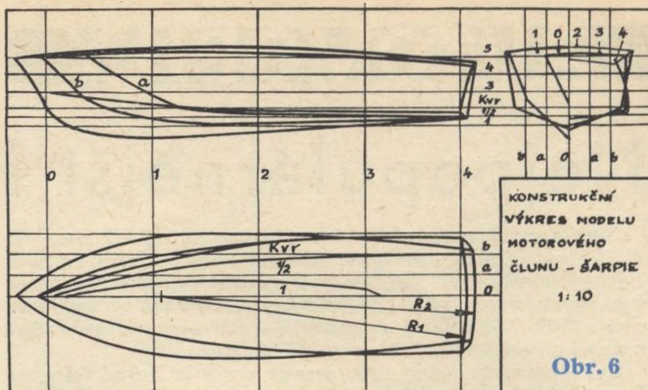
Průběh obrysu ve vodorysu kontrolujeme tak, že na žeborysu odměřujeme od středové osy (a) vzdálenosti na příslušných vodoryskách pro každé jednotlivé žebro. Tuto vzdálenost přeneseme do vodorysu od středové osy na kolmici příslušného žebra a označíme bodem. Takto proměříme a přeneseme všechny vzdálenosti u jednotlivých žeborů na každé vodorysce. Na obrázku 1 B a 1 C je znázorněno svorkou a znaménkem o. Po proměření spojíme jednotlivé body v nárysu a vodorysu čarou, která musí být plynulá. Pokud by tomu tak nebylo, musíme kontrolovat



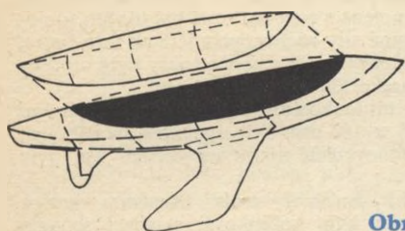
Obr. 1



Obr. 2



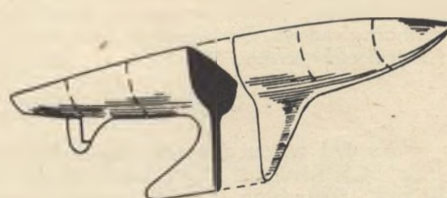
Obr. 6



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5

znovu a opravovat výkres tak dlouho, až dosáhneme naprostého souladu všech tří pohledů.

Ukončení křivek v nárysu provedeme tak, že z vodorysu z míst, kde křivka protíná příslušnou vodorysku, spustíme kolmice, příslušný bod v nárysu potom značí zakončení křivky. Tvar paluby ve vodorysu – ukončení křivky – odpovídá místu, kde v nárysu křivka protíná přímkou I a II. Bod získáme opět spuštěním kolmice (na obr. 1 A a 1 B znázorněno čárkovaně).

**ŽEBRORYS** – obr. 1 C – je třetí ze základních pohledů teoretického výkresu, zobrazující v rovině hlavního žebra žebrovky, vodorysky a řezy. Ohraničuje vnější tvar trupu při pohledu zepředu nebo zezadu, dává tedy představu o objemu lodního trupu. Uvnitř obrysu se opět

jeví řada křivek nebo přímek (šarpiový trup) zvaných žebra. Největší (obrys) se nazývá hlavní žebro.

Žebra vznikají proložením lodního trupu rovinami kolmými k podélné ose trupu a svírajícími s  $K_{vr}$  pravý úhel (obr. 5). Musí jich být opět lichý počet ve stejné vzdálenosti od sebe (nutné pro výpočet výtlačku trupu a určení polohy těžiště).

Jako u vodorysu zobrazujeme i u žebrovysu pouze polovinu trupu (obr. 1 C), a to vlevo od středové osy žebra od zádi k hlavnímu žebro, vpravo od středové osy žebra od hlavního žebra k přídi. Čáry žebrov se nám jeví jak v nárysu, tak ve vodorysu jako svislé čáry.

Žebra jsou číslována vždy od zádi k přídi. Vzdálenosti žebrov jsou zřejmé v nárysu a vodorysu. Připomeňme, že v konstrukčním výkresu nejde o stavební

žebra – konstrukční výkres tedy neudává, že model bude stavěn s tolika žebry, rozmístěnými v uvedených vzdálenostech. Nám jde zatím jen o myšlené průsečnice, stejně jako u bočních a vodorysných linií. Při stavbě modelu pak volíme rozmístění i počet žebrov (přepážek) zejména s ohledem na způsob pohonu, tj. umístění elektromotoru a zdrojů, na zařízení pro ovládání kormidla, zastavovače, na umístění výbušného motoru a palivové nádrže. U radiem řízených modelů pak bereme ohled na umístění radiové soupravy.

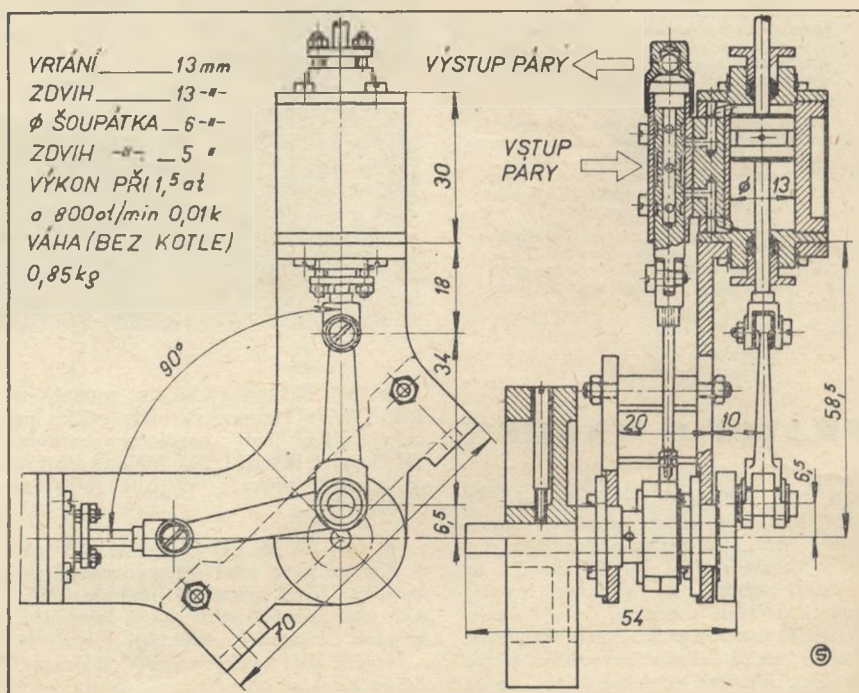
Zásada přímek a plynulých křivek platí výlučně pro výtlačné trupy se žebry oválného tvaru. U šarpií, tj. trupů, kde přechod mezi dnem a boky tvoří hranu, jeví se v průmětech jednotlivé roviny a řezy jako křivky nebo přímky se zlomem. Konstrukční výkres šarpie ukazuje obr. 6.

## Vrací se stará technika?

(hš) Někdy ano. V zahraničí se například používá parních strojů k pohonu lodí, a to nejen maket, ale i rychlostních modelů. Podrobný dílenský plánec s popisem na DVOUVÁLCOVÝ PARNÍ STROJ uveřejnil západoněmecký časopis Mechanikus. Zalíbil se nám a tak vám předkládáme jeho celkový náčrtek. Myslíme si, že někteří zájemci by si možná rádi postavili takový stroj i k jiným účelům. Kdyby byl zájem dostatečně velký, pořídili bychom úplnou dokumentaci. *Zatím se podle vašich názorů, které očekáváme do 15. června.*

STAVBA tohoto stroje s válci do V není tak složitá, jak se snad zdá. Stroj nemá odlitky, ale zhotovení vyžaduje soustruh a ostatní běžné nářadí. Mimo trubky na kotli je veškeré pájení provedeno cinem.

Hlavní údaje o stroji jsou uvedeny na obrázku. Rám je zhotoven z ocelového plechu, stejně jako hřídele, píst a šoupátko, ostatní části včetně válců z bronze nebo mosazi. Objem válců je dvakrát 3,5 cm<sup>3</sup>. Stroj je možno použít například k pohonu lodí do délky 1100 mm.



## Nejpopulárnější FORD – model T

Nejvíce rozšířený americký sériový automobil FORD model T („Plechová Lízinka“) se celkem nezměnil, mimo karosérii, od roku 1908 až do roku 1927. Za 20 let bylo vyrobeno bezmála 15 miliónů kusů, nejvíce v roce 1923 (2,055 300 kusů). Nejdražší byl tento vůz v roce 1909 (950 dolarů) a nejlevnější – díky vystupňované racionalizaci výroby – roku 1924 cenou 290 dolarů.

Byl to opravdu lidový vůz, nezmar s mnoha vtipně řešenými konstrukčními detaily. Za zmínku stojí dvoustupňová planetová převodovka, která dovolovala střídavě a bez újmy na ozubení jízdu vpřed i vzad. Ozubená kola planetových převodů byla ve stálém záběru a převodové stupně se zařazovaly brzděním planetových věnců pedály. Dovolovalo to „rozhoupat“ vůz a tak se dostat i z nejhrošího terénu.

### TECHNICKÝ POPIS

Motor byl vodou chlazený řadový čtyřdobý čtyřválec. Měl vrtání 96,5, zdvih 101,6 mm, zdvihový objem 2884 cm<sup>3</sup> a dával 20 k při 1600 ot/min. Největší krouticí moment 13 kpm byl při 900 ot/min. Zapalování bylo odtrhovacími „svíčkami“, z nichž každá byla napájena přes samostatnou cívku z „dynamu“, zabudovaného v setrvačniku motoru.

Ovládání plynu a předpalu bylo pod volantem, řazení převodových stupňů pedály a ovládání spojky buď pedálem nebo ruční pákou, která byla současně ruční brzdou. Pedál „C“ měl tři polohy. Při rozjíždění řidič sešlápl nejprve do střední polohy, přičemž spojka zůstávala vypnuta. Ruční pákou odbrzdil,

sešlápnutím pedálu „C“ do nejnižší polohy zabrzdil věnec planetového soukolí a zařadil první stupeň. Při řazení druhého stupně uvolnil pedál „C“ a tím zapnul spojku a dosáhl přímého záběru. Zpětný chod zařazoval sešlápnutím pedálu „R“. Pedál

„B“ ovládal nožní brzdu. Vůz se zastavoval zabrzděním ruční pákou, kterou se současně vypnula spojka.

Podvozek ze dvou podélných nosníků profilu U propojených příčkami byl velmi pružný.

Přední náprava, vykovaná vcelku, byla zavěšena na příčné listové pero. Suvné síly zachycovaly dvě vzpěry, které s nápravou tvořily trojúhelník.

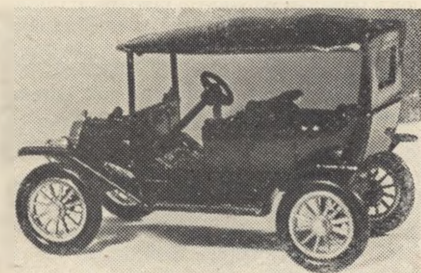
Řízení bylo volantem, v jehož hlavě byl planetový převod, nahrazující běžně užívané šnekové řízení.

Hnací náprava byla také v celku a rovněž zavěšená na příčné listové pero. Byla pevně spojena s rourou, v níž byl uložen spojovací hřídel k motoru. Suvné síly zachycovala jednak tato roura, jednak ještě dvě vzpěry. Konce vzpěr a konec roury byly uloženy v kulové hlavě, která nahrazovala kloubové spojení.

Kola s dvanácti dřevěnými loukotěmi, ocelovými snímatelnými ráfky a pneumatikami 765 × 105 mm byla upevněna na nábojích šesti šrouby. Kryty upevňovacích matic na čepch kol byly mosazné.

Čtyřsedadlová otevřená karosérie měla dřevěnou kostru pokrytou plechem. Střecha byla koženková, skládací sedadla potažená kůží. Kování, chladič a svítilny byly mosazné. Během výroby doznala karosérie změn, diktovaných současnou módou. Osvětlení bylo nejprve acetylenovými svítilnami napájenými z vyvíječe upevněného na pravé stupače. Pomocné svítilny a osvětlení poznávací značky byly petrolejové. Později bylo zavedeno elektrické osvětlení a současně s ním elektrický spouštěč mimo ruční kliku.

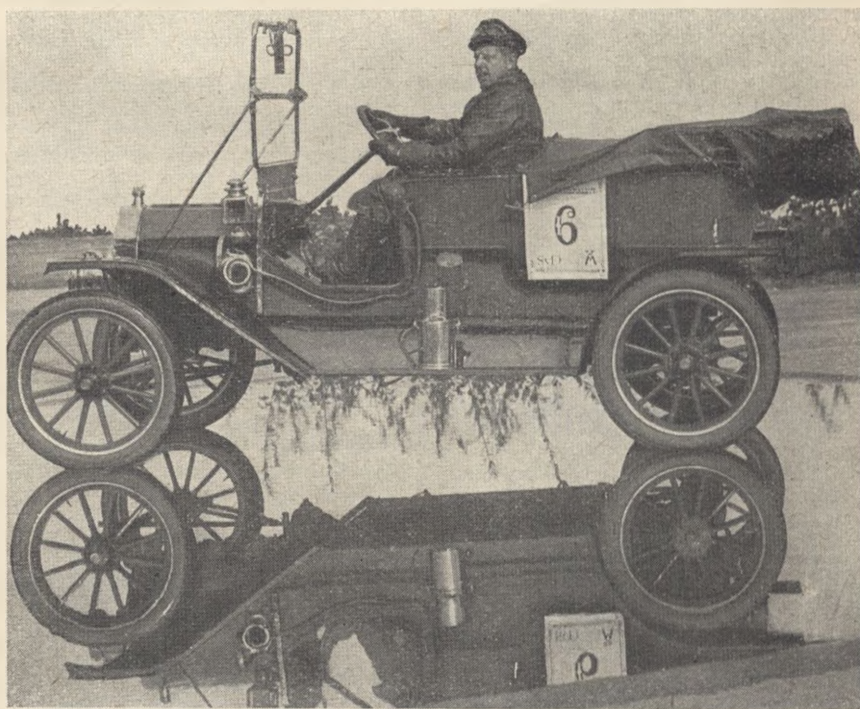
Zpracoval ing. Hugo ŠTRUNC



K OBRÁZKŮM. Zachované exempláře vozu Ford T patří k cenným exponátům světových automobilových muzeí. Také soukromí sběratelé a fanoušci pro „old timer“ se po nich pídí a jsou ochotni za takový automobil v původním stavu zaplatit značně více než činí cena nejdokonalejších současných výrobků.

Zpět nezůstávají ovšem ani automobiloví modeláři celého světa. Hledí jednak mít ve své sbírce miniaturní nejezdící „Lízinku“, nabízenou několika výrobci, jednak ji staví a používají jako dráhový model. (To je také hlavní důvod, proč my o voze píšeme.)

Na větším snímku z časopisu Technik för alla je dokonale renovovaný Ford T ze Švédska, na druhém od M. Pavlase z Brna je nejezdící model, výrobek anglické firmy Lesney.



### KRÁTCE O MNOHÉM

● (hš) Rakouský autoklub ÖAMTC uspořádal v říjnu celostátní závody dráhových modelů. Pod heslem „dávej plyn palcem“ jezdila mládež od 10 do 21 let v devíti městech na naprosto stejných drahách a jediné s modely, dodané firmou AIRFIX, která se podílela na organizaci. Jízda s modely vlastní konstrukce nebyla dovolena. Finálový závod se jel ve Vídni.

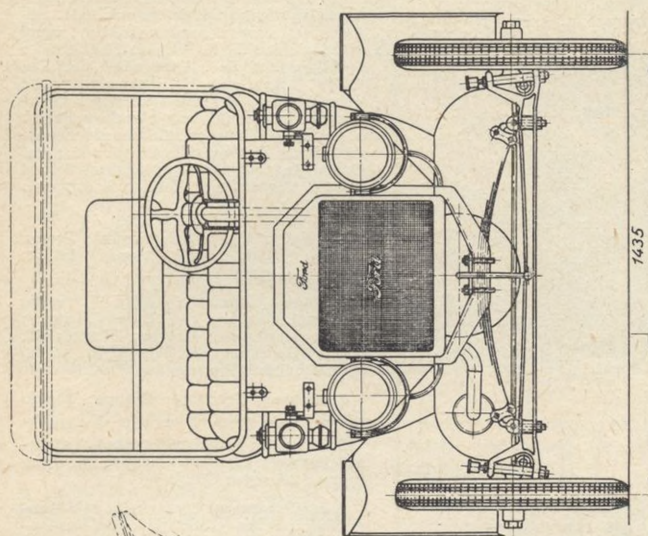
● (hš) Některé rychlostní modely na ME 1966 v Hannoveru měly svíčku po celou dobu jízdy napájenou ze dvou válečkových baterií 1,5 V. Mělo to zamezit „zhasnutí“ svíčky v případě zaplavení směsí.

● (hš) Při 26. ZO Svazarmu v DPaM v Karlíně jsou nyní tři automodelářské kroužky. Nově vytvořený automodelářský klub má kroužek rychlostních modelářů, kroužek dráhových modelářů (seniorů) a kroužek dráhových modelářů (mládeže). Zatím má klub přes 30 členů. Staví nový

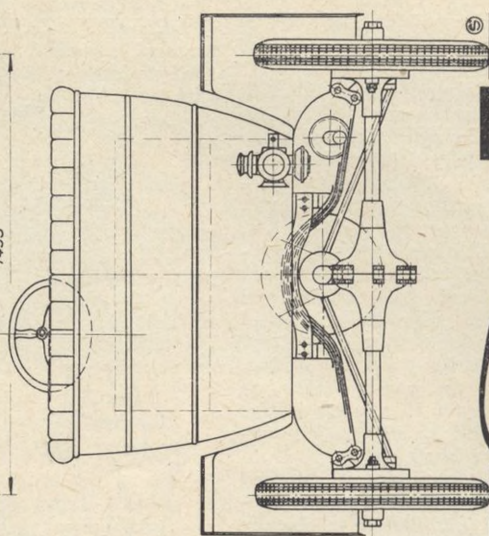
jízdní okruh pro dráhové modely a jedná o výstavbě nové dráhy pro rychlostní modely.

● (d) Kdekoli se objeví, budí senzaci radiem řízený model historického automobilu, který postavil známý francouzský modelář M. Bardow. Typický „Old timer“ je asi desetinou předlohy a jede před svým majitelem a „řidičem“ po ulici (s dokonalým asfaltem ovšem!).

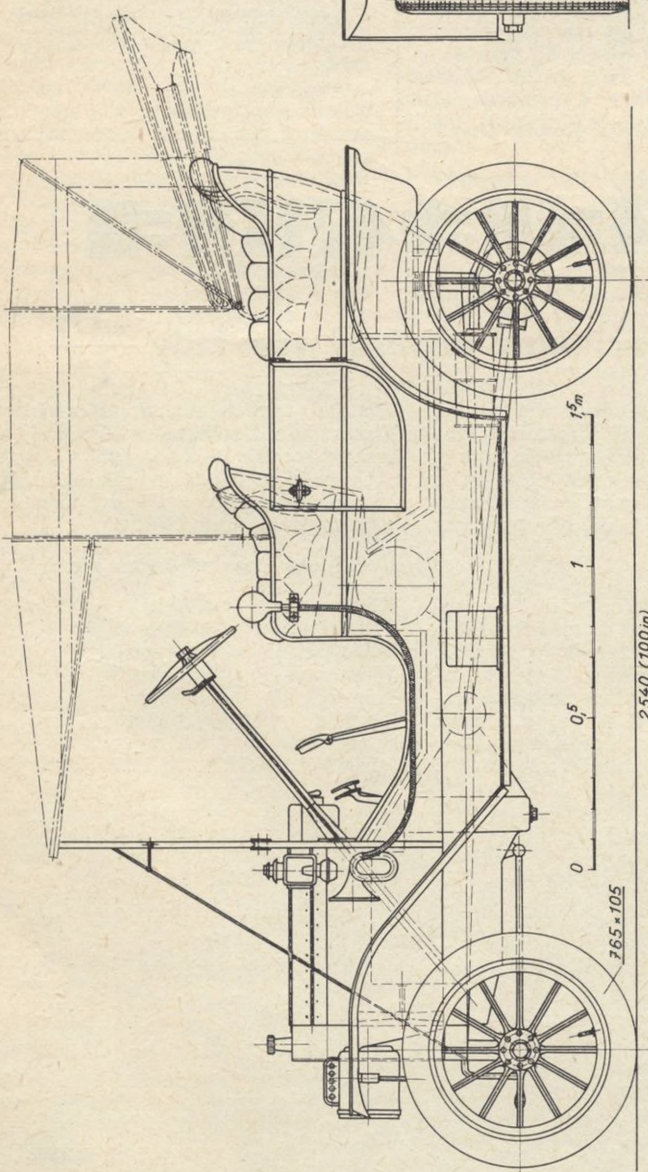
● (hš) Leninovo muzeum v Praze požádalo svazarmovské automodeláře o zhotovení modelů prvního sovětského traktoru, (Pokračuje na str. 28)



1435



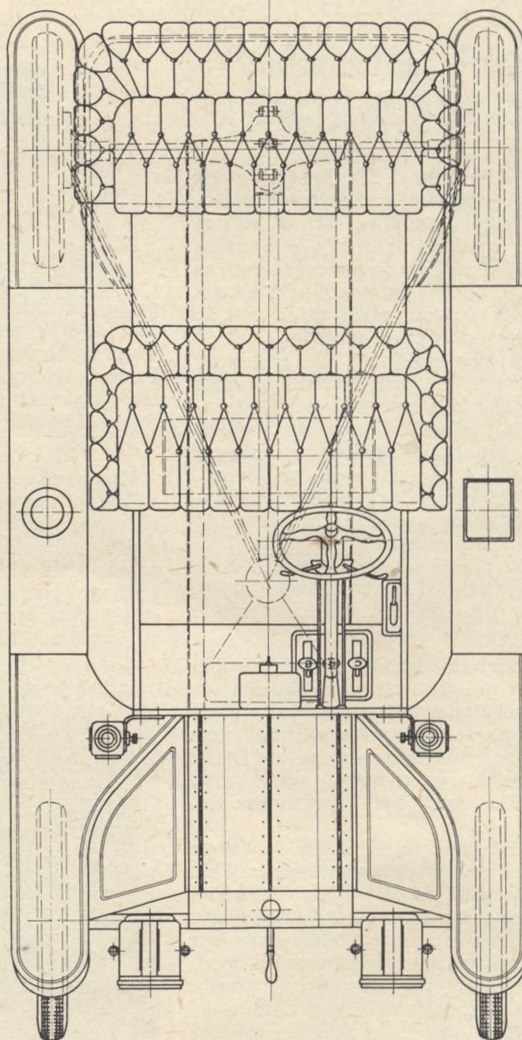
**Ford** T



0 0,5 1 1,5 m

765 x 105

2540 (100 m)



## KRÁTCE O MNOHÉM

(Pokračování ze str. 26)

osobního automobilu, obrněného auta a tanku. Modely postaví J. Tůma z Nové Paky se svými žáky z automodelářského kroužku a budou vystaveny v expozici muzea k 50. výročí VŘSR.

● (d) Největším výrobcem automobilů na světě není General Motors, Volkswagen nebo Renault, ale londýnská firma Lesney Products. Její týdenní produkce činí 2,5 milionů a roční 130 milionů vozů – ovšem modelů nejrůznějších typů vozů, z nichž některé se prodávají i u nás.

● (hš) Ve vídeňském okrese Wiener - Neustadt pořádají závody rychlostních modelů ve sportovní hale při umělém osvětlení. Jezdí se třídy podle pravidel FEMA (1,5; 2,5; 5,0 a 10 cm<sup>3</sup>) a rychlosti jsou většinou nad naším průměrem. Dráha, vyvýšená asi 10 cm nad podlahou, je opatřena ochrannou sítí. Větrání je bezvadné a návštěva bývá 200 až 300 platících návštěvníků, většinou okolo 30 let.

● (hš) V SSSR mají novou kategorii automobilových modelů. Na loňské všesvazové soutěži v Leningradě se objevily mimo rychlostní modely i makety z elektrickým pohonem. Byla to (podle fotografií) pěkně provedená vozidla osobní, nákladní, sněžová a vojenská. Modely

jsou pravděpodobně ovládány na dálku podobně, jako to dělají u nás J. Tůma z Nové Paky a M. Pokorný z Jaroměře.

● (hš) Polský časopis Modelarz (12/66) uveřejnil tři plánky automobilů vhodných pro dráhové modely. Jsou to sportovní vozy TORNADO, TAIFUN, a ŻRALOK, tvarově zajímavé. Plánky jsou poměrně podrobné, ale malé jak pro měřítko 1 : 32, tak 1 : 25.



Kresba: Jaroslav Dostál

## Modely automobilů ŘÍZENÉ RADIEM

(b) V Detroitu, USA byla založena organizace sdružující celostátně automodelářské kluby, která se zabývá radiem řízenými modely automobilů. Skupina modelářů, která vede novou organizaci, se zabývá R/C modely automobilů již několik let a získala takovou praxi a zkušenosti, že mohla vypracovat první pravidla.

Modely jsou poháněny elektromotory 4,5 V s převodem 7 : 1. Řízení je pomocí proporčních souprav NAMCO, zkonstruovaných speciálně pro automobily. Ovládán je směr (plynule s nucenou neutralizací) a zapínání a otáčky motoru. Doporučená šířka dráhy je asi 80 cm a plocha, na které se vytyčuje dráha, nemá být větší než 8 × 5 metrů.

Míníme později otisknout podrobnosti o stavbě těchto modelů a o radiovém řízení. Prozatím přinášíme výtah ze stavebních pravidel pro modely:

- Model automobilu musí být v měřítku 1 : 16 až 1 : 18 ke skutečnosti.
- Model nemusí být maketou skutečného vozu, ale musí mít realistické tvary a proporce a musí mít nejméně čtyři kola.
- Jestliže jde o maketu existujícího automobilu, musí být vypracována detailně.
- Karosérie musí úplně zakrývat veškerá zařízení modelu mimo spodní část.
- U modelů sportovních a GT nesmí kola přesahovat celkovou šířku automobilu.
- Všechny součásti modelu musí být připevněny (přilepeny) ke karosérii apod. Ztráta jakékoli součásti během závodu znamená vyřazení z dalšího závodu.
- Motor musí být napájen ze čtyř Ni-Cd článků v sérii, tj. napětím 4,8 V.
- Je povoleno libovolné řízení rychlosti (přídavné).
- Model musí být opatřen číslem ne menším jak 30 mm, jakelným z jakéhokoliv místa závodní dráhy.

## CO MEZINÁRODNĚ?

(jp) Koncem února vyšel kalendář sportovních podniků FEMA na rok 1967. Poprvé jsou v něm uvedeny závody, které se pořádají v ČSSR. Bulletin FEMA na to zvlášť upozorňuje a doporučuje návštěvu ČSSR. Poprvé se pořádají závody na nově vybudovaných drahách v Dieppe a Göteborgu. Nebyly ohlášeny závody v Polsku a Maďarsku. Hlavním letošním závodem je mistrovství Evropy v Basileji 5. a 6. srpna. Uveřejněný kalendář je úplný, kromě osmi závodů, které se jely v době od 2. dubna do 14. května.

21. května Curych (Švýcarsko); Broma (Švédsko); 28. května Monza (Itálie); Gavle (Švédsko)

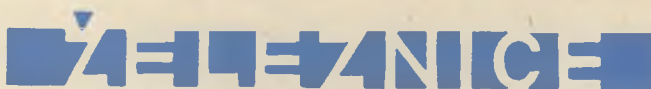
4. června Hameln (NSR); 11. června Göteborg (Švédsko); Dieppe (Francie); 18. června Broma; Dieppe; Monza; 25. června Hannover (NSR); Velká Bíteš (ČSSR); Paříž (Francie)

2. července Göteborg; Dieppe; Torino (Itálie); 9. července Istebné (ČSSR)

5. a 6. srpna Basilej (Švýcarsko) Mistrovství Evropy; 13. srpna Dieppe; 20. srpna Broma; 27. srpna Göteborg

3. září Hannover; Dieppe; 10. září Monza; Paříž; Praha (ČSSR); 17. září Kapfenhardt (NSR); 24. září Curych (Švýcarsko); Paříž

1. října Basilej



## Úzkorozchodný přívěsný vůz řady $\frac{CD_v}{U}$

V minulém sešitu Modeláře jsme popsali první čs. úzkorozchodný motorový vůz M 11.0 (760 mm), který vyráběla továrna Tatra v Kopřivnici v letech 1928–1932. Pro vytvoření soupravy byl dodáván k motorovému vozu ještě **lehký přívěsný vůz řady  $\frac{CD_v}{U}$**

**Konstrukce** vlečného vozu byla podobná jako u tažného motorového vozu, tj. spodek nýtovaný z ocelových profilů a skříň s dřevěnou kostrou. Tím bylo dosaženo nízké vlastní váhy a umožněn hospodárny provoz celé soupravy. Uvnitř skříň byl zavazadlový prostor oddělený stěnou od oddílu pro cestující s 24 sedadly.

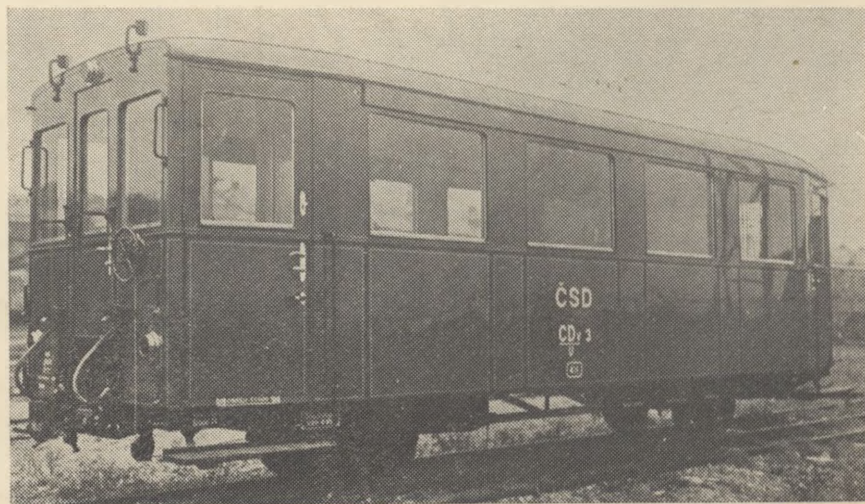
Vůz byl opatřen centrálním spřáhlem. Tlakovzdusňní a ruční brzda účinkovaly na brzdové kotouče obou náprav.

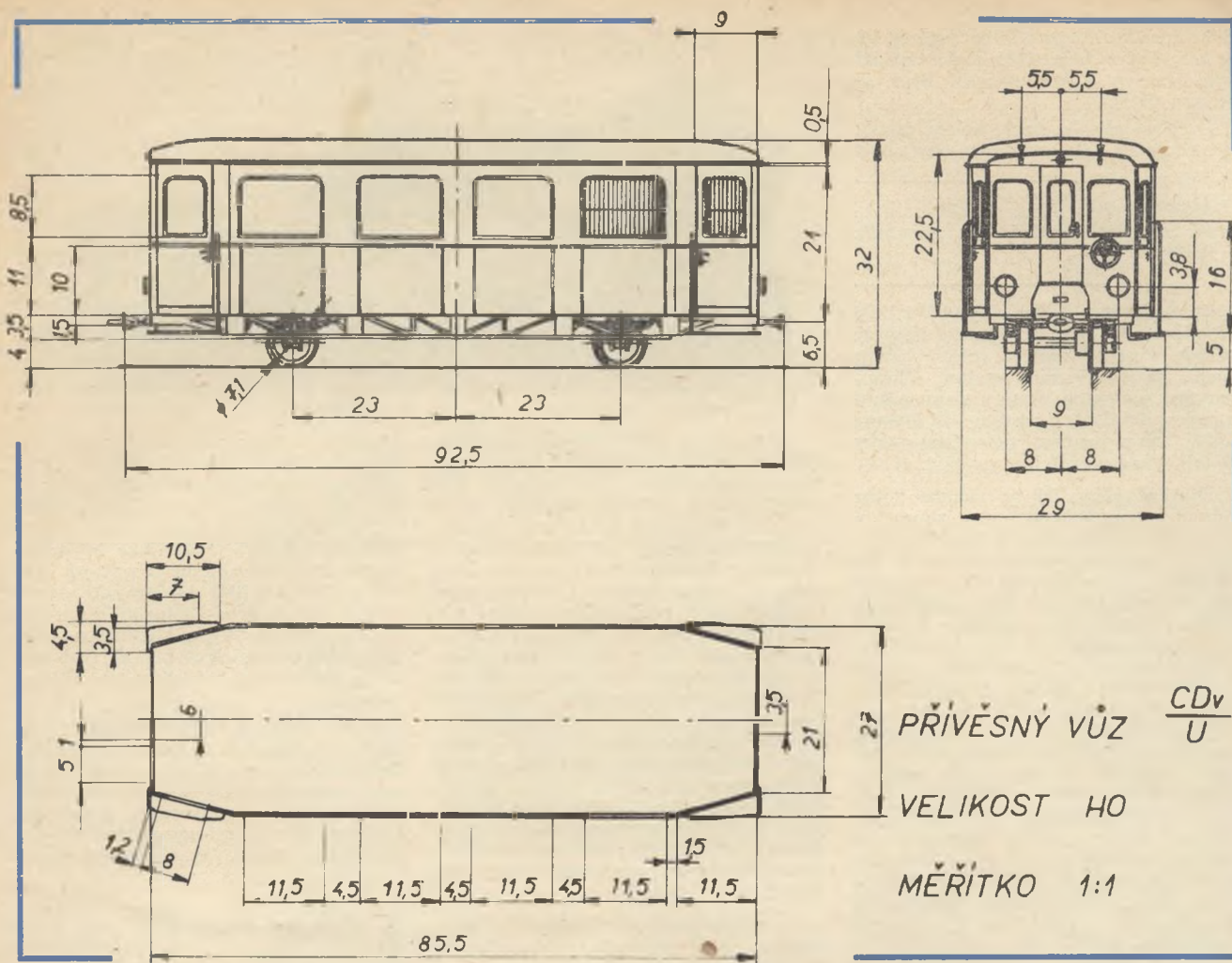
Umístění nápisů, jak na přívěsném, tak i na motorovém voze je vidět na fotografiích v tomto a v minulém čísle.

### Technická data vlečného vozu $\frac{CD_v}{U}$

Váha	4700 kg
Celková délka	8060 mm
Délka skříň	7440 mm
Výška vozu	2165 mm
Rozvor	4000 mm
Rozchod	760 mm
Průměr kol	620 mm

Ing. V. LANGER, TATRA Kopřivnice





## ZE STAVEBNÍ PRAXE na kolejišti

Píše Karel ŠUPÍK

### Osvětlování budov

Když se večer díváme po krajině z okna bytu či jedoucího vlaku, vidíme, že každý dům i každá jeho místnost jsou osvětleny jinak. Některé září jasným světlem mnohawattových žárovek, jiné svítí slaběji, žlutě. Téměř na každém modelovém kolejišti

září však všechna okna stejně intenzivně a málokteré je neosvětlené. V celku je tedy neodpovídá skutečnosti.

A přece není obtížné rozlišit i v modelu intenzitu osvětlení. Jsou totiž k dostání různé žárovky (do kapesních svítilen, do automobilových reflektorů nebo i žárovky

telefonní) na napětí 6, 8, 12, 16 i 24 V. Napájíme-li tyto žárovky proudem 6 nebo 8 V, dosáhneme snadno různého svitu. Je lhostejné, použijeme-li napětí střídavého nebo stejnosměrného.

Tímto způsobem se dá osvětlit různě jediný dům nebo celé nádraží. Okna, která mají zůstat neosvětlena, zalepíme zezadu na matné straně černým papírem. Nehodí se méně pracné zabarvení tuší nebo černým lakem, protože při větší svítivosti žárovky přece jenom takto zatemněná okna propouštějí světlo.

Žárovky se závitem upevňujeme do objímek, které jsou běžné a poměrně levně k dostání, sufitky pak do plíšků, které si zhotovíme ze dvou mosazných proužků: ohneme do pravého úhlu a důlčikem na každém konci vyrazíme důlek. Podle délky sufitky pak přišroubujeme plíšky a oba špičaté konce sufitky zaklesneme do důlků.

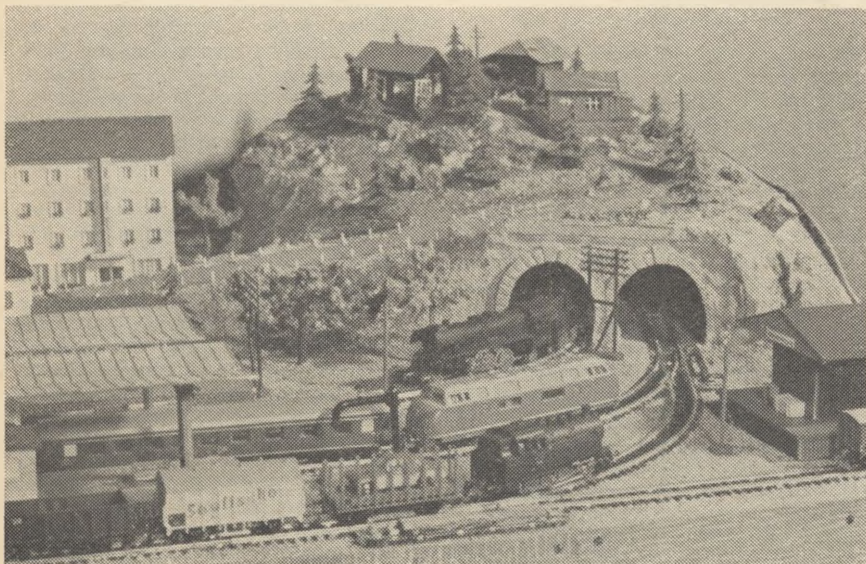
K vnějšímu osvětlení využíváme vedení světla plexisklem. Takové osvětlení potom jenom svítí, ale nezáří. Je ale už složitější, povíme si o něm jindy.

### Zábradlí, ohrady a ploty

Zábradlí, např. u balkonů domů, zhotovujeme z drátu o  $\varnothing$  0,3 až 0,4 mm, příčky připájíme. Nejlépe je narysovat si zábradlí na kousek překližky, nastříhat z dobře

*Detail kolejiště (TT) R. Klimy, člena KŽM ve Valašském Meziříčí*

očistěného drátu potřebné kousky a přímo na výkresu spájet. Spájená místa chla-



díme kouskem vaty navlhčené vodou, aby se hotové spoje neroztékaly teplem od dalšího ohřevu. Výška zábradlí bývá asi 12 mm (HO).

Dřevěné ohrady, např. kolem pastvin pro dobytek, zhotovíme z obyčejných

*Model zastávky Bukov ve velikosti HO – práce mladého modeláře R. Novotného z Prahy*

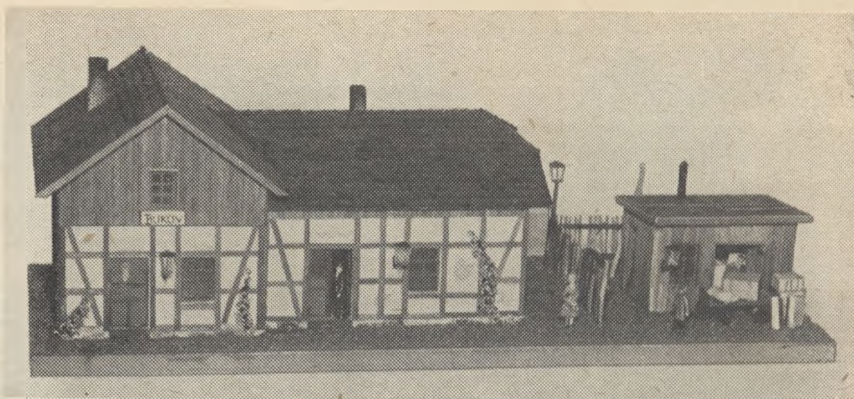
špejlí o  $\varnothing$  2 mm. Výška ohrad bývá 12 až 15 mm (HO). Ve skutečnosti nebývají ohrady nové – některá příčná břevna spadla na jedné straně na zem. Ohrady barvíme temperou odstínu sieny pálené a patinu jim dáme z odstínu Van Dykovy hnědi, kterou nanášíme neředěnou ostrým štětečkem na olejové barvy.

Dřevěné ploty, jak je vidáme kolem zahrad a pozemků na venku, zhotovíme podobně jako zábradlí. Na kousek překližky si opět narýsujeme celé pole asi 60 mm dlouhé (HO), podélná břevna a asi 1 mm od sebe vzdálené plotovky. Kůly děláme delší o přídavek, který zapustíme do země. Podélná břevna asi 2 mm široká a 60 mm dlouhá a plotovky 1 mm široké a 21 až 23 mm vysoké vyřezeme z kladivkového papíru. Břevna připícheme na výkres pole plotu na překližce a plotovky na ně lepíme Kanagomem. Na kůly dlouhé asi 30 mm včetně přídavku na zapuštění se hodí leteckomodelářské lišty o průřezu  $2 \times 2$  mm. Nahoře kůly zašpicatíme, dolní konce zasazujeme a zalepujeme do navrtaných děr asi po 50 mm od sebe. Ploty natíráme podobně jako ohrady, avšak pokud jsme lepili acetonovým lepidlem (Kanagom), nehodí se acetonové laky, jež by rozpustily lepené spoje!

Dvířka v plotech a vrata zhotovíme stejným postupem.

#### Ploty z drátěného pletiva

působí na kolejišti velmi pěkně, zvláště u rodinných domků. Při modelování používáme jemná drátěná barvená pletiva s velmi malými očky, jakých se dříve používalo k prosívání mouky v dřevěných sítích.



Na tlustší překližku si opět nakreslíme přesně několik polí plotu, jehož výška včetně podezdívky nepřesahuje 20 mm (HO). Několik polí kreslíme proto, že při pájení se výkres brzy opotřebuje. Z neizolovaného mosazného nebo pozinkovaného drátu o  $\varnothing$  0,3 až 0,4 mm zhotovíme rámy polí, a to pokud možno v celku, abychom zmenšili počet pájecích míst. Rámy pak čistě a jemně připájíme na pletivo, nejlépe tak, aby očka pletiva byla k rámu úhlopříčně. Přecházející pletivo pozorně odstříháme a čistě opracujeme. Pletivo není vhodné stříhat před pájením, protože se snadno rozpadne. Po stranách hotových rámu připájíme očka k zavěšení na sloupky plotu, zhotovené opět z leteckomodelářských lišt  $2 \times 2$  mm nebo ze špejlí o  $\varnothing$  2 mm. Plot stavíme na „podezdívku“ z přilepených lišt  $2 \times 5$  mm. Stříkáme silně ředěnými nitrolaky a opatrně, abychom nezanesli očka pletiva.

U těchto plotů lze snadno zhotovit dvířka či vrata otevírací. Předpokládá to ovšem hodně trpělivosti!

#### Srubby a chaty

na kolejišti stavíme tak, že na jednotlivé stěny z 1 mm překližky, do kterých jsme předem vyřezali okna a dveře, lepíme postupně špejle o  $\varnothing$  2 mm (HO) a sice tak, aby vždy objedno břevno oba konce přečnívaly. Na vedlejších stěnách přečnívají konce druhých břevén, čímž vznikne rohové

sroubení. Ze stěn s nalapnými břevny pak slepíme stavení. Okna „zasklíme“ jako u jiných budov a orámujeme rámečky z kladivkového papíru. Střechu uděláme rovněž z 1 mm překližky a kryjeme ji buď jemným brusným papírem (znázorňuje střešní lepenku) nebo znázorníme eternit, jak bylo už popsáno v MO 1—2/66 při stavbě budov. Komin krbu zhotovíme z upraveného kousku lišty a jako komínek zapustíme nahoru kousek kapilární trubičky. Cihly znázorníme způsobem také již popsaným.

Celou stavbu napustíme několikrát fermezí, a to hned po slepení stěn k sobě, než přilepíme okna a dveře (fermez by je promastila). Verandu sestavíme ze špejlí, které trochu nepravidelně zeslabíme, natřeme bíle a tuší vyznačíme podobu březových kmínků. (Příště dokončení)

## Viete, že . . .

. . . na jarnom Lipskom veľtrhu sa opäť objavil rad noviniek vo všetkých troch rozhodoch?

. . . obrátky modelárskych elektromotorčekov dosahujú účtíhodných čísel? Motor Piko rozchodu N pri napätí 12 V dvojcestne usmernených a odbere 65 mA prúdu dosiahol okolo 12 tisíc obrátok za minútu, motor z rušňa série Nohab pri odbere 100 mA skoro 20 tisíc obrátok za minútu. Pri záťaži obrátky pochopiteľne poklesnú.

. . . plynulý a oneskorený rozbeh rušňa na stanici alebo na predom zvolenom mieste možno veľmi jednoducho realizovať termistormi československej výroby? Popis zariadenia v cene asi 4,— (!) Kčs skoro uverejníme.

. . . sme v poslednej dobe testovali niektoré modely rušňov a prislúšenstva? Výsledky sú veľmi zaujímavé a často aj prekvapujúce. Výhybky Piko N napríklad vydržali bez poruchy okolo 7000 pracovných cyklov, výhybky rozchodu HO vyše 8000 pracovných cyklov. Vzniknuté poruchy (opotrebované kontakty!) možno ľahko odstrániť a tak životnosť značne predĺžiť. Krátku zmienku o testovaní priniesieme inokedy. . . z bežného kolajiva Piko možno zostaviť staničné kolaje tak rozmanitým spôsobom, že vzdialenosti ich stredov možno odstupňovať skoro po jedinom milimetri? Ak vás to zaujíma, napíšte, uverejníme zostavovacie tabuľky.

. . . by bolo vhodné, ak by ste do redakcie Modelára poslali dáky malý príspevok, takzvaný „kratas“? Neveríme, že nič nového nevíete alebo nemáte!

## Norma teda pomohla

(in) Norma NEM predpisuje pre modelové železnice dvojkoľajnicový systém. Doteraz však existovali špičkové svetové firmy, ktoré tento požiadavok nijak nechceli uznávať. Čas však zrejme nmeí všetky predsavzatia . . .

Prvou lastovičkou bola firma Trix, známa svojím trojkoľajnicovým systémom s vzájomne izolovaným zbernicami. Obchod je obchod a tak vznikol systém Trix – International, bežný dvojkoľajnicový systém. Prakticky všetky výrobky, či už trakčné vozidlá alebo vozne si už možno kúpiť v jednom alebo druhom prevedení. Firma začala aj s výrobou nového typu kolajiva pre dvojkoľajnicový systém. Dobrá vec sa izda podarila.

Druhá zo špičkových firiem, západonemecký Märklin, dlho odolávala konkurencii, alebo – ak to chceme povedať ináč –, tradícii. Želanie zákazníkov však je zrejme silnejšie

ako tradícia, lebo od jesene 1966 možno dostať viaceré modely Märklin v dvojkoľajnicovom prevedení pod značkou HAMO. Odpadá teda prerábanie modelov, získaných často za dramatických okolností a nervozita, či sa opravou modelu „nepomôže“ natoľko, že už nebude jazdiť vôbec.

Viacere firmy vyrábajú ku svojmu kolajivu rozličné doplnky ako napájacie kolaje, kontakty a podobne. Ak sa však pomocou týchto prvkov realizuje želaná kombinácia, vychádza zvažajne náramne dlhá. Modelári si preto jednotlivé prvky kombinujú tak, ako ich potrebujú. Firma Fleischmann začala vyrábať tieto prvky ako stavebnicový systém pod názvom VARIO. Novým spôsobom možno na ľubovoľnom mieste realizovať napájanie, nábehové kontakty a vloženie zvláštnej vložky z izolovanej lašne dokonca aj prerušenie. Nešlo by to aj u Pika?

■ **Pařížská 1, Praha 1, tel. 672 13**

Bambusové tyče – tři druhy Ø 28–50 mm	ks	4,40 až 5,40
Hmožděnky, dřevěná tyč o Ø 10 mm	ks	0,90
Vrtule dřevěná (dovoz z NDR) o Ø 170 mm	ks	5,50
Vrtule dřevěná 260/160 mm	ks	8,-

Nitrolak lepicí C 1107	250 g	6,50
Ricinový olej do paliva	200 g	5,70
Nitroemail zelený	200 g	5,70
Utahovací šroub k vyřezávacímu stolku	ks	4,—
Sklotextil ITAS 57	bm	16,50
Sklotextil IMON delubrik.	bm	14,—
Kolečko podvozkové polopneumatické Ø 37 mm	ks	6,50

**Oba druhy motorů – 2,5 a 2 cm<sup>3</sup> –  
i s vodním chlazením; součástky  
k oběma typům motorů**

Nitrolak zaponový 1005	250 g	
Stavebnice: HAWK (školní kluzák)	ks	15,—
SEAGULL (soutěžní větroň A-1)	ks	24,—
EAGLE (větroň A-2)	ks	38,—
PIRATE (plachetnice mezinárodní třídy G)	ks	40,—
PLUTO (R/C nebo volně létající model na motor 1 a 1,5 cm³)	ks	120,—

Paliva Ž 1 a Ž 2 v balení po 200 a 250 cm<sup>3</sup> jsou zatím k dostání pouze v prodejně MO-DELÁŘSKÉ POTŘEBY, Pařížská 1, Praha 1

**Těšíme se na vaši návštěvu – vynasnažíme se vám vyhovět!**

**Inzerce přijímá Vydavatelství časopisů  
MNO inzertní oddělení Vladislavova 26,  
Praha 1, telefon 234-355 linka 294. Poplatek  
je 4,50 Kčs za 1 tiskovou řádku. Uzávěrka vždy  
4. v měsíci.**

● 1 Nový motor Jena 2,5 se 2 sil. vrtulerni, motor Junior 2 a časopis Modelář 4 1/2 roč. 1960–1964, zn. 220 Kčs. K. Šubrt, Na Folimance 11, Praha 2.

● **2** Jednopolový R/C motor + motor MVVS 2,5 TR + 4-10kanal. R/C vysílač + elektromotor 3 V + fotoaparát Corta 6×6, vše za 900 Kčs. J. Strnad, Čakovice 691. ● **3** Nový nezaběhnutý motor MVVS 5,6 AL za 320 Kčs. V. Sedláč, kpt. Jaroš 413, Rožmitál p. Třemš. ● **4** Prodamé nebo výměnné za modelářský materiál úplné opracované díly na „žhavič“ motory Vltavan 2,5 cm<sup>3</sup>. L.M. př. ZDS J. R. Ryby, ved. V. Sedláč, Rožmitál p. Třemš. ● **5** U-maketu Zlin 212 s motorem Jena 1,5 za 350; model loď, „Podvodnice“ za 50 Kčs F. Švarc, Klikorkova 2155/19, Kladno. ● **6** Slučátko prodám nebo výměnné za balsu, známky. M. Januška, Rudé armády 929, Holešov. ● **7** Motor OS MAX 2,5 za 180; 6 akumulátorů 1,2 V à 30; přijímač 4kanalový MVVS + 2 vybacovače za 1000 Kčs. M. Antonín, Nabřeží SPB 65, Ostrava-Poruba. ● **8** Nepoužitý motor MVVS 2,5 TR za 150 Kčs. T. Marcinek, Vážka 3054 C/15, Píseňany. ● **9** Motory: MVVS 1 D za 95, Wilo 1,5 za 75; Jena 1 za 65 a na součastky motor Jena 1 za 20 Kčs J. Švejdla, Jiřice 99, p. Kostelec n. L., o. Mělník. ● **10** Modelář 1963–66 za 20; Modelarz 1960–61, 1966 za 25; plán křížku Rajmundo Monteculi; motor 2,5 TR + U-motor za 180 Kčs. J. Krajča, pošta Gottwaldov 2. ● **11** R/C jednokanal. model s motorem Max 19 R/C; vybacovač kom. lkanal.; motor 10 cm<sup>3</sup> pro R/C; vícekanalový R/C řízení superhet. B. Trmáč, Tišnov 928. ● **12** Soutěžní motorové R/C modely jednoplovelové s mot. 5 cm<sup>3</sup> za 400 s mot. 2,5 cm<sup>3</sup> za 350 Kčs i jednotlivě. J. Macák, Strašnice 42/II, o. Rokycany. ● **13** R/C model Pluto s Gamou, motorem Fok 1,5 a vysílačem Beta, vše provozuschopné za 900 Kčs. M. Čip, Lazné Bělohrad 354. ● **14** Nové motory Rím 2,5 za 200, Meteor 2,5 za 250; časopis Malý Modelarz za 35 Kčs. K. Hrdlička, Ždanovova 173, Přeštice. ● **15** Plány letadlové loď Saratoga, křížniku De Ruyter a atom. křížniku USA Long Beach. K. Mika, Nam. lávkou 20, Praha 6. ● **16** Nový motor 5 cm<sup>3</sup> americké výroby za 150; přijímač Beta v chodu za 180 Kčs. K. Trnka, Dřezdov 135, o. Beroun. ● **17** Nový motor Meteor 2,5 („žhavič“) za 230; MVVS 2,5 D za 170 Kčs. E. Dušek, Vykvičkovice 359.

● **21** Plány U-maket i vícemotorových, ročníky LM 1954–1957. Z. Nosek, Klečany 47, p. Klecany u Prahy. ● **22** Plastikové vtečání 180/110–130 mm. V. Vernér, Křemže 185, o. C. Krumlov. ● **23** Staré motor. motory (benzinové, detonační, se žh. svíčkou, na stlač. vzduch a jiné) v zachovalém stavu. B: Trmác, Tišnov 928. ● **24** Elektromotor Piko 4,5 okružle 42 Kčs. T. Marcinek, Vážska 3054 C/15, Píesany. ● **25** Balsu a Modelspan v jakémkoli množství. Modelářský klub Chornice, o. Svítav.

● 26 Odznaky 80 ks za motor 1-2,5 cm<sup>3</sup> bezvadný  
nebo prodám a 2 Kčs. J. Kyzour, Vimperk 218. ●

**SOUČÁSTKY** na dráhový model automobilu IMI 166 (viz MO 2/67) ● disky kol se závodními obručemi ● hřídele ● vodítka ● spínací kontrolery s brzdou elektrických motorů

**ÚPRAVY** elektrických motorků  
IGLA pro dráhové mo-  
dely kategorie B-2

**OPRAVY** motorů ZEISS, FOK a rozebíratelných žhavicích svíček

provádí opravna  
**Ant. Macháček,**  
**W. Piecka 91, Praha 3**

● 31 Dne 1. prosince 1966 byl zahájen **prodej výrobků n. p. Tesla Lanškroun**, závod Jihlava na prodejné Drobné zboží Jihlava, Komenského 8.

Nabízíme vám k osobnímu výběru i na dobírku tyto druhy kondenzátorů:  
kondenzátory epoxydové,  
kondenzátory zastříkované,  
kondenzátory s umělým dielektrikem,  
autokondenzátory,  
otočné kondenzátory-miniaturní,  
odrušovací kondenzátory. **Drobné zboží Ihlava**

● **32 Německý modelář hledá stavební plány** upotřebených létajících modelů. Nabízí nový motor Bambino 0,5 cm<sup>3</sup> nebo jiné potřeby. Dopisování je možné pouze německy. Adresa: Werner Schmiedel, 9102 Limbach-Oberfrohna, Am Quirlbusch 7, DDR. ● **33 Třicetiletý vedoucí modelářského kroužku aeroklubu Annaberg** si chce dopisovat s členem některého čl. klubu (německy), vyměňovat zkušenosti a později připravit i meziklubovou korespondenční soutěž. Adresa: Siegbert Schwind, 9305 Crottendorf, Pfarrteichweg 109, DDR. ● **34 Polský modelář si chce vyměňovat časopis Modelarz za Modelář.** Adresa: Piotr Bomba, ul. Hoza 40 c. Rybník, Polska.

◆ **NA DOPORUČENÍ** redakce je výrobní družstvo IGRA ochotno dodat modelářským klubům (ne jednotlivcům) **BALSOVÝ ODPAD** v hrubých odřezcích různých rozměrů (na váhu). Máte-li zájem, pište ihned na adresu: IGRA, obchodní oddělení, Melantrichova 5, Praha 1. Jde o jednorázovou nabídku, objednávky budou vyřizeny v pořadí, jak dojdou.

♦ **OPOZDOVÁNÍ** Modeláře je zaviňováno přestavbou tiskárny, jež má skončit asi v pololetí. Prosíme čtenáře o trpělivost. Děkuje!

Redakce

nemá zadní boční okna. Palubní deska nese na střední odpružené části všechny potřebné letové přístroje včetně některých motorových přístrojů. Řízení je pákové, ovládání plynu poměrně velkou pákou na levé straně.

**Ocasní plochy** stejné konstrukce jako křídlo jsou rovněž potaženy plátnem. Vodotěsná ocasní plocha má vespod tři pevné vzpěry k trupu, navenk je vyztužena jednoduchou vzpěrou ke kýlové ploše. Výškovka je částečně aerodynamicky vyvážená. Profil obou ocasních ploch je souměrný.

**Přistávací zařízení** tvoří dvojkolý vyztužený podvozek a otočná ostruha. Noha podvozku je svařena ze dvou ocelových trubek do tvaru „V“ a z obou stran kryta plátnem. Pružení je pomocí gumových provazců s hydraulickým tlumičem. Hlavní kola o rozměru 595 x 185 mm mají vzduchové brzdy, kolo otočné ostruhy má rozměr 255 x 110 mm. V zimě je možné namontovat lyže.

**Motorová skupina.** Devítiválcový hvězdicový vzduchem chlazený motor AI-14R o startovní výkonnosti 260 k při 2350 ot/min poháná dvoulistou dřevěnou stavitelnou vrtuli typu W-530-D11 o průměru 2,75 m. Dvě palivové nádrže o celkovém obsahu 180 l jsou v křídle.

**Zbarvení** letadla je rozličné. Prvé prototypy byly olivově zelené, letadla prvních sérií žlutá, zdobená černě, s vrtulemi černými se žlutými konci. Od roku 1962 je zemědělská verze bílo-žluto-červená, sanitní a dopravní verze bílo-granátově-červeně-šedá. Vrtule je stříbrná se žlutými konci. Letadlo na výkrese s imatrikulační značkou SP-CEL je červené s bílým pruhem na trupu, s bílým podvozkem a bílými disky kol, s bílou okrasou na směrovce a koncových deskách křídla s bílými proužky na vrchní straně křídla a výškovky. Černé jsou dva pruhy na trupu, vrchní části trupu před kabinou, lemování bílých proužků na křídle, imatrikulační značky a nápisy Gawron se znakem havrana na koncových deskách křídla a konečně znak PZL s číslicí 101 na bocích trupu. Také vrtule je černá.

**Technická data a výkony:** rozpětí křídla 12,68 m, celková délka 9,0 m, výška 3,12 m, nosná plocha 23,86 m<sup>2</sup>; prázdná váha 961 kg, vzletová 1467 kg, plošné zatížení 69,4 kg/m<sup>2</sup>. Rychlosti – největší horizontální 170 km/h, cestovní 155 km/h, přistávací 62 km/h. Stoupavost u země 4,0 m/s, praktický dostup 3850 m, dolet 675 km.

Upoutaná maketa letadla je zařazena do I. skupiny (podle Modeláře 4/66).

Zpracoval Zdeněk KALÁB

## SALON

## pro modeláře

O. SCHMOLINSKE, Esslingen  
psáno pro Modelář

Čekají-li motoristé na své autosalony v Ženevě, Turíně a jinde, letci na své aerosalony v Paříži a Farnborough, pak modeláři se stejným napětím nebo aspoň zvědavostí si navykli v posledních letech očekávat, co nového přinese **modelářská expozice na VELETRHU HRAČEK v Norimberku.**

Veletrh nezůstal ani letos dlužen své tradici z minulých 17 let. S celkem téměř 20 000 kupujícími (jen zástupci firem, nikoli veřejnosti) ze 67 zemí překonal všechny předešlé a upevnil své prvenství ve světě.

Norimberský veletrh dostal také jako první před dvěma lety oficiální přídomek „odborný trh pro modelářství, hobby a zájmovou činnost“. Vedení veletrhu tím vyjádřilo pochopení pro více než desetiletý vývoj mnohých dřívějších hraček k nynějšímu přesnému modelům dopravních prostředků. Typickým příkladem jsou modelové železnice. Kromě velkých specializovaných výrobců z tohoto oboru přibývalo však také rok od roku firem, které se nezabývají hračkami v běžném smyslu, ale modelářskými potřebami; letos jich bylo už přes 30, co vyrábějí výlučně stavebnice nebo součástky pro letecké a lodní modelářství.

A proč vlastně čekají modeláři na norimberský veletrh s takovým zájmem, když nejsou sami výrobci ani obchodníci, nemohou jej tedy ani shlédnout a dozvídají se o něm hlavně z tisku? Protože – stejně jako v celém průmyslu hraček – také u výlučně modelářských výrobců patří k dobrému tónu představovat své novinky pro příští rok nikoli nahodile, ale každoročně v únoru právě v Norimberku. Vedle domácích výrobců pak také rok od roku více zahraničních firem považuje tento veletrh za vhodnou premiéru pro své novinky. Proto tedy modeláři téměř z celého světa začali považovat norimberský veletrh za svůj Salon, z něhož se dozvědí, za co budou moci utratit své často tvrdě naškudlené groše. A ti, co ani koupit nemohou, hledají – a nacházejí – na norimberské modelářské přehlídce směr dalšího technického vývoje.

Naše snímky mohou ukázat jenom malíčky úsek z letošní opravdu bohaté nabídky nových stavebnic, R/C souprav a motorů.

### K obrázkům

**1** Zejména pro společné létání i pro soutěže je určena plastiková přetlaková lahev o obsahu 10 litrů, výrobek firmy A. Engel z Knittlingen

**2** Známá „motorářská“ firma Webra ze záp. Berlína obohatila svůj program o elektrický otáčkoměr Deumo S, vhodný i k malým motorům. Měření je možné v rozsahu 24 až 30 000 ot/min s přesností 0,5 %. Výchylku ukazatele po zjištění otáček je možno zajistit stiskacím knoflíkem

**3** Senzací svého druhu byl nový sériový rakouský motor Bugl HP 61, konstruovaný na výkonost 2 k a dodávaný „uškrcený“ na 1,5 k se standardním palivem. Data: vrtání 24,5 mm, zdvih 21,0 mm, zdvihový objem 9,89 cm<sup>3</sup>, stupeň komprese 9,5; váha bez tlumiče 455 g; vyplachování typu Schnürle, rotační šoupátko; cena asi 486 dev. korun

**4** Firma Simprop Walte r Claas z Harsewinkel přichází s novou čtyřkanálovou RC soupravou Digi-4, určenou zájemcům, kteří nemohou sáhnout tak hluboko do kapsy, jak je zapotřebí pro dosud známý „Simprop“. Technicky je nová souprava se čtyřmi Prop-servy stejně dokonalá jako známá větší

**5** Známý Graupnerův školní model „Malý UHU“ vyráběný ve spolupráci s firmou UHU, letos po 10 letech výroby „povyrostl“ o 400 mm na rozpětí 1100 mm. Stavbu ještě více usnadňují některé hotové plastikové díly, jež lze epic acetonovým (!) lepidlem

**6** S rostoucí spolehlivostí RC souprav přibývá zájemců o modely typu Delta. První západoněmeckou stavebnici tohoto druhu dává na trh firma WiK z Knittlingen, jejíž majitel W. Klinger je několikanásobným mistrem NSR v motorových samokfídlech. Model o rozpětí 760 mm o délce 1130 mm je vhodný pro motory 2,5 až 5 cm<sup>3</sup>

**7** Trupem z plastické hmoty a zcela hotovým křídlem z pěněné plastické hmoty vychází RC model Pioneer vstřícně všeobecnému trendu zrychlit stavbu. Křídlo se prodává též samostatně pro jiné RC modely. Rozpětí je 1640 mm, lze montovat motory 5 až 10 cm<sup>3</sup>. Stavebnici vyrábí firma Schuco-Hegi v Norimberku

**8** Volně nebo jako RC může létat větroň Twen (Schuco-Hegi). Stavebně je tak jednoduchý, aby jej zvládli i začátečníci, kteří se pak stávají potenciálními zákazníky pro RC soupravu. Neobvyklé je středoplošné uspořádání s děleným křídlem o rozpětí 1400 mm



## modelář

Měsíčník Svazarmu pro letecké, raketové, automobilové, železniční a lodní modelářství. Vydává Svazarm ve Vydavatelství časopisů MNO, n. p. Praha 1, Vladislavova 26, tel. 234-355-9. Šéfredaktor Jiří Smola, zástupce Libuše Kavanová. Redakce Praha 2, Lublaňská 57, tel. 223-600 – Vychází měsíčně. Cena výtisku 2,20 Kčs, pololetní předplatné 13,20 Kčs – Rozšiřuje PNS, v jednotkách ozbrojených sil VČ MNO – administrace, Praha 1, Vladislavova 26. Objednávky přijímá každá pošta i doručovatel – Dohledací pošta Praha 07. Inzerce přijímá inzertní oddělení Vydavatelství časopisů MNO. Objednávky do zahraničí přijímá PNS – vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1 – Tiskne Naše vojsko, závod 0,1 Praha. Toto číslo vyšlo 15. 5. 1967.

© Vydavatelství časopisů MNO Praha

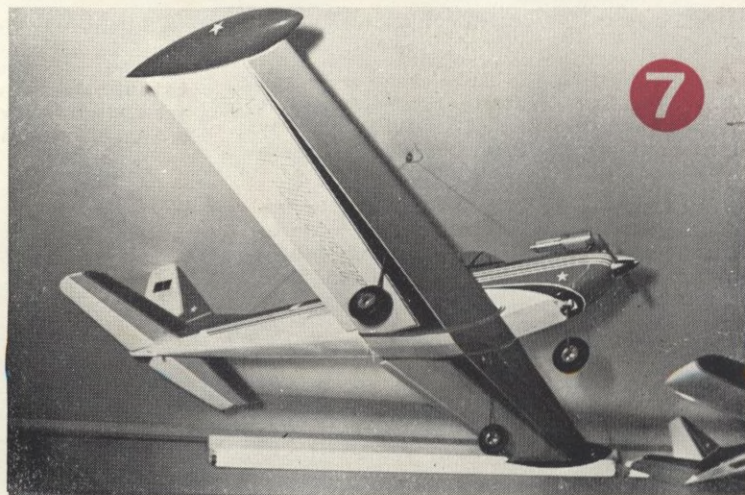
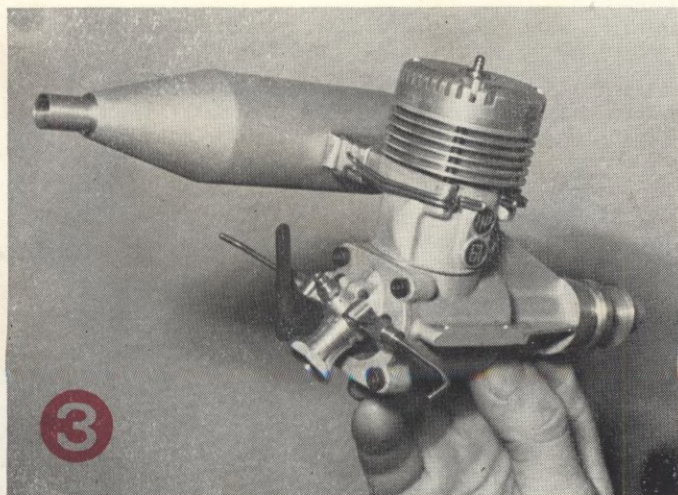
A-17\*71231



Snímky  
Otger Schmolinske

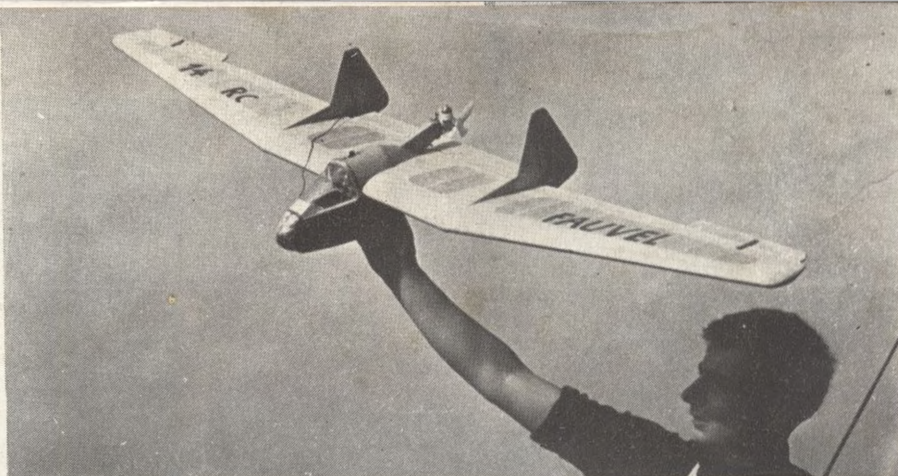
## NORIMBERSKÝ VELETRH

12.-17. 2.  
1967





SNÍMKY: Cox, ing. B. H. Kratzsch,  
O. Schmolinske, G. H. Stine, H. J.  
Wohlfahrt



▲ Pro R/C samokřídlo neplatí v plně míře to, co píšeme uvnitř sešitu. Proto také E. Bächer z Altbachu létá dobře s maketou francouzského motorizovaného větrone Fauvel



▲ Účastník loňského Dubnického máje pan A. W. Guill předváděl na mistrovství USA 1966 čs. rakety REX a ALFA. Pěkně prý létaly i raketoplány JISKRA a BLESK P. Bareše

Již v roce 1929 byl postaven v Anglii tento modelářský čtyřdobý motor 30 cm<sup>3</sup>. Dnes je to „pochoutka“ pro sběratele, v nichž jeden – ing. B. H. Kratzsch z NDR – vám o své zálibě připravuje článek



▲ S poněkud vylepšeným R/C létajícím člunem Flunder zvítězil G. Röckle na loňské soutěži v Ratzeburgu (NSR). Model jsme uveřejnili v MO 1/66

Lákavé balení a kvalita šasí přinášejí firmě COX obchodní úspěch. Na šasí lze montovat většinu sériově vyráběných karosérií v měřítku 1:24. Ceny šasí (zleva do prava) 8, 6 a 6 US dolarů

