

2

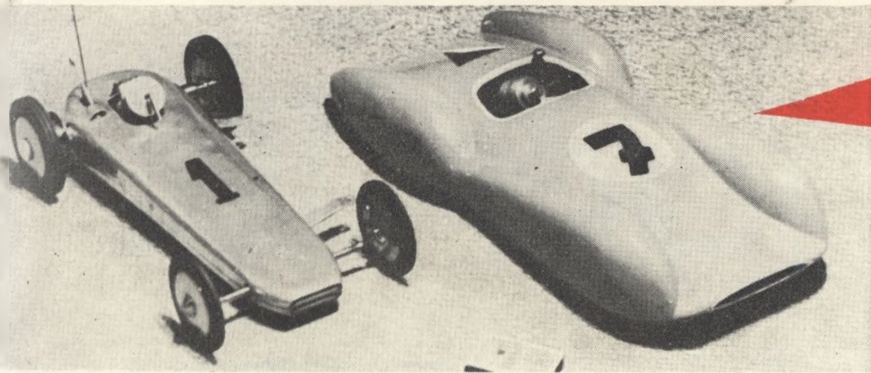
ÚNOR 1964  
ROČNÍK XV  
CENA 1,80 Kčs

# modelář

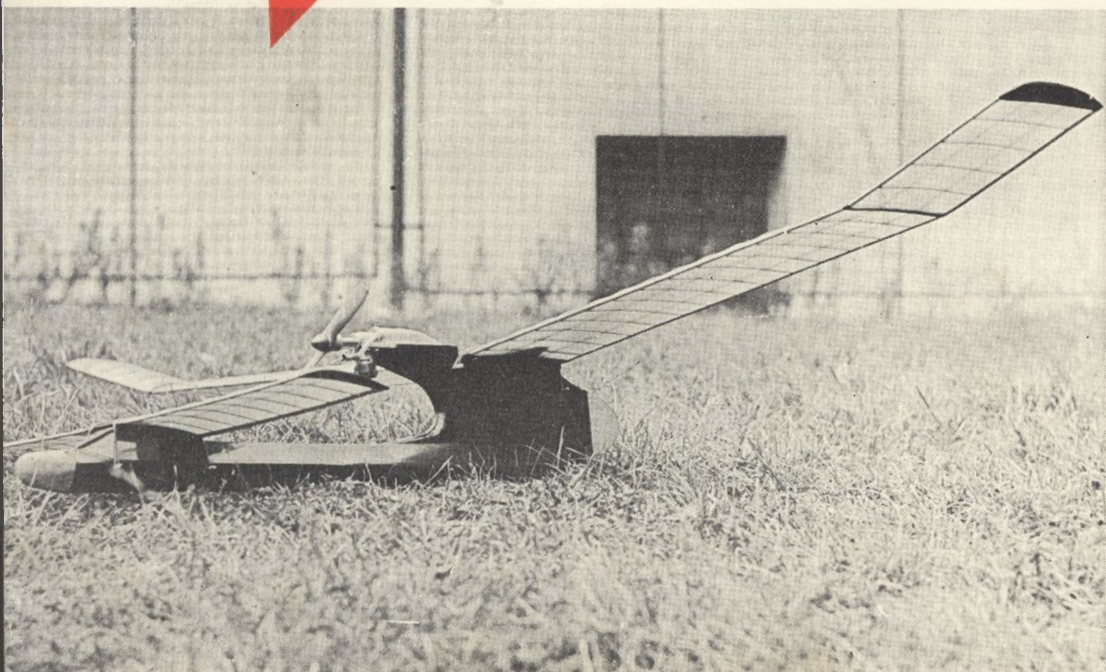
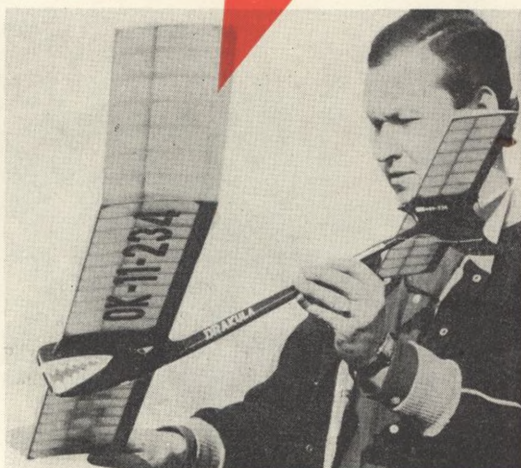
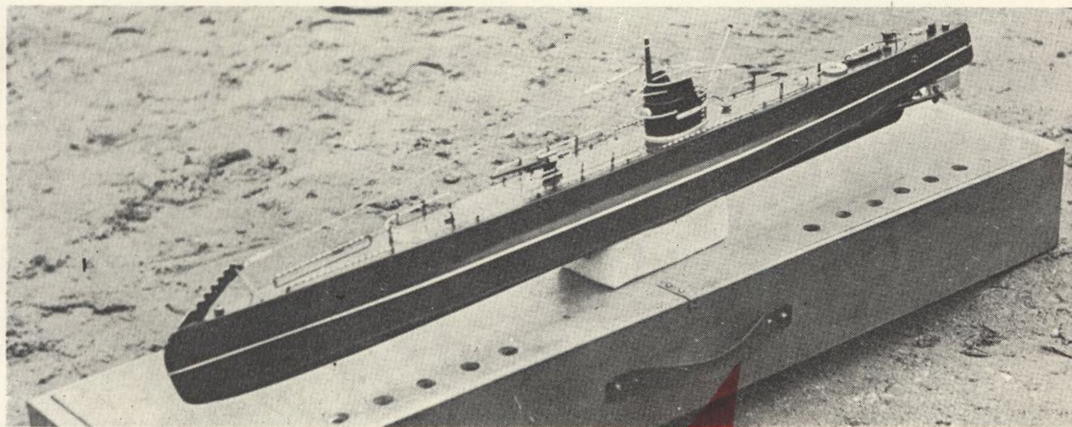


ČASOPIS SVAZU PRO SPOLUPRÁCI S ARMÁDOU





# Co dodědu MODELÁŘI ČSSR



**1** Dvě vlastní konstrukce Fr. Čapka z Nebušic (č. 152). Model č. 1 je celokovový, motor Start 1,8 pohání zadní kolo, přední kola jsou zavěšena na kyvných ramenech. Model č. 7 má kaširovanou karosérii, přední nápravu odpruženou a je poháněn motorem NV 21

**2** Model ponorky postavil L. Vaněk (Cerného 454, Nový Hradec Králové). Údaje: délka 1120, šířka 110, výška s věží 230 mm, trup dřevěný, potah laminátový. Dva elektromotory 24 V, zdroje - 12 suchých článků 3,8 V, rychlost 6 km/h

**3** Modely combat Joz. Filla z LMK Košice. Údaje: modely celobalsonové, potah silonový, rozpětí 720 mm, váha 540 g, motor MVVS 2,5 TR, vrtule silonová 200/110, nádrž typu „krmítko“, „Combic“ má záporný žíp

**4** Neobvyklá A-1 T. Weigerta z LMK Praha 5 má letový průměr z kontrolovaných startů 118 sec.

**5** S motorovou kachnou létá M. Mráček z kroužku při Leteckých opravách Praha-Malešice. Data: rozpětí 1560, délka 810 mm, celková nosná plocha 29,4 dm<sup>2</sup>, plošné zatížení 16 g/dm<sup>2</sup>, motor Jena 1





*Kdyby byli bechyňští nejdřív uvažovali co, proč, kde a jak, dodnes by nemodelářili a MNV neobtěžovali. Jenže oni se jednoduše (v roce 1961 to bylo) sesedli u prázdného stolu v hospodě, jediné to společenské místnosti v Bechyni, zvolili za náčelníka klubu Zdeňka Soryče, zvolili radu klubu a hned navrhli soudruhy Nebesáře a Roesslera do okresní modelářské sekce. A bylo to. Základ modelářství. Ano, ale souběžně s tím také základ a živná půda pro starosti. Přitom si prosím bechyňští nekladli nijak velké cíle druhu „zasloužit se o rozvoj modelářství ČSSR“. Nic podobného. Tehdy se chtěli docela přizemně po zaměstnání potěšit něčím pěkným, co není od věci létání (všichni jsou povoláním piloti), ověřit si, zda ještě nejsou staří a budižkničemu. Pro začátek všechno. Dál? Na co budou síly stačit.*

Patnáct lidí mělo poznat starosti „kolektivního modelářství“ v celé rozsáhlosti.

Do vinku přinesl klubu s. Wohlráb maketu plachetnice Viktoria, sešlo se 5 větroňů, jeden Wakefield a jedna maketa Luňáka. Sešlo se – popravdě řečeno zůstalo dál v domovech svých majitelů, neboť společné místnosti nebylo a do hospody se modely docela dobře nehodily. Členové klubu tento fakt považovali za dočasný a jako takový jej zatím dali stranou. Bylo třeba především seznámit se teoreticky i prakticky s novými koncepcemi modelů, které za těch pět – deset let, co nemodelářili, doznaly nějakých změn! Šlo to však docela dobře a rychle, modely zanedlouho „chytily“ bechyňské kluky. I oni by se naučili – přemítali na jedné schůzce kluboví příslušníci – bylo by to dobré, ale kam s kluky? Do hospody to jaksi nejde. Snad by MNV? ... „Jó, dílnu – uvážil úřad – to soudruzi vzhledem k soustavnému přísunu obyvatel do Bechyně jakožto...“ Tedy ne. Členové klubu uznali, pracovali doma a o věcech společných se radili na původním místě (opakovat „hospoda“ dále nebude vhodné).

Po společné dohodě ve věci mladých a modelářství se obrátili na vedení školy. „Modelářit – rozhodlo ředitelství – to by šlo.“ Zajásali propagátoři, zopakovali si některé základní pedagogické pojmy a začali s pionýry pracovat ve školní dílně. „Modelářit – to nepude!“ rozhodl po několika schůzkách školník a zamknul hlavní vchod. Potichoučku šlapali modeláři zadním vchodem kolem školníkovy bytu, ke skříním s materiálem. Pěkně za sebou, kluci, pak vedoucí (důstojníci Roessler a Nebesář). Hnedle už byli v bezpečném pásmu, když se rozlétlý dvéře a ústa školníkovy vyhrllila na modeláře záplavu nevybíravých slov. I když vedoucím adresována nebyla, vzali je za svá a tak pokus o přiblížení techniky pionýrům opět ztroskotál.

Ono se řečne modelářit, povzdechli si vedoucí a vrátili se do – do schůzovní místnosti. Stala se jejich „kuchyně“, kde se připravovalo všechno, co s prací

klubu souvisí. Modelářit doma se stávalo tím obtížnějším, čím blíže ke složitějším modelům. Byty na otočení se a manželky? No, třeba Pexova: když chceš dělat (nestačí ti radistika?!?), tak můžeš doma, klepat koberce, hlídat děti. A druhá – třeba Roesslerova, taktičtější: modelářit doma můžeš, ale nesmíš pilovat, řezat a lepit. Jako o světlém paprsku se mluvilo o manželce Vidhově, neboť ON modelářit mohl vždycky a všude. Jak chtěl.

Co to všechno chce? Vytrvat. Tak znělo rozhodnutí klubu, které přijali za vlastní všichni, tj. už osmnáct lidí. Za jediný rok se i v těchto podmínkách naučili pracovat. A dobře. Škálu větroňů A-1 rozšířili o větroně A-2, a když i s nimi zvládli teorii, techniku i taktiku, učili se konstruovat Wakefieldy. Jeden učil druhého. Začali jezdit na soutěže, nalétali si licence. Seznámili se s modeláři v kraji a krajský modelářský instruktor Čuzna jim na VČS v prosinci 1961 mohl bez nadsázky říci: na krajském výboru to víme, děláte dobře. Jezdit na soutěže byste víc měli, skromnost u vás není na místě! Tak na téže schůzi se rozhodli nalétat v následujícím roce 20 000 vteřin, zvolit do funkce náčelníka znovu Zdeňka Soryče a nenechat na pokoji MNV. O rok později přinesla vytrvalost další výsledky: nalétaných 19 750 vteřin, dobrý rozvrh práce a dílnu, totiž – při vhodně velké obrazotvornosti se tak ona místnost bez osvětlení dá nazvat. Musela tu funkci plnit, neboť mladí kluci modelářit chtěli a zástupce lidospřávy řekl: místnosti v Bechyni budou i nadále využity, nepočítejte s novou dílnou. Jasně?

Členové klubu, osm z nich už s první a druhou VT, se podřídili. Vůbec ne pokorně, ale s velkým reptáním. Neboť jakoby nestačilo, že chtějí po svém náročném zaměstnání dělat s pionýry něco užitečného, co jim v životě bude jenom k dobru, jakoby sem, do Bechyně nedošla usnesení, v nichž se klade důraz na rozvoj technických sportů, jako radistika, modelářství...

Reptali, reptají, ale pracují. Tak, že za pouhé tři roky, postupně od jedné

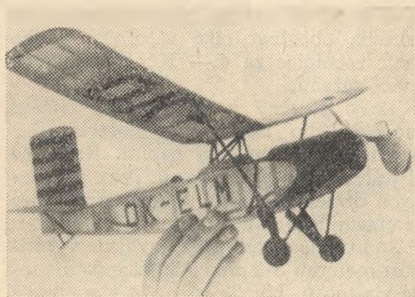
MĚSÍČNÍK SVAZARMU

číslo 2 • ročník XV • únor 1964

Navazuje na XIII ročníků časopisu „Letecký modelář“

kategorie k druhé, se dostali až k nejnovější R/C modelům. Chvályhodným postupem. Posuďte: v bechyňském klubu je osmnáct dospělých, bystrých, pracovitých a vytrvalých modelářů, což už samo o sobě dává u každého z nich předpoklad „dostávat se nahoru“. Chtělo to specializovat se na kategorie, v nichž měli jednotlivci největší naději na úspěch a systematicky jít za cílem. Pravda, Soryč by asi nestačil po tři roky dobře a moudře náčelníkovat, Pexa by nemohl x-krát opakovat radistickou teorii, Nebesář a Valášek by sotva pracovali v okresní mode-  
(Dokončení na str. 48)

● **TITULNÍ SNÍMEK** ●  
Před více než dvaceti lety uvedla na trh bývalá letecko-modelářská prodejna IPRO sérii malých létajících maket na gumu. Plánky i stavebnice měly velký úspěch a některé modely se stávají dodnes. Model stíhačky SE-5A na našem titulním snímku (konstrukce M. Káchy) je však zbrusu nový a spolu s maketou čs. letadla Š-239 (konstrukce O. Šaffka) by se mohl stát základem podobné nové série plánek. Oba modely jsou v měřítku 1 : 25. Rozpětí



● **TITULNÍ SNÍMEK** ●  
jednomotorových letadel je v této velikosti 35–50 cm. Jsou-li modely celobalové, jsou schopny letů 20–45 vteřin.  
PTÁME SE modelářů: máte o takové plánky zájem? Čekáme měsíc na vaši odpověď. Pište výhradně na korespondenčním listku, sdělte nám: 1. ano, či ne k plánkům, 2. další 2–3 doporučené typy maket, 3. svoji adresu, věk a zaměstnání. Nic jiného nepřipisujte (nebudeme odpovídat), lístek označte v rohu: ANKETA K MALÝM MAKETÁM.



# Po přečtení úvodníku

V poslední době je velmi častým zjevem, že čtenář odborného časopisu přeskóčí úvodník nebo se k jeho četbě odhodlá teprve potom, když dorazil na poslední stránku čísla. Kdo však modeláři a sleduje povolečný vývoj našeho modelářství nebo aspoň modelářům zasvěceně fandí, musel být vybidnut samotným nadpisem úvodníku „Nedejte se odradit!“ v Modeláři 11/1963 k tomu, aby si jej přečetl a zamyslel se nad jeho obsahem.

Když jdu dnes mistry, nad nimiž před 10—15 lety kroužila za nadšeného křiku spousta kluků a k malé radosti zemědělců Káňata, Orlicí a Sokolí, jdu tichou krajinou. Svahy okolo Tišnova, kdysi eldorádo nejmladších stavitelů leteckých modelů, osiřely. Po modelářině z těch let není totiž na školách našeho města i jeho okolí ani stopy. Tehdy byl na každé větší škole modelářský kroužek, který pořádával několikrát do roka vlastní soutěž, zúčastňoval se soutěží meziškolních a nižších kol mistrovství republiky. Teď jen z fotbalového hřiště zabourá občas motorky combatů a nad loukou někdy promenují R/C. Je však příznačné, že tyto dokonalé výtvořky pilotují většinou svobodní nebo ženatí třicátníci.

Je nesporným faktem, že líhni modelářů by měla být zase škola, organizující modelářskou práci v rámci mimoškolní činnosti žáků.

Myslím, že je úplně lhostejno, zda bude modelářský kroužek součástí pionýrské organizace nebo ne, tyhle diskuse věci nijak nepomohou. Hlavní je:

aby byla skupina žáků, kteří se chtějí pustit do práce, aby jim bylo umožněno využívat zařízení školní dílny, která bývá dobře vybavena pro polytechnické vyučování a aby byla odpovědně vyřešena otázka vedoucího kroužku, na němž do značné míry závisí, budou-li postaveny první modely nebo zda se kroužek ještě předtím rozpadne.

Aktivní modeláři, soutěžící, stěží najdou tolik času, aby kromě své vlastní práce se mohli systematicky věnovat výchově mladých. Učitelé jsou přetížení administrativní, schůzovní a jinou činností, která je namnoze odvádí od hlavního úkolu, práce se žactvem. Za tohoto stavu — a mám na mysli především podmínky na venkově, kam už nesahá přímý vliv aktivních leteckomodelářských klubů z větších měst — bylo by záhodno obrátit se o pomoc k sdružením rodičů a přátel školy, na některého z otců, kteří v mládí modelovali. Mnozí z nich by mohli mladé vést úspěšněji než někteří mladí modeláři, postavení do funkce instruktorů.

Leteckomodelářský klub Svazarmu by měl pomoci při založení kroužku, společně se SRPŠ pomoci při zajištění materiálu a později dohlédnout na činnost kroužku po odborné stránce. Tato spolupráce by se Svazarmu vyplatila, poněvadž žáci, pro něž se stane letecké modelářství životním koníčkem, přejdou stejně do modelářských klubů Svazarmu, kde budou mít předpoklady vypracovat se.



## O MOTORCÍCH »S-2«

V několika minulých číslech Modeláře jsme otiskli plánky modelů poháněných miniaturními raketovými motorky S-2. Tyto motorky jsou již běžné k dostání v prodejních modelářských potřebách. Cena jedné úplné soupravy v krabičce je 10,— Kčs. Soupravu tvoří: 1 spalovací komora, 1 pojistná pružina, 2 trysková dna, 1 asbestová vložka plná, 6 asbestových mezikruží tenčích (tl. 1 mm), 6 asbestových mezikruží tlustších (tl. 3 mm) a 6 drátěných vložek (roštů). Sestava motorku a pokyny pro obsluhu jsou v přiloženém návodu.

Hnací náplně do motorku (tablety TPH) nejsou však dosud uvolněny do běžného prodeje. Mohou je koupit jen instruktoři s oprávněním alespoň III. třídy\*), a to buď na svých KV Svazarmu nebo přímo v odbočce MVVS Pardubice, Palackého 282. Cena jedné tablety je 1,— Kčs. K zážehu hnacích náplní je potřeba objednat také zápalnici. Jeden metr zápalnice za 4,— Kčs stačí na 10 i více zážehů.

Tolik stručně k možnostem získání modelářského raketového motorku S-2 a příslušných hnacích náplní. Řekněme si ještě, že je lépe nepoužívat přiložených drátěných roštů. Jejich ostré konce se otavují a zanášejí trysku.

Podívejme se teď podrobněji na výkonost motorku S-2 a na jeho charakteristické vlastnosti. Uvedli jsme, že v soupravě jsou 2 trysková dna. Nejsou sice nijak označena, ale když se podíváme proti světlu na obě současně, vidíme, že vnitřní průměr obou trysek není stejný. Průměr otvoru jedné trysky je 2,3 mm a druhé 2,4 mm. Rozdíl je dobře patrný pouhým okem. Jaký mají význam rozdílné otvory?

Zahrazení (tj. poměr uhořívajícího povrchu ke kritickému průřezu trysky) je v prvním případě 55 a v druhém 50. Obecně platí, že při vyšším zahrazení probíhá hoření při vyšším tlaku než při zahrazení nižším. Mělo by tedy při průměru 2,3 mm být dosaženo většího tahu

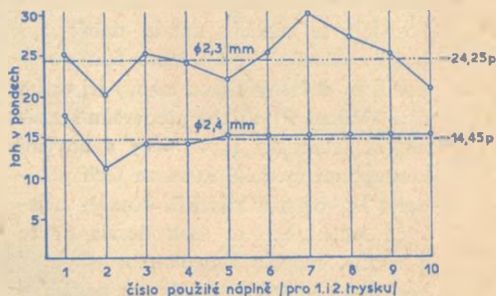
a kratší doby hoření. Při použití trysky o průměru 2,4 mm by tomu mělo být naopak.

V MVVS, odbočka Pardubice, jsme vykonali četná měření statického tahu motorku v závislosti na různém kritickém průměru trysky. Výsledky jedné skupiny měření jsou uvedeny v připojeném diagramu. Na svislou osu je vyneseno statický tah v ponděch (p). Na vodorovné ose jsou čísla jednotlivých měření ve skupině. V této skupině bylo provedeno 10 měření s tryskou 2,3 mm a 10 měření s tryskou 2,4 mm. Celkem bylo tedy v daném motorku odpáleno 20 náplní. Horní křivka registruje jednotlivé střední velikosti tahu s tryskou 2,3 mm a spodní křivka velikosti tahu s tryskou 2,4 mm.

Ve skupině 10 ran (odpálení) s tryskou 2,3 mm byl naměřen průměrný střední statický tah 24,25 p.

Ve skupině 10 ran (odpálení) s tryskou 2,4 mm byl naměřen průměrný střední statický tah 14,45 p.

Doba hoření byla však v obou případech přibližně stejná — asi 15 vteřin. Bylo to způsobeno tím, že s tryskou 2,3 je hoření nepravidelnější (přerývané), kdežto s tryskou 2,4 je hoření rovnoměrné, stálé. Tento



jev je způsoben nejpravděpodobněji tím, že při vyšším tlaku ohořívající povrch popraská a tím dochází během hoření k nepravidelným náhlým změnám tlaku. Úplné odstranění tohoto jevu — uživatelem nepříjemného — by si vyžádalo ještě dlouhodobý vývoj.

Jaké závěry vyplývají z těchto skutečností? Na zalétávání modelu v motorovém letu a na mírné sportovní létání použijeme trysku  $\varnothing$  2,4 mm. Model létá pomaleji s menší stoupavostí. Pro soutěže a dosahování větších výkonů použijeme trysku  $\varnothing$  2,3 mm. Model má větší stoupavost a létá rychleji. Má být proto již dobře zalétán a seřízen, protože mnohem citlivěji reaguje na všechny nepravidelnosti v konstrukčním provedení.

František RUMLER

## ZAHRAŇIČNÍ ZAJÍMAVOSTI

JUGOSLÁVIE. Z iniciativy modelářského střediska v Bělehradě vznikl a byl úspěšně vyzkoušen standardní modelářský raketový motorek RM-20. Jak uvádí časopis Aerosvet, přijde motor ještě letos do prodeje.

Členové astronautické sekce aeroklubu v Rjece zkoušejí jedno- i více stupňové amatérské rakety. Jsou to větší rakety o délce 1000—2500 mm. Například raketa PP-1, poháněná motorem o váze 500 g, má vzletovou váhu 1500 g, dosahuje výšky kolem 250 m a vrací se na padáku.

Cílá je také sekce raketového modelářství při aeroklubu v Mostaru, jež dokonce již uspořádala první soutěž. Startovalo 16 modelů s náplní TPH o objemu 10 cm<sup>3</sup>. Byly

naměřeny výšky od 83 do 358 m (naš reprezentant F. Rumler loni v Polsku 378 m s TPH stejného objemu).

NSR. Mládežnická sekce při Západoněmeckém raketovém sdružení (DRG) organizuje prodej raketových motorů o tahu kolem 400 p s dobou hoření 3 sec. Cena jedné náplně TPH je 65 pfennigů včetně dopravného. Zásilky se vypravují jako rychlozboží po železnici, německá pošta je nepřijímá. Vyřizují se jen hromadné objednávky členů sdružení nebo jiných klubů, přičemž podmínkou nákupu je přesné uvedení místa pokusů s raketami. Výrobou TPH se zabývá jen pověřená firma. Sdružení vydalo četné dobře zpracované plánky různých modelů

\*) Seznam vyškolených raketomodelářských instruktorů Svazarmu ze všech krajů jsme otiskli v Modeláři 7/63 — pozn. redakce.



### Nová úprava povrchu maket

Na mistrovství republiky v Praze loni na podzim zaujaly povrchovou úpravou makety „Z-326“ a „XLE-10“ členů LMK Krnov. Kovový potah skutečných letadel je na nich znázorněn kovovou fólií. Je to zatím nejdokonalejší povrch svého druhu, jaký jsme u nás viděli.

Jde o hliníkovou fólii nalepenou na papírové podložce, již jsou vyloženy např. krabice na sušené mléko zn. Sunar. Vyžádali jsme si hned vzorek a doporučili jsme nákupčímu obchodu Drobné zboží, aby fólie (u nás vyráběná) byla zavedena do modelářských prodejen.

V následujícím článku seznamuje Florián ŠIMČÁK zájemce se zhotovením potahu z fólie.

Hliníková fólie na papírové podložce se vyrábí v několika tloušťkách. Na potah maket se hodí tloušťka 0,2—0,3 mm, z čehož tloušťka samotné kovové fólie činí 0,05 mm.

#### Potahování fólií

není zvlášť složité. Předpokladem je tuhý balsový potah, slušně vybroušený, bez stop napojování (malé škvíry se nemusí tmelit). Dalším předpokladem dobrého výsledku je, vyzkoušet použití fólie nejprve na méně náročném modelu než maketa (např. cvičný U-model). Sám jsem vyzkoušel tvarování a napojování na akrobatech. Dále je nutno znát podrobně plátování potahu skutečného letadla nebo alespoň zavedenou praxi.

Velmi opatrně postupujeme zejména při lepení přechodů mezi křídlem a zaobleným trupem. Zásadně nepřepelujeme fólii přes sebe, neboť špatně drží a po čase odstává. Tvar plátů naznačíme předem měkkou, nejlépe červenou tužkou. S plátováním postupujeme od zadu k předku letadla, neboť tím zamezíme při malých přesazcích odstávání plátů a při provozu vnikání oleje pod potah. Vystřižený tvar fólie před přilepením vždy položíme na určené místo na sucho a vyzkoušíme, zda zachováva plynulost povrchu. Pak na papírové podložce rozetřeme na papírem potažené straně fólie stejnoměrně lepicí pastu Drago. Přiložíme plát na příslušné místo, upřesníme definitivně jeho polohu a navlhčeným hadříkem přihladíme fólii, aby přilehla celou plochou. Okraje fólie zvlášť pečlivě několikrát přejeďme tvrdším předmětem a donutíme k dokonalému



raket a pomocných zařízení, které doporučuje a současně varuje různými prostředky před individuálními pokusy.

SSSR. Rozvoji raketového modelářství je povinná pomáhat Federace leteckého sportu SSSR, jak stanoví usnesení, přijaté předsešednicí ÚV DOSAAF 22. března 1963. Došlo již k realizaci konkrétních opatření, zejména k vydání učebnice a plánek. Další doporučil S. Kudrjavcev v měsíčníku Krylja Rodiny: vypracovat jednotnou klasifikaci raket a pravidla, aby bylo možno v celé zemi pořádat soutěže podle stejných technických i sportovních zásad. Jako příklad uvádí, že třeba ve Sverdlovsku je pokládána za „model“ i raketa o vzletové váze kolem 5 kg, zatímco v Moskvě by vůbec nebyla pro soutěž převzata. Podle Skrzydlata Polska



Dvě ukázky modelů potažených hliníkovou fólií – „Aircobra“ A. Navrátila a Z-326 „Akrobat“ F. Šimčáka z LMK Krnov. (Navrátilův „XLE-10“ stejného druhu byl v Modeláři 11/63.) Data „Akrobata“: rozpětí 1440 mm, váha 1700 g, motor MVVS 5,6 A, vrtule 250/100, rychlost 90 km/h, ovládnutí motoru na 3. drát, podvozků na 4. drát

přilnutí. Takto potažený celý model necháme 1—2 dny schnout.

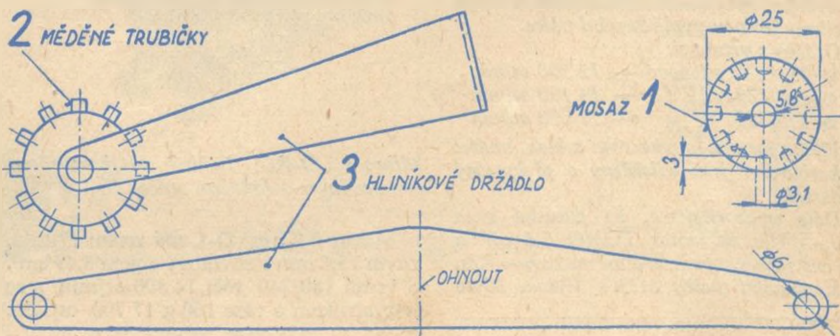
Před další povrchovou úpravou je zapotřebí model dobře omýt od zbytků zaschlého lepidla a do sucha jej vyleštit. Použijeme měkkého hadříku, aby na povrchu nevznikly nežádoucí rýhy, které bez výměny plátů se nedají odstranit!

#### Vyznačení nýtování

Pro zvýšení dokonalosti povrchové úpravy je vhodné vyznačit nýtování kovového potahu. Jestliže neznáme přesné nýtování na skutečném letadle – vzoru, volíme přibližný způsob např. podle letadla podobného typu. Pro zvýšení působivosti volíme velikost hlav nýtů o něco větší než vychází podle měřítka zmenšení. Na příklad u makety Z-326 Trenér by měly být nýty o  $\varnothing$  1,8 mm, ale zvolil jsem  $\varnothing$  3 mm.

Pro přesné a rychlé vyznačení nýtování na potahu z hliníkové fólie používám přípravek, který vidíte na výkrese. Postup zhotovení: vysoustružit mosazný kotouček 1 a otvory pro trubičky 2 do něj vyvrtat na děličce. Po zapájení trubičky 2 znovu přetočit. Rozteč nýtů přesně upravit přetočením průměru kotouče. Po odjehlení navrtávkem zaostřit trubičky, jež mají být měděné, aby neprosekávaly fólii. Nakonec opatřit rádko plechovým hliníkovým držadlem 3. – Tam, kde se nedostaneme přípravkem, vyznačíme nýty trubičkou, kterou přitlačíme na povrch a pootočíme.

#### Rádko na vyznačování nýtování



#### Lakování

Podle našich zkušeností acetonový lak na fólii velmi špatně drží. Nejlépe se hodí lihový lak, nanášený štětcem. Fólie má tu výhodu, že když se znak nepovede, můžeme jej lehce acetonem smýt. Jednou z nevýhod fólie však je, že každé narušení povrchu – jak při práci, tak při provozu – opravíme jen výměnou plátu. Před konečným nátěrem ochranným lakem znovu celý model omyjeme a vyleštíme tak, aby na povrchu nezůstal ani otisk prstů (pot), což by mělo za následek pozdější oxidaci hliníku pod lakem.

Závěrem několik rad maketářům, kterým potah z fólie učaroval a zcela nekriticky se pro něj nadchli. Fólie – jako každý materiál – má své výhody i nevýhody a je třeba zvážit, zda se na daný typ modelu hodí. Mít pěkné letadlo je jedna věc a předvést působivý let věc druhá.

Zvolit si kategorii maket předpokládá mít letové zkušenosti s cvičnými U-modely, abychom byli schopni po jednom nebo dvou startech odhadnout okamžitě vlastnosti makety. Ten, kdo se teprve učí létat s maketou, zjistí v nejlepším případě, že ji „má v ruce“ ve stavu, kdy už není líbivá pro bodovače. V samotném našem klubu máme 14 maketářů a jestliže je vidíte létat, hned rozeznáte, kdo začal s akrobaty a přešel na makety.

Myslím, že na těchto zkušenostech nemohou trvale nic změnit ani mezinárodní pravidla, podle jejichž prozatímního znění budeme letos na zkoušku létat i u nás.



# 3 motory z dílny amatéra

Václav STEJSKAL, Praha

Konstrukcí nových motorů Mikro chci prokázat, že lze i amatérsky udělat dobrý motor, který se vyrovná výkonem a zpracováním běžným továrním výrobkům příslušného druhu, jež se zatím bohužel na tuzemském trhu nevyskytují. Potřebné požadavky jsem zjistil u modelářů a jako základ pro práci mi sloužila moje celkem osvědčená konstrukce motoru Mikro 3,5 D. Konstrukční záměr byl dán požadavkem robustního motoru, snářejícího bez následků zvětšené namáhání při použití v člunu nebo při dlouhém chodu v R/C modelu.

## Všeobecné údaje

Všechny odlévané díly mohou být použity na kterýkoli ze tří typů motorů. Pouze typ RC bylo nutno doplnit ovladačem otáček, odlitým jako samostatný díl.

Motor typu 2,5 D-L je bez výfukového potrubí, kdežto typy 3,5 D-L a RC mají jednoduché potrubí, které odvádí spaliny a olej z větší části mimo model. Toto potrubí je možno po rozměrovém přizpůsobení použít i pro jiné typy motorů, zvláště pro motory Zeiss-Jena. Lodní motory mají malé setrvačníky, jejichž váha je zvětšena zalitým olovem. To usnadňuje umístění do lodě.

Rozměry a váha jsou přiměřené robustní konstrukci všech tří motorů. Typ 2,5 D-L má šířku přes patky 44 mm, výšku 65 mm, typ 3,5 D-L má výšku 68 mm. První váží bez setrvačnicku 190 g, druhý 220 g. Typ RC je široký přes patky 44 mm, vysoký 74 mm a dlouhý 98 mm. Poněkud vyšší váha 245 g je způsobena ovladačem otáček a vestavěným protivibračním zařízením, umístěným v zadní části klikové skříně ve víku.

## Základní údaje

**Motor 2,5 cm<sup>3</sup> D-L** má vrtání 15 mm, zdvih 14 mm a zdvihový objem 2,49 cm<sup>3</sup>. Se silonovou vrtulí 220/120 točí při obvyklých klimatických podmínkách 14 300 ot/min, se setrvačnickem o váze 120 g pak 17 400 ot/min.

## ZÁJEMČŮM O MOTORY „TONO“

Oznamujeme modelářům, kteří u nás mají objednaný motor TONO 6,6 cm<sup>3</sup>, že jejich objednávky budeme vyřizovat tak, že budeme zasílat zlepšený motor o zdvihovém objemu válce 5,4 cm<sup>3</sup>, a to koncem února t. r.

Zvětšení výkonosti motoru na 0,75 h bylo docíleno změnou vyplachování válce.

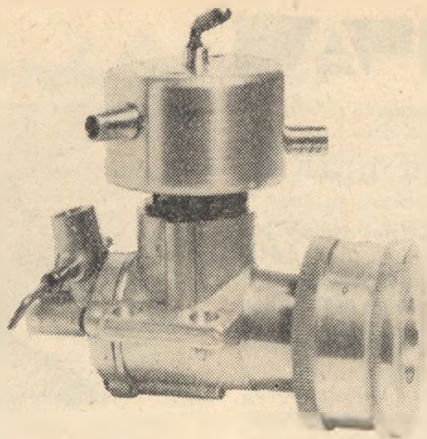
Otáčky s vrtulí:

Ø 250/120, silonová — 12 500 ot/min  
Ø 250/100, MVVS — 14 100 ot/min  
Ø 220/120 — 17 000 ot/min

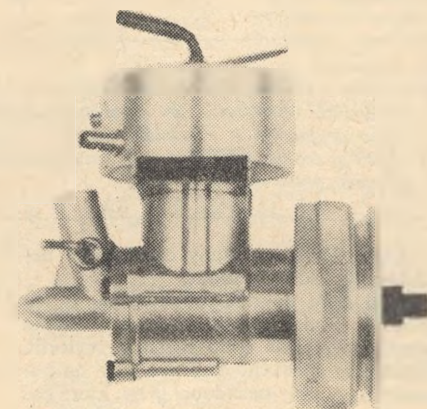
Výška motoru je zmenšena a blok, undšec a karburátor jsou odlehčeny o přebytečný materiál.

Dále upozorňujeme, že původní cena 220,— Kčs za motor TONO 5,4 cm<sup>3</sup> a 6,6 cm<sup>3</sup> se mění opravou daně na 229,— Kčs.

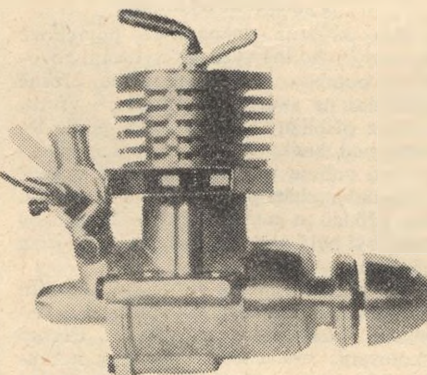
Komunální služby MěNV Vysoké Mýto



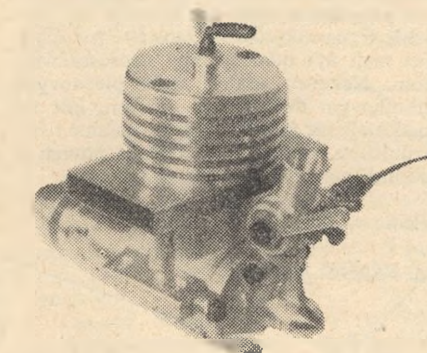
Mikro 2,5 D-L



Mikro 3,5 D-L



Mikro 3,5 D-RC



Mikro 3,5 D-RC. Pohled na karburátor s vestavěným ovladačem otáček

**Motor 3,5 cm<sup>3</sup> D-L** má vrtání 17 mm, zdvih 15,5 mm a zdvihový objem 3,49 cm<sup>3</sup>. S vrtulí 180/240 točí 14 800 ot/min. a se setrvačnickem o váze 160 g 17 700 ot/min.

**Motor 3,5 cm<sup>3</sup> D-RC** má vrtání 17 mm, zdvih 15,5 mm a zdvihový objem 3,49 cm<sup>3</sup>. S vrtulí 250/120 točí 12 500 ot/min., při pomalém běhu 2500 ot/min.

V prvních dvou případech byly uvedené údaje získány při zkušebním provozu s nezaběhnutými motory. Další údaje nebyly zatím zjišťovány. Oba typy lze rychle spouštět a seřizovat. Typ RC ověřil v provozu na R/C modelu soudruh Patočka. Motor se spolehlivě spouští, lze jej snadno seřadit a ani po delším provozu se nevyskytly závady. Ve všech případech bylo použito třetinové palivo s ricinovým olejem, jehož obsah byl pro zkušební běhy poněkud zvýšen.

## Popis konstrukčních dílů

**Kliková skřín** je přesný kokilový odlitek z lehké slitiny. Tepelným zpracováním je dosaženo pevnosti materiálu kolem 25 kp/mm<sup>2</sup>. Poměrně tlusté montážní patky jsou rovnoběžné s osou klikového hřídele. Pro připevnění zadního víka jsou ve skříně tři vnitřní závity M3, a to dva v patkách, třetí v nálitku, který zároveň vyztučuje spodní část skříně. Pro připevňovací šrouby vložky a chladicího pláště jsou určeny nálitky na vrchní části skříně, spojené s podélnými patkami. Tim je zajištěna tuhost odlitku pro případ havárie.

**Klikový hřídel**, 30 mm dlouhý, je uložen ve dvou kuličkových ložiskách, jež jsou umístěna ve vnitřní a vnější straně přední části klikové skříně. Proti unikání oleje je hřídel utěsněn třemi lamelami před i za ložiska.

**Ojnice** je odlita z lehké slitiny a dodatečně opracována. Není pouzdřena. Má kruhový průřez. Spodní oko je opatřeno jedním, horní dvěma mazacími otvory, vrtanými radiálně.

**Sací hřídel** je uložen v kluzném pouzdru přímo v zadním víku. Je opatřen vyvažovací kotoučem. Sací otvor je radiálně vrtán.

**Pístní čep** o Ø 4 mm je dutý, kalený. **Píst** s plochým dnem je z litiny. Vnitřní prostor je oválně frézován pro horní hlavu ojnice.

**Vložka válce** je z litiny rozdílné jakosti než píst. Pro první typ je opatřena třemi přefukovými a třemi výfukovými otvory. Druhý dva typy mají čtyři kanály pro výfuk i přefuk.

**Chladicí plášť** je z lehké slitiny. Pro lodní typy je opatřen trubičkami pro přívod a odvod vody. Připevňovací šrouby procházejí trubičkami v chladicím plášti. U motoru RC je plášť opatřen pravidelně rozmístěnými žebry. Pro kompresní páčku je v horní části závit M4.

**Karburátor** pro lodní motory sestává se ze tří dílů. Jehla je brzděna spirálovou pružinkou. Tryska a vodítko jehly jsou zavrtány přímo do nálitků sací trubky.

Pro řízení otáček u typu RC je do sací trubky zapaščen jednotryskový ovladač otáček. Přívod vzduchu omezuje válcové šoupátko ovládané páčkou. Přívod paliva je umístěn přímo do trysky, jež je z jedné strany zašroubována do tělesa ovladače. Přiváděné palivo obtéká jehlu před vstupem do difuzéru. Krajní polohu válcového šoupátka lze seřadit šroubkem a pojistovací spirálovou pružinkou. Škrtec jehly přívodu paliva je zajištěna listovou pružinou.

Ve všech třech případech jsem dbal na snadné spouštění a rychlé seřízení obvyklým způsobem. Motory běží v jakékoli poloze, avšak svislá (konvertní) je nejvýhodnější pro snadný odvod spalin.



# NEJLEPŠÍ MODELÁŘI - SPORTOVCI roku 1963

Uveřejňujeme první část žebříčku nejlepších leteckých modelářů - sportovců z loňské sezóny. Vyhodnocení bylo provedeno způsobem, který jsme otestovali v Modeláři 2/1963 při zveřejnění sportovního kalendáře. Uvedené vteřiny a body jsou vždy součtem nejlepších tří výsledků. Pouze u kategorie rychlostních upoutaných modelů třídy 5 cm<sup>3</sup>, 10 cm<sup>3</sup> a trysek je započítán nejlepší dosažený výsledek.

## VĚTRONĚ A-2 senioři

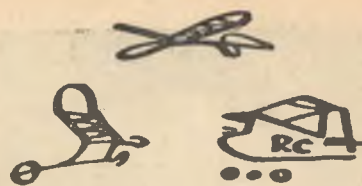
Poř. Jméno	Sport. licence	Sec.
1. M. Hlubocký	08-04	2641
2. M. Mravec	10-168	2606
3. E. Hudák	10-01	2551
4. O. Steiner	04-20	2541
5. O. Procházka	04-01	2537
6. V. Kubeš	02-63	2533
7. A. Talák	06-41	2525
8. B. Sokolíček	07-273	2480
9. V. Fák - junior	02-126	2478
10.-11. P. Kolafa	04-248	2416
10.-11. A. Jiroušek inž.	10-22	2416
12. J. Šedivec	11-60	2414
13. Z. Betlenfalvy	08-111	2391
14. Z. Červenka	11-215	2390
15. Fr. Ernest	03-39	2379

6. H. Pernica	06-16	2559
7. A. Šimerda	05-03	2551
8. M. Nový	04-37	2522
9. J. Klíma	04-38	2462
10. J. Jindřich	11-199	2458
11. L. Tichý	06-13	2450
12. J. Gabriš m. s.	08-01	2440
13. J. Pilous	11-79	2437
14. L. Durech	06-21	2434
15. V. Paták	08-25	2401

Celkem hodnoceno 96 sportovců

## MOTOROVÉ MODELKY senioři

1. J. Blažek	06-37	2656
2. Z. Malina	11-103	2633
3. R. Maixner	05-290	2609
4. L. Novák inž.	08-05	2606
5. L. Kohout	05-138	2571
6. M. Liška	11-68	2529
7. J. Mašek	11-117	2523
8. V. Bouchal	05-05	2513
9. J. Sedlák	11-04	2510
10. J. Kalina	11-231	2510
11. V. Hájek inž., m. s.	11-01	2490
12. R. Černý m. s.	11-02	2477
13. M. Sitár	08-09	2364



14. V. Žalský	05-59	2358
15. J. Černý	01-03	2339

Celkem hodnoceno 64 sportovců

## R/C MOTOROVÉ MODELKY jednopovelové

1. J. Michalovič	11-11	2861
2. B. Trmač	06-31	2789
3. J. Vymazal	06-61	2741
4. J. Kartos	06-60	2713
5. R. Liehman	03-42	2711
6. Z. Havlín	11-07	2405
7. Z. Andrýšek	11-314	2298
8. M. Urban	11-167	2274
9. Z. Mařík	01-12	2282
10. J. Bázner	01-312	2179

Celkem hodnoceno 41 sportovců

## R/C MOTOROVÉ MODELKY vícepovelové

1. J. Michalovič	11-11	5532
2. J. Vymazal	06-61	2402
3. M. Vostrý	11-178	1500

Celkem hodnoceni 3 sportovci

Celkem hodnoceno 270 sportovců

## WAKEFIELD senioři

1. M. Rohlena	11-20	2641
2. Z. Soryč	02-36	2617
3. Fr. Dvořák	01-07	2592
4. M. Sulc	10-07	2580
5. J. Kurz	03-05	2570



## „KOUZLA“ s elek .

nickými charakteristikami: rozpětí 780, délka 570 mm; nosná plocha 9,05 + 2,60 = 11,65 dm<sup>2</sup>; letová váha až 140 g; plošné zatížení 12 g/dm<sup>2</sup>. Pohon je speciálním elektromotorkem MICRO T 03/15 na napětí 2 V (krátkodobě až 4 V), který točí nezatížený až 30 000 ot/min (4 V) a má vestavěný převod na vrtuli 15 : 1. Jako zdroj ve stavebnicovém provedení slouží buď miniaturní olověný akumulátor RULAG 2 V/0,7 Ah nebo 2-3 suché baterie PERTRIX 1,5 V. Způsob letu modelu připomíná motorizovaný větroň, stoupavost je za klidného ovzduší do 1 m/s, byly změřeny až 20minutové lety.

K ovládní tohoto elektrického modelu rádiem došlo vlastně náhodou, když redakce „modell“ seznámila konstruktéra s učitelem H. Bentertem, jenž přišel ukázat miniaturní úplný čtyřstupňový přijímač s vybavovačem o váze 15 g. (Jak relativní pojem je i „subminiaturní“, ukazuje sám H. Bentert, jenž má již vyzkoušený přijímač se 4 tranzistory o váze 3,5 g a rozměrech asi 10 x 10 x 10 mm!)

Spolupráce obou specialistů vedla během několika dnů k úpravě sériového hotového modelu Silentius pro montáž aparatury a k shora zmíněným prvním úspěšným pokusům. Váhový rozbor upraveného modelu: křídlo 15, ocasní plochy 8, trup s vybavovačem (magnet) a šesti subminiaturními články PERTRIX (po 2,7 g) 63, pohonný elektromotor se spojkou a a prodlouženým hřídelem 30, sklopná

## tří . nou



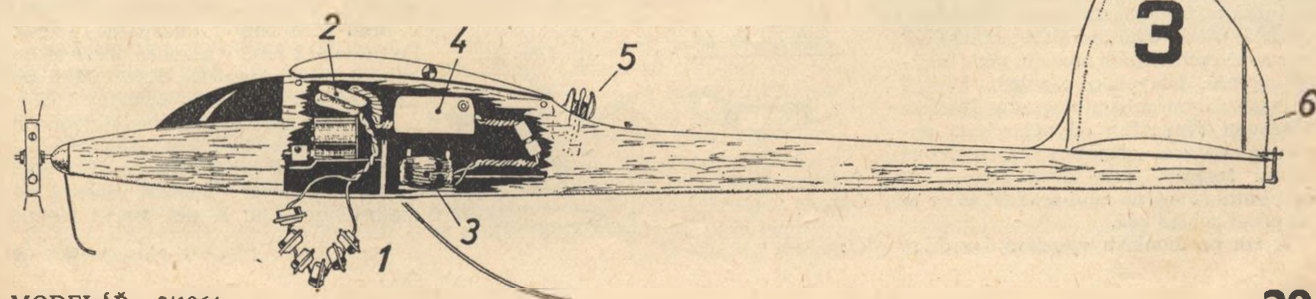
vrtule 4, přijímač s kabely a zástrčkami 20, zdroje pro motor 5 - letová váha celkem 145 g.

Montáž zařízení v trupu modelu ukazuje obrázek (přibližně M 1 : 3,5): 1 - šest spájených subminiaturních článků PERTRIX dává napětí 9 V pro přijímač a servo; 2 - zástrčka spojovací vodiče od baterií k přijímači; 3 - vybavovač s otočným magnetem je spojen s kormidlem torzní tyčkou; 4 - přijímač spojený se servem zástrčkou; 5 - zdroje pro motor a současně jediný speciální doplněk: dvě zvláště lehké japonské baterie pro napětí 3 V, s náplní na bázi chloridu stříbra, jež po vkápnutí slané vody jsou schopny po několik minut dávat proud až 1 A; 6 - směrové kormidlo.

Literatura: modell 11/63

(a) Co je dnes vlastně „malý“ model řízený rádiem? - napadlo nás po přečtení následující zprávy v časopise „modell“: „U Kirchheimu (NSR) se uskutečnil 4. října 1963 první let malého rádiem řízeného modelu s elektrickým pohonem o letové váze 145 g. Model přistál za 1 1/2 minuty, těžší asi o 1 g - dalo se právě do deště. Model byl řízen nad plochou 40 x 40 m. Řada dalších letů trvala až 6 minut. Cílem pokusů je řízený let pokojových modelů. Byl to pravděpodobně první rádiem řízený let modelu s elektromotorem na světě.“

Model je sériový „Silentius“ z Graupnerovy stavebnice, jehož konstruktérem je F. Militky. Z fotografie je zřejmé, že se podobá modelu na gumu vzhledem i tech-

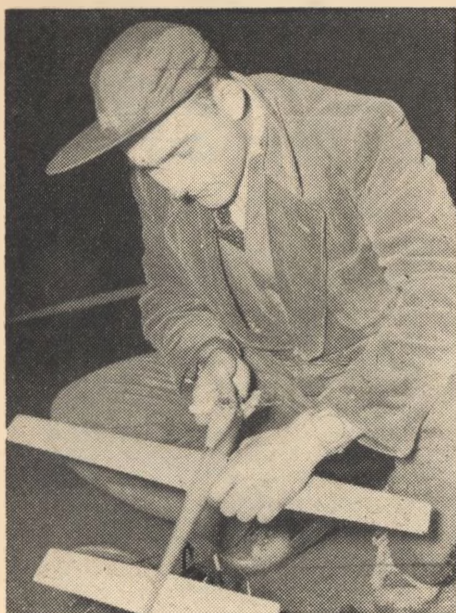




## Jak to dělá

# náš nejrychlejší „upoutaný“ muž

*Bylo by nošením dříví do lesa, rozepisovat se o neutěšeném stavu rychlostních upoutaných modelů u nás v posledních letech. Dostatek důkazů o tom shromáždilo loňské mistrovství republiky v Praze. Chce-li se redakce pokusit svoji malíčkovou hřívnou k zlepšení, nemusela příliš uvažovat, koho požádat o zkušenosti. Je to bezpochyby mistr sportu inž. Zbyněk PECH, který svými loňskými výkony doma i v NDR vyvolal příjemné vzpomínky na období, kdy Československo patřilo k světovým favoritům právě v této kategorii.*



### Začínal jsem jako jiní,

asi v devíti letech v modelářském kroužku Radoslava Čížka v Kladně. Když jsem se „prokousal“ školními, stavěl jsem volně modely všech kategorií, z nichž se mi slušně dařily hlavně větroně a trochu Wakefieldy. S rychlostními U-modely třídy 2,5 cm<sup>3</sup> jsem začal létat až v roce 1950.

První rychlostní modely jsem postavil na motor ED-2,5 Buš, s nímž jsem létat až do CMS v Brně v r. 1952, kde jsem rychlostí 144 km/h obsadil 3. místo v juniorech. Když sem si tenkrát přinesl třetí cenu CMS s motorkem NV-21 na pokoj zemědělské školy kde jsme byli ubytováni, zjistil jsem, že rychlostní model s motorem ED-2,5 Buš a další již nemám, neboť si je někdo nepoctivě přivlastnil. Výkonnějších motorů tehdy bylo málo. Podařilo se mi koupit motor Pfeffr 2,5 a postavil jsem na něj model tak malý, že jej šlo nosit pomalu v náprsní kapse. (Odpovídal dřívějším pravidlům, tj. jen 100 g/dm<sup>2</sup>). S tím jsem se pak zúčastnil v r. 1954 výběrového soustředění na MS v Paříži. Za silného větru na letišti v Ruzyni jsem však nebyl schopen s tak malým modelem odlétat. Nedostal jsem se tedy ani do širšího mužstva, jehož členové obdrželi nové motory z MVVS – Brno, s kterými se nemohly ostatní motory u nás vyráběné co do výkonnosti vůbec srovnávat.

Proto stejně jako jiní modeláři jsem chtěl dosáhnout lepších výkonů s motory zahraničními. A pak přes motory Super Tigre Barbini jsem se dostal znovu k motorům MVVS, chytřejší o zkušenost, že to jinak nejde. Třebaže někde ve světě zahraniční motory létaly rychle, tak s jedním takovým bez náhradních dílů nelze soutěžit.

### Co mi dalo MVVS – Brno

Tehdy jsem začal studovat na VAAZ v Brně a také chodit do klubu brněnských modelářů, kde byli sportovci zkušení jak ve stavbě rychlostních modelů, tak v údržbě motorů. Hlavně tu ale bylo MVVS se zasloužilým mistrem sportu Josefem Sladkým! Především od něho jsem postupně získával zkušenosti a potřebné hlubší znalosti. Brzy jsem poznal, že rychlostní kategorie není snadná, ač se to na první pohled zdá.

A tak po dlouhém vysedávání v dílně

MVVS vždy po přednáškách jsem za pomoci obětavého soudruha Sladkého začal konečně v r. 1960 létat rychleji a zařadil jsem se do reprezentativního družstva. Na MS 1960 v Budapešti jsem pak za celou dosavadní činnost dosáhl prvního většího úspěchu: 3. místa v závodě jednotlivců a hlavně nového světového rekordu ve třídě 2,5 cm<sup>3</sup> rychlostí 246 km/h. K úspěchu na MS a v národních soutěžích mi značně přispěl i systém řízení jedním drátem (monoline).

### Příprava motoru „do špičky“

Do té doby jsem prováděl na motorech pouze hrubší práce a jemnější mi dělal s. Sladký. Po dosažení zmíněných výkonů, tudíž i určitých zkušeností, jsem si již další úpravy na motorech dělal sám. Přitom přišla ovšem nazmar řada součástí, jako vložek válce, pístů, karterů apod. Tyto nepodařené díly hradil tehdy ještě dosti bohatý klub brněnských modelářů.

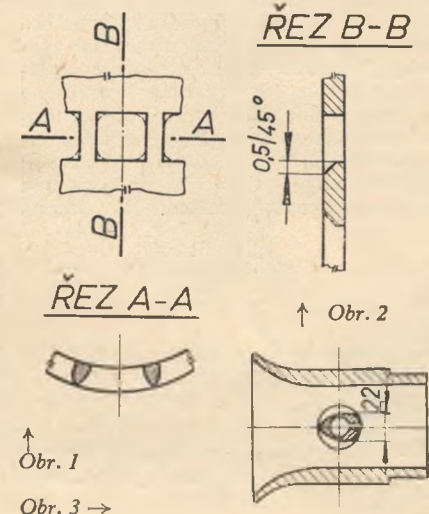
Provedl jsem řadu zkoušek s tlakovým plněním motoru, avšak i když byly někdy patrné přírůstky výkonu, pro provozní potíže jsem od realizování tohoto způsobu upustil.

Při praxi jsem se mnohdy přesvědčil, že např. rozpilování oken ve vložce válce a ostrých rohů ve výrezu šoupátka nebo spilování oken na přefukové straně způsobily, že výkonnost motoru byla pryč a bylo pak těžké posoudit, zda k tomu došlo nevhodnými úpravami, špatným složením motoru nebo změnou v časování.

**A tak přes řadu vyzkoušených úprav na motoru MVVS 2,5 R používám pro zvýšení výkonnosti jenom tyto:**

1) u rotačního šoupátka jeho statické vyvážení a rozpilování výrezu v šoupátku s ostrými rohy

2) zapilování oken vložky válce do čtverce (obr. 1) s mírným sražením oken na přefukové straně asi 0,5/45° (obr. 2).



To se rozumí s ponecháním sériového časování na motoru. Není tedy přípustné měnit vzájemnou výškovou polohu oken či jejich velikost. Případné sklouznutí plničky na vodorovnou horní stranu okna a tím její zvýšení třeba jen o 0,05 mm může znamenat značnou ztrátu výkonnosti

3) zvětšení průměru difúzoru oproti sériovému o 0,4 mm na průměru se zapilováním díry do tvaru kapky na tloušťku zhruba 2 mm na menším rozměru (obr. 3)

4) zvýšení kompresního poměru pro normální palivo, a to snížením hlavy motoru (snížením příruby vložky válce) tak, až píst lehce naráží na hlavu. Pomocí barvy označím místa styku pístu s hlavou a škrabátkem tento tvrdý dotyk odstráním tak, aby vznikla vůle mezi hlavou a pístem asi 0,2 mm při největším přiblížení.

Vůli mezi pístem a vložkou válce jsem dosud upravoval na hodnotu zhruba od 0,0225 do 0,025 mm. Při tomto stavu jsem začal vždy motor zabíhat a pak v případě potřeby uvolňovat, tj. lapovat vložku. Při dosažení asi 16 000 ot/min na svoji testovací vrtuli – v případě, že motor tyto otáčky kratší chvíli držel – šel jsem již létat. Při létání se obvykle objevilo, že motor je ještě těsný a je třeba jej opět uvolnit. Tak jsem jezdil s motorem v době soustředění mnohdy několikrát za den mezi dílnou MVVS a letištem Medláňky. Často jsem zjistil, že vložky zkoušené v motoru v dílně a jevící se při chodu jako volné, byly při létání těsné. Tak třeba ze série 5 kusů vložek odstupňovaných na průměru zhruba po 0,02 mm jsem použil pro létání té největší, kterou bylo třeba ještě uvolnit. Tento jev je způsoben různým tepelným režimem při chodu motoru na zkušební a za letu. Také při namontování motoru s maximální výkonností do jiného modelu může dojít k poklesu výkonnosti, a to vlivem jinak provedeného chlazení, tzn. různého tepelného režimu.

S ohledem na různé tepelné režimy vyměňuji u volného (vyběhaného) motoru pouze vložku válce za těsnější a ponechávám starý píst, který je při tepelném režimu za letu zaběhan do kruhového tvaru (tzn. při vychladnutí může jevit známky ovality).

### Nač je vlastně soustředění?

Myslím, že neuškodí pár slov jako odpověď těm, co si myslí, že je možno bez velké přípravy s U-modely dosáhnout úspěchu. V roce 1960 trvalo soustředění v Brně před MS v Budapešti 14 dnů. Po tu dobu a ještě v několika dnech až do odjezdu jsme pracovali denně od 8 do 22 h., ke konci často o 2–4 hodiny déle.

Doslova v poklusu jsme honili dopravní prostředek – nemluvě o osobních věcech – a teprve cestou a v hotelu na místě jsme se mohli věnovat vylepšení vzhledu samotného modelu. A tím teprve vlastně



„... a také Vám zasilám několik fotografií svého nového modelu. Moc fotografovat neumím, dělal jsem to s vypůjčenou Exaktou na film Agfa. Něco si z toho jistě vyberete.“

Takové dopisy dostává redakce denně. Jen zřídka však se najde v kupě rozmanitých záběrů alespoň jeden obrázek schopný otištění. Někdy je vidět, že jde o zajímavé modely nebo že autor zamýšlel nabídnout dokonce titulní snímek.

„Děkujeme Vám za dobrou snahu, bohužel však žádný z Vašich snímků není schopný kvalitní reprodukce“ – odpovídá redakce dosti často.

## JAK tedy FOTOGRAFUJEME MODELKY?

**Nejprve o aparátech.** Pro úspěšné fotografování modelářské činnosti nepotřebujeme drahý fotoaparát – úplně postačí běžný přístroj v ceně od 400 do 1000 Kčs. Z nových typů jsou zejména Flexaret na formát 6 × 6 cm nebo Zorkij a Exa na kinofilm. Vyhoví i starší fotoaparát s dobrou

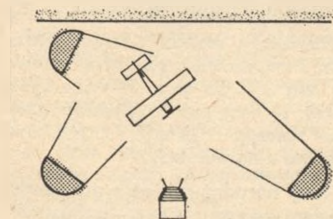
Fotografovat můžeme buď v místnosti (interiéru) nebo venku (v exteriéru). V prvním případě používáme většinou umělého osvětlení, v druhém máme k dispozici přirozené světlo.

**Umělé osvětlení.** Nejvhodnější jsou dvě až tři žárovky Nitrafot 250–500 W, zašroubované do širších reflektorů. Fotoblesk se pro statickou fotografii nehodí. Správné zasnícení modelu kontrolujeme na matnici, správný osvit (dobu expozice) měříme expozimetrem. Nejběžnější sché-

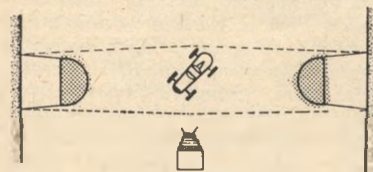


rozptýleného světla. Schéma tohoto zasnícení je na obr. 2. Všechny statické snímky exponujeme zásadně u pevného stativu pomocí drátěné spouště. Objektiv musíme zablancovat na nejvyšší číslo (16–22), abychom docílili plného prokreslení fotografovaného modelu.

**Přirozené osvětlení.** Nejlépe vyhovuje rozptýlené světlo, kdy je slunce ukryto za řídkými mraky. Ostré sluneční světlo, které vytváří výrazné stíny, je vhodné pouze pro statické snímky, u nichž chceme



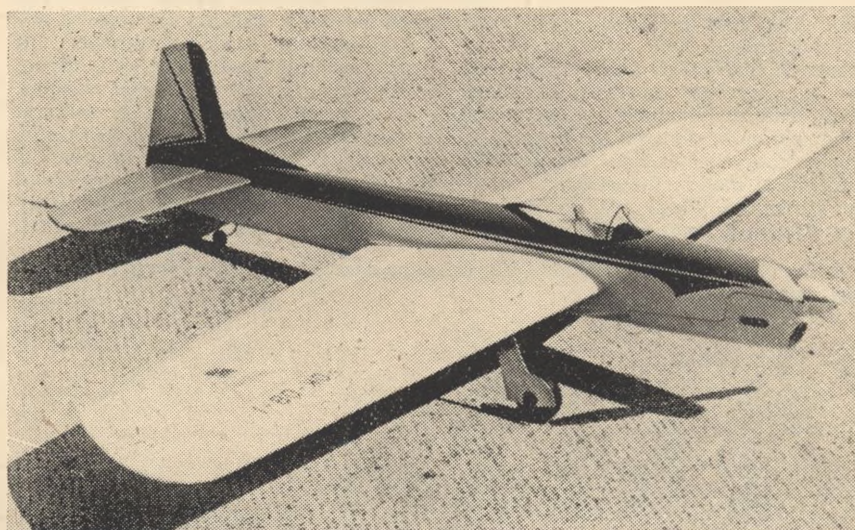
Obr. 1



Obr. 2

uzávěrkou a kvalitní optikou. Formát 6 × 6 je nejvýhodnější. Je dobré mít též spolehlivý expozimetr a pevný stativ pro statické snímky.

**Statická fotografie** – i když se to zdá divné – je jednou z nejobtížnějších. Dokonale vyfotografovaný model na správně tónově voleném pozadí je kus poctivé výtvarné práce. Zkuste to: postavte na zem model a dívejte se na něj z různých úhlů přes matnici fotoaparátu. Budete překvapeni, za jak dlouho naleznete (při kritickém postupu) slušný záběr. A to ještě po vyvolání možná zjistíte, že obrázek má nemožné pozadí nebo že jste málo clonili.



Pěkný statický záběr akrobatického modelu mistra sportu J. Gáabriše z loňské sportovní sezóny. Fotograf správně zvolil osvětlení při ostrém slunci a umístil model v neutrálním pozadí. Technická data modelu: rozpětí 1420 mm, váha 1200 g, motor MVVS 5,6 cm<sup>3</sup>

ma zasnícení je na obr. 1. Chceme-li zhotovit tzv. technickou fotografii – bez rušivých stínů – musíme používat zásadně

záměrně vyzdvihnout efekt záběru před technickou srozumitelností fotografie. Rušivé stíny můžeme také vyjasnit pomocí

končilo to, co většina diváků rychlostního závodu nezná a začínalo to hlavní, co je známé. Nejinak to vypadalo i v úsilovné přípravě motorů „na špičku“ před ostatními mezinárodními závody, kterých jsem se zúčastnil.

Nepříjemná věc se mi stala před MS v Kyjevě v r. 1962. Asi 10 dní v soustředění jsem pilně pracoval na motoru a dostal jsem jej do takového stavu, že jsem při tréninku zalétl přes 200 km/h na značně bohaté palivo. Byl to dobrý předpoklad, protože motor byl těsný a po jeho dalším uvolnění asi 20–30 starty bylo možno očekávat maximální výkonnost.

Při tréninkovém letu však najednou motor změnil tón, rychlost letu značně poklesla a po přistání nešlo otočit vrtulí. Viděl jsem, že je zle. Po demontáži zadního víka se ukázalo, že vlétl difuzérem do motoru zajišťovací červík difuzéru, který jsem zapomněl vyjmout před mon-

táží. Bylo nutno vyjmout vložku válce, šoupátko, zadní víko, očistit píst (kdybych jej byl musel měnit, byl bych jej již nestačil oléhat) spolu s hlavou a karterem a hlavně začít znovu!

Snad i trochou štěstí a pilnou prací se mi podařilo během 4 dnů před odjezdem znovu složit motor, s kterým jsem na MS v Kyjevě odlétal rychlostí „jen“ 208 km/h. Byl ještě trochu těsný, a tak asi po 4 startech na domácích závodech jsem s ním jedním startem loni v Berlíně dosáhl rychlosti 219,5 km/h.

Motor MVVS 2,5 R, který je na takovém stupni výkonnosti, je opravdu zapotřebí šetřit jenom na závodní lety, protože motor je obvykle „ve špičce“ (tj. maximální výkonnosti) jen po několika letech. Snad je to srozumitelná odpověď na různé „rady“, aby motory se špičkovou výkonností dodával výrobce. Uvažte sami, kolik by musel stát a kdo by jej mohl zaplatit! (Příště dokončení)



Snímek se dočkal veřejného jenom proto, abychom ukázali, že: úhel záběru je nevhodný, není vidět co modelář s modelem „zamýšlí“ – místo zajímavé makety jsou vidět rozložitá záda, nebotým dítkám „usekal“ pořizovatel snímku částí těla, noha v levém rohu se dostala do záběru nedopatřením, snímek je technicky nedokonalý



odrazných desek, které si jednoduše zhotovíme nalepením staniolu na lepenku.

**Volba pozadí.** Pro většinu modelů vyhovuje šedé neutrální pozadí (interiér) nebo světlý písčité podklad (v exteriéru). Při fotografování z pohledu musíme dbát také na pozadí ještě daleko za modelem. Telegrafní dráty, husy na dvorku nebo rozbahnělá náves nepůsobí ve spojení s modelem letadla nebo automobilu pěkným dojmem! Zásadně nefotografujeme na pestrém podkladu (dlaždice, koberce, ubrusy nebo hrubý štěrk). Vyhýbáme se i tradičním fotografiím modelů pohozených ve vysoké trávě. Nemáme-li jinou možnost – např. na soutěži – fotografujeme raději model v ruce modeláře proti obloze. Fotografovat na sněhu je zvlášť obtížné, bez slunečního světla obyčejně bezvýsledné. Bílé pozadí v interiéru se však hodí pro technické snímky motorů a drobného vybavení. Postačí k tomu čtvrtka bílého papíru formátu A1. Tyto technické snímky exponujeme zásadně při rozptýleném světle. Snímky modelu v kostře pořídíme nejlépe na tmavém pozadí – na černé matné látce nebo černém matném papíru. Tmavá stolní deska nebo černě nalakovaný papír vytvářejí reflexy, které znehodnotí celý snímek. Lodní modely fotografujeme nejlépe v přirozeném prostředí, na klidné vodní hladině. Vhodnou volbou pozadí u lodních maket můžeme dosáhnout překvapivě dobrých výsledků. Automobilové a železniční modely fotografujeme většinou v interiéru, kde si můžeme „pohrát“ s osvětlením a zvolit vhodné pozadí.

*Zajímavý záběr modelu křižníku při zachování vhodného poměru velikosti působí dojmem skutečné lodě*



**Modelář a model.** Zdánlivě jednoduchý statický námět, na kterém přesto ztroskotalo mnoho dobrých fotografů. Většinou se v redakci objevují stále stejná „dila“. Je-li autorem profesionál, je obvykle znamenitě vyfotografovaný modelář, který však drží model jako nějaké sportovní náčiní, na snímcích amatérů zírá zase vyděšený nebo teple usměvavý člověk přímo do objektivu a v některé ruce třímá model (čehokoliv). Někdy bývá ostrý modelář, někdy model, téměř nikdy však obojí. Jak na to?

Je dobré se seznámit s modelářem a během hovoru se pokusit najít záběrový úhel, z kterého lze dotyčného nejlépe fotografovat. Nejvhodnější záběr hledáme i pro model. Výsledkem by měla být srozumitelná fotografie, na které představujeme širší veřejnosti člověka s jeho modelem. Tohoto tzv. oficiálního způsobu používáme jen tehdy, jde-li o skutečně známého modeláře! Přirozeněji působí, když si nenásilně nahrajeme s modelářem nebo s celou skupinkou scénku, která odpovídá skutečnosti (např. příprava modelu ke startu, oprava poškozeného modelu apod.). Nejtěžší na tom je najít moment takový, aby nikdo nepoznal, že jde o „nahrávku“. Při tomto druhu fotografie používáme střední clony (5,6–8) a ostříme většinou na model.

Pochopitelně někdy nemusíme nahrávat a můžeme pracovat „skrytou kamerou“. Modelář, který se připravuje ke startu, si nás obvykle nevnímá a nevědomky krásné scény sám „nahrává“. Ale to už jsme u pohybové fotografie, o níž se zmíníme příště.

## BUDE vás zajímat

● V SSSR existuje v současné době 6 velkých středisek raketového modelářství: Moskevská stanice mladých techniků; Palác pionýrů – raketomodeláři; Moskevská stanice mladých techniků v Šelkově; Elektrostalská stanice mladých techniků v Elektrostali pod Moskvou; Pyrotechnická pracovna Dosaaf v Simferopolu na Krymu a Pyrotechnická pracovna v Rževě (Gorprom kombinát).

● *Guvernér státu Rio de Janeiro (Brazílie) předal modelářům do užívání letecké území pro U-modely se dvěma vzletovými drahami, zbudované nákladem 12 000 liber poblíž středu města Rio de Janeiro.*

● Britský modelář B. Purslow ustavil nový národní rekord se svahovým větroměrem: 4 h. 17 min. 36 vt.

● Rumunský modelář Stefan Purice dosáhl s vrtulníkem s pístovým motorem doby letu 2 h. 53 min. 37 vt. a výšky 3750 m. Výkony jsou lepší platných světových rekordů č. 13 a č. 15. FAI byla požádána o homologaci.

● Nový národní rekord s pokojovým modelem – 43 min. 42 vt. – byl ustaven na ložském mistrovství USA.

● Vývojové modelářské středisko Aero klubu PRL ve Varšavě vyrobilo a koncem r. 1963 dodalo polským modelářům první 60kusovou sérii R/C aparatur. Aparatura „Standard-Junior“ sestává z trielektronkového přijímače a dvouelektronkového vysílače.

● U příležitosti 20letého výročí polského lidového letectva uspořádá letos Aero klub PRL velkou výstavu maket letadel. Budou hodnoceny jednak typy, na nichž bojovali Poláci ve 2. světové válce, jednak nové stroje, konstruované v PLR.

● (-er) Britský svaz leteckých modelářů SMAE sdružoval loni 2200 řádných, 450 oblastních a 3050 mimořádných členů. K organizaci SMAE je přidruženo 247 modelářských klubů, z celkem 600 činných ve Velké Británii.

● (s) Modelářský klub v Harbor v Kalifornii začal vydávat časopis „Zephyr“, věnovaný speciálně létání R/C modelů na svahu. Předplatné je sice vysoké – 5 dolarů ročně – opravňuje však současně používat klubové svahové letiště.

● (s) Největší ze tří celostátních amerických časopisů „Model Airplane News“ měl loni průměrný náklad jednoho čísla 100 500 výtisků.

● (ijs) V Maďarsku jsou v prodeji nové sériové motory značky FOK. Jsou vyráběny tři typy: FOK 10 (1 cm<sup>3</sup>), FOK 15 (1,5 cm<sup>3</sup>) a FOK 25 (2,5 cm<sup>3</sup>). Jde o detonační motory běžné koncepce se sáním klikou. Britský časopis Model Aircraft, který dostal jejich vzorky, uvádí, že jsou kvalitou dobře srovnatelné a lepšími „sportovními“ západoevropskými motory.

● (s) Ve Velké Británii se objevily upoutané modely ovládané rádiem. Jednokanálové přijímače se používají pro vysouvání a zasouvání podvozku, dvoukanálové pro plynulé řízení otáček motoru. Ovládní vysílače je upevněno na řídicí rukojeti. V obou případech je to sice zajímavé, ale nákladné nahrazení třetího řídicího drátu.



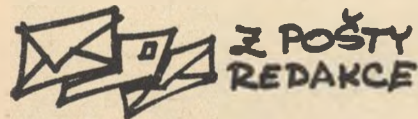
## Krátce ze SSSR

– Penzenští mladí chlapi dostali nedávno pěkný dárek v podobě nové stanice mladých techniků, výstavního domu v parku kultury a oddechu. Samozřejmě v nové stanici mladých techniků mají pěkné pracovní prostředí i modeláři, jichž se tu schází z celého města kolem osmdesáti.

– Jako přílohu vydala redakce Krylja rodiny ve 12. čísle 1963 plánek týmového modelu mistra světa – B. Škurského a plán větroně A-2 A. Averjanova (na modelu je vyznačen rok 1961, kdy konstruktor získal titul mistra světa). Oba konstruktéři dali plány k dispozici jako pomoc účastníkům připravované Vsesvazové spartakiády technických sportů.

– Z modelářů Stavropolského kraje jsou nejakývnější letečtí modeláři Nevinnomirska – města chemie. Pracují převážně v městském DPAM a na soutěžích obsazují přední místa. Nemalou zasluhu na úspěších přičítají pedagogovi V. L. Koldobskému, řediteli školy, který dlouhá léta modelářský kroužek vedl. Jeho funkci převzal v současné době sportovec I. Itvdy, nekolikanásobný přeborník kraje O. Dobrovskij.

– Mistr sportu V. Matvejev, který žije v městě Baku a startoval s Wakefieldem na mezinárodní soutěži lidve demokratických států v ČSSR (1957, Vrchlabí), připravil pro mladé modeláře (pracuje stále jako jejich vedoucí) model vrtulníku „kosmonaut“. Výkres a popis jsou v Krylja rodiny 12/63. Model s gumovým svazkem může startovat vertikálně nebo horizontálně.



● B. Markovi z Janských Lázní sdělujeme, že nemůžeme zasílat české návody k obsluze motorů Jena, namísto německých, příkladů daných k motorům. Upozornili jsme na nedostatek poštovních ředitelství obchodu Drobné zboží v Praze (Vodičkova 33, Praha 1).

● Děkujeme všem, co nám poslali náměty pro rubriku „Poznáváme leteckou techniku“. O většině doporučených typů letadel jsme již sami věděli, problémem však zůstává získání věrohodných přesných podkladů (včetně čs. letadel – to je často nejobtížnější!).

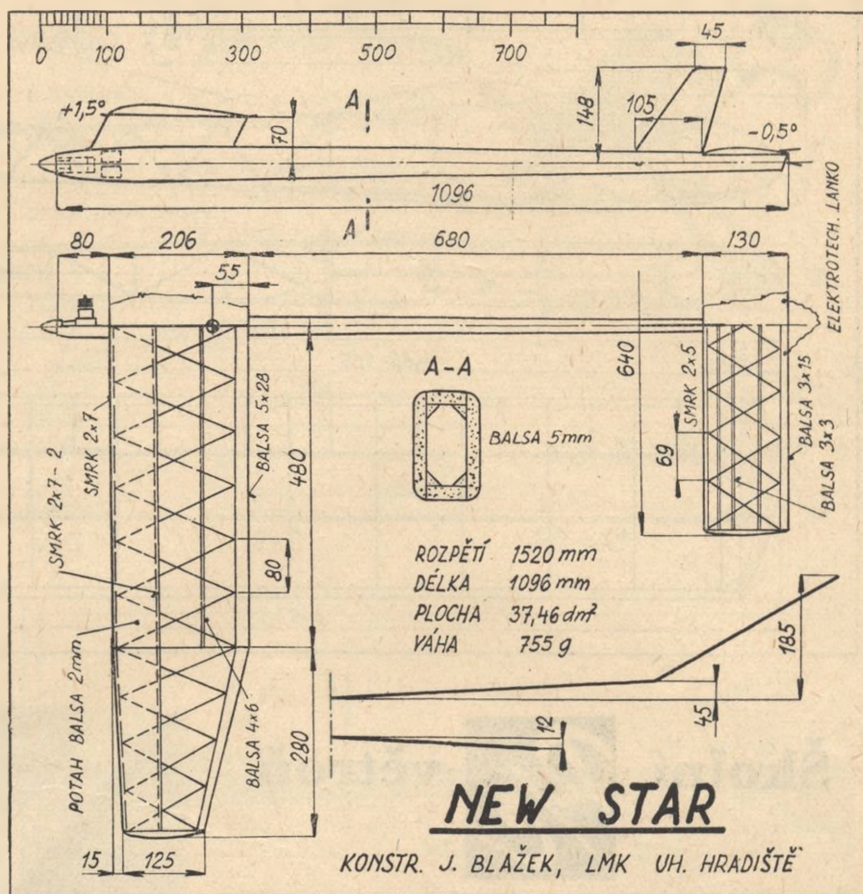
● J. Roučkovi ze Šilhéřovic a dalším zájemcům sdělujeme, že nejmenší motorek na našem trhu je prozatím Jena 1 cm<sup>3</sup>. Jiné menší motorky, o nichž jsme psali, jsou buď amatérsky zhotovené nebo vyráběné v kapitalistických státech a nedovážejí se. Vyjednávám se o dovozu motorků „Bambino 0,5 cm<sup>3</sup>“ z NDR. ● J. Bílkovi z Třebíče ani dalším žadatelům nemůžeme zaslat schéma R/C soupravy Gama drve, než přijde hotová do prodeje. Přijímač Gama se podobá přijímači Solon-7, uveřejněnému v Modeláři 10/63 (+ opravy v MO 1/64).

● Plánek pulzačního (tryskového) motoru není v ČSSR vydán. Naposledy byl takový motor o objemu spalovací komory 250 cm<sup>3</sup> otištěn v Leteckém modeláři 5/1960. ● Odpověď J. Lokajičkovi z Blatnice: Nelétající slepovací makety letadel z papíru se u nás nevydávají. Létající papírové polomakety dvou čs. větroňů vyšly loni ve slovenském vydavatelství „Mladé letá“ – viz Modelář 1/64. ● Výkresy na čs. námořní loď sháníme pro uveřejnění již dlouho. Získáme-li je, uveřejníme postupně.

## MOTOROVÝ MODEL MISTRA REPUBLIKY

„New Star“ jsem postavil jako první model po příchodu ze základní vojenské služby, kdy jsem poznal, že mé dosavadní

modely – „GASTRY“ – jsou už nevhodné pro motory se žhavicí svíčkou a není u nich možnost vývoje.



Konstrukčně je model celkem obvyklý, až na geodetickou konstrukci křídla a výškovky a na šípovou směrovku. Vyznačuje se mimořádně rychlým motorovým letem a vzhledem k použitému profilu překvapivě dobrým kluzem. Poměrně snadno se zalétává, ovšem udržet jej ve stálé formě dá trochu práce, jelikož nepoužívám ovládací mechanismy. Zatím se ale zdá, že i bez nich se dá s dobrým motorem létat špičkově. Užívám motor MVVS 2,5 R s tlakovou nádrží – využívám přetlaku z karteru. Nyní létám s vrtulí Top Flite 8×4", dřve s vrtulí Tornado 8×4", ale bez patrného rozdílu ve výkonech.

### DOPLNĚNÍ VÝKRESU

Profil křídla i výškovky je shodný. Sací strana je převzata beze změny z profilu G 439. Tlačná strana je úplně rovná, náběžná hrana co nejostřejší. Maximální tloušťka je 8,5 %.

Žebra křídla i výškovky jsou z balsy

2 mm. Hlavní nosník z dvou smrkových listů 2×7 má výplň z balsy 2 mm. Střed je zesílen překližkovými náklížky pro dokonalé uložení spojky z duralu tl. 4 mm. Krajní střední žebra jsou z překližky 4 mm, mezi nimi výplně z balsy 2 mm. Celý střed lepen Epoxy 1200.

Křídlo je geometricky zborceno takto: „uší“ negativně o 4 mm, levý střed rovný, pravý střed pozitivně o 3–4 mm. Motor není skloněn, jen vyosen vlevo o 1–2°. Časovač Tatone mačka bužírku, je umístěn za motorem na pravé straně trupu pod nádrží.

Celkem lze o modelu říci, že by podával vynikající výkony, kdyby jej mohl obsluhovat nějaký robot. Člověk jako já obvykle něco zkazí. Ale i přesto nejsou výkony nejhorší. V sezóně 1962 jsem s ním obsadil 2. místo v celostátním sportovním žebříčku průměrem 868 sec., loni (1963) 1. místo průměrem 878 sec.

Jos. BLAŽEK, LMK Uh. Hradiště

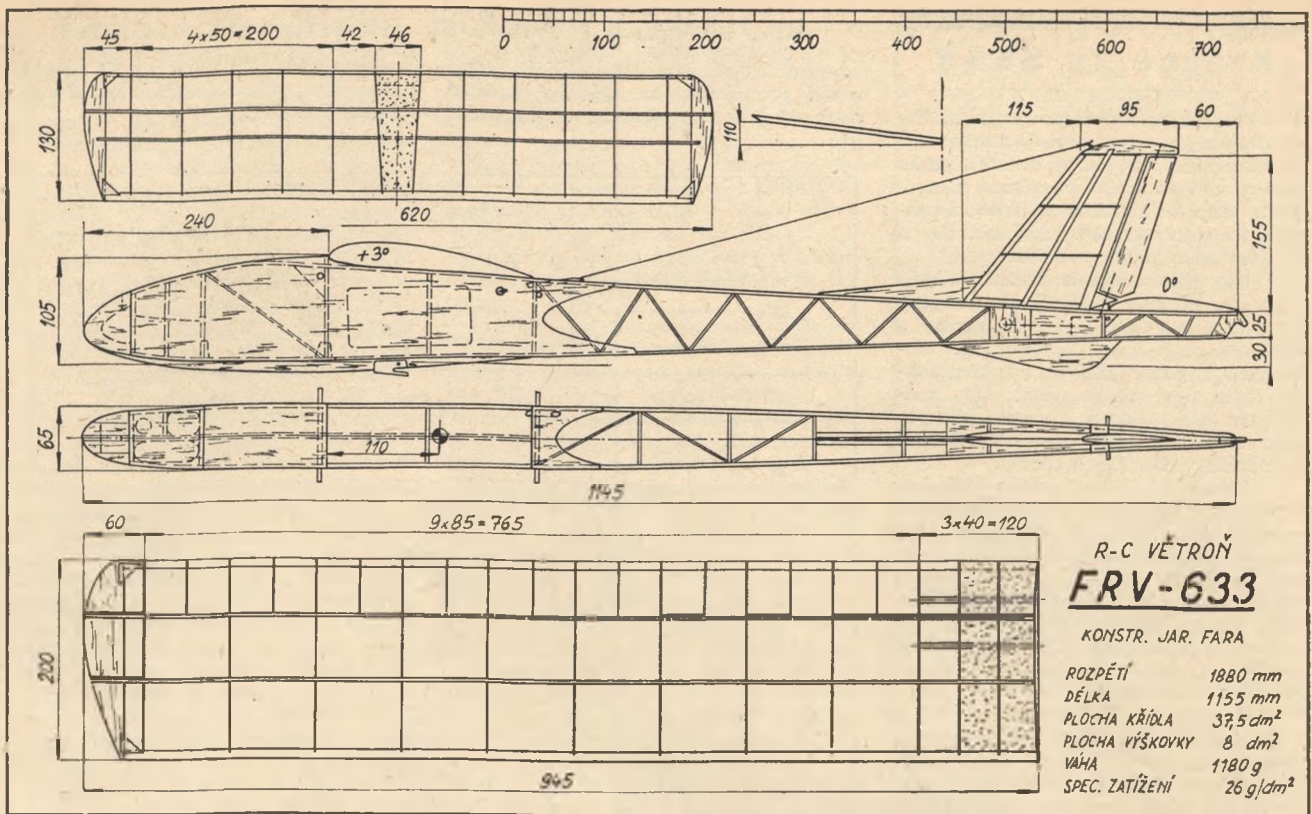
### Výzva zájemcům o plastické modely

Modeláři zabývající se stavbou modelů letadel, lodí a automobilové techniky z plastických hmot (prefabrikátů) se hodljají sdružit ve vlastní kroužky v rámci Svazarmu.

Abychom získali přehled o těch, kteří se tímto druhem modelářství zabývají, vyzýváme všechny zájemce, aby se přihlásili do 28. 2. 1964 na adresu: inž. K. Kliment, Bubenečská 47, Praha 6. Uveďte druh modelářství, kterým se zabýváte, rozsáhlost své sbírky a případně další detaily i návrhy.

Za přípravný výbor: inž. Grégr, inž. Kliment, mjr. Krabec





## Školní větroň

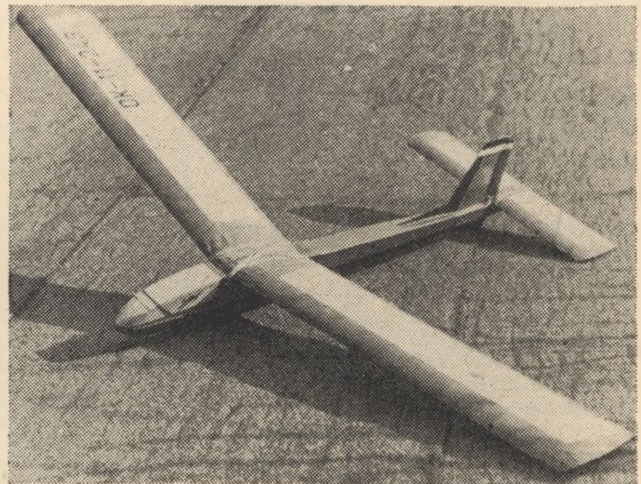
Nechceme-li zůstat pozadu, musíme držet krok s novou technikou – řekli jsme si s Ludvíkem Nermutem a rozhodli se zkusit to také s rádiem. Abychom co nejlépe využili zkušeností obou, dohodli jsme se, že on, radioamatér, udělá ovládací soupravu a já model. (Modelářům, kteří se nebojí, že jeden bude mít více nebo méně práce než ten druhý, takovou spolupráci doporučujeme.) Dbajíc rad, rozhodli jsme se na začátky pro větroň. Jsme přesvědčeni, že jsme s ním čas nejen neztratili, ale nasbíranými zkušenostmi pro motorové modely naopak získali.

Model jsem uvažoval jen jako školní, účelový, pro seznámení se s ovládáním. Nechtěl jsem mu proto věnovat příliš času ani lepší materiál (balsu). Přes použití výhradně tuzemského materiálu je model dostatečně pevný (je-li dobře lepen), což dokázal při provozu nejen lety v silném větru, ale i několika pády způsobenými chybami začátečníků. Letové vlastnosti ověřil s uspokojením i zkušený Jiří Michalovič; větroň létá dobře celou soutěžní sestavu. Při celkové výchylce kormidla asi 30° reaguje na řízení ihned a při trvalé výchylce přechází za necelou otáčku do spirály.

Pro ovládání jsme použili soupravu „Beta“ s elektromagnetem v konci trupu, ovládacím přímo kormidlo. Domníváme se, že je to pro jednoduchost ovládání na začátku nevhodnější.

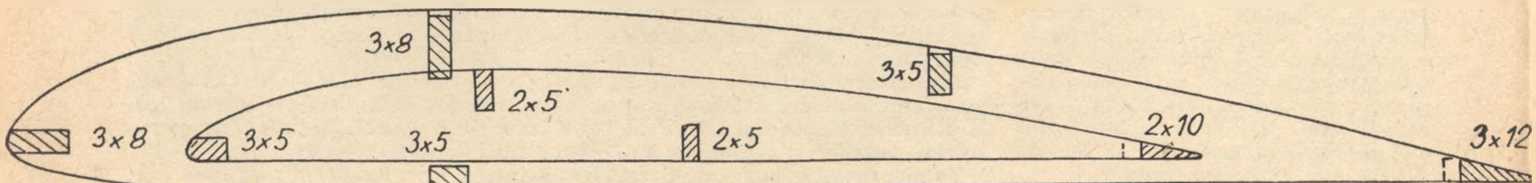
### MATERIÁL, STAVBA

**Trup** je celý z pevnostních důvodů lepen Epoxy 1200. Horní lišty bočnic jsou 5×5, spodní a diagonály 3×5. Lyže a přepážky 1, 2, 3 z překližky 4–5 mm tvoří vpředu kostru hlavičky, která



má otvor pro případné dovážení a skříňku na baterie (1 plochá 4,5 V, 1 tužkový článek 1,5 V, 1 díl 22,5 V z anodové baterie 67,5 V). Potah přední a celé spodní části je z překližky 0,8–1 mm. Kolíky pro vázání křídla a výškovky jsou z ocelového drátu  $\varnothing$  3 mm. Nad bateriemi a u mechanismu kormidla jsou odnímací víčka.

**Křídlo** je dvoudílné, obě poloviny se spojují ocelovými dráty  $\varnothing$  4 mm, nasouvateľnými do papírových trubek zalepených do žeber. Hlavní nosník je ve středové části a na koncích zesílen stojinami z překližky 1 mm. Všechna žebra jsou překližková: první tl. 3 mm, druhé a třetí tl. 2 mm, ostatní 1 mm. Koncový oblouk je z dýhy 2,5 mm. Dvě středová pole mezi žebry jsou vyplněna pěnovým polystyrenem, poslední pole na koncích potažena kladívkovou čtvrtkou. Středová část asi k 5. žebru, stojiny a konce křídla jsou lepeny Epoxy.





**Výškovka** má náběžnou lištu mezi středními žebry zesílenou lištou 3x10 (lepeno Epoxy), celé pole je vyplněno pěnovým polystyrenem. Žebra z překližky 1 mm, koncové oblouky z dýhy 2,5 mm.

**Směrovka** z podélníků a žebek má kormidlo z balsy. Způsob

jeho uložení a ovládání je převzat ze „Saturna“ (LM č. 6/1962). Výchyly je možno měnit délkou ramen.

**Potah.** Trup je potažen tlustým Kablem, křídlo a ocasní plochy Mikelantou, všechno důkladně lakováno vypinacím lakem do lesku. Barevné doplňky a trup jsou červené, spodní polovina trupu černá.

Jar. FARA, LMK Praha 8

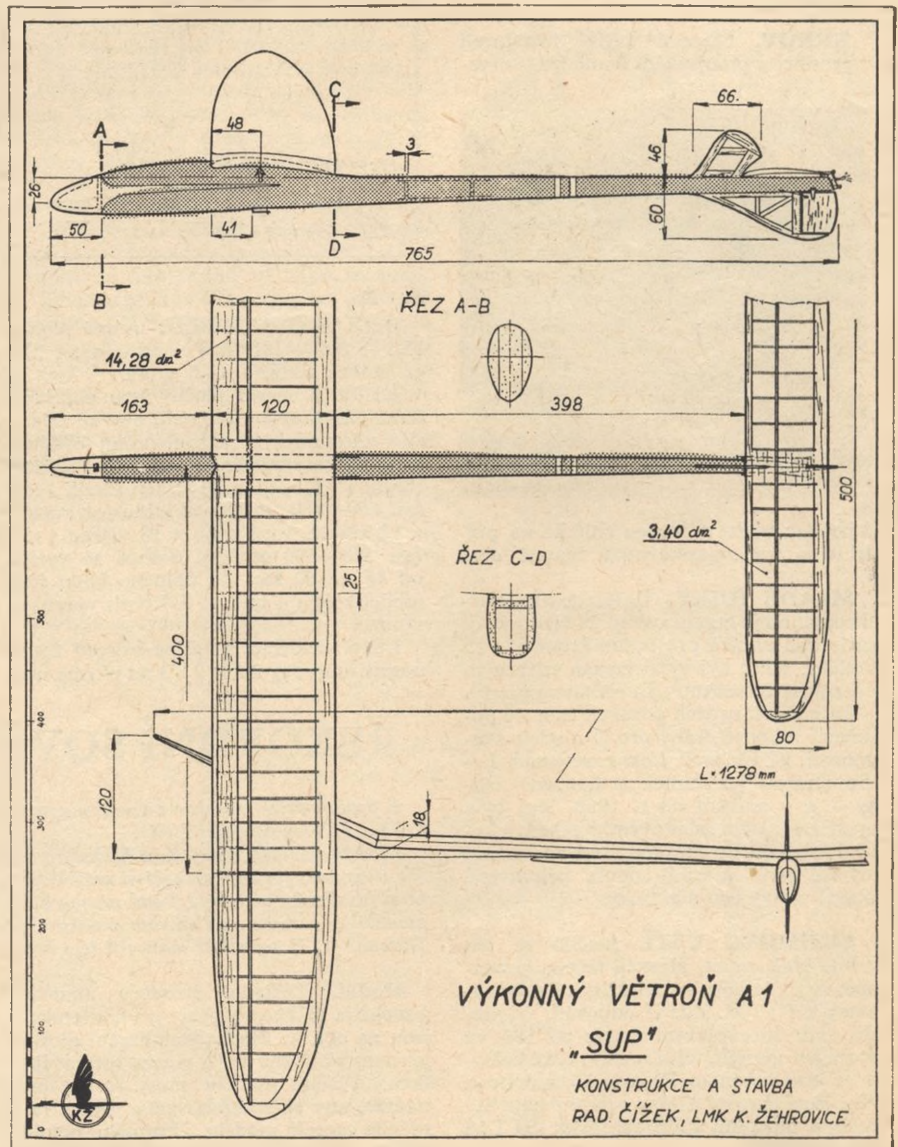
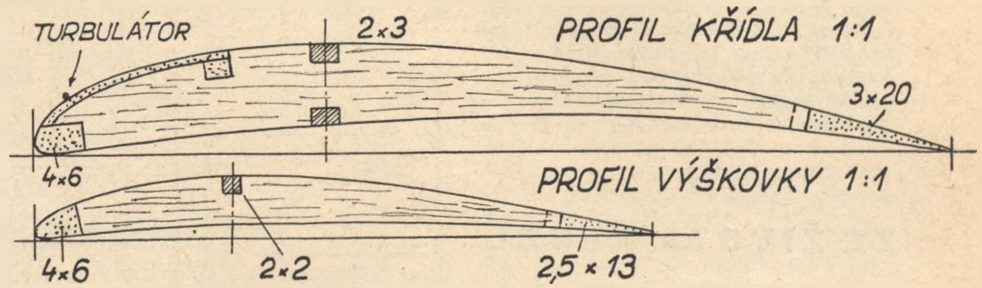
## VĚTROŇ A-1 „SUP“ anebo ze starého nově

nemusí být vždy nepodařené. Dosvědčuje to také popisovaný větroň, který vlastně vznikl využitím staršího křídla a výškovky osvědčeného modelu na gumu „XL-56“. Bylo potřeba jen rozpúlit výškovku, trochu ji „srazit dohromady“ a udělat nový trup. Příznám, že to bylo jen nouzové řešení,

z Modellspanu je žlutý s červenými doplňky na křídle a výškovce a černý s bílými doplňky na trupu.

Průměrný výkon modelu za klidu je 110 vt., ovšem při bezvadném vleku na plnou délku šňůry.

R. ČÍŽEK, LMK Kam. Žehrovice



### VÝKONNÝ VĚTROŇ A1

„SUP“

KONSTRUKCE A STAVBA  
RAD. ČÍŽEK, LMK K. ŽEHROVICE

vyvolané potřebou zúčastnit se sdružené soutěže (A1 + B1), kterou náš klub každoročně pořádá. Na první soutěži byly ještě nějaké ty starosti s vlekem a potom byl model odložen. V závěru loňské sezóny byl s veškerou pečlivostí zalátán a prokázal vynikající výkony: 823 vt. z 840 vt. možných za nevýrazného počasí.

**KE STAVBĚ.** Křídlo i výškovka jsou běžné konstrukce. Mohou být dimenzovány mohutněji než je uvedeno, protože bylo nutné nakonec model dovážet olovem v těžišti na předepsanou váhu 220 g. Trup je slepen z balsových prkének tl. 3 mm a opracován do oválového průřezu. Lipová hlavice je trojdílná, prostřední díl je vylehčen jako schránka na přítěž. Směrové kormidlo je ovládáno ocelovým lankem o  $\varnothing$  0,3 mm, zavěšeným na pomocné páčce mezi dvojitým vlečným háčkem. Háček i páčka jsou z 1mm ocelového drátu. Potah

- ◆ ● (s-ma) Při závodech rychlostních
- ◆ U-modelů v Itálii se musí standardně
- ◆ směs FAI používat pouze pro třídu
- ◆ 2,5 cm<sup>3</sup>. Známí závodníci A. Prati
- ◆ a G. Ricci proto vyvinuli palivo, tvo-
- ◆ řené 12 % nitrobenzenu, 15 % metha-
- ◆ nolu, 18 % mazacího oleje a 55 %
- ◆ nitromethanu. Na soutěžích s ním
- ◆ dosáhli ve třídě 5 cm<sup>3</sup> rychlostí 244 km/h
- ◆ a 256 km/h s motorem Super Tigre
- ◆ G.21 V.



## Wakefield mistra světa

(a) Modeláři Německé demokratické republiky se loni radovali z vynikajícího úspěchu, když jejich reprezentant Joachim Löffler získal na MS v Rakousku titul mistra světa v kategorii modelů na gumu Wakefield. Výkon je tím cennější, že byl vytvořen při první účasti NDR na MS, po letech neprávem odepíraného členství Aeroklubu NDR v mezinárodní organizaci FAI.

Třidvacetiletý J. Löffler, povoláním technický kreslíč, studuje na inženýrské škole. Je členem základní organizace GST v závodě VEB Kranbau Eberswalde. V letech 1960 a 1961 byl mistrem NDR ve své kategorii. Za světový primát mu bylo propůjčeno nejvyšší vyznamenání GST – Zlatá medaile E. Schnellera. ▶▶

\*

## ZE ŽIVOTA KLUBŮ

Do rubriky přispěli: F. Šimčák, J. Rybka, M. Pšeid

**KRNOV.** Členové LMK instalovali v prosinci v pionýrském domě leteckomo-

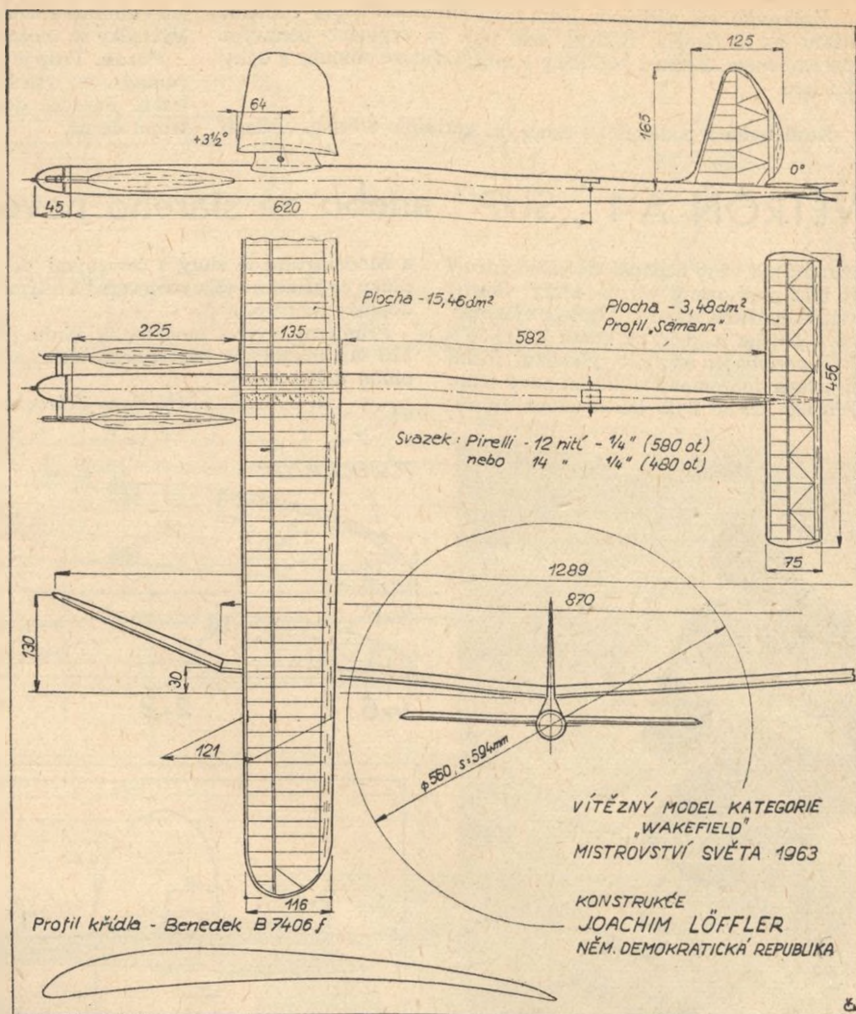


delářskou výstavu, kterou zhlédlo na půldruhého tisíce návštěvníků, hlavně dětí.

**MLADÉ BUKY.** V letecko-modelářském klubu je organizováno 24 členů, mají zařízenou dílnu i pro školní kroužek s 15 školáky. Klub byl vyznamenán stříbrným odznakem Svazarmu „Za obětavou práci“.

Za největší úspěch považují členové postavení vzletové dráhy pro U-modely své pomoci, již věnovali 1500 pracovních hodin. Dráha – viz snímek na 4. straně obálky – je v užívání od r. 1958, loni byla opatřena novým asfaltovým potahem v ceně 3600 Kčs. Po několik let se zde konají krajské soutěže, vždy dobře připravené včetně stravy pro účastníky.

**SEZIMOVO ÚSTÍ.** Stačilo se jen v MO 9/63 zeptat, přesněji řečeno poznamenat, zda zdejší modeláři splní svůj závazek k STTM. Zde je odpověď: Modeláři zvítězili v okresním kole STTM ve všech kategoriích, těšili se na krajské kolo – to se však nekonalo. Protože jde o dobrou věc, jsou členové klubu ochotni napříští spolu s místními ZDŠ zajišťovat STTM jako aktivisté.



**ÚDAJE O MODELU:** nosná plocha 15,5 + 3,4 = 18,9 dm<sup>2</sup>; letová váha 235 g; plošné zatížení 12,6 g/dm<sup>2</sup>.

Křídlo a ocasní plochy jsou potaženy kondenzátorovým papírem, aby se zamezilo zkroucení. V turbulentním ovzduší používá konstruktér svazek ze 14 vláken Pirelli 1 × 6, resp. z 20 vláken Pirelli 1 × 4 (asi 460–480 otoček), za klidu pak svazek z 12 vláken 1 × 4 nebo z 18 vláken 1 × 4 (asi 580–600 otoček). Svazek se vytáčí od 45 do 60 sec. Za úplného klidu létá model kolem 4 minut. Seřízení: vpravo – vpravo.

Lišty na křídle: náběžná balsová 2 × 5, nosník smrkový 2krát 2 × 3 na plochu nad

sebou, odtoková balsová 3 × 15; balsová žebra tl. 1,2 mm. Lišty na výškovce: náběžná smrková 1,5 × 3, nosník smrkový 1,2 × 1,5 na výšku vetknutý do horního obrysu profilu, až k němu shora balsový potah náběžné části 0,6 × 22, místo odtokové lišty balsový potah shora 0,6 × 15, zdola 0,8 × 10; diagonální žebra (profil typu Clark Y s mírně sklopenou odtokovou částí) tl. 0,8–1 mm.

Celobalsový skořepinový trup bez přepážek je slepen ze 4 protilehlých destiček a 4 protilehlých trojúhelníkových profilů. Po zbrusnění zevnitř osmihranný, zvenku kruhový.

Literatura: Modellbau u. Basteln, Aero – Sport, Aeromodeller

## REKORDNÍ SOVĚTSKÝ VRTULNÍK

S popisovaným modelem vrtulníku vytvořil inž. V. Najdovský dva mezinárodní rekordy č. 13 a 14 (viz Modelář 1/64).

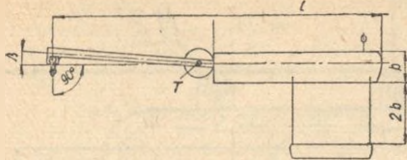
Modely této koncepce jsou z hlediska prodloužení doby letu a vzdálenosti nejvýhodnější. Ve srovnání s jinými koncepcemi mají větší nosnost (při daném obsahu motoru). Tak například při obsahu motoru 2,5 cm<sup>3</sup> unesou 0,8 až 0,9 kg paliva. Při použití výkonného a ekonomického motoru umožní toto množství paliva motorový let v trvání 3 až 3,5 hodiny. Důležité je, že technické možnosti této koncepce nejsou ještě zdaleka vyčerpány.

**Model.** Základní rozměry modelu, z nichž je možno vycházet při konstrukci, jsou na obr. 1. Plocha stabilizační plošky je rovna přibližně 20 % plochy rotorového listu. Těžiště modelu musí být v ose nádrže, aby se spotřebováním paliva neměnila centráž modelu. Optimální poloha těžiště vůči rotoru je ve 30 % hloubky

listu. Správná centráž se dosahuje zátěží v rotorovém listu a vykloněním nosníku motoru o úhel β. Tento úhel se zjišťuje zkusmo. Při vyklánění nosníku je třeba dbát na to, aby osa vrtule svírala s osou rotorového listu úhel 90°.

Nosník motoru musí být co nejlehčí s cílem, vyhnout se pokud možno nutnosti





Obr. 1. základní rozměry modelu

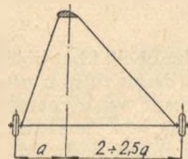
zátěže do vnějšího konce rotorového listu. Nosník motoru je pro zmenšení odporu profilován.

Profil rotoru je klenutý. Jako nejvhodnější se osvědčil profil MVA-301, protože má větší rozsah využitelných úhlů náběhu než jiné profily. Rotorový list je geometricky zkroucen o 6 až 7°. Pro usnadnění transportu je možno rotorový list od nosníku motoru odpojit.

Stabilizační ploška má souměrný profil o tloušťce 7 až 8 %. Úhel nastavení stabilizační plošky je o 10 až 15° menší než úhel nastavení rotorového listu.

Podvozek o výšce 200—250 mm je z ocelové struny o  $\varnothing$  2,6 mm. Důležitá je nesouměrnost rozchodu středního podvozku (obr. 2), aby se zamezilo převrnutí modelu při vzletu. Kola musí mít průměr 50—60 mm, aby model mohl vzlétat i z nerovných ploch bez převrnutí.

Na drátěné ose nad těžištěm je otočně upevněn schematizovaný „trup“. Sklon



Obr. 2. Nesouměrnost středního podvozku. (Směr tahu vrtule zprava doleva vzhledem k obrázku.)

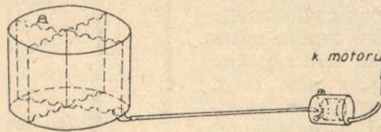
osy trupu vůči tetivě rotorového listu se zjistí zkusmo a je asi 70 až 75°.

Pro motor „Charkov“ MK-2,5 se osvědčila vrtule o průměru 230 až 240 mm a o stoupání 70 až 75 mm. Letová váha modelu byla 1,5 až 1,6 kg.

**Palivová soustava** má rozhodující vliv na vytrvalost letu. Pohyby modelu za letu jsou složité, hladina paliva v nádrži klesá a to vše způsobuje nerovnoměrnost výtoku paliva z nádrže. Plynulost dodávky paliva do motoru je proto zajištěna použitím plovákové regulační komory.

Palivová soustava (obr. 3) je tvořena nádrží a plovákovou komorou. Nádrž paliva (obr. 4) je slepena z celuloidu tl. 1 mm. V nádrži jsou zalepeny dvě navzájem kolmé přepážky (obr. 3) zabraňující přelévání paliva. Na okrajích přepážek jsou otvory – spodní pro přetékání paliva a horní pro zavzdušnění. Ke dnu nádrže je přilepen kuželový vývod, opatřený kovovým sítkovým čističem. Plnicí hrdlo je uzavřeno zátkou s odvzdušněním.

Plováková komora (obr. 5) je rovněž z celuloidu tl. 1 mm. Její objem je asi

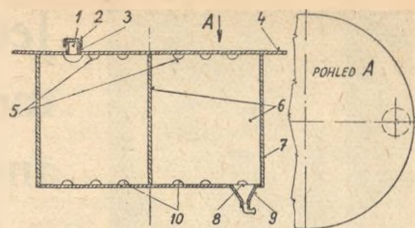


Obr. 3. Palivová soustava

25 cm<sup>3</sup>. V komoře je otočně zavěšen celuloidový plovák s uzavírací jehlou. Přívod paliva do komory je v její ose. Z nádrže do plovákové komory teče palivo jak odstředivou silou, tak i spádem, protože za letu je plováková komora níže než nádrž.

Seřízení běhu motoru a palivové soustavy je závislé především na vzájemné poloze plovákové komory a sací trysky motoru. Proto se plováková komora montuje do objímky, umožňující přestavení. Je-li za letu směs bohatá, posouvá se komora směrem k nádrži a naopak. Lze nalézt takovou polohu komory, aby se běh motoru za letu nelišil od běhu na zemi.

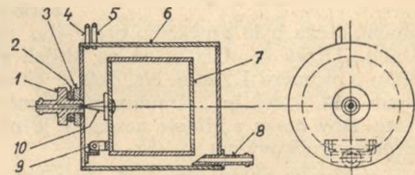
Zvláštní péči je třeba věnovat **seřízení modelu**. Nevzletne-li model, je třeba zvětšit záporný úhel nastavení stabilizační plošky a kladný úhel sklonu osy vrtule (motoru). Opisuje-li model za letu příliš ostrý kužel (tj. konec rotorového listu je podstatně výše než motor) je třeba zatížit vnější konec rotorového listu.



Obr. 4. Palivová nádrž: 1 odvzdušňovací otvor; 2 zátku plnicího hrdla; 3 plnicí hrdlo; 4 připevňovací očka nádrže; 5 zavzdušňovací otvory; 6 přepážka; 7 těleso nádrže; 8 sítko (čistič); 9 vývod paliva; 10 propojovací otvory

Po dosažení uspokojivého letu je možno zvětšovat záporný úhel nastavení stabilizační plošky a kladný úhel sklonu osy vrtule. Tímto postupem by se měla zvětšovat stoupavost. Při nadměrných úhlech záporného nastavení stabilizační plošky se však zhoršuje autorotace modelu, jenž se pak po zastavení motoru propadá. Schopnost autorotace tudíž omezuje maximální velikost záporného úhlu nastavení stabilizační plošky.

Z hlediska zajištění spolehlivé autorotace by bylo vhodné opatřit model auto-

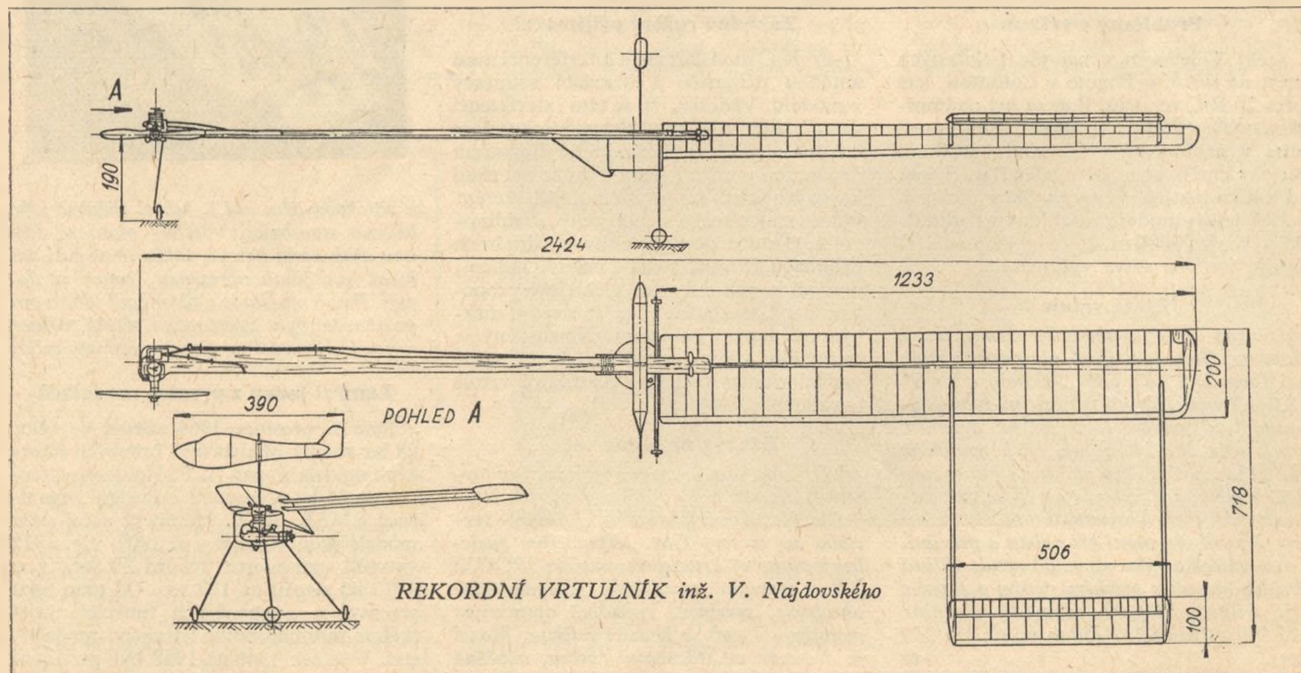


Obr. 5. Plováková komora: 1 nátrubek; 2 těsnění; 3 matice; 4 odvzdušňovací trubička; 5 plnicí trubička; 6 těleso komory; 7 plovák; 8 přívod paliva k motoru; 9 závěs plováku; 10 uzavírací jehla

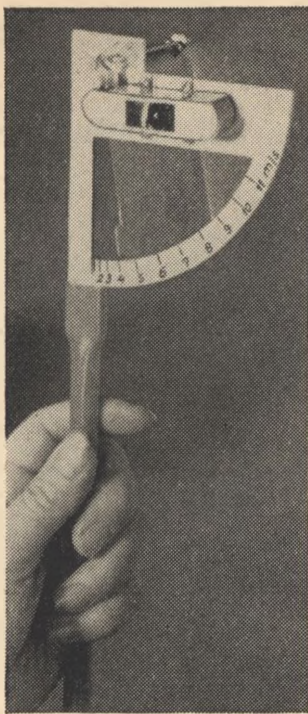
matickým zařízením, které by po vysazení motoru zmenšilo (záporný) úhel nastavení stabilizační plošky.

Stoupavost modelu při vzletové váze 1,5 kg je asi 0,8 až 1,2 m/s.

Podle Krylja Rodiny 8/63







## Jednoduchý modelářský anemometr

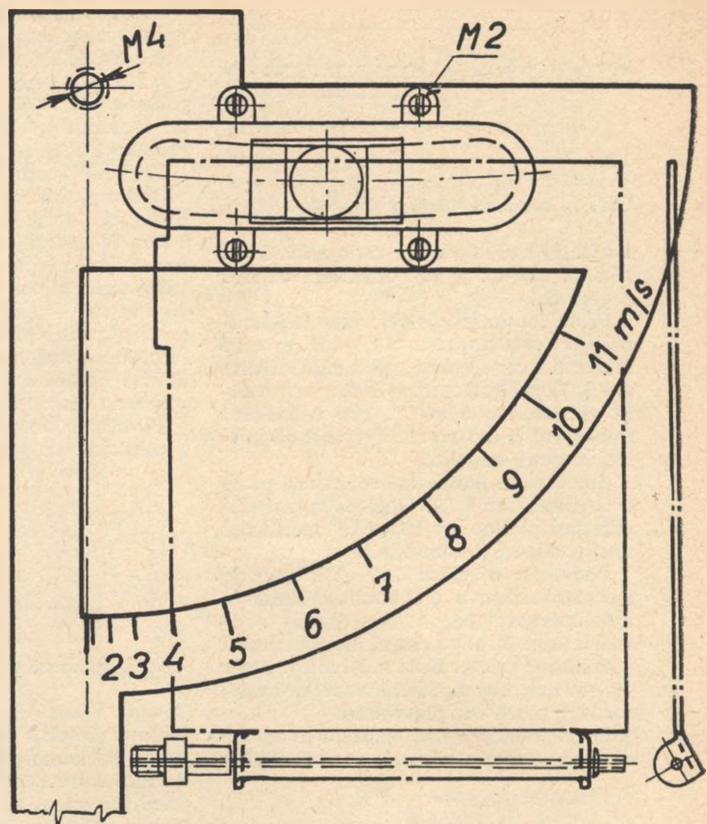
Při létání s modely, zvláště při plachtění na svahu, je výhodné znát rychlost větru. Odhady jsou značně nepřesné; studený vítr se zdá silnější a teplý slabší než skutečně jsou.

Není však těžké udělat si jednoduchý a poměrně přesný lopatkový anemometr (měřič větru). Celkové provedení je zřejmé z fotografie a plánu. Pro úsporu místa jsou základní rám i otočná deska kresleny přes sebe. Výkres je otisknut ve skutečné velikosti a můžete jej použít jako šablony. Proto také není kótován.

Základní rám je vyřezán z plechu tl. 2 mm, nejlépe duralového. Podmínkou správného měření je, aby

otočná deska byla z měkčího ocelového plechu tloušťky přesně 1 mm. Deska se otáčí volně na hřídeli vyrobeném z letacího drátu o průměru 1,5 mm. Na drát je cinem připájen provrtaný šroub M4, který je zašroubován přesně kolmo do základního rámu. Aby deska s hřídelem nespadla, je na vnější konec hřídele připájen trubkový nýt.

Anemometr ukazuje správně jen tehdy, stojí-li přesně svisle. Proto je na rámu upevněna kuličková libela, převzatá z vyřezaného plachtařského zatáčkoměru. Můžete si ji zhotovit z mírně ohnuté



skleněné trubičky sami. V nouzi se lze obejít i bez libely. Stupnice je cejchována a platí pro ocelovou desku tlustou přesně 1 mm.

Při měření držte anemometr přesně svisle, natočený deskou proti větru. Anemometr je jednoduchý, lehký a skladný. Pro transport lze snadno odšroubovat hřídel otočné desky od rámu.

Mírko MUSIL



## TECHNIKA SPORT UDÁLOSTI

*ve světě*

### Problémy s výškou

(sch) V jednom z nejvýše položených měst na světě, v Bogotě v Columbii, létá přes 20 R/C modelů. Bogota má nadmořskou výšku 2500 m, takže modely musí létat v nadmořské výšce okolo 3000 m. Kdyby chtěli bogotští modeláři překonat od loňska platný světový výškový rekord, pak by jejich model musel létat v nadmořské výšce přes 7000 m, která by již modelářskému motoru sotva vyhovovala.

### Zlaté vrtule

uvedla do prodeje americká firma Grish Brothers. Jsou to třílisté plastické vrtule zn. Tornado 8×8" (200/200 mm) a 9×6" (230/150 mm). Vrtule mají stejný tvar listů, materiál, i kvalitu jako známé dvoulisté vrtule téže značky, avšak jejich povrch je zlatý. Jsou určeny pro makety a hlavně pro R/C modely, kde je tendence co nejvíce snižovat podvozek a využívat tak vliv země pro zlepšení vlastností při vzletu a přistání. Co do otáček a tahu odpovídá vrtule třílistá dvoulisté vrtuli o průměru větším o 1 palec (tj. třílistá 200/200 odpovídá dvoulisté 225/200 a třílistá 230/150 dvoulisté 255/150 mm).

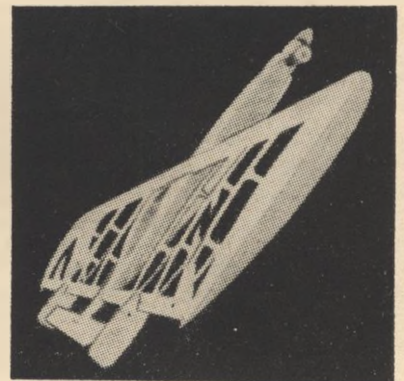
-er

### Záhadné rušení přijímače?

(-er) R/C modeláři znají interferenci mezi anténou přijímače a instalací soupravy v modelu. Vědí též, že se této interferenci dá předejít vzdálením elektrické instalace od antény. Někdy však ani takové opatření neodstraní potíže. Příčinou může být tření kovových částí servosystému, při kterém může vznikat rušivé napětí velikosti mikrovoltů. Toto napětí při citlivosti dnešních přijímačů již může stačit k rušení. Nejlepší pomocí je pak dokonalé elektrické propojení, např. stykování troucích se částí měkkým měděným kablíkem. Nejasněný je zatím vliv statické elektřiny, která nutně vzniká třením točící se plastické vrtule o vzduch.

### Zábava na jeden večer

(tjs) Firma Cox je známá nejen svými motoroky, ale též jako výrobce hotových letajících plastických modelů, řešených speciálně na motory Cox. Nejnovějším modelem je plastická stavebnice modelu SPOOK. Jde o upoutané samokřídlo schopné úplné akrobacie, poháněné speciálně upraveným motorkem 1 cm<sup>3</sup> se žhavicí svíčkou. Model je dodáván ve stavebnici (žebra, náběžná



a odtoková lišta atd.), řešené obdobně jako balsová stavebnice. Všechny plastické díly jsou však zcela hotové, takže se nemusí ani řezat ani jinak upravovat, pouze se slepují. Potah modelu je z plastické fólie a pro potahování byla zpracována přesná technologie. Celý model se prý postaví za večer.

### Zemřel jeden z prvních modelářů

Dne 1. prosince 1963 zemřel ve věku 68 let známý představitel britských leteckých modelářů, pan A. F. Houlberg, který byl po 25 let předsedou celostátní organizace SMAE. A. F. Houlberg začal svou modelářskou činnost v r. 1909, v r. 1912 vytvořil vytrvalostní rekord 89 sec., v r. 1913 jej zlepšil na 127 sec. Od toho roku pracoval v nejrůznějších funkcích britského i mezinárodního leteckého modelářství. V letech 1946 až 1958 byl presiden-

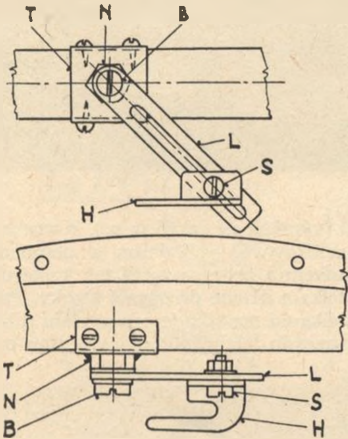


tem modelářské komise FAI, později vice-presidentem. Jako prezident CIAM-FAI se v r. 1957 zúčastnil MS v Mladé Boleslavi.

### Přestavitelný vlečný háček

navrhl a vyzkoušel rakouský reprezentant V. Horcicka. Jde o jednoduché řešení bočně přestavitelného háčku, jehož se používá — jak známo — tehdy, chceme-li se vyhnout pohyblivé směrovce.

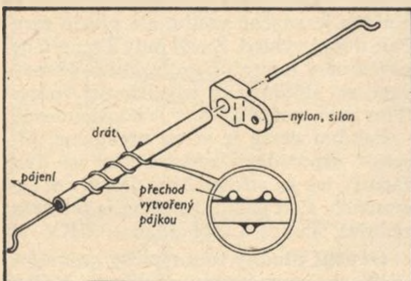
Navrhované řešení umožňuje jak dopředný posuv háčku (nalezení nejvhodnější polohy vzhledem k těžišti), tak stranový po-



suv. Velikost posuvu je omezena pouze délkou páky se šterbinou. Páka se šterbinou L je otočná okolo čepu B, který je zašroubován do matice N, připájené k plechu T. Tento plech je ohnut podle trupu a přišroubován čtyřmi vruty. Páku L lze pootočit v rozsahu 360°. Háček H je šroubkem S připevněn k páce L, může být ve šterbině posouván a současně natáčen. Páka L a háček H jsou z duralového plechu tloušťky 1,5 mm, šroub S je M3 a B je M4. (sch-man)

### Pohybový šroub pro serva

modelů řízených rádiem navrhl a vyzkoušel americký modelář W. Smith. Řešení je zřejmé z obrázku a potřebuje pouze stručné vysvětlení. Trubka nebo tyčka potřebného průměru a z pájitelného materiálu se lehce pocínuje. Na ni se navine v žádaném stoupání pocínovaný drát. Takto připravená součást se pájedlem nahřeje tak, aby se drát připájel na hřídel.



Hotový šroub se očistí a vyhladí otáčením v ocelové vlně (drátěnce). Pohybová matice je ze silonu nebo z podobného plastického materiálu, který má dobré třecí vlastnosti a je tak tvárný, že si v něm šroub sám vytvoří závit. Průměr předvrtaného otvoru v matici musí být asi o 0,2 až 0,25 mm větší, než je průměr hřídele pohybového šroubu. (ijs)

### Z modeláře plachtařský rekordman

(-er) Bývalý mistr světa v kategorii A-2 Rudi Lindner (poznali jsme ho též na MS v Mladé Boleslavi) vytvořil loni světový rekord v dálkovém přeletu. Na větroni Phoenix letěl ze Stuttgartu v NSR do Saint Nazaire ve Francii, tj. 872 km; platný rekord překonal o 16 km. Zajímavé je, že let probíhal ve skupině se dvěma větroni KA-6, pilotovanými O. Schaubleem a K. Betzlerem. Piloti udržovali rádiem styk a vzájemně se podporovali při přeletu.

### Modeláři ČSSR čtvrtí na světě

(s) Časopis „The Airfoi“ leteckomodelářského klubu v Torontu v Kanadě přináší pořadí států ve volném letu modelů. Bylo stanoveno podle výsledků na MS 1963 v Rakousku, a to prostým součtem vteřin. Dosažitelné maximum bylo 8100 sec. Pořadí: 1. Itálie 7519, 2. Holandsko 7242, 3. NSR 7162, 4. ČSSR 7048, 5. Kanada 6977, Jugoslávie 6924, 7. V. Británie 6919, 8. NDR 6870, 9. USA 6933, 10. Švédsko 6787, 11. Finsko 6580, 12. Francie 6551, 13. Rakousko 6446, 14. Nový Zéland 6300 sec. Státy, které MS obeslaly neúplnými družstvy (jako SSSR, Maďarsko) nebyly hodnoceny.

### Co je to „Rat Racing“

(ijs) Již jsme psali, že v USA — i jinde — se poměrně málo létá v mezinárodních kategoriích FAI. Pořádají se však nejrůznější soutěže a závody se sportovním či zábavným charakterem, avšak bez vyhlídek na mezinárodní reprezentaci. Jedním z takových je týmový závod upoutaných modelů „Rat Racing“. Jeho zajímavost spočívá v jednoduchosti stavebních pravidel a v bodovacím systému, který nutí závodníky absolvovat všechna kola co neúspěšněji.

Stavební pravidla předepisují pevný podvozek, zakazují použití vrtulového kužele. Průřez trupu není předepsán a proto trupy bývají ploché. Plocha křídla ani váha nejsou též vymezeny. Motor musí mít zdvihový objem válce nejméně 2,5 cm<sup>3</sup> (.15 cu. in.), nejvíce 6,6 cm<sup>3</sup> (.40 cu. in.). Vzhledem k systému závodu a bodování není nutné ani předepisovat obsah palivové nádrže. Doporučuje se montovat mechanismus k zastavování motoru. Létá se proti smyslu hodinových ručiček na poloměru 18 ± 1,8 m. Start je se země.

Tým tvoří pilot a nejvíce dva mechanici. Závodí se tříkolovým systémem. Tým sice může přihlásit do závodu dva modely, smí se však střídát pro celé jednotlivé kolo, nikoli v jeho průběhu. Současně startuje 3 až 6 týmů s modely ve vzájemné vzdálenosti po 6 m.

V prvním kole se létá 75 okruhů, tj. 4 km, bez mezitankování, v druhém kole pak 70 okruhů (8 km) s jedním povinným mezitankováním. Třetí kolo je 140 okruhů (18 km) s dvojnásobným mezitankováním.

Prvá čtyři místa v jednotlivých kolech jsou bodována takto:

	1.	2.	3.	4.
kolo s 35 okruhy	19	14	9	4
kolo se 70 okruhy	28	22	16	10
kolo se 140 okruhy	39	32	25	18

Ve třetím kole startují pouze ty čtyři týmy, které v prvních dvou kolech dosáhly nejlepšího součtu bodů. Konečné pořadí se pak stanoví součtem bodů ze všech tří kol.

Přední modely kategorie Rat Racing jsou asi tak rychlé jako špičkové týmové modely na MS. Na příklad model „Rochester-Rat“ konstrukce R. Millerise dosahuje s motorem Fox Combat Special 5,6 cm<sup>3</sup> rychlosti až 185 km/h.

## Také to je modelářství!

Letecké společnosti přepravují každým dnem více cestujících, zavádějí nové linky, na letové silnice nastupují nové typy rychlých, bezpečných a účelově vybavených proudových letadel. Cestujících čítají koncem roku společnosti na milióny, dalším lidem rychlou a pohodlnou cestu nabízejí. Aranžéři v Praze zastoupe-

Přece však oči kolemjdoucích přitahují nejvíce — letadla. Není divu, za obrovskou výkladní skříní společnosti AEROFLOT na Václavském náměstí v Praze rozpínají křídla TU-104, Il-18, An-10 „Ukrájina“ nechává průřezem nahlédnout do kabiny i prostoru pro cestující. Dřevěné makety v barvách svých skutečných vzo-



ných leteckých společností mají šikovně ruce, jsou vtipní a nápadití — za výlohou jedné společnosti se dokonce svého času objevilo jako „propagátor“ živé lviče.

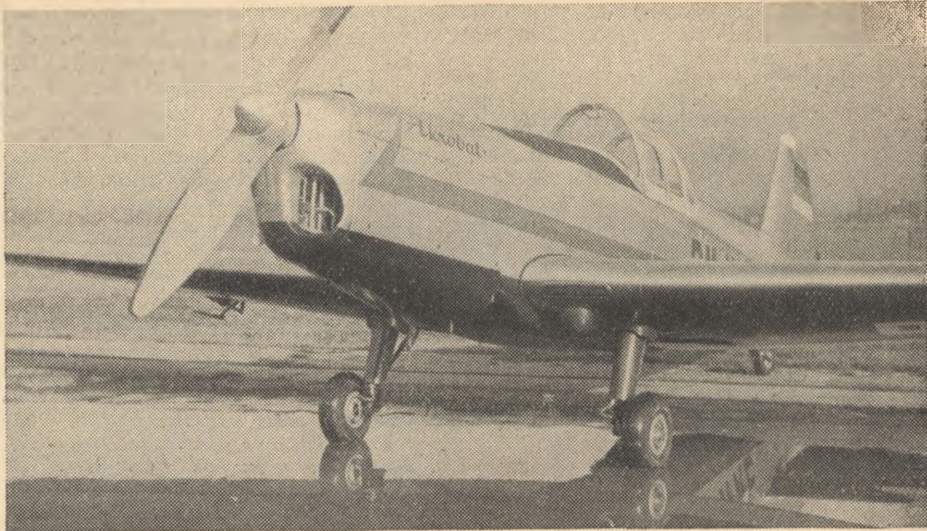
rů jsou precizně vypracované a pro propagační účely Aeroflotu na všech kontinentech je vyrábí speciální závod v Sovětském svazu.



## Z 326 „AKROBAT“ čs. akrobatické letadlo

Posledním typem ve světoznámé řadě Trenérů byl „Akrobat“ Z 326. Od svého vzniku v roce 1947 prodělal Z 26 Trenér opravdu dalekosáhlý vývoj, což se projevilo i na počtu vyrobených kusů, kterých bylo skoro 1100. Po Trenéru Z 126 se ujal konstrukce kolektiv Svat. Zámečníka a vytvořil pak ještě dalších pět modifikací, které byly úspěšně postaveny a další dvě modifikace již zůstaly jen v projektu.

Konstrukce „Akrobata“ vycházela v podstatě z typu Trenér Master a pak došly uplatnění všechny zkušenosti z létání se Z 226 „Akrobat“. Tak byl zalétán na jaře roku 1960 typ, který opravdu prokázal všechny vynikající vlastnosti akrobatického letounu. Žel, byl vyroben jen v menší sérii a všechny letouny byly prodány do zahraničí, hlavně do SSSR a NDR.

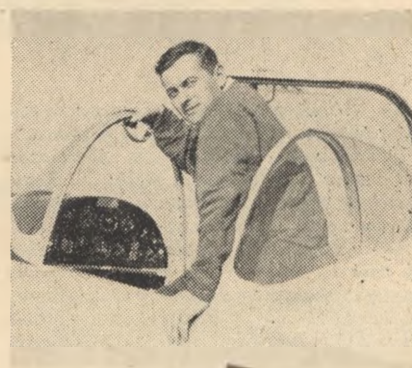


### TECHNICKÝ POPIS

Z 326 „Akrobat“ je jednomístné, dolnoplošné, speciálně akrobatické letadlo smíšené konstrukce. Křídlo je samonosné, podvozek dvojkolový, zatahovací, ostruha pevná.

Křídlo lichoběžníkového tvaru s rovnou odtokovou hranou je zakončeno snímacím okrajovým obloukem, který je možné nahradit přídatnou palivovou ná-

drží (výměna asi za 15 min.). Konstrukce je celokovová, s hlavním a pomocným nosníkem a žebry, rovněž tak konstrukce křídélka a dělené přístávací klapky. Potah křídélka od nosníku je pro zvýšení tuhosti prosazován (signován). Klapky jsou ovlá-



● POZOR NOVINKA ● POZOR NOVINKA ● POZOR NOVINKA ●

## Plánek modelu Z 326 „Akrobat“

vyjde jako první v plánkové edici Modeláře ještě tento měsíc. Pravděpodobně již v březnu bude k dostání v omezeném nákladu za 3,— Kčs na stáncích Poštovní novinové služby a v modelářských prodejnách obchodu Drobné zboží. ŽÁDEJTE JEJ TAM (nikoli v redakci)!

Model je konstruován jako upoutaná polomaketa s plochým trupem (viz fotografie) z tuzemského materiálu na motor Jena 2 cm<sup>3</sup> nebo Jena 2,5 cm<sup>3</sup>. Poměr zmenšení ke skutečnému letadlu je 1 : 10, rozpětí 1060 mm, vzletová váha 680 g. Velikostí a celkovým pojetím navazuje model na osvědčené a oblíbené polomakety „Meta Sokol“ a IL-10 „Šturmovik“, které jsou již vydány.

Novinkou je zdokonalený plánek. Na formátu A1 je nakreslen celý model ve skutečné velikosti a současně jsou připojeny potřebné obrysy, jež umožní zkušenějším modelářům stavět maketu. Od dosud vydaných se nový plánek odlišuje titulem, který připomíná obálku Modeláře.

Až si plánek zakoupíte a vyzkoušíte jej, můžete nám napsat do redakce. Vaše názory mohou prospět při zpracování dalších pláneků (réž z ostatních oborů modelářství), které pro novou edici připravujeme. Uvědomte nás též o tom, které plánky (přesně kategorie nebo druh) nejvíce postrádáte pro širší okruh zájemců.

Redakce Modelář

dány mechanicky pákou na pravé straně kabiny. Křídlo je aerodynamicky (profilově) i geometricky křížené – u trupu je to profil NACA 2418 a na konci NACA 4412. Na spodní části křídélka je upevněno statické a částečně i aerodynamické vyvážení.

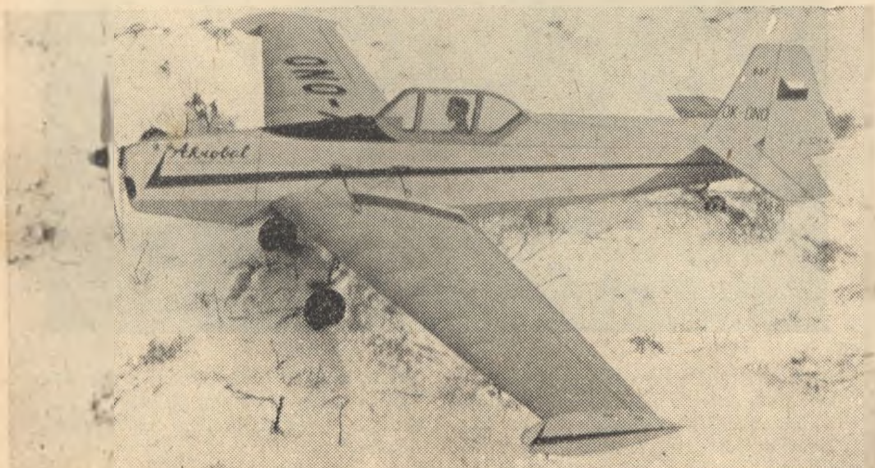
Trup příhradové hranaté konstrukce je svařovaný z trubek. Přední, celá horní a spodní část až k odtokové hraně křídla jsou kryty snímacími plechy. Zbytek je potažen plátnem na pomocné karosérii. Kabina je značně vzadu, ale přesto zaručuje dobrý výhled. Z celé řady Trenérů není jedině v tomto případě kabina odsunovací, ale střední část je odklopná vpravo. Tím bylo možné kabinu dokonale utěsnit.

Palubní deska je velmi přehledná, přístroje uspořádány systematicky ve dvou řadách, jak na střední části desky, tak i po stranách. Pod palubní deskou je umístěna rádiová stanice LUN 3521 – UKV 10.

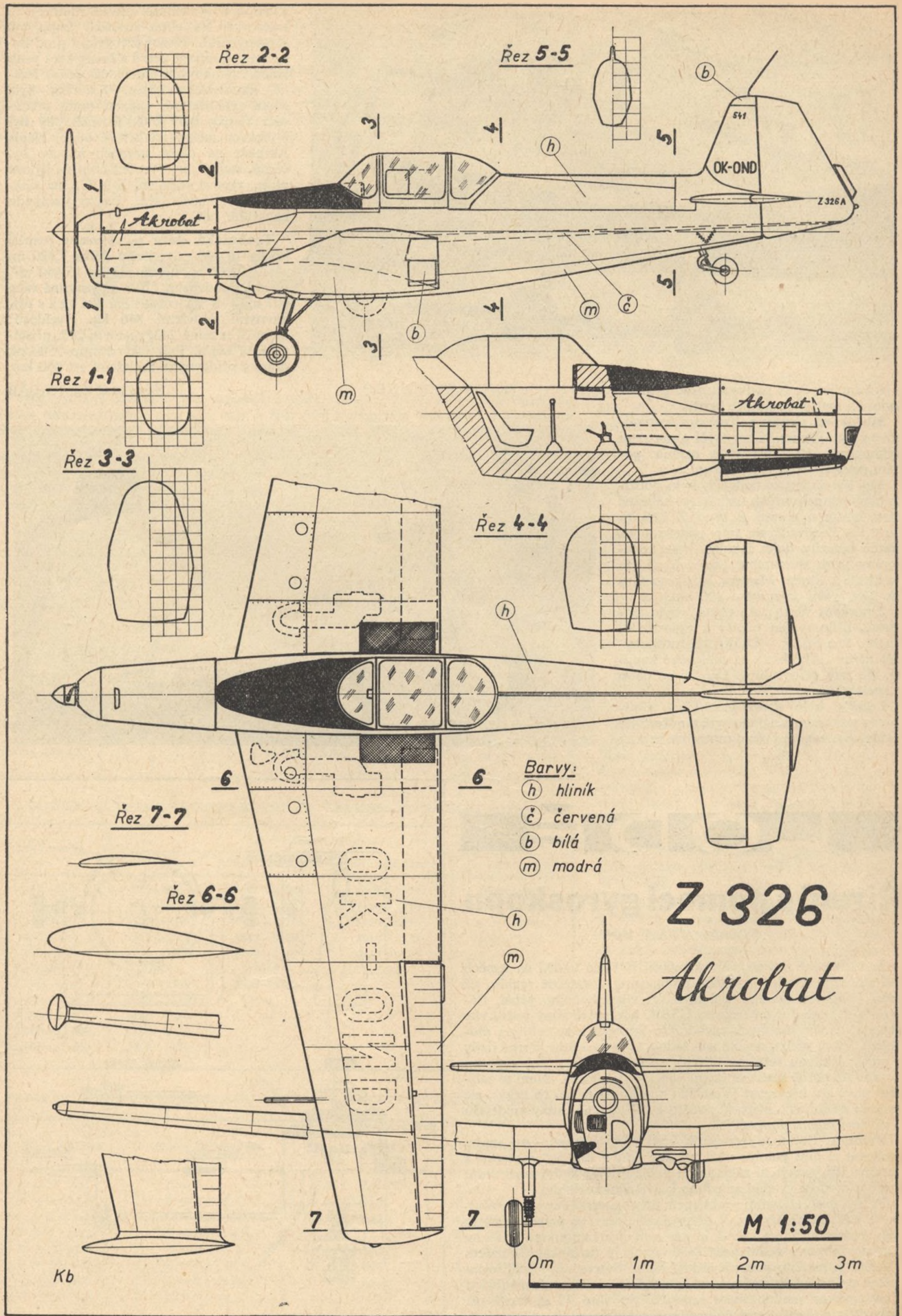
Ocasní plochy jsou typicky „trenérovské“ se souměrným profilem. Kýlová plocha i stabilizátor jsou celokovové, výškovka i směrovka mají kovovou kostru potaženou plátnem. Obě kormidla jsou opatřena řídicími ploškami (fletnery), které jsou ovládány z kabiny.

Přístávací zařízení tvoří samonosný podvozek, který se elektricky zaklápí dozadu do křídla, ale tak, že polovina kola zůstane venku. Ostruha není zatahovací

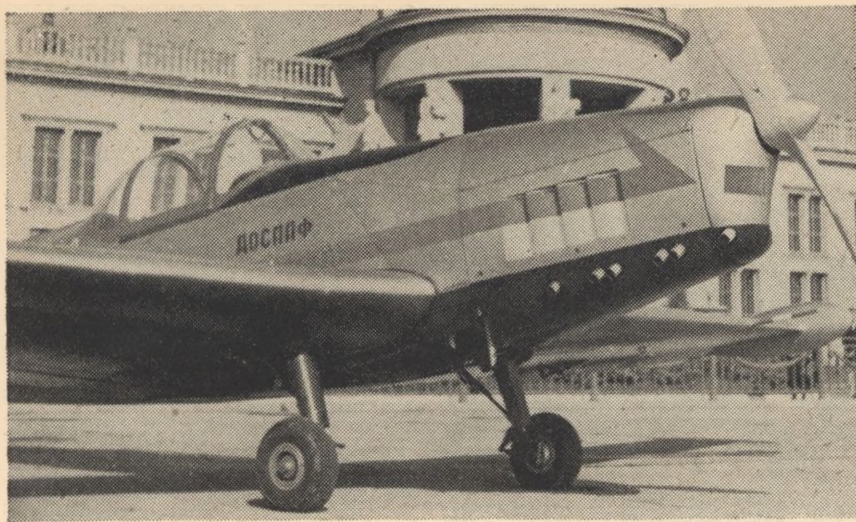
(Dokončení na str. 42)











a trupu a vyvažovací ploška (fletner) na směrovce. Na obou stranách trupu byl červený pruh. Horní část trupu před kabinou byla matně černá a černý byl i pruh kolem výfukových trubek na pravé straně motorového krytu. Křídélka byla shora sytě modrá, naproti tomu přistávací klapky byly bílé. Rovněž bílý byl i překryt antény na kýlové ploše. Nápis Akrobat na obou stranách kapoty byl černý, stejně jako výrobní číslo na kýlové ploše, typové označení Z 326 A na směrovce a imatrikulační značky (zespodu na křídle bílé).

**Technická data a výkony:** rozpětí křídla 10,596 m, celková délka 7,820 m, výška 2,060 m, nosná plocha 15,450 m<sup>2</sup>, rozchod podvozku 1,760 m, prázdná váha 637 kg + 3 %, letová váha 795 kg a s přidavnými nádržemi 846 kg. Rychlosti: nejvyšší u země 243, cestovní 212, přistávací 78 km/h. Praktický dolet 5500 m, dolet s přidavnými nádržemi asi 850 km.

a je fidelní. Kola podvozku jsou polobalonová a mají hydraulické brzdy.

**Motorová skupina.** Invertní šestiválcový motor Walter Minor 6-III o startovní výkonosti 160 k při 2500 ot/min pohání pevnou vrtuli o  $\varnothing$  200 cm.

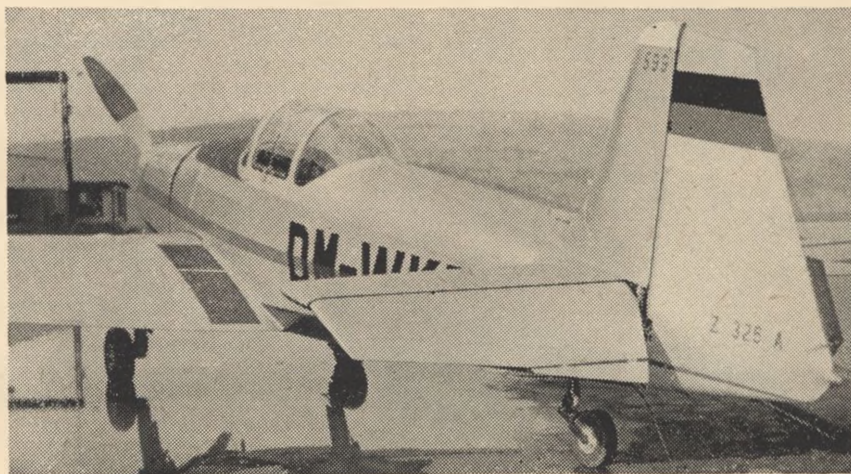
Aby byl letoun co nejlehčí, bylo použito hlavních palivových nádrží (v náběžné části křídla u trupu) z typu Z 226, tj. po 35 l. Poněvadž ale tyto nádrže podstatně omezily dolet letadla, byly instalovány ještě snímatelné koncové nádrže na křídle z Trenér Mastera, každá po 35 l, čímž se zvýšil dolet asi o 400 km.

**Zbarvení** všech „Akrobatů“ bylo jednotné, lišilo se jen nápisy a výsostnými znaky. Pro SSSR – DOSAAF totiž chyběl název „Akrobat“ na motorové kapotě, ale zato přibyl nápis Dosaaf po obou stranách trupu.

Letadlo bylo shora nastříkáno hliníkovou metalisou, zespodu sytě modře. Sytě modrý byl i spodní okraj motorové kapoty

„Trenér“ v barvách SSSR a NDR

Zpracoval Zd. KALÁB



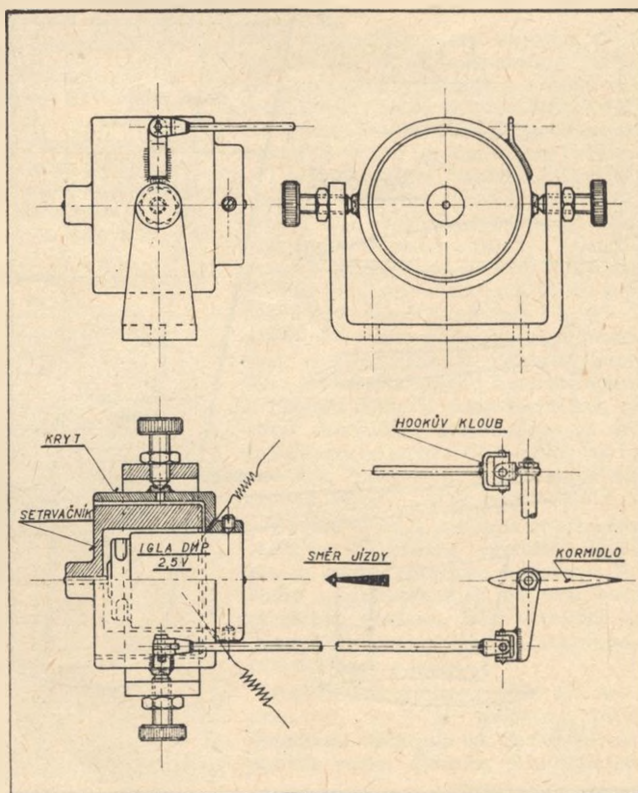
## Řízení s pomocí gyroskopu

Vítězslav HULA, Vsetín

Je všeobecně známo, že v kategorii E-1 má naději na úspěch loď směrově stabilní, s větším ponorem a dostatečně rychlá, jež musí vhodným tvarem také odolávat vlivu bočního větru. Potvrdilo to poslední mistrovství ČSSR, kde právě silný boční vítr zklamal naděje mnohých závodníků. Soutěžil jsem tehdy s modelem, který vcelku nespíňoval žádný z předpokladů přesné jízdy a přece (kmému velkému údivu) obsadil 3. místo. Pomohlo mi k tomu nesporně směrové řízení pomocí gyroskopu. Není to zařízení nové ani převratné (Veselého minolovka je má tři roky), ale protože znám málo případů použití gyroskopu a desítky modelářů o něj jeví zájem, popisují jej.

**Princip.** Točící se setrvačnick – základ gyroskopu – má snahu zachovat si onu polohu vůči zemské ose, v níž byl roztocen a ustálen. Při vychýlení základního držáku dojde k diferenci úhlů, které u modelu využijeme přímo k ovládní kormidel.

**Provedení.** Hlavním problémem při amatérské stavbě gyroskopu je pohon setrvačnicku. V přístrojářské praxi se používá jednak pohon elektrický (setrvačnick je statorem elektromotoru s opačnou funkcí), jednak pneumatický (setrvačnick je turbinka). V našem případě je použito pohonu elektrického. Setrvačnick je nalisován přímo na hřídel elektromotoru Igl 2,5 V s kuličkovými ložisky. Tento motor snadno snese setrvačnick o váze 70 g, který při 4000 ot/mj n dává dostatečnou sílu na táhle kormidel. Setrvačnick





i s motorem jsou umístěny ve válcovém plášti, v němž je motor s čely obroušenými do kulata části nalísován. Plášť je kyvně uchyten mezi dva hroty základního držáku tvaru U. Důležité je vyvážení v hrotech, aby setrvačnick „nevisel“.

**Gyroskop umístíme** tak, aby osa setrvačnicku byla souběžná s podélnou osou lodě. Při vychýlení lodě ze směru se setrvačnick naklání v hrotech, čehož je využito přímo k ovládní kormidel táhlem. Naklání vpřed či vzad při vychýlení lodě doprava nebo doleva je závislé na smyslu otáčení setrvačnicku.

Z nákresu se snad bude zdát toto naklání nelogické nebo pohledově špatně zakreslené, ale to je zdánlivé – naklání odpovídá vyzkoušené praxi.

Způsob zhotovení a použitý materiál záleží na možnostech amatérského konstruktéra; z toho důvodu jsem gyroskop nalesl pouze schematicky, neuvádím přesné rozměry, protože velikost a tím i váha a výsledná síla na táhle jsou podmíněny velikostí modelu. Uvedené řešení není ideální, přesto však v mém případě přineslo výsledek – přesnější jízdy.

Píše inž. Z. TOMÁŠEK,  
kreslí F. HEJNÝ



V minulém čísle Modeláře jsme seznámili čtenáře s historií kotev, zbývá ještě uveřejnit tabulky, návody k jejich použití a stat o kotevních zařízeních. Vzhledem k rozsáhlosti „zbytku“ ukončíme vyčerpávající stat o kotvách v příštím čísle.

Opakujeme (z minulého čísla), že při stavbě modelu lodě, zejména makety, je nutno zachovat počet kotev, jejich typ i rozměry jednotlivých detailů.

Počet a váha kotev jsou předepsány. Přehled je v tabulce I, délka vřetene kotvy v poměru k váze kotvy je v tabulce II.

TABULKA I. NORMY VYBAVENÍ NÁMOŘNÍCH LODÍ KOTVAMI

Plný výtlačk lodě v t	Počet kotev			Váha kotvy v kg		
	pa- tentní	záložní	po- mocné	patentní	záložní	pomocné
101–250	2	1	1	250–400	250–400	75–150
251–550	2	1	1	450–700	450–700	150–250
551–800	2	1	1	800–900	800–900	250–300
801–1 000	2	1	1	1000	1000	500
1 001–5 000	2	1	1	1 250–3 000	1 250–3 000	600–1 500
5 001–15 000	2	1	1	3 500–6 000	3 500–6 000	1 750–2 500
15 001–28 000	2	1	1	7 000–8 000	7 000–8 000	2 500–3 000
28 001–60 000	2	1	1	9 500–11 000	9 500–11 000	3 000–3 500
60 001–85 000	2	1	1	11 000–13 000	11 000–13 000	3 500–4 500

TABULKA II. DÉLKA VŘETENE KOTVY (A) V ZÁVISLOSTI NA VÁZE KOTVY

Celá kotva kg	A – délka vřetene kotvy v mm			
	kotva Hallova	kotva Trotmanova	kotva admirálská	kotva čtyřpatková
75–150	750–945	1020–1280	1105–1395	1010–1270
150–250	945–1120	1280–1520	1395–1650	1270–1505
250–400	1120–1310	1520–1775	1650–1930	1505–1760
450–700	1360–1580	1845–2140	2010–2330	1830–2125
800–900	1650–1720	2240–2330	2435–2530	–
1000	1780	2415	2620	–
1 250–3 000	1910–2560	2825–3780	–	–
3 500–6 000	2700–3230	–	–	–
7 000–8 000	3400–3560	–	–	–
9 500–11 000	3780–3980	–	–	–
11 000–13 000	3980–4225	–	–	–

TABULKA III. POMĚR MEZI DÉLKOU VŘETENE A OSTATNÍMI ROZMĚRY KOTVY

Kotva Hallova	Kotva Trotmanova	Kotva admirálská	Kotva čtyřpatková
A = 1	A = 1	A = 1	A = 1
B = 0,5 od A	B = 0,5 od A	B = 0,7 od A	B = 0,8 od A
C = 0,35 od A	D = 0,1 od A	D = 0,05 od A	G = 0,07 od A
D = 0,1 od A	G = 0,07 od A	G = 0,1 od A	H = 0,2 od A
E = 0,1 od A	H = 0,2 od A	H = 0,4 od A	I = 0,2 od A
F = 0,03 od A	I = 0,35 od A	K = 0,1 od A	L = 0,1 od A
G = 0,1 od A	J = 0,1 od A	L = 0,1 od A	M = 0,1 od A
H = 0,3 od A	K = 0,2 od A		N = 0,06 od A

## PRAKTICKÝ POSTUP

Jako příklad vezmeme křižník o výtlačku 15 000 t, jehož model stavíme v měřítku 1 : 100. V tabulce I zjistíme, že vřetené patentní kotvy váží 6000 kg. Křižníky jsou vybaveny kotvami typu Hallova. V tabulce II – podle váhy kotvy – najdeme délku jejího vřetene A = 3230 mm. Po zmenšení v měřítku 1 : 100 bude délka vřetene kotvy na maketě činit 32,3 mm.

Na obrázku 30 jsou označeny základní rozměry různých kotev a v tabulce III je uveden poměr mezi délkou vřetene kotvy A a ostatními díly makety. Podle obr. 30 a tabulky III můžeme určit poměry základních rozměrů kotev. Příklad: minonoska – délka modelu 1100 mm, předpokládaný výtlačk D = 2,5 kg. Délka skutečné lodě se pohybuje mezi 100–120 m, bude tedy měřítko modelu 1 : 100 ( $\lambda = 100$ ). Podle zákona mechanické podobnosti je výtlačk lodě v  $\lambda^3$  větší než výtlačk u modelu. Podle toho výtlačk u minonosky, odpovídající danému modelu, rovná se  $D = 2,5 \text{ kg} \times 100^3 = 2,5 \times 1\,000\,000 = 2\,500\,000 \text{ kg} = 2500 \text{ t}$ . Známe-li výtlačk, ostatní údaje jej zjistíme známým postupem z tabulek I a II.

## KOTEVNÍ ZAŘÍZENÍ

Pod tímto pojmem jsou zahrnuty kotevní řetězy, skluzy, zarážky, lodní vradidla a upevňovací zařízení.

**Kotevní řetězy** slouží ke spojování kotev s trupem lodě. Rozdělují se podle kalibrů konstrukce řetězových článků, přičemž kalibr kotevních řetězů se určuje rozměrem oceli, z níž se zhotovují kotevní články. Je-li např. řečeno, že kalibr kotevního řetězu je 35 mm, pak jsou řetězové články zhotoveny z oceli o  $\varnothing$  35 mm. Na plavidlech a lodích se v poměru k jejich výtlačku používají řetězy kalibrů od 13 do 100.

Z konstrukčního hlediska jsou řetězy z článků s rozpěrkou a bez rozpěrky (obr. 31). Na plavidlech a vojenských námořních lodích se používají výhradně kotevní řetězy s rozpěrkou.

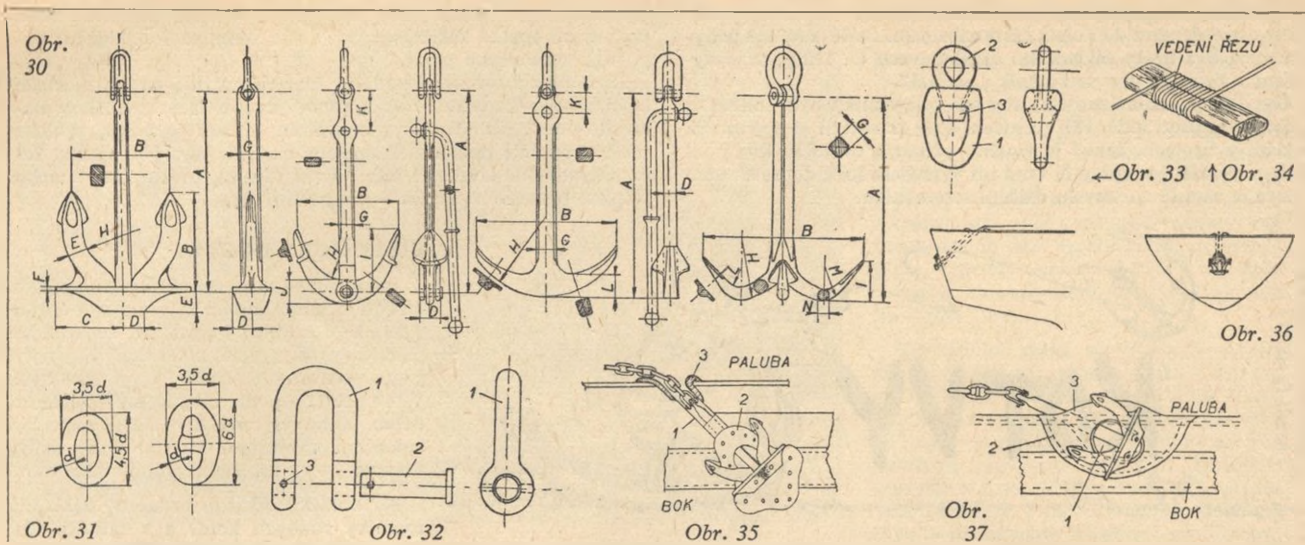
Z jednotlivých kusů 23 až 27 m dlouhých jsou kotevní řetězy spojovány třmeny. Podle velikosti lodě měří kotevní řetěz námořní lodě 180–540 m, průměry článků jsou 1 až 3 palce. Koncové třmeny – větší než spojovací – jsou vždycky otočeny zakulacenou částí ven.

S kotvou se kotevní řetěz spojuje **kotevní skobou**, která se skládá z vlastní skoby 1, svorníku 2 a kuželového čepu 3 – viz obr. 32.

**Obrtlíky** jsou po dvou na každém kotevním řetězu a zabraňují jeho zkroutení. Obrtlík se skládá z tvarovaných článků 1, hřbetu 2 a hlavice 3 (obr. 33).

Články kotevního řetězu bez rozpěrek je možno zhotovit způsobem, znázorněným na obr. 34. Z dřevěného špalíku vytváříme trn s průřezem, odpovídajícím tvaru článku. Na trn navíneme drát,





## KOTVY - pokračování

ztvarovaný sejmeme a rozřízneme, po spojení článků v řetěz spájíme jejich konce olovem. Zhotovení kotevního řetězu s rozpěrkou vyžaduje velkou trpělivost a dobré znalosti pájení. Rozpěrky zhotovíme ze stejného drátu jako řetězové články. Dva články řetězu spojíme, přesně do poloviny článku připájíme rozpěrku atd.

Rozpoznáváme lodě

(12. pokračování)

## LETADLOVÉ LODĚ „OSTROVNÍHO“ TYPU

Když se v r. 1920 objevila letadlová loď s nástavbou – velitelským můstkem, trojnožkovou věží a komíny na pravém lodním boku, nadšení námořních pilotů nevzbudila. Tvrdili, že musí dávat pozor, aby do nástavby nevrátili křídly, což odvádí pozornost od vlastního přistávacího manévru. Vysoké procento havárií jim zdánlivě dávalo za pravdu. Pravou příčinou havárií při přistání bylo však nedokonalé brzdící zařízení, spolehlivě vyřešené až začátkem třicátých let.

Nástavbě se začalo říkat „ostrov“ pro vzhledovou podobu výstupku nad úroveň paluby. Proč je „ostrov“ vždy na pravém boku (výjimečně na levém u Japonců), nebylo nikdy vysvětleno; prý tam tolik nepřekážel pilotům... „Ostrov“ byl výhodný z hlediska konstrukčního, neboť se dal snadněji vyčíst odvod kouřových plynů a tím získat místo pro haly. Jeho výhody se poznaly i za války, kdy na „ostrově“ byla umístěna četná stanoviště protiletadlových děl a hlavně antény radiolokátorů. I na nejnovějších konstrukcích je „ostrov“ zachován, i když už relativně menších rozměrů.

Dalším hlediskem pro posuzování typu letadlové lodě je tvar paluby. Největší nevýhodou normální paluby byla skuteč-

**Kotevní skluzy** (obr. 35) jsou skloněné prostory, které spojují palubu s trupem lodě a slouží jako průchody pro kotevní řetězy. Zřizují se obyčejně v přední části lodě, po obou stranách trupu. Otvory pro skluzy musí být dostatečně vysoko nad čarou ponoru, aby do nich nemohla vnikat voda. Kotevní skluz se skládá z trubky skluzu **1**, z trupových čelistí **2** a z palubových čelistí **3**. Na palubě se zhotovují kryty skluzů, proti vnikání vody.

Některé křižníky a řadové lodě mají kromě skluzů na přídi ještě jeden nebo dva skluzy na zádi (obr. 36). V současné době se používají na vojenských lodích místo skluzů výše uvedeného typu (obr. 35) tzv. **kotevní skluzová skoba** (obr. 37). Skládá se ze žlábků **1**, z trupové příruby **2** a z palubové příruby **3**. Vyzdvižená kotva má spodní část vřetene uloženu v skluzové skobě, vrchní část vyčnívá na palubu. (Příště dokončení)

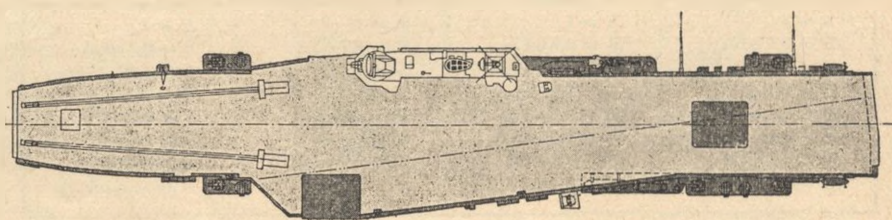
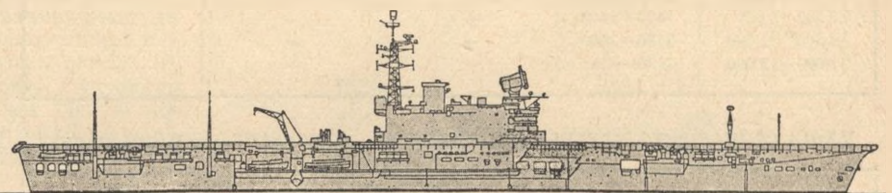
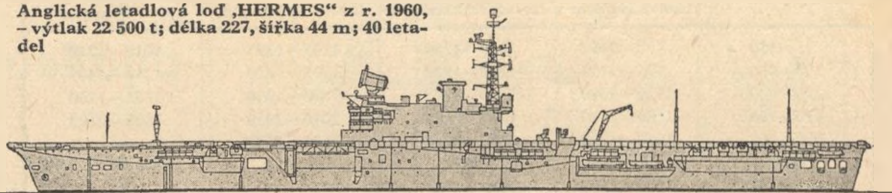
nost, že na ní bylo možno udělat pouze jeden manév – start nebo přistání. Letouny parkovaly zcela na zádi, protože potřebovaly dlouhý rozjezd; při přistávání musela být volná paluba a to znamenalo dlouhé intervaly mezi pohyby letadel. Určitým zlepšením bylo zavedení katapultů na stlačený vzduch (parní až v r. 1952), které start zrychlily. Radikálním řešením bylo zavedení úhlové paluby, poprvé (od r. 1950) na přestavovaných amerických lodích z války (typ ESSEX). Vychýlení pa-

luby v úhlu až 9° od osy lodě umožnilo zavést na palubě normální provoz (k tomu přispělo i umístění dalších katapultů ve směru vychýlení). Zásadně je vyhrazena pro přistání záď, pro parkování střed a pro start před lodě.

Všechny novodobé letadlové lodě mají úhlovou palubu – vyjma lodí vrtulníkových, které se staví až do výtaku 25 000 t a používá se jich k výsadkovým operacím. Víc než prostor paluby zde hraje úlohu prostornost trupu. Vrtulníky však nosí i protiponorkové letadlové (vrtulníkové) lodě, neboť vrtulníků lze k protiponorkovému boji využít lépe než letadel.

Inž. R. GRÉGR

Anglická letadlová loď „HERMES“ z r. 1960, – výtak 22 500 t; délka 227, šířka 44 m; 40 letadel



Klub kolínských lodních modelářů uspořádá začátkem dubna v rámci týdenní modelářské výstavy

### SOUTĚŽ STOLNÍCH MODELŮ

Upozorňujeme majitele stolních modelů, že se mohou přihlásit u V. Vráblíka, Dům pionýrů a mládeže, Politických vězňů, Kolín II. Pořadatel na požádání zašle soutěžní propozice.



## Víte, že . . .

. . . se Maďarsko uchází o pořádání mistrovství světa automobilových modelů 1965? Konalo by se pravděpodobně v Budapešti.

. . . maďarský automodelář Azor Lászlo ustavil nový evropský rekord? Ve třídě 2,5 ccm dosáhl rychlosti 178,817 km/h.

. . . Dánsko, Holandsko a Belgie budou dalšími členy FEMA?

. . . v Polsku budou další automodelářské dráhy? (V Bydgosczy, Krakově a Wrocławu.)

. . . předsedou FEMA byl znovu zvolen Arthur Speer z NSR?

. . . v zahraničí se vyrábějí nejezdící „mikromodely“ z kovu a plastických hmot? Jsou to věrné kopie různých spor-

## Označování modelů

Pro lepší evidenci zavádí automodelářský odbor ÚV Svazarmu s platností od 1. 1. 1964 nový způsob značení modelů (viz obr.). Podvozek modelu musí být označen čísly a písmeny, vyraženými kovovými razídky a na karosérii musí být viditelně označení barvou (písmena max. 20 mm vysoká).

Označení krajů

01 Středočeský	06 Jiřomoravský
02 Jihočeský	07 Severomoravský
03 Západočeský	08 Západoslovenský
04 Severočeský	09 Středoslovenský
05 Východočeský	10 Východoslovenský
	11 Praha

Krajům budou přiděleny série čísel, aby nedocházelo ke stejnému označení modelů z různých okresů v kraji.



Označení kategorií modelů s výbušnými motory

Vrtulové – kategorie IV, třída do 2,5 ccm

Rychlostní upoutané modely –

kategorie V-1 třída do 1,5 ccm

kategorie V-2 třída do 2,5 ccm

kategorie V-3 třída do 5,0 ccm

kategorie V-4 třída do 10,0 ccm

Příklad nového označení

ČSSR, kategorie rychlostních upoutaných modelů, třída do 2,5 ccm, pražský závodník, licence č. 6, první model =

CS - V-2 - 11 - 06/1.

## DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ SPORTOVČŮM

(§) V letošní sportovní sezóně jsou pro jednotlivé výkonnostní třídy stanoveny nové, vyšší limity:

Třída	I. VT	II. VT	III. VT
Vrtulové modely (IV)	100 km/h	85 km/h	70 km/h
Třída 1,5 ccm (V-1)	110 km/h	95 km/h	80 km/h
Třída 2,5 ccm (V-2)	140 km/h	125 km/h	110 km/h
Třída 5,0 ccm (V-3)	165 km/h	150 km/h	140 km/h
Třída 10,0 ccm (V-4)	190 km/h	175 km/h	160 km/h

připravují modeláři v DPaM Julia Fučíka.

. . . letos bude uspořádán další kurs pro automodelářské instruktory?

. . . po skončení série třípohledových výkresů osobních automobilů ŠKODA a TATRA budeme v Těchlečkách pokračovat popisem středních a těžkých nákladních automobilů čs. výroby?

. . . již v roce 1962 dosáhli maďarští závodníci velmi pěkných výkonů? Ve třídě 1,5 ccm 1. Falk, Švédsko 142,857; 9. Azor, Maďarsko 126,800 km/h; ve třídě 5 ccm 1. Ackerstedt, Švédsko 169,206; 3. Azor, Maďarsko 168,200 km/h; ve třídě 5 ccm 1. Zahnd, Švýcarsko 192,719; 2. Horváth, Maďarsko 187,500 km/h. – První v pořadí se stali držiteli evropských rekordů. – A o rok později, na evropském championátu v Rurychu? Ve třídě 2,5 ccm 1. Azor, Maďarsko 176,817; 2. Azor, Maďarsko 168,529 km/h; ve třídě 5 ccm 1. Horváth, Maďarsko 188,482; 2. Burunts, Maďarsko 188,482 km/h.



„. . . zase ne převody, které potřebují!“ aneb „všední starosti dráhového automodeláře“. Kresba: J. BAITLER

tovních, závodních, osobních, nákladních, speciálních, moderních i historických automobilů o délce 1–10 cm.

. . . loni se konal v Turíně „autosalón mikromodelů“? Vystavovalo na něm 80 výrobků z 15 zemí kolem 2000 modelů. V Paříži se sešlo dokonce od 200 výrobců 3000 modelů. (Údajně se zúčastnila i ČSSR!)

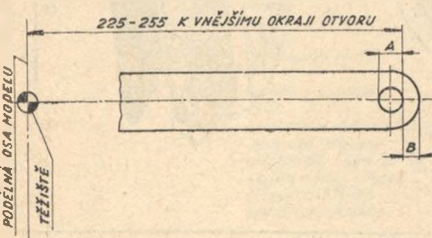
. . . v Nové Pace stavějí modeláři kromě nejezdících a jezdících polomaket i dráhové modely? Ani Praha nezůstává pozadu – novou dráhu pro dráhové modely

## Ze směrnic organizace FEMA

Poslední směrnice FEMA předepisují mnoho změn ve třídách rychlostních U-modelů. Novými směrnicemi se budeme řídit i u nás – státě, nově upravené podle FEMA, postupně uveřejníme.

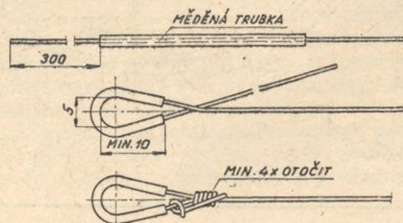
### Bezpečnost závěsu

FEMA předepisuje rozměry šroubů pro upevnění a vzdálenost otvoru od konce závěsu:



### Upevnění závěsných ok

Podle směrnic FEMA není dovoleno pájení závěsných ok poutacích strun a lanek; pro struny je předepsán způsob, znázorněný na obrázku.



## TATRA T 603

Zpracoval inž. Hugo ŠTRUNC

Náš reprezentační vůz T 603 pokračuje v tradici automobilů Tatra. Jako jediný z evropských vozů se vzduchem chlazeným motorem o objemu válců nad 2000 cm<sup>3</sup> má motor umístěný vzadu (stejný motor je v terénním automobilu T 805 a u soustrojí pro výrobu elektrického proudu).

Některé technické údaje: motor čtyřdobý, vidlicový (válece na 90°), osmiválcový OHV, benzinový; objem válců 2545 cm<sup>3</sup>, výkon 95 k. U modelu T 2-603, vyráběného od roku 1963, bylo zvýšením stupně komprese při objemu válců sníženém na 2472 cm<sup>3</sup> docíleno výkonu 105 k. Motor je spolu s převodovkou a rozvodovkou umístěn v zádi vozu. Převodovka čtyřstupňová, plně synchronizovaná, řadicí páka pod volantem. Karosérie šestimístní, samonosná, ocelové celokovové konstrukce. Odpružení – vpředu vlečená ramena s vinutými pružinami, vzadu kyvadlové polonápravy s vinutými pružinami a teleskopickými tlumiči. Brzdy dvoukruhové, kapalinové, čelistové. Kola disková s pneumatikami 6,70 – 15". Nejvyšší rychlost 160 km/h.

Nový model T 2-603 má kromě zvýšeného výkonu ještě další vnitřní úpravy – počet světlometů se zvýšil ze tří na čtyři, je změněn tvar koncových svítilen, přístrojová deska je hladká, méně členitá. Detaily nových úprav jsou na výkrese uvedeny.

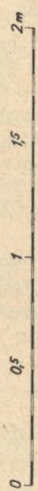
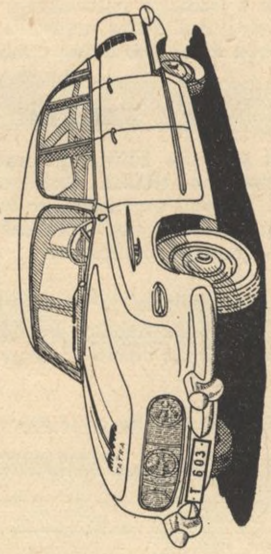
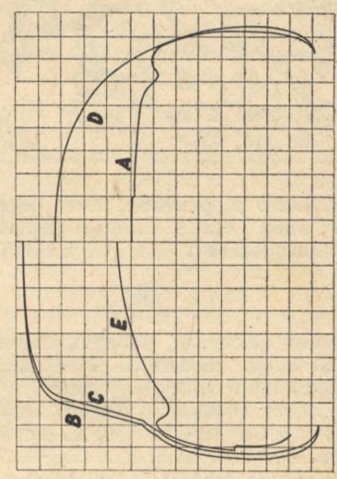
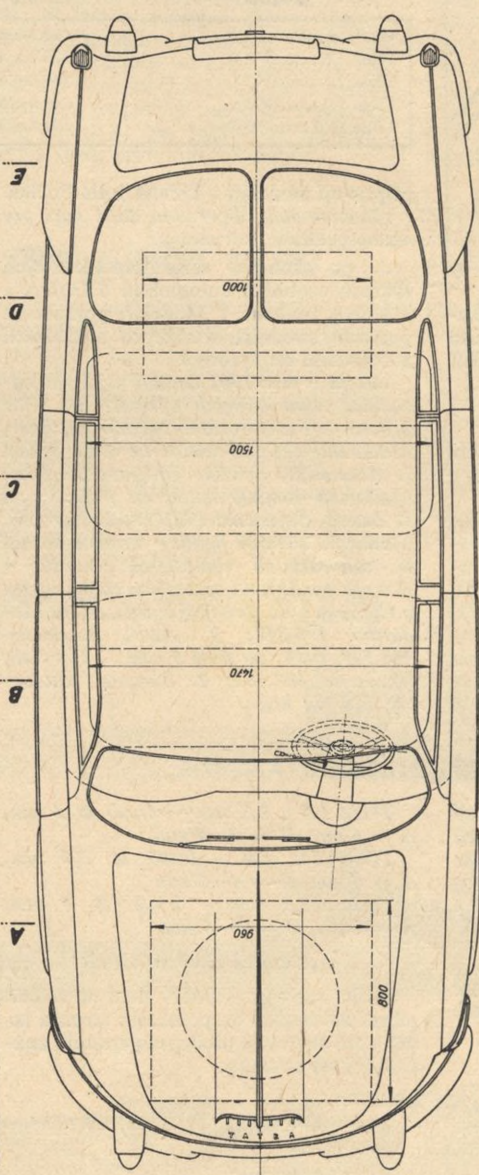
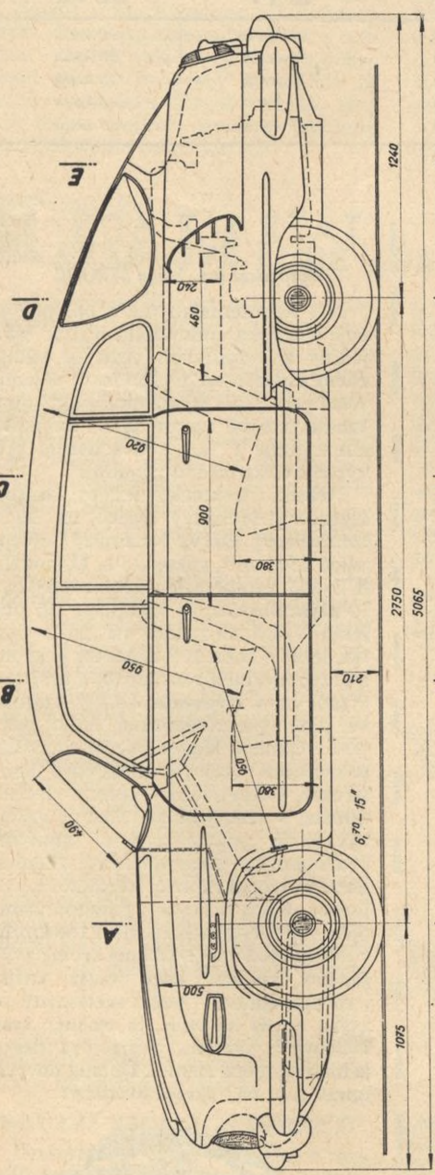
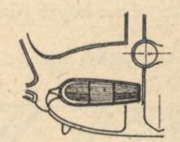
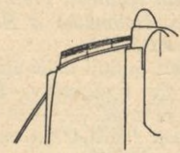
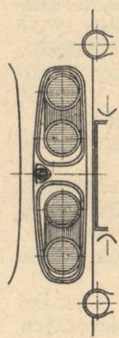
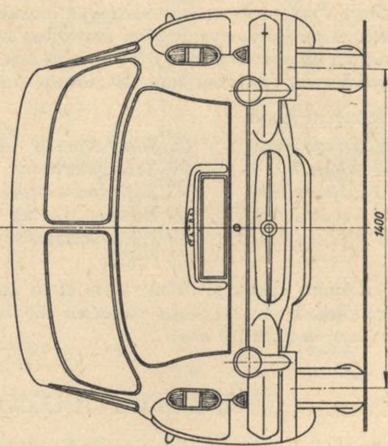
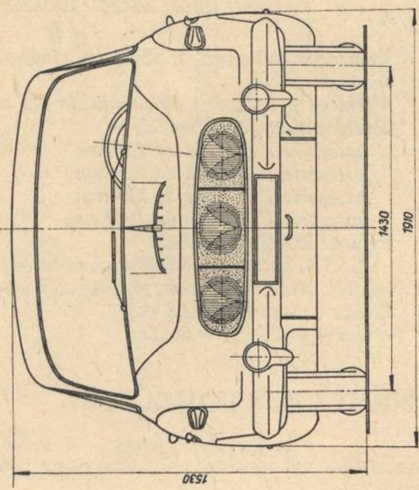






# TATRA T-603

T2-603



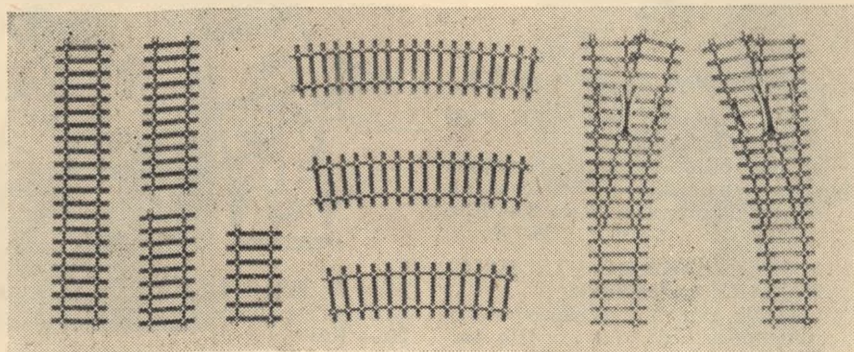


V. DITRICH

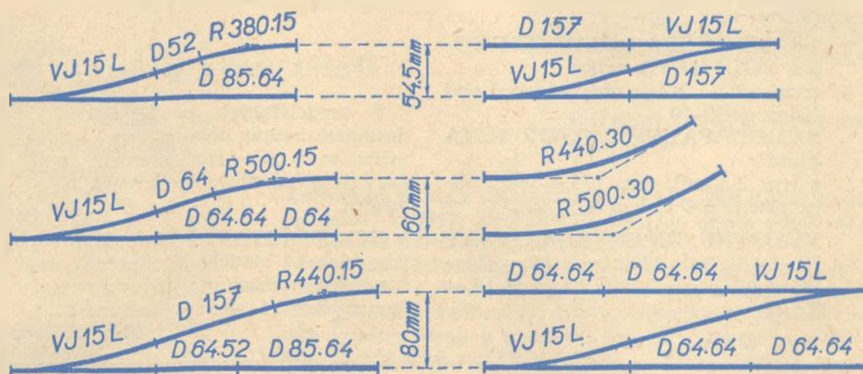
Jak jsme již upozornili v MO 1/64, díky podniku místního hospodářství Kovoplast-Nitra (Jesenského 5), je již od května minulého roku na trhu modelové kolejivo. Bylo však k dostání pouze ve specializovaných prodejnách v Praze a v Brně. Vzhledem k neprůžnosti obchodu DZ a na základě těžkostí s rozšířením tohoto sortimentu do dalších modelářských prodejen, rozhodli se soudruzi z Kovoplastu dodávat výrobky přímo spotřebitelům – železničním modelářům. Jejich rozhodnutí uvítal i odbor železničních modelářů ústřední sekce. Předpokládá, že železniční modeláři využijí této možnosti a výrobce přímým stykem se spotřebiteli shromáždí poznatky pro zpřesnění výhledového výrobního programu a pro další zlepšení výrobků, které mají být letos dodávány i na zahraniční trh.

## PREHLED VYRÁBĚNÉHO A PŘIPRAVOVANÉHO SORTIMENTU

Registr. číslo	Druh, typové označ.	Popis	Kčs
30 BK 15/161	D 52.5	funkč. délka 52.0	1,50
15/161	D 64	63.5	1,50
15/161	D 85	84.5	1,50
7/128	D 157	155.5	2,50
8/128	D 157.157	311.5	4,50
9/128	DpP	přechod PICO dl. 60.5	2,50
x	D 52.52	funkční dl. 104.0	
x	D 52.64	115.5	
x	D 52.85	136.5	
x	D 64.85	148.0	
x	D 64.64	127.0	
x	D 85.85	168.5	
x	PD 52.5	podlož. z plast. hmoty	
x	PD 64	podlož. z plast. hmoty	
x	PD 85	podlož. z plast. hmoty	
x	PD 157	podlož. z plast. hmoty	
x	KP HO	kolejnicový profil HO	
30 BK 10/128	R 380.15	Ø kruhu 760, 24 dílů	2,—
11/128	R 380.30	Ø kruhu 760, 12 dílů	3,50
12/128	R 380.45	Ø kruhu 760, 8 dílů	5,—
10/128	R 440.15	Ø kruhu 880, 24 dílů	2,—
11/128	R 440.30	Ø kruhu 880, 12 dílů	3,50
12/128	R 440.45	Ø kruhu 880, 8 dílů	5,—
10/128	R 500.15	Ø kruhu 1000, 24 dílů	2,—
11/128	R 500.30	Ø kruhu 1000, 12 dílů	3,50
12/128	R 500.45	Ø kruhu 1000, 8 dílů	5,—
x	PR. 380	podlož. z plast. hmoty	
x	PR 440	podlož. z plast. hmoty	
x	PR 500	podlož. z plast. hmoty	
30 BK 13/128	VJ 15 L	výhybka 15° levá	9,—
13/128	VJ 15 P	výhybka 15° pravá	9,—
x	P VJ 15 L	podlož. z plast. hmoty	
x	P VJ 15 P	podlož. z plast. hmoty	
—	KP TT	kolejnicový profil TT	
x	KP HO	kolejnicový profil HO	
x		přestavnik ruční s nízkým náv. tělesem	
x		přestavnik ruční se závažím a náv. tělesem	
x		přípojná skříňka	
x		kontaktní skříňka	



Ukázky kolejových podloží



Základní prvky k sestavám kolejových zhlaví

- Ø sekční dělič
- Ø přípojná šňůra
- Ø elektromagnetický přestavník
- Ø elektromagnetické relé
- Ø elektromagnetické relé s návěstidlem (autoblok)
- vagonové rozsočky
- masky
- vagonové dvojkolí Ø 11.5
- elektromotor 12 V
- elektromotor 4,5 V
- sada ozubených kol modul 0,5 z plast. hmot
- sada šnekových převodů modul 0,5 z plast. hmot
- sloupek vrchního vedení příslušenství vrchního vedení
- traťové tabulové znaky a návěstí

Vysvětlivky značek: x = k dodání v I. čtvrtletí 1964, není dosud schválena cena; — = ve výhledovém plánu výroby; Ø = v přípravě výroby

**Modelové elastické kolejnice systém 100 π velikosti HO, odpovídající ČSN 91 3581 a NEM 123** jsou v modelovém měřítku, z plastických hmot v kombinaci s kovovými dílci.

**Kolejnicový profil HO** je dutý, ztvářený z oboustranně niklovaného ocelového pásu; dodává se montovaný na podloží z plastické hmoty nebo v prutech 1 m dlouhých. Tvarem a provedením odpovídá ČSN 91 3583.

**Kolejnicová podlož** je rovněž z plastické hmoty, stříkané do ocelových forem. Pražce (s naznačenou strukturou dřeva) mají podložky, přichytky s naznačenými hřeby a šrouby. Pod přichytky se nasouvá kolejnicový profil tak, že je uchycený na každém pražci. Každá podlož má otvory pro upevnění na podklad. Pražce jsou pod kolejnicí spojeny příčkou, takže podloží tvoří „žebříček“, na koncích s pružnými

zámky, spojovacími jednotlivé dílce. Podlože jsou elastické, dají se mírně formovat (ohnout do oblouku apod.), při hrubém a neoborném zacházení však může pokřivená podlož zhoršit jízdní vlastnosti a poškodit spoje! U továrních výrobků je kovový profil proti samovolnému posouvání zajištěn záseky. Podlože je možné libovolně sestavovat, v oblouku postavít rovnoběžnou tříkolejnicovou trať o poloměrech 380, 440 a 500 mm (snímek v MO 1/64). Podlož jednoduché výhybky s odisolovanou srdcovkou o úhlu odbočení 15° má v přímé větvi 157 mm a s rovnými délkami podlož 157, 85, 64 a 52,5 mm ji lze použít k sestavám kolejových zhlaví.

Na spojovacích příčkách jsou pod kolejnicovým profilem na každé podlož (kromě D 52.5) ob jeden pražec dva kolíčky, na něž se připojuje příslušenství (přestavník výhybky ruční nebo elektromagnetický, světelná návěstí, sekční dělič, sloupek trolejového vedení atd.). Přestavník lze např. připojit z kterékoli strany a u pevně budovaných kolejíšť otočit pod úroveň temene kolejnice nebo kdykoli defektní dílce vyměnit.

**Továrně vyráběné kolejnice HO** systém 100 π jsou smontované se zajištěným kolejnicovým profilem proti posunu a opatřeny kolejnicovou spojkou, tzv. „lašnou“ (NEM 122), z pružného, nerezavějícího a dobře vodivého materiálu (pakfong – bílý kov); spojka zajišťuje dokonalý proudový obvod a natěpuje proti sobě konce kolejnicového profilu.

Po kolejnicích a výhybkách mohou jezdit všechny lokomotivy a vozy, jejichž kola a dvojkolí odpovídají 311, 312 a 113 NEM. (Dokončení na str. 48)



## Materiál a pomůcky

### MATERIÁLOVÉ BALÍČEK PRO MALÉ MODELÁŘE

obsahuje plánky na stavbu lokomotivy s vozíky, parníčku a plachetnice včetně stavebního materiálu. Cena 8,— Kčs, objednávejte pod číslem 6929-100

### MODELÁŘSKÁ POLYTECHNICKÁ SOUPRAVA malá

obsahuje rám na lupenkovou pilku, náhradní listy do pilky, svidřík, kladívko, kleště, stojánek na vyřezávání, šídlo, smirkový papír a pilník. Cena 23,— Kčs, objednávejte pod číslem 6930-11

### MODELÁŘSKÁ POLYTECHNICKÁ SOUPRAVA velká

cena 38,— Kčs, objednávejte pod číslem 6930-10

### SAMOZÁPALNÝ MOTOR JENA 2 cm<sup>3</sup>

a Jena 2,5 cm<sup>3</sup>, cena 175,— Kčs, objednávejte pod číslem 6550-800

### VÝKONNÉ ELEKTROMOTORY

EL 2,4 V, číslo 3700, cena 15,— Kčs  
EL 4,5 V, číslo 3700: 45, cena 15,— Kčs



EL 9 V, číslo 3703, cena 18,— Kčs

EL 9 V stavebnice, číslo 3704, cena 20,— Kčs

železniční, číslo 3705, cena 50,— Kčs

**VE VELKÉM VÝBĚRU** dřevěné lišty, vrtule, a další materiál

## Další nové plánky

V modelářských prodejnách DZ dostanete koupit nové plánky – zajímejte se o ně. Jsou uvedeny pod názvem „Technické modely“ a očíslovány.

(28) „PŘÍSTAVNÍ PRAVIDLA“, jako blokové modely jsou určeny začátečníkům; obsahují výkresy a popisy člunu lékařské služby, lodivodského

člunu a přístavního vlečného člunu; konstrukce J. Baitler. Prvé vydání, cena 3,— Kčs.

(29) „JUNIOR“, školní plachetnice třídy „J“, délka 700 mm, tuzemský materiál, konstrukce J. Bartoš. Prvé vydání, cena 4,— Kčs.

(30) „OBCHODNÍ LODĚ“, blokové modely doplňují „Přístavní plavidla“; obsahují výkresy a popisy obchodní lodě a ledoborce; konstrukce J. Baitler. Prvé vydání, cena 3,— Kčs.

(31) „VÁLEČNÉ LODĚ“, poslední, třetí díl blokových modelů obsahuje výkresy a popisy letadlové lodě a křižníku; konstrukce J. Baitler. Prvé vydání, cena 3,— Kčs.

Tyto plánky vydalo Vydavatelství obchodu v Praze pro Drobné zboží Praha a na požádání vám je zašlou stejně jako materiál prodejny

● **MLADÝ TECHNIK**, Jindřišská 27, Praha 1, tel. 22-64-76

● **MODELÁŘSKÉ POTŘEBY**, Pařížská 1, Praha 1, tel. 672-13

## ŽELEZNICE – dokončení

**Geometrie kolejiva.** Pro komplexní řešení geometrie kolejiva sloužily jako podklad normy NEM, DIN a základní ČSN. Jako zvláštnost tohoto systému, označeného 100 π, byla zpracována teorie vyrovnávání chyb za účelem dosažení možnosti vytvářet kolejivé sestavy při zachování vstřícnosti kolejových styků bez používání velmi krátkých vyrovnávacích kolejniček a sledována zaměnitelnost kolejí s možností co největšího kombinací rozsahu kolejiva.

## POMÁHÁME SI

**POPLATEK** za otištění tiskové řádky, plné nebo zapečetě, je stanoven na 3,— Kčs (45 písmen včetně mezer).

**POSTUP** ● Napište (čitelně) text inzerátu včetně své úplné adresy. ● Inzerát zašlete na adresu: Vydavatelství časopisů MNO – inzerce, Vladislavova 26, Praha 1 (nikoli redakci). ● Odtud dostanete poštovní poukázku (složenku) s vyznačenou částkou k zaplacení předem. ● Po doručení peněz bude váš inzerát zařazen do nejbližšího čísla. ● Uzávěrka je vždy 8. v měsíci pro číslo příštího měsíce.

## PRODEJ

● 1 Plány Fairey F. D. 2, Provost TMK 2, Hawker Hurricane, Wautour, Mustang P 51, Vampire (1 : 50), Mirage IV, Wellington (1 : 100). J. Bouchner, 1. Máje 730, Valtice. ● 2 Střačový 12 V motor (40), mapoměřič (30), motory Wilo 1,5 (50), Jena 2,5 poškozený (80 Kčs). J. Pařízek, Kamenná, p. Polná u Jihlavy. ● 3 Motory: Jena 2,5 nový za 130, Jena 1 zaběhnutý za 80, Wilo 1,5 nový za 100; přijímač Beta bez relé za 50, elektronky DL167 a 25, vysílač Beta bez pouzdra za 100 Kčs nebo výměním vše za bezvadný motor „žhavík“ 6–8 cm<sup>3</sup>, nejraději zahr. výroby. V. Pilát, Mirotice 19, okr. Písek. ● 4 Motor Jena 2,5 + vrtuli za 160 Kčs. J. Adámek, Vrati-

**HLEDÁTE** nebo **NABÍZÍTE** nějakou specialitu? **POUŽIJTE** naší inserce!

mov 256. ● 5 Soustruh na kov bez motoru s příslušenstvím, sklíčidlo ø 8 cm – foto k dispozici, cena podle dohody. P. Engetmann, Ždanova 272, Most.

## KOUPĚ

● 6 Elektrickou lupenkovou pilku i s motorkem. V. Čermáč, Pětipisy 72 u Kadaně.

## VÝMĚNA

● 7 Motor Jena 1 cm<sup>3</sup>, transformátorovou pájku a Avomet II s pouzdem za značně poškozený televizor Muráš nebo prodám za 80, 100 a 520 Kčs. M. Nápravník, Pilníkov 186/II, okr. Trutnov. ● 8 Elektromotory a jiné za motor MVVS 2,5 R nebo jiný. T. Dacík, Trávníky 1362, Uherský Brod. ● 9 R/C souprava konstrukce Večery za „akrobata“ s motorem 5,6 cm<sup>3</sup>. Z. Jedlička, Jiráskova 144/1, Bílovec u N. Jičína. ● 10 Čtyřicet čísel LM 1956 až 1959 a 10 plánů modelů letadel za balsu. F. Tichý, Navrátilova 835, Slaný.

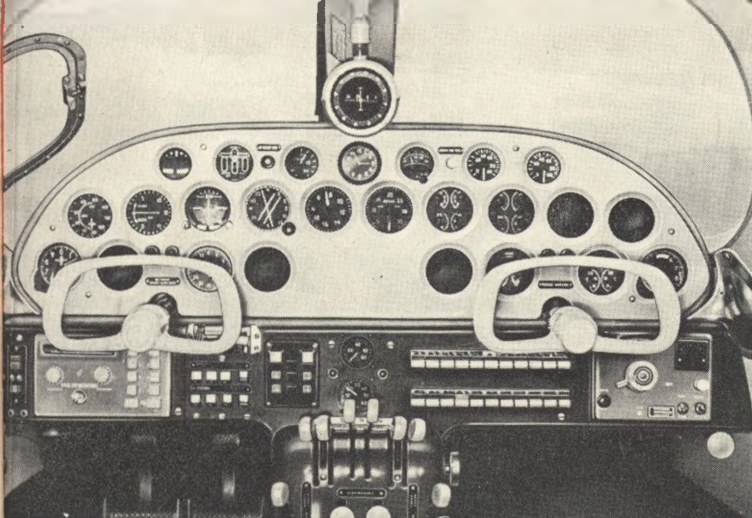
## RŮZNÉ

● 11 Polský modelář chce vyměnit motor 2,5 cm<sup>3</sup> Zeiss za MVVS 1 cm<sup>3</sup> a časopis Modelarz za Modeláře. Adresa: Jerzy Pachowski, Gdansk-Wrzeszcz, ul. Pestalozziego 14/m 1, Polska. ● 12 Bulharský modelář si chce dopisovat. Adresa: Tanko Jelezkov, Luben Karavelov 65, Stara Zagora, Bulgaria. ● 13 Sovětský modelář nabízí výměnu sovětských motorů za motory MVVS. Adresa: Viktor Dementjev, město Čeljabinsk, prospekt Lenina dom 62, kv. 21, SSSR. ● 14 Sovětský modelář nabízí sovětský motor za motor MVVS 2,5 TR. Adresa: Vladimír Milovanov, město Chmelnickij, 2 v/2, dom 2/78, kv. 18, SSSR. ● 15 Sovětský modelář si chce dopisovat s vyspělými čl. sportovci a vyměnit sovětské motory RITM za MVVS 5,6. Adresa: Rimkajtis Vaeolvas, město Vilnius 15, ul. Gerosios viltes dom 2 a, kv. 14, Litevská SSR. ● 16 Osmnáctiletý sovětský modelář si chce dopisovat a vyměnit motor sov. výroby za MVVS 2,5 R. Adresa: Goroch Stanislav, město Zaporožje, prospekt Lenina dom 234, kv. 69, SSSR.

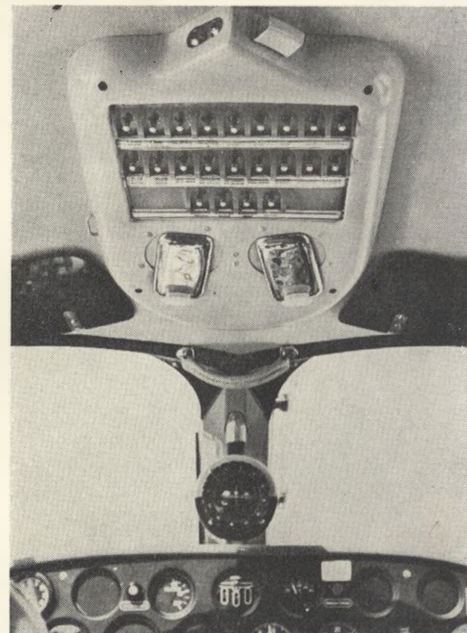
## modelář

Vychází měsíčně. — Vydává Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydavatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladislavova 26. — Vedoucí redaktor Jiří Smola. — **REDAKCE**, Praha 2, Lublaňská 57, tel. 223-600. — Administrace: Vydavatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladislavova 26, telefon 236343-7. — Cena výtisku 1,80 Kčs, předplatné na čtvrt roku (3 čísla) 5,40 Kčs. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. — Objednávky přijímá každý poštovní úřad a doručovatel. — Nevyžádané rukopisy se nevracejí. — Tiskne Naše vojsko A-20\*41032 v Praze. — Toto číslo vyšlo 10. února 1964. **PNS 198**

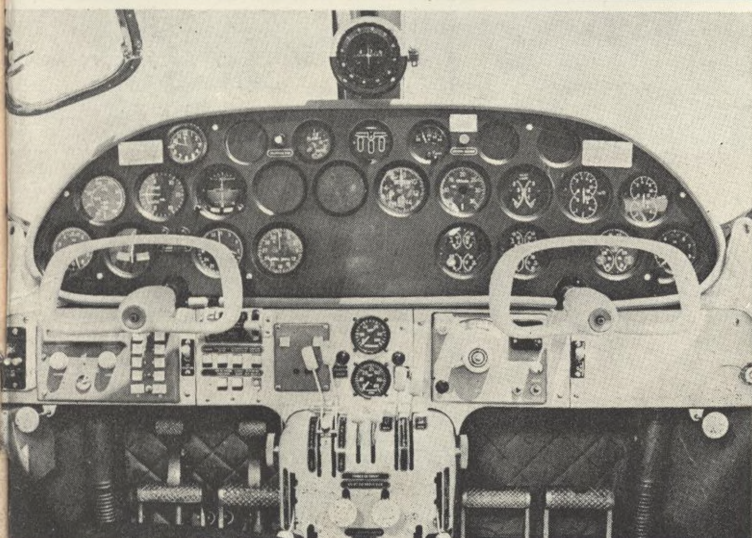




▲ Přístrojová deska L—200 A



▲ Stropní panel s vypínači a osvětlením přístrojové desky L—200 D



▲ Přístrojová deska L—200 D

Naším maketářům přinášíme snímky vnitřního uspořádání kabiny dvoumotorového letadla – aerotaxi

## L-200 D MORAVA

Pohled do kabiny L-200 D

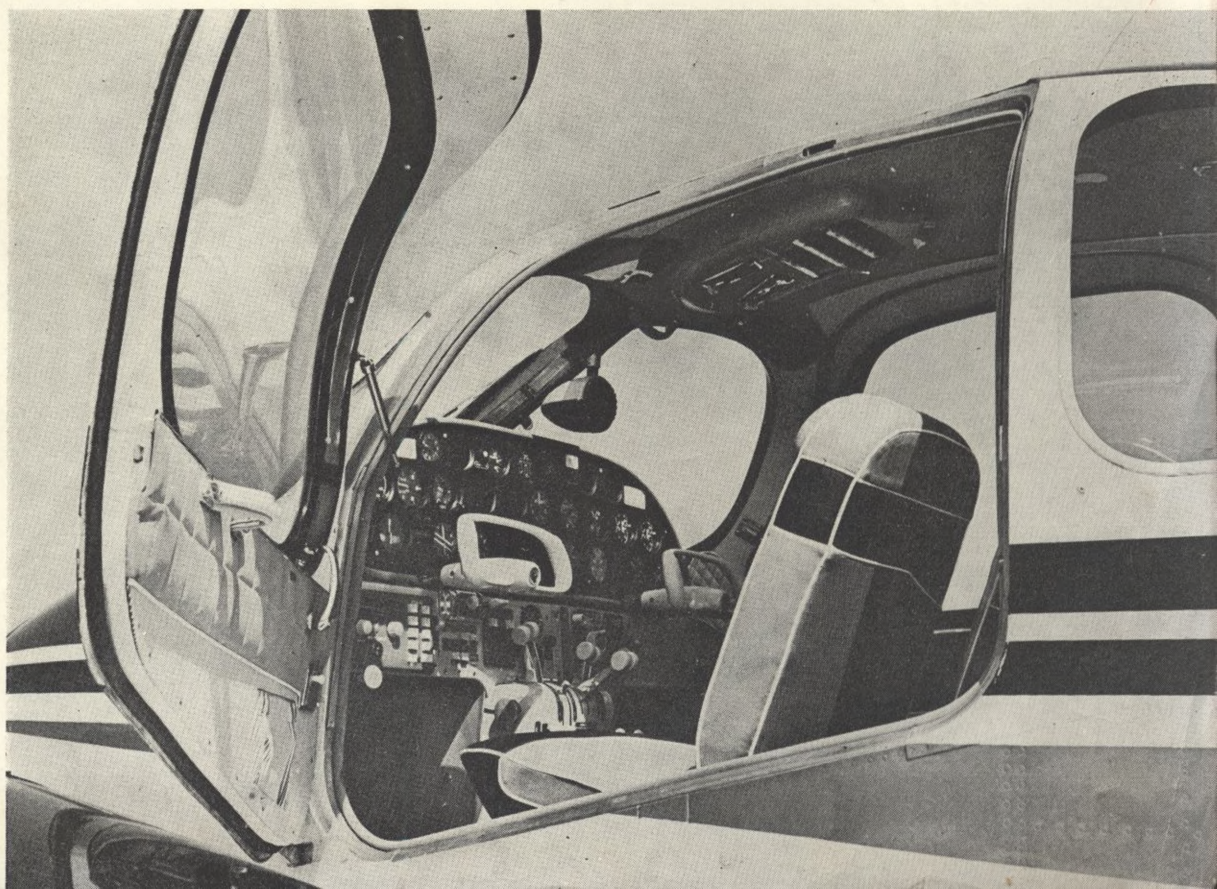


Technický popis a výkres prototypu L—200 jsou v Leteckém modeláři 11/1957, podrobné technické údaje zlepšené verze L—200 D v Křídlech vlasti v čísle 11/1961.

Prostorná pětimístná kabina připomíná spíše luxusní automobil. Široké dveře na obou stranách se otevírají dopředu. Obě přední sedadla mají odklápací opěradsa, aby byl umožněn snadný vstup k zadnímu sedadlu, které je nedělené a dosti prostorné pro tři cestující.

Dvojitý řízení (na snímcích) je dodáváno na zvláštní přání zákazníka – standardní provedení je jen s jedním (levým) řízením. Palubní přístroje jsou umístěny velmi přehledně – letové přístroje přímo před pilotem, ostatní po pravé straně. Spodní část palubní desky vyplňují vypínače magnet, radiostanice VKV, ovládání podvozku a přistávacích klapek, ovládač vrtulí, radiokompas. Na prostředním panelu jsou plynové páky, páky korekce a nastavování vrtulí, zapínání kompresorů a ovládání žaluzií motorů. Všechny vypínače jsou přehledně seřazeny ve stropním panelu, kde jsou i dvě výklopné lampičky pro osvětlení palubní desky. (zk)

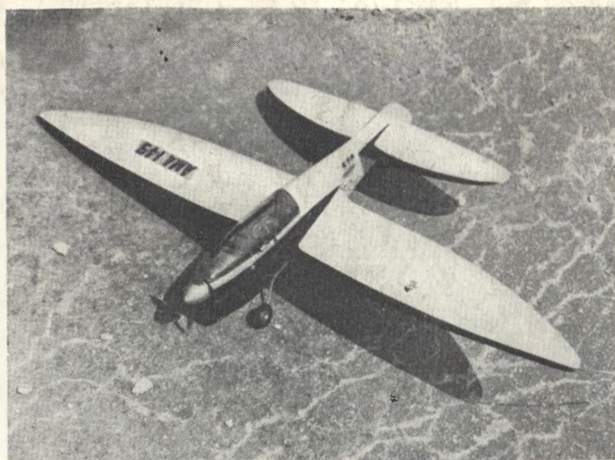
modelář • 2/1964







▲ Tato pěkná dráha pro U-modely není v cizině, ale u nás – v Mladých Bukách u Trutnova. Bližší v rubrice „Ze života klubů“ uvnitř čísla



▲ Nejnovější týmový model D. Dolgnera, který reprezentoval USA na MS 1960 v Budapešti



SNÍMKY:  
Černý,  
Dolgner/  
Votýpka,  
Graupner,  
Izov,  
Juříček,  
Rybka,  
Štrunc



▲ Švédský modelář Lennart Helander dosahuje s motorem Dooling 5 s magnetem 187, s detonační „dvaapůlkou“ 168,8 km/h, s motorem 2,5 cm<sup>3</sup> vlastní konstrukce 171 km/h



▲ Překvapivě vysoké úrovně ve vícepovelových R/C modelech se dopracovali jihoafričtí modeláři. Reprezentant Culverwell byl šestý na loňském MS



## VIDĚNO OBJEKTIVEM



▲ Záběr ze startu plachetnic na bulharské celostátní soutěži lodních modelů ve Varně

◀ Makety světové úrovně staví M. Juříček z Brna (12, Berkova 70). Jeho historický Fokker D VII z r. 1917 má 32 dm<sup>2</sup> nosné plochy a s motorem MVVS 5,6A je při váze 1900 g schopen základní akrobacie

◀ Moderní maketu „Carola“ o délce 350 mm vyrábí ve stavebnici firma Graupner. Elektromotor na 4,5 V je zvenku tvarován jako maketa závěsného motoru Johnson 40

