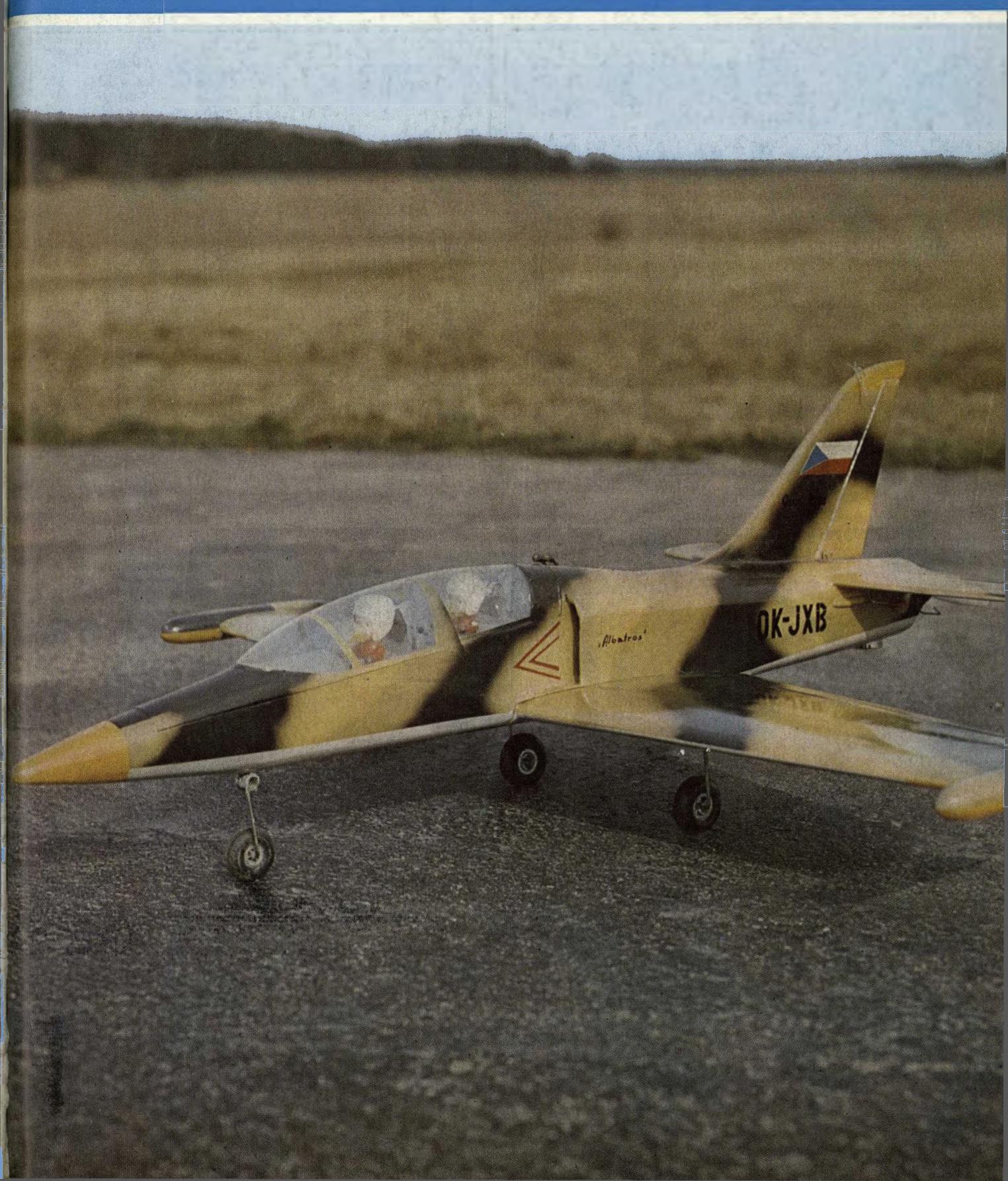


ŘÍJEN 1980 • ROČNÍK XXXI • CENA Kčs 4

10 modelář

LETADLA • LODĚ • RAKETY • AUTA • ŽELEZNICE



„Jako živá“ vypadá za letu dvacetinka MiG-30 ing. Lubomíra Koutného z Brna. Při hmotnosti 50 g létá přes 40 s



CO DOVEDOU
NAŠI
MODELÁŘI



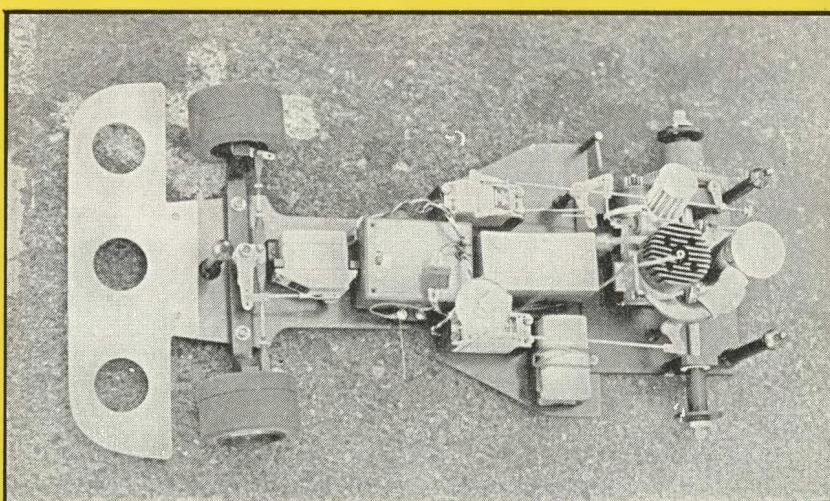
▲ Ing. Jiří Havel si nemůže vynachválit akrobata Sultan konstrukce G. Hoppeho (MO 1/1980), upraveného již pro nová pravidla kategorie F3A (nebudou se hodnotit start a přistání, také stačí dvoukolý podvozek). Zásluhu na výborných letových vlastnostech má i výkonná „desítka“ Webra Champion s rezonančním tlumičem, ukrytým v horní části trupu



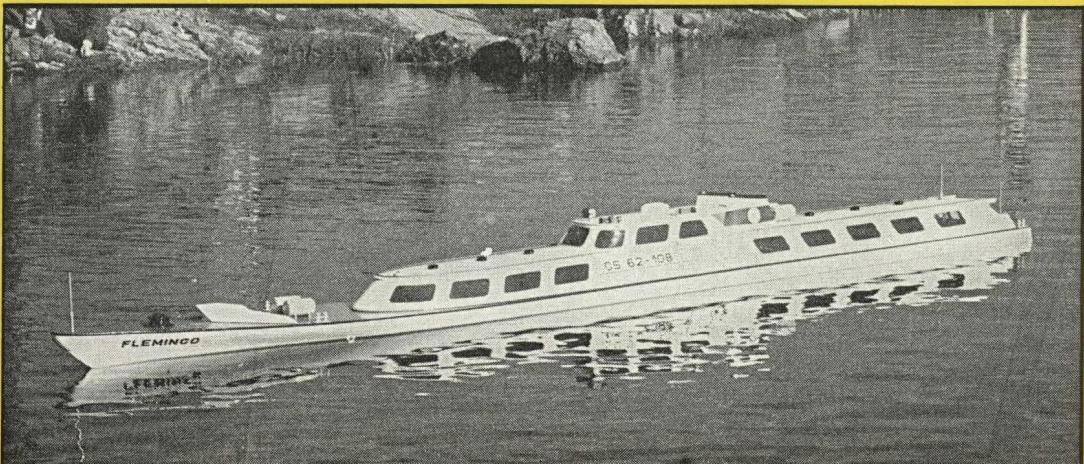
▲ Nový československý rekord – rychlosť na uzavřené čtvercové trati – ustavil 18. května na letišti Hořín ing. Tomáš Bartovský (vpravo) výkonem $32,007 \text{ km.h}^{-1}$. O hodinu později jeho rekord překonal rychlosť $39,077 \text{ km.h}^{-1}$ Karel Kruk (oba jsou členy LMK Svažarmu Praha 6 – CSA). Největším problémem bylo pro sportovního komisaře A. Kočátku a časoměřce J. Kočákovou a J. Neumanu měření času: pravidla FAI povolují rozdíl pouhě 0,02 s!

■ K TITULNÍMU SNÍMKU

Moderní letadla s reaktivním pohonem nejsou příliš častou předlohou pro modelářské zpracování. Důvodem je zejména obtížné řešení vhodného pohoru. Zdařilou výjimkou je RC polomaketa československého školního letounu L-39 Albatros, na němž absolvují první „proudové“ kroky ve vzduchu posluchači vojenských leteckých učilišť nejen u nás, ale i v dalších socialistických zemích. Autorem modelu, poháněného motorem OS MAX .40 ($6,5 \text{ cm}^3$), je P. Bosák.



◀ Václav Müller z Prahy 6-Suchdola letos jezdí s RC formulí, poháněnou motorem ST-X 21 ($3,46 \text{ cm}^3$). Novinkou je třetí servo pro seřizování karburátoru za jízdy



Jednou z nejrychlejších lodí u nás (v kategorii EX) je Flemingo Jaroslava Suchého z Náměště nad Oslavou. Rychlosť 24 km.h^{-1} dosahuje díky dvěma hnacím elektromotorům 12 V/64 W (z vozu Š 100), napájeným ze čtyř akumulátorů 6 V/12 Ah v sérii ►

Za další rozvoj modelářství v armádě

Ríjen je měsíc zcela zvláštní atmosféry: oslavy Dne armády, které jej otevříají, obracejí zájem naší veřejnosti k Československé lidové armádě a vtiskují de facto pečeť celému měsíci. Pro nás modeláře je pak toto období zpravidla příležitostí, abychom věnovali pozornost modelářské práci v armádě, zhodnotili dosažené výsledky a vytyčovali si další úkoly. Letos jsme požádali o příspěvek na toto téma předsedu politickovýchovné komise ÚRMOŠ pplk. Miroslava Klímu.

Máme-li hodnotit dosažené výsledky, musíme na první místo položit fakt, že dnes existuje organizovaná modelářská činnost, která má poměrně početnou základnu, je programová a metodicky řízena, vojenští modeláři mají příležitost měřit své síly ve výběrových soutěžích jednotlivých druhů vojsk, z nichž nejlepší postupují na celoarmádní přebory, konané každe dva roky. Kromě toho modeláři každročně soutěží se svými výrobky v Armádní soutěži technické tvorivosti, kde se hodnotí technická úroveň modelu, původnost, dodržení stanovených parametrů, kvalita a pečlivost zpracování, celková úprava a konečně i estetický vzhled. U funkčních modelů se bere v úvahu přístrojová vybavenost a samozřejmě výkony.

Tento dosažený stav je úspěchem, který svědčí o skutečnosti, že závažnost modelářské činnosti byla všeobecně uznána, že se počítá s jejími výchovnými momenty, že má své pevné místo v plánech práce na nejvyšších stupních velení ČSLA.

K tomuto výsledku, který se nezrodil z cista jasna, vedla cesta dlouhá několik let a nemohu nevpomenout těch obětavých soudruhů, kteří stali na jejím začátku: důstojníků Emila Praskače, ing. Jurka, Václava Šulce (který je dnes již v záloze, ale pro modelářství obětavé pracuje

dále), důstojníků Němce a Biskupa, v jejichž zápalu pro věc se projevovala skutečnost, že oba jsou aktivními letci, Rosislava Švácha z Ústředního domu armády, který vyvinul rozsáhlé organizační úsilí na úrovni řízení a metodické činnosti, i soudruhů PhDr. Karla Masného a Jaroslava Žemlika (rovněž ŽDA). Všichni tito soudruzi, mající k modelářství většinou vztah z dob svého mládí, dali pro jeho úspěšný rozvoj v armádě všechny své zkušenosti, vytvářeli kolem sebe jádra příštích modelářských kolektívů, získávali pro myšlenku organizovaného modelářství v ČSLA další lidi i materiální prostředky. A dosahují-li dnes modeláři v armádě výkonů, jež poslal FAI k registraci jako světové rekordy, i oni k tomu přispěli svým dílem.

Nechtěl bych se však zabývat špičkovými výsledky, o těch se hovoří dost často. Rád bych v této úvaze věnoval pozornost i každodenní práci, běžným problémům. Je například známou skutečností, že zdaleka ne u všech útvářů jsou podmínky pro modelářství stejně. Ze zkušenosti vím, že má-li velitel k této práci osobní vztah, podmínky jsou dobré. Není-li tomu tak, podmínky jsou horší: vojáci nemají místo, kde by mohli stavět, nemohou si tedy zařídit dílnu atd.

Máme dobrou zkušenost, že tam, kde se modeláři, nejsou problémy s kázeňskými přestupy. Vojaci účelně využívají svého osobního volna; jsou-li v modelářské dílně, nevidíme je prázdně vysedávat jinde. A poněvadž modeláření je koníček a každý chlapec na vojně zpravidla velmi oceňuje, může-li se mu věnovat i zde, je to vděčný – což se projevuje v odpovědnějším přistupu jak k plnění požadavků náročného výcviku, tak i k ostatním úkolům, před něž ho vojenská základní služba stavi. Je pravidlem, že dosahuje lepších výsledků než voják bez specializovaného zájmu.

Samozřejmě, že v modelářství nejde jenom o využití volného času. Jde i o to, že tato činnost pěstuje v člověku takové vlastnosti, jako je návyk na práci v náročném kolektivu, cílevědomost, houzevnatost, vynalezavost a bohatou škálu dovedností.

Další – a nesmírně cenný – pozitivní



(Pokračování na str. 2)

СОДЕРЖАНИЕ Вступительная статья 1 · Известия из клубов 2–3 · САМОЛЕТЫ 4 · Выстреливаемый планер ВРАБЕЦ 5 · КАНАРД – модель польского исторического самолета с приводом пучком резины 6–7 · Комбат чемпиона мира 8 · Из опыта тренировок в категории F1A 9 · РУПРАВЛЕНИЕ: Техника парения в термике 10 · Планер B-24 категории F3B 11 · Новый ряд профилей E 12 · РОДЕО – биплан P. H. Фирмана 13 · Международные соревнования в категории F3A в Братиславе 14 · ФЕНИКС – управляемая модель с двигателем 2,5–6,5 см³ 15–19 · САМОЛЕТЫ: АИР-1 – советский спортивный самолет 20–21 · Результаты соревнований 22 · Чемпионат мира по комнатных моделях 1980 года 23 · РАКЕТЫ: Соревнования на первенство ЧСР 24–25 · Новые чехословацкие двигатели ряда ФВ 25 · СУДА: Фанерная обшивка корпуса суда 26–27 · АВТОМОБИЛИ: РЕНО АЛЬПИН A 442A 28–29 · ОБЪЯВЛЕНИЯ 28, 31, 32 · ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: Латунное травление 30 · Тяговые транспортные средства ЧСД в моделях 30 · Нормы европейских моделей железных дорог 31

INHALT Leitartikel 1 · Klubsnachrichten 2–3 · FLUGMODELLE: Ausgeschossbarer Gleiter Vrabec 4 · Wie fliegt man die Flugmodelle ein (7. Teil) 5 · Canard – Flugzeugmodell polnisches historischen Flugzeugs mit Gummimotor 6–7 · Fuchsjagtmödell des Weltmeisters 8 · Trainingserkenntnisse von der Klasse F1A 9 · FERNSTEUERUNG: Technik des Termiksegelfluges 10 · Neue Profil-Reihe E 12 · Rodeo – Doppeldeckermödell von P. H. Firman 13 · Internationales Modellwettbewerb der Klasse F3A in Bratislava 14 · FENIX – RC Flugmodell für 2,5 bis 6,5 cm³ Motor 15–19 · FLUGZEUGE: AIR-1 – sowjetisches Sportflugzeug 20–21 · Wettbewerbsergebnisse 22 · Weltmeisterschaft 1980 für Saalflugmodelle 23 · RAKETENMODELLE: ČSR-Meisterschaft 24–25 · Neues tschechoslowakisches Raketenmotor von der Reihe FW 25 · SCHIFFSMODELLE: Ueber die Sperrholzbenähnung der Schiffsrümpfe 26–27 · AUTOS: Renault Alpine A 442A 28–29 · Anzeigen 28, 31, 32 · EISENBAHNMODELLE: Messingsätzung 30 · ČSD-Motorfahrzeuge in Modellen 30 · Europäische Modellbahnnormen 31

CONTENTS Editorial 1 · Club news 2–3 · MODEL AIRPLANES: Vrabec – a chuck glider 4 · F/F test flights 5 · Canard – a rubber-power scale model of the Polish airplane 6–7 · World champion's combat model airplane 8 · Experience in practising the F1A category 9 · RADIO CONTROL: Termical soaring technique 10 · V-24 – an F3B glider 11 · New E-type airfoil series 12 · Rodeo – a biplane by P. H. Firman 13 · International F3A contest in Bratislava 14 · FENIX – an RC model airplane for the 2,5–6,5 cm³ engine 15–19 · MODEL AIRPLANES: AIR-1 – the Soviet sports airplane 20–21 · Contest results 22 · Indoor World Championship 1980 23 · MODEL ROCKETS: ČSR Nationals 24–25 · New Czechoslovak rocket engine series FW 25 · MODEL BOATS: Boat hull plating of moulded plywood 26–27 · MODEL CARS: Renault Alpine A 442A 28–29 · Advertisements 28, 31, 32 · RAILWAY MODELS: Etching of brass 30 · The ČSD traction 30 · Standards of European model railways 31

modelár
VYCHÁZÍ MĚSÍČNĚ 10/80
RÍJEN XXXI

moment modelářské činnosti spočívá v tříbení a rozvíjení technického smyslu každého jedince. Uvědomíme-li si stupeň technizace současné armády, uvědomíme-li si, jaké hodnoty svěřuje naša společnost každému vojákovi v soudobé vojenské technice, pak nám samozřejmě musí velice záležet na jeho technické zdatnosti a vyspělosti.

Všechny tyto okolnosti jsou dostatečně známé; jestliže je přesto uvádím, činím tak proto, aby si velitelé i političtí pracovníci u těch útvarů, kde dosud modelářské kroužky nemají, v plné míře uvědomili, že finanční prostředky vynaložené na tuto činnost spolu s nutným organizačním úsilím se vyplatí. Ba více: že se ve svých důsledcích bohatě zúročí.

Například u útvaru, kde je velitelem důstojník Kučera, jsou velmi dobré podmínky pro modeláření a existují i další pozitivní příklady. Uvedme rovněž, že vojáci-modeláři fotografovali zbraní pro siné bojových tradic, že vyrábějí makety jako učební pomůcky pro rozpoznavání vojenské techniky potenciálního nepřítele. (Nutno vzít ovšem v úvahu, že vždy budou existovat některé útvary, když kupříkladu se směrnou službou, kde podmínky pro modelářství patrně nebudou. To by však měly být spíše výjimky.)

Je pozitivním rysem organizované modelářské činnosti v ČSLA, že se věnuje velká pozornost práci modelářských kroužků na školách, z nichž bych rád jmenoval vojenské gymnázium v Moravské Třebové a Vojenskou vysokou technickou školu Československo-sovětského přátelství v Liptovském Mikuláši, která je bez nadsázk vybavena raketovým modelářstvím v armádě. Činnost na školách výslovoce oceňujeme zejména proto, že budoucí mladí velitelé zde získávají k modelářství osobní vztah, který pak mohou realizovat u útvaru při vytváření podmínek pro práci kroužků. Jde o velmi významný faktor, na němž je nutno stavět i v další práci.

Pozitivní formou propagace modelářství i politickovýchovné práce jsou rovněž vystoupení nejúspěšnějších svazarmovských modelářů u útvarů a na vojenských školách, jako byly kupříkladu besedy se zasloužilými mistry sportu Otakarem Štaffem a Jiřím Kalinou.

Hodnotíme-li současný rozvoj modelářské práce v ČSLA, pak nesmíme opomenout významnou prací řídící a metodickou, jež vyvíjí Středisko zájmové činnosti při Ústředním domu armády, o němž psal zasloužilý mistr sportu Otakar Šaffek před rokem v článku Dobrá práce vojáků (Modelář 11/1979). Dodejme, že tato činnost se nadále prohlubuje a zkvalitňuje. ÚDA pravidelně vydává Metodický list a pokyny pro jednotlivé druhy zájmové činnosti, podílí se na organizaci soutěží a propagačních výstav, pro něž každoročně vydává propozice, dále vydává soubory stavebních plánků a systematicky pracuje s aktivem spolupracovníků.

Pokud jde o zaměření modelářské činnosti v ČSLA, převažuje zájem o letecké a raketové modelářství. Je to do značné míry přirozené, protože oba tyto obory stojí velmi blízko technice, s níž voják v armádě přijde do styku. V oblasti leteckomodelářské převažuje zájem o rádiem řízené modely, především větroňů. Létá se s vlastními aparaturami – zde se projevuje vliv radiotechniky, již je moderní armáda bohatě vybavena.

Motorové modely se vyskytují mnohem

(Pokračování na str. 3)



■ Sekretariát Ústřední rady modelářství Svažarmu znova upozorňuje všechny reprezentanty, že musí mít svůj platný cestovní pas pro případné výjezdy na zahraniční akce.

Dále připomínáme, že zahraniční styk modelářů se může uskutečnit jen následovně:

- v rámci plánovaného reprezentačního styku (MS, ME, mezinárodní soutěže)
- v rámci plánovaného klubového styku
- v rámci družebního styku (zabezpečují politické orgány).

Jakákoliv jiná účast modelářů ČSSR na mezinárodních soutěžích v zahraničí se považuje za nedovolený sportovní styk a porušení „Směrnic pro mezinárodní styky Svažarmu“ čj. 8132 z roku 1975. Pro členy Svažarmu je dodržování usnesení svazarmovských orgánů závazné.

■ V poslední době Ústřední rada modelářství Svažarmu dostala několik písemných stížností od modelářů ze socialistických států na jednání našich modelářů, s nimiž si dopisují a příležitostně vyměňují modelářský materiál. Stížnosti se týkají především toho, že naši modeláři nepostupují při těchto výměnách seriozně. Takovéto jednání jednotlivců poškozuje dobré jméno našeho modelářství v zahraničí. Sekretariát Ústřední rady může jen velmi těžko posoudit, kdo jednal nezodpovědně, proto se touto formou obrací na všechny modeláře, s důraznou žádostí, aby svým jednáním nezaváděvali příčinu k podobným stížnostem.

Zdeněk Novotný
tajemník ÚRMOs

Všichni, kdož ho znali, byli hluboce zarmoucení nenadáliou zprávu, že dlouholetý modelář-publicista



Vladimír Procházka

náhle zemřel dne 14. července ve věku 72 let.

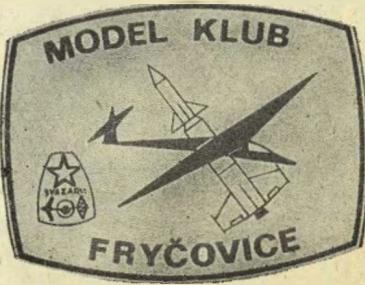
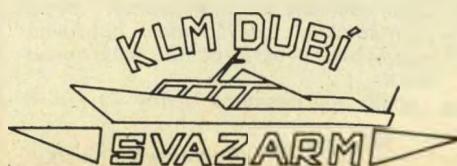
Nikdy jsme si neuvědomovali, že vkročil již do osmé dekády života, vždycky jsme na sebe nechávali působit jeho elán a životní optimismus a obdivovali se jeho neutuchající tvůrčí schopnosti. Vladimír Procházka patřil k lidem, kteří zasvětili svůj život práci s mládeží, pro niž vytvořil stovky nejrůznějších modelů, od zcela jednoduchých pro začátečníky až po ty složitější, a otevřel jí cestu k poznávání techniky. Vykonal tak obrovský kus práce, za niž mu naleží upřímné uznání, úcta i dík.

Čest jeho památce!

Máte svůj
znak?



Pošlete nám znak či emblém vaší základní organizace Svažarmu či modelářského klubu ZO, rádi jej zveřejníme jako inspiraci pro ty kolektivy, které si ještě nenavrhl tento malý, ale důležitý doplněk pracovního či sportovního obleku. Smysl klubových znaků je jasny: posílit pocit odpovědnosti za kolektiv i ukázat hrdost na příslušnost k naší branné organizaci. Z toho vyplývá, že klubový znak je treba používat zároveň s emblémem Svažarmu či se symbolikou odbornosti, schválenou Organizačním sekretariátem ÚV Svažarmu dne 27. dubna 1978 (viz Modelář 2/1978).



Z klubů a kroužků

■ Jaroměř a Hradec Králové

se staly ve dnech 16. a 17. července dějištěm svařové soutěže příslušníků Československého vojenského letectva. Soutěž byla velmi dobře organizačně připravena a měla hladký průběh. Létalo se pod větrem proměnlivého směru o rychlosti 2 až 5 m.s⁻¹.

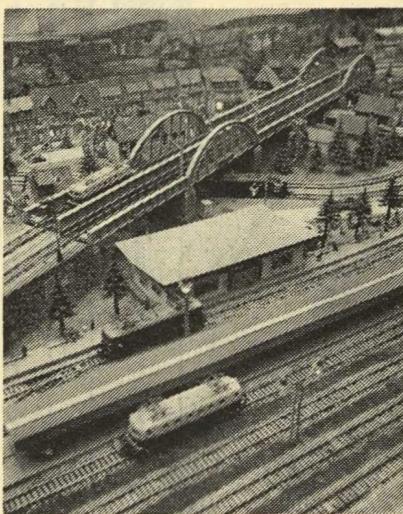
První den se na letišti v Jaroměři soutěžilo v kategoriích A1, F1A, RC V1 a RC V2. Vítězi se stali: v kategorii A1 B. Tkaný časem 485 s, v kategorii F1A T. Knopp časem 1024 s, v RC V1 J. Kleiner a v RC V2 P. Franc.

Druhý den se létalo v Hradci Králové v areálu LMK, a to kategorie RC M2, v níž zvítězil B. Veselý s 6285 body před P. Francem, který dosáhl 5830 bodů. V kategorii SUM soutěžili čtyři závodníci a prvenství si vybojoval M. Platko s celkovým počtem 384 bodů. Soutěžící měli pěkně vypracované modely, ale jejich slabinou bylo létání. V této kategorii se očekávala silnější konkurence, jež by odpovídala zájmu modelářů u leteckých útvářů o upoutané modely. Vítězové mají zajištěn postup na celoarmádní soutěž v příštím roce.

Václav Šulc

■ V ŽILINĚ

při Vysoké škole dopravní, na níž studují též příslušníci ČSLA, pracuje vojenský kroužek železničního modelářství, který má velmi dobré výsledky. Na snímku je záběr kolejiště, jež postavili jeho členové.



■ LMK Hlučín

má osmnáct členů, z nichž polovina je z řad mládeže. Starší členové klubu se věnují převážně kategoriím RC V1 a RC V2 a charakter soutěží v těchto kategoriích dobré znají. Závěry VI. sjezdu Svazarmu však ukládají modelářským klubům, aby do svých soutěží zahrnovali také brané disciplíny. Po jednání o této otázce na OMR v Opavě přišel náčelník klubu již loni s návrhem zahrnut dvě brané disciplíny do připravované veřejné leteckomodelářské soutěže. Členové klubu návrh přijali a rozhodli se pro hod granátem a střelbu ze vzduchovky. Pro tyto disciplíny vymohli rozhodčí střelecký klub při ZO Svazarmu v Hlučíně.

Letošní druhý ročník, při němž jsme využili zkušeností z loňska, měl podstatně výšší úroveň. Soutěž jsme pořádali k 35. výročí osvobození Hlučína a na ceny přispěla Rada městského národního výboru. Modelářská část byla soutěží započítávanou do žebříčku nejlepších sportovců ČSR. Po loňských zkušenostech bylo nutno zavést bodové hodnocení obdobně jako u kategorie RC V2 i pro branou část soutěže, aby výsledky všech tří disciplín měly stejný vliv na celkové pořadí. To se nám podařilo, takže můžeme konstatovat, že letošní modelářsko-braná soutěž měla mezi účastníky velmi dobrý ohlas. Vítězství si mohli odnést jen všeobecně zdatný a připravený soutěžící: letos to byl skromný a nenápadný člen LMK Ikarus při VŠB v Ostravě Josef Čada. Druhé místo obsadil Otakar Pitro z LMK Ostravan.

Když jsme informovali OMR o svých zkušenostech, rozhodla, že i další soutěže rádiem řízených modelů v příštích letech budou rozšířeny o brané prvky.

Alfonso Cigan

Märklin Játék bolt

Mechanikai és technikai játékok
szakszerű javítása
Tóth Lajos
1056 Budapest, Váci utca 71
telefon 182-407

řidčeji. Bohužel, málo se zatím objevují modely kategorie SUM, třebaže se pro práci u útvářů ukazují jako vhodné. Řekl bych, že větší zájem by mohl být o kategorii F1A. Funkční makety skutečných letadel chybějí téměř úplně. Jdeme-li po příčinách, zjišťujeme, že odrazuje pracnost při stavbě, vysoká náročnost na její kvalitu, a pak také riziko rozbití modelu při létání.

V popředí zájmu vojáků jsou tedy modely menší, snadněji zhovitelné, s nimiž se dá brzy létat. Tento motiv je pochopitelný, poněvadž modelář na vojné nedisponeje takovým fondem volného času jako jeho kolega v civilu. Do budoucna je potřeba podpořit rozvoj RC modelů a modelů kategorie SUM, jak už jsem uvedl.

Pokud jde o raketové modelářství, je znamou skutečností, že raketoví modeláři při VVTŠ-ČSSP v Liptovském Mikuláši se v posledních několika letech vypracovali mezi nejlepší armádní modeláři, dokonce, že některé jejich výkony znamenají světové rekordy. Uvedme v této souvislosti nadpraporčíka Jaroslava Adla, který navíc vede RMK od počátku jeho činnosti, či juniora Lubomíra Jurka, který dosahuje rovněž špičkových výsledků. Jistě není zbytečné znova opakovat, že VVTŠ-ČSSP – v neposlední řadě jistě zasluhou pozornosti jejího vedení, jež rozvoji raketového modelářství trvale věnuje – se stala významným střediskem modelářského sportu nejen v ČSLA, ale i v ČSSR.

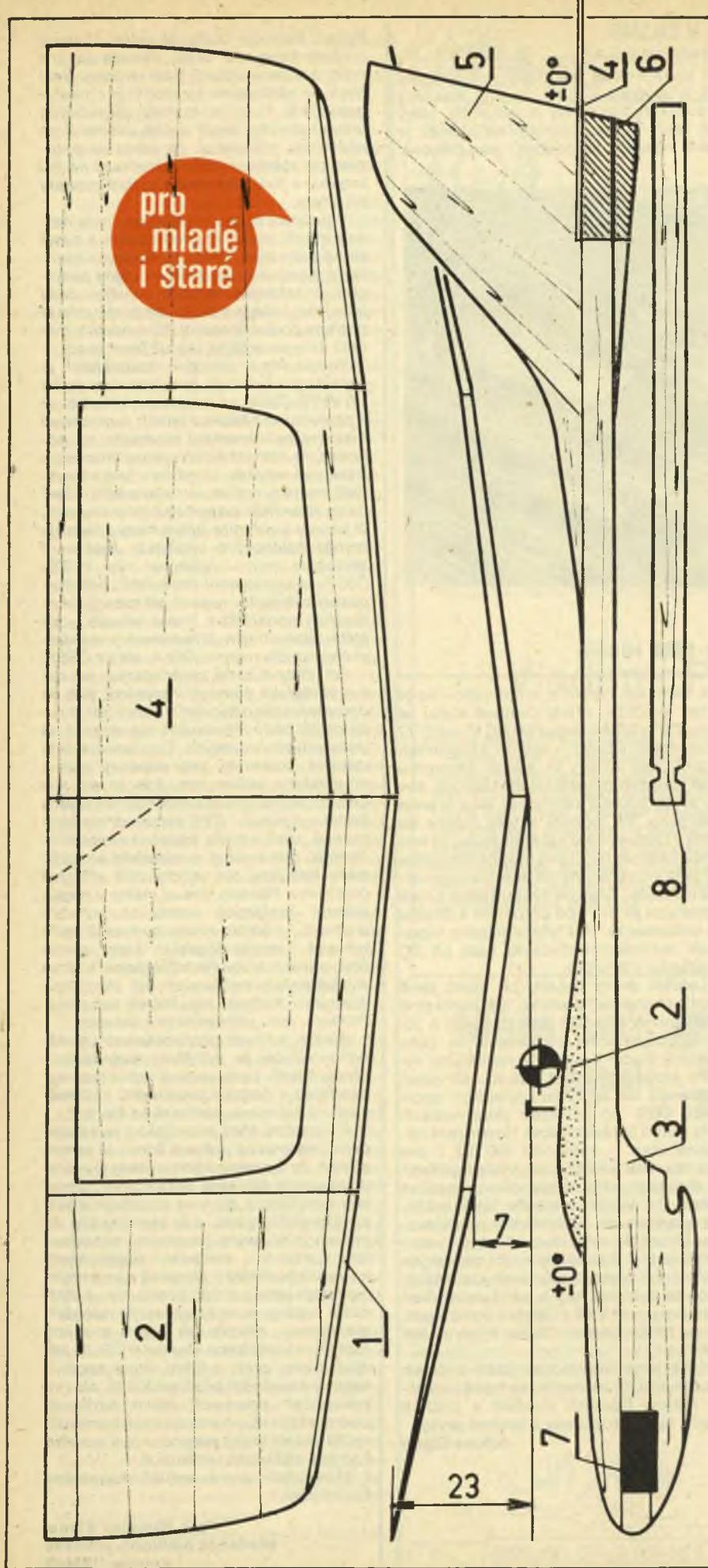
Položíme-li si na závěr otázku, jak dál v modelářské činnosti v armádě, pak se domnívám, že odpověď lze shrnout zhruba do tří bodů. Především neustrnout na dosažených výsledcích. To znamená dále vytvářet podmínky pro úspěšný rozvoj modelářství všude tam, kde to situace umožňuje. Veľký kus práce v tomto směru mohou vykonat i OVS zařazováním těch branců, kteří v civilu úspěšně modelářili, do míst, kde existují modelářské kroužky nebo kde jsou pro jejich vznik přiznivé podmínky. Rezervy dosud máme v populární úspěšných vedoucích kroužků u útvářů – v tomto směru by hodně mohlo vykonat časopis Modelář, který svého času měl rubriku Portrét měsíce. Važme si obětavých, nadšených lidí jako jsou důstojníci Kučera, ing. Marek nebo ing. Pazour – jsou příkladem pro ostatní.

Dalším nutným předpokladem úspěšného rozvoje je vytváření materiálních předpokladů. I zde existují určité rezervy, například v čerpání prostředků vyčleněných na zájmovou technickou činnost.

A konečně třetí podmíinkou je každodenní, neúnavná práce s lidmi. Je samozřejmé, že v podmíinkách armády je velitel integrujicím článkem, pečujícím o zájmovou technickou činnost prostřednictvím pověřených orgánů, a to zejména tím, že pro ni vytváří svými zásadními rozhodnutími prostor, základní předpoklady a vhodné podmínky. Neméně významným činitelem jsou političtí pracovníci a stranické orgány, u nichž zpravidla nacházíme dobrou odezvu při svých snahách rozšířit modelářskou činnost v ČSLA. Jde dále o onu práci s lidmi, která spočívá nejen v náročném přístupu k nim, ale i v schopnosti povzbudit jejich tvofivost, podnítit elán všech mladých lidí v armádě, využít jejich touhy po poznávání nového i zdravé ctižadosti vyniknout.

Modelářství pro to vytváří dostatečně široké pole.

Pplk. Miroslav Klíma,
předseda politickovýchovné
komise ÚRMOS



Vystřelovací kluzák

VRABEC

léta i jako házedlo. Výkres je ve skutečné velikosti, takže nemusíte nic překreslovat. Pokud se však rozhodnete pro hromadnou stavbu v kroužku, vyřízněte si z hliníkového plechu tl. 1 mm nebo z překližky tl. 2 mm šablony na všechny díly.

K STAVBĚ (všechny míry jsou v milimetrech):

Křídlo 2 vyřízneme z měkké lehké balsy tl. 5, naběžnou hrancu zpevníme smrkovou lištou 1 o průřezu 2×2 . Křídlo vybrousíme do profilu podle výkresu, rozřízneme je na čtyři díly, stykové plochy šikmo zbrouseme a křídlo klepíme do vzepětí. Po dobu schnutí lepidla je v patřičné poloze zajistíme podložkami o výšce 7 a 23.

Trup 3 klepíme ze smrkových lišť o průřezu 7×2 a obrousimo jej do tvaru podle výkresu. Vodorovnou ocasní plochu (VOP) 4, svislou ocasní plochu (SOP) 5 a ostruhu 6 vyřízneme ze středně tvrdé balsy tl. 1 a přebrousíme. Všechny díly nalakujeme čtyřikrát řídkým zapohnovým lakem. Každou vrstvu laku přebrousíme jemným brusným papírem.

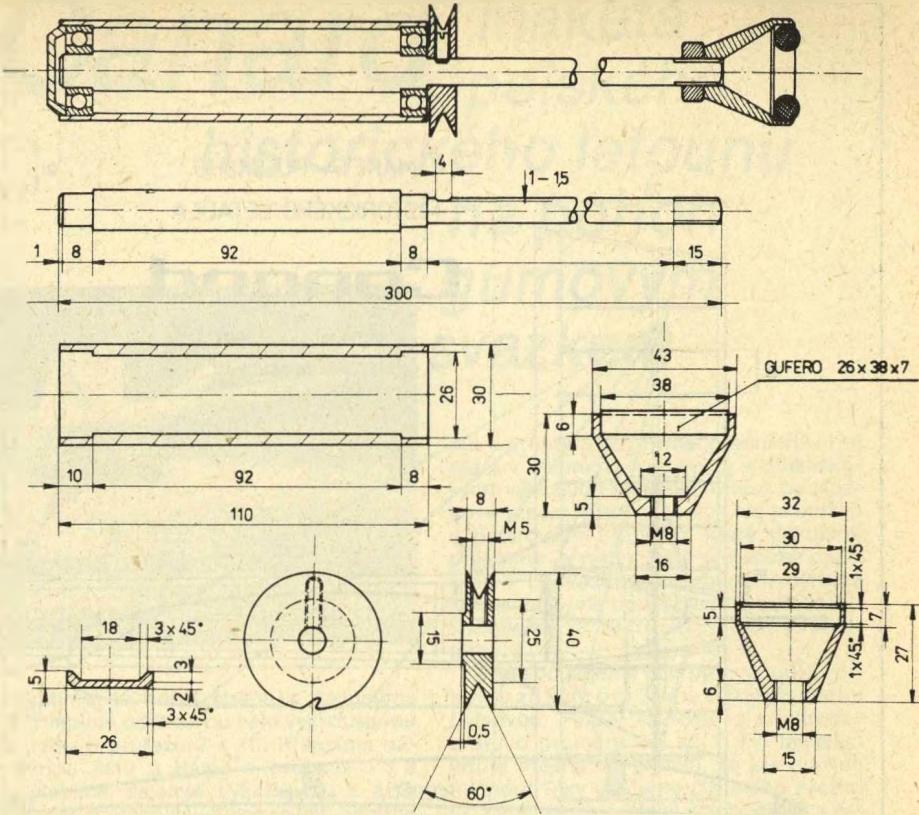
VOP, SOP a křídlo přilepíme k trupu. Dbáme na vzájemnou kolmost všech dílů a na to, abychom dorazili nulové seřízení. Zadní část trupu (na výkresu vyšrafovánou) polepíme z obou stran jemným brusným papírem. Do výřezu v trupu zasuneme plátek olova 7 o takovej hmotnosti, aby poloha téžitě odpovídala údaji na výkresu. Ze dvou lišť o průřezu 7×2 , které k sobě klepíme, zhotovíme tyčku 8, na níž přivážeme smyčku gumy o průřezu 2×1 a délce 200. Pokud chceme s Vrbcem létat jako s házedlem, musíme na spodní stranu křídla nalepit výztužný trojúhelník z překližky tl. 1 (na výkresu čárkovaně).

Model zakloužeme do větší levé zatačky a zkusíme jej opatrne vystřelit (vyhodit) do pravé zatačky. Správně seřízený Vrabec prejde z pravé stoupavé spirály plynule do levých kruhů a pěkně klože. Chybou odstraníme opatrně přihybáním SOP a VOP, případně ubráním nebo přidáním olova. Při vystřelování nikdy nemíříme proti lidem a dáváme také pozor v blízkosti oken!

O. Šaffek

letadla

Mechanický spouštěč



usnadní spouštění motorů až do zdvihového objemu 6,5 cm³. Jednotlivé díly na prototypy byly zhotoveny z oceli 11 600 pro její snadnou dostupnost a také proto, že rotační součásti působí při spouštění jako setrvačník. Kulíčková ložiska jsou třídy 6000. Madlo je z ocelové trubky. Kladka má drážku pro osm až deset zavítů šňůry o průměru 1 až 2 mm a délce 750 až 800 mm (vhodný je pevný provázek nebo plstěná rybářská lanko z plastiku).

Unášecí hlavice, přizpůsobená vrtulovým kuželům Modela, je zhotovena ve dvou provedeních. První, vhodné pro menší motory, je opatřeno gumovým „O“ kroužkem nebo těsnícím kroužkem z ochranných trubek zdvihacích tyček motoru Praga S5T. Druhé provedení má kroužek Gufero. To je vhodné pro větší motory – při troše cviku jej lze použít i ke spouštění „desítky“.

Při spouštění nejprve několikrát protičíme motor a pak připojíme žhavění. Unášecí hlavici mírně přitlačíme na kužel vrtule a prudce zatáhneme za šňůru. Přitom je nutné dbát na to, aby osa spouštěče byla totožná s osou motoru.

Daniel Lazárik

Motorový let na snížené otáčky motoru

TABULKÁ 2

Chyby

Model létá v přemetech

Sklonit více motor, zmenšit úhel seřízení, znova zaklouzat.

Model přechází hned po startu do ostré pravé nebo leve zatačky

Prekontrolovať rovnosť kŕidla a VOP. Zménou vyosenia motoru do strany pôsobiť proti zatáčke

Model letí rychle a přímo, málo stoupe

Zvýšit otáčky motoru. Nezlepší-li se stoupavost, zmenšit sklon motoru. Vyzkoušet jiné vrtule (zvětšit tah)

Motorový let na maximální otáčky motoru

Model letí ve stále se zužujících zatačkách

Seřídit na širší kruhy, abychom předešli pádu ve spirále. Zmenšit výosení motoru do zatačky. Nepatrně zmenšit vychýlení klapky SOP, zmenšit sklon motoru dolů, případně naklonit VOP do zatačky

Model léta v přemetech

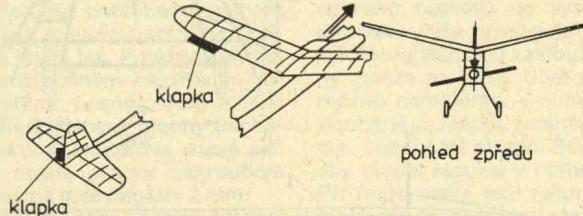
Slabe pretažení při prechodu z motorovo-veho do klouzavého letu

Vyosením motoru do zatačky a dolů dosáhneme žádovaného kroužení

Model létá v různých zatáčkách a směrech, chová se neovladatelně

Zborcený nebo špatně upevněny nosné plochy. Pre-

Digitized by srujanika@gmail.com



Soutěžní motorové modely létatí obvykle „vpravo-vpravo“. Dnes již všechny mají mechanismus pro změnu úhlu seržení: v motorovém letu letí potlačeny, po zastavení motoru se úhel seřízení pro kluz zvětší. Mechanismus je ovládán časovačem, který ovládá i zastavení motoru, vychýlení klapky na SOP a determalizátor, u modelů kategorie F1C pak ještě brzdu vrtule (u motoru se žhavící svíčkou).

Soutěžní modely mají na pravém středu křídla pozitiv, oba konce křídla mají negativy, levý střed je rovný. Díky přebytku výkonu motoru je tato kategorie velice náročná – modely jsou velmi rychlé a proto musejí být zhotoveny a seřizovány velmi přesně. Soutěžní modely zalétáváme již od prvních motorových letů na plný výkon motoru, zatím ale na krátkou dobu chodu motoru. Ihned po zastavení motoru pak uvádíme do činnosti determalizátor. Teprve po seřízení motorového letu seřizujeme přechod do kluzu. Tento způ-

sob zaletávání je pochopitelně podmíněno použitím všech zmíněných mechanismů.

Vzhledem k tomu, že všechny závody jsou určeny pro jednotlivce, je možné používat různé mechanizmy pro změnu rychlosti. Vzhledem k tomu, že všechny závody jsou určeny pro jednotlivce, je možné používat různé mechanizmy pro změnu rychlosti.

zemí nastavitelnou klapku pro seřízení motorového letu; tu umístíme vždy na vrchol SOP.

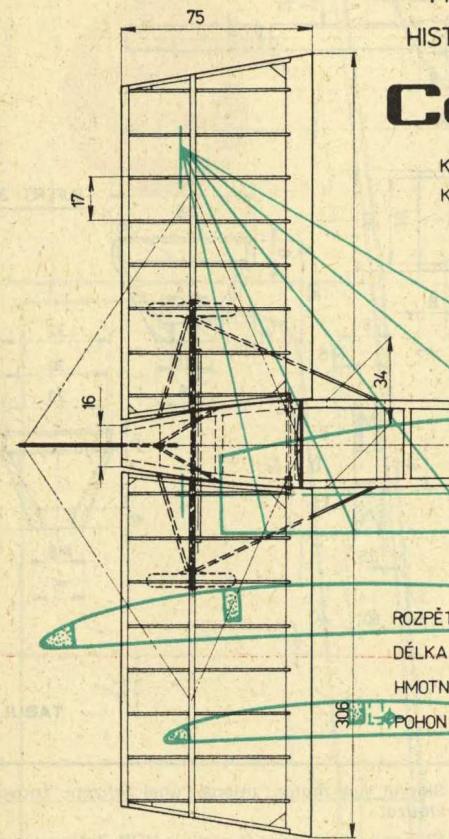
Nemáme-li zařízení pro změnu úhlu seřízení, zaletáváme stejným způsobem jako u sportovních modelů. Zužující se spirálu v motorovém letu odstranujeme kromě již popsaných způsobů zvětšením pozitivu na pravém středu křídla a zmenšením výchylky pevně stavitele klapky na SOP (proti zatačce).

Letání s motorovými modely vyžaduje častý trénink za každého počasí, aby chom model dostali co nejlépe „do ruky“.

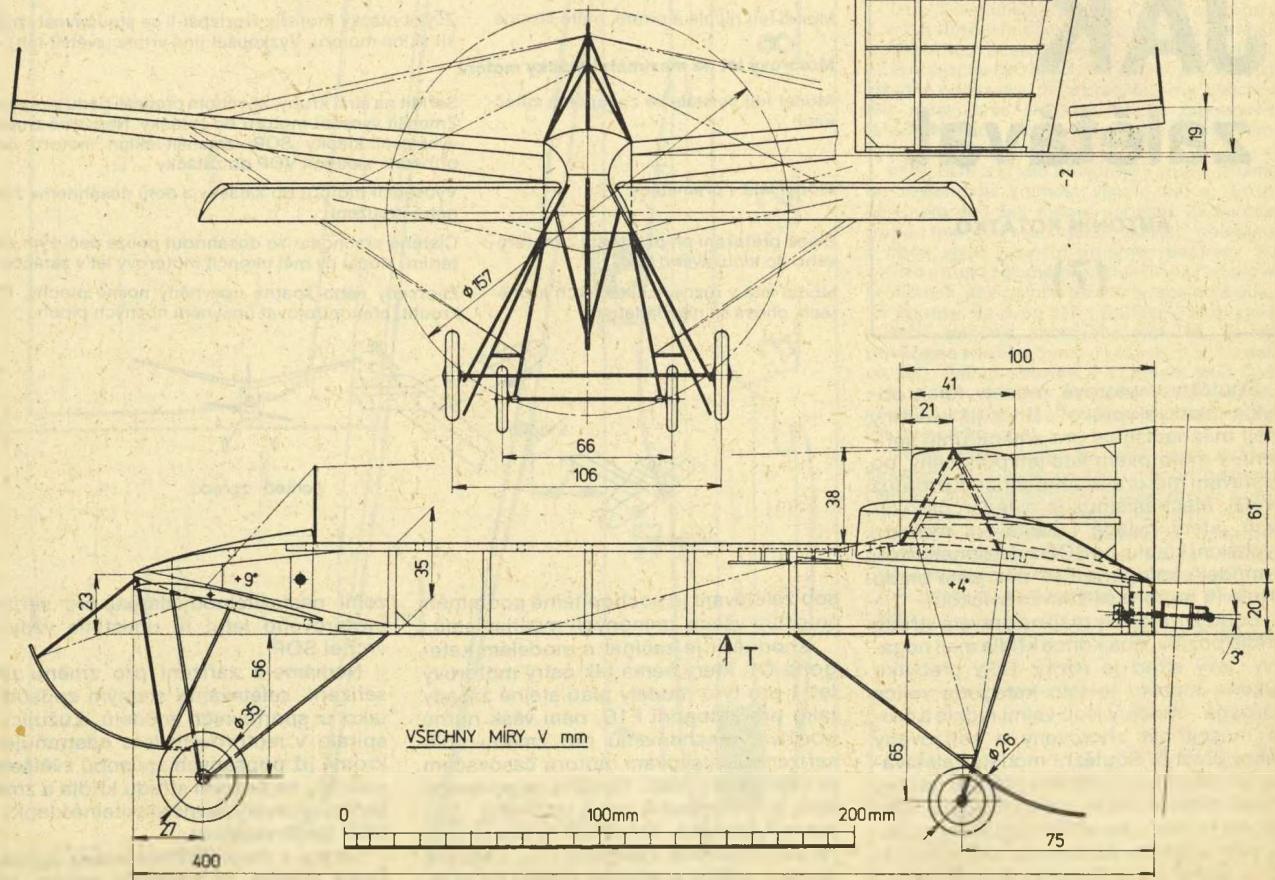
MAKETA POLSKÉHO
HISTORICKÉHO LETADLA

Canard

KONSTRUKCE A. ALFERY
KATEGORIE M-MIN (1:20)



ROZPĚTÍ 450mm
DĚLKA 440mm
HMOTNOST 25g
306 L-POHON 10x11/1, L=600mm



Canard maketa polského historického letounu na pohon gumovým svazkem



Se skutečným Canardem postaveným v roce 1912 neměl polský konstruktér Stefan Drzewiecki mnoho úspěchů. Piloti se s tak neobvyklým typem báli létat, mimo to se jako u většiny tehdejších letounů vyskytly problémy s motorem a řízením. Maketa Canarda se však na rozdíl od originálu značně rozšířila. Díky současným pravidlům („dalo by se mluvit spíše o vině“ – poznámka konstruktéra) je to v posledních letech nejúspěšnější typ kategorie M-min. Canard je stavebně velmi jednoduchý, také jeho zalétání je snazší než u většiny „normálních“ modelů této kategorie.

K STAVBĚ (uvedené míry jsou v mm):

Bočnice trupu slepíme z balsových lišt o průřezu 3×3 , zaoblené části vyřízeme z balsy tl. 3. Příčky pro uložení závěsného kolíku zhotovíme z kusu balsové lišty o průřezu 3×10 , výkližky z balsy tl. 3. Příd zpevníme vlepěním balsových klínů tl. 3. Bočnice spojíme příčkami z balsových lišt o průřezu 3×3 a do přídě vlepíme balsovy hranol, který slícujeme s bočnicemi. Horní část přídě vybrousíme z balsy tl. 7. Na zadě přilepíme přepážku slepenou ze dvou prknek balsy tl. 5 s vlákny dřeva potočenými o 90° s otvorem pro uložení hlavice. Tu tvoří balsovy hranol o rozměrech $7 \times 12 \times 16$ s nalepenými překližkovými čely tl. 1. Hotový trup přebrousíme.

Konstrukce obou nosných ploch je stejná. Mezi překližkovými šablony tl. 1 vybrousíme v bloku šestnáct balsových žeber tl. 1 a čtyři žebra tl. 2 pro přední nosnou plochu. Do prvních tří vnitřních žeber každé poloviny vyvrátme za zárezem pro balsovou lištu o průřezu 2×3 otvor o průměru 1,5. Všechna žebra přilepíme k liště tvořící nosník, nosnou plochu

obratíme na horní stranu a zapustíme a přilepíme odtokovou lištu vybroušenou z balsy o průřezu 2×10 . Přilepíme nábežnou lištu z balsy o průřezu 3×3 a vlepíme balsové výkližky tl. 2 a 3. Uřízeme přečnívající konce lišti, opatrně vybrousíme do profilu nábežnou lištu a zabrousíme případné nerovnosti.

Před vybroušením žeber zadní nosné plochy zhotovíme šablonu kořenového zebra z překližky tl. 1. Pro šablonu koncového zebra použijeme jedně z těch, mezi nimiž jsme brousili žebra přední nosné plochy. Žebra pro každou polovinu nosné plochy brousíme zvlášť. Nábežná lišta je z balsy o průřezu 4×3 , nosníky z balsy o průřezu 2×4 , respektive 2×3 , zužující se ke konci na průřez 2×3 (2×2). Od tokovou lištu vybrousíme z balsy tl. 2, široké 15 u kořene a 10 na konci nosné plochy.

Střední svislou ocasní plochu (SOP) slepíme z balsových lišt o průřezu 1×3 , 1×4 a 1×15 nebo ji vyřízeme z plné balsy tl. 1 stejně jako SOP na koncích křídel.

Jednotlivé části modelu potáhneme tenkým žlutým Modelspanem nebo jiným tenkým vláknitým potahovým papírem obarveným krémovou textilní barvou Duha. Nosné plochy potáhneme nejprve na spodní stranu, k lepení papíru použijeme rozředěný lepicí lak. Potažený model nalakujeme rozředěným napínacím lakovem – trup pětkrát, nosné plochy a SOP třikrát až čtyřikrát. Nosné plochy necháme vyschnout v šabloně. Na pravé pojmově zadní nosné plochy nakroutíme negativ 3 mm a na levé negativ 2 mm.

Při sestavení modelu vlepíme nejprve do trupu zadní nosnou plochu. Dbáme, aby obě poloviny měly stejně vzepětí, stejný úhel náběhu a při pohledu shora byly kolmé vůči trupu. Obě poloviny přední nosné plochy přilepíme k bambusové štěpině o průměru 2 nasunuté do otvoru v trupu. Po nastavení úhlu seřízení přilepíme obě poloviny přední nosné plochy bodově k trupu. Při lepení SOP věnujeme pozornost jejich poloze vůči trupu a nosné ploše a vzájemné rovnoběžnosti. Do příček v trupu vlepíme papírové trubky pro uložení závěsného kolíku z bambusu o průměru 2.

Podvozek slepíme z bambusových ště-

pin o průměru 1,2. Hřidel předních kol se otáčí v otvorech vyvrtaných v překližkových výkližkách vlepěných mezi podvozkové vzpěry. Hřidel zadních kol je uložen v papírových trubkách, které důkladně přilepíme (a raději ještě přelepíme papírem) k podvozkovým noham. Vyplétaná kola zhotovíme podle návodu otištěného v Modeláři 12/1977 a k hřidelům je přilepíme.

Vrtule použijeme buď upravenou plastikovou zn. Igra o průměru 200 nebo vlastní balsovou. Hřidel ohneme z ocelového drátu o průměru 0,8 až 1. Při instalaci vrtule mějme na paměti, že jede o vrtuli tlačnou! Díky délce používaného svazku je nutné hlavici vybavit volnoběhem a zárázkou. Na závěsné oko naneseme roztažený zbytek licného stromečku (z plastikové stavebnice) a po ztuhnutí jej vybrousíme do tvaru podle výkresu.

Model doplníme vzpěrami a maketou motoru (ze čtyř balsových valců, na nichž znázorníme žebrování namotanou nití); drátěné výztuhy zhotovíme z vlákna monofilu či dacronu nebo z tenkého silikonového vlasce.

Pohon tvorí gumový svazek o délce 600 z deseti vláken gumy $1,1 \times 1$ nebo dvou nití gumy 1×6 . Svazek z tenkých vláken je výhodnější, neboť má „měkký“ průběh krouticího momentu a snižuje nebezpečí připadného poškození modelu při prasknutí svazku. Do vytáženého a namazaného svazku z gumy Pirelli nebo Alfa-Romeo s koeficientem pružnosti $K = 8,5$ lze natočit asi 1200 otoček.

Před **zalétáváním** zkontrolujeme polohu těžiště modelu se zavřeným svazkem, úhel seřízení, negativy na zadní nosné ploše a vyosení vrtule. Zaklouzáváme za úplněho bezvětří do vysoké trávy. Při dodržení výše uvedených předpokladů stačí k úspěšnému zaklouzání malé změny záteže na přidi. Úhel seřízení pokud možno neměníme: v nutných případech je možné jej zvětšit, zmenšení se vyvarujeme. Zadní část střední SOP ohneme tak, aby model klouzal v mírné levé zatácce. Při motorovém letu nejprve vypouštíme model se svazkem natočeným asi na sto otoček vodorovně před sebe v mírném levém náklonu rychlosti, kterou model klouže. Případné chyby v motorovém letu opravíme vychýlením osy tahu vrtule a přihybáním SOP. Počet otoček postupně zvyšujeme až na maximum. Model zpravidla létá první okruh v levé zatácce a po poklesu krouticího momentu svazku přechází do stoupání v širokých pravých kruzech. Výkony Canarda za klidu se pohybují kolem 60 s. Při termickém počasí je vhodné létat na větší ploše a svazek nenatáčet naplno – i tak Canard dostatečně prověří vaše nohy a pále.

Antonín Alfery

Světové
modely

COMBAT

mistra světa



Finalisté soutěže kategorie F2D si na MS v Częstochowě při pohledu na fotografy výměnné modely. Model Olega Dorošenka (vlevo) tedy drží jeho souper Holandan Gvabertsen

sedmadvacetiletého Olega Dorošenka je postaven z vybrané lehké balsy. Náběžná lišta z balsy tl. 8 mm lichoběžníkového průřezu je natupu přilepena k předním hranám žeber. Přední část modelu je po celé délce z obou stran potažena balsou tl. 2 mm vybroušenou do mírného zaoblení. Balsa tl. 3 mm vlepená mezi jednotlivá žebra tvorí s naběžnou lištou a oboustranným potahem torzní skřín.

Střední žebro je vyříznuto z balsy tl. 8 mm, ostatní z balsy tl. 5 mm. Souměrný profil má přes celé rozpětí maximální touštku 35 mm v 26 % hloubky křídla.

Odtoková lišta z balsy tl. 6 mm je zapuštěna do záfezů v zadní části žeber, v třech prostředních žebrech jsou výrezy, jimiž je protažena. Zadní část modelu je slepena z balsy tl. 6 mm, výškovka rovněž z balsy tl. 6 mm je k ní upevněna tak, aby se dala snadno vyměnit. Přední část modelu přes tři středová zebra zpevňuje oboustranně smrkové lišty o průřezu 3×5 mm, které jsou přilepeny k zadní hraně potahu a do výrezu v žebrech.

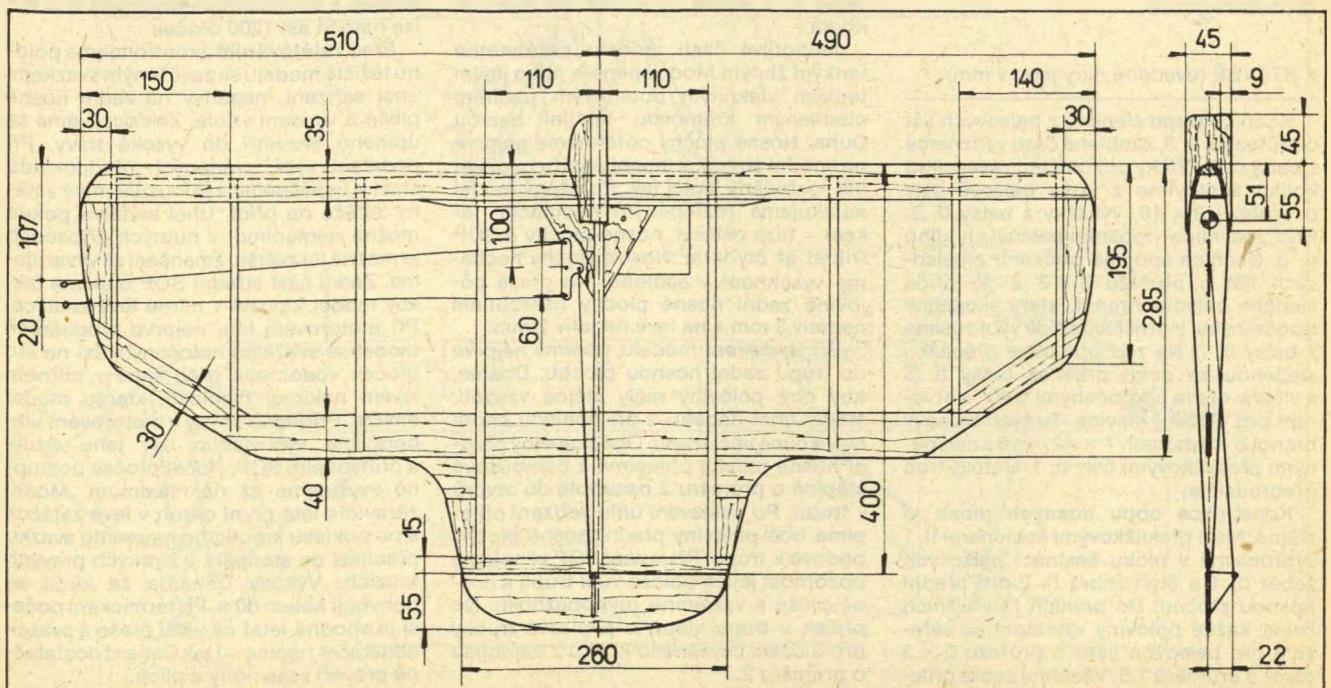
Potah z folie Laysan sovětské výroby je přilepen na kostru lepidlem BF-2 a vypnut teplem. Vahadlo řízení má roztec drátu 60 mm; těžálo jez hliníkového drátu o průměru 2 mm. Polohu vahadla a polohu těžistě, které je vzdáleno 51 mm od nábežné hrany, je nutno dodržet!

Motorové lože slepěné z habrových lišť o průřezu 9×13 mm je přilepené k střednímu žebru a balsovému potahu a přelaminované skelnou tkaninou. Nádrž je obvyklá tlaková, o rozměrech $25 \times 60 \times 60$ mm. Motor vlastní konstrukce má hmotnost 110 g.

S vrtulí 170/70 dosahuje model o celkové hmotnosti pouhých 380 g rychlosť 165 km.h⁻¹. Je veľice obratný – Oleg s ním dokáže obrácený premet z výšky 2 m.

Sympatický mistr světa je zaměstnan jako instruktor v Domě dětí a mládeže ve Sverdlovsku. Se svým bratrem létá combat už deset let. Na motorech pracuje se skupinou sportovních přátel a pro zbytek sezóny „vyhrožuje“ novým, o hmotnosti 99 g.

Pavel Klíma



Poznatky z tréninku v kategorii F1A

V polském časopise Modelarz 6/1979 výsledek článku známého odborníka v oblasti volně létajících modelů ing. Stanisława Kubita o metodice tréninku v kategorii F1A. Jeho poznatky jistě zaujmou všechny větroňáře a některé obecně platné zásady budou k užitku i ostatním modelářům, zabývajícím se volnými modely.

■ Leteckomodelářské soutěže probíhají za nejrůznějších povětrnostních podmínek – od bezvětrí a modrého nebe, přes vítr o rychlosti až 12 m.s^{-1} až po silný dešť. S tím musí každý soutěžící samozřejmě počítat. Ten, kdo chce podávat špičkové výkony vždy, by měl mít připraveno více modelů: dva standardní o hloubce křídla kolem 150 mm pro létání za větru o rychlosti do 6 m.s^{-1} , větroň pro létání za klidu a v beztermickém ovzduší o hloubce křídla kolem 135 mm a model do silného větru o hloubce křídla asi 160 mm. Jeden ze standardních modelů by měl být připraven k létání v dešti a za velké vlhkosti ovzduší. Je vhodné jej potáhnout nažehlovací fólií. Standardní modely a model do klidu by měly být vybaveny mechanizací (změna úhlu nastavení VOP, klapka atp.). Vybavení všech modelů háčkem pro krouživý vlek je samozřejmostí.

Nosné plochy musí dobré snášet ohýbové i krutové namáhání – skříňový nosník doplněný tuhým potahem alespoň přední části křídla, diagonální konstrukce nebo křídlo z plné balsy jsou konstrukční nutnosti. Spoj polovin křídla musí být dostatečně tuhý. Ing. Kubit doporučuje na jazyk dural minimální tloušťku 1,8 mm nebo spojovací dráty o průměru ne menší než 4 mm; já používám ocelových pleťacích jehlic o průměru 3,5 mm, zatím k plné spokojenosti. Profil křídla by měl mít tloušťku aspoň 7,5 %. Turbulátor se většinou jeví jako účelný. Při konstrukci trupu je důležité, aby část nesoucí ocasní plochy byla co nejpevnější, ale o minimální hmotnosti. Tento požadavek nejlépe splňují laminátové trupy nebo trupy stocené z balsy. Jednou ze zásadních podmínek dobré stability modelu je, aby jeho hmota byla soustředěna k těžišti. Vlečný háček je třeba použít co nejjednodušší, ale spolehlivý. Všechny mechanismy musí být seřizovatelné, pokud možno bez jejich demontáže. Povrchová úprava není jen vizitkou modelářského umu majitele, ale usnadní hledání modelu v terénu. Koncové oblouky křídla a VOP je prakticky potáhnout proužky staniolu nebo naštípit reflexní barvou.

■ V tréninku i na soutěži by měl být větroňář vybaven dvěma až třemi vlečnými šnúrami odpovídajícími pravidlům, dvěma navijáky s možností rychlé výměny cívky a kompletom náradí potřebného k provedení méně složitých oprav přímo na letišti. Oblečení soutěžícího se řídí počasím, s jehož změnou je vžak třeba vždy počítat. Důležitá je vhodná sportovní obuv se vzorovanou podešví a pro případ deště obuv do mokrého terénu. Nepostradatelné jsou stopky, pokud možno připáte na ruce, a fólie z umělé hmoty jako podložka pro modely. Celé družstvo by ještě mělo mít dva dalekohledy, dvě až tři občanské radiostanice a při nepříznivém počasí stan. Při tréninku i při soutěži je vhodné používat ty samé pomůcky. Neúplně vybavení nepřispívá k dobré duševní pohodě, jež je pro stoprocentní výkon soutěžícího nezbytná.

■ Důležitost fyzické přípravy není některými soutěžícími náležitě doceněna. Při vyrovnané kvalitě špičkových modelů vžak právě v ní tkví tajemství úspěchu, a proto na ni musí být položen v tréninku největší důraz. Vypracování metodiky fyzické přípravy je vžak velmi obtížné. Velké věkové rozdíly soutěžících (od šestnácti do padesáti let), různé povětrnostní podmínky a různorodý terén kolem letištních ploch jsou faktory, s nimiž se musí každý vyrvat individuálně. Rady ing. Kubita je proto třeba přizpůsobit svým potřebám a možnostem.

Let větroně lze rozdělit na dvě faze – vlek a volný let. Doba vleku bývá na domácích soutěžích omezena na 5 minut. Za předpokladu, že se soutěžící kromě sedmi soutěžních startů zúčastní ještě dvou v rozlétávání, stráví vlekáním 45 minut; po tuto dobu běží. V průběhu letu se model vzdaluje od místa vypouštění rychlosť větru. Při rychlosti větru 6 m.s^{-1} urazí za 180 s přibližně 1 km. Tato vzdálenost se prodlouží ještě o dráhu, kterou model napadá z výšky poté, kdy splní svou funkci determalizátor. Byl-li model usazen v středně silném stoupavém proudu, může se pohybovat kolem 500 m. Model tedy přistane přibližně 1500 m od místa vypouštění. Polovinu až tři čtvrtiny této vzdálenosti musí soutěžící překonat během, aby správně určil místo přistání. Znamená to, že za jednu soutěž naběhá při vlekání a za modelem více než 10 km v terénu. K tomu je nutno počítat dalších 10 km chůze při docházení k místu přistání a návratu na startoviště. Tato čísla mohou být samozřejmě menší, jsou závislá na povětrnostních podmínkách, uvádím průměr. Jak je vidět, fyzické zážení soutěžícího není malé.

Z lehkoatletické přípravy běžců jsou známé různé tréninkové metody. Pro modeláře se nejvíce hodí tzv. zmenšený trénink, protože se potřebuje připravit na běh na různé vzdálenosti různou rychlosť. Bude proto nacvičovat rychlý běh na vzdálenost několika desítek metrů a výtrvalostní běh (rychlosť 3 až 4 m.s^{-1}) na vzdálenost 1000 m. Z hlediska intenzity tréninku lze sportovní rok rozdělit na přípravné období (od prosince do února), předsezónní období (od března do dubna), soutěžní období (od května do září) a přechodové období (od října do listopadu).

V přípravném období by měl soutěžící postupně zatěžovat svůj organismus během v terénu se zaměřením na úseky 50 m rychlým během a 2 km výtrvalostním během. Ke konci období by měl mít absolvováno 50 takových dávek.

V předsezónním období je třeba nácvik

běhu proložit letovým tréninkem. Dávek by mělo být minimálně 40.

V soutěžním období může intenzita tréninku poklesnout až na 10 dávek měsíčně. Nezbytným předpokladem ovšem je aktivní účast na soutěžích.

Přechodové období by mělo být využito na stavbu modelů. Kondici lze udržovat doplňkovými sporty: plaváním, stolním tenisem atp. Nácvik běhu postačí jedenkrát týdně.

Podmínkou k udržení dobré fyzické kondice je také správná životospráva. Koulení rozhodně není pro soutěžícího v kategorii F1A prospěšné.

■ Do značné míry ovlivňuje sportovní výsledky také psychická připravenost. Nejlepší recept na udržení dobré psychicke kondice je být připraven ve všech směrech. Dostatečný počet dobrých modelů do všech povětrnostních podmínek, fyzická zdatnost a vyletánost znamenají duševní pohodu na soutěži.

■ Trénovat s modely je nutné za každého počasí při důsledném dodržování soutěžních pravidel. Standardní modely je přitom třeba vyzkoušet i za bezvětrí nebo za silného větru, aby případné rozhodování o použití náhradního modelu na soutěži bylo co nejjednodušší. Dokonalé zvládnutí vleku je samozřejmostí, stejně jako perfektní vyladění modelů. Důležitý je nácvik efektivního (nezaměňovat s efektním) vystřelení modelu, jež záleží na mnoha faktorech: poloze modelu před vypuštěním, vychýlení SOP v okamžiku vystřelení, správném zborcení křídla, bezvadné funkci mechanismů, aerodynamické charakteristice modelu a rychlosti v okamžiku vystřelení. Optimální stav uvedených prvků by měl zajistit modelu na počátku klouzavého letu výšku kolem 57 m. Tréninkové lety je potřeba provádět v průběhu celého dne, nejlépe s jedním či dvěma pomocníky, kteří hodnotí efektivnost vystřelení. Část tréninku by se měla zaměřit i na používání termických čidel, samozřejmě za předpokladu, že jsou k dispozici.

Podrobnej vedený tréninkový deník s popisem chování modelů při různých režimech letu, změnách seřízení atp. je cennou pomocí pro získání klidu na soutěži a umožní správné seřízení modelu podle okamžité potřeby. Je také podkladem při přípravě modelů na novou sezónu.

■ Proniknout do světové špičky v kategorii F1A může jen všeobecně připravený sportovec. Časy, kdy k dobrému umístění stačil dobrý model, jsou již pryč a rezervy je nutno hledat především v osobě soutěžícího. Na dosavadní úspěchy československých modelářů v této kategorii by měly navázat nové. Snad k tomu přispějí i tyto řádky.

Podle Modelarze zpracoval
nr. Bedřich Tkany



VÝSLY NOVÉ PLÁNKY

V těchto dnech by se měly v modelářských prodejnách objevit nové a nově vydané plánky: č. 83 HELIO COURIER (4 Kčs); č. 104(s) LADA (12 Kčs); č. 107(s) SPURT (4 Kčs); č. 73(s) OT-64 SKOT 2A (8 Kčs); č. 67 BAŽANT (4 Kčs) a č. 74 RANQUEL (4 Kčs).

Technika plachtění v termice

(Dokončení z Modeláře 9/80)

U RC modelů jsou setrvačné síly již podstatně větší, takže tento úkaz je méně výrazný. Navíc jde o stroj pilotovaný s dobrou směrovou stabilitou (tedy málo citlivý na nárazy). RC větroň nelétá úplně sam (naštěstí, k čemu by pak bylo rádio?) a i když jeho rozměry jsou bližší rozměru volného modelu než skutečného větroně (a ani to ne vždy), je vhodné

použít pravidel pro pilotáž velkých větronů.

Platí tedy i pro nás základní pravidlo: „Je třeba soustavně odporovat tomu, co chce dělat větroň“.

To je věta přímo k zarámování a zavěšení nad postel. Protože je ale až příliš „silná“, musíme ji doplnit druhou větou: „Cím míří se sahá na řízení, tím lépe to létat!“

Jak rozumět tému dvěma větám, které si zdánlivě odporuji? Nejdřív se podíváme na tu druhou: Je holou skutečností, že při každém zbytčém vychýlení kormidel či křídleček vzniká přídavný odpor, který zhoršuje aerodynamickou jakost modelu. Proto je často lepší nechat větroň, aby se srovnal sám, než kontrolovat nešikovně a často velmi hrubě s nutností působit potom opět v opačném smyslu.

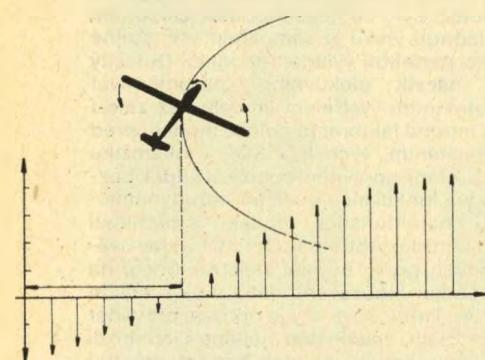
Naproti tomu jsou okamžiky, kdy je často přesto vhodnější použít řízení. To platí v případě, kdy „zavádíme“ o stoupavý proud. Nachází-li se například pravý konec křídla ve stoupajícím vzduchu, zatímco levý je ještě v klidném nebo v klesajícím vzduchu, vychýlí se větroň na stranu klesání. Tomu se říká být „vyhoden“ ze stoupání (obr. 3). Pokud jsme si jistí, že nejde o náraz ale skutečně o stoupavý proud, který je obecně méně prudký ale trvalejší, je třeba kontrolovat křídélky a směrovku, aby větroň vnikl do stoupání. To je tedy to, čemu se říká „odporovat“ větroní.

Na následujících příkladech ukážeme, že prakticky vždy máme zájem odporovat snahám větroně. Předtím si ale ještě řekněme, jaký zvolit smysl kroužení ve vztahu ke smyslu otáčení vzduchu ve stoupání.

Připusťme, že se vzduch ve stoupání točí „doleva“, jak to odpovídá Buys Ballotovu pravidlu.

Kroužíme-li rovněž doleva, je rychlosť otáčení větroně vzhledem k zemi rovna skutečné rychlosti vzhledem ke vzduchu (zhruba 10 m.s^{-1}), zvětšené o rychlosť otáčení vzduchu; ta může být až 1 m.s^{-1}

Obr. 3 Větroň prolétavající okrajem stoupání je vytlačován ven



Obr. 4 Kroužení v souhlasném (I) a opačném (II) smyslu vzhledem k rotaci vzduchu

F_c odstředivá síla

V_r rychlosť vzduchu rotujícího ve stoupání

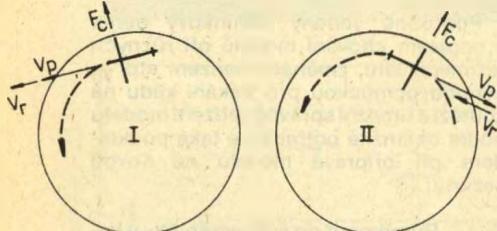
V_p rychlosť větroně vzhledem ke vzduchu

V_s rychlosť vzhledem k zemi

V případě (I): $V_s = V_p + V_r$,

V případě (II): $V_s = V_p - V_r$,

$F_c = \frac{1}{r} \cdot M \cdot V_s^2$ (M = hmotnost větroně, r = poloměr zatačení)



Obr. 5
Korouhvičkový jev, kterým působí otáčející se vzduch na větroň ve stoupavém proudu a správný smysl kroužení

(obr. 4). Naproti tomu kroužíme-li doprava, je rychlosť větroně proti zemi rovna skutečné rychlosti zmenšené o rychlosť otáčení vzduchu.

Odstředivá síla, která se snaží „vyhnat“ větroň ze stoupání, je tedy v prvním případě větší než ve druhém.

Cím větší je odstředivá síla, tím větší musí být poloměr kroužení daný větším zatížením. Chceme-li násilně změnit poloměr kroužení, musíme zvětšit náklon a tím vzrosti i opadání, nemluvě o nebezpečí autorotace.

Protože stoupavé rychlosti jsou vždy větší v „srdečí“ stoupání než na jeho okraji, je záhadno kroužit co nejseverněji, tedy otáčet se v opačném smyslu než vzduch.

K tomu jedna technická poznámka: Sevřené kroužení neznamená točit násilně v náklonu 60° , ale zaujmout takový poloměr zatáčky, který je nejlepším kompromisem mezi skutečným opadáním a rychlosťí stoupání vzduchu, aby stoupání modelu bylo co nejrychlejší. V případě stoupání o průměru 10 m s rychlosťí $V_{z+} 5 \text{ m.s}^{-1}$ je vhodné kroužit v náklonu 60° (opadání větroně zhruba 2 až 3 m.s^{-1}), protože větron v takovém případě stoupá, byť i jen 2 až 3 m.s^{-1} . Ve stoupání o průměru 100 m s rychlosťí $V_{z+} 1 \text{ m.s}^{-1}$ je výhodnější kroužit téměř naplocho na průměru okolo 50 m.

Abych uzavřel tuto kapitolu, uvádím následující kritéria pro rozhodování:

Vidíte-li náhodou v jakém smyslu se otáčí vzduch v termice (listí, sláma, papíry umášené vzduchem), dejte přednost kroužení v opačném smyslu.

Je-li stoupání vyznačeno ptáky, točete ve stejném smyslu a kopírujte jejich dráhu (při tom pozor na vlaštovky, které často naopak kopírují to, co dělá větroň ... i v klesání!).

Nákloni-li se větroň při vstupu do stoupavého proudu vyloženě k jedné straně, kontrolujte a kružte na druhou stranu. Větroň se bude možná točit ve stejném smyslu jako vzduch, ale bude ve stoupání (případ podle obr. 3).

Vníkne-li větroň do stoupání přímo, aniž by se naklonil na jednu nebo druhou stranu (to bývá obecně dost dobře vidět podle toho, že větroň zpomalí; některé větroně při nárazu stoupajícího vzduchu poklesnou a začnou houpat), počkejte několik okamžiků než začnete kroužit. Tam, kde se zdá, že větroň stoupá pomaleji, je každopádně záhadno kroužit doprava pro případ, že se vzduch řídí Buys Ballotovým pravidlem nebo lépe v tom smyslu, ve kterém vám to víc vyhovuje (každý dává přednost jednomu smyslu zařázení, ať už pro způsob držení vysílání nebo pro zkroucení větroně).

Vníkne-li větroň do stoupání, aniž by se naklonil a projevuje pak snahu točit se na jednu stranu (např. nalevo), je to tím, že otáčivý pohyb vzduchu není nulový a vyvolává v důsledku setrvačnosti větroně korouhvičkový účinek. V takovém případě kontruje ještě jednou, abyste kroužili v opačném smyslu (obr. 5).

Tímto pojednáním o technice plachtění vás nemínim navádět k tomu, abyste létali k okraji stoupavého proudu a dlouho zkoumali, v jakém smyslu se točí a kde se na něj napojit, ale chcete vás upozornit na základní zákonitosti pohybu vzduchu a na reakce větroně při různých případech setkání se stoupáním, abyste rychle a dobře model ustředili.

Zpracoval Tomáš Bartošek

VĚTRON

V-24

jsem postavil jako třetí v řadě modelů pro soutěže kategorie F3B. Od předchozích typů se liší použitým profilem dříve E 387, nyní E 205), zvětšenou šípovitostí křídla (odtoková hrana je kolmá k ose trupu), zmenšením vzepětí křídla z 5° na 4° a dimenzováním konstrukce křídla, které nyní vydrží tah na motorovém navijáku z „Babety“. Vodorovnou ocasní plochu jsem s ohledem na velmi malý klopný moment použitého profilu zmenšil na 6,8 dm² – její mohutnost je nyní 0,43. Model nemá brzdící štíty, křidélka jsou sprážena se směrovkou.

Trup je laminátový – forma vznikla omáčknutím předchozího balsového trupu do sádry. Kylovka i směrovka jsou z plné balsy. Přední část trupu je až příliš rozumná, používám ale dost velkou amatérskou soupravu. Vlečný háček je pevný,

vypínací se mi při vleku na motorovém navijáku neosvědčil – nevypínal spolehlivě. Na trupu je pod křídlem (za těžistěm) vystupuje pro palec, aby se model lépe držel při startu. Trup je v místě výstupu proti promáčknutí napříč využen překližkový tl. 2 mm. Do hlavice trupu je nalito olovo na dovažení. Vodorovná ocasní plocha je poulovoucí. Páka MODELA je však využena ocelovým páskem 1 × 4 mm, který je k ní přinýtován. Páka má nyní trojúhelníkový tvar – původní byla „gumová“, což zavinilo několik havárií.

Vodorovná ocasní plocha (VOP) je z plné balsy tl. 7 mm, vyroušené do souměrného profilu. V jedné polovině VOP jsou zalepeny ocelové dráty podle průměru otvorů v páce (pletací jehlice), v druhé polovině jsou zalepeny papírové trubky. Středová žebra VOP z překližky tl. 1 mm jsou ohnuta podle tvaru kylovky. Na kylovce nejsou přechody.

Křídlo má žebra z tvrdé balsy tl. 2 mm, rozteč je 40 mm. Kořenová žebra jsou z překližky tl. 2 až 3 mm. Lišty hlavního nosníku se z průřezu 11 × 3 mm plynule zužují až na 6 × 3 mm. Lišty pomocného nosníku o průřezu 8 × 3 mm se zužují až na průřez 5 × 3 mm. V kořenu křídla jsou mezi lišty nosníku zalaminovány dvě ocelové planžety (Graupner). Stojiny nosníku

z balsy tl. 5 mm jsou lepeny epoxidem. Exponovaná místa jsou využita překližkovými výkližkami. Náhon křidélka je z duralové trubky o průměru 5/4 mm, zařízení bylo popsáno v Modeláři 11/1978. Zátež z ocelové kulatiny o průměru 12 mm, uložená mezi hlavním a pomocným nosníkem, spojuje vše při rozložení ohýbového momentu. Druhá zátež před hlavním nosníkem je uložena v oře v balsových žebrech. Kulatina o délce 290 mm se vkládá do papírových trubek. Hmotnost záteže je asi 1000 g. Křídla jsou držena u trupu spojkami s gumovou smyčkou (podle stavebnice Cirrus firmy Graupner).

Křídlo je z obou stran polepeno braušenou balsou tl. 2 mm. Odtoková hrana je využita dvěma vrstvami skelné tkaniny o šířce 40 mm, stejně je využit potah naběžné hrany pod horním potahem (v šířce 60 mm a délce 400 mm od kořene) a kořenová žebra. Použita tkanina má měrnou hmotnost 100 gdm⁻². Balsový potah je lepen k žebrem epoxidem, „vkuovou“ technikou (podtlak 100 Pa). Na horní potah je zesílení přilaminovalením předem.

Křídlo a VOP jsou polepeny tenkým Modelspanem dvakrát lakovány vypíratelným lakem a trikrát vrchním lesklým (na habbytek). Po vyschnutí jsou díly využity pod vodou, až celá plocha zmatně, bílým papírem o zámitosti 150 až 400. Nakonec je povrch lesklý brusnou pastou leštěcím kotoučem upnutým ve vrtačce.

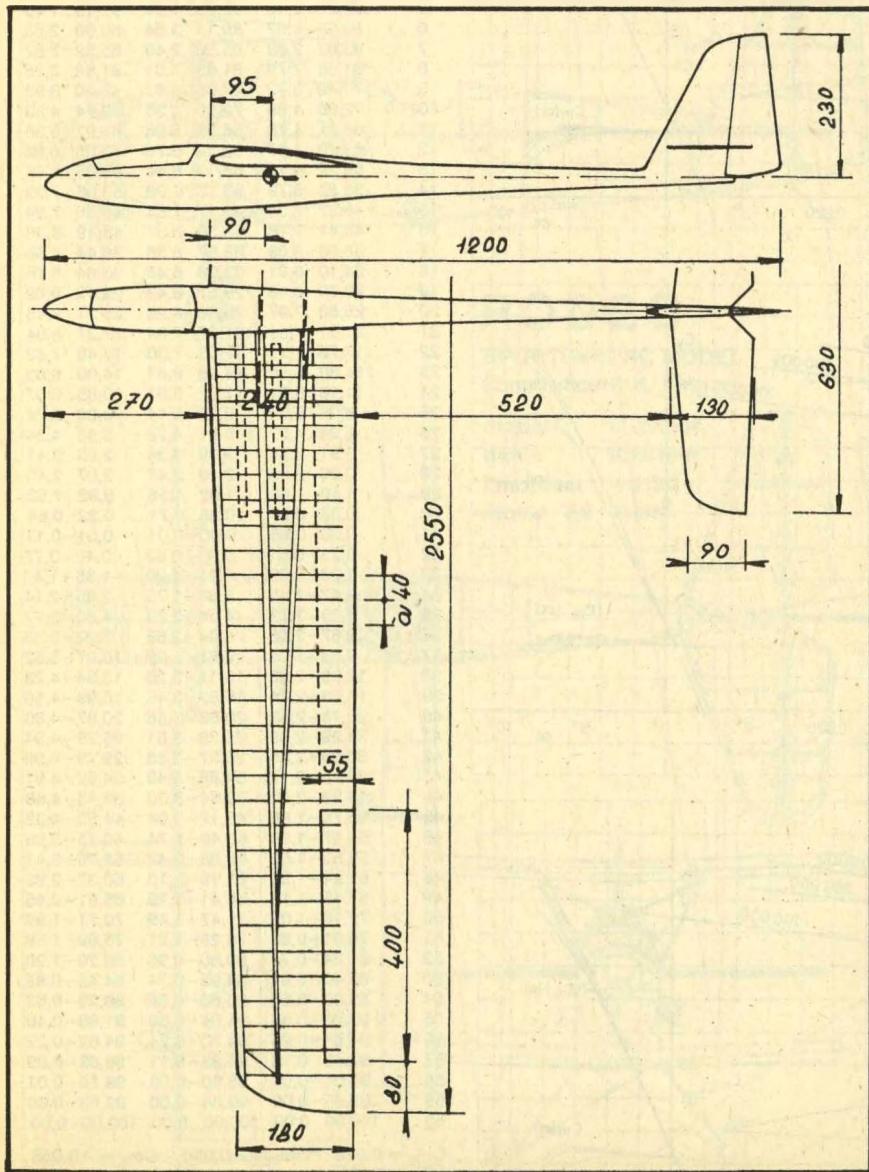
Sestavení, nastavení. Rovná spodní strana profilu je rovnoběžná s osou trupu VOP, což dává úhel náběhu křídla asi 2°. Pro létání na čas je výškovkou modelu natažen na +1°, na rychlosť je seřízení 0°. Výchylky křidélka: nahoru 24°, dolů 15°. Směrovka má velmi malé výchylky, jinak de model do skluzu – utahuje zatáčku.

Při létání je model nezáludný, velice obratný i na zádech, při letu na rychlosť udržuje jak směr, tak úhel sestupu bez srahy o vyplavání. Má dobrou připnikavost a při hledání telemetricky lze zaletnout dost daleko.

Při startech na navijáku startují podobně jako na gumipráku. Model držím při bezicím navijáku (při sestřapnutém plném) za běžného pokud to jde, pak je hodím pod úhlem asi 45° nahoru. Za větru použitím model dříve – podle rychlosti větru. Model se musí pouštět rovně, jinak se ztrácí výška a riskuje havárie. Při vynutění na málo napnutém silonu se model propadne a zvláště při „naložení“ zatáčí je nebezpečí úplného zničení. Když model přestane stoupat, mírně potlačím a současně přidám plný navijáku, pak sundám nohu z plynu a natáhnou výškovku – model se vystřelí. Těsně před ztrátou rychlosti uvedu model potlačením do lehového režimu. Je-li nutné se vracet (při úloze B a C), vystřeluji model do zatáčky proti větru. Při letové úloze C se snažím po prolétnutí báze A počítat do čtyř a pak nakloním model do nožového letu. Po zaslechnutí signálu o průletu báze B pouhým dotažením výškovky vracím model zpět. Je však lepší, když povol k náklonu do nožového letu dle podle situace pomocník. Ten také musí pilota navádět do báze jak pro zahájení sestupu, tak do směru. Zatáčku u báze B je nutno dělat vždy proti větru, v opačném případě trvá příliš dlouho.

Model zatím zaletí rychlosť za 11,4 s – věřím však, že to není naše poslední slovo.

František Bayer



Nová řada profilů E

Prof. dr. R. Eppler navrhl a spočítal novou řadu profilů, sestavující ze tří základních profilů: E 205, E 207 a E 209. Jako řada jsou určeny pro velké modely s větší štíhlostí. E 209 je myšlen jako kořenový, jeho poměrná tloušťka je 13,72 %. E 207 je určen pro střední část křídla a E 205 pro koncové partie. Je samozřejmě možná i kombinace E 207 u kořene a E 205 na konci. Většinou však bude používán samotný profil E 205, který má poměrnou tloušťku jen 10,5 %.

Je to poprvé, kdy prof. Eppler uveřejní současně se souřadnicemi profilů a polárami (závislost C_y/C_x) také vztakové čáry (závislost C_y/α) a momentové křivky (závislost C_m/α). Všechny hodnoty jsou vypočteny, tedy teoretické. Dnešní teorie totiž dává již velmi dobré a přesné výsledky. Při přebírání součinitelů odporu do výpočtu výkonů modelů je nutné

pamatovat, že odpory jsou vypočteny pro ideálně hladký povrch, kterému se skutečný povrch křídla může více nebo méně přiblížit.

Všechny tři profily mají malou křivost a tím i malé součinitele momentu C_m . Proto stačí i poměrně malá mohutnost vodorovné ocasní plochy, běžně asi 0,5. Také úhel nulového vztaku α_0 je malý (asi $-2,3^\circ$) a stejný v všech tří profili. Proto je geometrické kroucení křídla zbytečné. Dnes je již považováno za samozřejmé, že jednou z podmínek úspěchu je poměrně přesné dodržení tvaru profilu a naprostě hladký povrch.

Profil E 205 bude asi nejužívanější ze všech tří profilů. Byl vypočten jak pro pomalý let při kroužení v termice, tak pro rychlé letání, aniž by klesavost modelu byla příliš velká. Hodi se proto výborně pro kategorii F3B, kde jsou tyto protichudné požadavky v podobě plachtění, letu na

vzdálenost a na rychlosť. Právě tak se tento profil hodí pro rychlé svahové modely kategorie F3F, neboť jak je z poláry zřejmě, leží minimální součinitel odporu při nízkém součiniteli vztahu kolem 0,1, tedy při vysokých rychlostech letu. V tomto případě je výhodné větší plošné zatížení křídla, 40 až 60 N/m² (40 až 60 g.d.m⁻²). Kritické Reynoldsovo číslo je téměř pod 100 000.

Tloušťka profilu 10,5 % dovoluje lehkou stavbu křídla a dostou odolnost proti kroucení a třepaní.

Výhodou profilu je rovna spodní strana od 30 % tloušťky až k odtokové hraně a horní strana před odtokovou hranou v běžném rozsahu hloubky křídélka, případně klásky. Zdá se, že se tento profil stane moderní náhradou kdysi velmi osvědčeného profilu CLARK-Y s mnohem lepším výkonem.

Profil E 207 má tloušťku 12,04 %. Je uvažován pro stejně používaný jako profil E 205. Protože však Reynoldsovo číslo leží vlivem větší tloušťky nad 100 000, nedoporučuje se menší hloubka křídla než 240 mm.

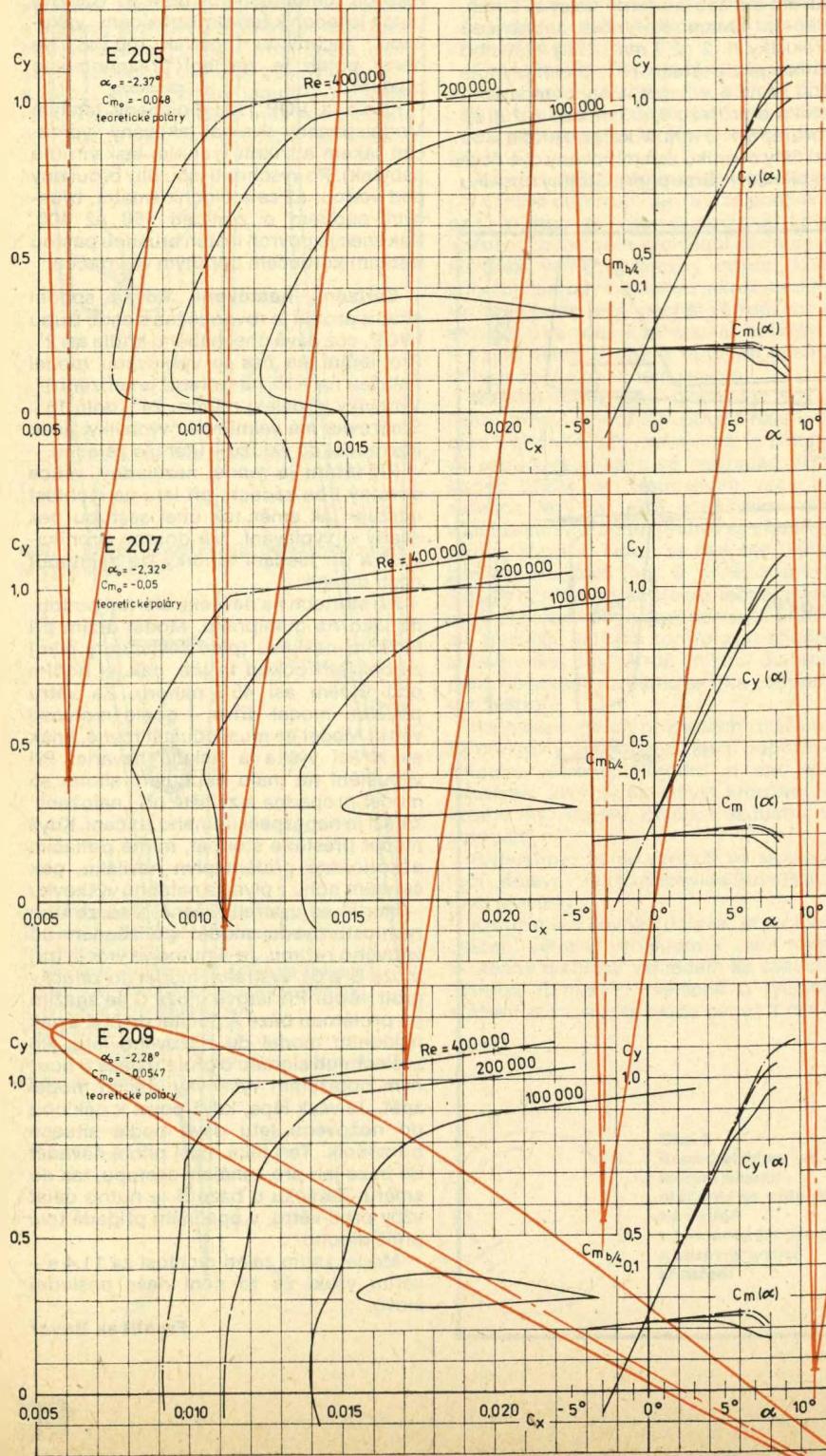
Profil E 209 je nejtlustší z této sériet tří profilů. Tloušťka 13,72 % určuje i vysí kritické Reynoldsovo číslo profilu. Hodí se dobré i pro motorové modely, pokud nejsou určeny výhradně na akrobaci.

Dipl. tech. M. Musil

E 205 10,48 % E 207 12,04 % E 209 13,72 %

N	X	Y	X	Y	X	Y
0	100,00	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00
1	99,65	0,04	99,65	0,05	99,64	0,05
2	98,65	0,17	98,63	0,20	98,60	0,23
3	97,05	0,43	97,01	0,49	96,97	0,56
4	94,92	0,78	94,87	0,88	94,82	0,99
5	92,28	1,19	92,23	1,34	92,19	1,49
6	89,18	1,67	89,13	1,84	89,08	2,03
7	85,62	2,20	85,58	2,40	85,52	2,62
8	81,68	2,79	81,63	3,01	81,58	3,25
9	77,42	3,42	77,35	3,67	77,30	3,93
10	72,86	4,09	72,80	4,35	72,74	4,63
11	68,11	4,78	68,03	5,06	67,97	5,35
12	63,20	5,47	63,13	5,76	63,05	6,06
13	58,22	6,15	58,13	6,44	58,05	6,75
14	53,22	6,76	53,13	7,08	53,03	7,39
15	48,27	7,34	48,17	7,64	48,06	7,94
16	43,41	7,78	43,30	8,07	43,19	8,38
17	38,68	8,08	38,57	8,36	38,44	8,66
18	34,10	8,21	33,98	8,48	33,84	8,76
19	29,70	8,18	29,57	8,43	29,42	8,69
20	25,50	7,97	25,36	8,20	25,21	8,45
21	21,51	7,61	21,37	7,82	21,21	8,04
22	17,76	7,11	17,63	7,30	17,46	7,49
23	14,30	6,50	14,16	6,67	14,00	6,83
24	11,16	5,81	11,02	5,94	10,85	6,07
25	8,36	5,04	8,22	5,14	8,06	5,24
26	5,94	4,21	5,81	4,28	5,65	4,34
27	3,91	3,34	3,79	3,38	3,65	3,41
28	2,29	2,46	2,19	2,47	2,07	2,45
29	1,10	1,60	1,02	1,56	0,92	1,52
30	0,33	0,77	0,28	0,71	0,22	0,64
31	0,00	0,05	0,00	-0,01	0,01	-0,11
32	0,23	-0,51	0,30	-0,62	0,40	-0,77
33	1,06	-0,99	1,21	-1,20	1,38	-1,47
34	2,42	-1,42	2,63	-1,75	2,85	-2,14
35	4,29	-1,77	4,54	-2,23	4,80	-2,77
36	6,67	-2,05	6,94	-2,65	7,22	-3,33
37	9,53	-2,25	9,81	-2,99	10,07	-3,82
38	12,86	-2,38	13,11	-3,26	13,34	-4,23
39	16,63	-2,44	16,82	-3,45	16,99	-4,56
40	20,78	-2,43	20,89	-3,56	20,97	-4,80
41	25,29	-2,38	25,29	-3,61	25,25	-4,94
42	30,09	-2,29	29,97	-3,58	29,79	-4,98
43	35,15	-2,17	34,86	-3,49	34,52	-4,91
44	40,39	-2,02	39,94	-3,30	39,43	-4,68
45	45,75	-1,86	45,17	-3,04	44,52	-4,32
46	51,17	-1,69	50,49	-2,74	49,75	-3,88
47	56,59	-1,52	55,86	-2,42	55,06	-3,41
48	61,94	-1,35	61,19	-2,10	60,37	-2,92
49	67,15	-1,18	66,41	-1,79	65,61	-2,45
50	72,16	-1,02	71,47	-1,49	70,71	-1,99
51	76,91	-0,88	76,28	-1,21	75,59	-1,58
52	81,34	-0,74	80,80	-0,96	80,20	-1,20
53	85,40	-0,61	84,95	-0,74	84,45	-0,88
54	89,03	-0,50	88,68	-0,56	88,29	-0,62
55	92,20	-0,38	91,94	-0,39	91,66	-0,40
56	94,86	-0,25	94,70	-0,24	94,52	-0,22
57	97,02	-0,13	96,93	-0,11	96,83	-0,09
58	98,64	-0,04	98,60	-0,03	98,56	-0,01
59	99,65	0,00	99,64	0,00	99,63	0,00
60	100,00	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00

$C_{m0} = 0,048$ $C_{m0} = -0,050$ $C_{m0} = -0,055$
 $\alpha_0 = -2,37^\circ$ $\alpha_0 = -2,33^\circ$ $\alpha_0 = -2,28^\circ$

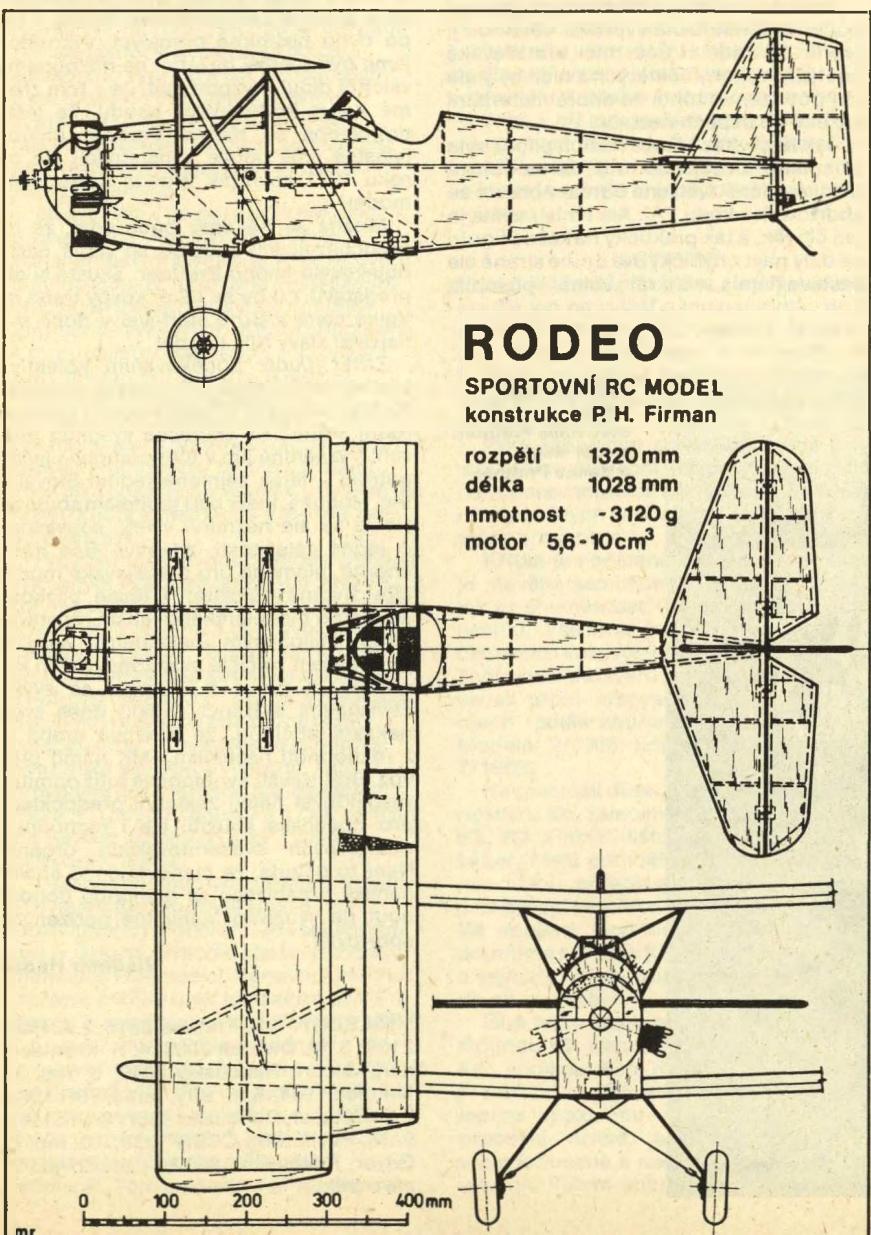




Rodeo

Jedno křídlo je dobré, dvě jsou ale lepší – tak lze stručně vyjádřit filozofii milovníků dvouplošníků letajících aparátů. Protože i naši modeláři přicházejí dvouplošníkům na chuť, přinášíme plánek modelu RODEO, pěvnatý z měsíčníku RC MODELER. Model, navržený v duchu

dvouplošníků z třicátých let, je určen pro motory o zdvihovém objemu 5,6 až 10 cm³. Prototyp P. H. Firmana byl poháněn motorem O. S. Max. 40; Zdeněk Bedřich z Brna opatřil svůj model (postavený podle plánu ve zmíněném časopise) „šestapůlkou“ Webra Speed. Oba modely jsou podle tvrzení jejich (již zkušených) pilotů plně akrobatické s dostatečnou zálohou výkonu, přitom jsou ale dostatečně „hodné“ a tudíž vhodné i pro méně zkušené piloty. Nikoli ovšem pro začátečníky – dvouplošník totiž má svoje „mouchy“, startem počínaje a přistáním konče.



K STAVBĚ: Trup má bočnice slepené ze dvou prkének balsy tl. 2,5 mm, v přední části (za spodní křídlo) vyztužené překližkou tl. 1,2 mm a mezi první překližkou a náběžnou hranou křídla ještě další vrstvou překližky tl. 1 mm. Přepážky jsou z překližky tl. 5 mm. Horní část poslední přepážky je z balsy tl. 3 mm. Poloprepážka, do níž se zasunuje upevňovací kolík spodního křídla, je z překližky tl. 8 mm, zbyvající přepážky jsou z balsy tl. 3 mm. Potah horní oblé části trupu je z měkké balsy tl. 2,5 mm, spodní zadní část trupu je z tvrdší balsy tl. 3 mm s vlákny kolmými k ose trupu.

Přední část trupu je slepena z vyříznutých polotovarů z balsy tl. 10 až 12 mm; horní část (asi od podélné osy modelu) je snímací, aby byl umožněn přístup k motoru. Makety valců jsou slepeny z dílu z překližky tl. 0,8 mm, proložených díly z balsy tl. 2,5 mm. Kryty ventilů jsou z balsy tl. 7. Můj model měl přední část trupu laminovanou ze skelné tkаниny na polystyrenovém kopytě.

Baldachýn horního křídla je z ocelové struny o průměru 2,5 mm.

Ocasní plochy z balsy tl. 6 mm jsou oboustranně potažené balsou tl. 1 mm. Při provozu modelu na nezpevněné ploše je svislá ocasní plocha při překlopení modelu na záda náhylná k poškození. Vyžtužil jsem ji proto březovou překližkou tl. 0,6 mm, doplněnou borovým nosníkem v zadní části kýlovky.

Nosné plochy jsou vyříznuty z pěněného polystyrenu, potaženy balsou tl. 1 mm a doplněny balsovými lištami tvořícími náběžnou a odtokovou hranu. Okrajové oblouky jsou z lehkých balsových hranolů. Spodní křídlo se vzepřitím 25 mm na každé straně pod koncovým žebrem je zesíleno dvěma výkližkami z překližky tl. 2 mm, které tvoří současně přední a zadní stěnu otvoru pro servo křidélka. Celý střed je navíc přelaminován skelnou tkání. Křidélka jsou odříznuta z hotového křídla, jejich náběžná hrana je opatřena balsovou lištou a zavěšena na tři otočné závěsy. Štěrbina mezi křídlem a křidélkem budiž co nejužší a přesně opracovaná – ovladatelnost modelu kolem podélné osy se tím značně zlepší.

Horní křídlo je v centrální části zesíleno bukovými hranoly a překližkou tl. 1,5 mm. K tomuto zesílení jsou příšroubovány vzpěry baldachýnu. Mezikřidelní vzpěry (nejsou nutné) mají jednoduché zámky, aby jejich nasazení neztěžovalo sestavení modelu (vzpěry na americkém prototypu se připojují poněkud složitějším drátem).

Instalace akrobatické nádrže, podvozku a rádiové soupravy je podle běžných zvyklostí. Pro letání na trávě doporučují poněkud pozměnit podvozek (osu kol posunout asi o 30 až 50 mm dopředu, rozchod podvozku o 50 až 80 mm zvětšit a dodržet průměr kol).

Model využívá tak, aby těžiště bylo podle výkresu. Pro začátek ale doporučují dodatečným – odmontovatelným – závažím model dovážit tak, aby těžiště bylo nad náběžnou hranou spodního křídla. Po zalétání modelu, až jej budeste mít trochu „v ruce“, toto závaží odstraňte a posuňte tím těžiště na správné místo. Model letá velmi dobře, je spolehlivě ovladatelný ve všech režimech letu. Zapamatujte si ale, že není bezmocnější modelář, než ten, který se pokouší řídit dvouplošník „těžký na ocas“. A ještě jedna rada: stavějte pevně, ale úzkostlivě hliďte hmotnost, hlavně ocasní části modelu.

Zdeněk Bedřich
Výkres: Miroslav Rohlena

Splněný sen

Konečně se pořadatelé i stálí účastníci mezinárodní soutěže akrobatických RC modelů v Bratislavě dočkali. Startovní listinu jejího dvanáctého ročníku, který se lámal ve dnech 12. a 13. července, totiž ozdobilo jméno, které je dnes symbolem kategorie F3A: na letiště ve Vajnorech přijel Hanno Prettner, držitel tří medailí z MS (včetně té nejcennější), pětinásobný vítěz Turnaje šampiónů v Las Vegas, jedenáctinásobný mistr Rakouska a vítěz více než 180 mezinárodních soutěží. Sympatický devětadvacetiletý inženýr slaboproudý předvedl při svém prvním soutěžním startu v socialistické zemi nejen výbornou pilotáž, ale i to, co lze nazvat profesionálním přistupem v tom nejlepším slova smyslu. Od systematické přípravy na start (včetně pečlivého rozložení všech nezbytných pomůcek) až po pózy pro fotografy a rozdávání autogramů. To vše bylo sice poučné, ale nikoli nejdůležitější. Hlavně pro naše modeláře byly totiž nejcennější hodiny (a nebylo jich málo), kdy Hanno Prettner odpovídal na dotazy, otevřeně vysvětloval konstrukční filozofii své školy a bez jakýchkoli tajnosti seznámoval zájemce s technickými zvláštnostmi svých modelů.

I když podmínky, v nichž modeláři, jsou poněkud odlišné od našich, jistě ráda jeho myšlenek najde živoucí půdu i v dílnách našich modelářů. Hlavně jedne bych to přál skutečně od srdce: „Model je sice pro konečný výsledek důležitým předpokladem, je ale bezcenný bez soustavného,

cílevědomého tréninku.“ Nemohu se totiž zbavit pocitu, že mnozí z našich reprezentantů věnují velkou část energie na hledání co nejobjektivnějších důvodů, proč nejsou na špičkové úrovni, místo aby přejali zkušenosti jiných a zúročili je systematickou přípravou. To ale neplatí jen o RC akrobatech či pouze o modelářích.

I v Bratislavě se pochopitelně ukázaly výjimky potvrzující pravidlo. Ing. Michal Mikulec nakonec lámal se starým modelem i soupravou, když nové rádio Futaba (zajištěné péčí URMoS) nebylo spolehlivé v eteru, zřejmě plném cizích signálů. I tak předvedl v druhém a třetím soutěžním kole lety na slušné evropské úrovni. Těsně za ním skončil korunní princ této kategorie u nás, mladý Libor Bílý. Léta skutečné dřiny konečně přinášejí ovoce. Důležité teď bude nepřestat a dostat se trochu nad věc; právě vyrovnáná psychika totiž dělá z dobrého pilota mistra.

Mezi zahraničními účastníky byla nejpočetnější rakouská výprava. Většinou jí tvořili již tradiční účastníci bratislavské soutěže. Výkony některých z nich byly ale jen potvrzením toho, že dobré materiální zájemní na úspěch nestačí.

Jak lámal vítěz? Řada našich pilotů byla zklamána. Očekávala totiž, že na obloze uvidí patřičně zvětšené obrazky obratů ze sportovního kódů FAI. Ale i mistr světa je jen člověk, a tak prakticky na každé figuře se daly najít chybičky. Na druhé straně ale sestava (létala se tříkrát „volná“) působila

velmi elegantním a sevřeným dojem. Prettner totiž létat trochu jinak než ostatní: daleko od rozhodčích a obraty kreslí menší, i za cenu odchylek od popisu v pravidlech. Samostatnou kapitolou je jeho nový akrobát Magic; k němu se vrátíme později samostatným popisem.

Po skončení soutěže bylo na programu tradiční „show“ pro diváky – a tentokrát nejen pro ně. I soutěžící si totiž rádi počkali, aby viděli Hanno Prettnera létat s obří polomaketou francouzského akrobata Dalotel, poháněnou dvěma přes převod spřaženými „desítkami“ Webra. Hanno se nejprve rozvlečil s reklamní „plakátkou“ svého sponsora (Webra). Je až s podivem, co prakticky rovná deska o tloušťce asi 30 mm (konstrukční, nikoli polystyrenová), řízená dvěma mohutnými elevoamy, dokáže v rukou dobrého pilota. A potom to přišlo. Otec a mechanik Hans Prettner vyvezl na vzletovou dráhu žlutocherné monstrum a připravil vše potřebné. Hanno nasadil spouštěč na kužel více než půlmetrové dřevěné vrtule a úderem do jednoho z listů uvedl pohonného jednotku do chodu. Kupodivu při něm nevydávala předpokládaný ohlušující rachot; díky pomaloběžné vrtuli bylo slyšet spíš uklidňující ševelení. Pak následovala kontrola funkce všech prvků a start. Bohužel poslední v úspěšném, leč pouze dva roky krátkém životě modelu. Záhy po odlepení totiž přijímač zachytily rušivé signály a tak po dvou nesmírně pomalých výkrutech jsme byli svádky havárie, na níž budeme všichni dlouho vzpomínat. Je v tom zřejmě i kus kruté ironie osudu, že ještě dopoledne se Hanno Prettner chlubil (vlastně spíš pouze konstatoval), že od roku 1971 neví, jak vypadá havarovaný model.

Možná se někomu bude zdát, že na předcházejících řádcích se příliš často objevovalo jméno Prettner. Zkuste si ale představit, co by se dělo, kdyby třeba na Velké ceně v Brně startoval v době své největší slávy Niki Lauda!

Závěr budí poděkováním kolektivu bratislavských svazarmovských modelářů, kteří dokázali přivést tradiční mezinárodní soutěž na skutečně vysokou úroveň. Významně jím v tom pomohli i jejich patroni – letos zejména ředitel Slovairu ing. Hudoba, který byl i ředitelem soutěže. Nelze se ale nezmínit v této souvislosti o jedné záležitosti, zdánlivě sice malicherné, nicméně pro bratislavské modeláře životně důležité: v těsné blízkosti ideálního modelářského letiště (postaveného miliónovým nákladem) vyrostlo před časem cvičiště svazarmovských kynologů. A právě ti – spolu se svými čtyřnámi svěenci – jsou dnes svou nekázňí příčinou, že vzletovou dráhu je z rozhodnutí náčelníka LMK mimo provoz. Bratislavští kynologové totiž odmítají respektovat nejen základní předpoklady pro občanské soužití, ale i rozhodnutí nadřízených svazarmovských orgánů. Není to ostuda, že členové jedné společenské organizace se nemohou dohodnout na využívání nákladně pořízených sportovišť?

Vladimír Hadač

VÝSLEDKY: 1. H. Prettner 2315; 2. A. Panz 2169; 3. M. Dworak 2066; 4. H. Kronlachner, všichni Rakousko 2049; 5. ing. M. Mikulec 1984; 6. L. Bílý, oba ČSSR 1963; 7. E. Stasser, Rakousko 1887; 8. VÍK 1862; 9. M. Pavlů, oba ČSSR 1858; 10. ing. H. Geyer, Rakousko 1853 b. – Startovalo 25 závodníků.



Nejúspěšnější trojice:
otec Hans Prettner,
model Magic
a Hanno Prettner



RC model na motor 2,5 až 6,5 cm³

Konstrukce Jaroslav FARA

FÉNIX

V minulých letech si získal velkou oblibu mezi modeláři, kteří teprve získávali zkušenosti nebo létali rekreačně, motorový RC model Centaur. Ten ale splňoval požadavky pouze základního výcviku a tak jej postupem času modeláři doplňovali řízenou výškovkou a křídélkou. Proto vznikl nasledník modelu Centaur, umožňující plnění různých stupňů výcviku až po základní akrobaci.

Model Fénix lze postavit v několika provedeních: Pro základní výcvik je poháněn běžným motorem o zdvihovém objemu 2,5 cm³ (případně s ovládáním otáček) a řízen směrovým kormidlem (případně i výškovým). Křídlo připoutané k trupu gumou má vzepětí 7° a profil s rovnou spodní stranou. Rychlosť modelu není velká, odpovídá schopnostem a reakci pilota. Ovladatelnost a obratnost modelu je při letové hmotnosti asi 1500 g normální. Toto provedení je na výkrese uvedeno jen řezem křídla s částí trupu a je označeno jako verze A.

Pro pokročilé je vhodné model pohánět výkonným motorem od 2,5 cm³ (MVVS 2,5 GF nebo DF – nové řady) nebo jiným až do zdvihového objemu 5 cm³, vybaveným ovládáním otáček. Řízena jsou kromě otáček motoru obě kormidla a křídélka. Křídlo má vzepětí 3,5° a profil Eppler 374. Rychlosť modelu je podstatně vyšší, ovladatelnost a obratnost je při letové hmotnosti asi 1700 g výborná. Toto provedení je na výkrese bez označení verze. Při použití motoru 2,5 cm³ není při zvětšeném vzepětí na 6 až 7° nutné ovládání křídélka.

Verze se souměrným profilem Eppler 474 nechce konkurovat speciálním akrobatickým modelům. Je však vhodná pro ty, kdo musí model startovat z ruky (nemajíce k dispozici startovací plochu) a přesto chtějí zkusit létat akrobaci. Pro pohon je ještě možno použít motor MVVS 2,5 nové řady (nejlépe s laděným výfukem) nebo jiný až do 6,5 cm³. Křídlo má úhel naběhu 0° a vzepětí 0° až 2°. Řízena jsou samozřejmě kromě otáček motoru obě kormidla a křídélka. Letová hmotnost modelu by měla být co nejmenší. Toto provedení je na výkrese

uvezeno jen řezem křídla s částí trupu a je označeno jako verze B.

Vzhledem ke svému určení a pro snadnou obsluhu je model řešen robustně a jednoduše, s ohledem na co nejmenší pracnost a dostupnost materiálu. Motor je montován v normální poloze, v níž se nejsnáze obsluhuje. Trup je dostatečně prostorný, aby bylo možné použít i starší rozumnější příjímače a serva (např. Varioprop, zakreslený na výkrese).

K STAVBĚ

Model je převážně z balsy, jiný materiál je použit jen na zvlášť namáhané díly; druh a výchozí rozměry jsou uvedeny na výkrese. Všechny míry jsou v milimetrech. K lepení použijeme acetonové lepidlo, na větší plochy Herkules, na zvlášť namáhané spoje epoxid.

Před zahájením stavby důkladně prostudujeme stavební návod a výkres, do něhož si eventuálně zakreslíme jiné upevnění použitých serv v trupu a v křídle a jiný výrez pro motor.

Křídlo je nedělené, ale každá polovina je stavěna samostatně. Při práci dbáme jak na souměrnost, tak na dodržení tvaru profilu. Všechna zebra opracujeme na čisto mezi kovovými šablony. Pro dodržení přesného tvaru je nejvhodnější narýsovat profil rýsovací jehlou přímo na plech (podle souřadnic: Eppler 374 viz Modelář 2/1966, Eppler 474 viz Modelář 7/1969).

Na pracovní desku upevníme dolní lištu nosníku K4, zlepíme všechna zebra K1, K2, K3 a horní lištu K4. Na zadní části zeber, která podložíme do roviny podélno lištu, přilepíme odtokovou lištu K5 a na přední části lištu K6. Obě lišty nosníku K4 spojíme stojinou K7 a na lištu K5 doplníme náklížky K8. Po uschnutí lepidla a sejmouti s desky obrousíme lišty K5 a K6 do obrysů zeber.

Obě takto sestavené poloviny spojíme stojinou K9, vlepenou mezi lišty nosníku K4, spojkou K10 na náběžné liště K6 a zadní lišty K5 slepíme na tupo (vše lepíme epoxidem). Křídlo podložíme na pracovní desce, aby bylo souměrné a nezkroucené a nechárme lepidlo rádně vytvrdit. Potom pokračujeme v práci vle-

pením obou částí středního žebra K11, výkliků K12 a ze žeber K13 a příčky K14 vytvoříme prostor pro servo, do něhož nalíčujeme a zlepíme desku K15. V přední části doplníme trubku K16 pro upevňovací kolík, polozebra K17 a výkliky K18. Do desky K15 vyvrtáme otvory pro upevňovací šrouby serva a z opačné strany přilepíme (epoxidem) matice. Pohledem zkontrolujeme souměrnost křídla a doplníme tuhý potah současně nahoře i dole nejprve v zadní části K19, ve střední K20 a náběžné K21. Potom na žebra nalepíme pásky K22. Je vhodné části potahu nejprve slepit na potřebnou šířku a před přilepením na křídlo vnější stranu (stejně tak pásku K22) brusným papírem obrousit na stejnou tloušťku do hladka. Obrousíme potah přesahující přes lišty K5 a K6 a přilepíme vnější část náběžné lišty K23, kterou pak pečlivě opracujeme do tvaru nosu profilu. Zaoblíme vnější hrany okraje křídla K3 a celé křídlo znova (místa spojů částí potahu) jemně přebrousíme.

Křídélka K24 a díly K25 a K26 opracujeme do tvaru odtokové části profilu současně z jedné lišty, z níž je pak odřízneme. Díly K25 přilepíme ke křídlu, do dílu K26 vybrousimo žlábek pro pouzdra K27 a výrez pro páku K28 (ve spodní straně). Po nasunutí páku K28 do pouzder K27 na nich ohneme druhá ramena (pro křidélko), konce zploštíme a pouzdra K27 s odtokovou částí K26 přilepíme epoxidem ke křídlu (pozor na zatečení lepidla do pouzder). Volnost pohybu křidélka (pák v pouzdrách) přezkoušme sestavením celé partie před jejím přilepením. V případě, že křídlo potahneme papírem, přelepíme spojení potahu obou polovin křídla a část v místě otvorů pro upevňovací šrouby tenkou tkaninou (monofil).

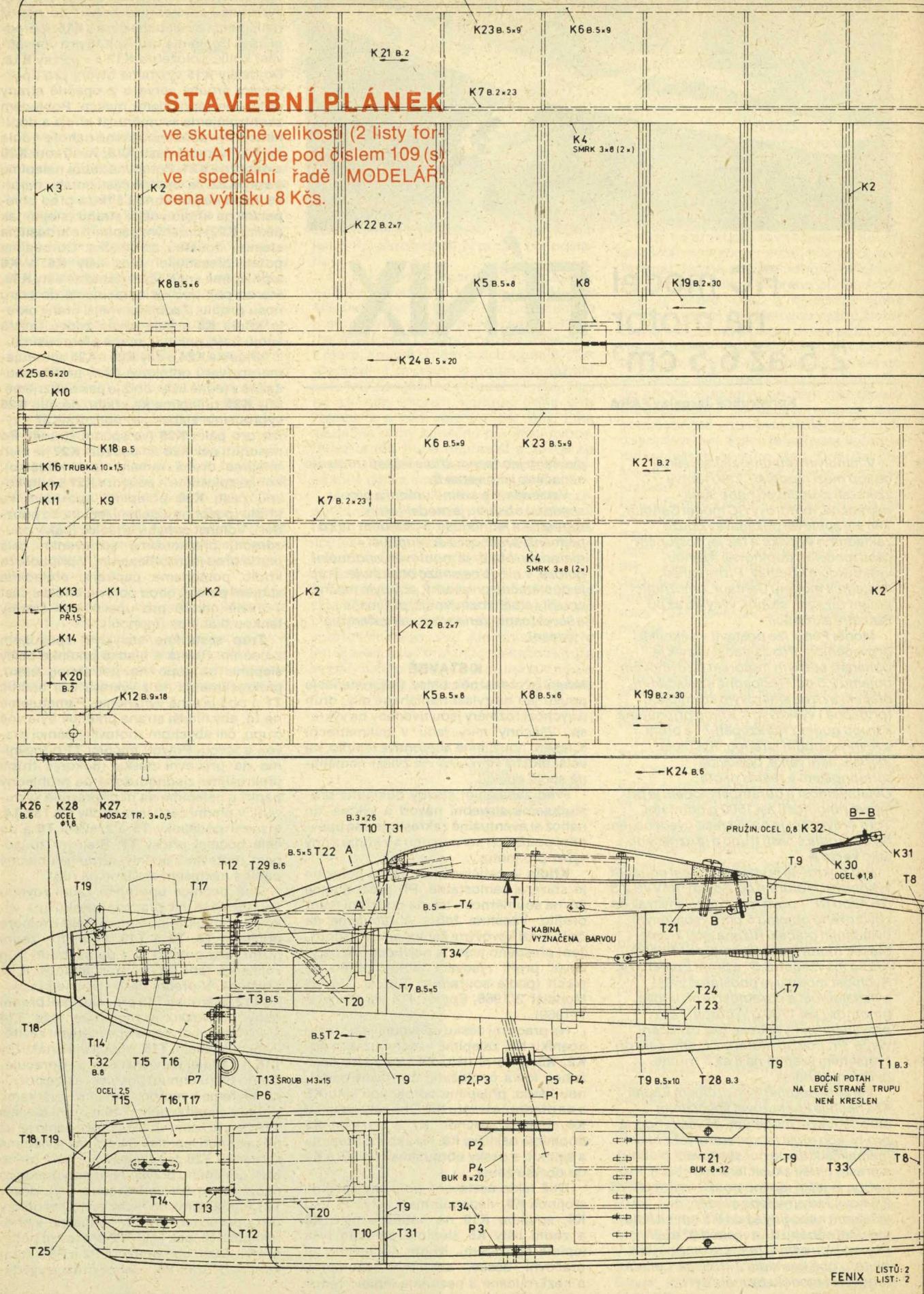
Trup sestavíme obvyklým způsobem z bočnic. Rovná a hladká prkénka balsy slepíme na tupo na potřebnou šířku, překreslíme na ně výkres tvar bočnic T1 a obě přesně vyřízneme. Pamatujieme na to, aby hladší strana prkénka byla vně trupu, čili abychom zhotovili bočnice pravou a levou. Pravou bočnici T1 připevníme na pracovní desku (bokorys trupu překreslíme zjednodušeně na průhledný papír) a nalepíme na ni připravené vyzužení: v přední části jsou to díly T2, T3 a T4, v zadní podélníky T5 a zesílení T6 a po celé bočnici příčky T7. Stejným způsobem zhotovíme bočnice levou (průhledný papír s nákresem otočíme na rub).

Obě bočnice upevníme zadní rovnou spodní části na pracovní desku (na výkres) a spojíme postupně dole i nahoře příčkami T8, T9 a T10. Přilepíme zadní horní tuhý potah T11 a po uschnutí trup sejmeme; jeho souměrnost a tuhost je již zajištěna. V přední části vlepíme přepážku T12 se šrouby T13 pro upevnění přední nohy podvozku a motorové lože T14 s vyvrtanými otvory a upevněnými závitovými destičkami T15, současně s náklížkami T16 a T17 (jejich vnější plochy opracujeme do tvaru ohnuté bočnice) a obě bočnice sevřeme k motorovému loži svírkami. V předu vlepíme dolní T18 a horní díl čela T19 (ten je zatím vcelku, prořízneme jej až po uschnutí lepidla). Sestavíme a vlepíme schránku T20 pro palivovou nádrž (nebo blok pěněného polystyrenu s otvorem pro nádrž a pro zdroje RC soupravy), desku T21 (epoxidem), do nichž vyvrtáme otvory pro upevňovací šrouby současně s křídlem později, pak lišty T22 pro horní potah přední části, obě pouzdra P2 a P3 s držákem podvozku P4, v jehož drážce vyvrtá-

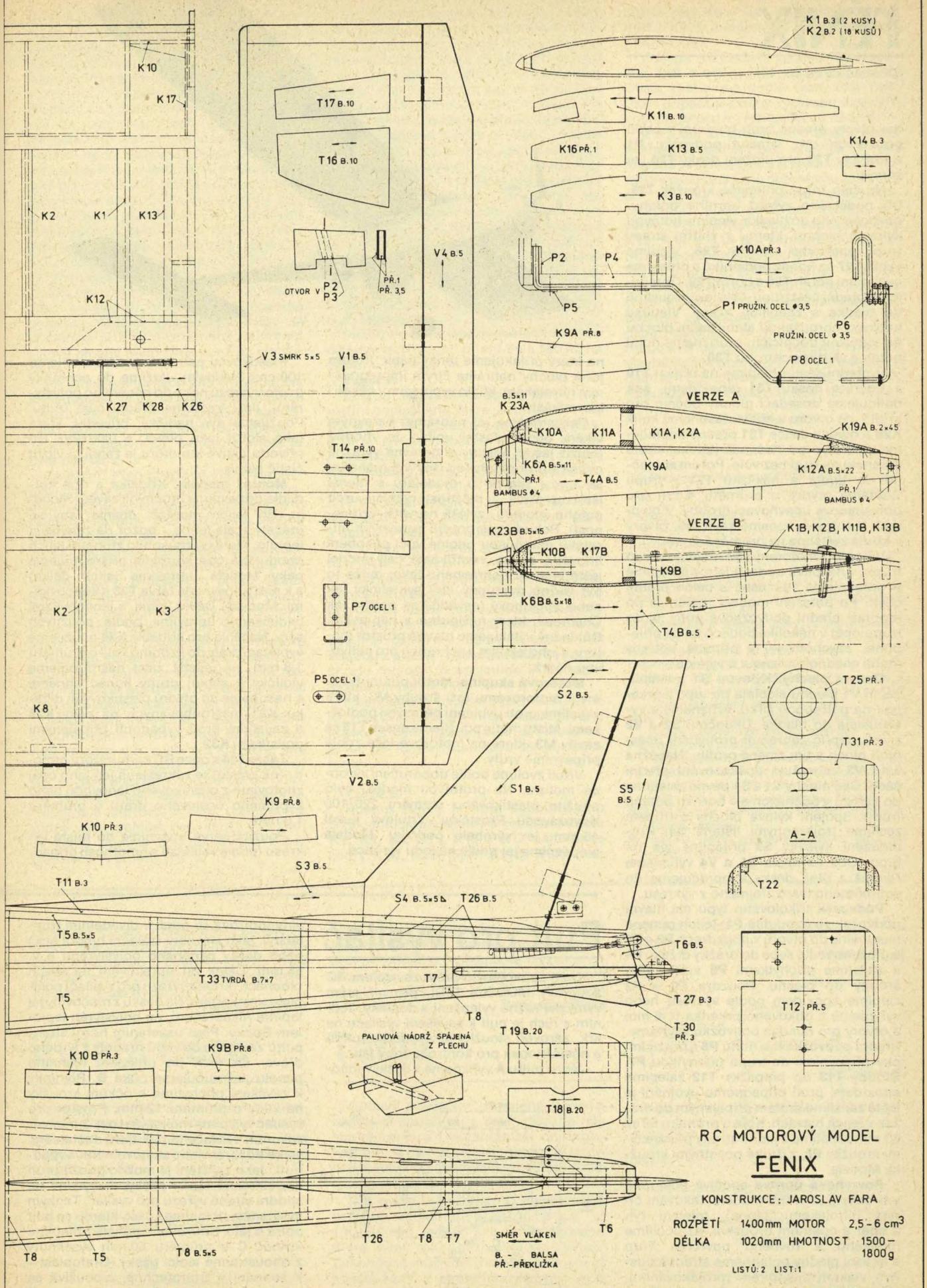
(Pokračování na str. 18)

STAVEBNÍ PLÁNEK

ve skutečné velikosti (2 listy formátu A1) výjde pod číslem 109 (s)
ve speciální řadě MODELÁŘ,
cena výtisku 8 Kčs.



FENIX LISTŮ: 2
LIST: 2



me otvory přesně proti otvorům v obou pouzdrách pro ramena podvozku P1 a hranoly T23 pro uložení desky T24 (se servy).

Na čelo trupu přilepíme kroužek T25. Do podélného výrezu horního potahu, obroušeného do hladka, vlepíme hotovou kyllovou plochu, kterou z vnitřní strany trupu zpevníme výklízky T26. Vlepíme výplň T27 na konec podélníků a přilepíme celý dolní potah T28 a horní T29. Opracujeme přední část trupu, celý jej obrousíme do hladka a zaoblíme hrany. Vlepíme hotovou obroušenou stabilizační plochu do výrezu v bočnicích, prořízneme dolní potah a vkládíme ostruhu T30.

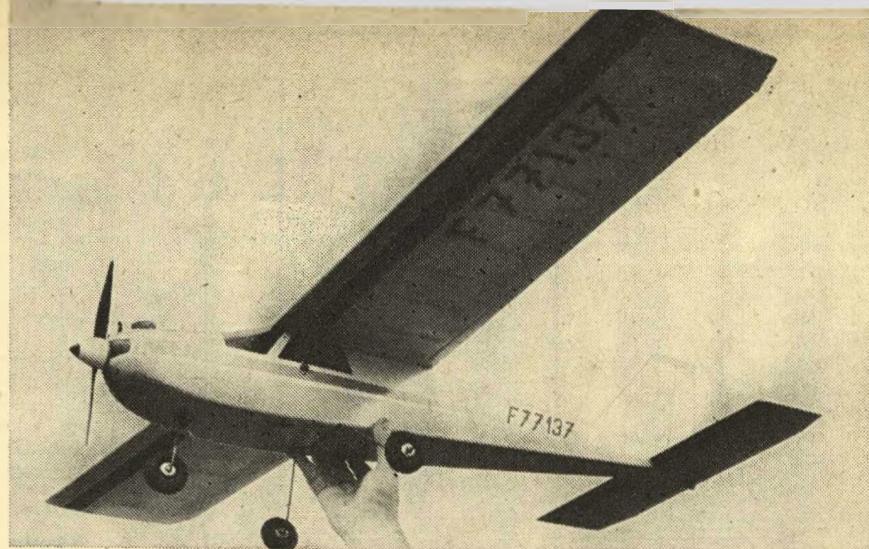
V přední části přilepíme na příčku T10 a bočnice desku T31 (epoxidem), pak dolejeme dosedací plochy bočnic pro křídlo, do otvoru v křidle nasuneme kolík K29 a otvor v desce T31 přesně dopilujeme tak, aby po nasunutí kolíku křídlo dolehlo na trup bez vůle. Potom společně do křídla a náklízku T21 v trupu vyvrtáme otvory o průměru 4 mm pro polyamidové upevnovací šrouby. V otvorech v trupu vyřízneme závit M5, otvory v křidle zvětšíme na průměr 5,2 mm.

Víko pod motorem T32 nalicujeme do trupu, v několika bodech lehce přilepíme a opracujeme současně s celou přední částí. Po potažení modelu, nátěru a po montáži přední podvozkové nohy jej do trupu opět v několika bodech lehce přilepíme, abychom jej v případě potřeby mohli snadno odříznout a vyjmout.

Ocasní plochy. Kyllovou S1 a stabilizační V1 plochu klepíme na tupo z prkénka na potřebnou šířku, vyřízneme a vybroušíme do hladka. Ukončení S2 a V2 s léty napříč zabraňují prohybání ocasních ploch a tím změněný profilu. Náběžná lišta V3 zabraňuje poškozování přední části. Obě plochy V1 a S1 pevně zlepíme do výrezu v bočnicích a v horním potahu trupu. Spojení kyllové plochy s trupem zesílíme trojhrannými lištami S4. Prodouzení kylkovy S3 přilepíme jen na tupo. Obě kormidla S5 a V4 vyřízneme rovněž z plné desky a opracujeme do souměrného tvaru zjevného z výkresu.

Podvozek tříkolového typu má hlavní podvozek ze dvou dílů P1; jejich ramena nasuneme do otvorů v pouzdrách P2 a P3 a uložíme vedle sebe do drážky drážku P4 a zajistíme přichytkami P5 vruty nebo srouby do plechu. Pouzdra P2 a P3 klepíme epoxidem podle výkresu nebo vyřízneme z bukového prkénka tl. 6 mm a otvory pro ramena podvozku vyvrtáme. Přední podvozkovou nohu P6 s pružicími oky připevníme do trupu přichytkou P7. Šrouby T13 do přepážky T12 zlepíme epoxidem, proti případnému uvolnění je ještě zajistíme drátem připájeném do drážek v jejich hlavách. Kola o průměru 50 až 60 mm zajistíme z jedné strany připájenými kroužky P8, z druhé pojistnými kroužky Modela.

Povrchová úprava spočívá postupně v broušení povrchu modelu, lakování čírem nitrolakem (zapon), tmelení rýh a spár a opětném broušení, až docílíme hladkého a rovného povrchu. Trup a ocasní plochy potáhneme středně tlustým vláknitým papírem (prolakováním), křídlo tlustým papírem nebo monofilem,



na který přilekujeme tenký papír. Potom tuhé plochy natíráme čírem impregnačním nitrolakem, křídlo vypínacím v několika vrstvách.

Pak střikáme (či natíráme) barevným lakem podle vlastní volby. Je vhodné použít jasné odstíny a barevně výrazně odlišit horní plochy od dolních (usnadní se tím – hlavně u modelářů s menší letovou praxí – možnost rychleji určit polohu modelu, zvlášť na větší vzdálenost). Pokud jsme použili barevných nitrolaků, které jsou odolné vůči působení lihového paliva, nastřikáme celý model ještě vrstvou ochranného laku; může to být běžně dostupný číry syntetický lak nebo epoxidový (osvědčil se polský lak Chemosil, který nezloutne a nepraská). Důkladně vylakujeme hlavně prostor motoru s jeho okolím a schránku pro palivo nádrž.

Motorová skupina. Motor přišroubujeme k motorovému loži šrouby M3, které zajistíme proti uvolnění pérovými podložkami. Místo matic použijeme desek T15 se závity M3, které na motorové lože zdola připevníme vrutem.

Vrtulový kužel zvolíme podle doporučení výrobce motoru. Na prototypu modelu bylo použito plastikového rozměru 220/100 Kovozávodů Prostějov. Vrtulový kužel 45 mm je výrobek podniku Modela a upevníme jej podle návodu výrobce.

Plastikovou palivovou nádrž o objemu 100 cm³ (Modela) uložíme do schránky podle výkresu nebo do pěněného polystyrenu, jímž vyplníme přední část trupu. Použijeme dvě hadičky: přívodní, která také slouží jako plnicí, a tlakovou. Do přívodu paliva k motoru je žádoucí vložit čistič paliva.

Montáž modelu. Křídélka a obě kormidla připevníme otočnými závesy Modela. Při jejich montáži dbáme, aby se otáčely zcela lehce – pozor na zatékající lepidlo, které by způsobilo ztuhnutí jejich chodu. Na obě kormidla přišroubujeme páky Modela (upravíme jejich délku) a k nim připevníme táhla T33 s konkavkami Modela. Délku táhla s konkavkami (vidličkami) upravíme podle použitých serv. Na táhla pro křídélka K30 použijeme vyplávací dráty do jízdního kola o průměru 1,8 mm, na jejichž závit našroubujeme vidličky k servu; druhý konec ohneme a nasuneme do otvorů plastikových drážek K31, našroubovaných na páky K28 a zajistíme proti vypadnutí připájenými pojistkami K32.

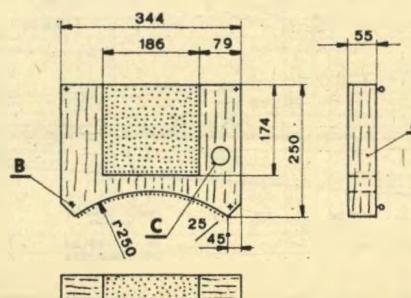
Táhlo T34 k páce RC karburátoru motoru (na plánu je zakreslena jen jeho osa) zhotovíme z plastikového lanovodu nebo z přímého ocelového drátu o průměru 1,8 mm.

Použitá serva upevníme do místa výkresu (podle velikosti a hmotnosti případ-

Pult pro vysílač

Jsem spokojeným provozovatelem RC soupravy MODELA DIGI, pro níž jsem vymýšlel různá vylepšení a doplňky. Jedním z nich je pult k zavěšení vysílače na krk, zároveň sloužící jako opěrka rukou a nosící stopku pro kontrolu doby letu.

Jádro pultu A vyřízneme z desky močo-



viny (používá se např. v divadelním truhlářství, jako stavební izolační hmota atp.) nebo desky pěněného polystyrenu o tl. 55 mm. Celkem po opracování na všech plochách (kromě výrezu pro vysílač) polepíme umakartem. Na desku z močoviny jej lepíme Alkaprenem, na polystyren lepidlem Epoxy. Před uzavřením horní strany pultu zlepíme do rohů hranoly z tvrdého dřeva, do nich po přilepení vrchního panelu zašroubujeme očka B. Řeminky, k zavěšení přichytíme k očkům kroužky na klíče o průměru 12 mm. Prostor pro vysílač vylepíme molitanem o tl. 3 mm; při zasunutí vysílače je pak tření dostatečně velké a zabrání jeho samovolnému vypadnutí. Jako zajistění je možno použít pruh oboustranně lepicí pásky, uchycené na spodní straně výrezu pro vysílač. Tenkým molitanem polepíme i část, kterou se pult opírá o tělo. Na vrchním panelu přilepíme kotouč C o průměru 50 mm výseknutý z oboustranně lepicí pásky (Grafoplast – k sehnání v Grafotechně – používá se k lepení plochých filmů do kazet), pro

ně více dopředu) způsobem, který doporučuje výrobce (na výkresu jsou sedá serva Varioprop). Seřídíme střední polohu všech pohyblivých ploch a předbežně jejich výchylky. Při montáži dbáme na to, aby se všechny pohyblivé plochy a prvky ovládání pohybovaly lehce, aby při maximálních výchylkách serv (podle druhu) nedochazelo třením koncovek k jejich brzdění nebo zastavení. Na omezení pohybu páky či segmentu serva pamatuji také při úpravě délky táhla a délky ramene páky karburátoru. Zvětšením odporu, který musí servo překonávat, nebo násilným zastavením pohybu serva dojde k nadmerné spotřebě elektrické energie a předčasně vybití zdrojů.

Přijímač a zdroj RC soupravy uložíme měkce (do pěněného polystyrenu či molitanu), ale tak, aby se nemohly samovolně pohnout. Anténu vyvedeme z trupu za křídlem a pružně ji upevníme na vrchol křídlových ploch nebo přes ni až na stabilizátor.

Při umisťování všech dílů RC soupravy pamatuji na to, že jimi model musíme vyvázit tak, aby se poloha těžiště shodila s polohou vyznačenou na výkresu.

Montáž podvozku, motoru a křídla již byla popsána.

Záležání. Před prvním startem nezapomeneme na několik zdánlivě samozrejmých úkonů, jejichž opomíjení však bývá přičinou havárie. Zkontrolujeme polohu těžiště modelu, celkovou instalaci i napětí zdrojů soupravy, upevnění a zajištění všech táhel, překontrolujeme smysl výchylek všech ovládaných prvků řízení. Seřídíme karburátor tak, aby se motor nezastavil při stahnutí „plynu“ na minimum a měl také plynulý přechod do vyšších otáček. Ověříme chod motoru v různých polohách modelů, dosah RC soupravy a seřídíme kola podvozku tak, aby model při postrčení po zemi jel rovně (pokud budeme startovat se země).

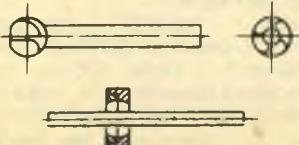
Model není radno zaklouzávat; předně neodhadneme jeho rychlosť, jíž mu hozením musíme dát, a během krátkého letu stejně nic nepoznáme. Model postavený tak, že jsou dodrženy úhly seřízení a poloha těžiště, musí letět hned napoprvé. Budeme-li startovat z ruky, uděláme mu raději větší rychlosť než menší. Pro start se země zvolíme plochu rovnou a bez překážek ve směru vzletu.

Vladimír Verner

Kulatá fréza

Je nezbytně potřebná při zhotovení výkyněho ložiska třeba křížového ovládače, lze ji ale použít i jinak. Výhodou dále popsaného nástroje je, že jím zhotovené ložisko je přesné.

Frézu zhotovíme z kalené ocelové ku-



Startujeme zásadně s kormidly v neutrální poloze, tj. bez natřimování výškovky. Snadno by mohlo dojít ke ztrátě rychlosti modelu, což je vždy, zvláště při startu, velmi nebezpečné. Start řídíme ovládací pákou, trim použijeme teprve po získání výšky k přesnému seřízení modelu. Po startu letíme s modelem přímo, teprve po získání rychlosti a jejím ustálení v dostatečně výšce uděláme zatačku. Model za letu pozorně sledujeme a jednotlivé prvky trimujeme (bude-li to třeba pro vyrovnaní nesouměrnosti modelu) postupně. Ke správnému seřízení modelu, resp. výchylek řídících ploch (budou také závislé na výchylkách serv) a délce jejich pak) je nutný větší počet letů. Popis podrobného doložování modelu přesahuje rámcem tohoto návodu. Lze jej vsak najít v časopise Modelář a na některých stavebních pláncích Modelář.

Model Fénix je možné postavit ve dvou dalších verzích, jak o tom byla řeč již na začátku návodu.

Verze A

Postup stavby je obdobný jako u základní popisované verze. Žebra křídla K1, K2, K3 a K11 nahradíme žbery K1A, K2A, K3A a K11A. Náběžné lišty K6 a K23 a částečný potah K19 nahradíme lištami K6A, K23A a K19A, výplně K12 výplněmi K12A. Odpadnou díly K13, K14, K15, K16, K17 ve střední části křídla a K5, K8, K24, K25, K26, K27, K28 na odtokové části a dále díly K30, K31 a K32.

V trupu nahradíme zesílení T4 zesílením T4A; bočnice T1 v místě upevnění křídla zhotovíme podle tvaru zesílení T4A, doplníme překližková zesílení a kolíky pro připoutání křídla gumou. Odpadnou díly T21. Nebudeme-li ovládat otáčky motoru, spajíme palivovou nádrž o potřebném obsahu z plechu (podle požadované doby chodu motoru) a upevníme ji na zadní stranu přepážky T12.

Nebudeme-li ovládat výškové kormidlo, zhotovíme vodorovnou ocasní plochu vcelku s dílem V2 po celej její hloubce; otvor na konci trupu (pro tahlo) uzavřeme.

Verze B

Postup stavby je opět obdobný jako u základní popisované verze. Žebra křídla K1, K2, K3, K11, K13 a K17 nahradíme žbery K1B, K2B, K3B, K11B, K17B. Ná-

běžné lišty K6 a K23 nahradíme lištami K6B a K23B a stojiny K9 a K10 stojinami K9B a K10B.

V trupu nahradíme zesílení T4 zesílením T4B a bočnice T1 v místě upevnění křídla zhotovíme podle tvaru dílu T4B. Další případné změny vyplynou z použití jiného motoru a větší palivové nádrže.

V základním provedení můžeme Fénix postavit s křídlem bez křídlek. V tom případě všechna žebra K1, K2 a K3 zhotovíme s prodlouženou odtokovou částí tak, aby hloubka křídla zůstala nezměněna, žebro K11 bude plné, bez vybrání pro servo. Při stavbě křídla odpadnou díly K13, K14 a K15 pro schránku na servo. Úhel vzepětí křídla zvětšíme na 6° až 7° na každou polovinu; pro tento úhel – měřeno od vodorovné roviny – upravíme také tvar stojin K9 a K10. Odtokovou hranu slepíme běžným způsobem (jako u verze A) ze dvou prkénk o průměru 2 × 45 mm (oboustranně po celém rozpětí) hned při stavbě každé poloviny křídla. V odtokové části tím odpadnou díly K5, K8, K24, K25, K26, K27, K28 a dále díly K30, K31 a K32.

Hlavní materiál

Lišta smrková délka 1000 3 × 8–4 kusy; 5 × 5 – 1 kus

Prkénko balsové délka 1000 šíře 70 tl. 2–6 kusů; tl. 3–5 kusů; tl. 5–3 kusy; tl. 7–2 kusy; tl. 10–1 kus

Prekližka letecká tl. 10–85 × 105; tl. 5–90 × 110; tl. 3–100 × 80; tl. 1–150 × 60

Bukový hranol 8 × 20 × 100; 8 × 12 × 100

Drát ocelový pružinový: Ø 3,5 – dl. 900; Ø 0,8 – dl. 100;

vypílatací do jízdního kola Ø 1,8–3 kusy

Trubka mosačná Ø 3 × 0,5 dl. 100; duralová Ø 10 × 1,5 dl. 40

Potahový papír středně tlustý – 2 archy; tenký – 2 archy

Podvozková kola Ø 50 až 60 – 3 kusy

Lepidlo acetonové, Herkules, epoxid

Nitrolaky: čirý impregnační (zapon), vypinací, barevný, čirý vrchní lesklý (jen při použití samozápalného motoru)

Lak syntetický nebo epoxidový čirý (jen při použití motoru se žhavicí svíčkou)

Palivová nádrž plastiková, objem 100 cm³; vrtulový kužel Ø 45; otočné závěsy – 10 kusů; páky kormidel – 2 kusy; koncovky k táhlům (s vidličkami) – 8 kusů; plastikové šrouby M5 × 40 – 2 kusy; vše výrobky Modela

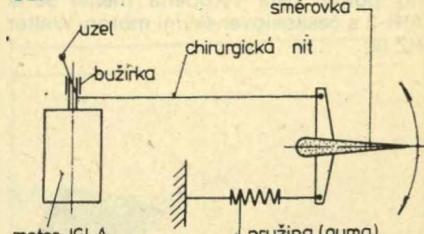
Různý drobný materiál v menším množství podle výkresu

Poznámka: Míry vysazene kursivou jsou po letech dřeva

poslouží ocelová struna o průměru 0,5 mm (obr. 2).

Milan Duriš

Obr. 1



Obr. 2



přilepení stopek. Pokud právě stopky na pultu nepotřebuji, přelepím fólii kotoučem vyseknutým z tlustého igelitu, který zabrání jejímu znečištění. Pracnost celého pultu je asi tři večery.

ličky (stejné velikosti, jako použijeme na výkyněho ložiska). Kulíčku provrtáme vidovým vrtáčkem, nalisujeme na trn a vybrousíme do ní na kulaté brusce čtyři výseče s břity. Tím je nástroj připraven k použití.

Bohuslav Plsca

Táhla

Spojení navýječky, připojené k jednočáslákové soupravě, s kormidlem je nejspolehlivější a nejjednodušší chirurgickou nití. K hřideli elektromotoru je upevněna ventilkovou hadičkou nebo vhodnou bužírkou (podle obrázku 1).

Pro motorové modely je nejvhodnější balsové táhlo o průměru 8 × 8 až 10 × 10 mm, jednou či dvakrát lakované, které není tolik náhylné ke kmitání. Zakončeno může být třeba jednoduchými koncovkami z drátu do jízdního kola o průměru 1,8 až 2 mm. Jako pojistka

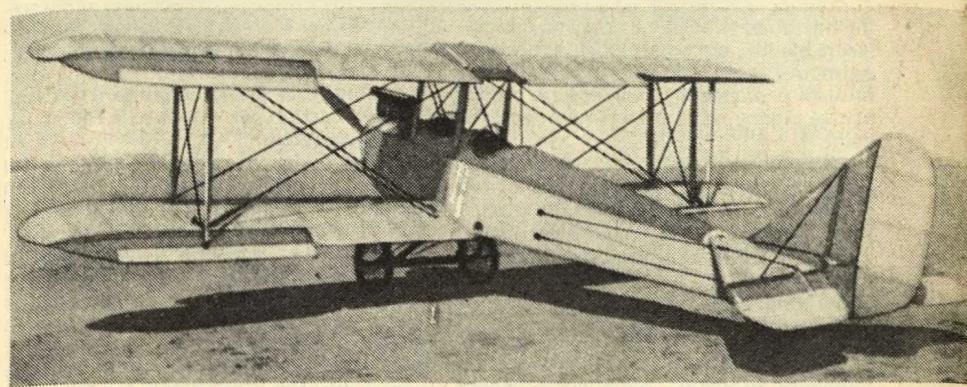
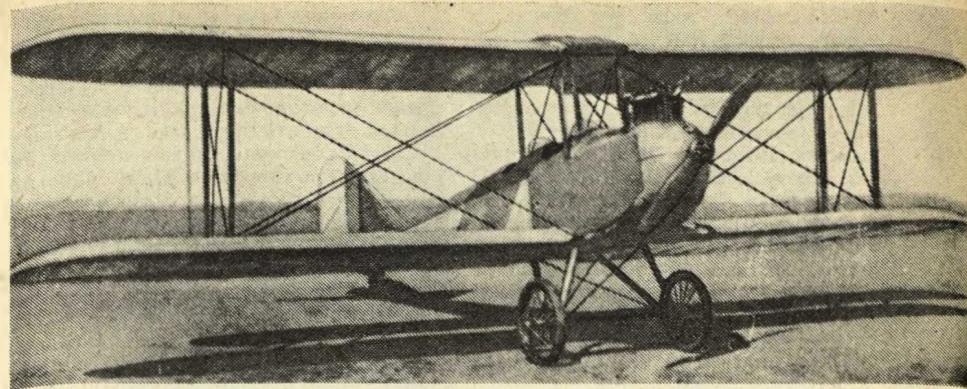
AIR-1

sovětské sportovní letadlo

V tvůrčím životě leteckého konstruktéra A. S. Jakovleva jsou období, na než vzpomíná se zvláštním pocitem. Již jako hoch nabyl jistých konstruktérských zkušeností stavbou kluzáků. Aby získal teoretickou průpravu, nutnou k vytvoření letecké techniky, stal se posluchačem Vojenské letecké akademie N. J. Žukovského a studoval obor leteckých motorů. Na akademii aktivně pracoval v organizaci Osoaviachimu (obdobě dnešního DOS-SAFU). A právě v tomto období zkonztruuoval lehký dvojmístný dvojplošník, jehož stavbu pomohly uskutečnit peníze, sebrané moskevskými pionýry. Od moskevské organizace Osoaviachimu dostal k dispozici motor A. D. C. Cirrus, který byl zabudovan do draku postaveného ve velkém sále klubu akademie za pomocí zaměstnanců pokusných dílen.

Původní označení VVA-3 (Vojenno-vzdušnaja akademija) bylo krátce po zaletání změněno na AIR-1. Jakovlev si zvolil značku AIR podle iniciál tehdejšího předsedy Rady lidových komisařů a čestného předsedy Osoaviachimu A. I. Rykova. (Zkratky Jak začal užívat až po roce 1939.) Stavba AIR-1 trvala osm měsíců a byla dokončena k 1. květnu 1927. Prvý zkušební let uskutečnil 12. 5. 1927 Jakovlevův přítel pilot J. I. Piontovskij. Ten se vyjadřoval o vlastnostech nového letadla velmi příznivě, což zanedlouho potvrdil i dálkový přelet s pasažérem Jakovlevem z Moskvy do Sevastopolu s mezipřistáním v Charkově v celkovém trvání deset a půl hodiny. Zpáteční let ze Sevastopolu do Moskvy absolvoval pouze pilot a bez mezipřistání. Místo pasažéra byla instalována další nádrž.

AIR-1 byl po zkušebních a předváděcích letech předán Osoaviachimu pro vycvičení pilotů. V roce 1928 Jakovlev vytvořil zdokonalenou obměnu s hvezdicovým pětivalcem, kterou označil AIR-2. Nedlouho potom byla vyrobena menší série AIR-2 s československými motory Walter NZ 60.



TECHNICKÝ POPIS:

AIR-1 byl dvojmístný jednomotorový dvojplošník celodřevěné konstrukce s pevným dvoukolým podvozkem a osádkou.

Křídla sestávala z baldachýnu umístěného nad trupem, podepeného výztuhami, a dvou párů stejných nosných ploch. Obě křídla byla opatřena křidélky. Horní a spodní křídlo spojovaly dvě profilované vzpěry, mezi nimiž byly nataženy křížem ocelové dráty. Křidélka byla spojena tāhly. Dvounosníkové křídlo mělo náběžnou část potaženou překližkou, zbytek plátnem. Žebra byla příhradové konstrukce z dřevěných lišť 5×8 mm. Na křídle konstruktér použil profil Göttingen 387. Křidélka byla obdobně konstrukce jako křídla.

Trup obdélníkového průřezu s oblou horní hranou tvorily dřevěné podélníky a příčné vzpěry. Přední část a vrchní část trupu byla potažena překližkou tloušťky 2,5 mm, spodní zadní část plátnem. Na překližkovém potahu však plátno nebylo. Prostory pro pilota a pasažéra byly otevřené. Přední sedadlo bylo uchyceno na speciální konstrukci, zavěšené na příčky trupu, zadní sedadlo bylo upevněno na horních podélnících trupu. Řízení i palub-

ní deska byla jen v zadní kabině, protože přední kabina sloužila k přepravě pasažéra. Lankové řízení v místech ohýbu nemělo kladky, ale kovové podložky, řídící páka a pedály byly uchyceny na ocelové trubce.

Ocasní plochy – také dřevěné konstrukce – měly soumerný profil. Prední části kormidel byly potaženy překližkou. Ostatní části směrovky a výškovky měly potah plátený. Stabilizátor, vyztužený dráty ke kylovce, byl na zemi přestavitelný.

Přistávací zařízení tvořil pevný dvouzpěrový podvozek z ocelových trubek, opatřených dřevěným aerodynamickým krytem. Vyplétaná kola, uchycená na průběžném hřidle, byla odpružena gumovým provazcem. Jasánová ostruha byla opatřena klužnou botkou a rovněž odpružena gumovým svazkem v trupu.

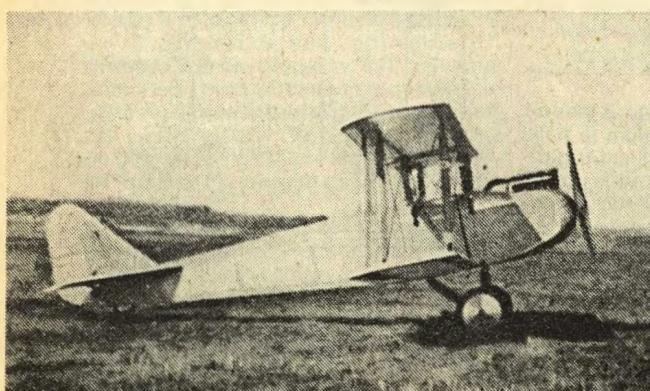
Motorová skupina: Radový vzdudem chlazený čtyřválec A. D. C. Cirrus o výkonu 44,1 kW poháněl dřevěnou dvoulistou vrtuli o průměru 1,80 m. Motor byl částečně kapotován. Kapoty zakrývající spodní část válců a skříň motoru byly vyrobeny z hliníkového plechu tloušťky 1 mm. Palivová nádrž o obsahu 50 kg byla umístěna v baldachýnu horního křídla, okud palivo stekalo k motoru samospádem.

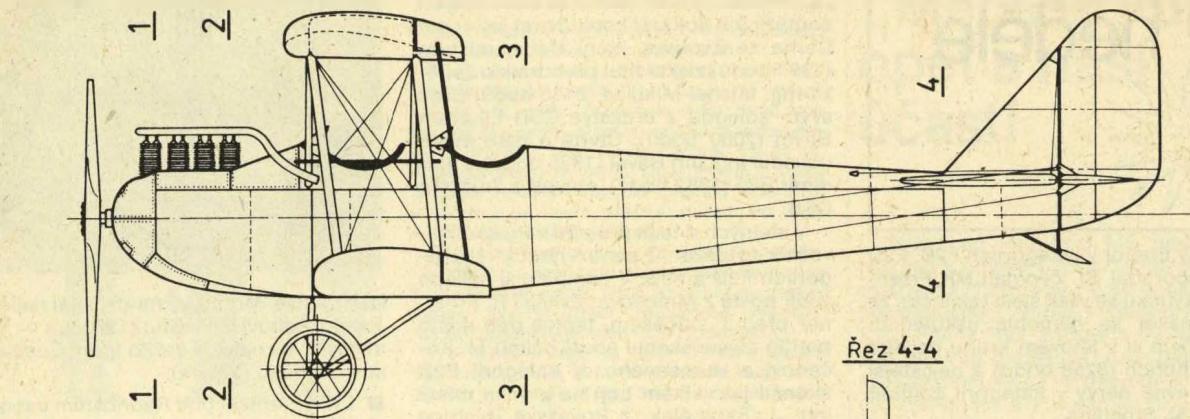
Zbarvení se postupem času měnilo. První varianta byla červenobílá. Červená byla část trupu potažená překližkou, křidélka, kylovka a překližkou potažené náběžné části výškového kormidla. Podvozek a vzpěry křidel měly temně zelený natěr. Ostatní části letadla byly bílé.

Technická data a výkony: Rozpětí 8,8 m, celková délka 6,99 m, plocha křidel 18,9 m², prázdná hmotnost 335 kg, největší vzletová hmotnost 550 kg, plošné zatížení 29,1 kg.m⁻².

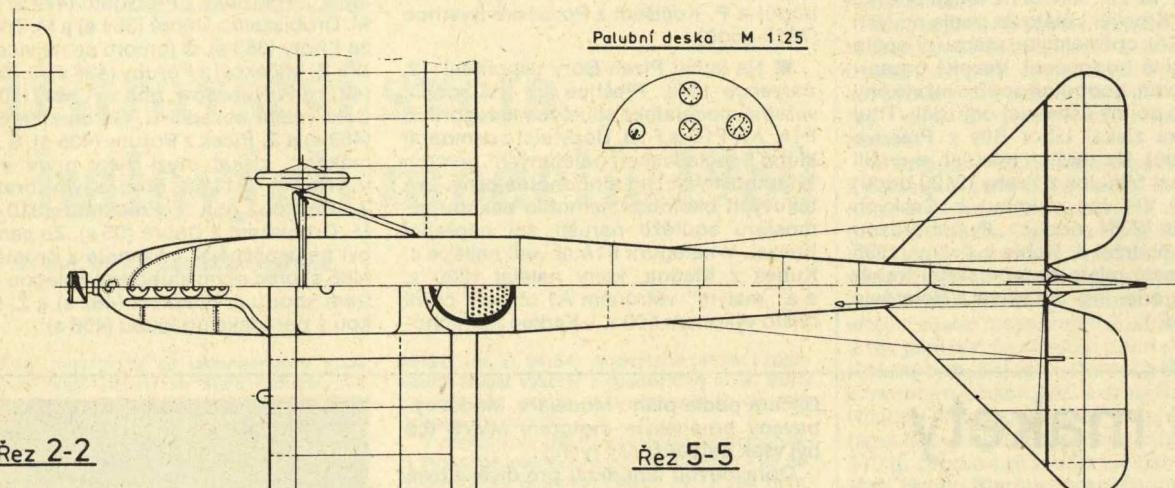
Rychlosti: nejvyšší horizontální 150 km.h^{-1} , cestovní 121 km.h^{-1} , přistávací 60 km.h^{-1} . Dolet 500 km, dostup 3850 m, délka rozjezdu 80 m, délka dojezdů 60 m.

Zpracoval: Ing. Jan Kaláb

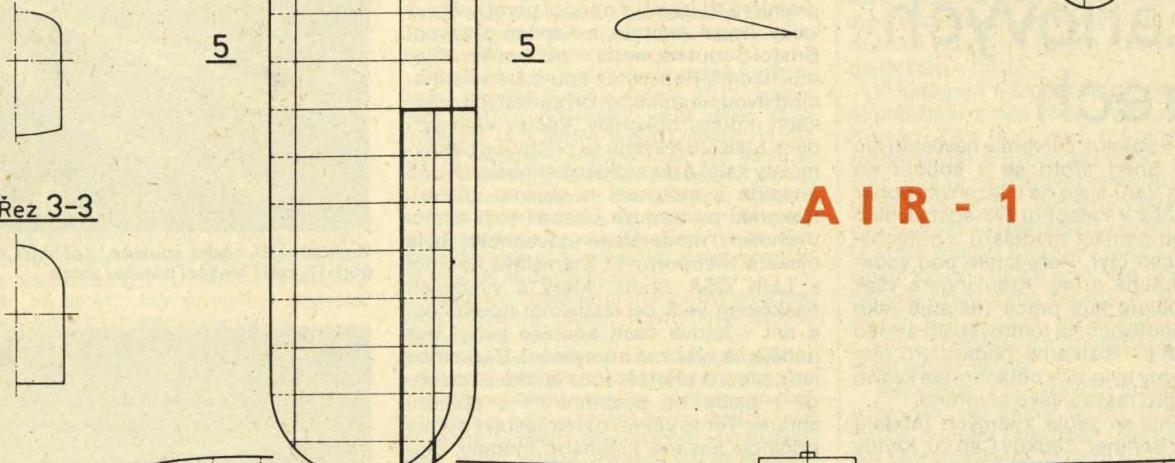




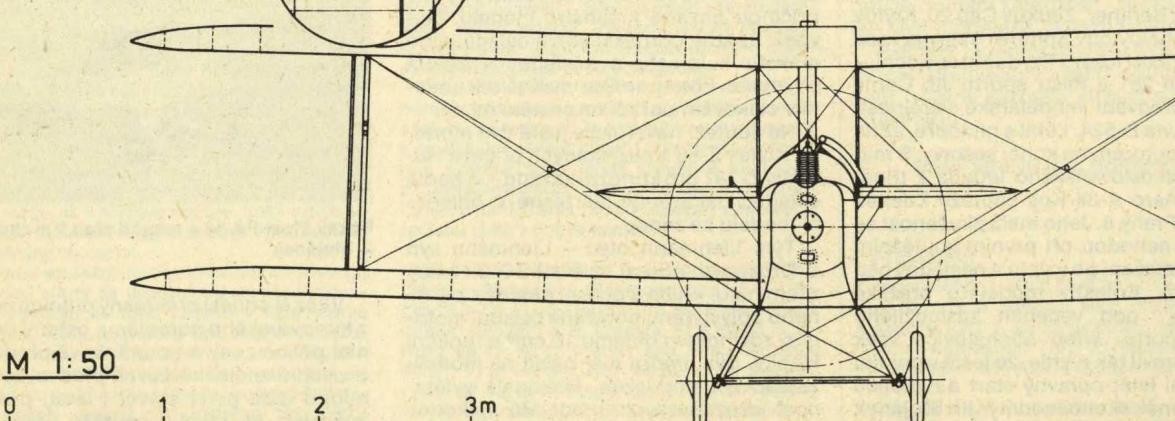
Řez 1-1



Řez 2-2



Řez 3-3



M 1:50

AIR-1

sportovní neděle



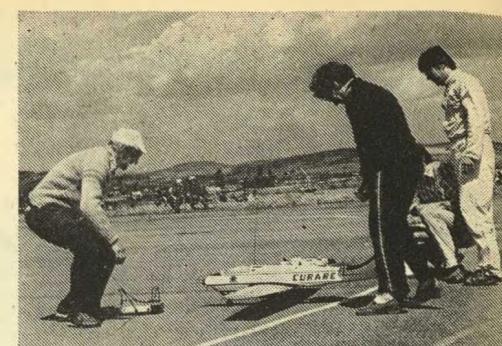
■ Krajský přebor v kategoriích F2B, F2D a F4B uspořádal 21. června LMK Plzeň-Bory, účastníků se však sjelo tak málo, že soutěž mítka se nemohla uskutečnit. S akrobatem si v letovém kruhu nejlépe vedl J. Jindřich (6258 bodů) a nejistější ruku a pevné nervy v kategorii combat prokázal St. Smetana.

■ Přebor ČSR v kategorii F3A se konal ve dnech 21. až 22. června na letišti pro RC modely v Krnově. Létalo se podle nových pravidel FAI, což nemalo měru přispělo k objektivitě hodnocení. Vysoká organizační úroveň, hodnotné sportovní výkony – s témito dojmími účastníci odjížděli. Titul přeborníka získal Libor Bílý z Prásova (2170 bodů). Na dalších místech skončili ing. Michal Mikulec z Prahy (2129 bodů) a Václav Vlk (na snímku) z Českých Budějovic (2064 bodů). „Bramborovou medaili“ obdržel J. Rohla z Prahy (1995 bodů) a paté místo obsadil státní trener této kategorie, ing. Jiří Havel z Neratovic (1952 bodů).

■ V Holšicích se za nepříznivého počasí uskutečnil ve dnech 28. až 29. června Přebor SSR v kategorii F3A. Zúčastnilo se jej i družstvo z ČSR, jemuž ze slovenských soutěžících dokázal konkurovat jen Jozef Cerha ze Zvolena, který třetím místem (1997 bodů) získal titul přeborníka. Zvítězil ing. Michal Mikulec (2135 bodů) před svým kolegou z družstva ČSR Liborem Bílým (2060 bodů). Čtvrté a páté místo obsadili ing. Jiří Havel (1935 bodů) a Vladimír Bílý (1882 bodů), oba též z družstva ČSR.

V stejných dnech proběhl v Prusém X. ročník soutěže „O cenu Vršatka“ v kategoriích F2D a F2B. V combatu si nejlépe vedli hosté z Mnichova: Zvítězil R. Forster před J. Důbellem, tepně třetí místo patřilo slovenskému soutěžícímu M. Kočanovi z Humenného. V kategorii F2B skončil po velkém boji na prvním místě ing. J. Skrabálek, z Povážské Bystrice (8424 bodů) před zasloužilým mistrem sportu J. Gábrišem z Bratislav (8196 bodů) a P. Kočíšem z Povážské Bystrice (7313 bodů).

■ Na letišti Plzeň-Bory uspořádal 12. července LMK Přeštice již 21. ročník veřejné modelářské soutěže v kategoriích F1A, A1, F1C a F1B. Účastníci z osmnácti klubů, šestadvacet naléhaných prvních výkonnostních tříd a hodnotné ceny – za takových okolností nemohlo pěknou atmosféru soutěže narušit ani nepřející počasí. V kategorii F1A si vedl nejlépe J. Kubeš z Kladna, který nalétal 1230 s, a s „malým“ větroněm A1 obsadil první místo výkonem 600 s J. Kadlec z Mnichova.



vá Hradiště. Motorový model létal nejlépe Josefu Adltovi z Přeštice (1260 s) a v „gumáčích“ se nejvíce dařilo Igoru Švadlenovi z Chebu (1208 s).

■ LKM Frenštát pod Radhoštěm uspořádal 9. srpna veřejnou soutěž v kategoriích H a Bl. Mezi žáky byl s házedlem nejlepší J. Hanzeš z Frenštátu (422 s) před M. Drobiszem z Dobré (354 s) a M. Trlicou ze Lhoty (353 s). Z juniorů se nejvíce dařilo B. Mičákoví z Poruby (439 s), J. Kučeti (427) a P. Rubešovi, oba ze Lhoty (509 s). Další místa obsadili D. Garba z Fryčovic (469 s) a Z. Picek z Poruby (435 s). S „gumákem“ získal mezi žáky první místo V. Raška (311 s), před svým bratrem Z. Raškou, oba z Frenštátu (310 s) a M. Drobiszem z Dobré (95 s). Ze seniorů byl nejúspěšnější J. Hemola z Kroměříže (466 s) před svým klubovým kolegou mistrem sportu J. Hladilem (462 s) a Z. Raškou z pořádajícího klubu (456 s).

RC makety v Karlových Varech

Počasí v pátek 4. července nevěstilo nic dobrého. Snad proto se v sobotu do Karlových Varů sjelo na I. lázeňský pohár 1980, soutěž v kategorii RC sportovních maket, jen patnáct modelářů z přihlášených dvaceti čtyř. Pořadatelé pod vedením E. Holuba a ing. Kreuzingera však odvedli pěkný kus práce (ostatně jako vždy při soutěžích na tomto letišti) a snad i „podplatili“ rozmarné počasí: Po oba soutěžní dny bylo sice oblačno, ale klidno – počasí pro makety jako stořené.

Na startu se vedle známých modelů (Banášův Berliner, Zedkův Cap 20, Krylův Z-50, Michalovičův Spitfire) objevila řada nových. Lexa Husára z Pardubic se pochlubil Zlínem 281 a mistr sportu Jiří Černý poprvé předvedl modelářské veřejnosti maketu Avia B-534. Létal s ní dobře, až na potíže s motorem na konci sestavy. S maketou československého letadla z třicátých let Aero A-34 Kos soutěžil Zdeněk Remar z Prahy 8. Jeho malá zkušenosť se projevila nehodou při prvním soutěžním startu (přetažení po vzletu a následný pád po křídle). Kolektiv modelářů pražské „Osmičky“ pod vedením zasloužlého mistra sportu Jiřího Michaloviče však model opravil tak rychle, že ještě v prvním kole mohl letět opravný start a nakonec s ním Zdeněk skončil sedmý. Jiří Stojánek ze Šumperka létal pod patronací V. Zedka s libivou maketou Piper PA-18 o rozpětí více než 2 m. Ivan Ulč z Kadaně postavil

Oscará podle plánu Modeláře. Model vybavený brněnským motorem MVVS 6,5 byl však nerealisticky rychlý.

Opravdovou lahůdkou pro diváky byla premiéra tří maket z období první světové války. Josef Adámek z Karviné předvedl Bristol Scout na motor o zdvihovém objemu 10 cm³. Realismus letu starého stíhačího dvouložníku byl při snížených otáčkách motoru dokonalý. Václav Weisgerber z LMK ČSA Praha se pochlubil pěknými lety italské dvouložné stíhačky SVA-5 Ansaldo s motorem o objemu 10 cm³. Nakonec po zásluze obsadil třetí místo. Vrcholem modelářské dovednosti byla maketa Nieuportu-17 Stanislava Kačírka z LMK ČSA Praha, který s výrazným náskokem vedl po statickém hodnocení a ani v letové části soutěže nebyl bez naděje na výborné hodnocení. Realismus letu, přesná pilotáž, shoz letáků a dokonce i palba na pozemní cíl z palubní zbraně! Tento volený prvek sestavy byl ale příčinou havárie krásného modelu. Důvod? Špatné odrušení serva ovládajícího maketu kulometu a následné vysazení přijímače. Přesto se Standa Kačírek umítil v celkovém pořadí na šestém místě.

Na soutěži havarovaly ještě dva modely: Krylův Z-50 z nejzjištěných příčin a Husářův Z-281 pro kuriózní závadu – vypadlá ovládací páka na vysílači těsně po odlepení modelu ze země.

Tým Liehmann otec – Liehmann syn z Drozdova přivezl dvě LAGG-3: trupy z laminátu, křídla a ocasní plochy z pěněného polystyrenu potažené balsou, motory z zdvihovém objemu 10 cm³ a funkční klapky. Syn Jindra měl navíc na modelu zatahovací podvozek. Dokonalá vylétnost drozdovských modelářů nakonec slavila úspěch. V soutěži po zásluze zvítězil Jindra Liehmann o 5 bodů před svým otcem Rudolfem.



Nejkrásnější model soutěže, Kačírkův Nieuport-17, měl i funkční palubní zbraň



Pěkný Piper PA-18 o rozpětí přes 2 m zhotovil J. Stojánek

Vítěz si odnesl překrásný putovní pohár z karlovarského porcelánu, ostatní účastníci pěkné ceny a upomínkové předměty a všechni společně pevně předsevezet, že budou dále plně stavět i létat, protože zúčastnit se takové soutěže, jako byla v Karlových Varech, určitě stojí za to!

Z. Bedřich



Nový mistr světa Erv Rodemsky z USA (vpravo) při „stýrování“ krátce po startu

dosáhl René Butty ze Švýcarska, těsně sledován Angličanem Lauriem Barrem s 35:26.

V druhém kole byly naopak ideální podmínky, teplota stoupala nad 25 °C. O špičkové výkony nebyla nouze. Erv Rodemsky letěl 36:23, což byl, jak se později ukázalo, nejlepší čas dosažený v soutěži. Ray Harlan přistál za 35:49, Andreas Vogel za 34:38, Dave Pymm z Velké Británie za 35:47. Celkem dvanáct účastníků v tomto kole letělo přes 30 minut! Po dvou kolech tedy vedl René Butty.

Třetí kolu nepřineslo v pořadí žádné pronikavé změny. Po dešti bylo v hale chladno a výkony byly zákonitě slabší. Přes 30 minut se dostali pouze dva soutěžící. Nejlepšího výsledku (33:38) dosáhl Holanďan Otto Rodenburg.

Ve čtvrtém kole se opět v hale otepilo. Výborně si vedli Britové (Bernard Hunt letěl 34:36) a Švýcaři (Butty 34:11 a Siebenmann

XIII. ročník „Mecsek kupa“ opět s naší účasti

Týden po skončení MS upoutaných modelů v polské Czestochowě se v jiho-madarské metropoli Pečci konala leteckomodelářská soutěž v kategoriích F2A, F2C, F3A a F3D, zařazená do kalendáře FAI, které se zúčastnila i naše reprezentace. Uskutečnila se ve dvou dnech, 26. až 27. července, a zúčastnilo se jí čtyřicet šest soutěžících z Jugoslávie, KLDR, Rakouska, USA, ČSSR a – samozřejmě – pořádající MLR.

V kategorii F2A byla slabá účast. Startovalo devět soutěžících, z toho pouze dva ze zahraničí. Nejrychlejší byli domácí závodníci, kteří obsadili prvních pět míst. My jsme v „rychlíkách“ zastoupeni neměli.

V kategorii F2C soutěžilo patnáct týmu z pěti států. Tuhý boj probíhal nejen mezi nimi, ale i mezi zastoupenými značkami motorů Nelson, Cipolla a Bugl. Byl okoreněn účastí jednoho z výrobců, pana Nelsona. Tým USA, v němž dělal mechanika, skončil sice až šestý, nicméně soutěžící letající s jeho motory měli dokonalý servis a tak jaký div, že obsadili první dvě místa. Vítězný tým, Balogh – Doránt z MLR, letál s motorem Nelson AAC a druži Rakoušané, Nitsche – Kühneger, měli Nelson Mk 100 (speciál z magnézia a titanu o hmotnosti 110 g, prodávaný v USA za 260 dolarů!). Naši Buben – Darius (motor Bugl Mk II) se sice probojovali do semifinále, tam však nepřilídl výrazným časem 4:25 skončili až na devátém místě.

V kategorii F3A se zúčastnilo šestnáct soutěžících z pěti států, mezi nimi i dva Korejci. Tým bodovačů byl složen ze tří madarských a dvou rakouských rozhodčích, což se nepríznivě projevilo na objektivitě hodnocení. Výborné výkony podávali soutěžící z Rakouska, zejména exministr světa Hanno Prettner. Naši s nimi sice svými výkony drželi krok, ale počet obdržených bodů tomu neodpovídá. Překvapením byli Korejci, předvádějící dobrou pilotáž. Z domácích soutěžících byl nejlepší István Mohai.

Kategorie F3D (závod kolem pylonů s modely na motor MOKI 10 cm³) byla pouze domácí záležitostí. Zúčastnilo se jí jen šest modelářů, zvítězil István Mohai.

Pěkným závěrem soutěže bylo dvoudenné předvádění všech druhů RC modelů, včetně různých atrakcí a letajících „nesmyslů“.

Mistr sportu Ing. Bohumil Votýpka

Z VÝSLEDKŮ:

Kategorie F2A: 1. Mult, MLR 262,773; 2. Molnár, MLR 255,319; 3. Szegedi, MLR 255,319 km.H⁻¹

Kategorie F2C: 1. Balogh–Doránt, MLR 7:47; 2. Nitsche–Kühneger 7:51; 3. Fischer–Straniak, všechni Rakousko 8:28; 9. Buben–Darius, ČSSR 4:25 min:s

Kategorie F3A: 1. Prettner 2228; 2. Dworak 1905; 3. Panz, všechni Rakousko 1832; 6. Zedek 1566; 8. Mikulec 1512; 9. Vlk, všechni ČSSR 1511 bodů.

Psáno pro Modelář

Ing. Kazimierz Łapiński, Polsko

Mistrovství světa halových modelů 1980

West Baden, USA – 22. až 24. června

Letošní mistrovství se uskutečnilo v malé vesničce West Baden ve státě Indiana, asi 450 km jižně od Chicaga. Zúčastnili se jej třicet čtyř soutěžící z dvanácti zemí: Argentiny, Austrálie, Kanady, Finska, NSR, Itálie, Japonska, Holandska, Polska, Švýcarska, Velké Británie a USA. Létalo se v místní škole v hale o průměru přibližně 60 m a výšce 30 m, zastřešené skleněnou kopulí.

Příjezd soutěžících do West Badenu byl stanoven na 20. června. Následující den byl vyhřazen trénink a večer proběhlo oficiální zahájení mistrovství. Mělo slavnostní charakter – vedoucí družstev a jednotliví účastníci byli postupně představováni za zvuků státní hymny příslušné země. Bylo to nezvyklé, ale sympatické.

V tréninku byli nejlepší Švýcaři, Američani a Britové, špatně si nevedli ani Poláci. Mnoho neoficiálně měřených časů bylo deštěm třiceti minut. Když uvážíme, že v tréninku se většinou nelétá „na doraz“, aby se modely zbytečně nepoškodily, byly to znamenité výkony.

Soutěžní starty probíhaly ve třech dnech, vždy dvě kola denně. Na jedno kolo připadlo tedy šest hodin, což se jevilo jako dostatečné. Přesto se, vzhledem k taktizování soutěžících, stávalo, že ve vzduchu bylo najednou i šest modelů.

Každé družstvo mělo stálou dvojici časoměřic. K dispozici byly i balóny pro „stýrování“, které byly během soutěže náležitě, využívány. Kromě ocelových nosníků a balkónů na stěnách haly bylo totiž pod kopulí ještě válcovité osvětlovací těleso o průměru zhruba 8 m a výšce 1,5 m, z něhož dolů vyčinval další asi třímetrový válec. Ten představoval pro modely největší nebezpečí. Nemilý osud rovněž čekal model, který vyletí až k stěnám kopule. Listy vrtule se zarážely a poškozovaly o kovové výztuže mezi skleněnými tabulemi.

Úvodní soutěžní kolo bylo otevřeno v 9 hodin, ale první starty se uskutečnily až před polednem. Předtím se totiž vzdich v hale teprve probíhal, takže podmínky byly značně nestálé. Ani pak se ale nedáilo favoritům: Model Poláka Ciapala se srazil s kanadským modelem, přiopravil mu po 25 s letu prasknutí gumové vazek. Své modely zavěsili na konstrukci haly Richmond, Harlan i Rodemsky z družstva USA, Švýcaři Siebanmann a Vogel i druži dva Poláci Kujawa a Czechowski. Nejdéleho letu,

35:34 (min:s), 34:54). Američané i Poláci zopakovali slabší výkony z předešlého kola. Butty upevnil své vedení, v družstvech se do čela dostalo Švýcarsko.

V pátém kole ziskala soutěž na dramatičnosti. Konečně letěl dobře smolař Ciapala – 33:50. Svou vizitu předložil časem 36:17 Jim Richmond. Podruhé letělo v jednom kole dvanáct účastníků přes 30 minut! Butty dosáhl času 33:23; měl tedy fantastickou sérii.

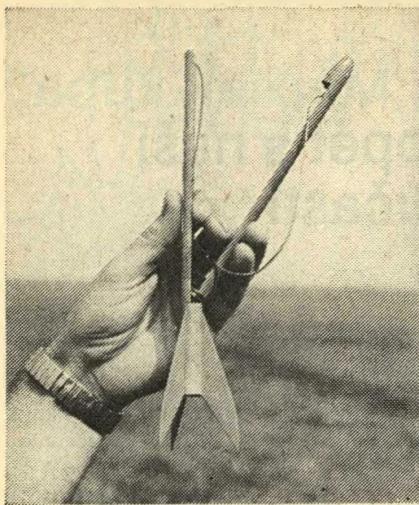
Šesté kolo bylo vyvrcholením dramatu. Richmond přelétal Buttyho časem 35:12; potom však letěl Erv Rodemsky, jehož výkon 35:36 znamenal titul mistra světa. Ciapalaův model dosáhl nejlepšího výkonu kola: čas 35:55 je i novým polským rekordem a Ciapalovi přinesl v konečném učtování čtvrté místo. Butty si polepšil výkonem 35:06, ale na Rodemského ani Richmonda to již nestačilo. Díky výkonu Rodemského odsunuli v soutěži družstva Američané Švýcary na druhé místo.

Tečkou za třídněním dramatem byl téhož dne večer závěrečný banquet, na němž byly rozdány medaile, diplomy a ceny.

Výkony, dosažené na tomto mistrovství, lze pravem označit za špičkové. Američanům sice k dojvěděnímu úspěchu pomohla znalost prostředí v hale, nicméně jejich modely jsou skutečně vynikající. Nejvýraznější výkonnostní skok vpřed udělali Švýcaři, jejichž modely, konstruované Dieterem Siebermannem, představují současnou světovou špičku.

Soutěž byla velmi dobře organizována a proběhla v přátelské sportovní atmosféře. Veikou zásluhu na tom měli ředitel mistrovství Ryszard Kowalski (původem Polák) i prezident sportovníjury Edward Stoll (jehož předkové pocházejí z Československa). Škoda, že se nezúčastnili reprezentanti ČSSR, jejichž úspěchy z minulých let jsou ještě v dobré paměti.

VÝSLEDKY. Jednotlivci: 1. E. Rodemsky 71:59 (36:23 + 35:36); 2. J. Richmond, oba USA 71:29 (36:17 + 34:12); 3. René Butty, Švýcarsko 70:40 (35:34 + 35:06); 4. E. Ciapala, PLR 69:45; 5. B. Hunt 69:17; 6. D. Pym, oba Velká Británie 68:51; 7. R. Harlan, USA 68:02; 8. D. Siebenmann 67:19; 9. A. Vogel, oba Švýcarsko 66:44; 10. M. Andrews, USA 66:38 min:s Družstva: 1. USA 206:39; 2. Švýcarsko 204:43; 3. Velká Británie 203:42; 4. PLR 192:29; 5. Holandsko 182:45 min:s



Vlevo: Jednoduchá, ale spolehlivá – tak lze charakterizovat rozklápkci raketu Vladimíra Dvořáka, vítěze v kategorii S6A



Vpravo: Josef Říha postavil pro kategorii S5C maketu rakety Little Joe II s kabinou Apollo

Ve dnech 15. až 17. srpna hostilo jihočeské město Vyškov raketové modeláře, bojující o tituly přeborníků ČSR v kategoriích S3A, S6A, S5C a S7. Pořadatel – ZO Svazarmu při SOU Zbrojovka Vyškov – měl již se zajištěním vrcholných soutěží jisté zkušenosť a tak se svého úkolu zhstil velmi dobře. Ubytování v internátu učiliště UP Rousínov i stravování v blízké restauraci Záložna plně uspokojilo všechny účastníky. Stejně tak průběh obou dnů na letišti prozrazoval, že se organizátoři v čele s ředitelem soutěže soudruhem Stanislavem Zouharem a obětavým tajemníkem Františkem Brehovým snažili nic neponechat náhodě. Zajistili na letišti i bufet, otevřený po celou dobu soutěže. To, že se vítr, vanoucí tři sta padesát dnů v roce stejném směrem, otočí a bude odnáset modely do města, už opravdu tusit nemohli.

Kategorii S3A (padák 2,5 Ns) poznámenala nešťastná změna směru větru nejvíce. Ten, kdo otevřel průměrně velký padák na vrcholu dráhy letu, neměl prakticky šanci přinést model zpět. Rozhodlo šestí, stojící na straně reprezentanta Pavla Holuba z RMK Plzeň-Bory. Snad jako jediný nalezl svůj model po startu, kterým zapsal maximum, a nabídnutý titul si vzít nenechal – další dva starty znamenaly další dve maxima. Šestí ovšem poda ruku pouze dobře připravenému a Pavel i v ostatních kategoriích prokázal, že byl připravený na jedničku.

Padák letáme stále stejně už asi deset let a nové technické a taktické prvky se neobjevily ani letos. Část soutěžících ve snaze donést model zpět použila pro první starty malého padáku o průměru 400 až 500 mm, nelze však říci, že by tento krok byl vždy šťastný. Malé padáky totiž rychle odletaly z dohledu časoměřiců i samotných soutěžících a výsledek? Slabý čas a přesto ztráta modelu. Létalo se převážně na motory RM, výjimečně na MM. Nezdálených startů – neotevřené padáky, výhozené motory z modelu atp. – bylo dost: logický důsledek nevylétností, vyplývající z nedostatku motoru. U některých „starých kozáků“ to však překvapilo.

V kategorii S6A (streamer 2,5 Ns) dávalo slunečné termické pocení tušit, že naléhat tři maxima nebude problém a o vítězi se rozhodne v rozlétávání, ale opak byl pravdou. Svůj podíl na tom má i nezcela odpovědný přístup některých reprezentantů. Letos nejvyšší domácí soutěž

Jaký byl Přebor ČSR 1980?

by pro ně měla znamenat přece jen více, než pouze příležitost ke zkoušení zahraničních motorů nebo nových materiálů na streamery. Většina účastníků létala na motory MM, pohřebu často se zpozděním jen 3 s – motory s dlouhým zpozděním jsou již úzkým profilem. Soutěžící z Východočeského kraje použili motory Delta-Mini, ale bez výraznějšího úspěchu. Charakteristiky téhoto motoru jsou totiž odlišné od motorů MM a to nevzali při konstrukci modelů v úvahu. Ti, kdo v nouzi použili „lusté“ motory, byli předem odepsáni. Hmotnost a průměr sériových motorů RM je v této kategorii příliš velkým handicapem.

Svůj první titul přeborníka nakonec dobyl nenápadný, ale dobré připravený Vladimír Dvořák z Neratovic: jako jediný naléhal tři maxima. Soutěžil s rozklápkci raketou jednoduché ale účelné konstrukce, která se mu osvědčuje již několik let.

V časové soutěži maket S5C došlo k jedinému „zádrhelu“ ze strany pořadatele. V propozicích (mimořádne nezvykle ale vtipně rozmožených počítacem) totiž uvedl kategorii S5C podle pravidel FAL, kde, jak známo, se měří výška. Soutěžící, kteří neměli v maketě prostor pro dostatečně velký padák, byli proto právem rozladěni.

Po bodování vedl adamovský Marcel Hurta s pěkně zpracovaným Diamantem B. Diamantu všech typů se v této kategorii objivilo více, množstvím však věvodily jako obvykle Sondy, jichž byla z celkového počtu téměř polovina. Přitom podkla-

dů na raketu vhodné pro výškové nebo časové soutěže u nás existuje řada, k jejich získání by stačilo vyuvinout jen trochu snahy. Z nových (či znovuobjevených) typů raket si zasloužil pozornost Little Joe II Josefa Říhy z Prahy. Měl smůlu: při prvním startu na motor RM neotevřel padák, při druhém mu zrychlil motoru VV „odpochodovalo“ maketové dno s tryskami. Průměrně zpracovanou maketu japonské Mi-4S předvedl pražský junior František Miňovský; mistr sportu ing. Ivan Ivančo z Ústí nad Labem se svou Lambdou snažil získat body spíše v letové části soutěže. Ta ostatně pořádám rádně zamíchala. Startu „za roh“ a neotevřených padáků bylo požehnané. Zásluhou dobrého času i solidního statického hodnocení vystoupil na nejvyšší příčku mistr sportu Petr Horáček s Diamantem B.

V této kategorii byl podán i jediný oficiální protest proti chyběmu přeměření makety bodovači. Po překontrolování modelu a podkladů se zjistilo, že chybu si zavinil soutěžící sám: měl nepřesný stavební výkres. Protest byl proto zamítnut. Zůstává ovšem otázkou, jak je možné, že jeden z účastníků soutěže se ještě před letovou částí dozví i to, za který z rozdílu mu body byly strženy, zatímco ostatní se ani po skončení celého přeboru nedozvědějí, než celkový počet bodů za statické hodnocení.

V kategorii S7 vzbudila nejvíce pozornosti nová maketa zapadoevropské nosné rakety Ariane Marcella Hurty, čtvrtá po statickém hodnocení. V adamovské líhni vyrostl další špičkový maketář. Model sice pro nedostatek času na stavbu ještě postrádal některé detaily, ale až je Marcel doplní, mohla by jeho Ariane být i špičkových Sojuzům a Saturnům zcela rovnocenným soupeřem.

V letové části soutěže zaujal Sojuz mistra sportu Pavla Horáčka. Tak krásný start makety tohoto typu jsme snad na našich soutěžích ještě neviděli. Po zásluze také získal vysoké bodové ohodnocení a celkové prvenství. Vzruch přinesl let

rakety

modelu mistra sportu Karla Urbana. Zdálo se, že po pádu s neotevřeným padákem bude jeho Saturn 5 silně pošramocen. Perfektní odchyt klubovým kolegou z Prahy však vše zachránil a „Kajík“ musel přilepit jen utržené vodítko. Adamovský smolař Michalík už tolík štěstí neměl. Po nezdareném prvním startu, kdy jeho Sojuz zůstal na rampě, jej sice urychleně připravil znova, ale časová tísňe zřejmě udělala své: opakován start skončil havarií modelu a jeho oprava si určitě vyžádala spoustu hodin.

Ostatní makety se stavebně nevymykaly průměru nebo byly na bodovací soutěž příliš jednoduché. Až na Ariane se nový typ raketky neobjevil.

Jaký tedy byl letošní přebor ČSR? Pořadatelé odvedli maximum, sportovní funkcionáři splnili své úkoly bez zbytku. O soutěžících se to však ve všech případech říci nedá. Svůj podíl na tom jistě má trvající nedostatek raketových motorů, ale nelze jím vysvětlit vše. Jak jsme se již zmínili, ne všichni reprezentanti přistoupili k soutěži se stoprocentním nasazením. Na jejich omlouvnu však dlužno říci, že stavající systém přípravy jim to plně dovolil. Jak si vysvětlit, že jejich celoroční práce včetně vystoupení na republikových přeborech nemá být vůbec hodnocena? Jestliže přes sezónou se uvažovalo o tom, že obou přeborů se zúčastní kompletní reprezentační výběr, pro něž budou tyto soutěže vlastně prověrkou sil, během roku z toho tiše sešlo. A když při reprezentaci v zahraničí pro ně není zajištěn dostatečný sortiment špičkových motorů, jaký div, že poslední zbytky motorů MM šetří pro tyto příležitosti a na domácích soutěžích používají motory méně výkonné.

Do budoucna můžeme tedy jen vyslovit přání, aby byla znova zahájena výroba raketových motorů (proslýchá se, že v Dubnici se již blýská na lepší časy) a aby se z neuspokojené přípravy reprezentantů stala cílevědomá celoroční práce. Jen tak lze zajistit vysokou úroveň domácích soutěží a té je, jak známo, kvalita reprezentace přímo úměrná.

T. Sládek

VÝSLEDKY

Kategorie S3A: 1. Pavel Holub, Plzeň 720; 2. Petr Uhyrek, Praha 525; 3. Vladimír Dvorák, Neratovice 500 s

Kategorie S6A: 1. Vladimír Dvořák, Neratovice 360; 2. Pavel Holub, Plzeň 322; 3. Miroslav Knapp, Vyškov 311 s

Kategorie S5C časová: 1. Petr Horáček (Diamant B), Adamov 954; 2. Pavel Holub (Sonda 6-9) 913; 3. Josef Ferbas (Meteor 1), Hradec Králové 890 bodů

Kategorie S7: 1. Pavel Horáček (Sojuz), Adamov 965; 2. Karel Urban (Saturn 5), Praha 952; 3. Marcel Hurta (Ariane), Adamov 917 bodů

OPRAVTE SI!

Do druhého pokračování článku „Bude stabilní...?“ na straně 24 v čísle 8/1980 se vinou tiskárny vlnouly dvě chyby. První řádek v druhém sloupci měl správné zní: „Polohu těžíšť stabilizátoru nezjištějme“. Kromě toho se z tabulky 1 vytratil řádek tohoto znění: „redukce pro motor - hmotnost 5 g, vzdalenost těžíšť od nulové čáry 340 mm, výsledný moment 1700“. Redakce se všem čtenářům a zvláště autorovi, ing. Lubomíru Jurkovi, omlouvá.

Nové československé motory řady FW

Ing. Milan Jelínek,
RMK Dubnica nad Váhom

totu. Stabilita byla ovšem ovlivňována různou kvalitou trubek.

Býlo jasné, že u papírových trubek touto cestou jít nemůžeme, protože při lisování vysoký tlakem by se vnitřní trubka trhala. Hledali jsme tedy takové složení TPH, jež by umožňovalo dosažení maximální hustoty zrna při relativně nižším lisovacím tlaku. Po radě zkoušek jsme vyuvinuli nový způsob lisování.

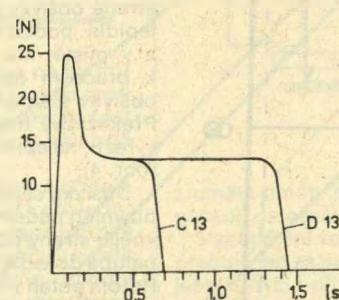
V průběhu zkoušek jsme zhotovili přibližně dvě stě devadesát motorů, z nichž byla většina odpálena na měřicím zařízení. Ověřovala se konstrukce, technologie lepení trubek, výroba TPH i vlastní lisování. Byly provedeny i rozsáhlé zkoušky umělého a přirozeného stáří. Část motorů jsme předali Oddělení vrcholového sportu UV Svazarmu a některým klubům k letovému ověření. Zkoušky byly v zasadě ukončeny v květnu letošního roku, od září je zahájena malosériová výroba. Motory FW jsou určeny pro potřeby reprezentace a špičkových modelářů (stejně jako dřívě VV), v žádném případě nemohou nahradit produkci motorů ZVS RM.

Motory byly testovány URMoS ČSSR a vyhovují sportovnímu řádu FAI, oddílu 4b (tabulka 1). Pro zajímavost uvádíme průměrné hodnoty získané odpálením deseti matkou vybraných motorů obou tříd poslední vývojové verze (tabulka 2). U dale vyráběných motorů se celkový impuls bude pohybovat těsně pod hranicí 10, respektive 20 Ns. Neměnnost hodnot bude zaručena po dobu dvou let.

Při testování motorů jsme znova prověřili vliv zážehové slože M-1 na charakteristiku motoru. V článku soudruha Šaffka (MO 9/1979) byl vysloven názor, že zvyšuje výkon motoru a při jejím předávkování může dojít k explozi. Proto jsme polovinu testovaných motorů opatřili vrtou v zážehové složce vtrysce. Při porovnání diagramů jsme nezjistili, že by měla vliv na průběh tahu.

Motory FW mají v porovnání s motory VV menší hmotnost i čelní průlez. Hlavní nedostatek motorů VV - vysoká teplota povrchu - je u nich odstraněn. Doufáme také, že budou spolehlivější. Výkon je mimořádně specifický impuls motorů s prachovým zrnem byl 500 až 750 Ns.kg⁻¹, u motorů VV byl 900 až 1000 Ns.kg⁻¹, avšak u motorů FW dosahuje až 1400 Ns.kg⁻¹.

Vývoj motorů řady FW byl velmi náročný na nás vlastní čas. Jeho dokončením až po vydání závěrečné zprávy jsme splnili socialistický závazek uzavřený na počest 35. výročí osvobození naši vlasti Rudou armádou.



Raketové motory FW

Výrobce: RMK ZO Zvazarmu pri ZVS, n. p. Dubnica nad Váhom

Tabulka 1

Označení	Celkový impuls [Ns]	Maximální tah [N]	Střední tah [N]	Doba tahu [s]	Startovní hmotnost paliva [g]	Hmotnost paliva [g]	Doba hoření od zážehu po výmetu [s]	Délka [mm]	Průměr [mm]
FW C 13-0	10,00	25	13	0,70	20,5	7,5	0,8	75	17,6
FW C 13-3	10,00	25	13	0,70	21,0	7,5	3,5	75	17,6
FW C 13-6	10,00	25	13	0,70	21,0	7,5	7,0	75	17,6
FW D 13-0	20,00	25	13	1,45	26,5	14,0	1,5	75	17,6
FW D 13-4	20,00	25	13	1,45	27,0	14,0	4,0	75	17,6
FW D 13-7	20,00	25	13	1,45	27,0	14,0	7,5	75	17,6

Skutečně dosažované výkonové charakteristiky motorů FW (průměrné hodnoty z deseti měření)

Tabulka 2

označení	celkový impuls (Ns)	maximální tah (N)	střední tah (N)	doba tahu (s)	specifický impuls (Ns.kg ⁻¹)
C 13-7	10,72±0,18 -0,22	25,3±2,9 -4,6		13,75	0,78±0,02
D 13-4	19,75±0,45	26,9±1,9 -1,8		13,80	1,43±0,05 -0,08

Nechce se vám laminovat?

Jaroslav Suchý, KLM Náměšť nad Oslavou

Vývoj lodních trupů pro třídy EX-500 a EX-Ž ještě stále pokračuje. Po plátkovaných obšívkách nastoupily trupy z laminátu a balsy i překližkové „sešívání“, o nichž je daleko řeč. Podnět k stavbě takového trupu dal před časem krátký článek v Modeláři, který popisoval konstrukci anglického modelu třídy F1-1 kg. Od té doby byla v KLM Náměšť nad Oslavou postavena řada lodí, využívajících jednoduchosti a malé hmotnosti trupů, zhotovených tímto způsobem.

Navod na zhotovení trupu lodi třídy EX-Ž o délce do 1150 mm je určen pokročilým modelářům-žákům. Všechna žebra musí být naprostě souměrná. Jakékoli násilí při stavbě se projeví nerovnostmi na hotovém trupu.

K STAVBĚ:

Rozvinutý tvar obšívky (obr. 1) překreslíme na pás překližky tl. 0,8 až 1 mm o délce 1200 mm a šířce 330 až 340 mm. Lupenkou pilkou vyřízneme zárez na přídi a zádi. Osu lodě přeneseme na druhou – vnější stranu potahu a ostrým nožem překližku nařízneme od zadě až k přídi. Dbáme na to, aby chom ji neprořízlí docela! Podle car na vnitřní straně obšívky ochraničujících boky trupu přilepime epoxidovým lepidlem hlavní podélníky ze smrkových lišť o průřezu 8x8 nebo 7x7 mm. Vytažené lepidlo vrtíme do spáry mezi lištami a překližkou, aby se neutvořily kapky. Do zaschnutí lepidla podélníky zajistíme ve správné poloze špendlíky a pěrovými kolíky na prádlo. Páskem tenké skelné tkaniny o šířce přibližně 15 mm přelaminujeme za použití co nejménšího množství pryskyřice středovou čáru na vnitřní straně obšívky od přídového až po záďový výrez. Po zaschnutí lepidla podložíme obšívku průhlednou folií z umělé hmoty a v místě, kde končí záďový výrez, ji přibijeme špendlíkem k pracovní desce. Příd podložíme, hrany záďového výrezu obšívky stáhneme k sobě a zajistíme v této poloze špendlíky. Překližkový trojúhelník, který nám zbyl po vyříznutí záďového výrezu, nalepíme přes spoj a do zaschnutí lepidla je zatěžkáme (obr. 4).

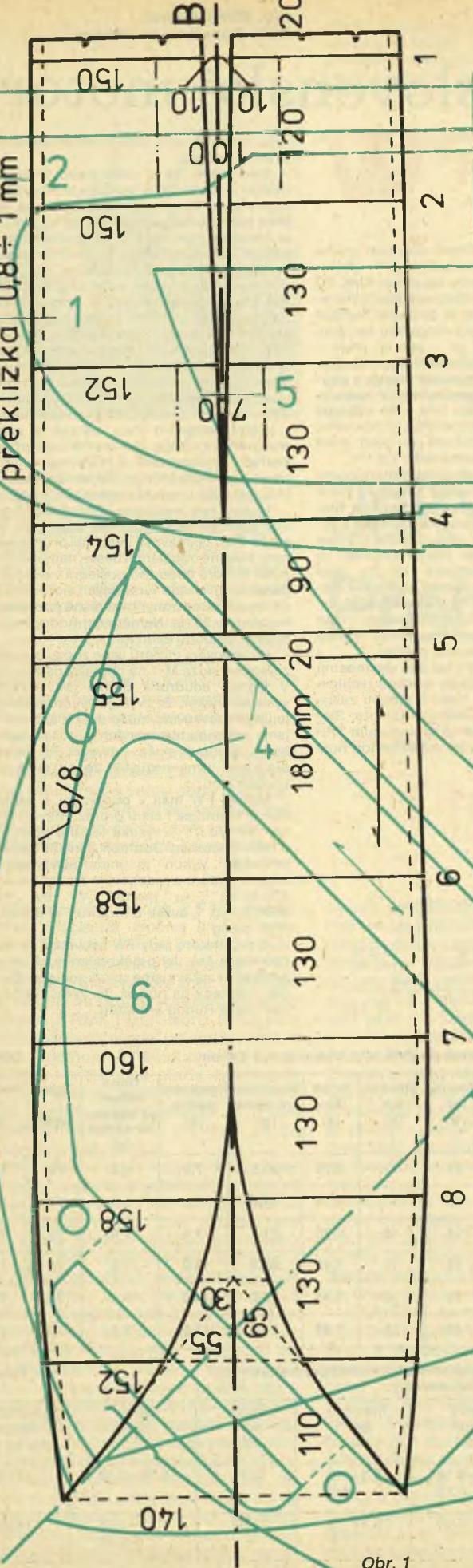
Obšívku sejmeme z desky a zarovnáme její vnější hrany podle hlavních podélníků, které šikmo zhubujeme (obr. 2). Sešikmení vnější strany podélníků musí být dostatečně velké, aby později paluba došedle na hranu obšívky a po obvodu lodi nebyla spára. Potom potah v rámci nalomíme a jeho strany ohneme vzhůru. Nemame-li skelnou tkaninu, vynescháme laminování středové čáry obšívky a našem potah polepíme zvějšku kousky papírové lepicí pásky nebo páskou na lepení koberců.

Hlavní podélníky na příd seřizneme, aby k sobě prosávaly (obr. 3), a ve vzdalenosti 10 mm od přídě je prokrtáme a spojíme špendlíkem. Potom postupně provrtávame obě strany obšívky 5 mm od hrany přídového výrezu a měděným drátem o průměru 0,4 mm je až ke konci výrezu sešíváme tak, jak je vidět na fotografii.

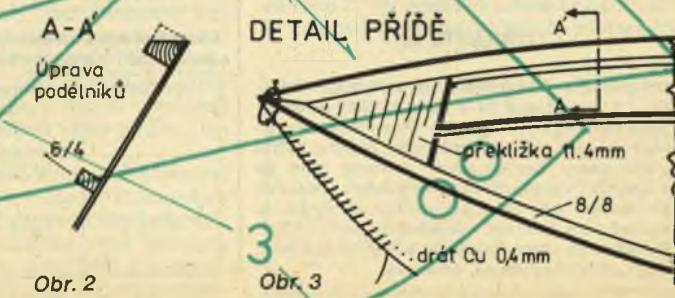
Na truhlářskou překližku z tvrdého dřeva tl. 3 až 4 mm překreslíme všechna žebra a vyřízneme je lupenkou pilkou. Pro pozdější vedení kabelů v nich vyvrátíme etávy o průměru 5 mm. Okraje žeber zarovnáme brusným papírem nalepeným na prkénku.

Žebra postupně od zadě k přídi vkládáme do obšívky a odměřujeme na nich velikost výrezů pro hlavní podélníky. Výrez musí být takové, aby žebro bez násilí ale přesně zapadlo na určené

OBSÍVKA LODI

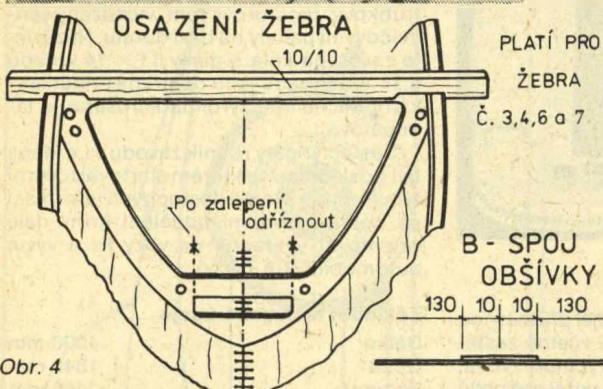
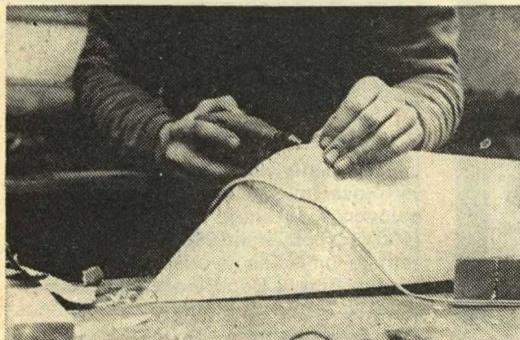


Obr. 1



Obr. 2

Postavte si „sešívance”!



Obr. 4

místo. Před lepením ještě případně přířízneme žebra na patřičnou výšku. Při lepení žebra zajistíme do zaschnutí lepidla proti vypadnutí dřevěnými svorkami (obr. 4). Na střední spodní část žebra 3 nenanášíme lepidlo! Po přilepení žebra ji opatrně vyřízneme listem pilky na železo.

V „motorovém“ žebru 5 vyvrtáme otvory pro ložiska hřídelů lodních vrtulí. Jejich vzdálenost se řídí velikostí vrtulí a převodových kol – na vykresle se předpokládají vrtule o maximálním průměru 65 mm a silonová kola z hnědce. Rovina žebra je kolmá na osy lodních vrtulí, proto je do trupu zalepeno šikmo – spodní okraj je u přední čáry narýsované na obšívce, horní okraje jsou u zadní čáry. Ostatní žebra lepíme vždy tak, aby se při pohledu od přídě jejich přední hrana kryla s čárou na obšívce. Zajistíme tím, aby mezi žebra šly zasunut šestivoltové akumulátory 4,5 Ah z NDR. Při lepení žebel zalijeme důkladně lepidlem sešity spoj v přidi a natřeme jím i přelaminovaný střed dna. Do horní části přidi zapečítme překližkový trojúhelník a pod něj hranol z tvrdého dřeva pro zapuštění stožáru. Po zaschnutí lepidla sejmeme dřevěné svorky, odstraníme špendlík spojující na přidi hlavní podélníky a zvnějšku odštípneme a zabrousíme vyčnívající části stehů z měděného drátu.

Pokud se trup zkřivil, vyrovňáme jej rozpěrkami vsazenými úhlopříčně mezi žebra. Výztužné podélníky, které brání promáčknutí potahu a tvoří schránku na akumulátor, zhotovíme z lišť o průřezu 6x4 mm. Lišty přířízneme na potřebnou délku, obrousíme a vlepíme mezi jednotlivá žebra (na každém boku lodi jsou tři výztužné podélníky). Do zaschnutí lepidla je zajistíme ve správné poloze klíny. Horní hranu zadě zesílím vlepěním lišty o průřezu 20x10 mm. Mezi zad a žebra 2 zapečítme dva hranoly pro ložiska hřídelů kormidel.

Kyl vyřízneme z tvrdé překližky tl. 4 až 5 mm a postupným přířezáváním jej sličujeme s trupem, k němuž jej pak na tupo přilepíme. Ve správné poloze laj zajistíme špendlíky a drátem, jež kolem kylu a trupu omotáme. Dbáme na to, aby kyl byl přilepen na dno kolmo! Po zaschnutí lepidla odstraníme drát a špendlíky a z epoxidu zhotovíme mezi kylem a trupem přechody – nejdříve z jedné a po zatuhnutí epoxidu i z druhé strany. Kyl ohoblujeme na výšku maximálně 40 mm a jeho hrany zarovnáme brusným papírem. Potom zhotovíme stojan na kyl. Na jeho hrany, které se stykají s modelem, nalepíme pásky tenké plsti, aby se při transportu kyl neodřela. (Pokračování)

■ Dalkovú plavbu

uskutočnil dňa 6. júla 1980 Ján Juriga, člen KLM Kopčany, po rieke Morave s radiom riadeným modelom lode Grimmershöörn. Trať viedla od vodnej elektrárne Hodonín k nafukovaci hali v Kopčanech a jej celková dĺžka bola 9,044 km. Plavba bola naozaj náročná – Morava bola rozvodnená a jej tok velmi rýchly a znečistený. Model bol ovládaný RC súpravou Modela Digi z doprovodného člunu, ktorý riadi R. Kucharovič.

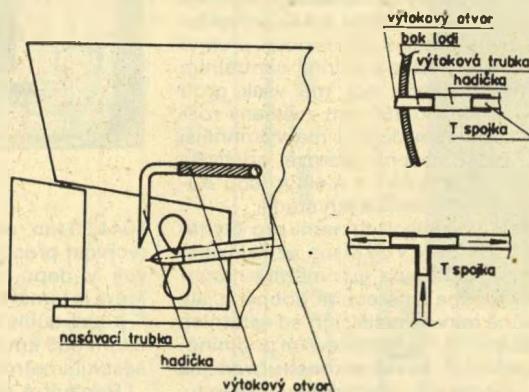
Akcia bola poriadana s priležitosťou 35. výročia oslobodenia našej vlasti Červenou armádou a 20 rokov Československej námornej plavby. Nakoniec sa jej zúčastnil aj športový komisár Michal Režný z Malackiek a časomerač, bola plavba navrhnutá na československý rekord.

-JJ-

■ Realistické vypouštění vody

chladičí motor lze u maket znázornit použitím pumpy, která však v menších lodích zabírá příliš mnoho místa.

Vtipně vyřešil tento problém Francouz Gérard Delmas. Do dna modelu zlepil nasavací mosaznou trubku o průměru 5 mm tak, aby její šikmo seříznutý konec byl za lodní vrtulí. Do otvoru pro vypouštění vody zlepil trubky stejněho průřezu. Z dalších dvou kusů trubky zhotovil T spojku, na jejíž konce navlékl hadičky



z umělé hmoty používané k vzduchování akvária. Tyto hadičky nasadil na nasávací trubku a trubky ve výtokových otvorech.

Vypouštění vody je při velmi realistické. Zarizení samozřejmě pracuje jen za jízdy vpřed, ale autor tvrdí, že není problém zajistit jeho funkci i při opačném směru jízdy použitím druhé nasávací trubky před lodní vrtulí.

Nejsme si sice jisti, zda by při prostém připojení další nasávací trubky voda místo do výtokových otvorů neproudila z jedné nasávací trubky do druhé, ale jinak je námet nesporně zajímavý.

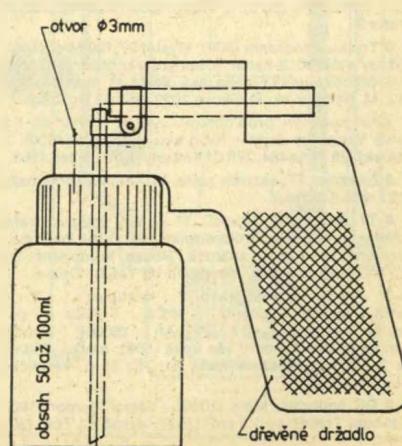
Podle MRB 211

■ Stříkací pistole

z fixírkou je výhodná hlavně ve spojení se šlapacím měchem („žábou“) pro nafukování lehátek nebo vyřazeným kompresorem z elektrické chladničky.

Rukojeť je nejlepše zhotovit z tvrdého dřeva; fixírka a víčko nádoby jsou k ní přilepeny epoxidem. Do víčka je třeba vyvrtat kromě otvoru pro sací trubku fixírku ještě otvor o průměru 3 mm pro vyrovnávání tlaku.

Luboš Jurek ml.

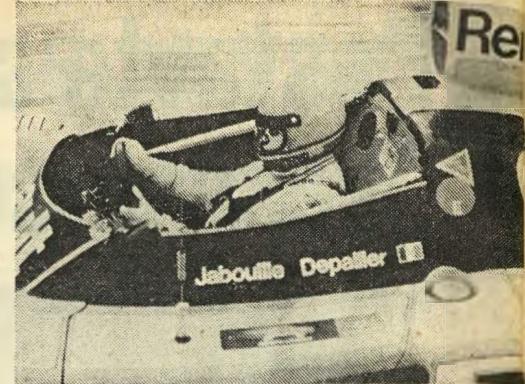
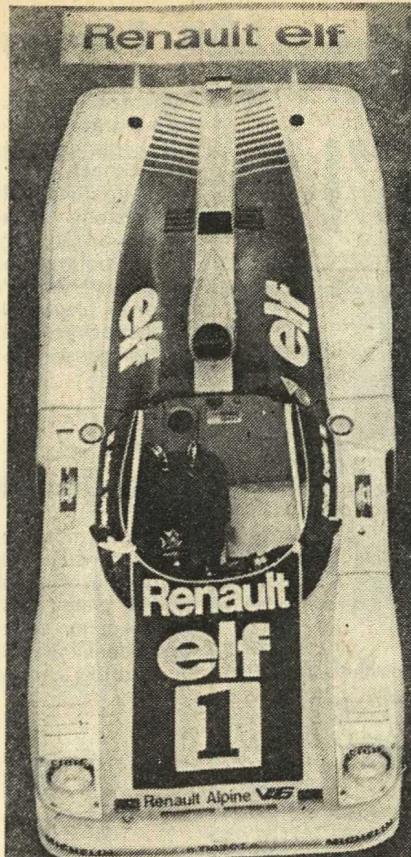


Renault Alpine A 442 A

Čtyřadvacetihodinovka v Le Mans je již téměř půl století magnetem pro sportovní fanoušky i pro konstruktéry závodních vozů. Přitažlivosti náročného závodu neodolalo ani sportovní oddělení firmy Renault. Pětiletý vývoj speciálního vozu od modelu A 440 až k modelu A 443 byl v roce 1978 korunován úspěchem – vítězstvím v 46. ročníku závodu.

Renault tehdy nasadil čtyři vozy: dva typu A 442A, jeden A 442B a jeden A 443. Jednotlivé modely se od sebe vzhledově výrazně nelíší – u modelu A 443 jen upoutá na první pohled plexisklovy překryt prostoru pro jezdce s jedním centrálním zpětným zrcátkem; vůz má však proti modelu A 442A o 150 mm zvětšený rozvor, je o 160 mm delší a má výkonnější motor. Další drobné tvarové odchylky karosérie typů A 443 a A 442A jsou důsledek aerodynamických studií.

Z vozů, stavěných firmami pro čtyřadvacetihodinovku v Le Mans, vznikla postupem času skupina automobilů navzájem si v mnoha směrech podobných, ale do značné míry se nelíšících od ostatních vozů skupiny 6. To je především podmíněno skutečností, že vůz je konstruovan „na míru“ poněkud atypickému závodu. Rychlý okruh v Le Mans diktuje i tempo: Vítězný Renault ujel za 24 hodin



lem, poháněným výfukovými plyny. Se vstřikováním paliva a elektronickým zapalováním dosahuje výkonu přes 368 kW (500 k) při otáčkách 9900 1/min. Za motorem je umístěna dvoukotoučová suchá spojka Borg & Beck a prevodovka Hewland TL 200 Mk 2. Motor je zároveň i nosnou částí podvozku, jehož základem je trubkový prostorový rám, využitý senzidlovými panely na bázi duralu. Nezávisle zavěšená kola s disky 11 × 14 vpředu a 14 × 15 vzadu jsou opatřena pneumatikami Michelin. Čtyřdílná karosérie je laminatová.

Sestačtyřicátý ročník závodu v Le Mans byl posledním, ve kterém startoval tovární tým Renault. Podle dostupných informací se hodlá sportovní oddělení firmy dále orientovat výhradně na vozy F1 a vývoj automobilu R-5 Turbo.

Základní technické údaje

Délka	4800 mm
Šířka	1840 mm
Rozvor	2466 mm
Rozchod vpředu	1444 mm
vzadu	1442 mm
Pneu vpředu	240 × 530 × 14
vzadu	350 × 630 × 15

Text a výkres: ing. Jan Jablovec

POMÁHÁME SI

Inzerci přijímá Vydavatelství Národního vojsko, inzertní oddělení (inz. Modelář), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1; telefon 26 15 51, linka 294. Poplatek je 5,90 Kč za 1 tiskovou rádku.

PRODEJ

- 1 Model RC M3 Faraon 2 motor OS Max 40. Nezáležitý (700). I. Kasner, Dvoraková 741, 251 01 Říčany u Prahy.
- 2 Čas. Modelář roč. 1965–66 (po 15), 1970–78 (po 25). Vys. Tz. Standard Mars, 2 přijímač a vybafovac (700). Sam. obtisky FAI (po 5). L. Váňa, Habartická 496, 190 00 Praha 9.
- 3 Trysky Panorama (300); krystal 27,120 MHz (135); křížový vlnadáček, 8-kanál. soupravu Varioton + 4 serva. Koupím nová serva Futaba, aku. Varta, el. motor Jumbo 540. M. Bělohlávek, Fučíkova 1023, 252 63 Roztoky.
- 4 Am. soupravu pro 4 funkce – vysílač + přijímač + 3 serva Varioprop šedá + NiCd aku + nabíječ (4000). J. Záhorský, 28. října 484, 278 01 Kralupy n. Vlt. III.; tel. 4950.
- 5 Železnici TT, seznam zašlu. M. Sedlák, Znojemská 1127, 674 01 Trebic.
- 6 TT žel., 6 lok., 54 vozů, 11 výměn, kolejivo, trať, ovládací prvky, stavebnice domků, literaturu. Podrobny seznam zašlu proti známkám. Pouze kompletne (za 1/2 MC). Ing. J. Sokol, Mendlova 14, 746 01 Opava.
- 7 RC soupravu Multiplex 3 + 3 serva + nabíječ + baterie NiCd Varta pro vysílač + přijímač 6 V/225 mAh (6000); model Terry + motor 1,5 cm³, vše nové (500); model větrného Sv 2 (350). J. Vošek, Výkleky 64, 751 25 p. Veselíčko u Lipníka n. B.
- 8 RC soupravu Mars (1000) + větroň Junior (100). U-model Trener na 1,5 cm³ (250), větroň A1 Tom (30).

motor na CO₂ (150), lodí třídy F3 bez motoru (50). L. Rázek, 411 18 Budyně n. O.

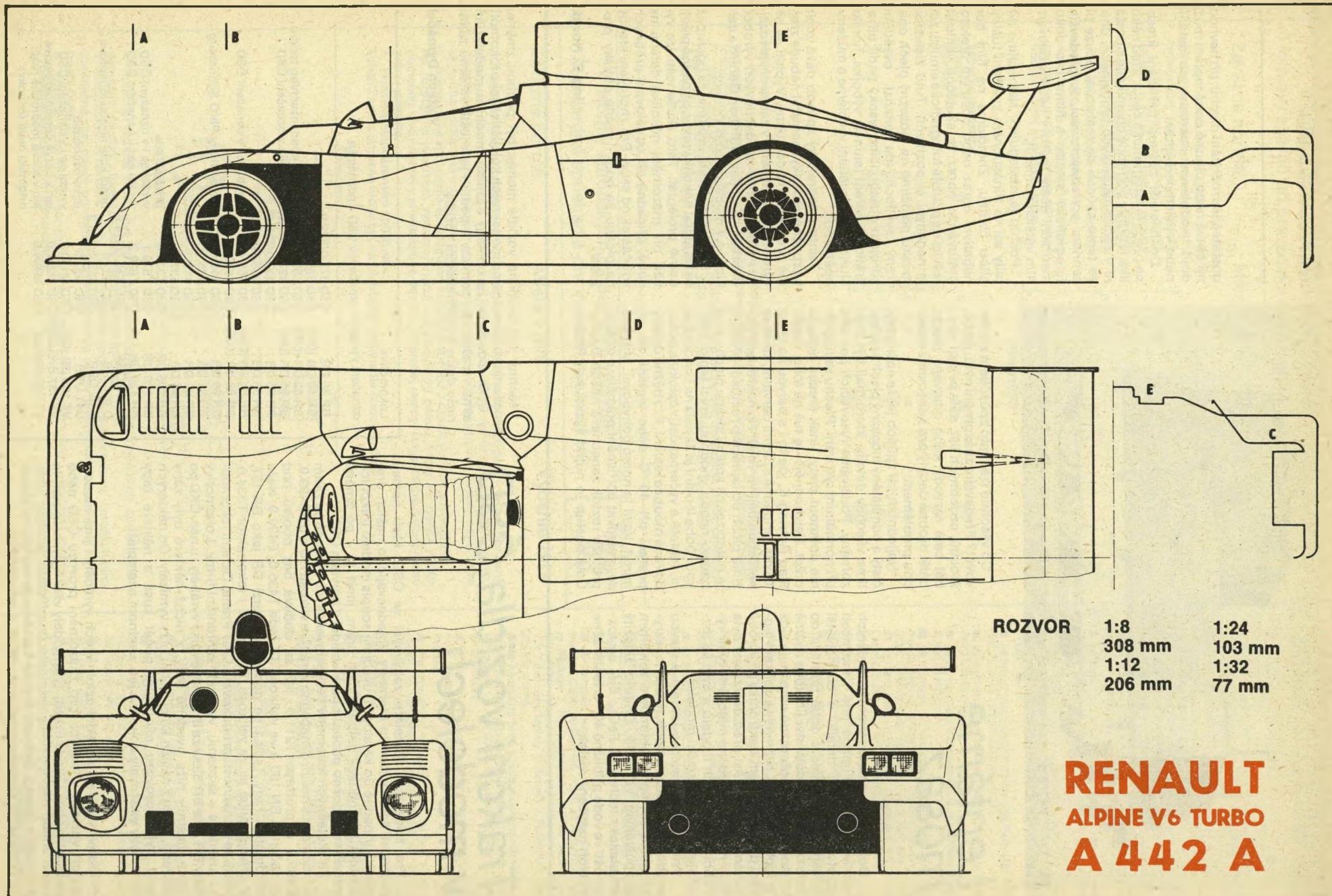
- 9 Spalovací motor MVVS 2,5 DF (350). V. Škoda, Sv. Čecha 5, 464 01 Frydlant v Č.
- 10 Prod. nebo vym. 2 servozesilovače AR 2/77 Inprop z 4 křížové vlnadáče, i jednotlivě. M. Barboviak, ul. V. Clementis 85, 050 01 Revuca.
- 11 Kříž. ovl. přesné s elek. trimry (po 240). J. Jisl, Chutnovka 32, 511 01 Turnov.
- 12 Plány letadlové lodi Aromanche 1:200, atomového ledoborce Lenin 1:100, plachetnice Derrflinger 1:60 z roku 1675 a plachetnice Victoria 1:100 z roku 1645 (100, 100, 100, 100). Ing. J. Švec, Slunečná 4556, 760 05 Gottwaldov.
- 13 Nový motor Jena 2,5 po záběhu (300). F. Pani, Jiraskova 193, 382 26 Horní Planá.
- 14 Proporc. dig. továrensku RC súpravu Microprop jap. výr. 1979 na 2 serva s elektr. – súpr. kompletná, osadenie suchými článkami, 1 servo nahr., min. hmot. a rozmeru, všecko nové v orig. balení. E. Tesárek, ul. A. Mrázka 15, 829 00 Bratislava.
- 15 Starší autodráhu McLaren, komplet (600). O. Marek, 592 12 Nizovice 126.
- 16 Kompl. prop. RC soupr. – vys. 3-kan., přij. 2-kan + 2 šeda serva Varioprop (3000); 1-kan. vys. + přij. Brand Hobby (600) + polomak. RWD 6 (150) + MVVS 1,5 D (180) + mag. výb. (50); čas. Graupner (70); dvě A1 nezálež. (160); rozest. Terry (190). V. Holub, Manikovice 3, 294 15 p. Klášter – Hradisko n. Jiz.
- 17 Plány hist. lodí: Orel 1:50, arabská šebeka 1:75, Koga 1:50, Červený lev 1:100, jachta Petra I 1:30 (60, 50, 45, 65, 40). L. Hojda, Lenino 77, 346 01 Horš. Tyn.
- 18 Prop. RC soupravu Varioprop 6 (asi 1 h. provozu), různý RC materiál, RC modely letadel a lodí, motory: MVVS 2,5 a 1,5, Tono 5,6 a 2 × 10 cm³; různý modelářský materiál. J. Houha, Langrova 7, 533 41 Lázně Bohdaneč.
- 19 6-kanál. Multon vysílač, přijímač doladit (1000);

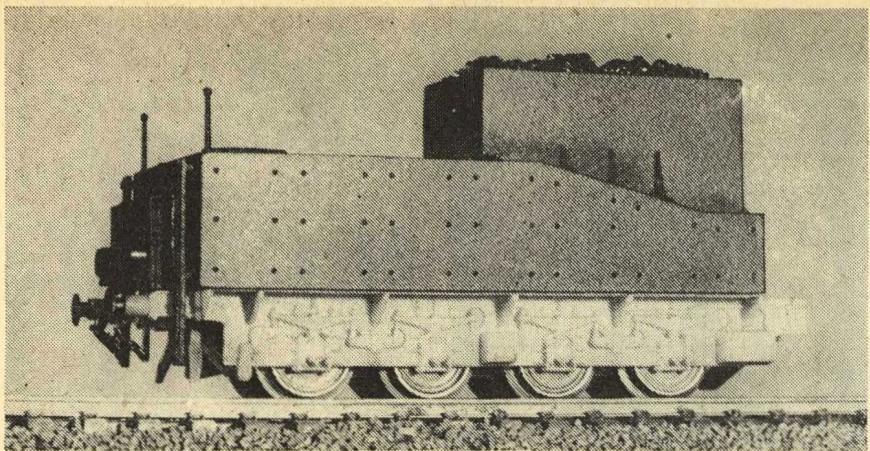
stavební plány: kolesového parníku James Watt (po 60), křížníku Dunkerque 1:150 (80), dvojpálen Tobruk 1:150 a Pietro De Gristofaro 1:100 (50). RC polomakety dvojplošník Heinkel He-42, 5 až 10 cm³ (25). Vym. čistý metanol pro ž palivo za kity 1,72 l. svět. válka, nebo prodám. D. Levy, Jesenského 2053, 390 01 Tábor.

- 20 RC soupr. W 43 + 2x Servomatic + nabíječ (1400). Přijímač Tx Mars (oprava nutná – 300). K. Slawik, 747 25 Sudice 111.
- 21 Motor Tono 3,5 RC (180). H. Janka, Březinová 5, 772 00 Olomouc.
- 22 Kompletní amatérskou proporcionál. soupravu 2 + 1. J. Prachař, 277 06 Lužec nad Vltavou.
- 23 Jednokanálová Delta + přij. + mag. vybafovač (vše 600). M. Švec, Velké Hydčice 38, 341 01 Horazdovice.
- 24 Neprop. 8-kanál. TonoX + 4 prevodovky MVVS + nabíječ (1500). L. Beranek, 338 22 Svojkovice 73.

- 25 Minisuperhet AM Varioprop 27 MHz, 2 serva Futaba – oboje nové. K. Koudelka, Žeyerova 297, 460 01 Liberec.
- 26 RC vysílač Marx II + 2x přij. Rx Mini 40,68 MHz. Mot. modely: Vipan, Taylor Club, Apollo; větrone: Modelia Junior, Lion. RC soupravu Pilot 2 + lod Artur. J. Sochářek, J. Plachty 29, 150 00 Praha 5; tel. 53 88 75.
- 27 OS Pet RC + tlumič (neběhany – 250). Avomet 1 v chodiči (250). P. Nosek, Husova 299/7, 293 01 Mladá Boleslav.
- 28 Lionel electric trains lokomotiva 027 + vagon – jen pro sběratele. J. Brozová, Jasminová 2701, 106 00 Praha 10 – Zahradní město; tel. 75 51 79-3 po 20. hod.
- 29 Tx Mars II + Rx Mini 40,68 MHz + výb. (800); Rx Mini 27,120 (250). L. Nádeník, Libocká 14/262, 162 00 Praha 6.
- 30 Motory Cox 0,16; 0,33 a 0,8. J. Maroušek, 251 61 Uhříněves 829; tel. 75 95 67.

(Pokračování na str. 31)





Nýtování je na skříňovém tendru lokomotivy řady 52 zhotoven leptáním

Leptáme mosaz

Dokonalost amatérských železničních modelů je dána mimo jiné i možností zhotovení všech detailů s co největší přesností. V poslední době pronikla do železničního modelářství již dříve známá metoda, která to převážně umožňuje. Jde o leptání kovů. K hromadné aplikaci leptání došlo rozvojem elektroniky při výrobě plošných spojů. Asi před deseti lety byla tato metoda zavedena maloseriovými výrobcí železničních modelů a nyní se rozšiřuje i mezi železniční modeláře.

Vhodný materiál pro leptání a stavbu modelů je mosazný plech, jehož nezakrytá místa se leptají chloridem železitým rozpouštěným ve vodě. Chlorid železitý krystalický technický $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ se rozpouští ve vodě přibližně 40°C teplé, až se vytvoří nasycený roztok.

Co všechno lze tímto způsobem zhotovovat? Především znázornění nýtů, matic, šroubů, ozdobných lišť, dále se dají vyrábět celé rozvody nebo rýhovaný plech; další drobné detaily pro nás rovněž nebudou problémem.

Nejjednodušší způsob je, že na hladký, čistý a odmaštěný mosazný plech nakreslíme všechny detaily, které mají být znázorněny. Používáme rýsovacích per jako při normálním rýsování. Plechu se nesmíme dotknout prsty, jinak kresba nebude držet. Nejhodnější je tuš na fólie, například Rotring K, jde to i s barvou na textil Texba, případně s jinými barvami, které se neropouštějí ve vodě. Po nakreslení vložíme plech do leptacího roztoku; předtím je nutno zakrýt spodní stranu plechu buď barvou nebo i vhodnou krycí lepicí páskou. Doba leptání je závislá na koncentraci, teplotě a vyčerpanosti roztoku a požadované hloubce leptání. Pro běžné detaily postačí při 40°C doba leptání asi 45 minut, lázní je nutno pohybovat. Musíme se vyvarovat potřísňení pokožky a oděvu, protože roztok zanechává hnědě skvrny. Celý postup je nutno vyzkoušet. Při ne-

dostatečném očištění plechu, při nevhodné barvě nebo dlouhé době leptání může dojít k odplavení nakreslených detailů, nebo k jejich podleptání.

Dokonalejší způsob nanesení kresby na plech je fotografická cesta. Před několika lety byly potřebné chemikálie k dostání v radioamatérských prodejnách, dnes se tento způsob dá realizovat pouze při sehnání potřebných věcí, tj. především fotografické emulze a filmu pro dokumentační účely (pěrový nesensibilovaný film větších formátů).

Postup je následující: Nakreslíme detaily asi ve třínásobném zvětšení tuší na bílou čtvrtku. Zhotovíme na film bud negativní obraz nebo opětný přefotografován obraz ve skutečné velikosti (závisí na použité fotografické emulzi, zda je negativní či pozitivní). Tuto získanou masku položíme na mosazný plech opatřený světlocitlivou emulzí, osvětlíme zdrojem obsahujícím vysoký podíl ultrakratkeho záření (slunce, výbojka, horské slunce), po osvětlení vyvoláme a mužeme opět leptat.

Tento fotografický způsob dává zcela bezpečné výsledky, bohužel nebude zřejmě pro každého dostupný. Vyplatí se při výrobě menších sérií, v zahraničí je rozšířen především u maloseriových výrobců (Merker & Fischer, Günther, Gerard a další) a v modelářských klubech.

Pro úplnost ještě uvedeme, že postupně se dá leptat několik vrstev, případně plech úplně prolepat. Této zkušenosti lze využít při znázornění několika detailů na sobě, případně při oddělování drobných součástek od sebe. Pro zhotovení kresby na plechu se hodí i suché obtisky propisot.

Ing. Z. Novák

Trakční vozidla ČSD v modelech

Pro železniční modeláře zabývající se ČSD, kteří nemají možnost nahlédnout do literatury pojednávající o našich drahách (případně do katalogů), uvádíme soupis modelů trakčních vozidel z produkce zahraničních firem, jimž je – po změně označení – možno obohatit park vozidel v barvách ČSD.

Ze skutečných lokomotiv československých výrobců se zatím v modelech s naším označením vyrábí ve výkosti HO typ ES499.0, E499.2 a prototyp T211.0, jež se dodává bez popisů pod označením BN 150 a ve velikosti TT řada T435.0, E499.0. Naše lokomotiva řady T458.1 se dodává ve verzi DR jako BR 107. V dřívější době se ve velikosti TT vyráběl i lokotraktor T334.0, který ve skutečnosti produkovalo ČKD Praha. Ostatní lokomotivy, uvedené v seznamu, vyráběly zahraniční firmy. Lokomotivy řady BR 50 a BR 52 se za II. světové války vyráběly i u nás. ČKD po válce vlastnily níže uvedené řady, z nichž některé byly záhy staženy, takže z našich kolejí velmi brzy vymizely. Od některých řad byl v provozu minimální počet kusů a některé řady lokomotiv existovaly dokonce jen v jednom exempláři.

Kromě toho se v předchozích letech vyráběly i jiné modely cizích vozidel, vhodných pro znázornění provozu ČSD nebo našich výrobců (Škoda Plzeň), tyto modely však byly málo zdařile nebo vůbec neodpovídaly originálu (kupříkladu výrobky firmy Kleinbahn apod.). Seznam rovněž nezahrnuje vozidla vyráběná ve velikosti N, protože produkce v NDR je minimální.

Všechna zde uvedená vozidla mohou být pouhou změnou označení provozována na modelových kolejích jako lokomotivy ČSD. Doufáme, že otiskněný seznam mnohým modelářům, hlavně v začátcích, pomůže a podnítí je k ještě většímu zájmu o naše dráhy a jejich trakční vozidla.

Vojtěch Dymáček

Lokomotiva

označení výrobce označení v ČSD poznámka

BR 38 DB	ČSD 377.0/922.0	
BR 50 DB (DR)	ČSD 555.1/926.1	
BR 52 DB (DR)	ČSD 555.0/930.2	jen bez kondenzačního tendru
BR 55 DR (DB)	ČSD 427.0/917.0	vyrábí se i v označení ČSD
BR 56 DR	ČSD 437.0/716.0	
BR 58 DB	ČSD 536.0/716.0	
BR 64 DR (DB)	ČSD 365.4	vyrábí se i v označení ČSD
BR 86 DR (DB)	ČSD 455.2	jen od firmy PIKO Sonneberg
BR 89 DR	ČSD 312.8	
BR 91 DR	ČSD 335.1	
BR 92 DR	ČSD 415.1	
BR 94 DB	ČSD 537.0	
BR 103 DR	ČSD T334.0	dřívější řada
BR 120 DR	ČSD T679.1	vyrábí se i v označení ČSD
BR 130 DR	ČSD T679.2	vyrábí se i v označení ČSD
D 156 ÖBB	ČSD 434.1/414.0	hnací kola nejsou loukoťová
D 93 ÖBB	ČSD 431.0	
D 52 ÖBB	ČSD 555.0/930.2	úzkorozchodná
U41 ÖBB	ČSD U37.0	vyrábí se i v označení ČSD
VT 135 DR (DB)	ČSD M140.3	jen v barvě červenokrémové
VT 137 dvoudílná	ČSD M297.0	jen v barvě modrobílé (vůči originálu malé ústupky)
VT 137 třídičná	ČSD M494.0	

(Pokračování ze str. 28)

Normy európskych modelových železníc Trolejový zberač pri prevádzke s trolejovým vedením

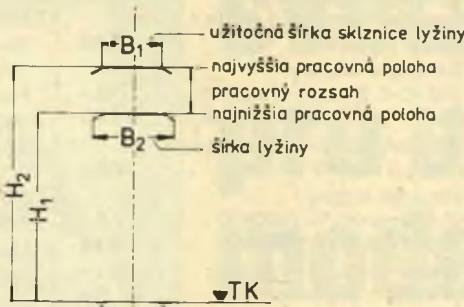
NEM
202

Záväzná norma

Miery v mm

Vydanie 1979

Táto norma určuje dĺžku lyžiny a sklínice lyžiny a pracovné polohy trolejového zberača pri prevádzke s trolejovým vedením podľa NEM 201. NEM 202 platí v spojení s 201 len pre (trácké) vozidlá, ktorých trolejový zberač je umiestnený kolmo nad bodmi, vedúcimi vozidlo po košaji (otočné body podvozkov, alebo vodiace nápravy pri pevnom rázvore). Ak je poloha zberača podstatne odlišná, treba potrebné hodnoty zísť experimentálne.



Tabuľka rozmerov

Menovitá veľkosť	B ₁	B ₂ ²⁾	H ₁ ¹⁾	H ₂ ¹⁾
Z	8 + 0,3	10 - 0,3	25	31
N	10,5 + 0,5	13 - 0,5	34	41
TT	14 + 0,7	18,5 - 0,7	44	54
HO	19 + 1	25 - 1	60	75
S	25 + 1,5	33 - 1,5	80	101
O	34 + 2	45 - 2	111	142
I	47 + 3	62 - 3	153	198

Poznámky

- Hodnoty H₁ a H₂ udávajú hranicné polohy lyžiny, v ktorých musí byť ešte zabezpečená bezvadná funkcia trolejového zberača. Pre spustený trolejový zberač mimo prevádzky platí hraničná hodnota H₄ z NEM 101.
- Lyžina zberača podľa tejto normy je dlhšia, ako modelovo zmenšená lyžina predlohy niektorých železničných správ (napr. SBB). Pri modelovom znázornení takého zberača treba rešpektovať NEM 201, poznámku ²⁾ 2. odsek.

Normy európskych modelových železníc Štandardné spriahadlá pre menovitú veľkosť HO

NEM
360

Záväzná norma

Miera v mm

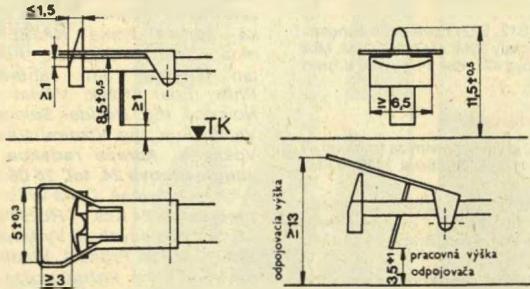
Vydanie 1979

1. Štandardnými sú podľa tejto normy strmeňové spriahadlá. Majú pevný, nahor obrátený hák, naráznikovú plochu a v základnej polohe vodorovný, nahor vyklápatelný strmeň. Spriahadlo je svojim držadlom upevnené na vozidle otáčavo okolo zvislej osi a býva spravidla udržiavane v stredovej polohe pružinou.

2. Štandardné spriahadlá spriahajú pri vzájomnom dotyku dvoch vozidiel automaticky. Na rozpojenie je strmeň vybavený nadol vyčnievajúcim pákou, ktorá sa vytláča nahor pomocou vysúvateľnej v strede košaje pevne umiestenej rampy, čím súčasne dvíha prednú hranu strmeňa.

3. Rozmery štandardného spriahadla:

Predná hrana strmeňa môže byť na uľahčenie spriahadla ohnutá nahor.



4. Trácké vozidlá môžu byť vybavené zjednodušeným bezstrmeňovým spriahadlom, nemožno ich však v tomto prípade medzi sebou spriaháť.

5. Štandardné spriahadlá môžu byť vybavené prípravnými zariadeniami, umožňujúcimi predbežné rozpojenie pri sunutí prostredníctvom pevne umiestenej rozpojovacej rampy podľa bodu 2.

6. Vozidlá, ktoré nie sú spriahateľné so štandardným spriahadlom, majú mať možnosť vybavenia štandardným spriahadlom.

POMÁHÁME SI

(Pokračování ze str. 28)

■ 31 Amat. neoprop. RC soupravu, vys. 8-kanál., přij. 4-kanál. 2 amat. serva (vše 800); čas. Modelár 1969-78, chybí pouze č. 8/70 (jen vše - 250). Z. Matěna, Přesypka 248, 542 32 Úpice.

■ 32 RC soupravu W 43 - Tx 6-kanál. 1. Rx 4-kanál., 2. Rx 2-kanál., 2 serva Servomatic a zdroje, vč. nabíječe (1200) nebo vym. za 4 šedá serva Varioprop s konektorem J. Vlasák, Pražská 135, 471 52 Sloup v Čechách.

■ 33 Plány raket, letadel, lodí a korábů, nebo vym. za jiné. Ovládání otáček 2,5 cm³ (50). Neletaný Pilatus Porter 5,6 cm³ (200). Kity postavených letadel a korábů. M. Nový, 5. května 46, 140 04 Praha 4.

■ 34 Amat. prop. 4-kanál. soupravu na serva Futaba, vysílač + přijímač, popř. zdroje (2500). M. Kubíček, Bierutova 577, 441 01 Podbořany.

■ 35 Spolehlivou kompletní soupravu Kraft KP5 + příslušenství (vypínače, kabely, servoplatá). Odber možný i bez serv. J. Jakubec, ul. 28. ríjna 1689, 511 01 Turnov.

■ 36 Plány Mosquito (20), Chico (20), Terry (15), QB 15 (15). P. Šimá, 378 42 N. Včelnice 381.

■ 37 Kraft KP-3B kompletní + nabíječ (5500). J. Pavlik, 742 31 Starý Jičín 108.

■ 38 RC soupravu Varioprop 12. O. Rind, Makarenkova 3, 695 03 Hodonín.

■ 39 Komplet. RC soupravu Delta 27, 120 MHz (650)-motory: MVVS 2,5 DF (350), Tono 10 RC po opravě (200), OTM 0,8 (50); RC karb. na 2,5 (40); přij. Rx Mini 27,120 MHz (300); zvět. přist. Opemus 6 x 6 (600). A. Lopata, Tučapy 43, 687 09 Boršice u Buchlovic.

■ 40 Plány: 7 x A1 japonsk. bit. lod Yamato 1:200 (180), 7 x A1 brit. bit. lod King George V. 1:200 (160). St. Chládek, Havlenova 603, 564 01 Zámbek.

■ 41 2-kan. prop. soupr. se 2 servy Modela (2200); 1-kan. soupr. Mars (600); cvič. mod. M2 (100); motor Tono 10 RC + tlumič (300). F. Jašek, 798 29 Osicany 48.

■ 42 Amat. 4-kanál. RC soupravu - spolehlivá; gumu Pirelli 5 x 1 (až 80 metru); postavený model Tourist s novým motorem CO₂; zachovaly motor MVVS 1,5; Zeis 2,5 žáhlov RC + náhr. díly - zachovaly; Zeis 2 cm³ deton. + náhr. díly - zachovaly; baterie (články) NKNU6 pro lod (8 kusů); baterie žáhviček NKNU16 (2 ks); bat. žáhviček NiFe 10 (2 ks). M. Kyndl, Tř. 5. května 31, 466 00 Jablonec n. n.

■ 43 Plány švédské lodi Vasa r. 1628 1:50 (175 vč. poštovného). J. Tošnar, Mášova 4, 602 00 Brno.

■ 44 Vysílač 5-kanál. + přijímač 4-kanál. + 4 šedá serva + zdroje. Vysílač 2-kanál. + přijímač 2-kanál. + 1 šedá servo. Mini přijímač Varioprop kat. č. 3739. Nový Farao s motorem 5,6 cm³, nový větrový Lillie, trup Lillie větrový rozp. 3 m. Úroveň. L. Freja, Krátká 563, 273 43 Buštěhrad.

■ 45 10-kanál., neprop. tov. soupravu + 5 serv s elektronikou (2600); Mars II vys. + přij. 40 MHz (750); motory Raduga 7 RC s vyváženou kolkou nelétané; IO MH 74774 nepoužité (50 % ceny) nebo vym. za jap. tráfa 7 x 7 mm nebo tantaly. J. Remeš, J. Fučík 491, 644 11 Zbýšov u Brna.

■ 46 Kompletní orig. japonsk. proporcionální RC soupravu OS Digital Cougar pro 4 funkce; RC model Terry s motorem 1,5 (vše 9000). Z. Vokoun, Skoříš 39, 386 01 Strakonice II.

■ 47 Žel. TT: 2 loko, 12 vagónů, různé příslušenství - nové (místo 598 jen 400). Kvapil, 8. listopadu 60, 169 00 Praha 6.

■ 47a Spolehlivý třífunkční am. Tx pro Varioprop (1400), Rx Varioprop 6 S (2300). Nové: Rx Varioprop (1650), servobaust. pro 2 serva (1550), pro 1 servo (800), přip. celou RC soupravu. P. Popelář, K Horoměřicím 9, 165 00 Praha 6.

■ 47b Proporc. soupravu pro 2 serva vhodná pro RC auta, vybraný stav, okamžitě použití (2900). Trí šedá serva Varioprop (po 250). Podvozek pro RC auto V2 s předním nápravou + přední kola 2x + 2 šedá serva (600). RC auto V2 - bez serv (1000). A. Hráček, Jílová 4576, 760 05 Gottwaldov.

KOUPÉ

■ 48 Sadu jap. mf tráf 7x7x12 (z., b., č.). V. Müller, Sečská 1845, 100 00 Praha 10, tel. 77 38 60-2.

■ 49 Zachovalou kompletní proporcionální RC soupravu pro 2 funkce (do 2500). P. Lupták, Pustá 6, 816 00 Bratislava.

■ 50 Modeláře 4-9/74, nutně. J. Hýpeš, Štolbova 1440, 530 02 Pardubice.

■ 51 Motor Jumbo 540: 10x NiCd 901; MO 1-4/73. J. Halas, Leninova 52/II, 566 01 Vysoké Mýto.

■ 52 Plány U-modelů: Avia B-71, Airacobra, S 199 Avia, Zero, Avia Z 50, Kittyhawk, Sturmovik IL-2, Hurricane, BE-555 Superbi, Moskyt, Martin. O. Fučík, Sv. Čecha 399, 378 11 Slavonice.

■ 53 RC karburátor na motor 2,5 a dvě serva Varioprop. M. Trnka, 259 01 Votice 398.

■ 54 Stoční, popř. menší soustruh na kov, NiCd zdroje pro pohon RC automobilu. J. Šnábl, Dobrovského 31, 412 01 Litoměřice.

(Pokračování na str. 32)



DŮM OBCHODNÍCH SLUŽEB SVAZARNU

757 01 VALAŠSKÉ MEZIRÍČÍ
Pospíšilova 12/13, tel. 2060, 2688

ihned zašle na dobríku, organizacím na fakturu:

Sada výlisků nosných ploch obj. č. 2100200	28,-
Výlisky křídla MODEL A obj. č. 2100201	14,50
Kryty kabin: 250 mm obj. č. 2100231	7,50
200 mm obj. č. 2100232	5,90
Trupy větroňů: ORLIK obj. č. 2100250	9,50
DÉMANT obj. č. 2100251	9,50
Trup letadla na gum. pohon obj. č. 2100255	9,50
Olověná zatěž obj. č. 2100300	2,-
Vodítka dráhového modelu (sada) obj. č. 2402020	11,-
Výlisek podvozku dráh. modelu (1:24)	
obj. č. 2402030	20,-

Rám auta autodráhy obj. č. 2402031	6,-	Stavebnice plast. modelů 1:50 FOKKER DR-I obj. č. 2600509	17,-
Disky kol s příslušenstvím: A 1:32 obj. č. 2402040	13,50	SOPWITH CAMEL obj. č. 2600512	17,-
B 1:24 obj. č. 2402041	13,50	DRAKKAR OSEBERG stav. lodí obj. č. 2602003	12,-
Pastorek modul 0,5 (sada 5 ks) obj. č. 2402050	1,30	Stavebnice minikáry formule B obj. č. 3709001	1640,-
Raketové motory: RM 10-1, 2-4 obj. č. 2501004	14,-	Plášť pro kola minikár 12,5×2,25 obj. č. 3709030	40,-
RM 10-1, 2-7 obj. č. 2501005	15,50	Duše pro kola minikár 12,5×2,25 obj. č. 3709031	13,-
Vrtulový komplet Ø 240 mm obj. č. 2100400	12,-	Paprsek VELO Ø 2×90 mm obj. č. 3709050	0,10
Vrtulové kužely: Ø 45 mm obj. č. 2100410	8,-	Matice paprsku VELO obj. č. 3709051	0,05
Ø 60 mm obj. č. 2100411	9,50	Karosérie MERCEDES S-111 horní díl obj. č. 2402007	36,-
Matice vrtulových kuželů: M 4 obj. č. 2100410	7,-	spodní díl obj. č. 2402008	7,50
M 5 obj. č. 2100421	7,-	Karosérie PORSCHE obj. č. 2402009	18,-
M 6 obj. č. 2100422	7,-	Papirové karoserie pro dráhové modely – vystřihovánky obj. č. 51000070	7,-
Vrtule 180/200 pro motory MODEL A CO ₂ obj. č. 2100450	5,50	STAVÍME SI MINIKÁRY – publikace obj. č. 5201014	15,-
a dalších 7 druhů modelářských vrtulí z plastické hmoty			
Karosérie MTX – spider obj. č. 2402003	9,-		
Karosérie ŠKODA 110 R obj. č. 2402006	23,-		
Karosérie MIRAGE obj. č. 2402005	14,-		
Stavebnice plast. modelů 1:72 PO-2 obj. č. 2600008	12,-		
AVIA CS-199 obj. č. 2600010	11,-		
AVIA B-35 obj. č. 2600012	12,-		
MIG 15-UTI obj. č. 2600014	12,-		
IL-62 obj. č. 2600503	9,-		

Dále nabízíme další stavebnice, odborné publikace, materiál, součástky, náradí. Sortiment asi 1000 druhů zboží nabízíme v našem nabídkovém katalogu, který zašleme na dobríku.

POMÁHÁME SI

(Dokončení ze str. 31)

■ 55 Kompl. prop. 4 až 5-kan. RC soupr.: plány RC maket Sopwith Triplane, Nieuport 29 Ci (1:5); nažehl. fólii Monokote. V. Holub, Maníkovice 3, 294 15 p. Klášter - Hradiště n. Jiz.

■ 56 Podrobné plány letadel: Saab-35 Draken, Saab-37 Viggen, Vicker Scimitar a Hawker Tempest Mk. V. J. Rousá, tr. Práteřství 1991, 397 01 Písek.

■ 57 Tři páry konektorů Futaba – nutné. M. Švec, Velké Hydčice 38, 341 01 Horáždovice.

■ 58 Novou tvárnou proporcionalní RC soupravu na 4-6 funkci. L. Rezler, Železnohorská 852, 583 01 Chotěbor.

■ 59 Plán Modelar č. 19 Čmelák: časopisy Modelar 11/1964, 7,10/1963 aj kompletne ročníky a Letecký modelář roč. 1950 až 54 1956 až 57, 1961. Ing. J. Slavík, Komenského 34/6, 945 01 Komarno.

■ 60 Plastik, staveb. voj. tech. z 2. svět války (tanky, děla, obrněny vozy, auto, vojáky aj. v měř. 1:72 a 1:76) SSSR, USA, něm., angl. V. Harasek, Durdáková 55, 613 00 Brno.

■ 61 Dvě serva Robbe 122 – nová nebo záhnovní. D. Kratochvíl, Průchodní 1, 602 00 Brno.

■ 62 Jap. mf trafa 7×7×12 (b., ž., č.); tantal. kap. kond. 4M7, 1M, 33M, 2M2 (TE 121); tranz. KSY 34, IO SN7474; žár. 12 V/0,05 A; kostry cívek Ø 8 mm – 3 ks ferit. tyčku Ø 2,25 mm × 20 mm. F. Mejdr, 503 54 Ohnišťany 8.

■ 63 30 ks rovných kolejí 210 mm, 2 páry výhybek 15° – vše PILZ, jen v dobrém stavu. J. Šafek, Lipová 8, 405 02 Děčín II.

■ 64 RC elektrok Porsche fy Tamiya. M. Nový, 5. května 46, 140 04 Praha 4.

■ 65 Plány lodí: č. 14s Naxos, 17s BR-503, 30s Torpedoborec 40, 37s Barrakuda, 43s Grimmerhorn a plán č. 40s T-54 i jednotlivé. R. Plocek, 549 52 Horní Adršpach 142.

■ 66 Jap. mf trafa 7×7 (ž., b., č.); tantal. kap. kond. 22-33M, 4M7, 1M, 2M2; LED diody. J. Hornyš, Fučíkova 24, 787 01 Šumperk.

■ 67 Knihu Modely lodí od J. Brože a inú literatúru o lodnom modelářstve; magneticky vyvopavací. L. Chudík, Slatinská 6, 839 00 Bratislava.

■ 68 Jap. mez. trafa 7×7 (sadu), pár krystalů 27,120 MHz (bezvádzny stav), mériida MP 80 (i poškozená), několik poschodový radič. Z. Koutenský, dr. Z. Nejedlého 1303, 258 01 Vlašim.

■ 69 Literaturu a časopisy s plány a stavbami modelových železnic (TT). Prosím seznam. Mir. Jiřík, Macharová 2, 370 06 Č. Budějovice.

■ 70 Jednopovel. vys. + přijímač. St. Bačák, 675 03 Budišov 280.

■ 71 Plány Modelář: č. 65s Vipan, 64 Šturmovik, 67 Bázant, 52s Centaur, 76s Admiral II, 8 Elév. P. Kulík, Kamenáč Lhotka 1, 285 10 Čestín.

■ 72 Otevřene křízové ovládače, lam. trup Oriki II, VSO 10, stavebnici RC vrtulníku, serva Futaba, konektory Futaba, mf trafa 7×7 (č., b., z.), sadu krystalů, el. lup. pilku (ruční). R. Rab, 5. května 40, 466 01 Jablonec nad Nisou.

■ 73 Dvoukraibičky a jednokraibičky k servům Varioprop, serva s elektronikou, přijímač FM 27 MHz, Compact nebo Minisuperhet. K. Koudelka, Zeyerova 297, 460 01 Liberec.

■ 74 Motor HB 20 RC vyběhaný, nefungující (popis. cena). L. Koudelka, 643 41 Lávov 126.

■ 75 Sadu jap. mezinfrekvencí 7×7 mm vyměnit za karoserii Š 130 RS. M. Kučera, A. Štastného 787/II, 389 01 Vodňany.

■ 76 Tři šeda serva Varioprop + zástrčky a 2 pryz. kryty – kříz. ovl. J. Změtik, Luxemburgová 6, 736 01 Havířov 1 – Smrký.

■ 77 Serva Futaba S7 (S12, S22) nova nebo zanovní: jap. mf trafa 7×7 mm, tančily 33M, 4M7, 2M2, 1M, M68 (6 V). J. Remes, J. Fučíkova 491, 664 11 Žbýšov u Brna

VÝMĚNA

■ 78 Vláček TT s bohat. příslušenstvím za totéž vel. N. Seznam za seznam. J. Hýpeš, Štolbova 1440, 530 02 Pardubice.

■ 79 Spol. film. kamery Quartz 2 (ako nova , včetne prisl.) za RC suprávu W 43 4-kanál. + dve serva Bellomatic alebo Servomatic. A. Leikes, Bratislavská 1246/11, 929 01 Dun. Streda.

■ 80 Servo FP S12 za přijímač nebo komplet součástek na stavbu přijímače WP 23, bez krystalu. Přip. dohodneme. J. Krahlík, 9. mája 441, 987 01 Poltár.

■ 81 Nové Varta 500 4,8 V s dopl. za FP 27, S22 nebo koupím prodám. Koupím báusu 2 mm příp. vym. za Modelsplan. Fr. Vaňáč, Coupkových 32, 624 00 Brno-Komín.

■ 82 Mot. čln. Molinář s motorom Veterok 8 za 4-kanál. prop. RC suprávu + serva. Predn. tov. výroby. J. Leikes, n. p. Juhocukor, 929 01 Dun. Streda.

■ 83 Maketu sovětské vojenské lodě 1100 mm za jiný RC model (auto, větroň V2). M. Nový, 5. května 46, 140 04 Praha 4.

■ 84 Mám 1 : 72 He-111, Do 100, Do 111, Do ALPHA Jet; potřebuji Wellington nebo Mitchell fy Matchbox, F1 156, Me 262 Heller. L. Pivoda, 252 43 Příbramice 411.

■ 85 Sovětský univerzální měřicí přístroj C 4312 s doplnkem pro měření polov. součástek R 4340 za kompletní elektrolet Jumbo s plynulým ovládáním el. mot.; popř. za 3 serva Futaba; popř. za tovární prop. mini RC soupravu 2 až 3-kanál. + doplatím. Ing. M. Bláha, tr. SNS 4699, 760 05 Gottwaldov.

modelář

měsíčník pro letecké, raketové, automobilové, lodní a železniční modelářství. Vydává UV Svatýkarmu ve Vydatelství NAŠE VOJSKO, národní podnik, 113 66 Praha 1. Vladislavova 26, tel. 26 15 51-8. Šéfredaktor Vladimír HADAČ, redaktori Tomáš SLADEK, Václav TIKOVSKÝ, sekretářka redakce Zuzana KOSINOVÁ. Graficka: úprava Ivana NAJEROVÁ. Redakční rada: Zdeněk Bedřich, Rudolf Černý, Zoltán Dočkal, Jiří Jabůrek, Jiří Kalina, PhDr. Emil Krizek, Václav Novotný, Zdeněk Novotný, ing. Dezider Selecký, Otakar Šaffek, Václav Šulc, ing. Vladimír Valenta, ing. Miroslav Vostárek. Adresa redakce: 113 66 Praha 1, Jungmannova 24, tel. 26 06 51, linky 468, 465. Vychází měsíčně. Cena výtisku 4 Kčs, pololetní předplatné 24 Kčs. – Rozšiřuje PNS, v jednotkách ozbrojených sil Vydatelství NAŠE VOJSKO – 113 66 Praha 1. Vladislavova 26. Objednávky přijímá každá posta i doručovatel. – Inzerci přijímá inzertní oddělení Vydatelství NAŠE VOJSKO. Objednávky do zahraničí přijímá PNS – vývoz tisku, Jindřišská 13, 110 00 Praha 1. Tiskovna Naše vojsko, n. p., závod 8, 162 00 Praha 6-Liboc. Vlastina 710. Toto číslo výšlo v říjnu 1980

Index 46882

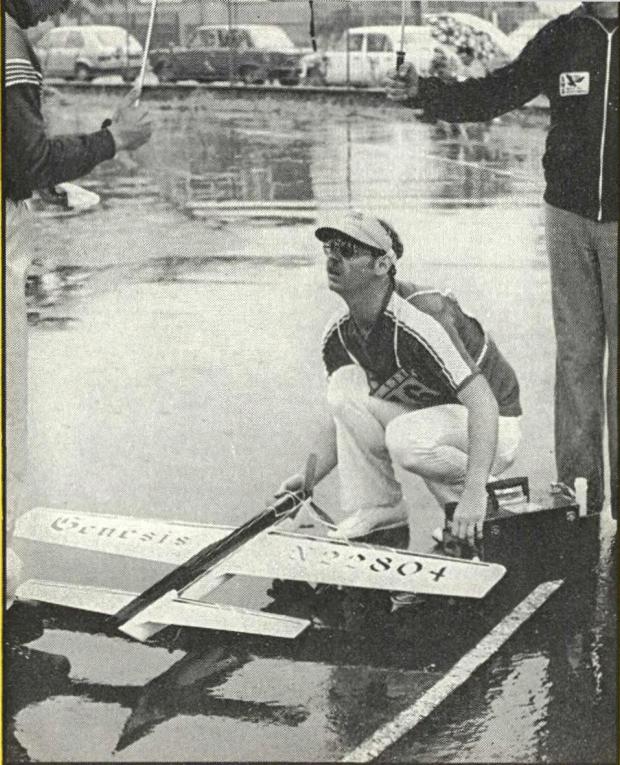
© Vydatelství NAŠE VOJSKO
Praha

Mistrovství světa FAI pro upoutané modely

Czestochowa
PLR

12. až 18. července 1980

(K reportáži v MO 9/1980)



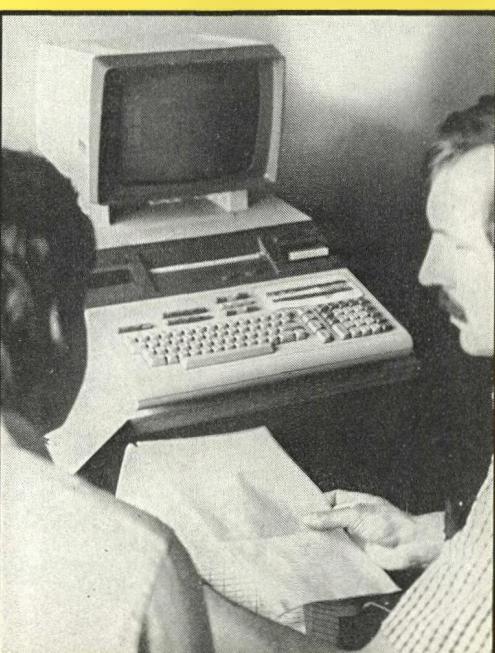
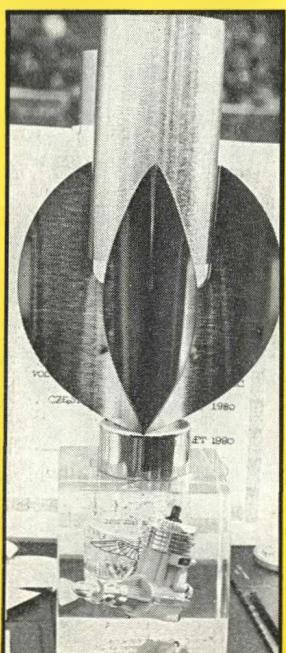
▲ Ilustrace finále soutěže akrobátů: nad vicemistrem světa R. Huntem (plánek jeho modelu byl v Modeláři 5/1979) držel ochrannou ruku (s deštíkem) i nový mistr světa Les McDonald (vpravo)



▲ Maďarští reprezentanti létali tradičně s rychlostními modely s extrémně štíhlým krídlem. J. Mult obsadil výkonem 255,319 km.h⁻¹ jedenácté místo



Rakouský aeroklub věnoval nový pohár pro vítěze závodu týmu. Je zaslaven před časem zemřelému Paulu Bugloví, muži, který má obrovskou zásluhu na technickém vývoji kategorie F2C. Dominantu trofeje tvoří motor Bugl, zaslítil do kříšálové průzračné umělé hmoty



▲ Pečlivě aerodynamicky vyrobený model finalistů zavodu týmu Smitha a Browna z Velké Británie je poháněn – jak jinak – motorem Nelson

◀ Asi nejzaměstnanější dvojice na MS: ředitel sportovní části Pavel Włodarczyk (vpravo) a minipočítač Hewlett-Packard, který bleskově zpracovával veškeré výsledky

Snímky
Vladimír HADAČ

Japonec S. Yoshimura obsadil na MS '80 v Polsku dvanácté místo v soutěži akrobátů



▲ Model Picolo ze stavebnice VD IGRA upravil na RC větron ř. ing. Metoděj Švarcák z Bystrice nad Pernštejnem. Směrovka je ovládána magnetem, připojeným k upravenému přijímači Brand Hobby, napojenému ze dvou článků NiCd 225. Hmotnost modelu je 170 g



V prvním ročníku Lázeňského poháru pro RC polomakety v Karlových Varech zvítězil Jindřich Liehmann z LMK Drozdov s modelem Lagg-3



RC automobil Renault RS-01 Jirího Sedláčka ze ZO Svazarmu Metra Blansko je poháněn motorem OS MAX 2,5 cm³



Snímky:
J. Franc
V. Hadač (2)
J. Sedláček
Ing. J. Štěrba

