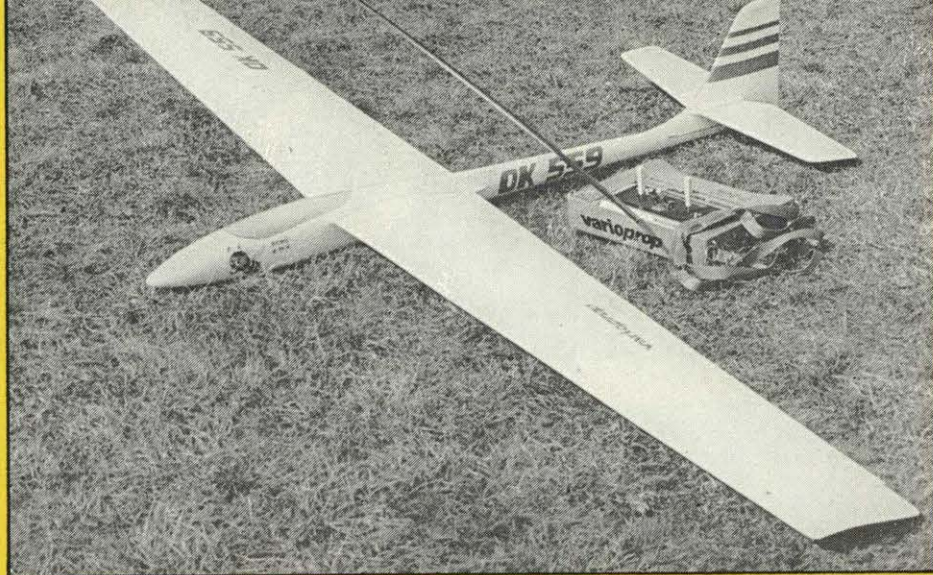


DUBEN 1980 • ROČNÍK XXXI • CENA Kčs 4

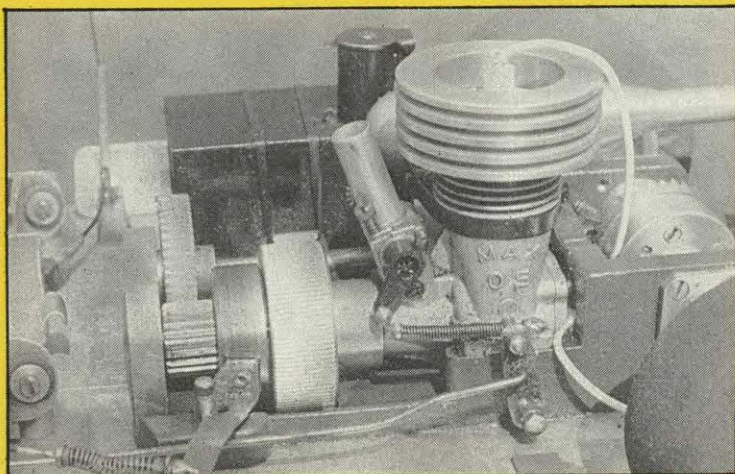
4 modelář

LETADLA • LODĚ • RAKETY • AUTA • ŽELEZNICE

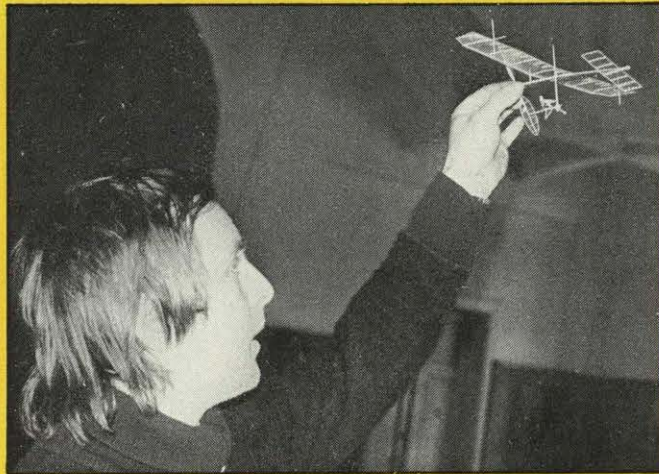




RC větroň Vosák VI. Bílého z Tišnova má rozpětí 2500 mm. Plošné zatížení lze měnit v rozmezí 30 až 46 g.dm⁻¹, takže model je skutečně univerzální ▶



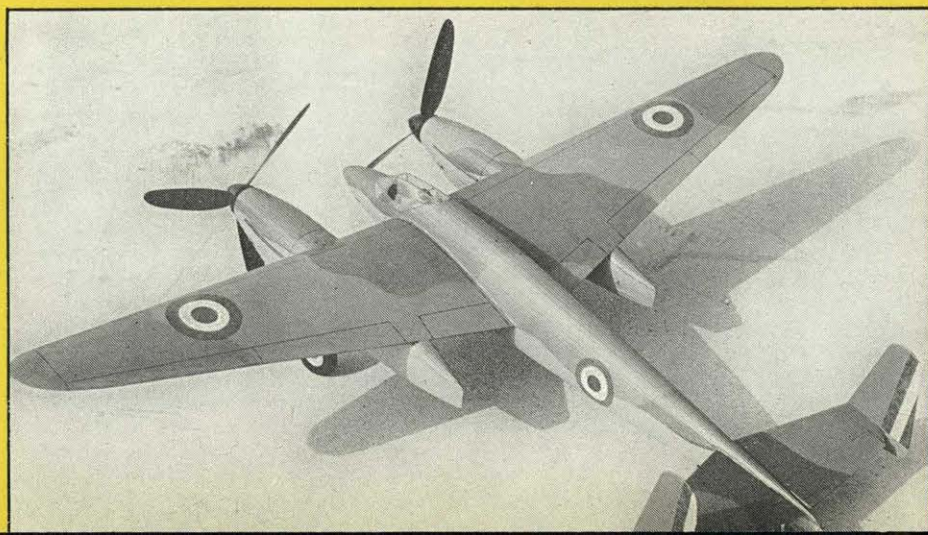
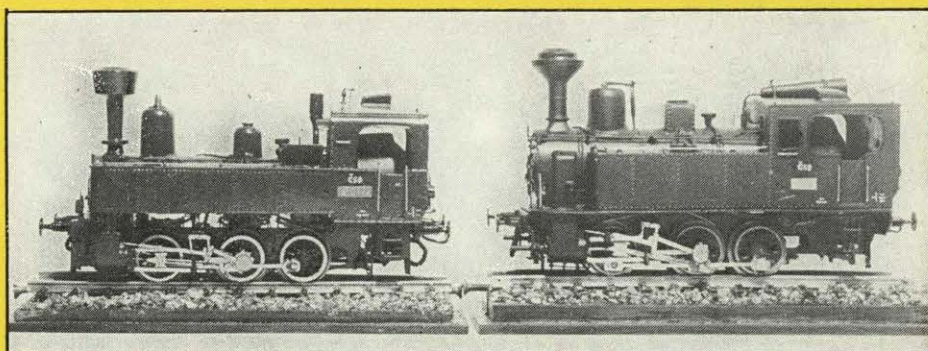
▲ „Třiapůlku“ OS MAX upravil pro RC automobil mistr sportu Karel Kyselka z Prahy 9: klikový hřídel uložil do kuličkového ložiska, karburátor opatřil nastavcem pro protiprachový filtr a na hlavu válce připevnil přídatná žebra pro lepší chlazení
Modely lokomotiv ČSD ř. 3100 a 3130 jsou z dílny Miroslava Víška ▼



▲ Josef Štěpán z LMK Praha 4 s hitem letošní pražské halové sezóny: „oříškem“ Gossamer Condor. Model původního prototypu letounu poháněného lidskou silou je potažen mikrofilmem (předloha měla potah z průhledné fólie Mylar) a v tělocvičně o výšce 8 metrů létá kolem 100 s

■ K TITULNÍMU SNÍMKU

Elektrický pohon patří dnes k nejprogresivnějším směrům vývoje modelářství ve světě. Jako první se před léty objevily malé hotové modely s nepřilíší výkonnými pohonnými jednotkami. K takovým patří třeba Superstar firmy Mattel (viz Modelář 5/1973), který na našem snímku právě vypustil Pavel Straka z Prahy. Dnes již s elektromotory létají větroňe, akrobatické modely a prosílychá se i o pokusech s RC vrtulníky. Škoda jen, že vhodné zdroje – akumulátory se sintrovanými elektrodami – jsou u nás prakticky nedostupné. V opačném případě by hlavně mladí modeláři dostali do rukou další – vedle motoru na CO₂ – vhodnou pohonnou jednotku; potřebné elektromotory jsou totiž běžně na našem trhu.



„Dvacetinka“ Brequet 820 Osvalda Janische z Brna má rozpětí 810 mm, hmotnost 60 g a dosahuje časů kolem jedné minuty ▶

35 let Sboru národní bezpečnosti

V těchto dnech si připomínáme pětatřicáté výročí založení Sboru národní bezpečnosti. Od 17. dubna 1945 prošel Sbor složitou bojovou cestou. Oddanou službou straně, pracujícímu lidu a republice vytvářel své revoluční tradice, jež se staly nedílnou součástí jeho historie. Dnešní příslušníci Sboru hrdě strážejí a rozvíjejí tento slavný odkaz minulosti a hrdě se k němu hlásí.

V letech 1945 až 1948 se Sbor národní bezpečnosti zásluhou promyšlené a principiální politiky Komunistické strany Československa stal mocenským nástrojem ochrany revoluce a jejího dalšího vývoje. V únorových dnech roku 1948 se jednoznačně postavil za politiku strany a po boku dělnické třídy přispěl k porážce reakčních sil, k vítěz-

ství našeho pracujícího lidu nad buržoazií.

Po Vítězném únoru byl Sbor účinným nástrojem diktatury proletariátu. Bděle chránil socialistické společenské a státní zřízení republiky i budovatelské úsilí lidu před zahraničními a vnitřními nepřáteli. Strážil klid, veřejný pořádek i státní hranice naší vlasti. Při plnění těchto odpovědných úkolů si Sbor získal vděčnost pracujících i nenávisť třídních nepřátel. V těchto letech příslušníci Sboru stáli v přední linii boje za socialismus. Rada z nich v ostrých třídních zápasech položila za uskutečnění socialistických ideálů své životy. Neochvějný postoj osvědčil Sbor národní bezpeč-

(Pokračování na str. 2)

modelářství začali věnovat až v kroužcích v učilištích a školách Sboru.

K těm, kteří modelaři prakticky od malička a svého koníčka neopustili ani po obléknutí zelené uniformy, patří nadstrážmistr Jiří Jakubka. Už jako kluk lepil modely letadel, sem tam zhotovil i nějakou lodičku. Tehdy, na devítiletce, i později, když se učil automechanikem, modelařil pro svoji potěchu. Po nástupu ke Sboru národní bezpečnosti pak modelařil ve škole.

Dnes pracuje v Místním oddělení VB na letišti v Ruzyni. Letadla má tedy denně na očích, takže – snad aby se odreagoval – rozšířil svoji modelářskou odbornost na rádiem řízené automobily. Přestože má problémy s tím, kde stavět (bydlí v podnájmu na Kladně), pustil se do „autíček“ s vervou. Pouze chuť ale nestačí, takže je vděčný za radu i pomoc, kterou mu poskytují členové „jeho“ ZO Svazarmy 613 v Praze – Suchdole. Nadstrážmistr Jiří Jakubka, nositel čestného odznaku Vzorný příslušník SNB, ovšem nezůstává své základní organizaci Svazu pro spolupráci s armádou nic dlužen: aktivně se podílí na propagačních akcích (k nejúspěšnějším, jichž se zúčastnil, patřila loňská spartakiádní vatra) a organizaci soutěží.

Služba příslušníků Sboru národní bezpečnosti je náročná časově, fyzicky i psychicky. Přesto se řada – zejména mladých – příslušníků věnuje ve vzácném volném čase branně technickým sportům. Někteří si svoji zálibu přinesli již z dětství, jiní se třeba

СОДЕРЖАНИЕ Вступительная статья 1-2 Известия из клубов 2-3 · САМОЛЕТЫ: Метательное летающее крыло 4 · Облет свободнолетающих моделей (часть 2) 5, 6, 9 · Отделка перепускателя двигателя МОДЕЛА СО₂ 6 · КАЧА – модель типа КАХНА с двигателем МОДЕЛА СО₂ 7 · Планеры Ф1А с полистироловым крылом 8 · Планеры рекордсменов Ф1Е Р. Тэперну и Й. Калины 8-9 · Кордовая модель высшего пилотажа БЕТТИ 10 · Р/УПРАВЛЕНИЕ: Из опыта по эксплуатации серво ФУТАБА 11 · Новый профиль для р/управляемых планеров 12 · ПИНК ПАНСЕР – модель Ф3Д для соревнования вокруг пилонов 12-13 · Моторная модель АНТИК 14 · Спортивная р/управляемая модель ПОНИ 15-19 · Международная ярмарка игрушек в Нюрнберге 18-19 · САМОЛЕТЫ: Британский самолет высшего пилотажа КРЕЙНФИЛД А-1 ЧЭИС Mk.2 20, 21, 23 · Текст к сборной модели планера ШК-38 22-23 · РАКЕТЫ: Начинаем строить ракетопланы (часть 2) 24-25 · Обзор ракетных двигателей 25 · СУДА: Приспособления для постройки корпуса корабля 26 · Английское грузовое судно ГОИ 26-27 · АВТОМОБИЛИ: Р/управляемые мотоциклы 28 · BMW 2002 ТУРБО 28-29 · ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: Очистный вагон 30 · Перестройка модели BR.66 на ЧСД 354.12 30 · Стандарты НЭМ 31 · Объявления 31, 32

INHALT Leitartikel 1-2 · Clubsnachrichten 2-3 · FLUGMODELLE: Nurflügel-Wurfgleiter 4 · Wie fliegt man die Flugmodelle ein (2 Teil) 5, 6, 9 · Auslasserherrichtung (Einfüllungsrichtung) des Modela CO₂-Motors 6 · Káča – Entenmotorflugmodell für Modela CO₂-Motor 7 · Segelflugmodelle der Kl. F1A mit Styroporflügel 8 · Erfolgreiche Segelflugmodelle der Kl. F1E von R. Tapernoux und J. Kalina 8-9 · Fessel-Kunstflugmodell Betty 10 · FERNSTEUERUNG: Betriebsverfahren mit Futaba-Servos 11 · Neuer Flügelprofil für RC Segelflugmodelle 12 · Pink Panther – Pylon-Rennmodell der Kl. F3D 12-13 · RC Motorflugmodell Antic 14 · RC Sportmotorflugmodell Pony 15-19 · Int. Nürnberger Spielwarenmesse 18-19 · FLUGZEUGE: Cranfield A-1 Mk 2 – englisches Kunstflugzeug 20, 21, 23 · Wir testen den Baukasten des Schulgleiters ŠK-38 22-23 · RAKETENMODELLE: Wir beginnen Raketenflugmodell zu bauen (2. Teil) 24-25 · Uebersicht der Raketenmodellmotoren 25 · SCHIFFSMODELLE: Einrichtungen für den Rumpfbau 26 · Hoy – englisches Frachtschiff 26-27 · AUTOMODELLE: RC Modell-Motorräder 28 · BMW 2002 Turbo 28-29 · EISENBahnMODELLE: Reinigungs Wagen 30 · Umbau des Modells BR 66 an ČSD 354.12 30 · NEM-Normen 31 · Anzeigen: 31, 32

CONTENTS Editorial 1-2 · Club news 2-3 · MODEL AIRPLANES: Hand launch tailless 4 · F/F test flights (part 2) 5, 6, 9 · Intake valve conversion of the Modela CO₂ engine 6 · Káča – a canard power model provided Modela CO₂ engine 7 · Foam wings for F1A soarers 8 · Successful soarers F1E by R. Tapernoux and J. Kalina 8-9 · Betty – a C/L stunt model 10 · RADIO CONTROL: Experience with Futaba servos 11 · New airfoil for RC sailplanes 12 · Pink Panther – a pylon race model 12-13 · Antic – a power model 14 · Pony – a sporting RC model 15-19 · International Toy Fair in Nuremberg 18-19 · MODEL AIRPLANES: Cranfield A-1 Chase MK.2 – the British aerobatic airplane 20, 21, 23 · Our test: Glider ŠK-38 kit 22-23 · MODEL ROCKETS: How to start with boost-gliders (part 2) 24-25 · List of rocket engines 25 · MODEL BOATS: Assembly jig for the boat hull construction 26 · Hoy – an English cargo boat 26-27 · MODEL CARS: RC motorcycles 28 · BMW 2002 Turbo 28-29 · MODEL RAILWAYS: Cleaning Wagon 30 · Model Br-66 rebuilt on the ČSD 354.12 30 · NEM Standards 31 · Advertisements 31, 32

modelář
VYCHÁZÍ MĚSÍČNĚ
4/80
DUBEN XXXI

nosti nejen po celou dobu budování socialistické společnosti, ale zůstal mu jako celek věrný i v těžkých krizových letech 1968–1969.

Významné společenské poslání mohl Sbor plnit jen díky tomu, že v jeho složkách byla důsledně uplatňována vedoucí úloha Komunistické strany Československa, že měl vždy důvěru strany a dělnické třídy.

Pro výstavbu Sboru na socialistických principech byly významným přínosem bohaté zkušenosti sovětských bezpečnostních orgánů. SNB se ve své činnosti opíral a stále více opírá o vzájemnou spolupráci s bezpečnostními sbory Sovětského svazu a ostatních bratrských socialistických zemí při plnění společného internacionálního úkolu – zajišťování obrany celého socialistického společenství.

Dnes stojí před Sbohem národní bezpečnosti úkoly, které nejsou o nic lehčí než ty, které plnil v minulosti. Plní je v podstatně jiných podmínkách, za příznivější vnitropolitické situace. V nynější době má Sbor pro svou práci nesrovnatelně lepší možnosti, má k dispozici moderní prostředky a techniku. To však nemění nic na skutečnosti, že jeho příslušníci musí k plnění současných i budoucích úkolů přistupovat s nemehotnou trůdností a politickou uvědomělostí, s neztenčeným zápalom a důsledností i osobní odpovědností, než tomu bylo v dobách, kdy Sbor vznikl a zakládal se v těžkých bojích a zkouškách.

Poslání a úkoly československých bezpečnostních orgánů při ochraně výstavby rozvinuté socialistické společnosti jsou určovány bezpečnostní politikou Komunistické strany Československa a socialistického státu. Plnění těchto složitých a náročných úkolů je přímo závislé na ideové a politicko odborné připravenosti všech příslušníků. Proto ve složkách Sboru národní bezpečnosti je kladen velký důraz na studium vědeckého světového názoru, na upevňování třídního uvědomění a na neustálé zvyšování odborných znalostí.

Nový lidově demokratický a socialistický Sbor národní bezpečnosti vzešel z pracujícího lidu, kterému vždy věrně sloužil. Každý příslušník Sboru národní bezpečnosti si musí být neustále vědom sounáležitosti bezpečnostních orgánů s pracujícím lidem, která byla tak typická pro Sbor národní bezpečnosti od prvních let jeho existence a která je pro SNB největší hodnotou v jeho revolučních tradicích. Nikdy nelze zapomenout na to, že Sbor národní bezpečnosti pracuje pod přímým řízením strany, ve své činnosti vychází ze zájmů lidu, socialistického státu a celého socialistického společenství.



Termíny soutěží leteckých a raketových modelářů v ČSLA

- A-01** 21.–22. 5. 1980, Žatec, Soutěž leteckých a raketových modelářů
- A-02** 30. 5.–1. 6. 1980, VLU Prešov, Soutěž leteckých a raketových modelářů
- A-03** 5. – 6. 7. 1980, Roudnice nad Labem, Soutěž leteckých modelářů
- A-04** 16.–17. 7. 1980, Hradec Králové, Soutěž leteckých modelářů
- A-05** 10.–12. 9. 1980, Liptovský Mikuláš, Celoarmádní soutěž raketových modelářů

J. Žemlík, ÚDA

V kalendáři celostátních modelářských soutěží pro rok 1980, otištěném v Modeláři 1/1980, je uvedeno chybné datum u mezinárodní soutěže FAI leteckých modelářů kategorie F3A v Bratislavě. Správné má být 11.–13. 7. 1980.

Zd. Novotný
tajemník ÚRMOS

Česká ústřední rada modelářství Svazarmu schválila dne 16. 2. 1980 změny termínů přeborů ČSR:

Letecké modelářství – kategorie F3A, Krnov (Le-Č-02) 21.–22. 6. 1980
Automobilové modelářství – kategorie SRC-junioři, Ústí nad Labem (A-Č-01) 19.–20. 4. 1980

Letecké modelářství – žáci, Ostrava (P-Č-01) 30. 5.–1. 6. 1980

Letecké modelářství-žáci, České Budějovice (P-Č-03) 13.–15. 6. 1980

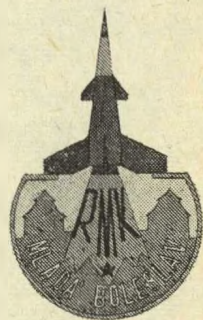
Lodní modelářství – kategorie C, Jablonec nad Nisou (Lo-Č-03) 3.–5. 10. 1980

Fr. Špaček

Máte svůj znak



Pošlete nám znak či emblém vaší základní organizace Svazarmu 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 jasný: posílit pocit odpovědnosti za kolektiv i ukázat hrdost na příslušnost k naší branné organizaci. Z toho vyplývá, že klubový znak je třeba používat zároveň s emblémem Svazarmu či se symbolikou odbornosti, schválenou Organizačním sekretariátem ÚV Svazarmu dne 27. dubna 1978 (viz Modelář 2/1978).



Z klubů a kroužků

LMK Frenštát pod Radhoštěm

se i loni zaměřil hlavně na mladé modeláře, kteří tvoří dvě třetiny jeho členské základny. Mladí jsou zapojeni v osmi kroužcích, jejichž vedoucí mají v poslední době největší problémy s obstaráváním materiálu. I v této oblasti se ale loni situace poněkud zlepšila, protože díky dobré práci modelářů se podařilo výboru klubu získat finanční podporu od ONV v Novém Jičíně, ZO Svazarmu MěDPM ve Frenštátě.

Odměnou za veškerou péči jsou výsledky mladých modelářů. Podle průzkumu nemělo 18 % přihlášených členů kroužků před zahájením práce v rukou nůž či žiletku. Přesto během velmi krátké doby dokázali postavit modely a dokonce s nimi i úspěšně soutěžit.

V loňském roce uspořádal klub pro mládež 14 soutěží, na nichž startovalo 532 žáků. Nejlepší členové kroužků byli odměněni dvoudenním zájezdem do leteckých továren v Kunovicích a Otrokovicích. Dvanáct modelářů se zúčastnilo letního tábora, zaměřeného na modelářství a pět chlapců bylo na soustředění žáků – leteckých modelářů ze Severomoravského kraje.

Členové klubu startovali v roce 1979 na 76 soutěžích, kde splnili 423× limit I. VT, 78× II. VT a 75× III. VT. Devětašedesátkrát si ze soutěží odvezli diplom za vítězství! Sportovní výsledky členů jsou spolu se společenskou aktivitou (brigády apod.) hodnoceny v soutěži aktivitu. Je potěšitelné, že mezi deseti nejlepšími v této soutěži za loňský rok je polovina žáků a juniorů.

Zd. Raška

LMK při AMK Svazarmu Mělník

připravil na konci loňského roku zajímavou propagační akci. Na závěr Mezinárodního roku dítěte vydaly okresní noviny *Nové Mělnicko* ve spolupráci se zmíněným modelářským klubem zvláštní přílohu vánočního čísla, z níž si mohli čtenáři zhotovit papírové házedlo Vega (na snímku). Přestože číslo vyšlo ve větším nákladu než obvykle, bylo do druhého dne rozebráno!

Škoda, že se dobrý nápad nepodařilo dotáhnout do konce. V celém Mělníce totiž v lednu nebyla pro modeláře volná tělocvična, v níž by si mohli zájemci o modelářství s papírovou Vegou zalétat.



Modelářský letecký den

pořádá 11. května ve 14.30 na letišti v Rokycanech Okresní rada modelářství Svazarmu v Rokycanech. Na programu je řada atraktivních modelářských vystoupení i ukázky „velkých“ letadel, parašutistů a rogalla s pomocným motorem. Akce je pořádána v rámci oslav 35. výročí osvobození Československa Rudou armádou.



Odepsal jsem na několik inzerátů v rubrice Vašeho časopisu „Pomáháme si“. Šlo mi o koupi hotového modelu i modelářského materiálu. Často jsem se ale setkal s tím, že se mi inzerující ani nenařadil odpovědět. Podobnou zkušenost učinilo jistě více modelářů. Domnívám se, že každý pořádný modelář by měl zájemci odpovědět, třeba i záporně.

S připomínkou čtenáře K. Šuly ze Zbirohu se plně ztotožňujeme. Nejen každý pořádný modelář, ale každý slušný člověk by neměl nechat bez odpovědi žádost o koupi jím nabízeného zboží. Nikdo jistě není tolik zaneprázdněn, aby nenašel chvíli k napsání několika vět na korespondenční lístek. Nebo snad pro nás modeláře neplatí pravidla slušného chování?

Větší radost jsme měli při čtení dopisu A. Janečka ze Sedlčan:

Při cestě do východních Čech jsem navštívil prodejnu modelářských potřeb v Pardubicích. Tam jsem zakoupil jeden pár kol z dovozu za 50 Kčs. Přestože mi prodavačka kola ukázala, až doma jsem zjistil, že jedna obruč je poškozena. Po delší úvaze jsem napsal do prodejny. Brzy přišla odpověď, abych zboží zaslal, že mi je vymění, přestože nemají zásilkový prodej. Za tuto ochotu chci vedoucí a celému kolektivu prodejny Drobného zboží Pardubice, Modelářské a rybářské potřeby, Třída 7. listopadu 512 prostřednictvím našeho časopisu poděkovat.

K díkům za ochotu, s níž se v našich prodejnách nesetkáváme často, se připojujeme i my s přáním, aby si kolektiv jmenované prodejny tento způsob jednání zachoval i nadále.



Setkání mladých pamětníků

Čas letí jako voda – loni jsme zapomněli oslatvit šedesáté výročí organizovaného modelářství v Praze. Aspoň dodatečně



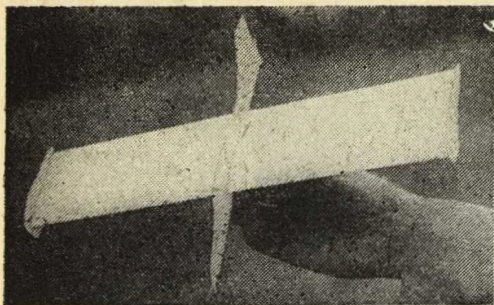
proto uspořádala Městská rada modelářství Svazarmu vzpomínkový večer, na který pozvala pamětníky skromných začátků i pozdějších úsuechů. V klubovně podniku Inklemo v Ječné ulici (v níž mají jinak schůzky členové MK Praha 1) se tedy po deseti letech sešly téměř tři desítky průkopníků naší odbornosti. Co jméno, to takřka legenda: Bušek, Buriánek, Grunt, ing. Hořejší, Musil, Podlešák, Procházka, Svatoš, Šot... My mladší, kteří jsme měli možnost se setkání zúčastnit, jsme jim všem záviděli mladický elán a jasnou mysl, s níž vzpomínali na doby, kdy modelářství – a letectví vůbec – bylo ještě v plenkách.

Byl to příjemný i poučný večer a lze se jen těšit na jeho brzkou reprízu.

h

Upozorňujeme funkcionáře modelářských klubů ZO Svazarmu, že podle rozhodnutí Ústřední rady modelářství Svazarmu nezveřejňujeme jednotlivé oznámení o změnách termínů soutěží a nové adresy klubů či jejich funkcionářů. Veškeré změny je třeba ohlásit sekretariátům ČÚRMoS a SÚRMoS, které je shromažďují a připravují k souhrnnému zveřejnění.

Redakce



miniprkno

Smyslem této rubriky je konečků i ověřování různých experimentů na malých nenákladných modelech. Na létajícím „prknu“ lze prokázat dobré vlastnosti autostabilních profilů, umožňujících stavbu modelů bez vodorovné ocasní plochy.

K STÁVBĚ: Na výkrese je ve skutečné velikosti nakreslena polovina trupu a křídla. Oba díly překreslíme a vystříháme z tužšího kreslicího papíru, stejně jako svislé plošky na konce křídla. Rozpětí celého křídla je 294 mm, takže k jeho zhotovení potřebujeme pruh papíru o rozměrech 294 × 115 mm. Nejprve přilepíme na vyznačené místo smrkovou lištu 3 × 3 mm. Budoucí horní stranu křídla prohne mezi prsty do požadovaného profilu a potom přilepíme záložku zespodu k horní straně křídla (podle výkresu), nejlépe bílou kancelářskou pastou.

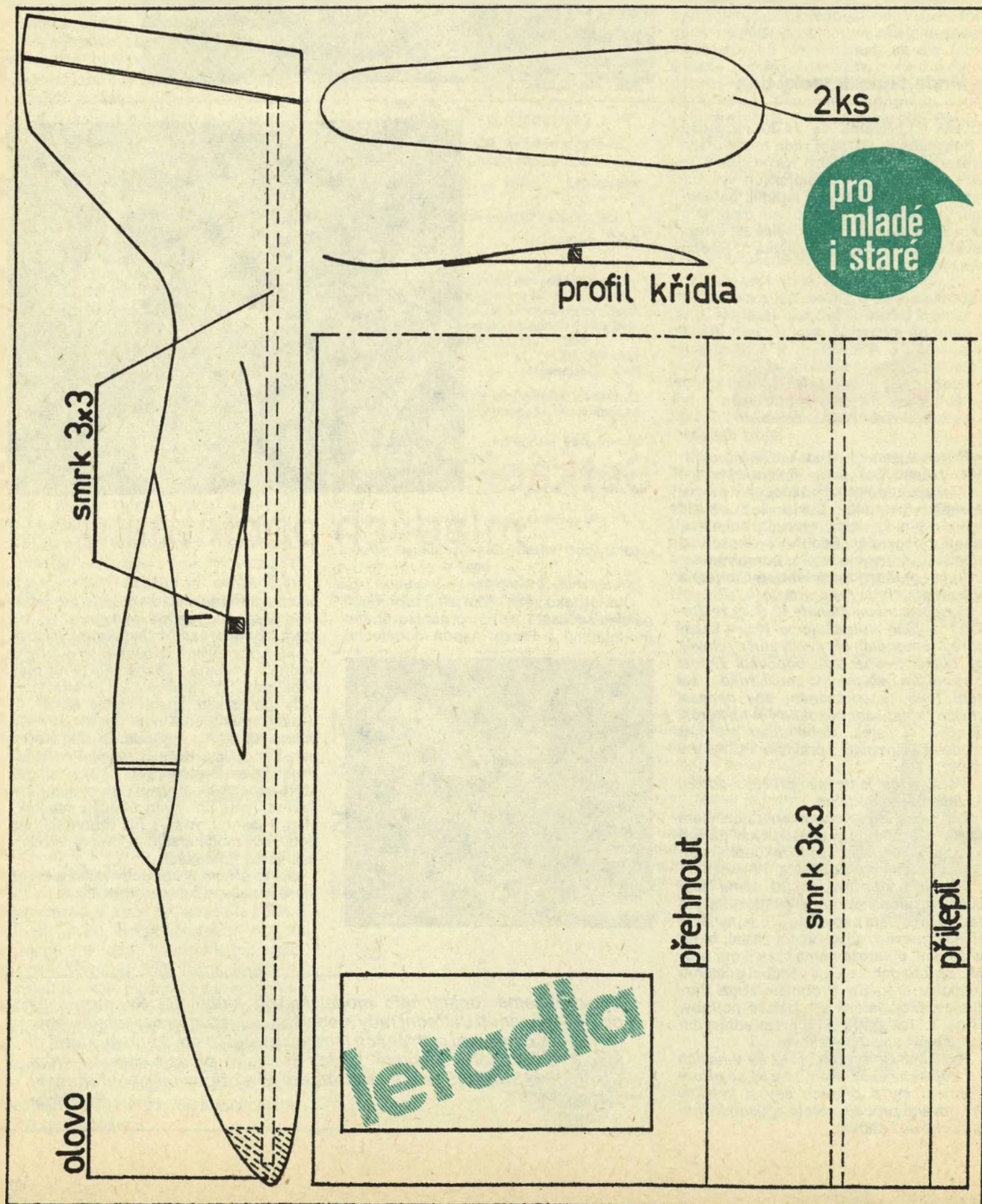
Trup, jehož součástí je i svislá ocasní plocha, slepíme ze dvou polovin, mezi něž vlepíme

smrkovou lištu a olovo o takové hmotnosti, aby model měl těžiště v místě nosníku křídla. Trup slepíme pouze po obvodě tak, aby měl kapkovitý průřez. V prstech prohne zadní část křídla vzhůru tak, abychom vytvořili autostabilní profil (podle výkresu) a hotové křídlo prostrčíme otvorem v trupu a zalepíme. Na konec křídla přilepíme svislé plošky.

Zalátání. Zkontrolujeme polohu těžiště a model případně dovážíme plastelinou. Správně vyvážený model by měl mít klouzavost asi 1:6 (z výšky jednoho metru by měl ulétnout vzdálenost šest metrů). Model se dá velmi dobře vyhazovat jako házedlo a kupodivu je velmi podélně stabilní.

Velmi pěkně létal i balsaový prototyp s křídlem a svislými ploškami z balsy tl. 1 mm a trupem z balsy tl. 2 mm.

O. Šaffek



Po vyvážení zkontrolujeme souměrnost modelu a ověříme si, zda nejsou zborceny nosné plochy (obr. 12). Případné chyby ihned odstraníme. Pokroucené nosné plochy lze narovnat nad zdrojem sálavého tepla (tedy pokud možno nikoli nad plamenem). Rovnaný díl necháme důkladně prohřát; již při nahřívání jej překrucujeme do požadovaného tvaru tak dlouho, až zmizí varhánky na potahu. Větší zborcení se nepodaří odstranit najednou – postup několikrát opakujeme.

Abychom zamezili zborcení, způsobenému stárnutím kostry a potahu, uložíme ncvé křídlo či VOP aspoň na jeden měsíc do šablony (obr. 13). Po takovém vystárnutí již konstrukce tolik „nepracuje“ a nebezpečí samovolného zborcení je proto podstatně menší.

Opomenutí nebo nedůsledné provedení popsaných operací se nevyplácí – na letišti totiž obvykle odstraníme chybu jinou chybou, což obvykle končí rozbitím modelu.

Pro zalétávání si vybereme dostatečně velký prostor bez stromů a jiných překážek; počkáme si na bezvětří nebo na velmi slabý vítr.

Zalétávání házedla

Házedla pro létání venku mají většinou křídlo s profilem s rovnou spodní stranou a VOP s profilem rovné desky („nosný“ profil na VOP nedoporučuji!). Úhel seřízení házedla musí být v rozmezí 0° až 0,5° – jedině takto seřízený model má naději pro úspěšné zalétání. Již při stavbě je třeba pamatovat na to, že model pro praváka musí klouzat v levých kruzích a naopak. Pro dosažení plynulého přechodu ze stoupavého letu do kluzu je výhodnější dvojité lomení křídla (vzepětí do W). Modely s jednoduchým vzepětím se seřizují velmi obtížně.

Vzhledem k malému úhlu seřízení je těžiště házedla více vzadu – bývá mezi 50 až 60 % hloubky křídla.

Pro dosažení maximálního výkonu házedla je zpravidla nutné nakroutit jeho křídlo. Na obr. 14 jsou znázorněny dva nejběžnější způsoby. Model nakroucený podle obr. A má na vnějších koncích křídla (uších) malé negativy a na levé střední části křídla malý pozitiv (asi 1 mm v místě připojení ucha – měřeno na náběžné hraně). Toto pozitivní překroucení zabraňuje při létání v turbulentním ovzduší přechodu modelu do sestupné spirály.

Před zalétáváním dovážíme nový model tak, aby těžiště bylo asi ve 45 % hloubky křídla. Po kontrole úhlu seřízení házedlo zakloužeme. Model vypouštíme z ruky proti větru mírně šikmo k zemi. Při prvním vypuštění pravděpodobně poletí model strmě k zemi. Ubíráním zátěže v hlavici dosáhneme plynulého kluzu (obr. 15) a tím i přibližně správné plochy těžiště. V kluzu musí model kroužit v širokých levých kruzích, čehož dosáhneme vyhnutím zadní části SOP doleva. Do kroužení lze model navést i šikmým přilepením VOP podle obr. 16. Pozor: zmenšování průměru zatáčky působí na model jako potlačení (zmenšení úhlu seřízení). Strmé klesání modelu v zatáčce lze tedy zmenšit natažením, tedy přihnutím zadní části VOP nahoru.

Po zaklouzení začneme házedlo vyházoovat do pravé stoupavé zatáčky. Zpočátku pouze pozorujeme chování modelu. Pokud letí model ve velkém náklonu

JAK zalétávat

ANTONÍN KOŤÁTKO
(2)

v ostré pravé zatáčce, je pozitiv na levé střední části křídla příliš velký a je třeba jej zmenšit. Pokud letí model nejprve přímo strmě vzhůru a pak přepadává doleva, je pozitiv malý a je třeba jej zvětšit nebo na pravé střední části křídla nakroutit malý negativ.

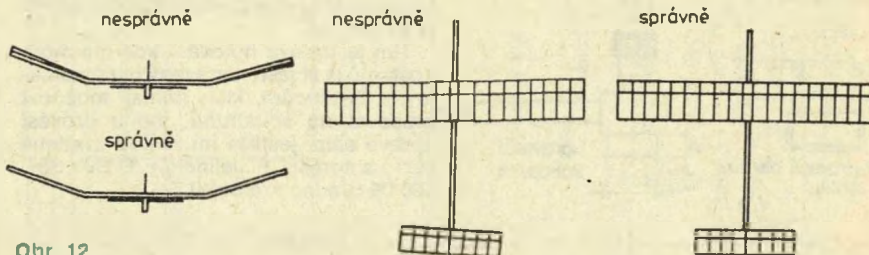
Poté se věnujeme seřízení přechodu

modelu ze stoupavého letu do kluzu. Jestliže model na vrcholu dráhy ztratí rychlost, zhoupne o několik metrů a pak houpe zpravidla až do země, je těžiště příliš vzadu. Je nutné model dovážít a současně model „natáhnout“ – přihnout zadní část VOP vzhůru.

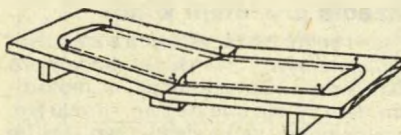
Častěji se stává, že nám model letí za hlavu a někdy udělá i přemet, což znamená, že má velký úhel seřízení a těžiště příliš vpředu. Ubereme proto přítěž a VOP potlačíme. To děláme tak dlouho, až se model po dosažení vrcholu dráhy zastaví, překlopí a padá dolů. Potom stačí nepatrně natáhnout VOP a model bude přecházet spolehlivě do klouzavého letu. Pokud by pak model v kluzu houpal, zmenšíme průměr zatáčky vychýlením SOP doleva. Zatáčku nelze zužovat do nekonečna – nejzazší hranici by měly být kruhy o průměru asi 10 metrů. Případné další houpání odstraňujeme nepatrným dovážením.

Seřízení podle obr. B je vhodné pouze pro modely určené do klidného ovzduší. V turbulenci jim totiž hrozí nebezpečí přechodu do sestupné spirály. Obě uší mají v tomto případě negativy, pravá střední část křídla má malý pozitiv a pravá polovina VOP malý negativ vzniklý přihnutím odtokové části VOP vzhůru.

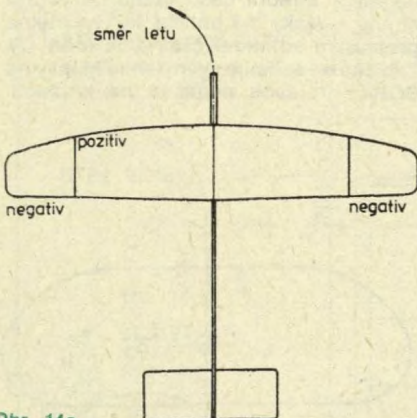
(Pokračování na str. 6)



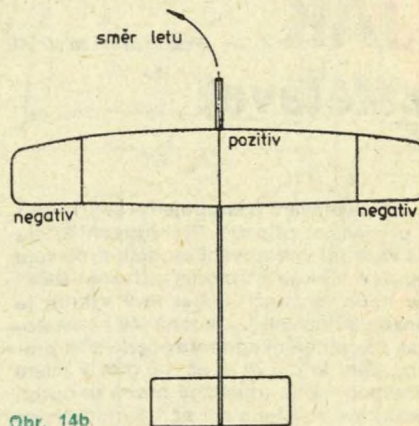
Obr. 12



Obr. 13 Uložení nosných ploch v šabloně



Obr. 14a



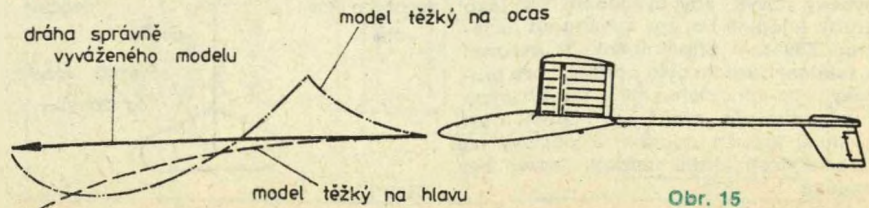
Obr. 14b

POHLED NA MODEL ZPŘEDU

úprava pro kroužení vlevo



Obr. 16



Obr. 15

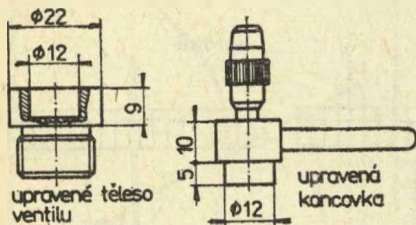
Úprava prepouštěče

I.

Hned při prvních startech modelu s motorem MODELA CO₂ 0,27 jsem se přesvědčil o nevýhodnosti plnění z malých sifonových bombiček. Jejich malý objem způsobuje po každém naplnění pronikavé snížení tlaku, takže zásobník skutečně naplníme jednou bombičkou dvakrát a na třetí naplnění má již motor velmi malý výkon.

Tato skutečnost mě přivedla k následujícímu zlepšení: V prodejnách Mototechny se prodávají za 40 Kčs bomby s CO₂ o objemu 215 cm³, náhradní náplň stojí 5 Kčs. Bomby jsou součástí zařízení na huštění pneumatik pro motorová vozidla, prodávaného tamtéž za 28 Kčs. Pro naše potřeby je ale nutné jak tento přístroj, tak i plnicí zařízení (dodávané s motorem) upravit.

Nejdříve vyšroubujeme hadici z ventilu a ten upneme do sklíčidla soustruhu a otvor se závitem pro hadici zvětšíme na průměr 12 mm (hloubku zachováme). Vnější průměr tělesa ventilu pak zmenší-



to je plyn!

me na 22 mm. Dále upravíme plnicí zařízení, dodávané s motorem. Z části, která se zašroubovává do držáku bombičky, uvolníme matici a vyjmeleme těsnění, jehlu, obě sítka s vatou a tuto část upneme do soustruhu. Část opatřenou závitem odstraníme až po dno dutiny a v délce 5 mm ji zmenšíme z průměru 16 na průměr 12 mm. Potom tuto část zasuneme do tělesa ventilu a pečlivě ji zapájlíme cinem (a kyselinou).

Tím je úprava hotová – kdo má možnost, může si ještě upravený plnicí poniklovat. Zájemcům, kteří nemají možnost pracovat na soustruhu, mohu provést úpravu sám, jestliže mi zašlou uvedené věci na adresu: P. Jelínek, P/O Box 385, 500 05 Hradec Králové II.

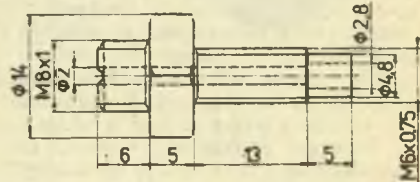
Úprava prepouštěče

II.

Při vývoji motoru na CO₂ jsem používal bombičky určených k huštění automobilových pneumatik. Po dobrých zkušenostech jsem navrhl i přeplňovač k motoru pro alternativní použití těchto a sifonových bombiček. Výrobce pak ale zvolil variantu pouze pro malé bombičky, určené k přípravě sifonu. Jednoduchý adaptér, zhotovený podle obrázku z měkké oceli nebo mosazi, umožní používat oba druhy bombiček.

Sestava je jednoduchá. S bombičkou CO₂ 215 cm³ zakoupíme „nástavec na plnění“. Z přeplňovače MODELA vyšroubujeme duralovou koncovku (kulíčkový zpětný ventil) a našroubujeme na adaptér, jehož druhý konec opatříme těsnícím kroužkem 8 x 2 mm. Kroužek je dodáván jako náhradní k „nástavci na plnění“. Do závitové dutiny zakoupeného nástavce vložíme filtr (chomáček vaty s jemným kovovým sítkem kruhového tvaru) a zašroubujeme adaptér se zpětným ventilem. Tento celek zašroubujeme do tělesa bombičky. Po dotažení se otevře vnitřní ventil v bombičce a tlak plynu je držen kulíčkovým ventilem. Jestliže plyn samovolně neuniká, můžeme přistoupit k prvnímu naplnění motoru.

RNDr. Jaroslav Studnička, CSc.



JAK zalétávat

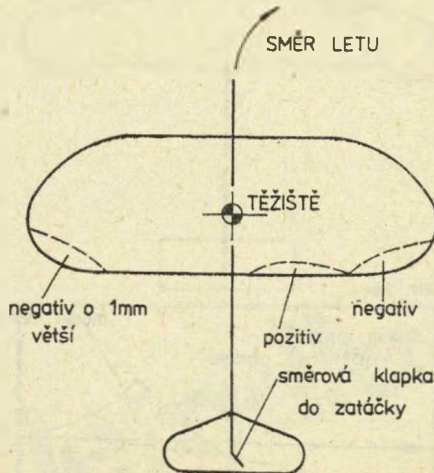
(Pokračování ze str. 5)

Při zalétávání postupujeme stejně jako v předešlém případě. Překroucení křídla se však při vyhazování modelu projevuje opačně. Pokud letí model po hození doleva nebo se snaží udělat levý výkrut, je pozitiv příliš velký. Obecně lze konstatovat, že optimální hodnota pozitivního překroucení křídla je 1 až 1,5 mm v místě přilepení ucha (náběžná hrana je oproti odtokové zdvižena o 1 až 1,5 mm). Nevýhoda nebezpečí přechodu do spirály je vyvážena velmi dobrým kluzem a ustředováním modelu v termice.

Velmi důležité pro úspěšné soutěžní létání je správné hození modelu. Za největší lze model hodit velice strmě vzhůru. Se zesilujícím větrem je nutno úhel hození snižovat až na téměř vodorovný hod. Počáteční směr letu musí být vždy proti větru! Tréninkem si musíme vycvičit pohybový návyk, aby byl jeden hod jako druhý – jedině tak lze dosáhnout úspěchu. Závěrem připomínám, že seřízení a zalétání házedla bylo popsáno pro praváky. Pro modeláře, kteří házejí levou rukou, platí vše „zrcadlově“. Model musí v kluzu kroužit doprava a pozitivy na střední části křídla modelu musejí být opačně.

Házedla pro létání v hale

se staví velmi lehká, většinou s klenutým profilem a bývají i menší než modely pro létání venku. Obvykle létají v „motorovém“ letu i v kluzu ve stejném smyslu tzn. vpravo-vpravo nebo vlevo-vlevo. Lze je ale zalétat stejně jako „venkovní“ házedla. Létají však s větším úhlem seřízení; stabilního letu se docílí překroucením křídla. Obě koncové části křídla mají negativy, střední část křídla na vnitřní straně zatáčky má pozitiv, který vznikne prohnutím odtokové části dolů (obr. 17). Zatáčka se seřizuje vychylením klapky na SOP a úpravou negativů na křídlech.



Obr. 17

V hale se nejčastěji používá modelů se vzepětím do V. Základem při létání v hale je najít si „svoji parketu“ a upravit kroužení tak, aby byly plně využity rozměry haly.

Zalétávání modelů větroňů

Pro zalétávání modelů větroňů platí vše, co bylo uvedeno v úvodní kapitole. Přibývá ale ještě kontrola umístění vlečného háčku a po obvyklém zaklouzání je třeba zvládnout tzv. vysoký start – vleč modelů šňůrou.

Vlečná šňůra je pro každou kategorii větroňů jiná. Větroně kategorie A-3 vzletají na šňůře o délce 25 m. Plně vyhovuje silonový vlasec o průměru 0,3 mm. Větroně kategorie A-1 vzletají na šňůře o délce 50 m dlouhé. Nejvhodnější je třípramenná tenká čalounická nit o průměru asi 0,4 mm s pevností v tahu asi 50 až 70 N. Lze použít i silonový vlasec o průměru 0,5 mm, který je ale pružný, takže se model hůře vypouští a obtížněji je i rozeznání stoupavého proudu (s modelem na šňůře).

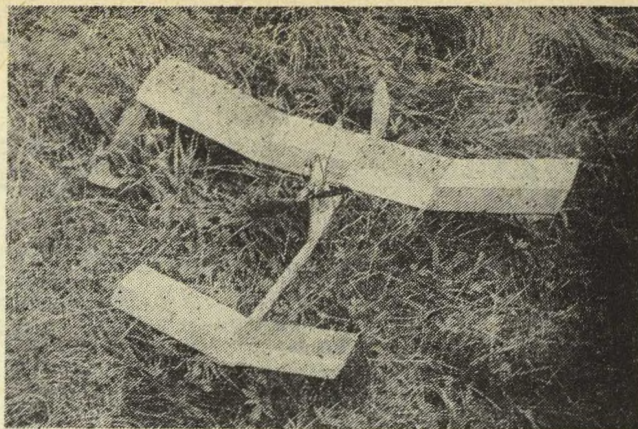
Větroně kategorie F1A vzletají rovněž na šňůře o délce 50 m. Šňůra se při měření zatěžuje silou 20 N. Používá se proto pětpramenná čalounická nit o průměru asi 0,6 mm s pevností v tahu více než 120 N. V nouzi je možno použít i silonový vlasec o průměru nejméně 0,7 mm.

Každá vlečná šňůra musí být opatřena barevným praporkem o minimální ploše 2,5 dm² a nejmenší délce strany 100 mm.

(Pokračování na straně 9)

Na kachny jsem zatížen takřka od malička, měl jsem již i házedlo tohoto typu, ale na větší model mi dosud nezbyl čas. Až objevení se motoru **MODELA CO₂ 0,27** mi umožnilo uskutečnit dávné přání.

KÁČA



Model je převážně z balsy. Dřevo vybereme co nejlhčí a při stavbě šetříme i lepidlem, nikoliv však na úkor pevnosti.

Křídlo má náběžnou lištu o průřezu 5×5 , lišty hlavního nosníku 2×5 a pomocného 2×2 a odtokovou lištu o průřezu $2,5 \times 12$ – vše z balsy. Střední žebro a žebra v místě lomení jsou z tvrdší balsy tl. 2 mm, koncová žebra mají tl. 8 mm a zbývající 1 mm. V místě lomení jsou spojky z překližky tl. 1,5 mm, ostatní výkličky jsou z balsy tl. 2 mm.

Vodorovná ocasní plocha je podobně konstrukce jako křídlo: náběžná lišta má průřez 5×5 , nosník 2×5 a odtoková lišta 2×10 mm. Žebro v místě lomení má tl. 2 mm, koncová žebra 5 mm a ostatní 1 mm. Na lišty nosníku je v místě lomení zespodu nalepena spojka z překližky tl. 1,5 mm.

Trup. Na přesnosti práce záleží letuschopnost modelu! Nejprve k dílu 1 z balsy tl. 5 mm zespodu přilepíme smrkovou lištu 2×5 (je nutná!). Díl 2 je ze stejného materiálu a od začátku svislé ocasní plochy se plynule zužuje až na šířku 2 mm. Svislá plocha 3 je z balsy tl. 2 mm. Pylon 4 z tvrdé balsy tl. 3 mm vylehčíme; léta dřeva musejí být kolmá na díl 2. Z obou stran je pylon polepen balsou tl. 1 mm; léta jsou tentokrát rovnoběžná s trupem. Motorové lože 7 je z překližky tl. 2 mm a má tvar podle příruby motoru. Díl důkladně přilepíme k pylonu, přičemž dbáme na vzájemnou kolmost. Pylon přilepíme k trupu až po zalétání.

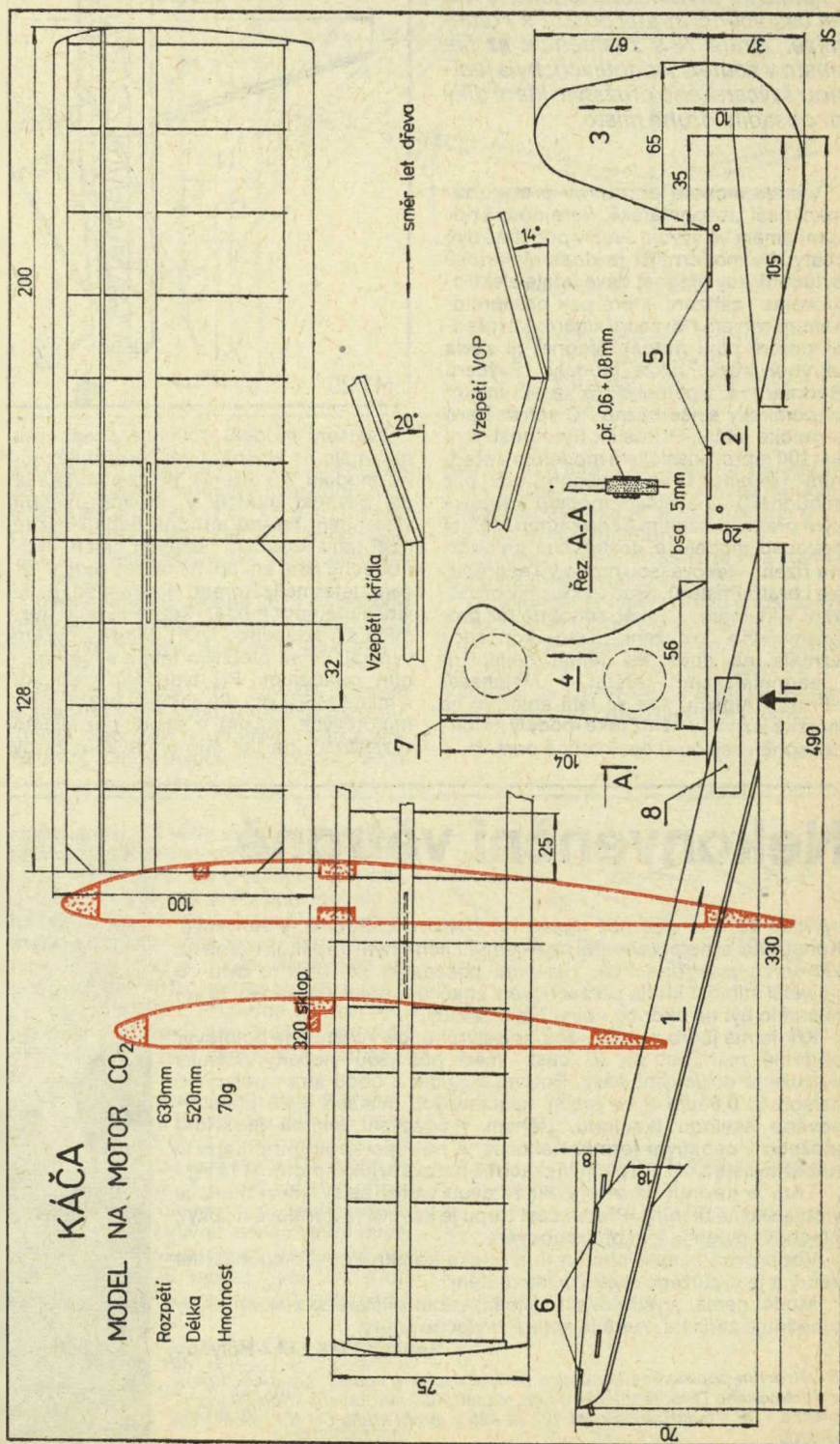
Lože křídla z balsy tl. 1,5 až 2 mm má rozměr 15×40 mm, lože vodorovné plochy z téhož materiálu má stejný rozměr, ale je upraveno podle vzepětí plochy. Kolíky pro poutací gumu jsou z bambusu o průměru 2 mm. Díl 8 z překližky $0,6 \times 10 \times 45$ mm slouží ke zpevnění trupu v místě slepení.

Nosné plochy jsou po obroušení potaženy tenkým papírem a třikrát lakovány zředěnou směsí zaponového a lepicího laku v poměru 1:1; trup je lakován rovněž třikrát.

Motor přišroubujeme buď v normální poloze nebo hlavou dolů. Přívodní trubky ohnutím zkrátíme na potřebnou délku. Nádrž je připevněna k pylonu isolepou, vrtule je původní dodávaná s motorem.

Model vyvážíme posouváním pylonu; těžiště má být přibližně v místě lomení trupu. Pylon prozatím přišpendlíme a model zakloužeme. Kluz seřizujeme posouváním motoru (za předpokladu, že jsme dodrželi úhly seřízení).

Při podkládání vodorovné plochy musíme vzít na zřetel to, že u kachny při houpání podkládáme odtokovou hranu a naopak. Případné odchylky v motorovém letu upravujeme vychylováním osy motoru. Prototyp byl zalétán vpravo-vpravo.

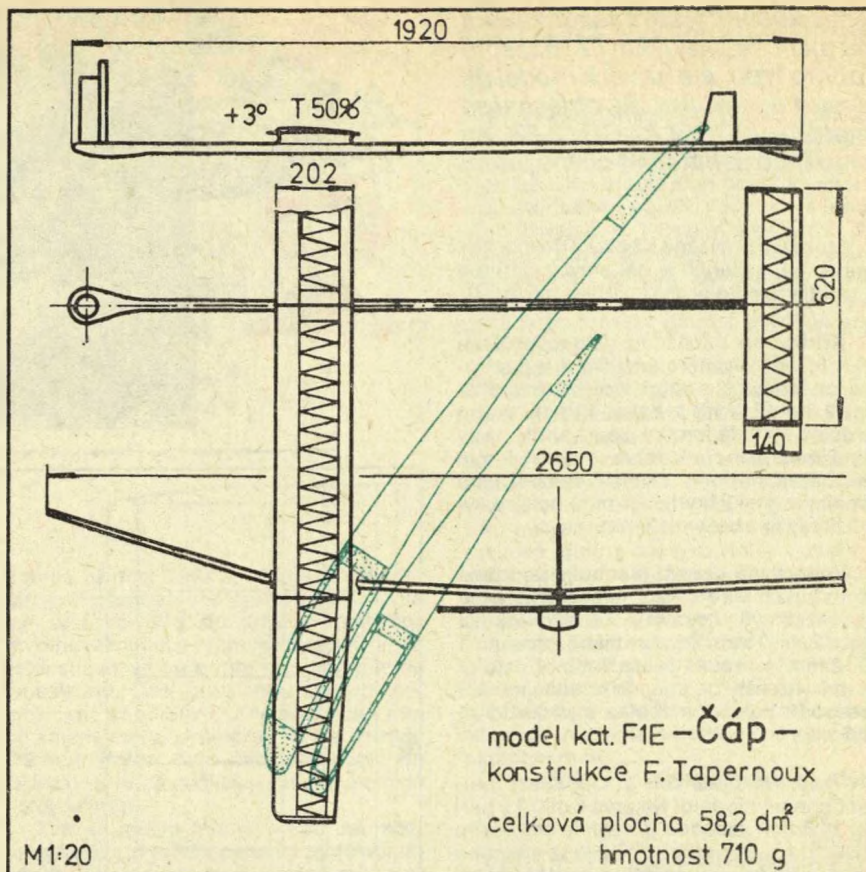


J. Zelenka
LMK při AMK Svazarmu Mělník

Model kategorie F1E ČÁP

zvítězil na švýcarském mistrovství v Melchsee-Frutt v roce 1978 výkonem 1496 s. Konstruktorem modelu je François Tapernoux, člen švýcarského družstva na ME 1979. Přestože Čáp je na naše zvyklosti obřím modelem (podobně jako modely bratří Pfisterů), v prvním kole loňského ME jej časoměřiči ztratili po 222 s v ranní mlze. Ztráta 78 s znamenala až 55. místo v soutěži jednotlivců; byla jedinou švýcarského družstva, které díky ní obsadilo druhé místo.

Výkres modelu přinášíme pro seznámení naší „magnetářské“ veřejnosti s novými směry ve vývoji. Jsou v podstatě dvě cesty: Nejmodernější je dnes elektrické ovládání, kdy magnet dává údaje elektronickému zařízení, které pak proporcionalním servem řídí zadní směrovku (přední potom není nutná). Magnet je zcela ukryt v trupu, takže modely Švýcarů Bodmera a Spatneho (3. a 4. místo) připomínaly spíše běžné RC větroně pro termické létání. Přírůstek hmotnosti činí asi 100 g proti klasickým modelům s předním řízením. Druhý způsob, pro nás schůdnější, je zvětšení modelů s klasickým předním řízením až na samou hranici pevnosti modelu a dostatečné citlivosti na řízení – takové jsou modely Tapernoux a bratří Pfisterů. Jsou to kluzáky pro létání v klidném ovzduší, schopné též programového kroužení. Tato koncepce vznikla na dnes asi jejich nejlepším „magnetářském“ terénu v Melchsee-Frutt v Alpách, kde se létá směrem na horské jezero, v němž také modely mnohdy končí, nejsou-li dostatečně pomalé.



Zvětšení modelů dovoluje dosáhnout minimálního plošného zatížení (u vítězného modelu 7,9 g/dm²), problematická je ale pevnost modelu v případě přistání v členitém terénu a určité bude obtížné i zabránit kroucení nosných ploch. Jednoduché není ani dostat takový model na zem determalizátorem: při tréninku jsme viděli ulétnout model vítěze Pfistera v termice s vyklopenou VOP. Modely ovšem vynikají velmi plochým letem s minimálním opadáním. Při týdenním tréninku v místě ME(!) prý dosahovaly běžné pětiminutových maxim v místě pozdějšího rozlétávání na tak mírném svahu, že by

nás normálně vůbec nenapadlo vypouštět na něm modely, aniž bychom se neobávali, že nám spadnou přímo pod nohy.

Model Čáp má celobalsově nosné plochy. Křídlo má profil B 7406 a VOP profil EK (jsou nakresleny v poloviční velikosti). V přední části ploch tvoří tuhý celobalsový potah uzavřenou torzní skříň; v zadní části jsou diagonální položebrá.

Klasické řízení MAMO má zesílený magnet o délce 60 až 70 mm. Model ale podle konstruktéra létá úspěšně i s normálním magnetem o délce 50 mm.

Podle Modell Flugsport J. K.

Nekonvenční větroně

vyvinuli během více než deseti let členové LMK LIAZ v Holýšově. Konstrukci si nejprve ověřili na A-jedničkách a nyní ji aplikují běžně na větroních kategorie F1A. Hlavními požadavky při návrhu byla co největší štíhlost křídla při zachování značné tuhosti a pevnosti; to ale nesmělo být na úkor co nejrychlejší stavby.

Křídlo má jádro z pěněného polystyrénu; po vyříznutí je polotovár podélně rozříznut na tři části, mezi něž jsou vlepeny nosníky vyztužené ocelovými pásy. Potom je křídlo z obou stran polepeno balsou tl. 0,8 mm a ve zvlášť namáhaných místech ještě přelaminováno skelnou tkaninou. Během vytvrzování lepidla je křídlo uloženo v negativní formě. Nakonec je na tupo ke křídlu přilepena náběžná lišta a uši. Při pečlivé práci má hotové křídlo hmotnost 185 g.

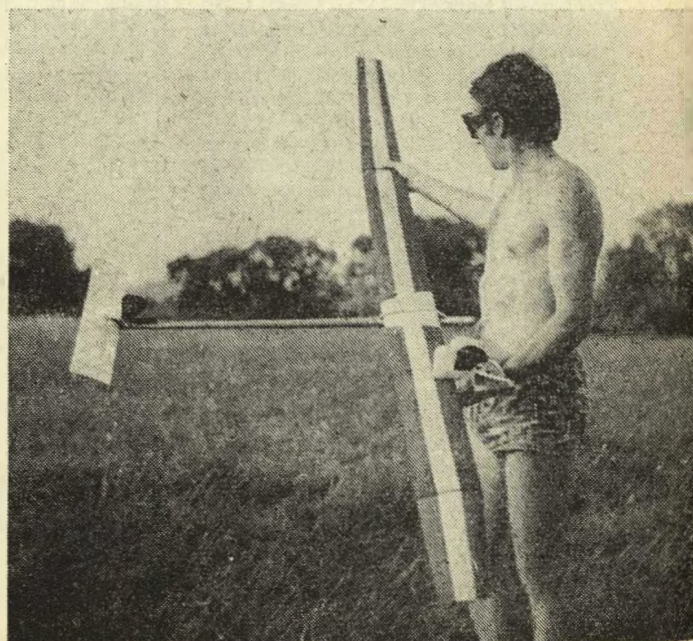
Trup je navinut na přípravku ze dvou vrstev balsy, mezi nimiž je vrstva skelné tkaniny. Přední část trupu je kovová (z duralové trubky), plechový pylon je k ní přišroubován.

Vodorovná ocasní plocha je klasická konstrukce s diagonálními žebry a je vyztužena skelným laminátem.

Model nemá „vystřelovací“ háček; razantní start se získá výškou umožňuje zařízení, které je součástí vlečné šňůry.

V. Soukup LMK LIAZ Holýšov

S větroněm popisované koncepce již léta úspěšně soutěží František Krátký z Horšovského Týna. Technické údaje: rozpětí 2320 mm, plocha křídla 29,5 dm², plocha VOP 4,5 dm², hmotnost 420 až 425 g, profil křídla CH 407, profil VOP vlastní.



Svahový kluzák F1E-2

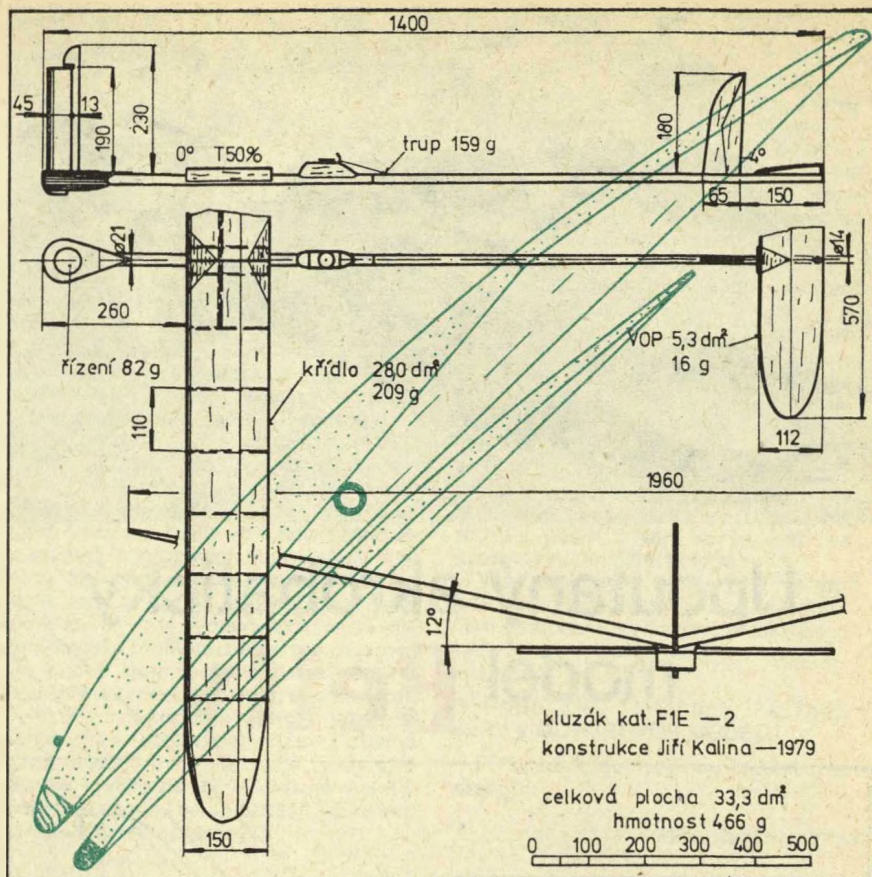
jsem navrhl a v dílech předhotovil již před několika lety. Vycházel jsem z modelu mistra Evropy L. Puttnera, jehož celobalsový kluzák měl křídlo s profilem Jedelského a VOP z balsového prkénka. Proti vzoru jsem udělal řadu úprav: hlavně jsem podstatně prodloužil trup, zvětšil VOP a plochy řízení. Model jsem dokončil koncem srpna loňského roku a jeho první soutěží bylo ME v NSR. Plošné zatížení 14 g/dm^2 je podstatně vyšší než u modelů našeho vítězného družstva (viz Modelář 3/1980) či modelů bratří Pfisterových (kteří dosáhli hodnoty méně než 8 g/dm^2). Přesto ale model F1E-2 slušně klouže v klidném ovzduší; dobře létal i při tréninku ve Vrchlabí za větru do 10 m.s^{-1} .

K STAVBĚ: Celobalsově křídlo má přední část vybroušenou z prkénka tl. 10 mm, zadní pak z prkénka tl. 2,5 mm zrcadélkového řezu. Náběžná lišta je smrková o průřezu $5 \times 5 \text{ mm}$, žebra jsou z gabonové překližky tl. 1,5 mm. Křídlo je spojeno jedním drátem o průměru 3 mm, k loži na trupu je přivazováno gumou. Turbulátor z nití o průměru 1 mm je nalepen shora ve vzdálenosti 11 mm od náběžné hrany. Tvar zakončení křídla vytváří negativy asi 6 mm.

Vodorovná ocasní plocha je ze dvou na tupo slepených prkének balsy tl. 3 mm zrcadélkového řezu. Prohnutí je 3 mm, měřeno ve 45 % hloubky. Náběžná hrana je laminována ze dvou smrkových listů $2 \times 3 \text{ mm}$, jediné žebro je z gabonové překližky tl. 3 mm.

Křídlo i VOP jsou pětkrát natřeny směsí vypinacího laku a dětského záspy; po zaschnutí každého nátěru je povrch přebroušen.

Trup je ze dvou dílů laminátového prutu, které jsem obrousil tak, že mají téměř poloviční hmotnost (50 g) a slepil



po zasunutí jednoho dílu do druhého (asi 30 mm). Hlavice modelu a lože křídla mají vrchní díl z překližky tl. 1,5 mm, na tvar podle výkresu jsou doplněny tvrdou balsou tl. 5 mm, slepenou na potřebnou tloušťku.

Svislá ocasní plocha je z balsového prkénka tl. 3 mm. Seřízení modelu lze měnit plastikovým šroubem pod odtokovou lištou VOP.

Řízení Frieser má obvyklý magnet o délce 50 mm a odpružené ložisko řízení. Kýlová plocha je ze středního dílu z překližky tl. 1 mm, polepeného oboustranně

balsou tl. 3 mm. List řízení je z balsy tl. 3 mm. Oba díly jsou polepeny tenkým Japanem; kýlovka je ještě opatřena dvěma nitovými turbulátory.

Časovač determalizátoru je v balsovém krytu na trupu za křídlem.

Celý model je lepen pouze epoxidovými lepidly. Pro lepší viditelnost byly konce křídla a VOP nastříkány oranžovou „svítivou“ barvou – k tomu ale došlo až při tréninku na Hesselbergu a barvu mi nabídl druhý den zvítězivší René Pfister.

J. Kalina

JAK zalétávat

(Pokračování ze str. 6)

Praporek umožňuje přesné určení okamžiku uvolnění modelu z vlečné šňůry.

Vyvážení modelu bylo již popsáno v úvodní kapitole.

Dovážení modelu. Pravidla předepisují pro většinu všech kategorií minimální hmotnost. Protože většinou je nový model lehčí, je třeba jej na předepsanou hmotnost dovážet. Zátěž se přidává do trupu v oblasti těžiště. Musí být v modelu umístěna pevně. Rovněž zátěž pro vyvážení musí být bezpečně zajištěna, abychom nemohli část zátěže při létání ztratit. Je vhodné zátěž pro zalétání zalít lepidlem.

Předepsané minimální hmotnosti pro jednotlivé kategorie: A3 150 g, A1 220 g, F1A 410 g.

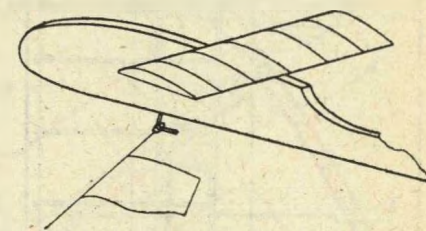
Poloha vlečného háčku má zásadní vliv na chování modelu při vleku na šňůře.

Háček musí být vždy umístěn před těžištěm modelu! Vzdálenost háčku od těžiště by se měla rovnat asi 5 % hloubky křídla. Z toho vyplývá, že u větších modelů je háček dále od těžiště, než u modelů malých. Umístění háčku je znázorněno na obr. 18. Je vhodné mít na modelu háček posuvný, potom lze jeho správnou polohu najít při zalétávání. Případná změna polohy pevně vestavěného háčku je velmi obtížná a obvykle znamená „kuchání“ trupu modelu.

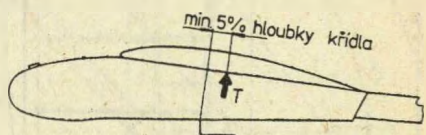
Vlečné háčky jsou různých konstrukcí: ■ Vlečný háček boční (obr. 19a) se dnes již používá málokdy. S výhodou jej lze použít na malých modelech. Umísťuje se na vnitřní stranu trupu vzhledem k přirozenému samovolnému kroužení modelu. Přímý vlek lze ovlivnit zvětšováním nebo zmenšováním vzdálenosti háčku od osy modelu. Utíká-li model „ven“ – proti směru zatáčky – je rameno háčku příliš velké a naopak.

■ Střední vlečný háček bez ovládní směrovky (obr. 19b) se používá u školních modelů. Většinou nedává možnost plného využití délky vlečné šňůry.

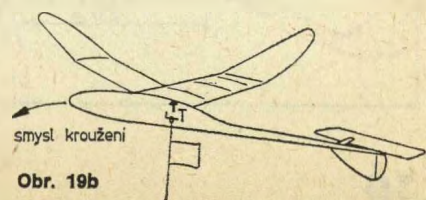
(Pokračování)



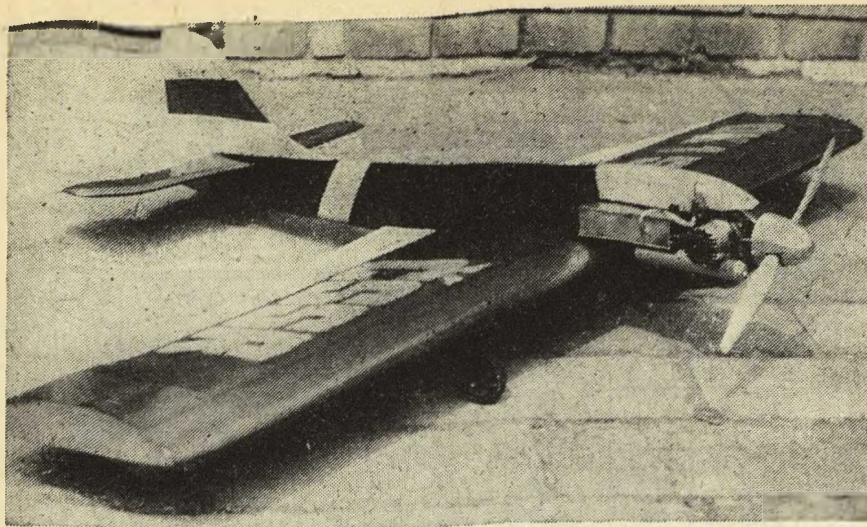
Obr. 18



Obr. 19a



Obr. 19b



Upoutaný akrobatický model Betty

na motor MVVS nebo TONO 5,6 cm³ vznikl již v roce 1972 jako můj první „velký“ akrobat. Vzhledem k tomu, že v Praze není vhodná plocha pro létání s upoutanými modely, rozhodl jsem se nedávno znovu postavit tento velmi jednoduchý a značně pevný model, který vydrží i létání na trávě, ovšem s drobnými úpravami, které jsou již zachyceny v popise i na výkrese. Model Betty doporučuji zejména mladým modelářům, kteří chtějí přejít od „SUMek“ k akrobatům.

Křídlo je klasické konstrukce. Vylehčovaná žebra a stojina nosníku křídla jsou z balsy tl. 2 mm, vrchní a spodní lišty nosníku jsou smrkové o průřezu 5 x 3. Náběžná lišta je z balsy tl. 10 mm, odtoková lišta je z balsy tl. 7 mm. Křídlo je od náběžné hrany k nosníku potaženo balsou tl. 2 mm. Dvě středová žebra jsou zesílena překližkou tl. 2 mm; mezi nimi jsou epoxidem přilepeny překřížkové destičky, v nichž je upevněná vahadlo řízení.

Podvozkové nohy z duralového plechu tl. 2 mm jsou přišroubovány k překližkovým položebům o tl. 5 mm. Klapky jsou vybrušeny z balsy tl. 5 mm.

Při stavbě křídla je třeba dbát, aby nedošlo k jeho zkroutení. Do vnějšího zakončení pravé půlky křídla je zalepeno závaží o hmotnosti 20 g.

Trup je složen ze tří prkének balsy tl. 10 mm, z nichž prostřední je vylehčeno výřezem. V přední části (až ke křídlu) je místo prostředního prkenka balsy zalepena překližka o stejné tloušťce.

Vodorovná ocasní plocha má žebra z balsy tl. 2 mm, náběžnou lištu z balsy tl. 5 mm a odtokovou o tl. 3 mm. Hlavní nosník je složen z balsové lišty 5 x 5 mm, k níž je z obou stran přilepena smrková lišta 5 x 2.

Řízení musí mít lehký chod a umožňovat maximální vychylky klapek 25° a výškovky 40°.

Model je potažen tlustým papírem Japan a čtyřikrát lakován vypínacím lakem. Po nanesení barevného laku je celý model pečlivě nalakován Linolakem či podobným přípravkem, odolávajícím působení paliva.

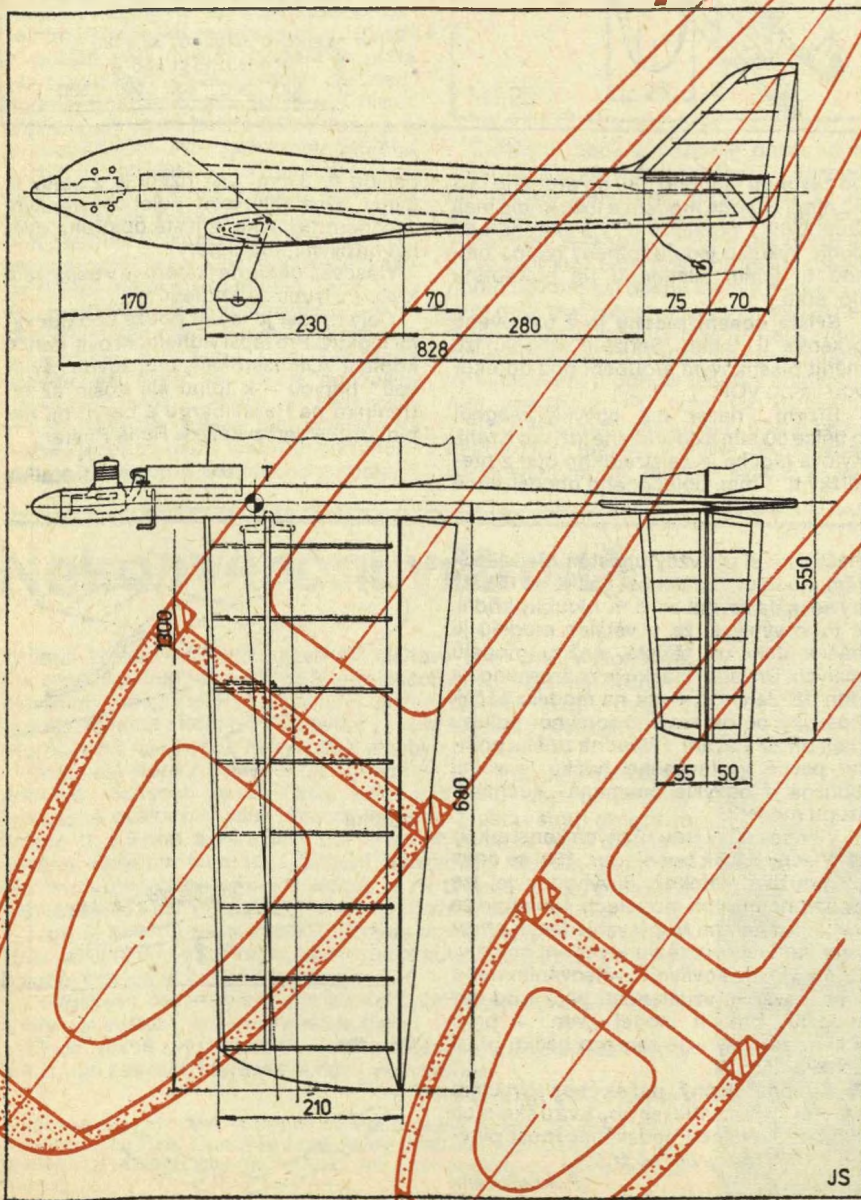
Špatně vyvážený model, jehož celková hmotnost nepřesahuje 1250 g, je velmi dobře ovladatelný a lze s ním zalétat celou akrobatickou sestavu FAI.

Text a výkres:
J. Hainý a L. Hochman

[matové barvy]

K matování lesklých emailů Uicol a Industrol (například pro povrchovou úpravu plastických modelů) používám výrobek Siloxid n. p. Tonaso. Doporučuji přísadu nejprve rozptýlit v ředidle a teprve tuto směs přidávat k barvě. Zkoušel jsem i jiné matovací přísady (alabastrovou sádku, záspyy), ale jedině Siloxid zaručuje opravdu kvalitní výsledek. Takto připravenou barvu lze nanášet štětcem i stříkáním. Siloxid je možno použít i jako plnidlo do tmelů.

Jan Valeš



Praktické zkušenosti se servy FUTABA

Ing. JAN KAMÍNEK

Dovoz servomechanismů firmy FUTABA obohatil sortiment modelářského zboží na našem trhu. Možnost připojení těchto serv k továrním soupravám jiných značek (MICROPROP, SIMPROP, MULTIPLEX, MODELA DIGI atp.) a možná aplikace v amatérských soupravách vedla k jejich rychlému rozšíření. I když typy na našem trhu nepatří mezi špičkové výrobky firmy, vyhovují pro běžné použití v rádiem řízených modelech prakticky všech kategorií.

Dále bych chtěl popsat vlastní zkušenost se servy S-12 v modelu F3A a současně uvést způsob zástavby serv do motorového modelu, vycházející ze zkušenosti zahraničních expertů.

KONTROLA A ÚPRAVA SERVA

Prakticky všechna zakoupená serva jsou schopna okamžité zástavby do modelu. Někdy je ovšem uvolněný šroub zajišťující motor ve skříní. Proto raději nové servo rozebereme a oba šrouby dotáhneme. (Uvolněný šroub může zablokovat převodovku serva a tím způsobit havárii modelu.) Při té příležitosti dotáhneme i šrouby zajišťující potenciometr.

Po zkušenostech z provozu serv Futaba doporučuji malou úpravu odpružení elektroniky serva. Původní odpružení nedostačuje. Výstupky plošného spoje mají silně abrazivní účinek na skříně serva, navíc deska vibruje a hrozí nebezpečí ukmitání přívodů. Úprava spočívá ve vložení kousku molitanu nebo lépe nalepení „mechové“ gumy o tloušťce 2 až 3 mm na dno skříně serva (pod desku elektroniky).

Po vizuální kontrole jednotlivých částí servo znovu sestavíme, přičemž dbáme toho, abychom nepoškodili závity pro šrouby, vyříznuté do plastické hmoty. Potom je vhodné servo označit, abychom je odlišili od neupravených.

OBRÁCENÍ SMYSLU VÝCHYLEK

V originálních továrních soupravách jsou dodávány dva druhy serv téhož číselného označení, např.: S12 a S12 L. Písmenem L je označeno servo, které má obrácený smysl výchylek (reversible servo). Jednoduchou úpravou lze stejného efektu dosáhnout i u serv S7 a S12, prodáváných u nás pouze v základním provedení. Takové servo označené písmenem L nebo lépe R (revers) mnohdy usnadní instalaci soupravy do modelu – odpadnou nevhodné mechanické „obraceče“.

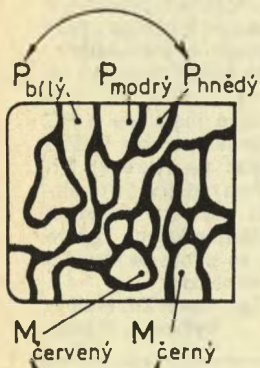
Úprava je patrná z obr. 1 – obráceného smyslu výchylek se dosáhne záměnou vodičů. Úpravou však dojde k posunu střední polohy páky serva, kterou eliminujeme pootočením potenciometru serva (po uvolnění fixačních šroubů). K nastavení střední polohy páky serva postačí pouze vizuální kontrola. Úprava by neměla většinu modelářů činit potíže. Méně zkušení nechtě ovšem raději svěří tuto operaci zkušenějším kolegům.

Výše uvedenými zásahy snížíme možnost závady v provozu serv na minimum – čtyři sledovaná serva pracovala bez závad. Životnost serv nebyla – naštěstí – zjištěna.

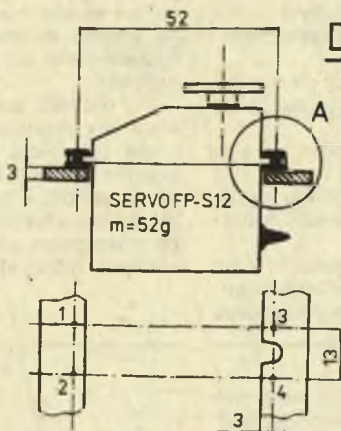
DOPORUČENÉ UPEVNĚNÍ ZÁSTAVBY SERVA V MOTOROVÉM MODELU

Při zástavbě serv je třeba dodržet určité zásady:

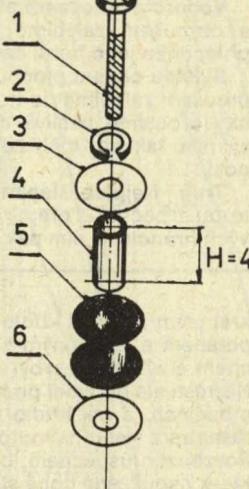
(Dokončení na str. 12)



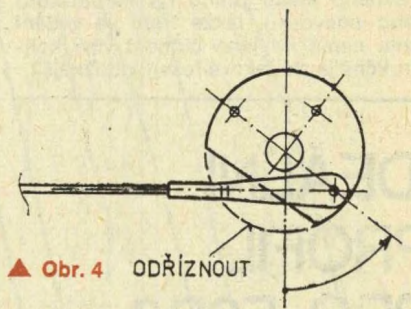
▲ Obr. 1 Obr. 2 ▶



DET. A

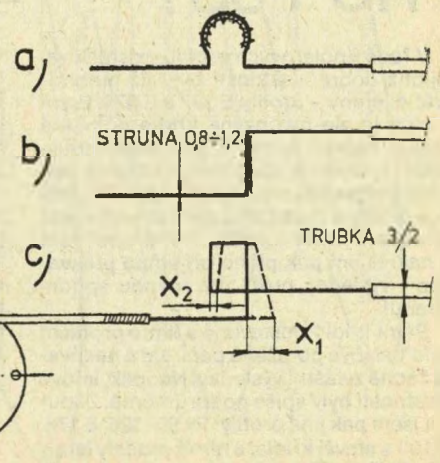
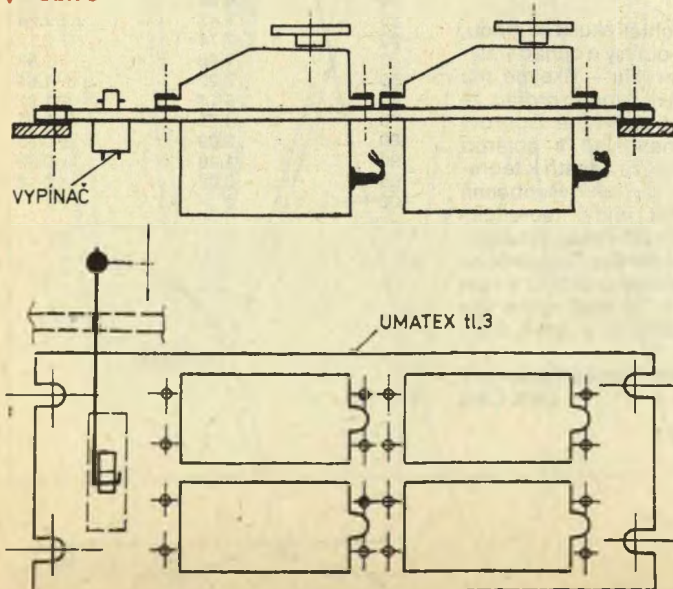


Obr. 5 ▼



▲ Obr. 4 ODŘÍZNOUT

▼ Obr. 3



(Dokončení ze str. 11)

- Omezit přenos vibrací motoru na servo.
- Zajistit spolehlivou fixaci serva v modelu.
- Výchylky serva nesmějí být nijak mechanicky omezeny, táhla musejí mít minimální odpor.

Prvý požadavek zajistíme použitím pružných průchodek, které jsou přiloženy ke každému servu. Při montáži postupujeme podle obr. 2. Toto řešení dovoluje libovolný počet demontáží. Uchycení serv na společné desce ukazuje obr. 3. S výhodou upevníme na desku i vypínač, který se jinak běžně upevňuje na bočnici trupu. Výhodou tohoto řešení je, že v případě použití jiného typu serv stačí vyměnit základní desku. Výrobci RC zařízení dokonce dodávají individuální a sdružené držáky z plastiku, které se do trupu přišroubují nebo nalepí přes další „sleňt-bloky“.

Velmi důležitým předpokladem bezpečného provozu je i volný chod serva (bez dorazů). Při použití kovových koncovek musíme dbát, aby nedocházelo ke křížení pohybu koncovky a výstupního disku serva, čemuž zabráníme odříznutím části disku podle obr. 4. Možnost mechanického zastavení serva (o doraz) vyloučíme jednak zajištěním volného chodu táhla a dále vložením pružných členů podle obr. 5. Pružné členy používám důsledně v táhlech k RC karburátoru (obr. 5c) a přířadovému kolu (obr. 5a, b). Na obr. 5c je znázorněna i funkce v případě zablokování druhého konce táhla. Vyobrazené řešení se osvědčila pro svoji jednoduchost. Funkčně je ovšem výhodnější umístění pružného členu přímo na karburátoru nebo podvozku, takže tření je vedení táhla nemá na jeho činnost vliv; konstrukčně je ale takové řešení obtížnější.

PINK PANTHER

model kategorie F3D pro závod kolem pylonů

dodává ve stavebnici italská firma Merati Models. Připojený výkres vychází z továrních podkladů, je ovšem přizpůsoben pro amatérskou stavbu.

Křídlo vyřízneme z pěněného polystyrénu a polepíme balsou tl. 1/5 mm. Po zalepení výtuhy pro přední šroub a přilepení náběžné a odtokové lišty a vnějších žebber obě půlky spojíme epoxidem tak, aby horní strana křídla byla rovná (hotové křídlo tedy bude mít mírné vzepětí). Epoxidem pak do křídla zalepíme hranoly pro upevnění hlavního podvozku. Po vytvrzení lepišla křídlo přebrousíme a střed přelaminujeme skelnou tkaninou. Poté přilepíme překližkovou výtuhu pro zadní upevňovací šrouby a balsový hranol s ocelovou strunou, tvořící ostruhu. Pokud máme k dispozici asfaltovou dráhu, opatříme ostruhu malým polopneumatickým kolem. Balsový kryt ostruhy je nutný pro dodržení pravidel předepsané minimální výšky trupu 175 mm!

Vodorovnou ocasní plochu po slepení a obroušení zalepíme do trupu (před přilepením jeho horní části).

Svislou ocasní plochu po slepení a obroušení zalepíme do trupu. Ocasní plochy brousíme pečlivě do profilu podle výkresu tak, aby měly co nejmenší hmotnost.

Trup. Nejprve slepíme základní část trupu z bočnic a přepážek včetně bukových hranolů. K nim pak připevníme šesti

samořeznými šrouby duralové pásky o průřezu 6 x 10 mm, na něž přišroubujeme motor. Otvory pro připevňovací šrouby motoru opatříme příslušným závitem. Po nalícování balsových hranolů na spodní přední část do nich vyřízneme otvor podle použitého motoru, do něhož podle výkresu vlepíme přečnivající pásek z překližky tl. 0,8 až 1 mm, tvořící kryt motoru. Do přední části krytu vyvrtáme otvory pro přístup vzduchu, nezbytného pro chlazení motoru. Po uzavření přední horní strany trupu balsovým hranolem přilepíme dno zadní části trupu. Hřbet trupu vyřízneme z pěněného polystyrénu a polepíme mikrodýhou či tenkou balsou. Hotový trup pečlivě (a kde je to možné i co nejvíce) obrousíme tak, aby přechody mezi plochami byly co nejplynulejší a trup byl co nelehčí. Vzhledem ke značnému namáhání přední části trupu je vhodné ji přelaminovat skelnou tkaninou.

Po nalícování překrytu kabiny (nejlépe vytaženého za tepla z organického skla) přistoupíme k montáži křídla – po jeho přiložení do výřezu v trupu vyvrtáme otvory pro připevňovací polyamidové šrouby M6. Poté přikročíme k povrchové úpravě celého modelu, jejíž postup závisí na našich možnostech a zvyklostech. Nezapomeňte ale, že model musí být co nelehčí!

Po montáži palivové instalace a RC soupravy zkontrolujeme polohu těžiště (musí odpovídat údajům na výkrese). Při prvních vzletech létáme raději výš a opatrně, abychom model zbytečně nerozbili ještě před jeho solitézním kitem. Teprve po důkladném sžití se pilota se strojem začneme trénovat „naostro“.

**Zpracoval Zd. Malina
Výkres J. Staněk**

IDEÁLNÍ PROFIL PRO F3B?

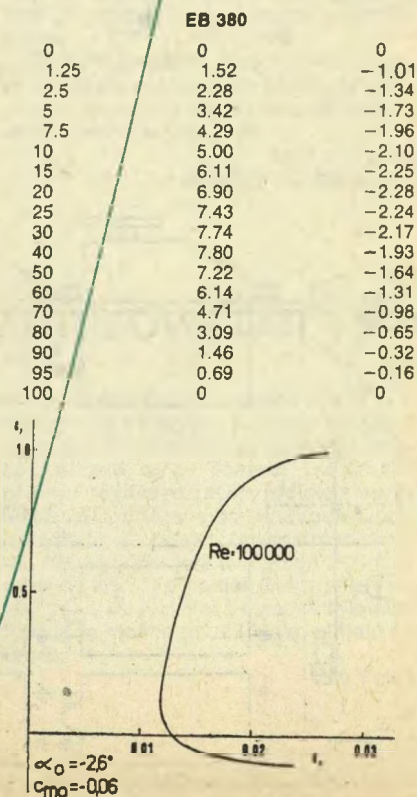
V řadě Epplerových profilů existují dva, jejichž dobré vlastnosti byly již mnohokrát ověřeny – profily E 387 a E 374. První z nich je ale pro pevné křídlo poměrně tenký, naproti tomu E 374 nedosahuje příliš vysokého součinitele vztlaku. Asi před dvěma lety mě napadlo „zkřížít“ tyto dva profily a zkusit, zda zlatá střední cesta přinese kýžené ovoce. Po propočítání a nařeslení pak přišlo příjemné překvapení: výsledný profil má rovnou spodní stranu!

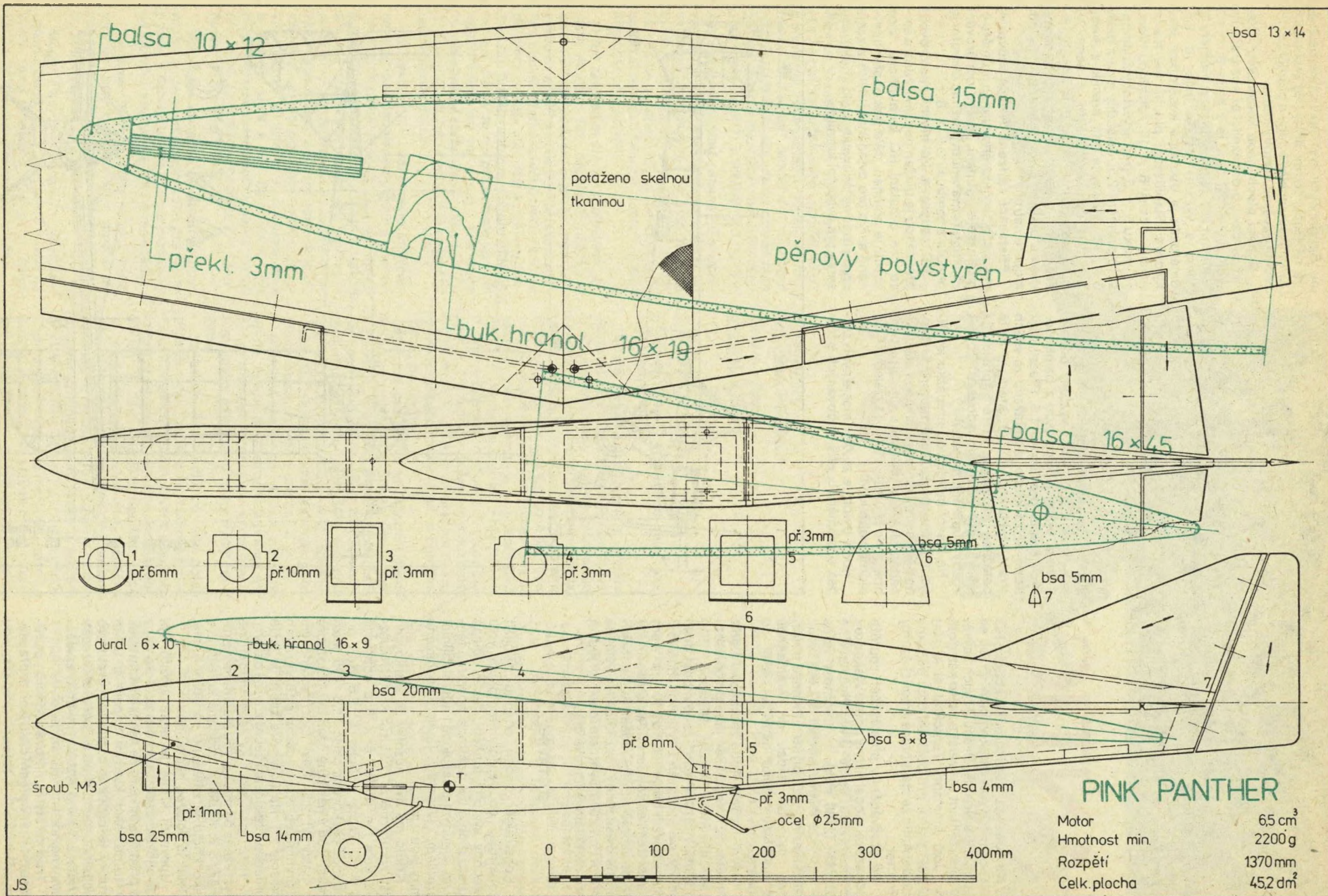
První křídlo postavené s tímto profilem bylo balsové potažené papírem a nedávalo žádné zvláštní výsledky. Naopak, letové vlastnosti byly spíše podprůměrné. Zkoušel jsem pak jiné profily: Fx 60–126, E 178, E 193 a stavěl křídla, s nimiž modely létaly někdy líně, někdy hůř. Až později jsem se znovu vrátil ke svému „kříženci“. Tento-

krát jsem zhotovil křídlo s celobalsovým potahem a lakovaným broušeným povrchem. S výkony jsem byl víc než spokojen. Neštěstí ale nechodí po horách, nýbrž po modelech, a tak křídlo vzalo za své při rasantním vleku na motorovém navijáku. Povzbuzen úspěchem, bude na modelu, který v současné době stavím, opět tento „křížený“ profil.

Pro ty, kdož by to chtěli zkusit se mnou, uvádím spuraďnice, obrysy a odhad vlastností „kříženého“ profilu – říkáme mu třeba EB 380/Prohlásit o tomto profilu, že je ideální, by bylo příliš odvážné. Zporovnání jeho polárů napříklač s polárou profilu E 217 je patrné, že nepatří k teoreticky nejlepším. Je ale také všeobecně známo, že má-li mít křídlo teoreticky předpokládané vlastnosti, musí být dodržena velmi přesně tvar profilu. Toho pak lze daleko snáze dosáhnout u profilu s rovnou spodní stranou. To platí nejen pro stavbu, ale i pro uložení v době mezi létáními.

**Ing. Tomáš Bartovský
LMK ČSA**





PINK PANTHER

Motor	65 cm ³
Hmotnost min.	2200g
Rozpětí	1370 mm
Celk. plocha	45,2 dm ²



RC motorový model

ANTIC

Na loňskou mezinárodní soutěž RC maket (F4C) ve Strakonických přijel se skupinou švýcarských soutěžících i bývalý reprezentant Švýcarska v této kategorii dr. Jost Ammann. Tentokrát si k nám přivezl pouze pro polétání dále popsany model Antic ze stavebnice americké firmy Proctor.

Při předvádění v přestávkách soutěže dokazoval model řízený pouze výškovkou a směrovkou úplně divy. Přes značné rozpětí (2130 mm) a hmotnost (přes 5 kg) létal nejrealističtěji s „desítkou“ staženou na „půl plynu“. Protože mnozí naši modeláři žádali dr. Ammanna o podklady, zaslal nám je raději do redakce.

Návrh modelu Antic zapracoval Louis Proctor již v roce 1964 jako polomaketu 1:4 „křížence“ letadel Nieuport 1910 a Bleriot 1913. Přesto, že je model dosti veliký, byl uvažován pro pohon motorem o zdvihovém objemu 5,6 až 10 cm³ a pro řízení třemi až pěti servy. Jak jsme se sami ve Strakonících přesvědčili, je model výborně ovladatelný i bez křídélek, výtečně vzlétá i přistává, je prostě ideálním typem pro modelářské letecké dny.

K STAVBĚ

Konstruktor veden snahou přiblížit konstrukci co nejvíce předlohám volil všechny výtuhy funkční, takže dělené křídlo mohlo být opatřeno poměrně tenkým klenutým a částečně i autostabilním profilem. (Všechny jinak neoznačené míry jsou v mm.)

Křídlo má dva nosníky ze smrkových lišt o průřezu $8 \times 12,5$ a $6 \times 9,5$. Náběžná lišta má průřez 6×6 a odtoková 3×5 . Žebra z balsy tl. 2,5 jsou po obvodě páskována balsou $1,5 \times 5$. Mezi žebry jsou v náběžné části dvě položebra z balsy tl. 2,5. Část mezi kořenovým a prvním žebrem je potažena z obou stran balsou 1,5. Na kořenové žebro je ještě přilepeno zesilovací žebro z tvrdé balsy tl. 5. Pole mezi nosníky jsou úhlopříčně vyztužena bambusovými štěpinami o průměru 1,6. Křídélko obdobné konstrukce jako křídlo je zavěšeno na horní hraně. Cepek je potažen hedvábím.

Upevnění křídla je dosti složité: Na kořenovém žebře jsou dva ocelové čepy o průměru 3, které se nasazují do trubek v trupu. Nad každým čepem a ústím trubky je háček z ocelového drátu pro pojistnou gumu nebo vázací drát. Vzepětí křídla je drženo výtuhnými dráty zavěšenými na horním i dolním pylonu.

Trup má čtyři smrkové podélníky o průřezu 5×5 . V přední části jsou tři přepážky z překližky tl. 3, zbývající přepážky jsou

slepeny ze smrkových lišt o průřezu 5×5 , z nichž jsou i výtuhy bočnic. Křížové výtuhy trupu jsou z bambusových štěpin o průměru 1,6. Přední část trupu až za křídlo je potažena ze všech stran překližkou tl. 0,8, která je ještě potažena hedvábím, které ji přesahuje ještě o dvě pole trupu dozadu. Zbytek kostry trupu není potažen.

Na hlavní motorovou přepážku je přišroubováno překližkové motorové lože, na něm je proti motoru upevněna palivová nádrž. Motor je přišroubován na bukové hranoly o průřezu 11×11 , zalepené do motorového lože.

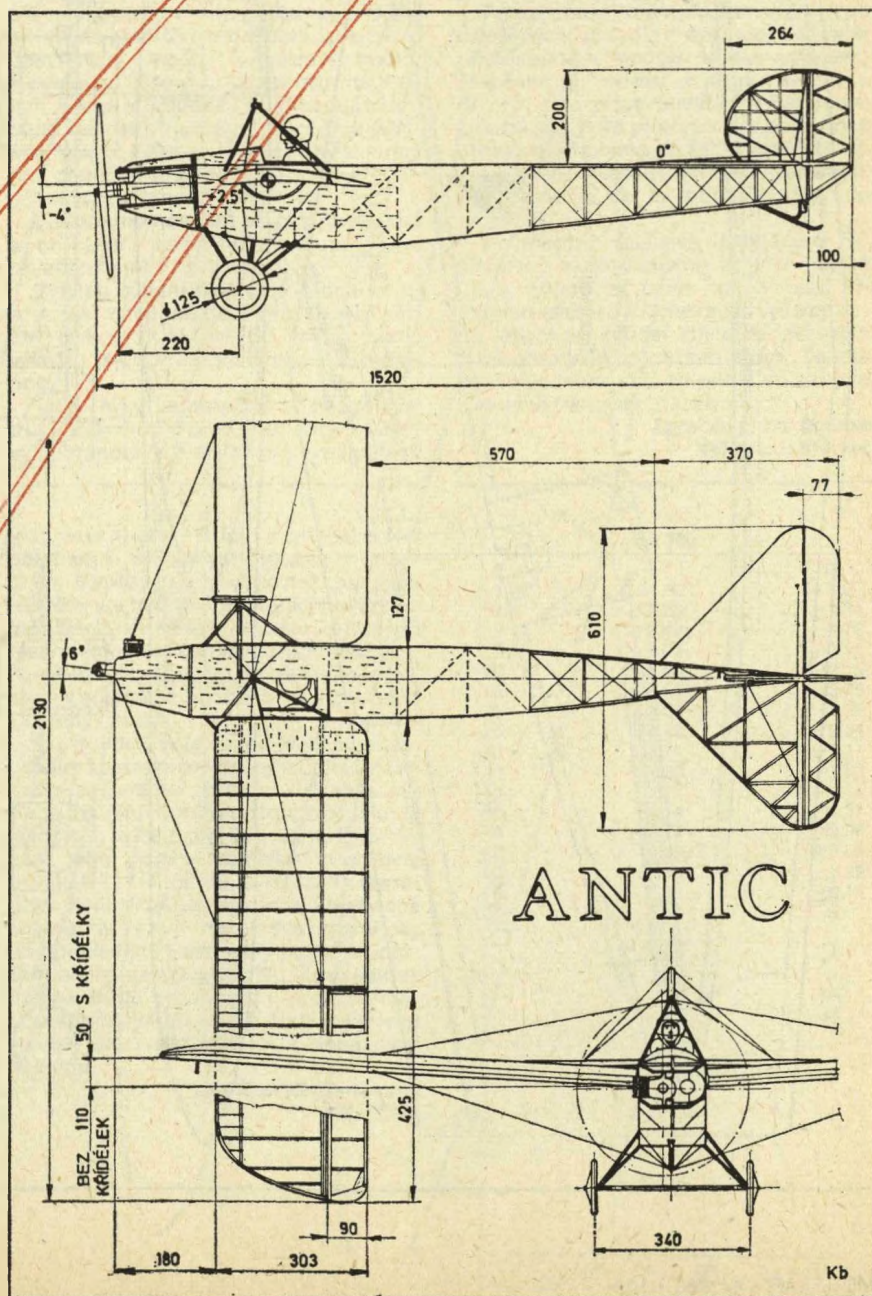
Horní pylon je ze čtyř mosazných trubek o průměru 5, přišroubovaných k trupu.

pu. Spodní pylon tvoří jen trubka, ustavená na trupu čtyřmi dráty. Na vrcholcích pylonů jsou ocelové čepy o průměru 3, na něž se zavěšují výtuhy křídla.

Ocasní plochy jsou konstrukční. Steven kýlovky, procházející až pod trup kde tvoří opěru ostruhy, je z balsy 6×10 . Náběžná lišta je z bambusu o průměru 3, žebra a výtuhy jsou z balsy tl. 2,5. Směrovka je obdobné konstrukce jako kýlovka. Stabilizační plocha má hlavní nosník z balsy 6×10 , náběžnou hranu ze smrku 5×8 , příčné výtuhy z bambusu o průměru 2,5; další díly jsou z balsy 3×10 . Výškovka má nosník z balsy 8×10 , odtokovou lištu z bambusu 3×3 a výtuhy z balsy 3×10 . Stabilizační plocha je vyztužena na každé straně dvěma dráty ke kýlovce a jedním drátem k opěře ostruhy.

Přistávací zařízení. Hlavní podvozek má vzpěry z ocelového drátu o průměru 4, procházející trupem. Příčné odpérování zajišťuje tažná vinutá pružina. Ostruha je ohnuta z bambusu $2,5 \times 8$.

RC souprava. Za hlavní (motorovou) přepážkou je uložen napájecí zdroj a servo pro ovládání RC karburátoru. Více vzadu je přijímač, dále pak napříč upevněné servo pro ovládání křídélek a zcela vzadu (pod odtokovou hranou křídla) jsou serva pro ovládání kormidel. **ZK**





sportovní RC model

PONY

Model PONY vznikl v roce 1977 v libereckém modelářském klubu jako odpověď na potřebu účelového „spotřebního“ a stavebně nenáročného modelu na motor 1,5 až 2,5 cm³. Model měl mít dobré letové vlastnosti, aby mohl sloužit jako přechodový typ mezi létáním s výškovkou a směrovkou (M2) a létáním s křídélky.

Aby bylo možné použít stejné RC soupravy (pro 2 až 3 serva) bylo upuštěno od ovládání směrovky – i v této podobě model dobře slouží pro základní nácvik akrobacie. Ovládání přípustě motoru není nutné, model se dá klidně „ulétat“ i s motorem na „plný plyn“.

Před zahájením stavby si ujasněte poslání modelu. Pro nácvik akrobacie je totiž základní seřízení modelu: motor 0°, křídlo 0° a VOP rovněž 0°. Pokud s modelem chcete létat rekreačně nebo se s ním dokonce budete učit létat s rádiem, použijte pro pohon motor o zdvihovém objemu 1,5 cm³. V tomto případě ale upravte náběh křídla asi na +1,5°. Tím bude model podlébně stabilnější a také „hodnější“ a pomalejší, takže nebude tak náročný na pečlivou pilotáž.

Na výkrese není zakresleno uchycení serv, poloha napájecího zdroje a přijímače. Prototyp létal se soupravou Varioprop s velkými šedivými servy. Prostor trupu je ale tak rozměrný, že se do něj vejde jakákoliv – i amatérská – souprava. Před zahájením stavby si proto zakreslete do výkresu rozměry použitých serv, přijímače i zdroje a vyřešte i uchycení serv a polohu táhla k RC karburátoru. Na přepážky si potom označte polohu otvorů pro táhla a případných zářezů pro upevňovací desku serv.

Model byl záměrně navržen bez podvozku, je tedy určen výhradně pro starty z ruky. Přistávat s ním lze bez problémů na každém „plácku“ – jako s větřoněm.

Výhodou modelu Pony jsou i malé rozměry pro rozebrání – je možné jej pohodlně uložit do kufru i toho nejmenšího automobilu.

Model Pony se osvědčil i při létání kolem pylonů. Prototyp čestně obstál na Velké ceně Modely v Mělnice v létech 1978 a 1979 i v souboji se „speciály“

Konstrukce František PODANÝ

Text a výkres Zdeněk KALÁB

K STAVBĚ

(Všechny jinak neoznačené míry jsou v milimetrech.)

Křídlo. Nejprve si připravíme všechna žebra **K1** a **K2** – vybrousíme je z polotovaru sevřených mezi dvěma plechovými šablonami. Střední žebra **K2** potom dodatečně snížíme o tloušťku tuhého potahu. Dále si připravíme obě smrkové lišty nosníku o průřezu 3 × 8, které prohne do vzepětí podle výkresu a ve střední části mezi ně vlepieme stojinu **K3** z překližky tl. 3. Dále si připravíme náběžnou lištu z balsy 8 × 8 a zadní pomocný nosník z balsy o průřezu 9 × 15, který si předem obrousíme do požadovaného tvaru a opatříme zářezy pro žebra.

Nejprve sestavíme na pracovní desce jednu polovinu křídla. Spodní lištu nosníku podložíme kousky dřeva o tloušťce 2; pomocný nosník podložíme klínovou podložkou o výšce 10. Na lišty nasadíme žebra **K1** a **K2** a potom horní lištu nosníku a vše důkladně zalepíme. Nakonec přilepíme náběžnou lištu o průřezu 8 × 8.

Obdobně sestavíme i druhou polovinu křídla. Potom mezi střední žebra od náběžné hrany až po nosník vlepieme hranol tvrdé balsy, který obrousíme podle tvaru žeber.

Na přední část křídla lze tuhý potah přilepit dvojím způsobem: buď náběžnou lištu obrousíme do tvaru profilu a balsový potah přilepíme najednou na obrousěnou náběžnou lištu i na lištu nosníku, nebo k neopracované (přesahující) náběžné liště přilepíme na tupo epoxidem balsové prkénko o patřičné tloušťce. V tomto případě přilepíme tuhý potah k žebřům a liště nosníku až po vytvrzení lepidla. Teprve potom vlepieme mezi lišty nosníku stojiny z balsy tl. 2; vlákna dřeva musejí být podle výkresu! Vnější zakončení kříd-

la **K4** je z měkké balsy, přilepené z obou stran na překližku tl. 0,8 až 1,2. Připravený polotovar přilepíme na tupo na koncové žebro a teprve potom obrousíme do přesného tvaru.

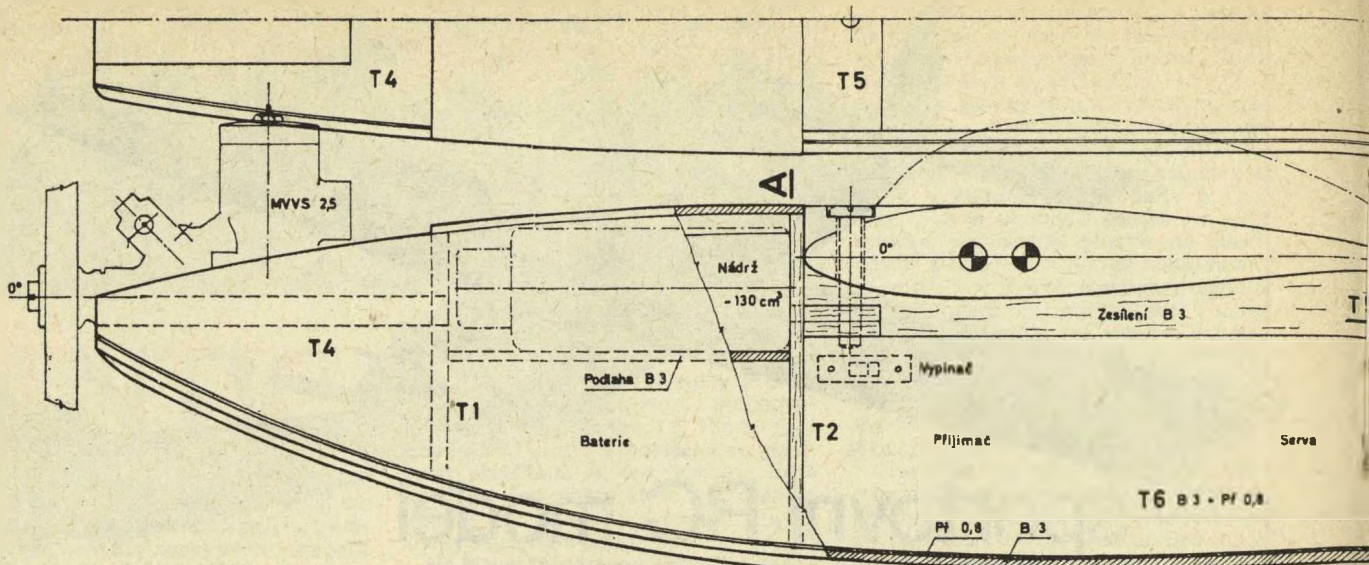
Potom potáhneme shora střední část křídla balsou. Před potažením spodní strany si připravíme prostor a lože pro upevnění serva křídélek (na výkrese je servo Futaba). Připravíme si ovládací páky křídélek podle výkresu a odtokovou lištu střední části křídla, v níž jsou zalepena ložiska (trubky) ovládacích pák. Celek přilepíme epoxidem na pomocný nosník. Nakonec přilepíme na střední část shora přechod **K5** a vyztužení zadní části z překližky tl. 0,8. Nyní můžeme křídlo začistit.

Konečnou prací je vyvrtání otvorů pro upevňovací šrouby. Křídlo podložíme pod odtokovou hranou tak, aby tělvis profilu byla rovnoběžná s pracovní deskou a v naznačených místech vyvrtáme otvory o průměru 6. V přechodu **K5** uděláme zahlobení pro hlavu šroubu. Do otvorů vlepieme trubky o průměru 6 navinuté z lepicí pásky na vhodném trnu (třeba na šroubu M5). Křídélka **K6** vybrousíme z rovné polotvrdé balsy; při montáži dbáme, aby měla dostatečnou vůli do stran.

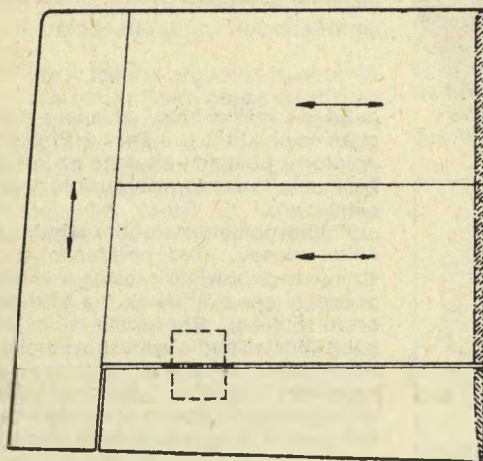
Ocasní plochy. Svislou ocasní plochu **S1** slepíme na tupo z balsových prkének tl. 4 a vyřízneme tvar podle výkresu. Náběžnou hranu zaoblíme, odtokovou hranu obrousíme v šířce 15 mm do úkosu. Stabilizátor **V1** slepíme na tupo z balsových prkének tl. 5; náběžnou hranu a okraje zaoblíme; zadní část okrajů v šířce 25 mm obrousíme do úkosu. Na výškovku **V2** vybereme středně tvrdé stejnorodé balsové prkénko tl. 5, které opracujeme na požadovaný tvar a obrousíme podle výkresu. Mezi výškovkou a vnějšími konci stabilizátoru musí být mezera aspoň 1 mm.

Trup. Nejprve vyřežeme přepážky **T1**, **T2** a **T3**, motorové lože **T4** (díl je slepen ze dvou vrstev překližky tl. 4 a na přesný tvar je opracován až po slepení) a konzolu **T5** pro upevňovací šrouby křídla. Nejprve přilepíme epoxidem motorové lože **T4** na přepážku **T1**, přičemž kontrolujeme vzájemnou kolmost. Na přepážky **T2** a **T3** přilepíme konzoly **T5**. Pak si připravíme

(Pokračování na str. 18)

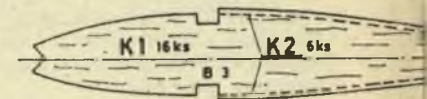
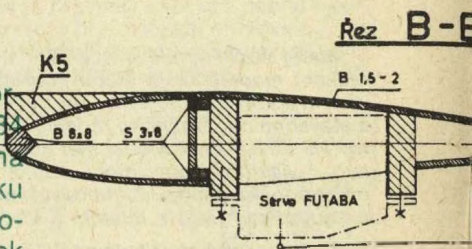


STAVEBNÍ PLÁNEK

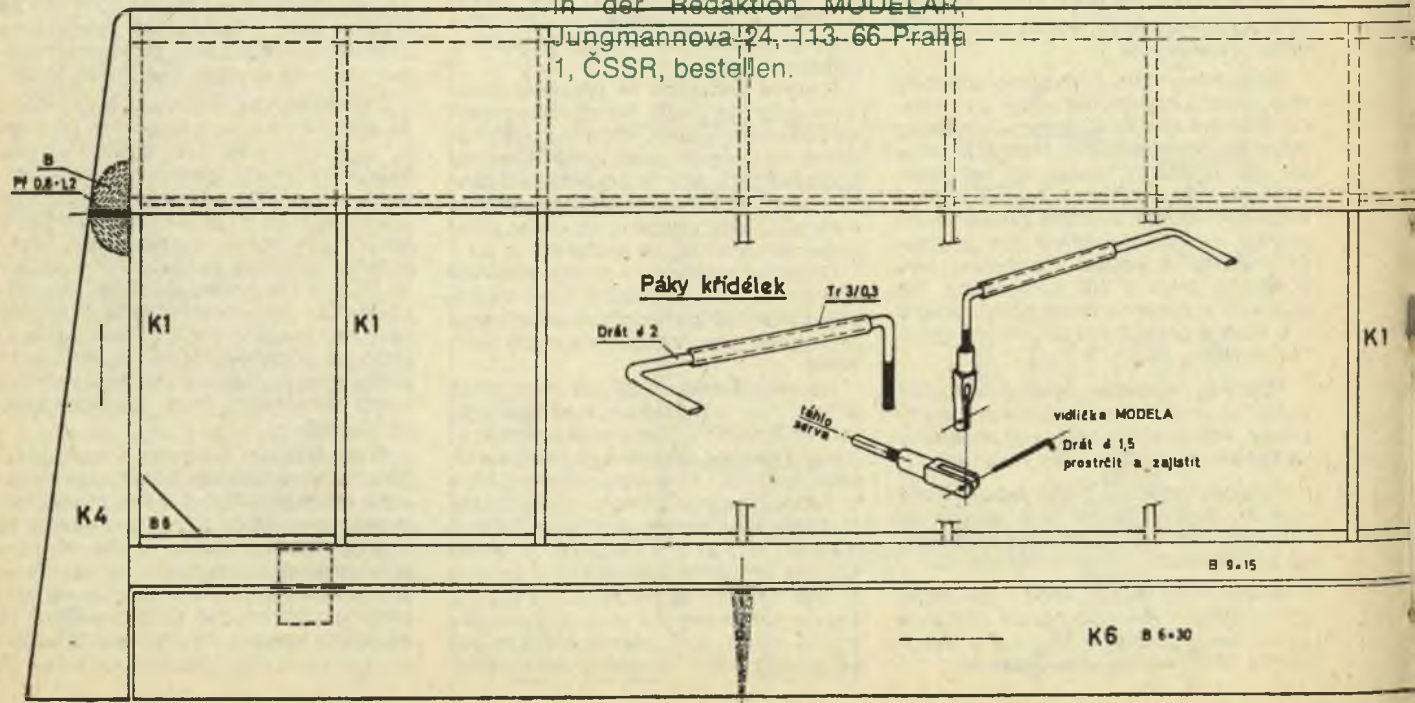


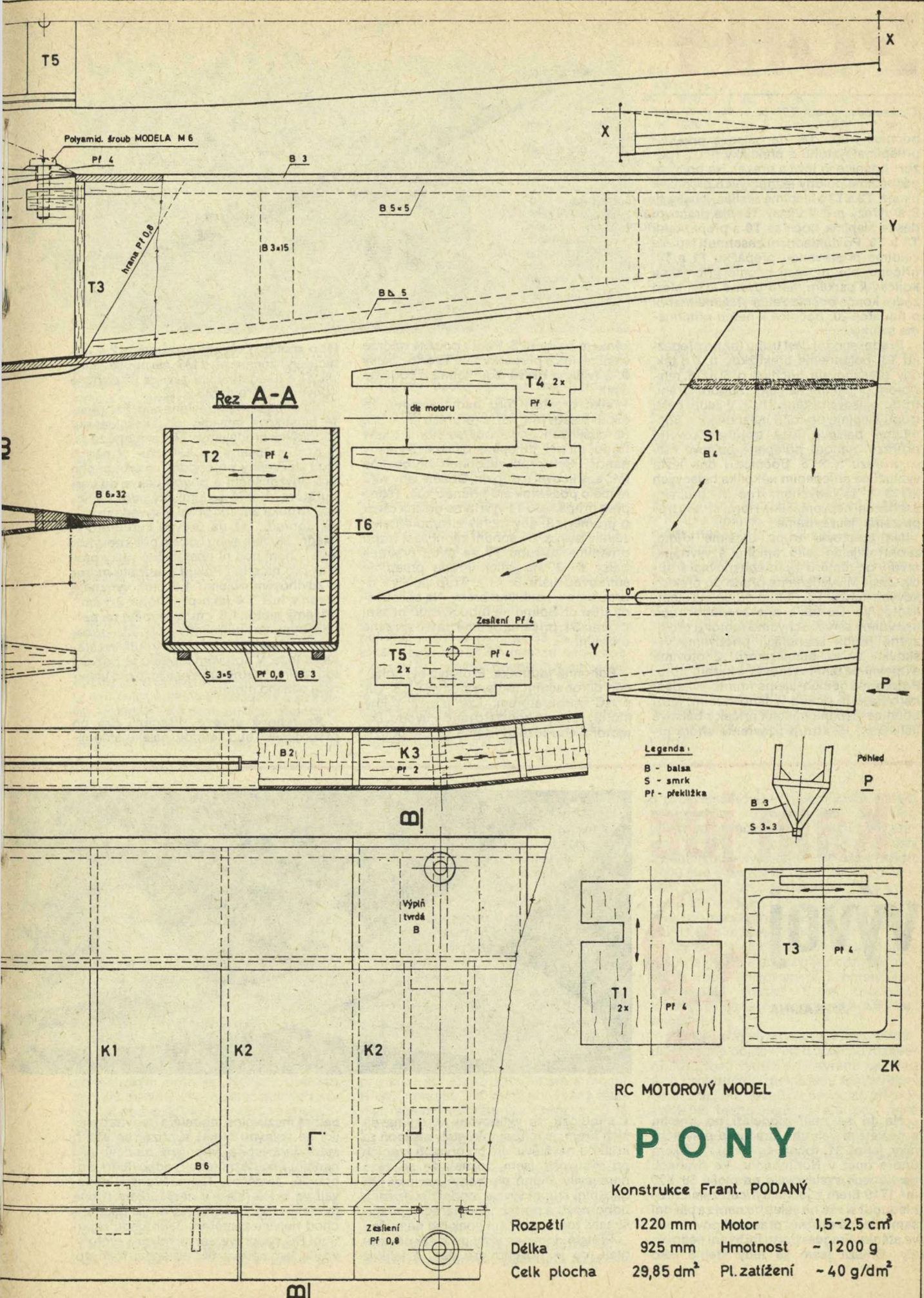
V1
 ve skutečné velikosti (1 list formátu A1) vyjde pod číslem 84 v základní řadě MODELÁŘ; cena výtisku 4 Kčs. Vyjítí plánek PONY oznámíme v časopise. Prosíme, abyste nevyžadovali plánek dříve, vydání se tím neurýchlí.

PLAN „PONY“. Foreign modelers can order the plan (scale 1:1) on editor's address: MODELÁŘ, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, CSSR.

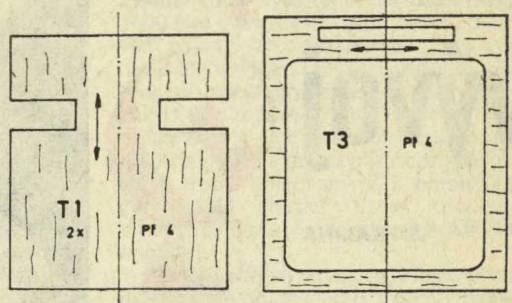
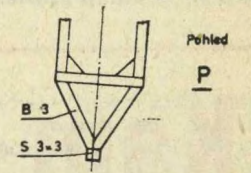


DEN BAUPLAN „PONY“ in natürlicher Grösse (M 1:1) können die ausländischen Modellbauer in der Redaktion MODELÁŘ, Jungmannova 24, 113-66 Praha 1, CSSR, bestellen.





Legenda:
 B - balasa
 S - smrk
 Pf - překližka



RC MOTOROVÝ MODEL

PONY

Konstrukce Frant. PODANÝ

Rozpětí	1220 mm	Motor	1,5-2,5 cm ³
Délka	925 mm	Hmotnost	~ 1200 g
Celk plocha	29,85 dm ²	Pl. zatížení	~ 40 g/dm ²

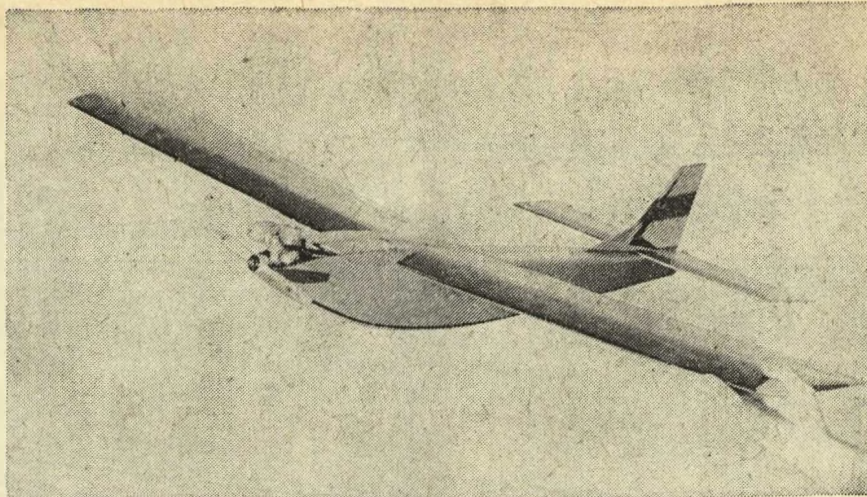
PONY

(Dokončení ze str. 15)

bočnice trupu **T6**: na balsové prkénko přilepíme výztuhu z překližky tl. 0,8 (pozor: bočnice je levá a pravá). Na bočnice naznačíme polohy jednotlivých přepážek a mezi **T2** a **T3** přilepíme zesílení z balsy tl. 3 s výřezy pro konzoly **T5**. Na pracovní desce slepíme bočnice **T6** s přepážkami **T2** a **T3**. Po důkladném zaschnutí lepidla vlepíme připravenou přepážku **T1** a **T4**, přičemž přední části bočnic přichytíme kolíčky k patkám motorového lože. Mezi zadní konce bočnic zatím vložíme hranol o tloušťce 20; bočnice k němu přitáhneme svěrkou.

Přední spodní část trupu (až po přepážku **T3**) potáhneme překližkou tl. 0,8 tak, aby přesahovala bočnice o 3 až 5 mm. Potom přilepíme na celou spodní stranu trupu balsové prkénko tl. 3. V zadní části trupu vlepíme do rohů mezi dnem a bočnicemi balsové lišty trojúhelníkového průřezu; nahoru přilepíme balsové lišty o průřezu 5 × 5. Bočnice i dno ještě vyztužíme přilepením několika balsových lišt 3 × 15 (abychom trup při hrubším zacházení nepromáčkli). Horní stranu trupu zatím neuzavíráme.

Na polotovár trupu uložíme křídlo, zkontrolujeme jeho polohu a vyvrtáme otvory o průměru 4 pro upevňovací šrouby. Závit **M5** vyřízneme přímo do překližkových konzol **T5**. Potom přilepíme stabilizátor **V1**. Do takto připraveného trupu upevníme serva, uchytneme motor a provizorně (třeba špendlíky) přichytíme výškovku **V2** ke stabilizátoru. Zhotovíme a upevníme táhla výškovky a karburátoru. Potom vše demontujeme (mimo ovládání karburátoru, pokud je lanovodem). Mezi bočnice vlepíme několik příček z balsové lišty 3 × 15 a trup uzavřeme shora pr-



kénkem balsy tl. 3. Podle použité nádrže vlepíme mezi přepážky **T1** a **T2** dno z balsy tl. 3 (vlákna dřeva jsou kolmá k podélné ose).

Víko prostoru pro nádrž slepíme ze dvou balsových lišt o průřezu 3 × 15, obroušených podle obrysu horní hrany trupu, na něž přilepíme balsu tl. 3 vlákny napříč. Celek po zaschnutí obrousíme tak, aby lícovál s trupem. Dbáme, aby víko nemělo podélnou ani příčnou vůli. Těsně před přepážkou **T1** vyvrtáme do dna otvor o průměru 3, aby mohly z trupu odtékat zbytky paliva. Na spodní zadní část trupu přilepíme ostruhu **T7** ze dvou prkének balsy tl. 3; na jejich hranu přilepíme smrkovou lištu 3 × 3. Trup pečlivě obrousíme a zaoblíme hrany. Na obroušený trup přilepíme na tupo svislou ocasní plochu **S1**, přičemž dbáme na její správné usazení.

Pohonná jednotka. Prototyp byl poháněn detonačním motorem MVVS 2,5 GF s RC karburátorem. Lze použít i jiný motor, jak bylo konstatováno v úvodu. Do motorového lože vyvrtáme (podle použi-

tého motoru) otvory o průměru 2,4, do nichž vyřízneme závit **M3**, ale pouze závitníky I a II – definitivní závit si již dořízne upevňovací šroub **M3** × 12.

Na výkrese je zakreslena nádrž z hranaté plastické lahvičky od Lackcleaneru (přípravek prodávaný v Mototechně za asi 6 Kčs) o obsahu asi 130 cm³. V nádrži jsou upevněny průchodky se šroubením pro odvodušnění a přívod paliva do karburátoru. Nádrž se plní přívodní hadičkou, trubka odvodušnění je vyvedena volně dopředu, až na úroveň karburátoru. (Nádrž Modela svým tvarem příliš nevyhovuje – není pod ní dostatečně velký prostor pro baterie.) Pokud použijete motor o zdvihovém objemu 1,5 cm³, vyřízněte otvor v loži **T4** jako pro motor 2,5 cm³, přičemž motor 1,5 cm³ upevníte na perlinaxovou desku (nikoliv na plech – rezonuje!), přípevněnou čtyřmi šrouby na stávající lože. V hotovém modelu se později totiž velmi špatně upravuje lože pro upevnění většího motoru.

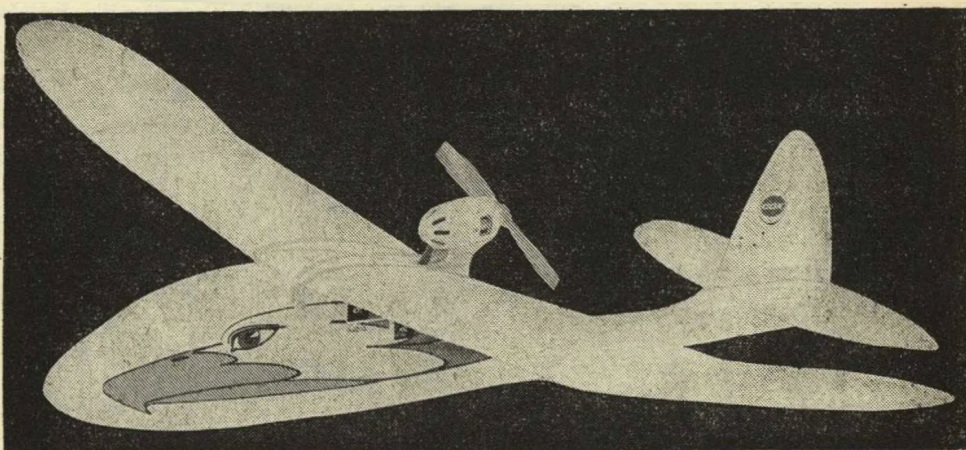
Povrchová úprava. Všechny díly po přebroušení buď jednou nalakujeme či-

Kam jde vývoj

Jiří KALINA



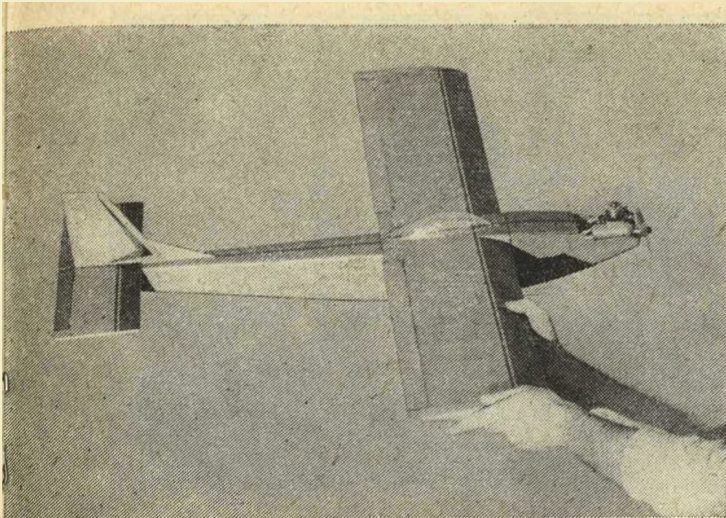
Na to se ptají modeláři po prvním a největším veletrhu hraček a polytechniky, jehož 31. ročník se konal začátkem února opět v Norimberku. Ve dvanácti pavilónech vystavovalo na ploše 58 800 m² 1719 firem z jednačtyřiceti zemí. Prohlédnout si vše na veletrhu není za pár dní samozřejmě možné, pracovní povinnosti ve stánku Pragoexportu mi to ani nedovolily. Omezil jsem se tedy stejně jako



v minulosti na vytipování nejzajímavějších firem, jejichž stánky stály alespoň za krátkou návštěvou. Již při prvních krocích po výstavišti jsem poznal, že se zase neobjevily žádné převratné novinky. Při dnešním stupni vývoje modelářství všech odborností a potřebného nářadí a příslušenství tomu snad ani jinak být nemůže.

Přátelé doma se vždy po mém návratu ptají, co je nového pro nás. A jelikož

patřím mezi volné modeláře (tedy zabývající se volným letem) a příznivce všech jednoduchých a vtipných modelů pro nedělní i soutěžní létání, odpovídám po pravdě – téměř nic. Nejrozšířenější zůstávají ve světě (ale i u nás) rádiem řízené modely všeho druhu. Na ně je také obchod nejvíce zaměřen, neboť jsou zapotřebí RC soupravy, serva, mixéry, motory, vrtule, laminátové díly, potahové fólie atp.



Hlavní materiál (míry v mm)

Balsové prkénko tl. 1,5 až 2 × 55 × 600–6 ks; 3 × 85 × 900–4 ks; 4 × 50 × 400–1 ks
 Balsová lišta 6 × 30 × 600 – 3 ks; 8 × 8 × 600 – 2 ks; 9 × 15 × 600–2 ks; 15 × 30 × 200–4 ks
 Smrková lišta 3 × 3 × 1000 – 1 ks; 3 × 5 × 1000 – 1 ks; 3 × 8 × 1000–4 ks
 Překlička 0,8 až 1,2 × 100 × 500–3 ks; 2 × 20 × 75–1 ks; 4 × 150 × 300–1 ks
 Drát do jízdního kola Ø 2–2 ks
 Potahový papír tenký – 2 archy, tlustý – 2 archy
 Polyamidové šrouby MODELA M5×40
 Ovládací páka MODELA pro RC modely
 Závěsy kormidel MODELA
 Příslušenství táhla MODELA
 Acetonové lepidlo – 2 tuby
 Lepidlo Epoxy 1200 – 1 malá souprava
 Nitrolak čirý vypínací – 300 g, lesklý (případně barevný) – 300 g
POZNÁMKA: Míry sázené kurzívou jsou po lécích dřeva.

rým lesklým nitrolakem nebo natřeme plničím póru (zaponový lak s dětským zásysem). Po zaschnutí povrch přebrousíme a můžeme potahovat. V okolí motorového lože i v místě nádrže vylakujeme trup nejlépe epoxidovým lakem nebo aspoň acetonem rozředěným epoxidovým lepidlem. Trup a ocasní plochy polepíme tenkým Modelspanem, křídla středně tlustým. Vše lakujeme nejméně třikrát vypínacím a dvakrát lesklým nitrolakem. Při použití motoru se žhavicí svíčkou model ještě opatříme vrstvou ochranného laku (Chemolak, případně Industrol atp.). Nažehlovací fólii nažehluje na holé obroušené dřevo, které ani jednou nelakujte!

Montáž. Do výškovky V2 prořízneme zářez pro tři závěsy Modela – osy jejich otáčení musejí být totožné! Definitivně připevníme páku ovládání výškovky. Do stabilizátoru prořízneme zářez pro závěsy výškovky, výškovku nasadíme a zalepíme. U křídledek K6 postupujeme obdobně, ale navíc zhotovíme otvor pro ovládací páky. Při vlepování závěsů křídledek do

pomocného nosníku křídla vlepíme i ovládací páky křídledek. Na spodní část trupu přilepíme podle výkresu dvě lyžiny ze smrkových lišt 3 × 5. Víko prostoru pro nádrž lze upevnit velmi jednoduše gumíčkami zavěšenými na čtyři bambusové kolíčky, zalepené do bočnic trupu. Uchyacení je možno vyřešit i jinak, nádrž by ale měla být přístupná i při přišroubovaném křídle. Definitivně přišroubojeme motor, vložíme nádrž (zatím ji podložíme ubruskem, abychom zjistili případný únik paliva) a propojíme ji s motorem. Připevníme serva a vložíme do trupu přijímač a napájecí zdroj. Vše pečlivě pojistíme proti posunutí nejlépe pěněnou plastickou hmotou.

Na složeném modelu zkontrolujeme seřízení a polohu těžiště. Doporučená poloha těžiště je ve 25 až 33 % hloubky křídla, tedy 50 až 60 mm za náběžnou hranou. Pro začátek doporučujeme raději těžiště více vpředu (kolem 25 %), model je podélně stabilnější. Teprve po seznámení s modelem posuneme těžiště dozadu. Model se stane podélně labilnější, ale bude mnohem obratnější.

Pokud chceme mít model vzhledněji a atraktivněji, je možné na křídlo přilepit překryt kabiny z výlisku Modely (podle výkresu). Pro zadní upevňovací šroub křídla potom ale musíme proříznout do kabiny patřičný otvor. Je možné přilepit na trup či křídlo větrný štítek i s hlavou pilota a přiměřeným přechodem.

Zalétávání. Pokud jsme překontrolovali seřízení modelu a polohu těžiště v klidu a přesně, nemělo by být zalétání ničím neobvyčejným. Hmotnost modelu připraveného k letu se pohybuje kolem 1200 g. Při létání s motorem o obsahu 1,5 cm³ podložte hned pro prvé lety náběžnou hranu křídla podložkou o tl. 4 až 6 (seřízení asi +1,5°), která musí být tak velká, aby jí prošel i upevňovací šroub křídla. Pro jistotu před prvním letem přezkoušejte činnost RC soupravy při běžícím motoru. Zalétávání RC modelů bylo již vícekrát v Modeláři popsáno a je těžké k tomu něco nového dodat. Snad jen to, že létání s modelem Pony je velmi příjemné a na své si přijde i pilot s vyššími nároky.

Netvrdím, že RC modely dnes nepatří k vrcholům modelářství, mnohdy mi to ale i u nás připadá spíše jako snobská záležitost – „mám na to“ nebo „dovedu si to opatřit“. Za pravdu mi jistě dá velký okruh zájemců o soutěžní létání se zcela jednoduchými modely, třeba házedly a kluzáky všech kategorií. To byl stesk modeláře, jehož krédem je „navždy volný let“ (i když pár RC větroňů mám a občas s nimi i létám).

Vraťme se ale k novinkám letošního veletrhu. Pokračuje rozvoj RC automobilů s elektromotory či spalovacími motory. Největší prostor této odbornosti věnovaly obři firmy Graupner a Carrera. Ta dokonce skládala velkou kolekci RC větroňů téměř do kouta, takže dominantou stánku byla veliká plocha pro předvádění automobilů s elektrickým motorem. Nabídka úplných modelů doplňuje řada samostatných karosérií, podvozků, kol, motorů ve speciálních úpravách atp. Jako „ničitel“ a tudíž potenciální zákazníci zůstávají automobiloví modeláři u výrobců nejoblíbenějšími. Objevila se řada nových modelářských motorů známých i zcela nových výrobců. Letošní veletrh byl zcela ve znamení čtyřdobých spalovacích motorů od 6 cm³ až do 70 cm³!

Nejzajímavější novinkou bylo ale rozšíření pěněného polystyrénu a dalších po-

dobných materiálů pro výrobu hlavních dílů modelů letadel. Zatímco loni jsem se zmiňoval o jediném polystyrénovém kluzáku (SUPERSTAR), letos bych mohl uvést několik desítek různých typů – od nejjednodušších modelů připravených k letu (podobných typům Komár a Vážka, kterých VD IGRA vyrábí přes 100 000 kusů ročně) hlavně od amerických výrobců, přes středně velké kluzáky a modely s gumovým pohonem (podobných výrobků Moňa a Brouček z Modely) až po RC kluzáky a motorové modely.

Polystyrénové modely tvoří prakticky celý výrobní program americké firmy COX. Díly jsou vypěněny z polystyrénu do forem (podobně jako třeba nosné plochy naší Modely). Jako příklad uvedu pouze kluzák EAGLE o rozpětí 1200 mm, vhodný pro start gumovým katapultem a model HAWK (rozpětí 990 mm) poháněný tlačným elektromotorem (na obrázku). Oba prakticky hotové modely jsou řízeny proporcionální soupravou Cox SANWA s jedním servem.

V minulosti známá „raketová“ firma ESTES představila dva modely z pěněného polystyrénu s teplem tvrzeným povrchem dílů. Oba jsou poháněny elektromotorem. Sportovní SKYMASTER je běžné koncepce, zajímavější je kluzák SKY-SAILER s motorovou gondolou na křídle

a dvounosníkovým trupem zakončeným neobvyklým uspořádáním ocasních ploch do obráceného V. Rovněž RC kluzák STYRO firmy MULTIPLEX je celý z pěněného polystyrénu, má rozpětí křídla 1600 mm a je vybaven motorem o zdvihovém objemu 0,8 cm³ upevněném na pylonu. Další novinkou tohoto výrobce, určenou pro začátečníky, je celobalsový kluzák TINY o rozpětí křídla 880 mm.

Škálu hotových házecích kluzáků i modelů na gumu s polystyrénovými plochami a trupy vylisovanými z hmoty ABS vystavovala italská firma Quercetti. V tomto případě jde ale spíše o hračky než o modely.

Pěněný polystyrén se tedy letos prosadil a zřejmě dojde k jeho dalšímu rozšíření. Možnosti využití polystyrénu bez dalších konstručních prvků jsou samozřejmě omezené jeho nevelkou pevností, při promyšlené technologii je ale pro malé a středně velké modely vhodný. I výrobci na Západě totiž tvrdí, že je pro ně cenově mnohem výhodnější než dovážená balsa.

(Pokračování)

Cranfield A1

Chase Mk.2

Tak jako vlastnosti letadel ovlivňují částečné návyky a chování pilotů, známe i letadla „ušitá na míru“ podle přání a představ svých tvůrců. Není velkou nadsázkou konstatování, že britský akrobatický Cranfield A1 je konstrukcí ovlivněnou ve velké míře osobností tragicky zahynulého anglického akrobata a zkušebního pilota Neila Williamse. V roce 1968 požádali členové britského akrobatického týmu vedení Cranfieldské techniky o návrh ideálního akrobatického letounu. Ačkoliv na stavbu nebyly v té době prostředky, dostali studenti G. Potter a R. Ward tento úkol jako téma diplomové práce. Požadavky na letoun formuloval právě Neil Williams na základě svých bohatých zkušeností s většinou špičkových akrobatických strojů té doby. Ze stoupajícího důrazu na vertikální figury v soutěžních sestavách vyplynuly požadavky většího měrného výkonu (poměru výkonu motoru a hmotnosti letounu), než měly populární Zlínů, a zvýšené přičné obratnosti. Práce na projektu zdárně pokračovaly pod vedením profesora D. Howeho, ale přes zájem veřejnosti i různých podniků se nepodařilo získat tolik potřebné finanční prostředky na stavbu.

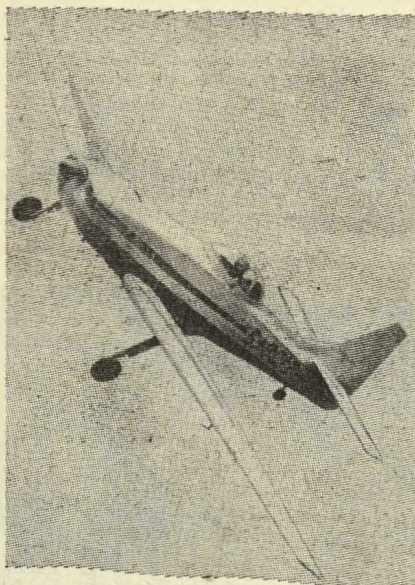
V roce 1969 bylo rozhodnuto, že letoun vznikne přímo na Cranfieldské vysoké škole, které se podařilo levně získat motor od firmy Rolls Royce; továrna Britten-Norman pak poskytla vrtuli. Díky práci studentů a učňů se prototyp pomalu líhnuv v cranfieldských dílnách. Obrát v práci – sice nadšené, ale brzděné nedostatkem prostředků – znamenala po bezmála šesti letech finanční injekce od aktivního podporovatele britského akrobatického sportu Alana Curtise. Vznikla společnost Flight Invert a 23. srpna 1976 konečně Cranfield A 1, pokřtěný Chase, vzlétl. Poháněl jej motor RR/Continental IO-360D o výkonu 148 kw (200 k). Vliv znalce a milovníka Zlínů N. Williamse na celou koncepci byl za letu ještě patrnější než na zemi: letoun vyzářoval cosi velice „zlínovského“. Křídlo s poměrně tlustým profilem a charakteristicky šípovitou náběžnou hranou, dozadu posunutá kabina a především některé nepříznivé vlastnosti ale poznamenaly Chase hned na počátku své kariéry. Myšlenka na druhotné využití pro letecký výcvik vedla konstruktérský tým k zesílení draku nad potřeby čisté akrobatického stroje. Vzrůst hmotnosti se podařilo částečně vyrovnat instalací silnějšího motoru, stejně jako se úpravami kormidel zlepšila obratnost a snadnost pilotáže. Zmizel rovněž překryt kabiny s plynulým přechodem do trupu a podvozek (převzatý mimochodem pro úsporu nákladů z deHavillandu Chipmunk) dostal aerodynamické kryty. V této úpravě má Cranfield A 1 označení Mk. 2. Všechny pilotní zprávy však nadále hovoří o nedo-



statečné schopnosti vertikálních manévru, přílišné směrové stabilitě a nutnosti uvádět letoun i do vývrtky „kopáním“. Před konstruktéry nyní stojí úkol zbavit A 1 přebytečné hmotnosti, provést ještě některá aerodynamická zlepšení a případně použít silnější motor. Pokud se jejich práce vydaří, je možné, že se v budoucnu přece jen s tímto strojem setkáme na světové letecké aréně.

TECHNICKÝ POPIS

Flight Invert Cranfield A1 Chase Mk.2 je jednomotorový celokovový samonosný dolnoplošník s pevným podvozkem os-



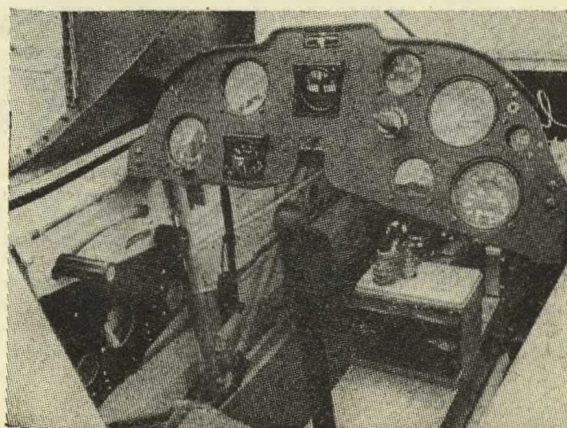
truhového typu, určený pro soutěžní akrobacii (pevnostní násobky jsou +8 a -6 g).

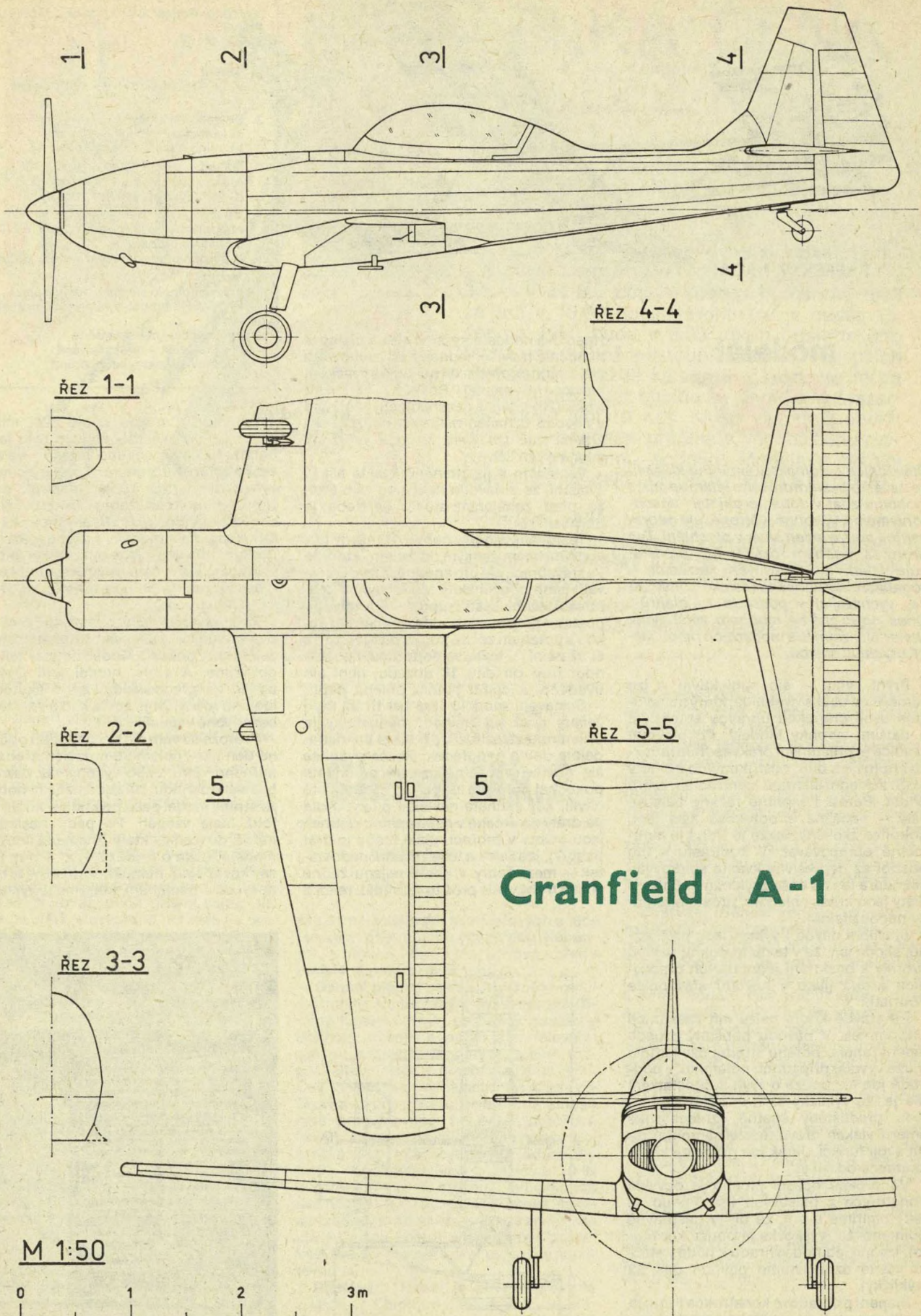
Křídlo s profilem řady NACA 23 o tloušťce 15 % u kořene a 12 % na konci má vzepětí 3°, geometrické zkroucení 2°. Šípovitost v jedné čtvrtině SAT je 9°36'. Úhel náběhu je přestavitelný na zemi. Jednodílné křídlo má hlavní nosník třídílný; jeho část v centroplánu je z válcované stojiny a válcovaných a frezovaných L-profilů a je uložena kolmo na směr letu. Vnější části nosníku jsou skříňové a sledují šípovitost náběžné hrany. Na střední části hlavního nosníku jsou kotevní body pro podvozkové nohy. Potah proměnné tloušťky, nanýtaný na lisovaných žebrech, je vyztužen ve směru rozpětí stringery o průřezu Z. Na zadním, pomocném skříňovém nosníku jsou zavěšena hmotově vyvážená křídélka typu Frise s duralovou kostrou a dakronovým potahem. Na levém křídélku je na zemi stavitelná vyvažovací ploška. V náběžných hranách kořenové části křídla jsou dvě pomocné palivové nádrže.

Trup příhradové konstrukce je svařen z tenkostěnných ocelových trubek, podlaha pilotního prostoru je z duralového plechu. Kromě překližkových panelů kryjících hřbet je celý trup potažen dakronovou tkaninou obepínající tvarovou karosérii z dřevěných lišt.

Pilotní prostor s kapkovitým, vlevo odklopným a odhoditelným překrytím z organického skla je prostorný a dovoluje v případě potřeby dopravu cestujícího (před pilotem). V jednomístném provedení je vpředu na podlaze radiostanice. Pilot sedí na přestavitelném sedadle s prostorem pro sedací padák. Přístrojové vybave-

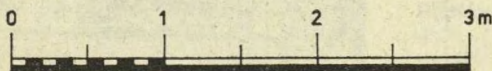
(Pokračování na str. 23)





Cranfield A-1

M 1:50



jk



modelář



Stavebnice polomakety školního kluzáku ze začátku bezmotorového létání se může leckomu zdát v době „orchidejí“ anachronismem. Výkonné větroně ale reprezentují pouze jeden směr v plachtění. Ten druhý (a mnohem rozšířenější) představuje létání na závesných kluzácích – rogallech i letounech klasické konstrukce, vycházející v podstatě z „glajtrů“. Dnes navíc máme mnohem větší výběr materiálů, zejména moderních hmot, které urychlují stavbu.

První výtku – ale subjektivní – lze zaměřit na obal stavebnice, který nenavozuje svojí grafickou úpravou souvislost s dalšími výrobky Modely. Po otevření krabice je příjemným překvapením množství hotových dílů, odštípnutých z hmoty ABS: základní díl trupu, centropoplán, žebra křídla. Potěší i kvalitně fezané balsové lišty – náběžná a odtoková lišta jsou dokonce zkoseny, takže je třeba je minimálně upravovat. V kontrastu s tím působí až depresivně kvalita smrkových lišt, která je i na naše zvyklosti neúnosná (lišty jsou křivé, chlupaté, prostě prakticky nepoužitelné).

Stavební návod i výkres jsou přehledné, škoda jen, že v textu tentokrát nejsou rubriky k odškrtání jednotlivých pracovních kroků (jako v návodu stavebnice Tourist).

Ke stavbě křídla nelze mít zásadních připomínek. V návodu popsaný způsob lepení tuhého potahu střední části křídla může vyvolat případnou polemiku, v podstatě jde ale pouze o zvyk. Nedostatkem ale je, že výkličky 43 k vnějším žebřům jsou předtištěny špatně vzhledem ke směru vláken dřeva, takže nemohou plnit svoji funkci. Jinak jde práce na křídle skutečně od ruky.

Vodorovná ocasní plocha je obvyklé konstrukce z balsových lišt. Pokud se tedy smíříme s tím, že díl je nesprávně pojmenován (výškovka je pouze kormidlo), lze mít jedinou výhradu k nedostatečně jasně označenému původu dílů 52 (výkličky).

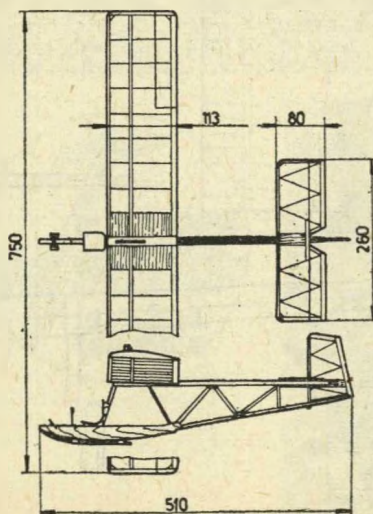
Slepení příhradové konstrukce trupu je vcelku snadné, je ale třeba pracovat nesmírně přesně – jinak se nemusí podařit vůbec nasadit na trup centropoplán křídla.

Hned dva nedostatky jsme zjistili při lepení bočnic hlavice: jednak mají přehozená čísla, jednak přední díl nelícuje s výliskem trupu (20) a svislé ocasní plochy (30) není v návodu označen materiál, pouze v seznamu dílů lze najít, že jsou vyřiznuty z balsových lišt.

Vzhledem k již zmíněné kvalitě lišt je zvláštní, že v návodu není zmínka o tom, že před zahájením stavby je třeba je obrousit.

Testované modely nebyly potaženy původním bílým tenkým Japanem, který je ve stavebnici, ale pro snadnější fotografování jsme použili žlutý Modelspan. Potahování zaání části trupu není v návodu dostatečně popsáno. Jde zejména o to, kde s potahem začít – zda již na výztuze 18 či až za ní. V textu se doporučuje potáhnout trup od dílu 18 dozadu, není ale uvedeno, k čemu potom přilepit papír.

Sestavení modelu trvá asi tři až čtyři večery a až na zmíněné nedostatky je příjemnou záležitostí, při níž si ani nenačítáte doma nepořádek. Rozčarování se ale dostává v okamžiku, kdy se chcete pokochat hotovým modelem. Přesněji v té chvíli, kdy začnete navlékat půlky křídla na dráty zastrčené v centropoplánu. Jednak jsou otvory v žebrech malé (nebo je drát tlustý?), jednak – a to je zásadní nedostatek – mezi žebry v křídle nejsou žádné vodič trubky. Ale proč to rozvádět: rekord



VYSVĚDČENÍ
pro stavebnici ŠK-38

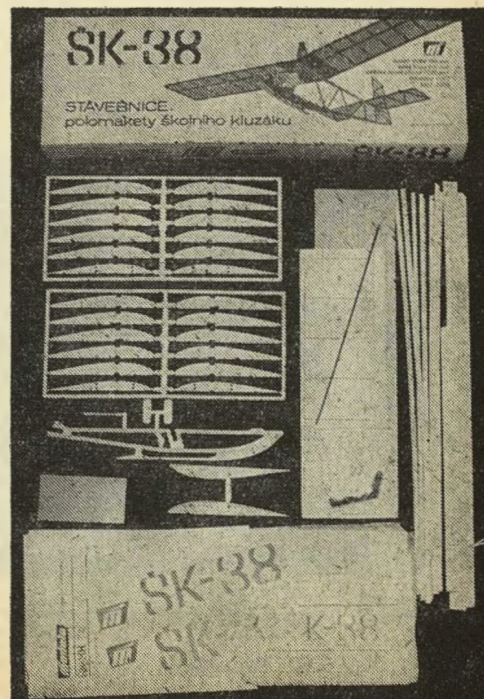
Výrobce: Podnik ÚV Svazarmu MODELA,
Praha
Cena: 54 Kčs

1. Balení
 - a) funkční důkladnost – velmi dobrá
 - b) vzhled – velmi dobrý
2. Stavební výkres
 - a) kvalita provedení – výborná
 - b) úplnost a názornost – výborná
3. Návod
 - a) jazyková čistota – velmi dobrá
 - b) technická správnost – dobrá
4. Obsah
 - a) úplnost – velmi dobrá
 - b) kvalita – dobrá
 - c) stupeň předpracování – velmi dobrý
5. Model
 - a) technologie stavby – velmi dobrá
 - b) pevnost, tuhost, trvanlivost – nedostatečná
 - c) stabilita – nedostatečná
 - d) výkonnost – nedostatečná
 - e) opravitelnost – velmi dobrá

v nasazování máme okolo pěti minut (v teple; venku, na sněhu, to bylo ještě horší). Navíc se snadno podaří i vyrazit žebro z tuhého potahu. To se pak musí vyříznout jedno pole papíru mezi žebry, plastikové žebro zalepí, křídlo znovu potáhnout... Už abychom šli létat! Napřed ale model vyvážíme; všechny broky dodávané výrobcem se tak akorát vejdou do jim určeného prostoru v hlavici – teprve potom poloha těžiště odpovídá údajům na výkrese.

A je tu očekávaný okamžik! První vypuštění modelu ale slavnostní atmosféru zalétávání pokazí. Model houpe, tak jej dovážíme. A ejhle, model letí! Ovšem pouze za předpokladu, že je skutečně ideálně rovný, že je zcela klid a že jste jej bezchybně vypustili.

Protože se vám ale asi nepodaří počkat na den „D“, poletíte s modelem třeba za mírného větru. Jeho výkony vás pak vůbec nenadchnou: při sebemenším porывu ze strany model padá po křídle – křídlo má totiž malé vzepětí. Po pádu následuje náraz do země, který znamená zrušení modelu. Lišta o průřezu 4 × 4 mm (byť smrková) totiž nemůže vydržet – a také nevydrží – namáhání, kterému je vystave-



rychlostní
závod
rádiem
řízených
modelů
kolem
pylonů

Modela

VELKÁ
CENA
MODELŮ
1980

LETIŠTĚ MĚLNÍK-HOŘÍN • 14.-15. ČERVNA 1980

VELKÁ CENA MODELŮ '80

Podnik ÚV Svazarmu MODELA pořádá ve spolupráci s LMK Mělník již tradiční rychlostní závod RC modelů kolem pylonů na letišti v Mělníce – Hoříně.

Závod je rozdělen do dvou kategorií podle zdvihového objemu motoru: do 3,5 cm³ a od 3,5 cm³ do 6,5 cm³. V sobotu 14. června 1980 začíná v 10.00 hodin kvalifikace, v neděli 15. června 1980 bude v 9.00 hodin odstartováno finále, do něhož postoupí dvanáct nejlepších závodníků v každé kategorii. Závodu se může účastnit každý bez ohledu na členství ve Svazarmu. Vklad činí 10 Kčs. Každý závodník obdrží diplom, propagační předměty, věcnou cenu z výrobního programu podniku Modela a plánky závodních modelů LOTUS 80 (F3D) a KLUB 20.

Pořadatel zajišťuje pro závodníky a mechaniky (pomocníky) ubytování a během závodů občerstvení. O přihlášky a bližší informace pište na adresu: Modela, podnik ÚV Svazarmu, Holečkova 9, 150 00 Praha 5.

P O Z O R ! UZÁVĚRKA PŘIHLÁŠEK JE 15. 5. 1980.

na při tvrdším přistání z ní zhotovená příčka 3 (první příčka trupu). Ale i když se vám podaří s modelem uskutečnit více vzletů, nebudete příliš nadšeni. Kluzák ŠK-38 je totiž v podstatě pouze hříčkou přírody. Svoji vůli (třeba ohledně směru letu) mu nemůžete nijak vnutit. Není čím – svislá ocasní plocha je úplně pevná, bez klapky.

Nezbývá tedy nic jiného, než model slepit, opatřit realistickou figurkou pilota s placatou čepicí a použít jej jako úhlednou dekoraci obývacího pokoje či chaty. Možná je to až příliš přísný soud. Již v první větě stavebního návodu je ale uvedeno, že „stavebnice je určena především začínajícím modelářům, kteří nemají ještě zkušenosti se stavbou leteckých modelů“. Tomuto určení však vůbec neodpovídají nejen naše poznatky, ale i zkušenosti dalších modelářů, kteří si stavebnici koupili, postavili model – a byli zklamáni.

Není příliš radostným úkolem psát takovýto test. Zvláště, když jde o výrobek podniku, s nímž jsme byli zatím vcelku spokojeni. Doufejme, že stavebnice ŠK-38 zůstane osamocenou černou ovčí.

Kopii předcházejícího textu jsme – jako obvykle – předali k vyjádření výrobcí, který nám předal následující prohlášení:

Po seznámení s výsledky testu prošetřuje výrobce všechny připomínky ke stavebnici modelu letadla ŠK-38. Výsledky tohoto šetření včetně návrhu na případná opatření budou zveřejněny v některém z nejbližších čísel časopisu Modelář.

MODELA
podnik ÚV Svazarmu

Cranfield A1 Chase Mk.2

(Dokončení ze str. 20)

ni zahrnuje základní sadu letových a motorových přístrojů pro lety za vidu. Nápadná je dlouhá řídicí páka a vlevo vpředu umístěná páka provozní brzdy.

Ocasní plochy se konstrukčně shodují s křídlem. Vodorovný stabilizátor má třídílný hlavní nosník, průběžný pomocný skříňový nosník a potah z duralového plechu, zesílený stringery ve směru rozpětí. Stabilizátor je přestavitelný na zemi. Celokovová, aerodynamicky vyvážená výškovka je pro dosažení potřebné tuhosti celá prosignována. Na pravé odtokové hraně je za letu stavitelná vyvažovací ploška. Pro VOP byl použit souměrný profil neudaného typu o tloušťce 10 % u kořene a 11,4 % na konci. Kýlovka má dva nosníky a je rovněž celokovová. Aerodynamicky a hmotově vyvážená směrovka má kovovou kostru a dakronový potah. Výškovka i směrovka jsou ovládány soustavou táhel.

Přístávací řízení je pevné, převzaté z letounu Chipmunk. Má hydropneumatické tlumiče a hydraulické kotoučové brzdy, vybavené poměrně složitým zařízením pro kombinaci brzdění a zatáčení

a ovládané pedály a pákou brzdy v kabině. Hlavní kola mají průměr 360 mm, ostruhované kolo 127 mm.

Pohonná jednotka sestává z jednoho šestiválcového, vzduchem chlazeného plochého motoru Lycoming IO-540D (Special), o výkonu 208 kw (280 k), vybaveného upraveným mazacím a palivovým systémem Christen, dovolujícím let na zádech. Pohání třilistový, hydraulicky stavitelnou kovovou vrtuli Hoffmann. Palivová nádrž o objemu 77 l je umístěna v trupu za požární přepážkou.

Zbarvení. Během vývoje Cranfield A1 několikrát změnil povrchovou úpravu. Na poslední variantě A 1 Mk.2 převládá bílá barva, doplněná na horní straně křídla i VOP a na bocích trupu modrými pruhy a klíny. Spodní část trupu, kužel vrtule a celý spodek VOP a křídla, jakož i podvozkové kryty jsou červené. (Odstíny barev souhlasí s britskou vlajkou.) Poznávací značka G-BCIT a obdélníkový „chodníček“ na křídle jsou černé. Nápis No step na křídle je patrně červený. Všechny barvy jsou lesklé.

Hlavní technická data: Rozpětí 10,00 m, délka 8,05 m, hloubka křídla u kořene 2,08 m, u konce 0,91 m. Štíhlost 6,7. Vzletová hmotnost akrobatické verze 850 kg, dvoumístné cvičné 1000 kg. Výkony v akrobatické verzi: Max. dovolená rychlost 384 km.h⁻¹, max. rychlost v 0 m MSL 274 km.h⁻¹, pádová rychlost 90 km.h⁻¹. Max. počáteční stoupavost v 0 m MSL 11,8 m.s⁻¹.

Text Martin VELEK
Výkres ing. Jan KALÁB

začínáme stavět raketo-plány

[2] Mistr sportu Jiří Táborský a mistr sportu Tomáš Sládek

(Pokračování z Modeláře 3/1980)



Máte-li vše po ruce, můžete se dát do díla. **Při stavbě nespěchejte.** Zásada dvakrát měř a jednou řež platí v raketovém modelářství bez výjimky. Příliš vybroušeným křídlem můžete už jenom zatopit a materiálu nazbyt nemá nikdo. Před dalším opracováním nechte nalakované či slepené díly důkladně zaschnout. Vždycky můžete mezitím pracovat na jiné části modelu. Chyby způsobené třeba broušením nezaschlého laku se napravují obtížně a zdlouhavě.

Křídlo je nejdůležitější částí raketo-plánu – především na něm závisí výkon modelu. Hlavně je třeba dbát na to, aby křídlo nebylo zkroucené a aby mělo stejný tvar profilu po celém rozpětí.

Práci začnete zhotovením šablony poloviny křídla. Nehodláte-li model stavět ve více kusech, což lze doporučit jen podle ověřeného prototypu, stačí kreslicí čtvrtka; překližková šablona je pochopitelně trvanlivější. Překreslený tvar vystříhnete (vyříznete lupenkovou pilkou).

Prkénko balsy musí mít potřebnou šířku. Obvykle je nutné natupo slepit dvě prkénka, což není tak jednoduché, jak by se zdálo. Každá spára, která mezi nimi zůstane, bude patrná i na hotovém křídle. Pokud pomíneme otázku vzhledu modelu, zhoršuje škvíra vlastnosti křídla a jeho pevnost. Proto prkénka před slepením pozorně slícujte hoblíkem a brusným papírem. Při lepení věnujte pozornost i tvrdosti balsy. Téměř žádné prkénko není po celé šířce stejné. Tvrdší stranu orientujte dopředu, náběžná hrana se tolik neotluče při přistávání modelu. Polotovary – slepené prkénko – by měl být o 20 až 30 mm větší, než je rozpětí křídla.

Až na výjimky mají raketo-plány profil křídla s rovnou spodní stranou, pro niž vybereme stranu prkénka s méně výraznými stopami zubů pily. Vybrousit balsové prkénko do tzv. ideální roviny dokáže jen velmi zkušený modelář – většinou je vybroušená plocha směrem ke krajům zaoblena. Tuto chybu lze aspoň částečně odstranit obroušením celého prkénka, z něhož až potom vyříznete hrubý tvar křídla. Brousit začnete hrubším brusným papírem a až zmizí stopy pily, vyhladíte prkénko jemným papírem. Papír mějte vždy připevněn na rovném hranolu či prkénku. Bruste kolmo na vlákna dřeva

nebo aspoň krouživými pohyby. Při broušení na hranol netlačte; práci tím urychlíte a navíc si ještě vymačkáte v křídle prohlubně. Snažte se, aby brusný hranol byl vždy větší částí plochy na broušeném prkénku, tím totiž také omezíte broušení „dokulata“.

Po dokonalém obroušení narýsujte na prkénko obyčejnou tužkou podle trojúhelníku střední dělicí rovinu budoucího křídla, která musí být kolmá k vláknům dřeva (zpravidla rovnoběžným s hranou prkénka). Souměrně k tomuto středu pak narýsujte podle šablony tvar křídla, který vyříznete skalpelem s přídavkem asi jednoho milimetru. Na přesný tvar křídlo dobruste brusným papírem. Pokud má mít profil křídla zesodu zaoblenou náběžnou hranu, vybruste i toto zaoblení.

Vybroušenou spodní stranu křídla nalakujte, nechte zaschnout a lehce přebuste. Tento postup opakujte pětkrát. Pokud budete model polepovat papírem, nalakujte díl dvakrát, pak přilakujte papír a položte další dvě či tři vrstvy laku. Po každém nátěru křídlo opatrně přebuste.

Před zahájením práce na horní straně křídla odstraňte z pracovní podložky všechny zaschlé zbytky laku, lepidla, smetěte z ní odřezky balsy apod. Promáčknoutou hotovou spodní stranu křídla prakticky totiž nelze vyrovnat.

K správnému hoblování a broušení vrchní strany křídla si zhotovte dotykové šablony (vyříznuté z pásku překližky). Příkladáním šablony na polotovary křídla během práce kontrolujte, jak dodržujete tvar profilu.

Křídlo ohobluje jen tak, aby jeho okraje byly vysoké asi 1 mm, jinak by se vám mohlo „podařit“ křídlo prohoblovat. Nervovostí vzniklé hoblováním obruste hrubším brusným papírem a nakonec křídlo vyhladíte jemným brusným papírem. Odtokovou hranu nechte asi 0,5 mm tlustou. Vybrousíte-li ji tenčí, hrozí nebezpečí její deformace.

Povrchová úprava se provádí stejně jako na spodní straně křídla. Pokud budete křídlo polepovat papírem, nechte jej na hranách křídla přesahovat asi o 1 mm. Přesahující okraje papíru přehněte a důkladně přilakujte ke spodní straně křídla. Této práci věnujte velkou pozornost; o-

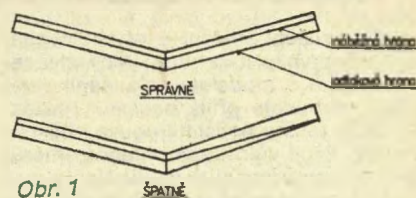
kraje papíru se rády odchlupují, což nemá na obtékání křídla zrovna dobrý vliv.

Po dokončení povrchové úpravy narýsujte na horní straně křídla v místě lomení čáru. Dbejte na její kolmost vůči podélné ose křídla. Podle pravítka pak křídlo rozřízněte holící čepelkou nebo ostrým skalpelem.

Abyste mohli křídlo slepit do požadovaného vzepětí, musíte styčné plochy obrousit do úkosu. Bruste opatrně, raději jemným brusným papírem. Dávejte pozor, aby úkos byl na obou dílech stejný a aby po slepení nebylo křídlo šípovité (pokud to není váš záměr). Styčné plochy přelakujte nebo namázněte acetonovým lepidlem. Teprve po jeho zaschnutí znovu naneste lepidlo a obě poviny křídla slepte (tímto tzv. dvojitým lepením postupujte vždy, kdykoliv lepíte balsu; první vrstvu laku nebo lepidla můžete vynechat pouze při lepení epoxidem). Je nanejvýš nutné, aby obě poloviny křídla byly po slepení **stejně nastaveny**. Při pohledu zepředu šikmo zesodu musí být na obou polovinách křídla vzdálenost náběžné a odtokové hrany stejná (obr. 1). Pokud tomu tak není, raději křídlo rozlomte, znovu obruste styčné plochy a slepte.

Při stavbě trupu vycházejte vždy z toho, jakou balsu máte k dispozici. Máte-li velmi tvrdou balsu, může být trup o něco tenčí, z nepříliš tvrdé nebo hodně ohebné balsy jej zhotovte raději tlustší.

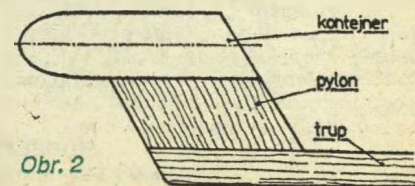
Tvar trupu překreslete na balsové prkénko, přičemž věnujte pozornost tomu, aby směr vláken dřeva byl rovnoběžný s nejdelší stranou trupu. Trup vyříznete lupenkovou pilkou. Pokud ji nemáte k dispozici, stačí i pevný ostrý nůž. Při řezání dbejte na to, abyste pilkou nebo nožem



Obr. 1

nezajeli do trupu; řežte zvnějšku vedle nakreslené čáry. Po vyříznutí srovnejte spodní a horní stranu hoblíkem. Jím také upravte trup tak, aby se od odtokové hrany křídla plynule ztenčoval. I když se vám to možná bude zdát divné, po celé délce stejně tlustý trup se častěji zlomí. Po ohoblování celý trup obruste hrubším brusným papírem. Nezapomeňte na zásadu broušení napříč vláken dřeva, jinak se trup prohne.

Máte-li balsu velmi houževnatou, můžete vcelku s trupem vyříznout i pylon kontejneru. Pokud se balsu snadno štípe, zhotovte pylon raději zvlášť. Směr vláken dřeva pylonu by měl být shodný s jeho přední hranou (obr. 2). Pylon můžete také slepit z balsy, tloušťky asi 2 mm. V tom případě jej nechte ze zadu otevřený; do vzniklé dutiny lze při startu ukládat streamer motoru. Vyříznutý (slepený) pylon přilepte k trupu. Po důkladném zaschnutí



Obr. 2

jej opracujte brusným papírem, aby přechod mezi trupem a pylonem byl plynulý. Celek pak vyhladíte jemným brusným papírem a pětikrát nalakujete. Po každém nátěru povrch lehce přebruste.

Zhotovení trupu ze smrkové lišty se příliš neliší od zhotovení balsového trupu. Lištu raději nehoblujte; jen byste zničili holicí čepelku v hoblíku. Tvar vyřízněte lupenkovou pilkou a pak trup opracujte hrubým brusným papírem. Dále postupujte stejně jako při práci na balsovém trupu.

Trubku kontejneru navíňte obvyklým způsobem z pěti vrstev papírové lepicí pásky na trnu o takovém průměru, aby motor šel zasunout do trubky zcela lehce. Jde-li motor do trubky ztuhla, může při výmetu dojít k oddělení celého kontejneru.

Hlavici zhotovte opět obvyklým způsobem z balsového hranolu na vrtačce. Nalakovanou trubku a hlavici slepte, vymelte směsí z dětského zásypu (Sypsi, Aviril) a bezbarvého nitrolaku a po zaschnutí vybruste.

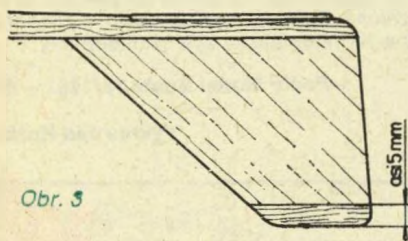
Celý kontejner můžete samozřejmě také kaširovat z papírové lepicí pásky, postup byl již v minulých letech v Modeláři popsán.

Nakonec hotový kontejner nastříkejte barvou. Jiné části modelu nestříkejte, zlepšení vzhledu modelu není natolik podstatné, aby vynahradilo poměrně značné zvýšení hmotnosti.

Svislou ocasní plochu (SOP) stačí zhotovit s profilem rovné desky se zaoblenými hranami. Docílit dokonalého souměrného profilu vyžaduje jistou dávku zručnosti.

Před vyříznutím SOP je lepší balsové prkénko již brousit na požadovanou tloušťku a vyhladit. Při opačném postupu se poměrně malý díl brousí obtížně a na jeho povrchu vznikají všelijaké nerovnosti. Deformaci SOP vlivem stárnutí do značné míry zamezíte, zhotovíte-li její spodní konec z pásky balsy o výšce asi 5 mm; vlákna dřeva budou orientována rovnoběžně s trupem (obr. 3). Z opracovávajícího prkénka vyřízněte SOP holicí čepelkou nebo skalpelem. Hrany zaoblete jemným brusným papírem (samozřejmě nebudete zakulacovat tu hranu, již bude SOP přilepena k trupu). SOP pětikrát nalakujte a po každém nátěru lehce přebruste. Jestliže chcete SOP polepovat papírem, nalakujte ji jen dvakrát. Pak přilakujte papír z jedné strany a zároveň je jej. Z druhé strany nechte papír asi 1 mm přesahovat, přehněte jej přes okraje SOP a pečlivě přelakujte (stejně jako u křídla). Potom SOP dvakrát nebo třikrát nalakujte a po nanesení každé vrstvy laku lehce přebruste.

(Pokračování)



Obr. 3

PŘEHLED raketových motorů

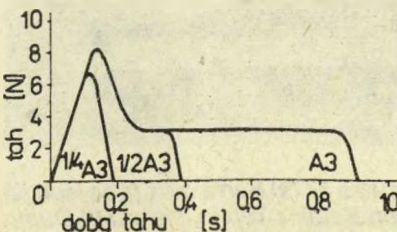
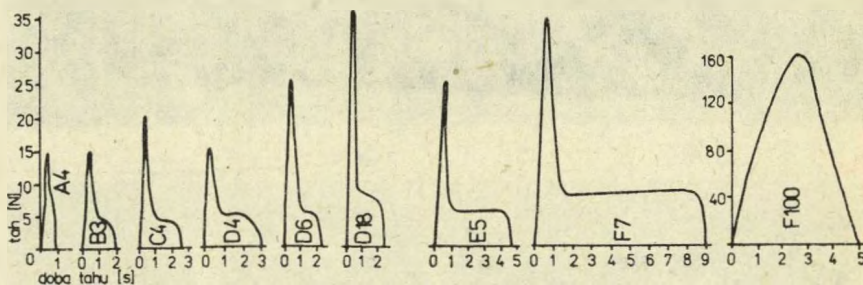
Výrobce: Filght Systems, Inc., USA

Označení	Celkový impuls (Ns)	Doba tahu (s)	Max. tah (N)	Startovní hmotnost (g)	Hmotnost paliva (g)	Zpoždění (s)	Průměr (mm)
A4-0	2,50	0,7	14,7	22	3,9	nemá	21
A4-2	2,50	0,7	14,7	22	3,9	2	21
A4-4	2,50	0,7	14,7	22	3,9	4	21
B3-0	5,00	1,8	14,7	26	7,8	nemá	21
B3-2	5,00	1,8	14,7	26	7,8	2	21
B3-4	5,00	1,8	14,7	26	7,8	4	21
B3-6	5,00	1,8	14,7	26	7,8	6	21
C4-0	9,00	2,5	19,6	30	11,7	nemá	21
C4-2	9,00	2,5	19,6	30	11,7	2	21
C4-4	9,00	2,5	19,6	30	11,7	4	21
C4-6	9,00	2,5	19,6	30	11,7	6	21
D4-0	11,00	2,9	14,7	32	13,4	nemá	21
D4-2	11,00	2,9	14,7	32	13,4	2	21
D4-4	11,00	2,9	14,7	32	13,4	4	21
D4-6	11,00	2,9	14,7	32	13,4	6	21
D6-0	14,00	2,2	24,5	32	13,4	nemá	21
D6-2	14,00	2,2	24,5	32	13,4	2	21
D6-4	14,00	2,2	24,5	32	13,4	4	21
D6-6	14,00	2,2	24,5	32	13,4	6	21
D18-0	20,00	2,3	35,3	43	19,0	nemá	21
D18-4	20,00	2,3	35,3	43	19,0	4	21
D18-6	20,00	2,3	35,3	43	19,0	6	21
E5-0	22,00	4,5	24,5	45	21,0	nemá	21
E5-2	22,00	4,5	24,5	45	21,0	2	21
E5-4	22,00	4,5	24,5	45	21,0	4	21
E5-6	22,00	4,5	24,5	45	21,0	6	21
F7-2	60,00	9,0	34,3	110	50,0	2	27
F7-4	60,00	9,0	34,3	110	50,0	4	27
F7-6	60,00	9,0	34,3	110	50,0	6	27
F100-0	50,00	0,5	157,0	110	50,0	nemá	27
F100-4	50,00	0,5	157,0	110	50,0	4	27
F100-6	50,00	0,5	157,0	110	50,0	6	27
F100-8	50,00	0,5	157,0	110	50,0	8	27
F100-10	50,00	0,5	157,0	110	50,0	10	27

Výrobce: ESTES INDUSTRIES, USA

1/4 A3-2T	0,625	0,18	6,4	4,9	0,88	2
1/4 A3-4T	0,625	0,18	6,4	5,3	0,88	4
1/2 A3-0T	1,25	0,36	7,8	4,7	1,75	nemá
1/2 A3-2T	1,25	0,36	7,8	5,6	1,75	2
1/2 A3-4T	1,25	0,36	7,8	6,0	1,75	4
A3-0T	2,50	0,86	7,8	6,4	3,50	nemá
A3-2T	2,50	0,86	7,8	7,2	3,50	2
A3-4T	2,50	0,86	7,8	7,6	3,50	4
A3-6T	2,50	0,86	7,8	8,0	3,50	6

(Písmeno „T“ v označení znamená, že jde o minimotor)



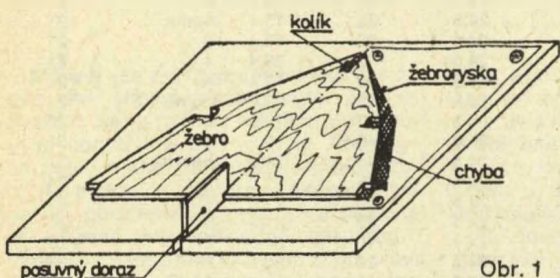
[souměrný] trup

modelu je základní podmínkou úspěchu v soutěžích tříd EX, EX-500, EK i EH. Zejména mladým modelářům (i jejich instruktorem) hodně usnadní práci dále popsané přípravky, které jsem ověřil mnohaletou prací s modelářským „poteřem“.

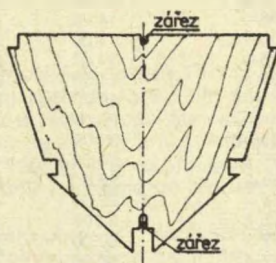
Správné rozměry a souměrnost žebra lze snadno ověřit v přípravku podle obr. 1. V ose základové desky přípravku je upevněn kolík o průměru 2 mm a proti němu se těsně pohybuje v drážce posuvný doraz o tloušťce 2 mm. Na základovou desku připevníme napínáčky výkres poloviny žebra tak, aby se jeho osa souměrnosti kryla se spojnicí kolíku a posuvného dorazu. Do vyříznutého žebra vypilujeme v ose souměrnosti zářezy o šířce 2 mm (podle obr. 2). Žebro pak vložíme do přípravku a proti pohybu je zajistíme

posuvným dorazem (podle obr. 1). Pokud žebro zakrývá žebrovysku na podloženém výkresu, je třeba je obrousit; v opačném případě většinou nezbyvá nic jiného, než vyříznout nové žebro (větší). Po kontrole jedné poloviny žebro vyjme, otočíme spodní stranou nahoru a po upevnění v přípravku zkontrolujeme jeho druhou polovinu. (Kontrolou podle výkresu jedné poloviny žebra zabráníme případným chybám při překreslování.)

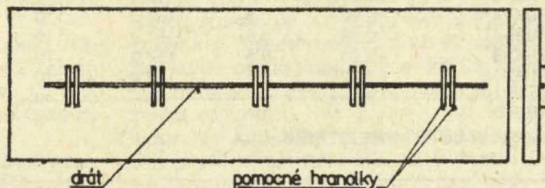
Souměrnost trupu pomůže dodržet další přípravek. Podle počtu žebrovysk si připravíme příslušný počet pomocných hranolů se zářezy o šířce 2 mm, které připevníme na pracovní desku (obr. 3) tak, aby do zářezy šel zasunout ocelový drát o průměru 2 mm. Drát nesmí být hranoly zdeformován! V tomto přípravku pak sestavujeme trup obvyklým způsobem dnem nahoru. Žebra vkládáme mezi pomocné hranoly tak, že je zářezem (posloužil již při kontrole souměrnosti) v horním obrysu nasadíme na drát.



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Zd. Kramenič, Choceň

Anglická nákladní loď HOY

Malé nákladní lodě byly v 18. století pro Anglii velmi důležité: lodní doprava byla nejlevnější, nejspolehlivější a také nejbezpečnější. Proto také při řekách a na mořském pobřeží vyrůstala města (a nejen v Anglii), v nichž se soustřeďoval obchod a řemesla. Důležitostí říční dopravy koncem 18. století ještě podtrhlo vybudování systému kanálů, kterému později nemohla dlouho konkurovat ani železniční síť.

Různé podmínky plavby na jednotlivých místních typů plavidel, např. Humber Keel, Norfolk Wherry, Severn Trow, Thames Barge a také Hoy. Tyto lodě se objevovaly na Temži a východním pobřeží, kde rozvážely zboží z velkých lodí, kotvicích v přístavech v ústí Temže. Loď Hoy však sloužily i osobní dopravě – oblíbenou trasu z Londýna do Margate zvládly za příznivého počasí za 12 hodin; pokud ovšem váł protivítr, trvala plavba i několik dnů. V „osobní“ úpravě měly lodě obvykle menší nákladní otvor na palubě a na zádi byla menší kabina s oknem. Když se prosadila železnice, byla stavba osmich lodí Hoy zastavena, ovšem stávající plavidla sloužila ještě do poloviny 19. století.

Plachetnice měla robustní konstrukci; její záď vzdáleně připomíná typ Herring Busses z přibližně stejného období. Masivní trup zabezpečoval lodi bezpečnost, zaplacenou ovšem poměrně obtížnou ovladatelností.

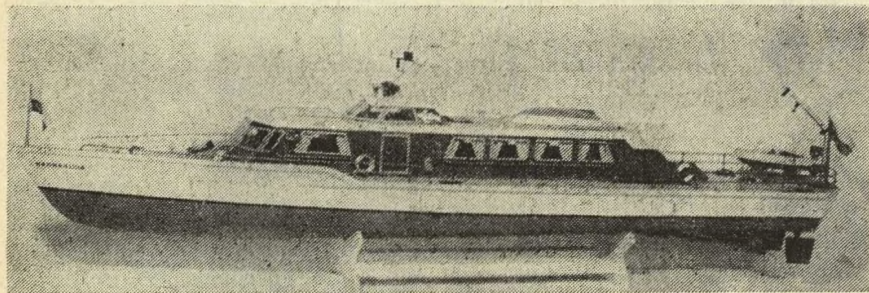
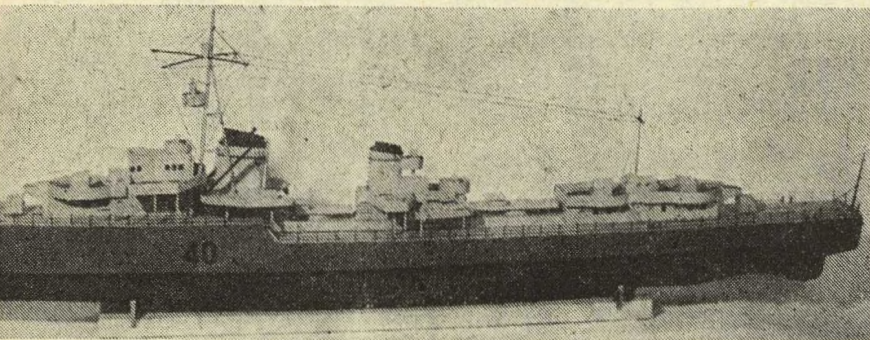
Vybavení paluby bylo jednoduché. Pata čelenu byla připevněna k prohnutému břevnu (řez B), zakotvenému společně s ložisky rumpálu v zesílených bočnicích paluby. Malý průřez vede do předního obytného prostoru s lodní kuchyní. K bočnicím jsou na obou stranách v úrovni stožáru připevněny malé navijáky. Za stěžněm je rozměrný otvor hlavního nákladního prostoru, přikrytý klenutými deskami. Za nákladním prostorem je v ose lodi vratidlo a vedle něho průřez k zadnímu obytnému prostoru. Na hrazení průřezu jsou dvě vodička lan (k vratidlu).

Jednoduché oplachtění sestávalo pouze ze tří plachet, jak je patrné z výkresu. Některé lodě typu Hoy měly hlavní plachtu obdélníkovou.

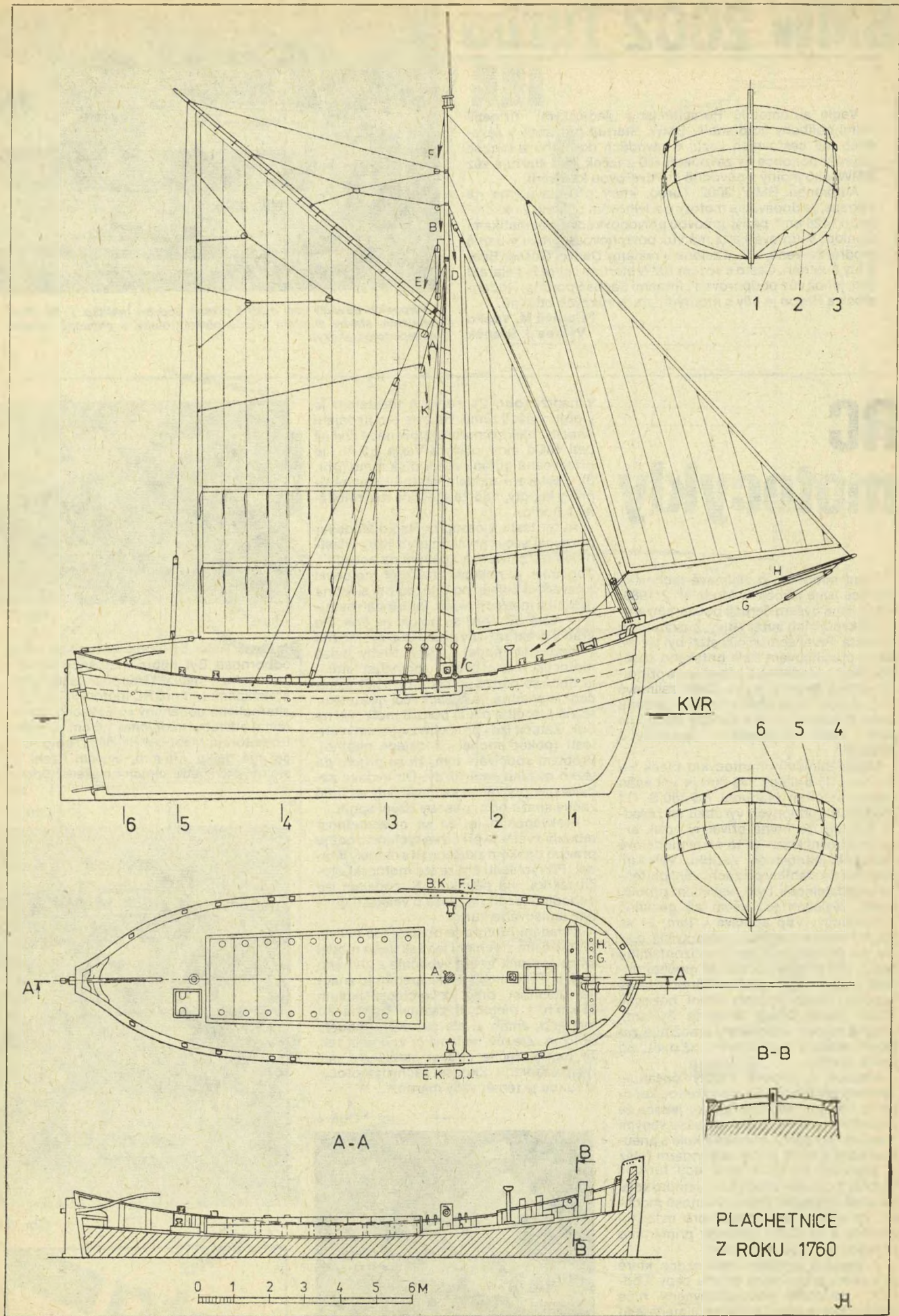
Lodě tohoto typu byly zpravidla pod čarou ponoru bílé, trup byl světle hnědý, široká vystupující lišta na trupu byla černá, horní lišta (na bočnicích paluby) byla zelená. Vybavení paluby bylo v přírodní barvě materiálu se zelenými doplňky.

Podle Model Boats 12/1967 – SK

Výkres Jan Horák



Podle plánek Modelář 30 (s) Torpédoborec 40 a 37 (s) Barrakuda (oba jsou již rozebrány) postavil pohledné modely Martin Batěk z Teplic, člen LMK Dubí.



BMW 2002 Turbo

Vedle automobilů Porsche jsou „ladičskými“ firmami velmi oblíbeny automobily BMW. Startují převážně v závodech ME cestovních vozů, v závodech do vrchu a loni se objevily dokonce i v závodech MS značek, kde startuje vůz BMW jako jediný s původně čtyřdveřovou karosérií.

Automobil BMW 2002 Turbo, který představujeme na výkrese, je dodáván s motory o zdvihovém objemu 2140 cm³ nebo 1426 cm³, pětistupňovou převodovkou a pneumatikami Dunlop. V úpravě Faltz má vůz povrchovou úpravu v barvě modré, červené, bílé a zelené a reklamy Danzel Gösser Beer a Fly Austrian. Často s vozem BMW startuje i pilot F-1 Harald Ertl, jehož vůz podporovaný firmami Sachs Sporting, Rodenstock a Heyco je bílý s modrými pruhy různých odstínů.

Připravil M. Vasko
Výkres J. Staněk



Z výrobních důvodů není možné přesně dodržet měřítko 1:24. Před zahájením stavby si proto výkres překontrolujte a případně upravte (nejlépe fotograficky).

RC motocykly

První informaci o zajímavé technické novince jsme přinesli v Modeláři 2/1980; tehdy jsme ovšem čerpali pouze z inzerátů překypujících superlativy, ale chudých na fakta. První serióznější statí byl teprve test v prosincovém čísle britského časopisu Radio Modeller, z něhož jsme připravili aspoň stručný výtah. Další zajímavé podrobnosti jsme našli v novém katalogu firmy Graupner – ta v Evropě zastupuje nám zatím utajeného japonského výrobce.

Model silničního motocyklu Eleck Rider (obr. 1) o délce 346 mm je poháněn elektromotorem Mabuchi RS 380 S. Od dřívějších podobných výrobků se zásadně liší tím, že nemá přivěsný vozík ani opěrná boční kola – je to první modelové skutečně jednoduché vozidlo. Vyřešení dostatečné stability při zachování potřebné ovladatelnosti bylo největším problémem. Výsledek je ovšem až geniálně jednoduchý: Vtip spočívá v tom, že se přední vidlice neotáčí kolem svislé osy, ale že se vyklání kolem horizontálního čepu. Tím se přenáší těžiště modelu dovnitř požadované zatáčky – firemní texty označují tento způsob řízení honosně SDSS (Semi Direct Steering System). Údajně takové uspořádání umožňuje zatáčení modelu nakloněného až o 40° od svislé roviny.

Krabice z pěnové hmoty obsahuje všechny potřebné díly: nenatřenou kapotou z Lexanu, nádrž a figurku jezdce ze skelného laminátu, rám se sestavenými hlavními agregáty, hliníková kola s pneumatikami z tvrdé pryže, sekundární řetěz a převody. Za pozornost stojí funkční tlumiče pérování předního i zadního kola, výrazně zlepšující jízdní vlastnosti modelu. Ve výbavě je i reostat pro ovládání motoru a tři různé pastorky primárního převodu (s 10, 12 a 15 zuby).

Přijímač je umístěn v těle jezdce, které je k rámu připevněno dvěma čepy v bocích; podobně jsou přichyceny ruce a nohy. Servo řízení a zdroj přijímače jsou

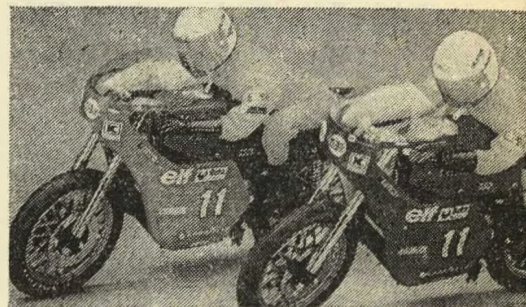
v nádrži (obr. 2), servo s reostatem je v přední části rámu. Baterie pro napájení hnacího elektromotoru, složená ze čtyř až pěti NiCd akumulátorů Varta 1,2 Ah, je přichycena gumou zespoju k rámu (obr. 3). Sestavení modelu včetně barevné úpravy kapoty, nádrže a jezdce trvá přibližně 5 hodin.

Autor testu v časopise Radio Modeller přirovnal svoje první dojmy z jízdy (vlastně pouze z řízení) k „pádění na hovadu“. Zpočátku je nejlepší rozjíždět motocykl z naváděcí koleje; po výjezdu z ní si lze na několika metrech ověřit, jak model reaguje – ještě dřív než se položí na bok. Po krátké praxi se jízdy prodlužují a je možné i vypouštět model z ruky. Nikdy nelze motocykl roztačovat a „pomáhat“ mu – je třeba se pouze pomalu rozjíždět. Zatáčení je snadné, je ovšem věcí cviku skutečně zatočit a nikoli položit motocykl na bok. Zatočit lze i prudkým zvýšením rychlosti (pokud model už nejede naplno). Problém spočívá v tom, že se přitom dá těžko ovlivnit směr jízdy. Opravdová zábava pak prý začne ve chvíli, kdy se řidič začne snažit oba způsoby řízení spojit.

Překvapením je, že se ovladatelnost modelu zvětšuje při nízké rychlosti, což je pravým opakem zkušeností s modely letadel. Při rychlosti chůze lze motocykl otočit takřka „na pětníku“. S modelem lze pohodlně jezdit na ploše o velikosti čtvrtiny tenisového kurtu.

Ovládání motoru je dostatečně citlivé, při prudším zrychlení je však třeba model lehce srovnat, neboť vybočuje z přímého směru. Příjemným překvapením je značná účinnost brzd: z rychlosti kolem 35 km.h⁻¹ motocykl zastaví asi na 10 metrech. Jinak je ale zastavení modelu obtížné. Zřejmě nejlepší je zpomalit tak, že model začne ztrácet stabilitu a pak rychle zabrzdit. Zkoušet zachytit motocykl rukou je téměř vždy marné.

Obr. 4

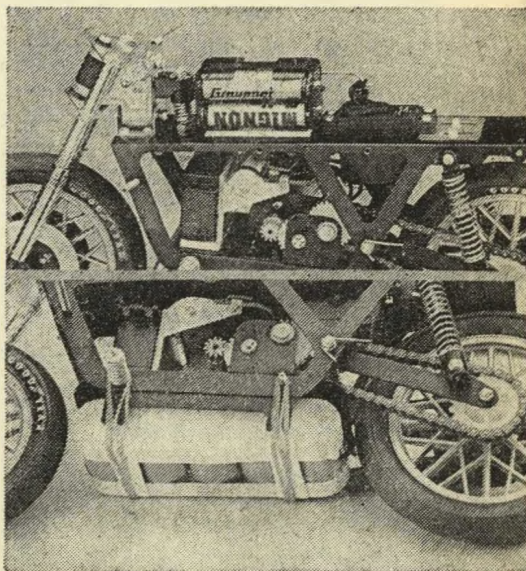


Obr. 1

Eleck Rider byl první vlaštvou nové odbornosti. Byl, neboť v letošním katalogu novinek nabízí Graupner ještě větší překvapení: terénní RC motocykl (obr. 4), alternativně poháněný spalovacím motorem o zdvihovém objemu 1,6 cm³ či elektromotorem Mabuchi RC 540. Tento model má délku 475 mm; systém řízení je stejný jako u jeho silničního předchůdce.

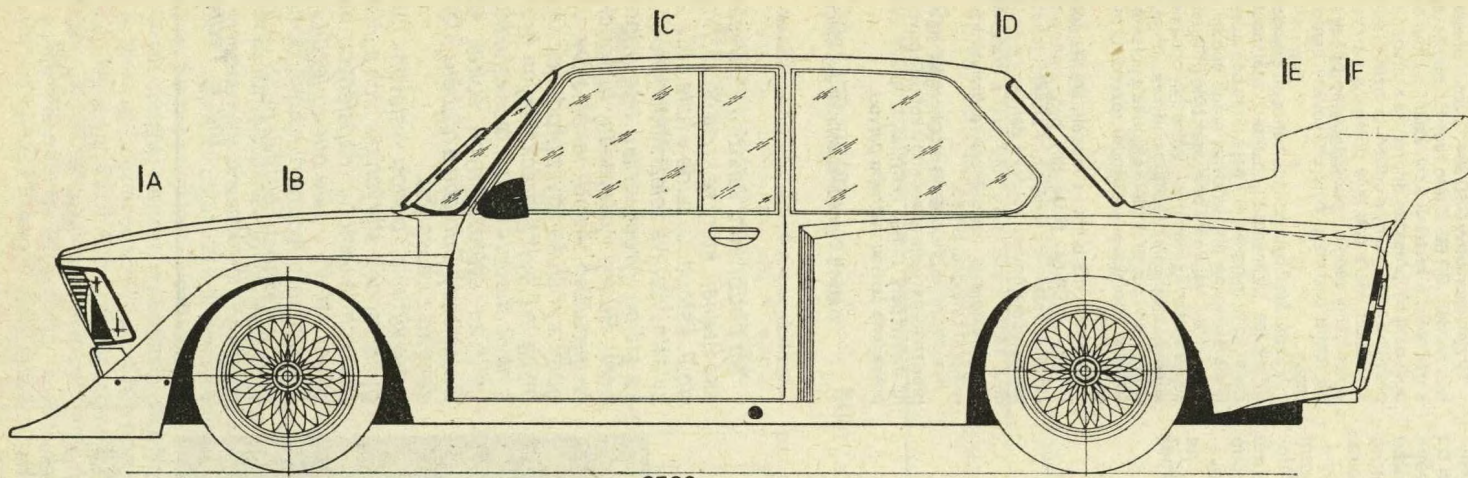
sk

Obr. 2



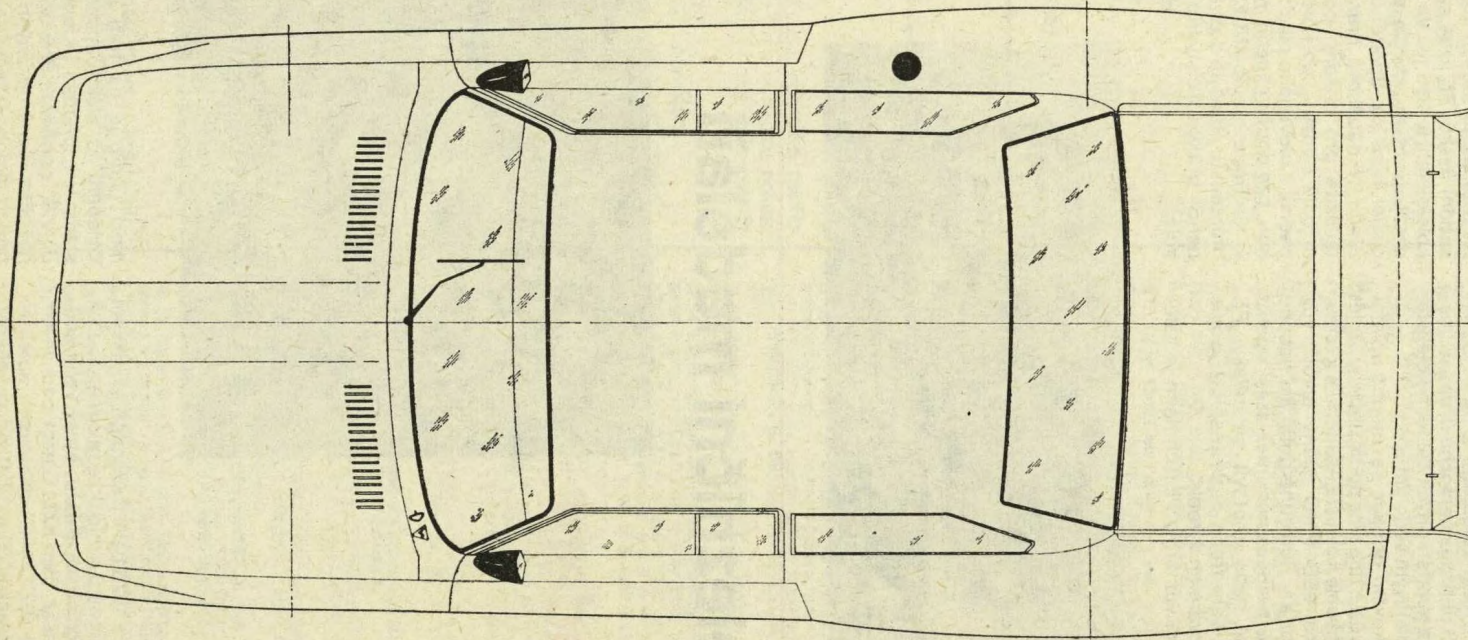
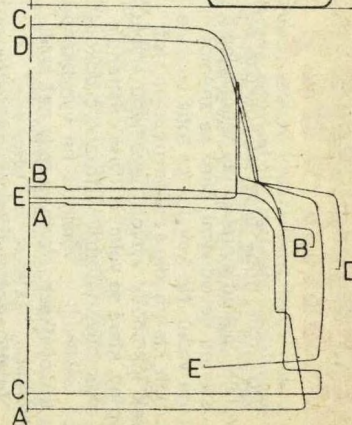
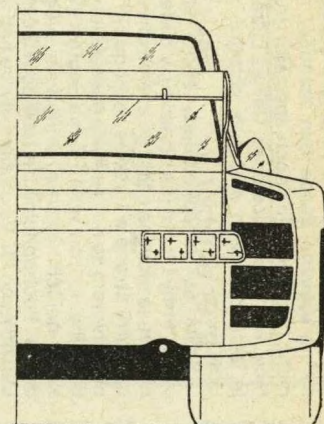
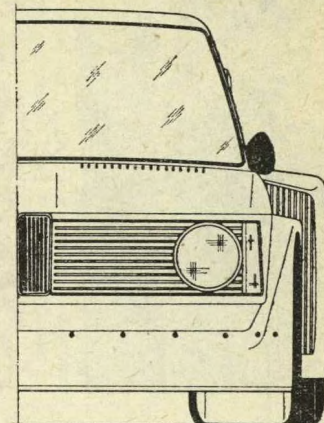
Obr. 3





BMW 2002 turbo

Rozvor:	M 1:8	1:12	1:24	1:32
	312,5	208,3	104,1	78,1



JS

Čisticí vozy

Po určité době provozu kolejiště se koleje – pokud je pravidelně neudržujeme – stanou nevodivými, čímž se znemožní jízda vlaků. Na kolejích se totiž usazuje prach, který spolu s olejem uniklým z ložisek lokomotiv vytvoří nevodivou vrstvu špíny, která se velmi obtížně odstraňuje. Lokomotivy potom jezdí trhaně, či dokonce zastavují – většinou na výhybkách a křižovatkách. Nezbyvá tedy než koleje vyčistit.

Ve většině případů tak činíme hadříkem namočeným v čistém benzínu nebo lihu, kterým se nečistoty rozpustí. Takové čištění je ovšem zdlouhavé a na mnohých místech obtížné i nemožné (třeba v tunelech, na nepřístupných částech kolejiště, pod trolejovým vedením atp.).

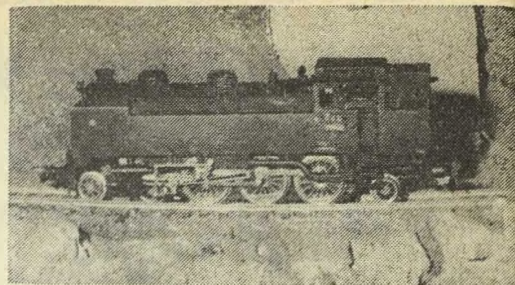
V takovém případě se vhodně uplatní čisticí vůz, s nímž lze podle potřeby projet a vyčistit celé kolejiště. Vzhledem k tomu, že firma VEB PIKO žádný takový vůz nevyrobí a v dohledné době asi nebude vyrábět, nezbyvá nám, než si jej opatřit v cizině nebo zhotovit amatérsky. Při návrhu vám třeba bude inspirovat popis dvou továrních výrobků.

Čisticí vůz firmy Fleischmann je zalo-

žen na tzv. suchém čištění kolejnic. Mezi nápravami nákladního vozu jsou umístěny na výkyvné desce dva kotouče, na nichž je zespodu nalepen speciální druh filce, který kolejnice otírá. Účinek čištění je ještě znásoben otáčením kotoučů za jízdy.

Zatím asi nejdokonalejší čisticí vůz vyrábí firma Liliput (na obrázku). V cisterně vozu je olověná nádrž se dvěma otvory na horní straně a tryskou zespodu. Prvním otvorem se napouští do nádrže čisticí kapalina, kterou vyrábí firma Seuthe a je zatím neúčinnějším prostředkem svého druhu. Pochopitelně lze také použít čistý benzin nebo lih. Ve druhém otvoru nádrže je šroub, kterým se ovládá průtok kapaliny tryskou. Na spodku podvozku jsou dvěma čepy upevněny dvě olověné desky, mezi nimiž je napnut flanel obepínající spodní desku. Při jízdě spočívá flanel na kolejnicích a čistí je. Ve vrchní olověné desce je otvor, kterým proudí na látku čisticí kapalina. Spodní deska má mírně zvednuté náběhové hrany, což je velmi důležité pro snadný pohyb tkaniny – a tudíž i vozu – po kolejích. Zhotovení nádrže z olověného plechu není podmínkou. Lze použít i jiného materiálu, potom je ale třeba vůz opatřit zátěží o patřičné hmotnosti, aby bylo dosaženo požadovaného přítlaku čistícího elementu na koleje.

Herbert Beránek



ČSD 354,12

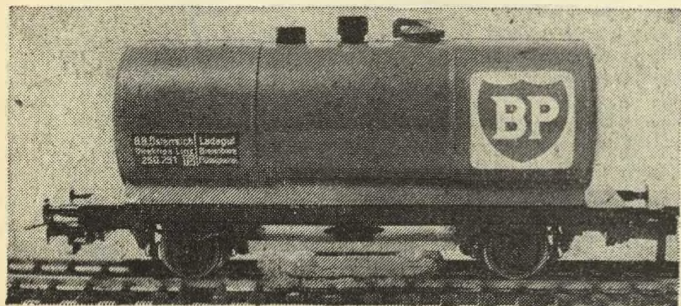
Model lokomotivy ČSD 354,12 vznikl přestavbou modelu BR 66. Z této řady byl použit rám s motorem a hnacími koly. Zadní běhounový podvozek byl přesazen dopředu a z původního předního běhounu byla odříznuta držící hlavice s drážkou, která pak byla přilepena na místo vidící lyžiny zadního podvozkového běhounu. Na tomto podvozku byly odpilovány brzdové drže.

V zadní části bylo použito běhounu z modelu BR 64 (se zkrácenou úchytnou vzdáleností). Zadní spřáhlo (také z BR 64) s tímto běhounem je zavěšeno na přípevňovací šroub spodního krytu rámu. Na přední podvozek bylo přilepeno čelo s nárazníky a lampami. Válcové byly posunuty dopředu mezi kola předního podvozku. Pojezd je upraven i pro projíždění oblouků a poloměru 360 mm. Spojnice jsou původní, rozvod je z modelu BR 55.

Karosérie má budku z modelu BR 66, kotel a vany z BR 64. Nové díly byly zhotoveny z papíru a skelného laminátu. Parojemy jsou ze dřeva, usměrňovací kouřové deflektory z plechu. Táhla a madla na kotli jsou z drátu. Na spodní okraje van byl přilepen rozříznutý držák rozvodu z modelu BR 55.

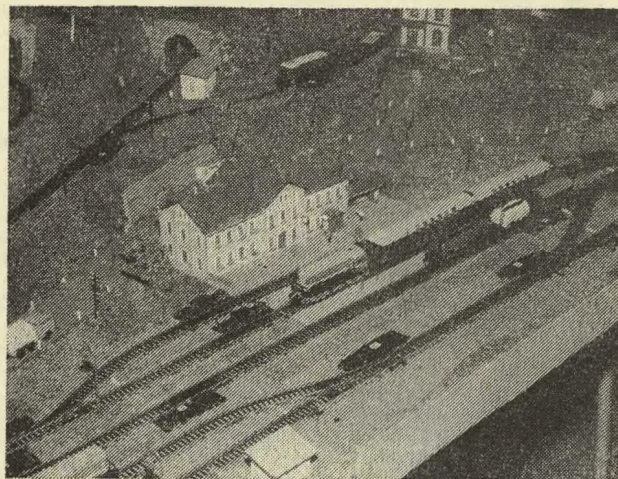
Karosérie je přichycena šroubem M2 shora přes zadní parojem (plšeňník) a kotel do původní mezivzpěry rámu. Povrchová úprava byla provedena černou matovou barvou.

Vojtěch Dymáček, snímek Jiří Macas



Železniční modeláři

V Kadani



V roce 1976 byl v Kadani při Městském domě pionýrů a mládeže založen kroužek železničních modelářů, který vede sou-druh Vašák, člen KŽM Ostrov nad Ohří.

Roku 1977 začali se stavbou kolejiště o rozměrech 2300 x 1250 mm ve velikosti TT. Kolejiště má dvě koncová nádraží,

mezi nimiž je na trati ještě zastávka. Ovládání je elektromanuální se dvěma stanovišti; předání jedoucí soupravy se děje v zastávce. Provoz se řídí podle několika různě obtížných grafikonů, napodobujících skutečný železniční provoz.

JV

Na podzimním veletrhu ve švýcarské Basileji, který se koná od 25. října do 9. listopadu, bude v hale číslo 22 zvláštní výstava železničních modelů ke stému výročí vzniku této odbornosti. Budou vystavovány historické (z minulého století) lokomotivy, vagony a příslušenství z produkce známých světových hračkařských firem a navíc moderní věrné mosazné modely ze světoznámých sbírek dr. Bommera z Curychu a hraběte Gian-santioho z Lausannu.

Ve vitrinách budou vystaveny fungující modely starých parních a elektrických lokomotiv (napájených napětím 110 V), v sále budou jezdit na kolejištích původní plechové modely. K příležitosti výstavy bude vydán zvláštní katalog.

Ing. E. Terner

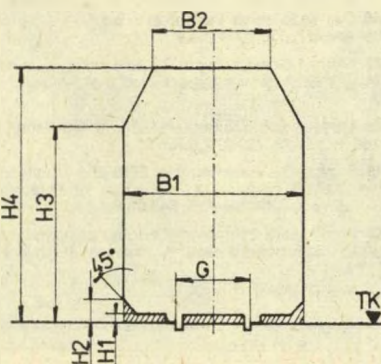


Závazná norma

Miery v mm

Vydanie 1979

Uvedený obrys vozidiel platí pre napodobnenie európskych železničných vozidiel normálneho a širokého rozchodu. Modely skutočných vozidiel treba stavať pokiaľ možno presne v mierke. V nijakom prípade nesmú časti vozidla ani spustené trolejové zberače vyčnievať z obrysu. Funkčné súčasti na zberanie prúdu, zabezpečovacie zariadenia, odpojovače apod. môžu zasahovať do šrafovaného priestoru nad temenom koľaje.



Tabuľka rozmerov

Menovitá veľkosť	G	B ₁	B ₂	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄
Z	6,5	17	11	1	2	17	23
N	9,0	23	14	1	3	24	32
TT	12,0	30	18	1,5	4	32	42
HO	16,5	40	26	2	5	44	57
S	22,5	54	35	3	7	59	75
O	32,0	78	48	4	10	83	106
I	45,0	110	68	5	13	115	146

Poznámka

1) Ochraničenie pracovného priestoru trolejového zberača viď NEM 202.

Inzercia prijíma Vydavateľstvi Naše vojsko, Inzertní oddelení (Inz. Modelář), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1; telefon 26 15 51, linka 294. Poplatek je 5,90 Kčs za 1 tlakovou řádku.

PRODEJ

- 1 Autodráhu Gama Rallye (NSR), 4 auta. P. Vojáček, Hürská 37, 190 00 Praha 9-Kyjov.
- 2 Autodráhu – 9 dílů rov., 9 obl., klop. oblouk, 2 auta (350). O. Groulik, Nábř. B. Engelse 34, 128 00 Praha 2; tel. 29 75 25.
- 3 Soupravu Kraft KP 3/5 (servoblok); motory: HB 61 (10 cm³), Taifun Hobby 1 cm³; model ASW; stavebnici Cirrus – vše nově. V. Bureš, Nad královskou oborou 17, 170 00 Praha 7.
- 4 Motory (NDR) 0,6 (150), 1,5 (150), Webra 3,5 (300), OS Pet (350). RC větrón ze staveb. (NSR) 2,4 m (700), kutr Scheveningen RC ovládání (400); RC soupr. Standard Mars (800); čas. Letecký modelář roč. I–III 1950–1952, Modelář roč.: 1969–1979; RC motorový model (150). V. Mlnafik, U družstva Práce 42, 147 00 Praha 4-Podolí.
- 5 Prop. přij. Modela Digi (800); IO prop. přij. 2-kanál 50 x 42 x 20 (950); IO prop. přij. 4-kanál 50 x 42 x 20 (1100); IO prop. přij. 7-kanál 50 x 50 x 20 (1500); prop. přij. 4-kanál + 4 servozes + 4 serva Varioprop šedá (2400); serva Modela Digi téměř nová (450); IO MH 54164 (280); model RC-M2 Kiwi – nelétaný (350) – servis. B. Soukup, Stradonice 115 – Hradiště, 267 05 Nižbor.
- 6 Serva Futaba S-12 a S-22 nová, nepoužitá. Pro WP-75 SN74LS164 (260); soupr. ploš. spoj. pro WP-75 (120). WP-23 (60), popř. další ploš. spoje. V. Voráček, Kirovova 40, 150 00 Praha 5, tel. 54 77 80.
- 7 Téměř kompl. součástky na stavbu prop. soupr. WP-23 vč. krystalů a m. traf. P. Kepřta, Na Maninách 46, 170 00 Praha 7, tel. 80 86 73.
- 8 Rozestavěnou prop. soupr. AR 7–B/76, ploš. spoj. vysílače oživený (300); telesk. anténu 120 cm (100); pár krystalů Graupner 17. kanal (200); indikátor 15 x 7 mm (100); přijímač ploš. spoj. + polovodiče (300); jap. mezifrek. sada (100); jap. el. motory Mitsumi 2,4 + oz. kola vhodná pro serva (50). Vše nepoužitá, i jednotlivé. J. Nádvořník, Rašice 68, 411 08 Št. ti.
- 9 Tov. soupravu Robot S 12 se třemi servy (6800). V. Beneš, Limuzy 57, 281 71 Rostoklaty.
- 10 3 lok., 14 vag., 20 vřh. + větší množství kolejí – vše TT, seznam zašlu. K. Jakubec, 788 14 Rapotín 243.
- 11 Autodráhu Europa Cup (150); dráh. modely Porsche (80), Lotus (100); dostavěný ryb. kutr Artur (100). V. Pauček, Jakoubkova ze Štíbra 75, 777 00 Olomouc.
- 12 Prij. Brand Hobby; páry krytálův; autostereo-prehrávač Sanyo; el. motor do programu aut. pračky; nab. 6-12 V/5 A a iné, zoznam zašlem. Kúpim pár kvalit. obč. radlostanic. E. Ďurínik, Vlčince B-1/VI, 010 00 Žilina.
- 13 Bezvadný motor MVVS 2,5 GF (400). R. Hrnčíř, Sasinkova 379, 908 48 Kopčany.
- 14 Sanwa Simprop Mini 2s náhr. převody serv; nová serva Futaba; nový Cox 0,3 cm³ + náhr. žhav. hlava + 2 vrtule; Pilatus + Fok 1,5 + souprava W-43; serva NDR; krystal 27,120 MHz; zesilovač pro 2 serva; Ayomet 0,003-6 A/3 – 600 V. M. Kynčl, tř. 5. května 31, 466 01 Jablonec n. N.
- 15 Železnici TT (1100); autodráhu (600). M. Otruslína, Žeraviny 69, 696 63 Hroznová Lhota.
- 16 Lupenkovou pilu LP 10 v záruce pro vřtačku EV 513 D, řeže dřevu do 10 mm a kovy do 2,5 mm (900). Koupím OS Max S 30 RC a nové servo s elektronikou Micro Servo C 05. V1. Škarpá, Síd. p. Raiskem 603, 471 24 Mímoň.
- 17 Proporcionální soupravu 2 + 1 s dvěma servy Varioprop (3000). Voj. I. Brumar, PS 51/B. 960 56 Zvolen.
- 18 Pár nových zasunovacích krystalů 27 MHz (290). M. Houžva, Ruská 131, 703 00 Ostrava 3.
- 19 RC polomak. větróně Oriik II (500), RC polomak. ryb. lodě Naxos (300). Lud. Kment, Revoluční 537, 284 01 Kutná Hora.
- 20 Serva Futaba FP-S 12 nová, nepoužitá – 2 ks (1000); pár krystalů 27,120 MHz (250). J. Malíš, Nerudova 149, 738 01 Frýdek-Místek.
- 21 Motor MVVS 2,5 GR nový (350), el. motor Mabuchi 6-12 V. Koupím lam. trup na větróně Oriik + plánek a zabáh. motor Tono 3,5 s RC karburátorem. Spěchá. Š. Valach, 549 52 Adršpach.
- 22 Nový RC model Trystar – řízena směrůvka a výškovka pro motor 1,5 (400); starší motor RS RC 1,76 (120). Plán na Rogallo SS-77-01 (100). A. Polesný, Ujčov 21, 592 62 p. Nedvědice.
- 23 RC soupravu Modela Digi – vys. a přij. Velmi spolehlivá. V. Kopecký, Žižkovo nám. 251, 258 01 Vlašim.

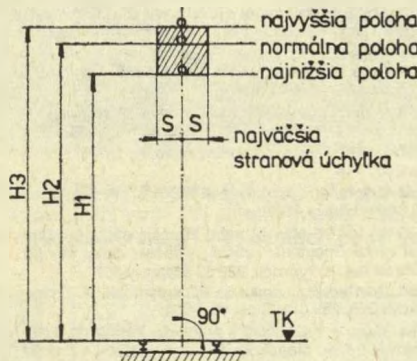
(Pokračování na straně 32)

Závazná norma

Miery v mm

Vydanie 1979

Norma určuje polohu trolejového drótu pri prevádzke modelov európskych železníc normálneho a širokého rozchodu s trolejovým vedením.



Tabuľka rozmerov

Menovitá veľkosť	S ⁽²⁾	H ₁ ⁽¹⁾	H ₂ ⁽³⁾	H ₃ ⁽¹⁾
Z	3	26	28	30
N	3,5	35	38	40
TT	4,5	45,5	50	52,5
HO	6	62	69	73
S	8	82,5	93	98,5
O	11	114	130	139
I	15	157	181	194

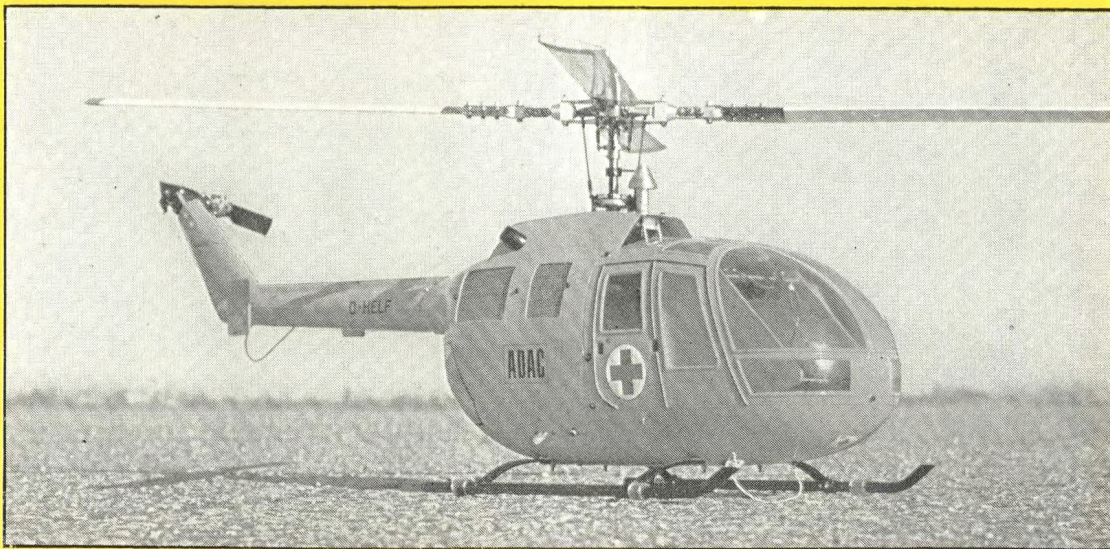
Poznámky

1. Miery S, H₁ a H₃ sú hraničné prevádzkové hodnoty. Trolejové vedenie treba konštruovať a udržiavať tak, aby trolejový drôt nezasahoval do týchto hodnotami vymedzeného priestoru ani pôsobením tlaku trolejového zberača, ani polygónym vedením v oblúku či kolísaním teploty apod.
2. V priamej kolaji treba uložiť trolejový drôt kľukato, rešpektujúc rozmer S, aby sa tak dosiahlo rovnomerné opotrebenie lyžiny zberača.
3. Niektoré železničné správy používajú trolejové zberače s extrémne krátkymi lyžinami (napr. SBB). Ak sa majú modelovať takéto zberače v presnom zmenšení, treba prípustnú kľukatnosť zistiť experimentálne.
3. Miera H₂ sa spravidla používa na voľnej trati. V staniciach je trolejový drôt obvykle vyššie, v tuneloch a pod mostami nižšie.

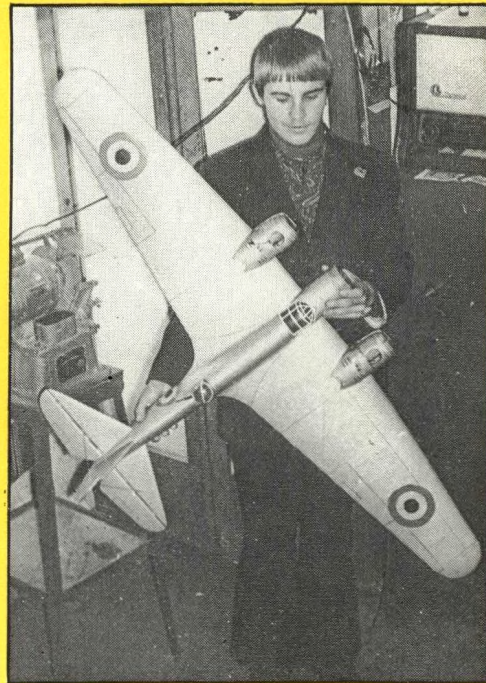


Snimky:
D. Dranko,
Modele Magazine,
RC Modelle,
Z. Stefanov,
Ing. Š. Štrauch

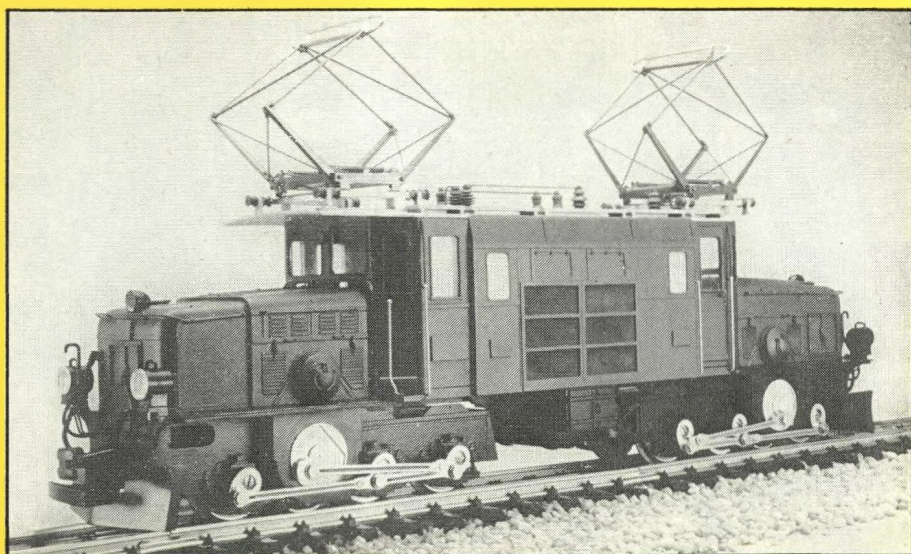
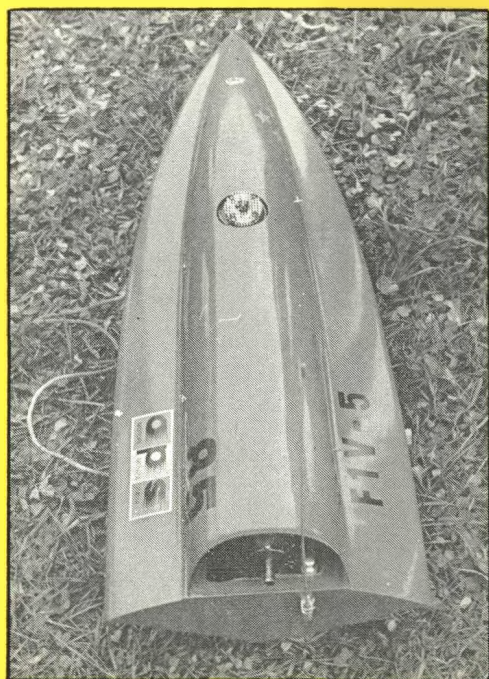
První stavebnici RC vrtulníku se čtyřlístým rotorem B.O. 105 nabízí německá firma Schlütter



▲ RC maketa sovětského dopravního letounu IL-86 Alberta Schnaubelta z NSR má rozpětí 4200 mm a délku laminátového trupu 3730 mm. Při nosné ploše 2,55 m² je vzletová hmotnost 19,5 kg. Pohon obstarávají čtyři „desítky“ v gondolách pod křídlem. Stavba trvala jedenapůl roku



▲ Podle plánu Modelář 83 (s) postavil Michail Jaremčuk z SSSR upoutanou maketu Avia B-71 na dva motory Meteor 2,5 cm³



▲ „Švýcarský krokodýl“ – model lokomotivy ř. Ge 6/6 v měřítku 1 : 22,5 je v sortimentu tzv. zahradních železnic firmy LGB

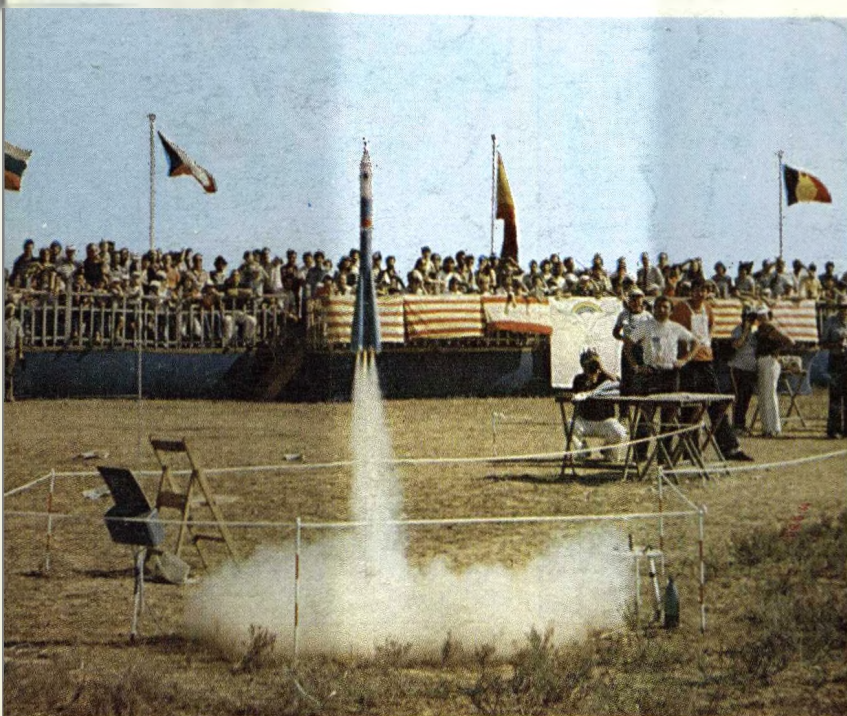
◀ Člun třídy F1 V5 Ivana Manolova z Talbuchinu v Bulharsku je poháněn motorem OPS 5 cm³



▲ Podle Modeláře 8/1978 postavil RC dvouplošník na motor OS MAX 6,5 cm³ ing. Josef Válek z LMK Bechyně

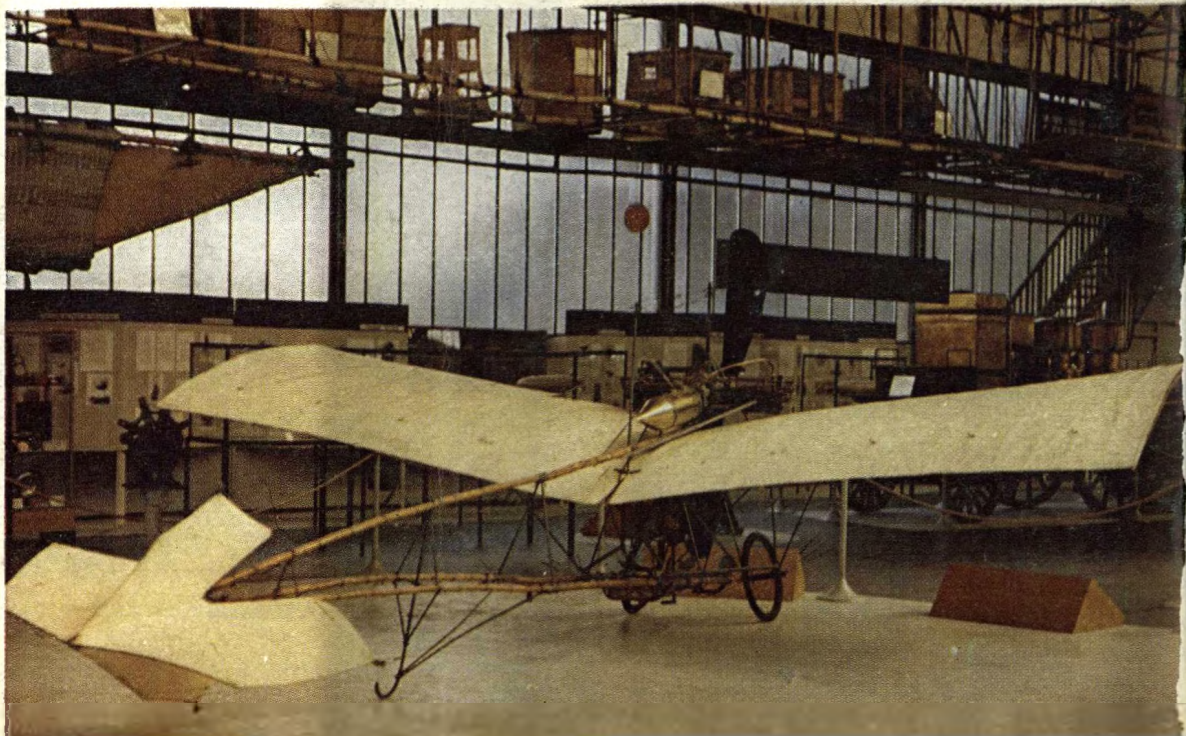
◀ Větroň Faust '80 pro kategorii F3B Josefa Kysely z Lomnice nad Popelkou má rozpětí křídla s profilem E 211 2480 mm, hmotnost 1780 g. Soupravou Modela Digi je ovládána směrovka sprážená s křídélky a výškovka

Karel Svoboda z KLM Svazarmu v Náměšti nad Oslavou právě vypustil model Olympia, s nímž soutěžil ve třídě EX o Pohár JZD Pustiměř



▲ Atmosféru loňského ME raketových modelářů ve španělské Leri-dě si připomeňme aspoň snímkem O. Šaffka

Jedno z pařížských technických muzeí – Meudon – má ve svých sbírkách i renovovaný originál slavného letadla Demoiselle, které je oblíbenou předlohou jak pro „oříšky“, tak pro obří makety



SNÍMKY:
S. Hanáček
J. Kysela
J. Suchý
O. Šaffek (2)

INDEX 46882