

KVĚTEN 1992 ● ROČNÍK XLIII ● CENA 11,80 Kčs

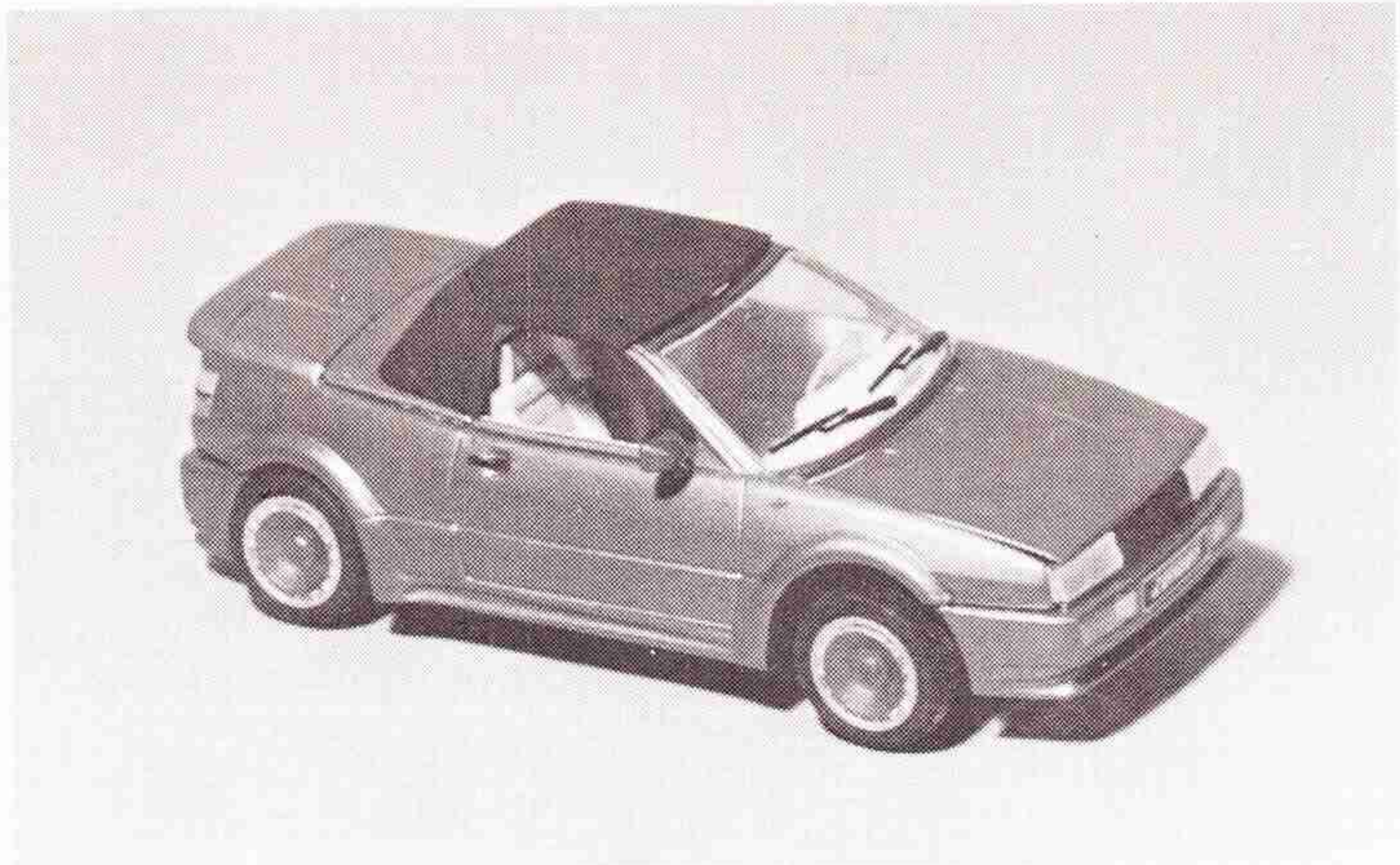
5 modelář

LETADLA • LODĚ • RAKETY • AUTA • ŽELEZNICE



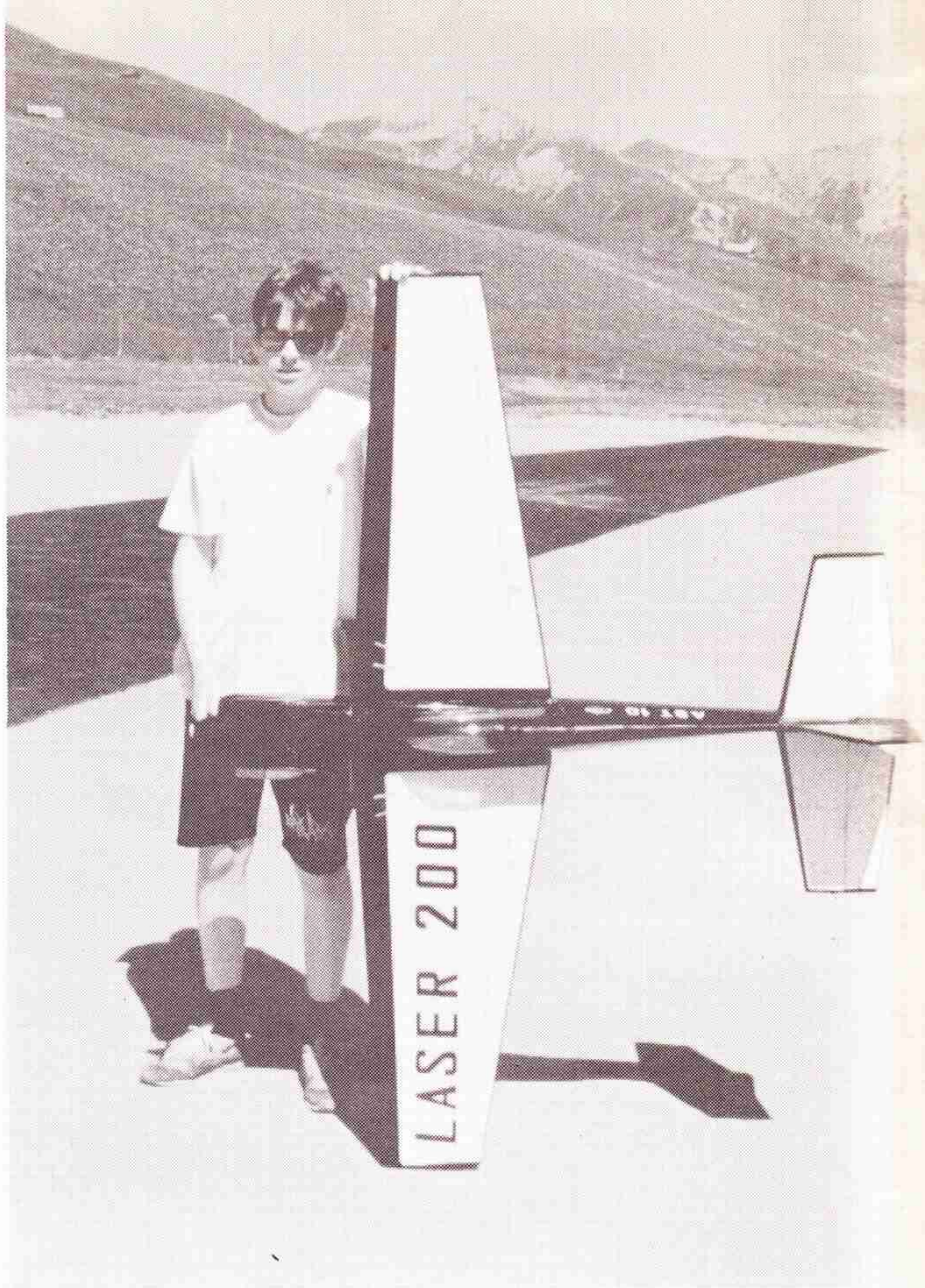
Obři
v Texasu

ISSN 0322-7405



▲ Ze stavebnice firmy Revell postavil Radek Šťastný z Prahy model sportovního vozu Zender Corrado Cabrio v měřítku 1:24

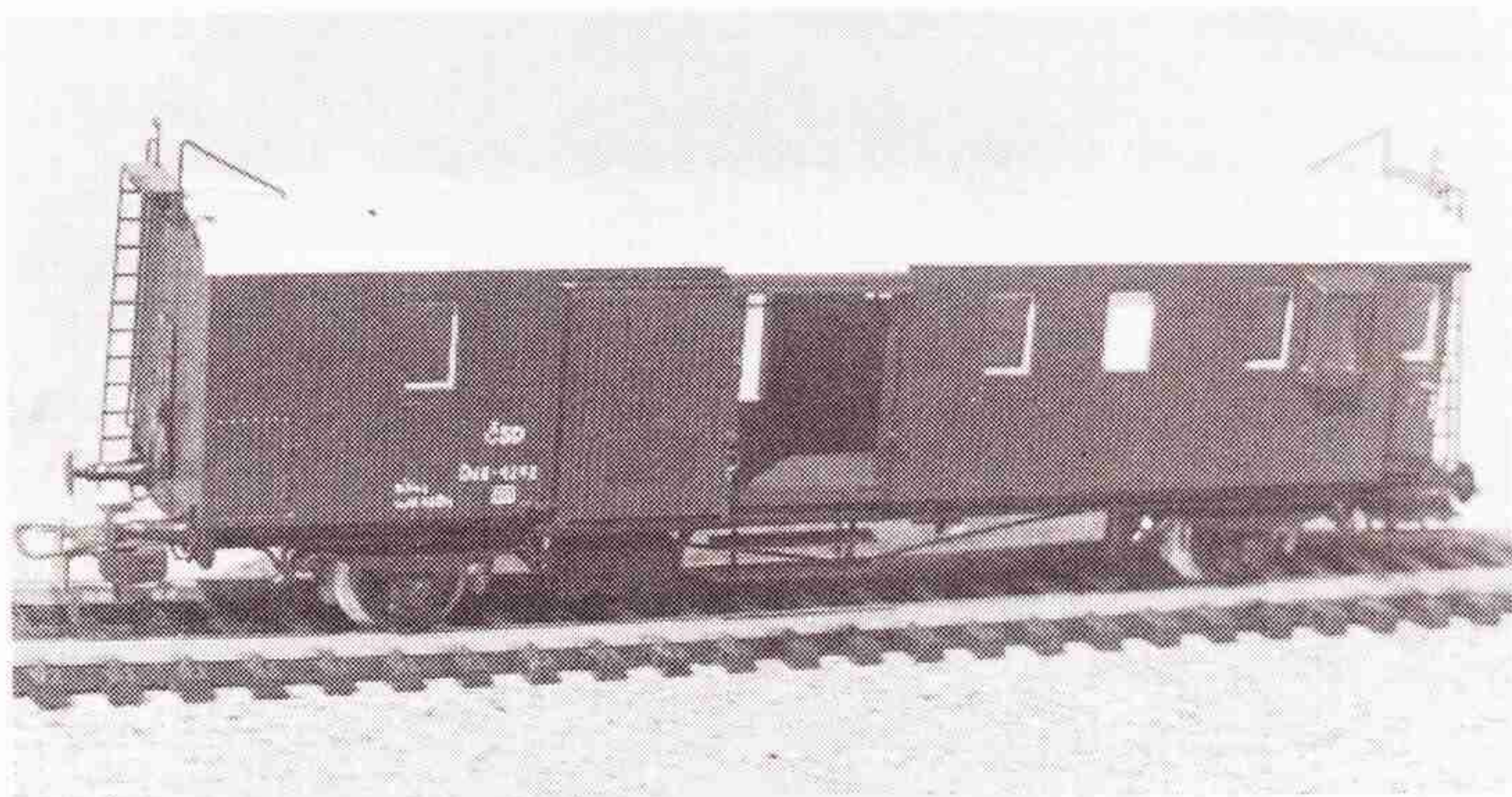
► Laser 200 o rozpětí 1800 mm postavil ze stavebnice japonské firmy Kato Michal Bischof. Model je poháněn motorem Super Tigre 90 o zdvihovém objemu 15 cm³



▲ Pavel Stráník z Brna létá s polystyrénovou maketou stíhacího letadla Mitsubishi A6M Zero s motorem na CO₂

► S maketou člunu Thoaban soutěží v kategorii F2C Tomáš Tvrdík z Duchcova

▼ Model služebního vozu Dd 6 postavil v modelové velikosti H0 Václav Polívka ml. z KŽM Jesenice



K titulnímu snímku:

O nominaci na mistrovství světa v Melbourne na Floridě v kategorii RC raketových kluzáků S8E bojovalo šest členů širšího reprezentačního týmu 4. dubna ve Vyškově.

CONTENTS: L-33 – a chuck glider 4, 5 ● Pragma – an A1 contest glider 6, 7 ● Fiat G.55 – a rubber powered scale model of Italian fighter 8, 9 ● Airfoils tested in the open air 10, 11 ● Our test: Futaba F 14 radio control equipment 12, 13 ● Šídlo – a sport model powered by a 2,5 cm³ engine 14 – 16 ● A giant model event in Texas 16 ● Symphony – an RC aerobatic model airplane 17 ● Aircraft technology: North American AT-6 Texan 18, 19 ● Czechoslovak lowpressure rocket engine S-2 comeback 20 ● Expo 29 – a glider powered by an S-mini rocket engine 21 ● A servosaver explained 22 ● An RC howercraft 23, 24 ● AG-21 – a submarine 24, 25 ● Model railways at Nuremberg Toy Fair 26 ● Digital system controls model railways (completion) 27 ●

INHALT: Taschengleiter L-33 4, 5 ● Wettwebermodell der Kategorie A1 Pragma 6, 7 ● Vorbildgetreue Modell Italienische Jagdflugzeug Fiat G.55 mit Gummiantrieb 8, 9 ● Messen der Profilen in Freie Natur 10, 11 ● Test der RC anlage Futaba F 14 12, 13 ● RC Sportflugmodell Šídlo für Motor 2,5 cm³ 14 – 16 ● Gigants aus Texas 16 ● RC Kunstflugmodell Symphony 17 ● Flugtechnik: North American AT-6 Texan 18, 19 ● Tschechoslowakische Raketenmotoren S-2 20 ● Gleiter Expo 29 für Raketomotor S-mini 21 ● Servosaver 22 ● RC Luftkissenfahrzeug 23, 24 ● U-boot AG-21 24, 25 ● Modelleisenbahn am Nürnberger Spielwarenmesse 26 ● Modelleisenbahn mit Computer 27 ●

СОДЕРЖАНИЕ: Метательная модель планера Л-33 4, 5 ● Модель для соревнований по категории А-1 ПРАГМА 6, 7 ● Резиномоторная модель-копия итальянского истребителя ФИАТ Г-55 8, 9 ● Измерение профилей на местности 10, 11 ● Радиоуправляемая аппаратура ФУТАБА Ф 14 12, 13 ● Радиоуправляемая модель ШИДЛО с двигателем 2,5 см³ для полетов на досуге 14–16 ● Встреча моделей-гигантов в Тексасе 16, 17 ● Радиоуправляемая модель для выполнения фигур высшего пилотажа 17 ● АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА: Американский тренировочный самолет ТЕКСАН 18, 19 ● Возвращение чехословацких ракетных двигателей низкого давления С-2 20 ● Планер ЗКСПО 92 с двигателем С-мини 21 ● Сервосейв 22 ● Р/У параш на воздушной подушке 23, 24 ● Подводная лодка АГ-21 24, 25 ● Малая железная дорога на нюрнберской ярмарке (окончение) 26 ● Путевое развитие, управляемое ЗВМ (окончение) 27 ●

modelář 5/92 KVĚTEN XLIII

měsíčník pro letecké, raketové, automobilové, lodní a železniční modelářství

Vydavatel: Vydavatelství MAGNET-PRESS s. p., 113 66 Praha 1, Vladislavova 26, tel.: 260 651.

Adresa redakce: Jungmannova 24, 113 66 Praha 1

Telefon: (02) 260 651

Fax: (02) 235 32 71

Šéfredaktor: Otakar ŠAFEEK (linka 465)

Zástupce šéfredaktora: Tomáš SLÁDEK (linka 468)

Redaktor: Martin SALAJKA (linka 468)

Sekretářka redakce: Jitka MAĎAROVÁ (linka 468)

Vychází měsíčně. Cena výtisku 11,80 Kčs, pololetní předplatné 70,80 Kčs. Rozšiřuje PNS a Vydavatelství MAGNET-PRESS s. p. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta, doručovatel, předplatitelská střediska a administrace vydavatelství MAGNET-PRESS s. p. Objednávky do zahraničí vyřizuje ARTIA a. s., Ve Smečkách 30, 117 27 Praha 1. Cena ročního předplatného 49,40 US dolarů, 84 DM. Velkooběratelům a prodejcům dodává za výhodných podmínek oddělení velkoobchodu Vydavatelství Magnet-Press.

Expedice modeláře 6/1992 začíná 11. června 1992

Uzávěrka pro příjem inzercí do Modeláře 7/1992 je 2. června 1992. Pro podání inzerátu do rubriky Pomáháme si doporučujeme postup popsany v Modeláři 2/1992. Informace o možnostech plošné inzercí dostanete v pracovních dnech od 8.00 do 16.00 hodin na telefonním čísle (02) 260 651 linka 468 nebo 465

Inzerci přijímá redakce Modelář, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1.

Tiskne Naše vojsko, závod 8, Vlastina 810, 160 00 Praha 6

Redakci nevyžádané příspěvky se nevracejí.

Toto číslo vyšlo v květnu 1992.

© Vydavatelství MAGNET-PRESS Praha

INDEX 46 882

Zasedání CIAM FAI

Paříž, 25. až 27. března 1992

Jednací agenda CIAM FAI obsahovala tentokrát šedesát devět hustě a ještě k tomu anglicky psaných stran. Modelářská komise mezinárodní letecké federace, která by měla celosvětově řídit veškerou sportovní činnost, je důležitým orgánem. Je pozoruhodné, že je dosud postavena na ryze amatérských základech, a tudíž i příprava jarního plenárního zasedání závisela na aktivitě členů řídicího orgánu, tedy předsednictva.

To zasedalo ve středu 25. března a projednalo zejména přípravu nového sportovního řádu FAI, dílu 4 – letecké a raketové modelářství. Dále doporučilo zavést od příštího roku poplatek minimálně 40 švýcarských franků, který bude muset uhradit pořadatel každé mezinárodní soutěže do fondu CIAM FAI. Z takto získaných finančních prostředků budou hrazeny náklady na vydání modelářské ročenky CIAM Flyer a některé další výdaje, jež ovšem musí schválit předsednictvo CIAM FAI. Byl také projednán návrh na posílení pravomocí jednotlivých komisí FAI, jež by měly mít napříště hlasovací právo i na jednáních v rámci celé FAI. Rovněž byl schválen nový diplom Alphonse Pénauda, navržený redaktorem časopisu Vol libre Andrém Schandelem.

Z funkcí členů předsednictva odstoupili dosavadní sekretář John Worth a první viceprezident Peter Freebrey. O tom, kdo je nahradí, se rozhodovalo až příští den, na zasedání pléna.

Předsednictvo také doporučilo, aby se státy nově vzniklé na území bývalé Jugoslávie a Sovětského svazu mohly již letos účastnit všech akcí FAI. Definitivně však o této záležitosti rozhodne až dubnové zasedání koncilu FAI v Paříži.

Dodatečně bylo zařazeno do sportovního kalendáře mistrovství Evropy v kategorii RC větroňů F3B v maďarském Rackéve ve dnech 17. až 26. července.

Ve čtvrtek 26. března v 9 hodin ráno bylo zahájeno plenární zasedání za přítomnosti i našich zástupců v odborných podkomisích, ing. Bartovského, CSc., ing. Hořejšího, ing. Votýpky a V. Hadače, a ředitele letošního mistrovství světa pro upoutané modely ing. Lněničky. Překvapením byla neúčast zástupců ze SNS, přítomen byl pouze delegát Litvy Karlis Plocinš.

Po krátkém zahájení se přítomní rozešli na jednání odborných podkomisí. Zastoupení jsme tentokrát neměli v podkomisích pro RC motorové modely F3A, F3C, F3D a pro makety, neboť ing. Havel byl služebně zaneprázdněn a R. Cížek nemocen. O změnách pravidel v některých kategoriích se dočtete již v tomto sešitu, další najdete v příštích číslech Modeláře.

Projednávání agendy, zpracované podkomisemi, v plénu probíhalo v pátek 27. března. K většině návrhů byly ještě přijaty drobné pozměňující úpravy, takže úplně přesné znění všech změn budeme znát teprve ze zápisu, který připravuje nový sekretář CIAM FAI Chris Greenwood z Austrálie.

Předsednictvo bude i nadále pracovat pod vedením Sandyho Pimenoffa, prvním viceprezidentem byl zvolen Pierre Chausebourg, druhým Werner Groth a třetím já. Předsedové podkomisí se nezměnili, pouze v podkomisi pro raketové modelářství se do funkce vrátil po roční odmlce Američan Howard Kuhn. Koordinátorem leteckých olympijských her, které se mají konat za tři roky v Řecku, jsem byl jmenován já.

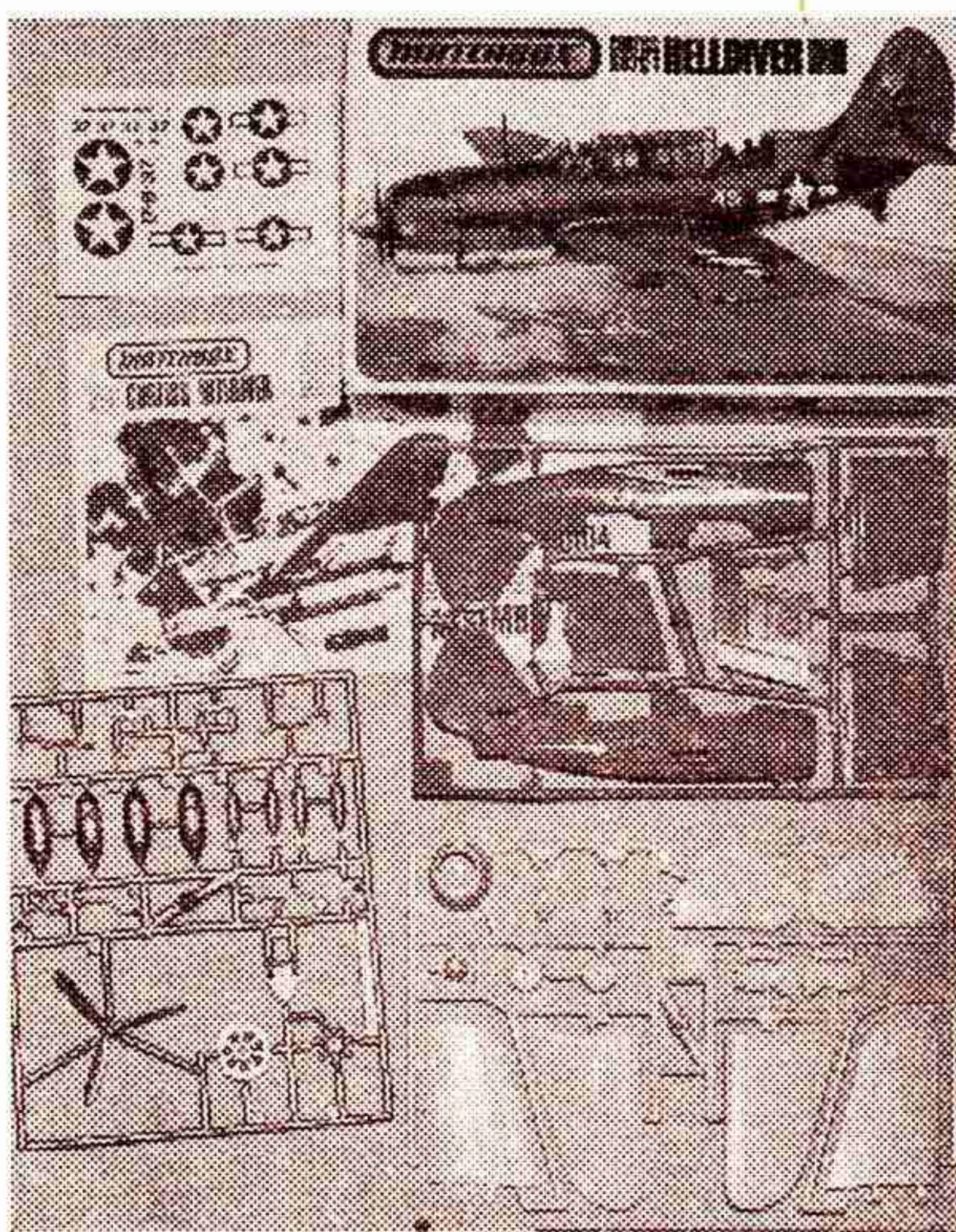
Tajným hlasováním také plénum rozhodovalo, zda se letošní mistrovství Evropy v kategorii RC akrobatických modelů F3A uskuteční ve Velké Británii nebo v Řecku. Důvodem, proč nakonec zvítězili Řekové, zřejmě byl i zájem přesvědčit se, zda je vůbec možné v této zemi realizovat modelářskou část leteckých olympijských her.

Plénem byly potvrzeny některé změny termínů ve sportovním kalendáři pro rok 1992, bohužel nebyly zachyceny všechny, takže asi i u některých našich soutěží ještě dojde k dalším zbytečným komplikacím. Obecně lze říci, že změny kalendáře, jehož znění se schvaluje vždy na podzim na zasedání předsednictva CIAM FAI, nejsou dobré. Většina odborných časopisů totiž přináší kalendář již v prvních číslech roku a změny pak již neuveřejní.

V roce 1993 se uskuteční mistrovství světa ve volném letu v USA, v kategorii magnetem řízených větroňů F1E v Polsku, v kategorii F3B pravděpodobně v Izraeli a složitého úkolu uspořádat mistrovství světa v kategoriích F3A, F3C a F3D se ujalo Rakousko. V témže roce se uskuteční mistrovství Evropy pro upoutané modely v Maďarsku a v raketovém modelářství v Rumunsku. O dalších mistrovstvích dosud není rozhodnuto, i když se již několik zemí přihlásilo o pořádání vrcholných modelářských podniků v létech 1994 a 1995. O pořadatelích na rok 1993 se však definitivně rozhodne až na příštím zasedání předsednictva CIAM FAI, které proběhne 3. a 4. prosince tohoto roku v Paříži.

Otakar Šafek, čs. delegát v CIAM FAI

Novinky **na trhu**



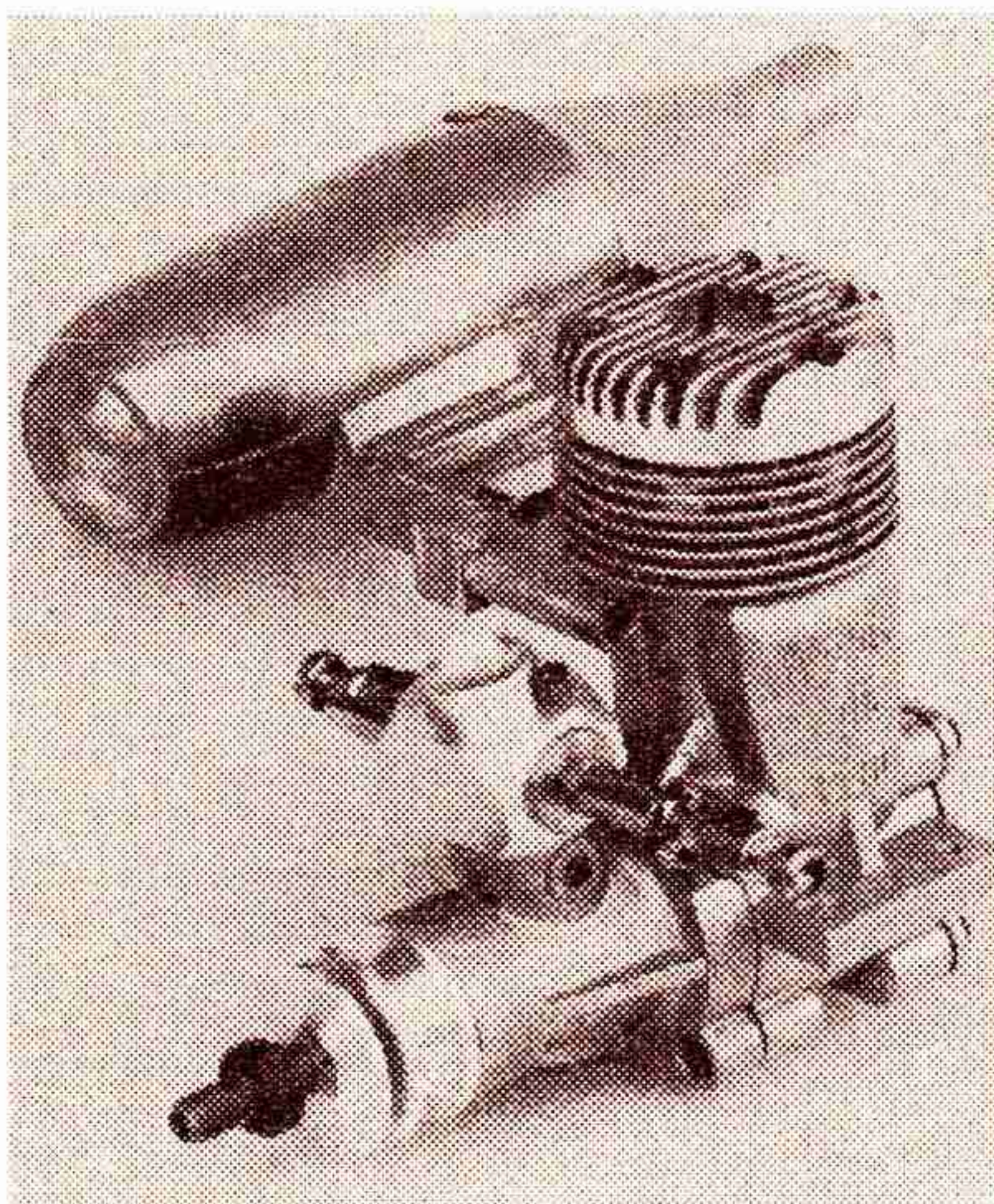
Helldiver

Plastikový model amerického palubního letadla v měřítku 1:72 je dodáván v kartónové krabici s kresbou na přední straně a schématem dvou kamufláží na straně zadní. Ve třech rámečcích (každý v jiném odstínu šedé) je celkem 43 pozitivně i negativně rytých dílů, doplněných dvěma díly čirými. Obtisky umožňují postavit SB2C-1, operující v roce 1943 z paluby USS Hornet nebo z paluby USS Bunker Hill.

Vyrábí Matchbox

Prodává PM, Karolíny Světlé 3, Praha 1

Cena 129 Kčs



Webra Speed 61F

Dvoudobý modelářský motor v uspořádání ABC o zdvihovém objemu 10 cm³ má výkon 1,33 kW, vrtání 24 mm, zdvih 22 mm a hmotnost 445 g.

Vyrábí Webra

Prodává Modelcentrum, Jugoslávských partyzánů 19, Praha 6

Cena 4100 Kčs



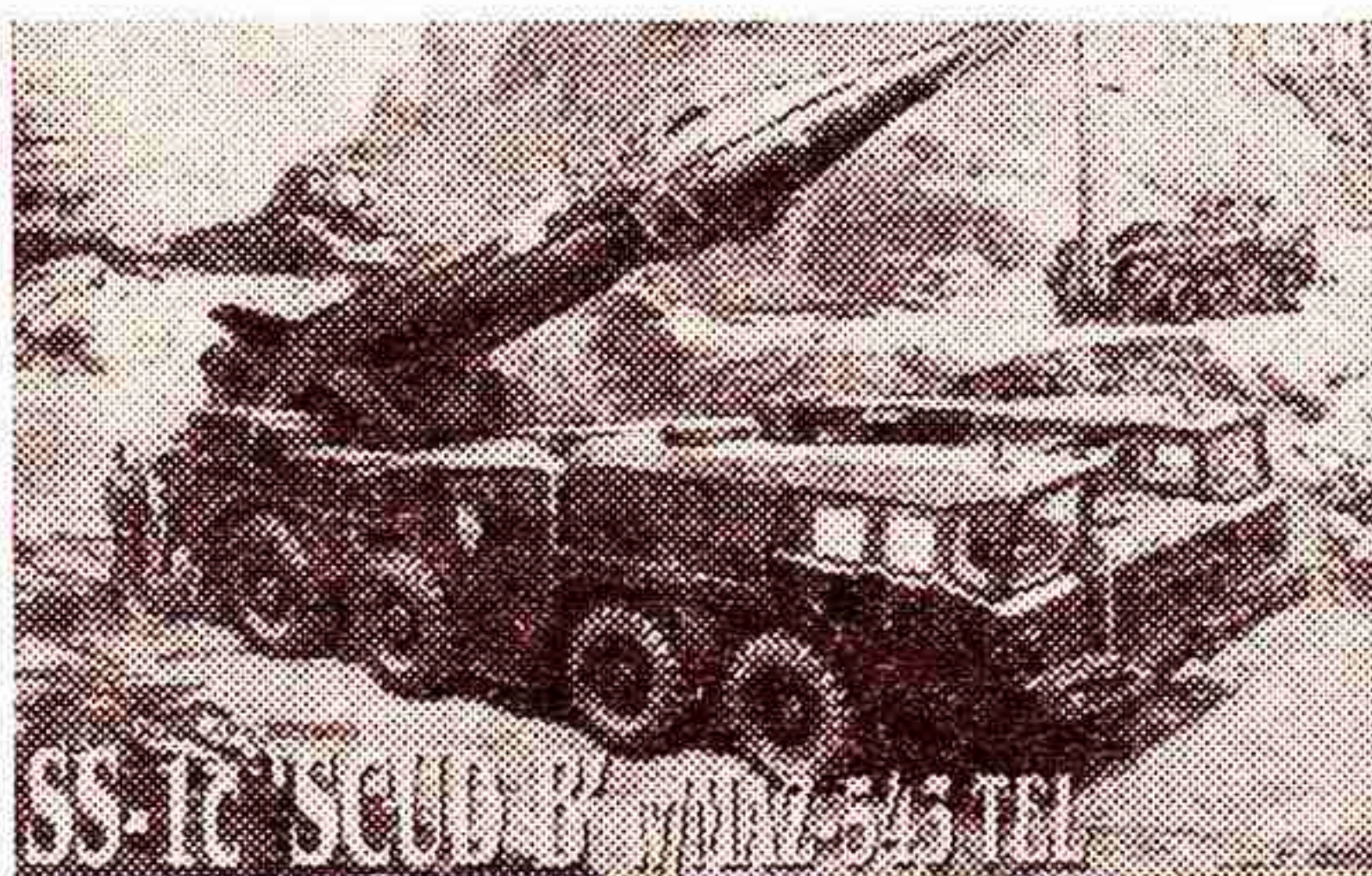
Ochranný lak

Čirý polyuretanový lak na ochranu leteckých i lodních modelů před účinky paliva je dodáván v aerosolovém balení s bezpečnostním uzávěrem. Obsah nádoby je 400 ml.

Vyrábí Robbe

Prodává Modelcentrum, Jugoslávských partyzánů 19, Praha 6

Cena 184 Kčs



SCUD-B 1:35

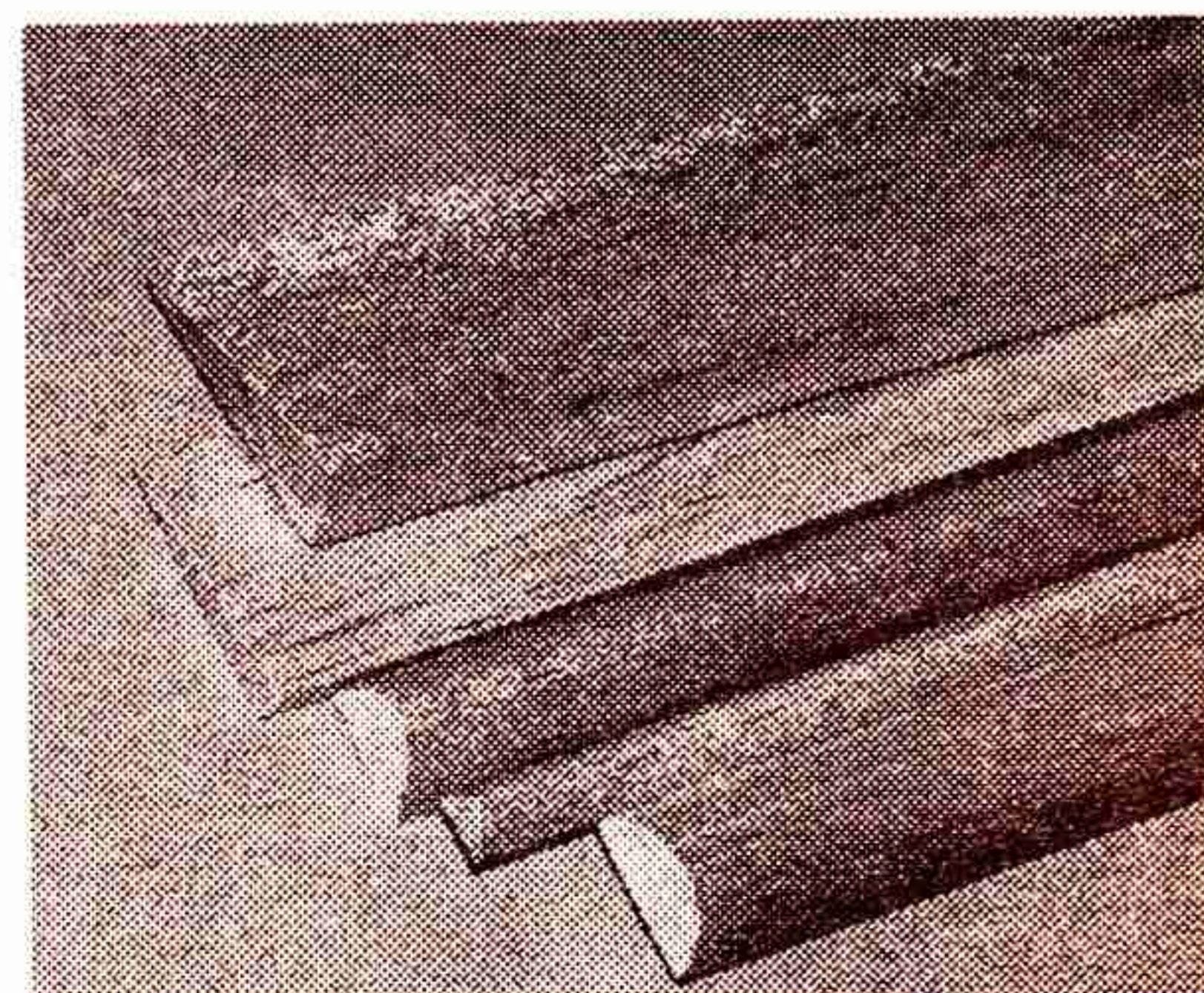
Stavebnice plastického modelu raketyvého kompletu SS-1c Scud-B s automobilem

MAZ 543 byla vyhodnocena jako model roku 1991. Rozměrná kartónová krabice s barevnou kresbou přepravované rakety obsahuje 359 dílů ze světle šedého plastiku a čiré díly kabiny přepravního vozidla. Zvolené měřítko umožňuje postavit nejen věrnou maketu rakety, ale i automobil MAZ 543 s plně vybaveným a přístupným interiérem.

Vyrábí Dragon

Prodává Final, Václavkova 2, Praha 6

Cena 1165 Kčs



Balsa

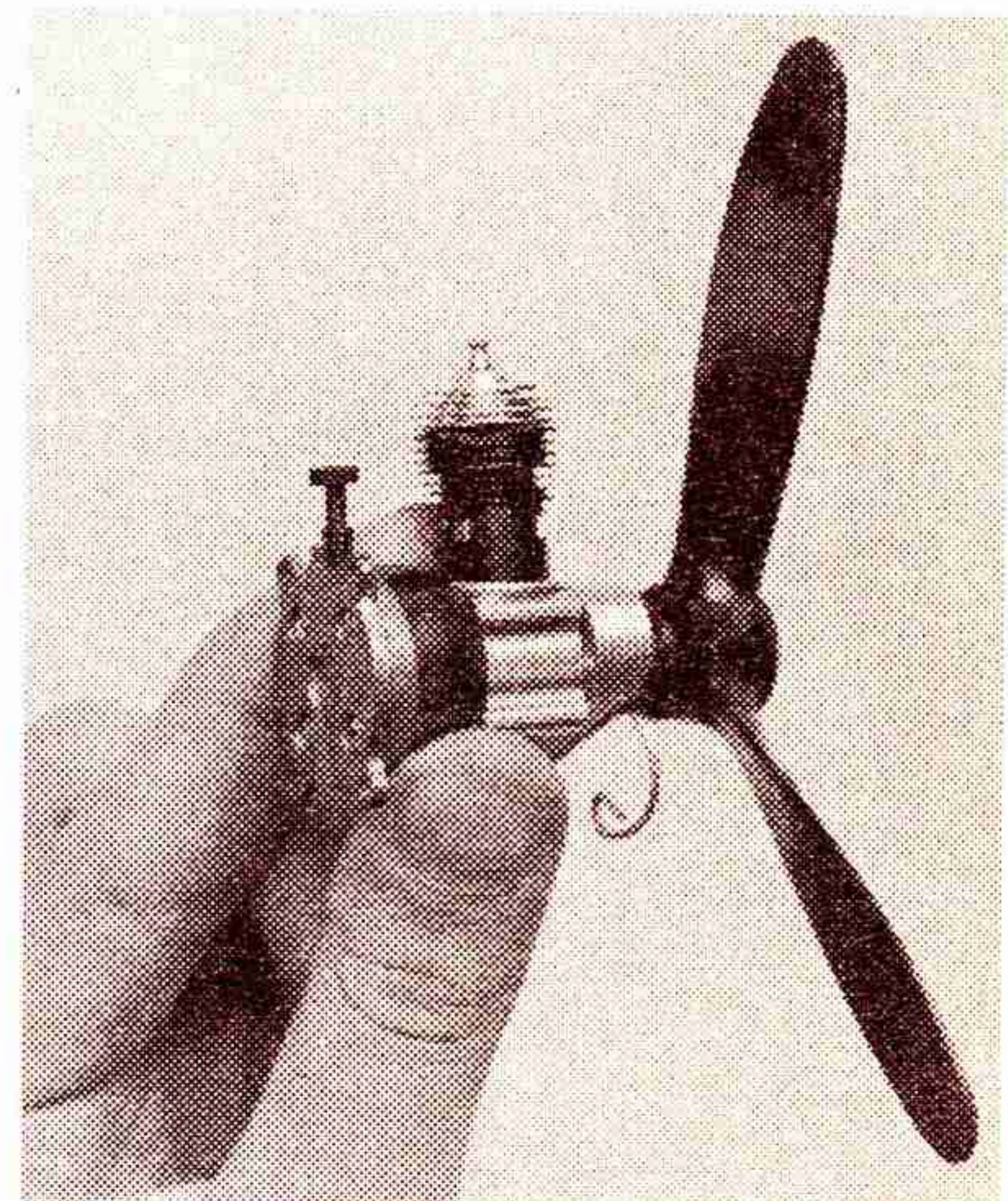
je stále ještě nejdůležitějším modelářským materiálem. Základní nabídka prkének a hranolů byla v poslední době rozšířena o nabídku jedenácti náběžných a pěti odtokových lišt, mezi nimiž jsou i lišty pro profil E 205 o hloubce 200 mm. Náběžné lišty mají rozměry od 5x8 po 10x19,5 mm, odtokové od 6x30 po 10x35 mm.

Vyrábí a dodává HVP Modell, Arbesov nám. 9, Praha 5

Prodávají modelářské prodejny

Cena náběžné lišty od 0,40 Kčs/dm

odtokové lišty od 1,21 Kčs/dm



Cox Pee Wee

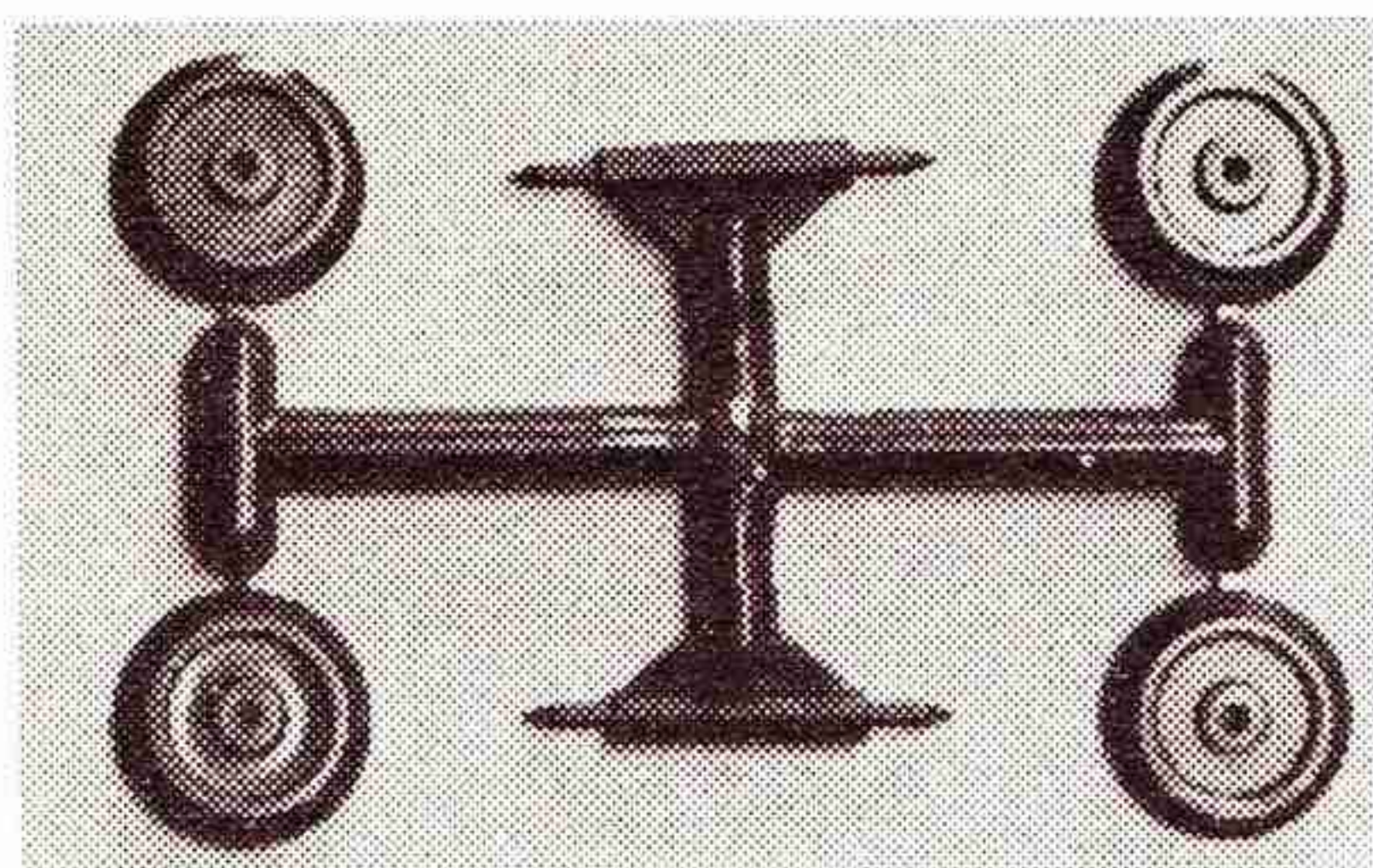
Jako reprezentant stále širší nabídky výrobků firmy Cox se na našem trhu objevuje motor Pee Wee o zdvihovém objemu 0,33 cm³ a výkonu 0,026 kW při otáčkách 17 000/min. Součástí motoru je nádrž na 2,2 cm³ paliva a pružinový spouštěč. K motoru lze dokoupit řadu náhradních dílů včetně třílisté plastické vrtule.

Vyrábí Cox

Dodává Pospa, P.O.Box 68, 120 00 Praha 2

Prodávají vybrané modelářské prodejny

Cena od 698 Kčs



Dvojkolí H0

Dvojkolí v modelové velikosti TT jsou již nějaký čas na trhu, nyní se dočkali i stoupenci měřítka 1:87. Plzeňské výrobní družstvo totiž zahájilo zkušební výrobu dvojkolí v modelové velikosti H0. Kola a hřídele jsou odstříknuty z houževnatého černého polystyrénu Krasten 336. Na jednom výlisku jsou dvě hřídele a čtyři kola; jedno balení v polyetylenovém sáčku obsahuje dva výlisky, tedy čtyři dvojkolí.

Vyrábí a obchodníkům dodává
VD Plzeňské dílo, Skladová 8, 317 55 Plzeň-Slovan
Obchodní cena 4 Kčs



Velká cena Mělníka 1992

15. ročník Velké ceny Mělníka v kategoriích F3D a RCP, navazující na tradiční Velké ceny Modely, se uskuteční ve dnech 13. a 14. června na letišti v Mělníku-Hoříně. Také v letošním roce je soutěž součástí Evropského poháru F3D.

V sobotu se od zahájení v 9 h bude létat asi do 18 h, semifinále a finále pak proběhne v neděli od 10 hodin.

Od příštího ročníku chtějí pořadatelé zařadit do programu Velké ceny také soutěž elektropylonů, sponzorovanou firmou Graupner. Letos je proto do programu zařazena ukázková soutěž. O ceny firmy Graupner se bude bojovat také při závěrečné exhibici.

Pořadatelé zvou k účasti na závěrečném vystoupení, které začne v neděli od 13 h, také „showmany“ s obřími modely a majitelé dalších létajících zvláštností. Zájemce o vystoupení prosí, aby svou účast ohlásili alespoň korespondenčním lístkem na adresu Jaromír Bílý, Revoluční 2563, 276 01 Mělník.

Po dobu soutěže bude probíhat modelářská burza a prodej modelářského sortimentu na k tomuto účelu vyhrazeném parkovišti.

■ Součástí jarního zasedání CIAM FAI je i vyhlášení výsledků soutěží Světového poháru. Bohužel nikdo z loňských držitelů — všichni byli z bývalého SSSR — pohár nevrátil a zasedání se nezúčastnil ani zástupce SNS. Takže Honza Vosejпка se zatím musí obejít bez něj, dostal však — spolu s Ivanem Crhou — hezký diplom, zpracovaný „na míru“. Kategorie F1E zatím fyzický pohár



nemá, některý z našich podnikatelů by se mohl jeho věnováním proslavit.

—jih—

Poznamenejte si...

LMK Máj Karviná pořádá II. ročník soutěže obřích modelů s mezinárodní účastí. V kategoriích F3A-X a F4C-X se bude létat ve dnech 26. a 27. července na letišti ČSSS v Horních Tošanovicích, okr. Frýdek-Místek.

Současně klub pořádá od 25. července do 1. srpna Modelářskou dovolenou v podhůří Beskyd. Zájemci si mohou napsat na adresu Autocamp Horal, 739 54 Komorní Lhotka.

Soutěž Le-Č-412 v kategorii F3A, plánovaná na 5. září, bude pořádána jako mistrovství Moravy.

Setkání příznivců RC V1 pořádá LMK Uhlířské Janovice na letišti AK Zbraslavice ve dnech 11. až 14. června. Součástí setkání je soutěž č. 292. Nocovat můžete ve vlastních stanech přímo na ploše, další informace získáte na adrese J. Dastych, Jana Palacha 151, 284 01 Kutná Hora.

XXII. ročník Jihočeského poháru Hydro pořádají pro všechny příznivce létání ve vodě členové Modelklubu České Budějovice. Soutěžit se bude podle pravidel kategorie RC MH 2 ve dvou skupinách — modely s dvoudobými motory o zdvihovém objemu do 10 cm³ a modely s čtyřdobými motory do 20 cm³. V rámcové soutěži, již budou hodnotit soutěžící hlavní kategorie, se utkají bodovači, funkcionáři a veteráni nad 60 let.

Soutěžit se začne za mezinárodní účasti v autokempu u rybníku Bezdrev v pátek 29. května odpoledne; létání pro diváky začíná v neděli 31. května od 11.00 hodin.



Mezinárodní setkání vyznavačů modelů s dmychadly se koná 23. až 24. května na práškařském letišti v Chotěšově. Příjezd bude značen ve směru od Stodu u Plzně, přihlášení je zatím 60 účastníků.



Portrét měsíce:



Jiří Koutný

Když se letos, poprvé po více než dvaceti letech, vrátil do rodného domu ve Vsetíně, našel v koutě půdy zastrčený model větroně, který jako kluk postavil v roce 1951. Setkání po letech jej tak nadchlo, že si model okamžitě odvezl do nového domova ve švédském Oxelösundu, kde jej chce obnovit do původního stavu.

První modely začal stavět desetiletý Jirka těsně po válce ve Vsetíně, v kraji, kde mnoho modelářů nebylo. Přesto našel cestu do kroužku mládeže a věnoval se nejrůznějším kategoriím leteckých modelů, malými maketami na gumu počínaje a větroni konče. Na přelomu čtyřicátých a padesátých let se pak zúčastnil řady soutěží, včetně legendárního klání v Partyzánském, kde se probojoval k dvacátému místu.

Další léta však patřila studiu na vysoké škole báňské v Ostravě a rodině, takže modelářina šla na pár let stranou.

K modelům a létání se Jiří Koutný vlastně naplno vrátil až ve Švédsku, kam odjel po srpnové okupaci republiky.

Shodou okolností se záhy usadil v Oxelösundu, oblasti se snad největší koncentrací modelářů ve Švédsku. Není divu, že Jiří mezi ně brzy zapadl a opět stavěl i soutěžil.

Od malička jej držely větroně, nyní se začal více věnovat RC modelům. Nejoblíbenější kategorií se mu staly termické větroně, létané ve Švédsku podle poněkud jiných pravidel než u nás. Soutěžně se jim věnoval vlastně celá osmdesátá léta a podařilo se mu probojovat se i na mistrovstvích Švédska do první dvacítky.

Obstát v této severské zemi není snadné. Modelářství sice nemá masovou základnu a každý si většinou staví modely doma, ale možná proto se každé víkendové polétání mění v malou slavnost. Na soutěžích není zvláštností padesát účastníků, na pěti či šesti nejdůležitějších kláních roku se mnohdy sjede i na 100 účastníků.

I když Jiří žije venku dlouho a viděl v muzeích ledacos, stále má slabost pro naše stará letadla, která považuje za nejkrásnější na světě. Před časem si postavil RC maketu letadla PB-6 Racek, v současné době dokončuje svůj dlouholetý projekt — stavbu rozměrné makety Avie B-534. Podklady začal sbírat už před léty, ale teprve nyní, když si mohl přijet vyfotografovat předlohu do Kbel, začala stavba postupovat rychleji.

Jiří také dokumentuje skutečná letadla ve svém okolí. V nedalekém Nyköpingu jej zaujal uskladněný amatérský ultralehký letoun VLA-1 Sparrow. Rozhodl se vyzpovídat pamětníky a unikátní letadlo nafotografoval a nakreslil se všemi detaily tak, aby podle jeho podkladů mohla být jednou, až předloha zmizí v propadlísti času, postavena přesná maketa. Doufá, že mezi našimi modeláři, v jejichž šikovnost věří, objeví někoho, kdo bude vyrábět model podle jeho podkladů i jako stavebníci.

M. Salajka



Koncem března jsem se mohl opět zúčastnit jarního zasedání CIAM FAI, a tak je tento sloupek, napsaný okamžitě po návratu a v posledních chvílích před uzavěrkou pátého čísla Modeláře, věnován této události.

Nejprve bude asi vhodné zmínit se stručně a pro nedostatek místa ne úplně přesně o průběhu celé procedury změn pravidel. Je sice popsána hned v začáteční kapitole knihy pravidel, přesto si však myslím, že pro řadu lidí je tento proces zahalen stále rouškou tajemství. Tak tedy: Návrhy na změny pravidel se podávají buď cestou národního aeroklubu, nebo prostřednictvím podkomise CIAM FAI. V našem případě jde o podkomisi pro volné modely, jejíž předsedou je Ian Kaynes. Návrhy musejí být podány před podzimním zasedáním. Po zasedání se zpracují do tzv. agendy, která je rozeslána na aerokluby. O obsahu agendy se jedná na technických zasedáních podkomise při jarním zasedání. Tohoto jednání, které se odbývá předposlední den zasedání CIAM FAI, se může jako host zúčastnit prakticky kdokoli. Poslední den je pak plenární zasedání, při kterém se hlasuje o předkládaných návrzích, projednaných v podkomisích. K dispozici jsou již zápisy z jednání podkomisí, tzv. minutes, v nichž je zaznamenávána i statistika případných hlasování v podkomisi o jednotlivých bodech. V plénu mají hlasovací právo pouze delegáti aeroklubů, nikoliv členové subkomisí, za nás je to tedy pouze O. Šaffek. Problematické však bývají spíše obecné záležitosti; technické věci doporučené podkomisemi většinou bez problému procházejí.

Přestože některé body projednáváné v podkomisi měly letos i obecný charakter, zmíním se pouze o technických záležitostech. Neprošel návrh na nepovinné tlumiče u kategorie F1C; italský zástupce opět předváděl tlumič, účinně snižující úroveň hluku, účinně však zvyšující (o 300 otáček za minutu) i otáčku. Prošlo zvýšení hmotnosti modelů F1H na 220 g, takže je dobře, že jsme se neukvapili se změnou pravidel. Na tomto místě se omlouvám za chybu v jednom z posledních sloupků, kde jsem nesprávně uvedl hmotnost 210 g. Bohužel neprošel zatím náš návrh na změnu přidělování bodů soutěží světového poháru, který byl koncipován tak, aby se bral ohled na počet soutěžících. Je sice shoda názorů, že stávající systém není dobrý, navrhované hodnocení se ale prý zdá lidem příliš složité.

Po špatných zkušenostech z loňského MS, kdy se rozlétávání F1C protáhlo na několik dní, bylo rozhodnuto, že se maximální časy při rozlétávání nebudou prodlužovat o jednu, ale o dvě minuty. I v rozlétávání však platí ustanovení, že doba maxima se ve zdůvodněných případech může zkrátit.

Do pravidel F1E se konečně dostává právo na nový pokus při kolizi modelů.

Považuji opět za nutné připomenout, že uvedené informace je třeba brát zatím jako neoficiální a předběžné. Právníkou sílu dostanou teprve poté, kdy přijde oficiální zápis s přesným zněním jednotlivých bodů a uvedením počátku platnosti.

Ing. Ivan HOŘEJŠÍ

**Příznivcům
volného letu**

Házecí kluzák

L-33

Model větroně na našem plánu má svou předlohu teprve ve stadiu projektu. Jde totiž o příspěvek konstruktérů z Letu Kunovice do mezinárodního konkursu na nový kluzák světové třídy, který by byl svou cenou a náklady na provoz dostupný širokému spektru plachtařů. Z celkem dvačtyřiceti návrhů z dvaceti zemí postoupil L-33 spolu s dalšími deseti konstrukcemi do druhé fáze soutěže, která bude završena společnými letovými zkouškami prototypů na přelomu září a října letošního roku.

Stavba modelu L-33 je velmi jednoduchá. Většina dílů je zhotovena z balsy, jejíž spotřeba je při promyšleném rozmístění jednotlivých částí na prkénko skutečně minimální. Díly modelu překreslíme přes uhlový papír na tvrdý papír a vystříháme šablony, které obkreslíme na balsové prkénko. Dbáme na správný směr let dřeva. Výkres je ve skutečné velikosti.

Trup 1 je zhotoven z pevné, ale lehké balsy tl. 3 mm. Část od odtokové hrany křídla dozadu sbrousíme až na tl. 1 mm na konci. Otvor pro křídlo vyřízneme lupenkovou pilkou a začistíme brusným papírem přesně podle profilu křídla. Dokonalé usazení křídla se vyplatí zejména při tvrdších přistáních na svahu. V předku trupu provrtáme několik otvorů o průměru 3 mm. Po přilepení jedné příložky 4 z překližky tl. 1 mm do otvorů uložíme olověné broky, nezbytné pro dovážení modelu. Druhou příložku přilepíme až po zakloubání modelu. Trup po obvodu obrousíme a zaoblíme brusným papírem; poté jej třikrát nalakujeme čirým zaponovým nitrolakem. Po zaschnutí každou vrstvu laku lehce přebrousíme jemným brusným papírem. Podvozkové kolo 5 vyřízneme z překližky tl. 1 mm, nalakujeme je čirým nitrolakem, přebrousíme a pneumatiku vybarvíme černou barvou na

plastikové modely nebo tuší (zaschlou tuš musíme znovu přelakovat nitrolakem). Přilepíme je až na hotový model.

Křídlo 6 vybrousíme z balsy tl. 3 mm. Před broušením do profilu upravíme polotovary tak, aby u kořene byla jeho tloušťka 3 mm, na koncích pak 1 mm. Obrousíme křídlo lakujeme opět třikrát čirým zaponovým nitrolakem. Po každém nátěru je necháme schnout alespoň jeden den v šabloně, přičemž střed křídla bude rovný, na koncích nakroucený negativy 2 mm. Před každým dalším nátěrem vždy křídlo jemně obrousíme. Nalakované křídlo uprostřed rozřízneme, styčné plochy obrousíme do úkosu a křídlo slepíme do vzepětí podle výkresu.

Svislá 2 a vodorovná 3 ocasní plocha jsou zhotoveny z balsy tl. 1 mm. SOP opatrně obrousíme do souměrného profilu, VOP sbrousíme na tl. asi 0,7 mm (záleží na pevnosti použité balsy). Oba díly opět třikrát lakujeme čirým nitrolakem a brousíme jemným brusným papírem.

Povrchová úprava modelu spočívá v orýsování pohyblivých ploch a okraje kabiny tenkým černým popisovačem; plochu kabiny můžeme vybarvit světlou modrou barvou na plastikové modely. Další případné „vyšperkování“ modelu závisí na vkusu každého modeláře, nedoporučuji však vybarvovat větší plochy, aby model příliš nenabral na hmotnosti.

Sestavení modelu není náročné. Pozornost je nutné věnovat pouze dodržení dokonalé souměrnosti. Po slepení model dovážíme vlepenými olověnými broky, aby poloha těžiště odpovídala údajím na výkrese, a zakloužeme jej na mírném svahu. Je-li vše v pořádku, přilepíme také druhou příložku 4. S modelem můžeme buď létat na svahu, v takovém případě jej seřídíme na rovný let, nebo v hale v kategorii Formule 500, pak jej seřídíme do levých kruhů. V druhém případě vybavíme trup vlečným háčkem z uštipnutého špendlíku, umístěným několik milimetrů před těžištěm na vnitřní straně zatáčky. Vlekáme jej na obyčejné rezné nitě, dlouhé až deset metrů.

**Jan Motal,
Kroměříž**



V kategorii F1K zatím nevyjasněno

Pravidla kategorie F1K (mezinárodní CO₂) se na jarním zasedání CIAM FAI nezměnila, takže minimální hmotnost není předepsána. Názory na tuto třídu zatím zjevně nevykristalizovaly. To platí i o naší národní scéně. Neformální a velmi aktivní ideový vůdce našich „sifonářů“ Petr Vašina mne sice vehementně přesvědčoval o tom, že by bylo vhodné publikovat jím navržená pravidla v Modeláři, po poradě s dalšími funkcionáři jsme však od tohoto kroku zatím upustili. Předčasné publikování „surových“ pravidel totiž v sobě skrývá vytváření zmatků a nejasností. Vzhledem k situaci však bylo rozhodnuto — tentokrát už ne v Paříži, ale v Praze — že pro mezinárodní soutěže platí pravidla F1K, pro naše domácí soutěže si ale pořadatel může určit pravidla podle svého, ovšem s tím, že budou součástí propozic, které musejí být rozeslány včas. Uvidíme, co se z tohoto nouzového opatření vyvine, a to pak budeme prosazovat doma i v cizině.

Ing. Ivan Hořejší

Z PRAXE PRO PRAXI

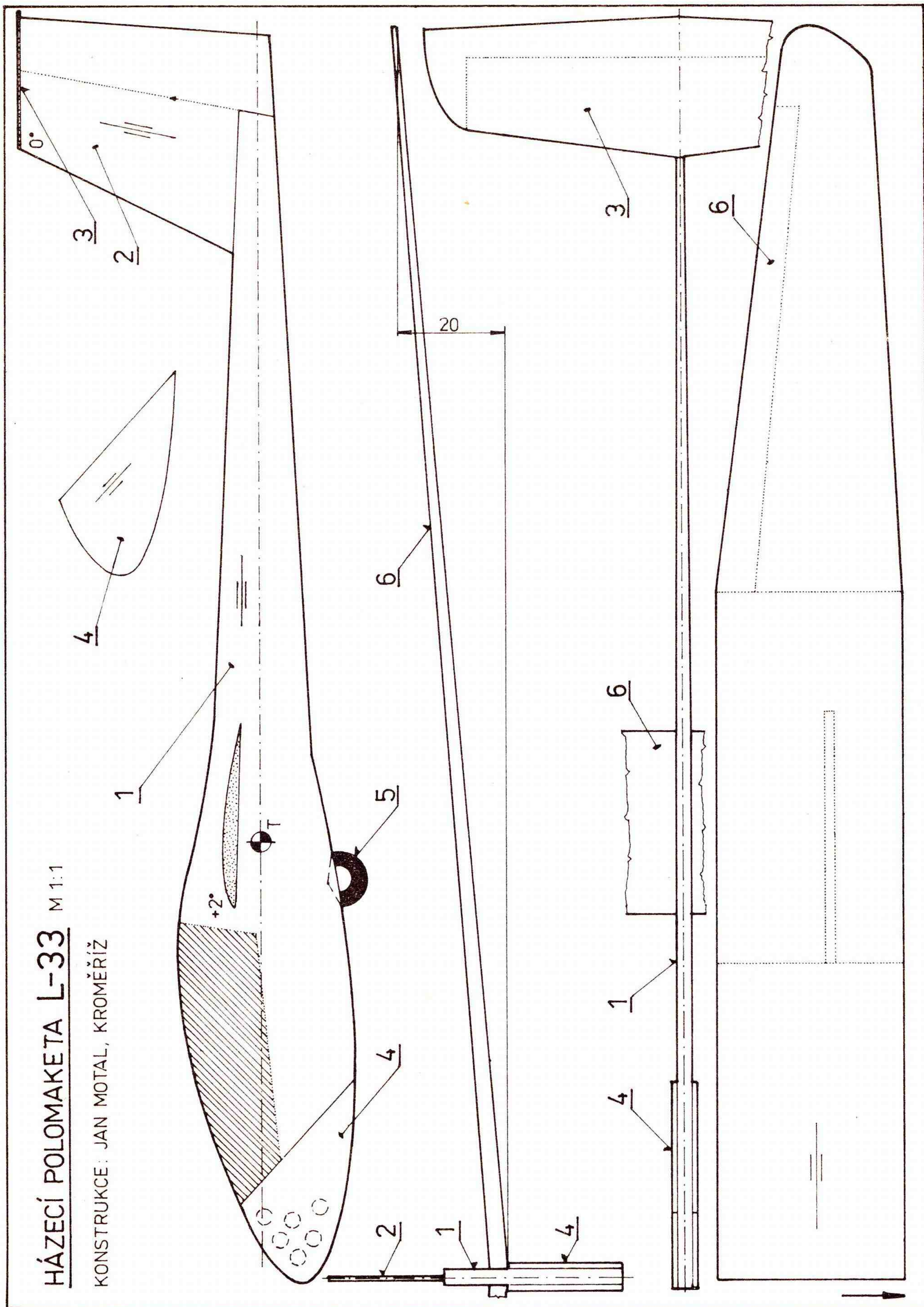
■ Pro vyztužení kostry křídla před potahováním se do míst styku žeber s náběžnou a odtokovou hranou vlepují balsové výztužné trojúhelníky. Pevnost tohoto spojení se zvýší zapuštěním trojúhelníků do drážek, které zhotovíme v náběžné či odtokové liště.

■ Řezeme-li z balsového prkénka lišty podle pravítka, sklouzne hladké pravítko někdy stranou a řez pokazíme. Osvědčilo se použít jako pravítko jednostranný list z ruční pilky na kov, jehož zoubky se nepatrně zatlačí do plochy balsového prkénka a zabrání sklouznutí. Docílíme tak rovného a čistého řezu.

Podle MAN ing. R. Laboutka

HÁZECÍ POLOMAKETA L-33 M 1:1

KONSTRUKCE: JAN MOTAL, KROMĚŘÍŽ

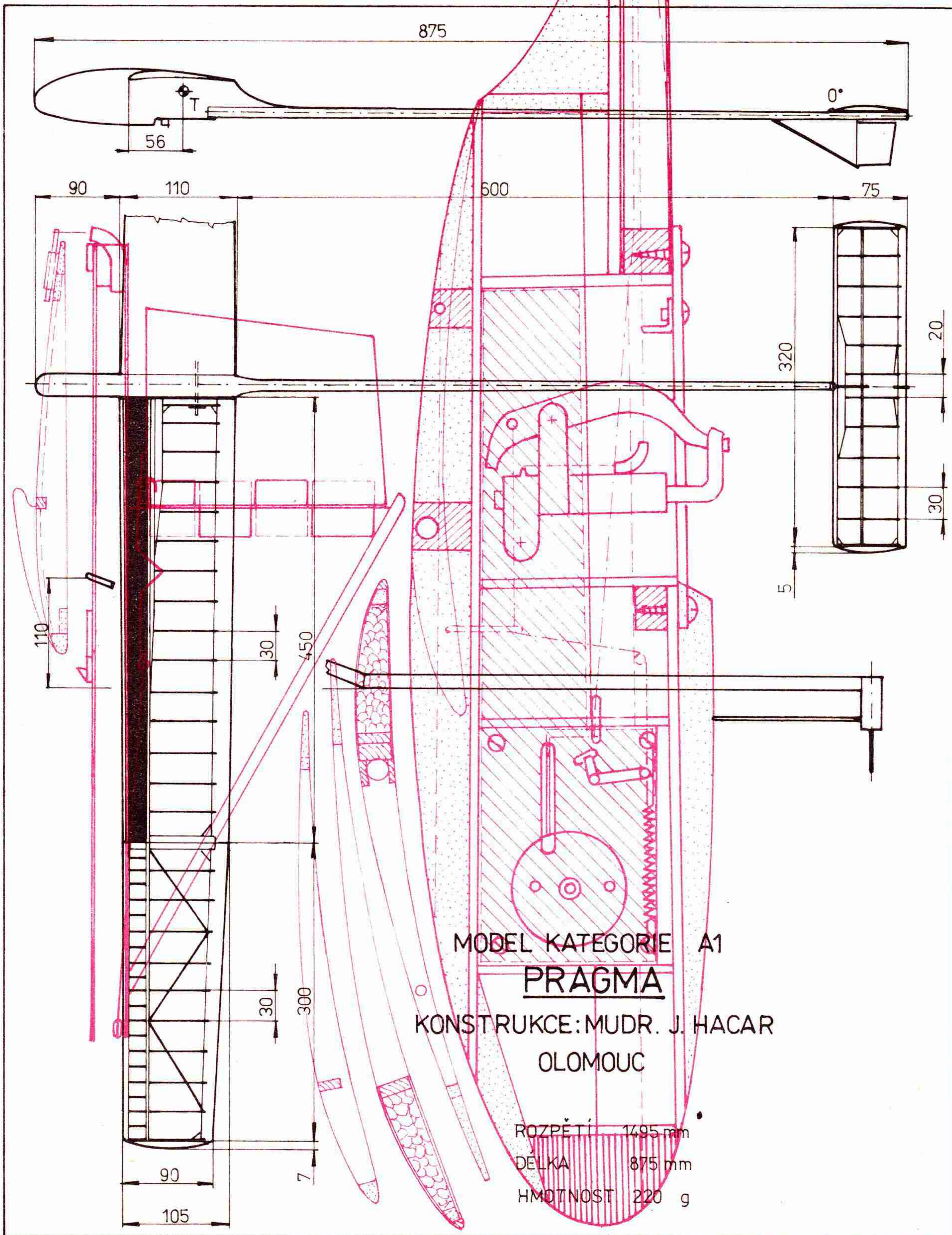


Soutěžní model A1

PRAGMA

Konstrukce: MUDr. Josef Hacar, Olomouc

Pragma vznikala v časové tísní, neměl jsem možnost náležitě připravit formy a přípravky, a tak jsem stavěl jen volně v ruce, na pracovní desce představované tabulí skla. Přesto výsledek není funkčně horší, jen finiš není tak dokonalý, jak by byl při stavbě ve formách. Zejména hlavici trupu by bylo vhodné laminovat do negativní formy. Zato však byla Pragma hotová za čtrnáct dnů.



Křídlo je stavěno ne zcela běžnou technologií, která umožňuje vytvoření torzně tuhé konstrukce, nekmitající při razantním vystřelení z vlečné šňůry.

Základem středních částí je hlavní nosník ze smrkové lišty o průřezu 2×8 mm. Vyztužení o průřezu 3×8 mm je dlouhé jen 360 mm (v každé polovině křídla); od 240 mm od středu je klínovitě sbroušeno. Zepředu k nosníku přilepíme Herkulesem hranol pěnového polystyrénu o rozměrech (pro každou polovinu střední části) 7×28×440 mm. Vpředu jej olemujeme balsovou lištou o průřezu 3×4 mm. Vpředu jej olemujeme balsovou lištou o průřezu 3×4 mm, na bocích položebry z balsy tl. 5 mm. Po zaschnutí tento polotovár torzní skříň ohoblujeme a obrousíme do tvaru profilu s rovnou spodní stranou. Celek olaminujeme kevlarovou tkaninou o plošné hmotnosti 90 g/m² s vlákny pootočenými vůči nosníku o 45°. K laminování lze doporučit pryskyřici E 110 BG 15. Z obou stran na olaminovaný polotovár položíme pásy hladké (astralonové, igelitové atp.) fólie a pojistíme je izolepou proti sesunutí. Celek prohřejeme asi deset minut například nad tělesem ústředního topení: pryskyřice je pak tekutější, zlepší se její polymerizační schopnosti a urychlí vytvrzování. Pak polotovár vložíme do vaku, položíme na rovnou (skleněnou) desku a vakuujeme dost velkým podtlakem (co kompresor snese). Pokud pryskyřici náležitě prohřejeme, není předtím nutné tolik dbát na její rovnoměrné nanesení; přebytky pryskyřice se vytlačí do prostorů mezi fóliemi. V zásadě platí, že kevlár se nasatí pryskyřicí o hmotnosti asi jeden a půlkrát větší, než je jeho vlastní hmotnost. Po vytvrzení obrousíme přebytky. Je to práce dost obtížná, ale s hoblíkem Narex s ostrou žiletkou se dá zvládnout. Nejvíce zlobí houževnatá vlákna kevlaru, která se na náběžné liště z balsy špatně řezou a tvoří otřepy. Okraj pak znovu natřeme pryskyřicí a přilepíme přední vyztužení náběžné lišty ze smrkové lišty o průřezu 2×3 mm.

Podle překližkových šablon připravíme pro každou střední část křídla čtrnáct položeb z balsy tl. 2 mm, čtyři z balsy tl. 7 mm a dvě z balsy tl. 10 mm. Na boční plochy, kolmo k hlavnímu nosníku, přilepíme žebra z překližky tak, aby pravá polovina byla již překroucena do pozitivu asi 1,5 mm. Žebra přilepíme jen lehce, abychom je mohli později odloupnout. Balsová položebra přilepíme rychle se vytvrzujícím lepidlem, polotovár položíme horní stranou na rovnou desku a konce žebor zatížíme třeba ocelovým pravítkem. Nakonec přilepíme klínovitě ohoblovanou odtokovou lištu se zářezy pro žebra.

Zbývá zalepit středové zesílení ze dvou smrkových lišt o průřezu 2×5 mm a délce 180 mm, od poloviny se klínovitě zužující. Zářezy v položebrech děláme žiletkou podle již hotových lišt zesílení. Mezi lištami zesílení a vyztužením hlavního nosníku je vlepena papírová trubka o délce 55 mm, navinutá přímo na ocelovém spojovacím drátu o průměru 4 mm. Pomocný spojovací drát o průměru 1,8 mm (drát do výpletu jízdniho kola) se zasouvá do otvoru v kořenovém žebro z překližky tl. 2 mm skrz balsové položebro tl. 10 mm, na němž je v délce asi 20 mm nalepena výztuž z překližky tl. 3 mm. Délka pomocného drátu je 55 mm. Práci dokončíme zalepením rohových výkličků z balsy tl. 2 mm.

Uši mají klasickou konstrukci. Hlavní nosník je opět ze smrkové lišty o průřezu 2×8 mm, směrem ke koncům je shoblovan na výšku profilu. V liště jsou zářezy pro žebra, hluboké asi 2 mm, v žebrech z balsy tl.

2 mm (v místě připojení uší tl. 5 mm), zhotovených podle šablon rašplovou interpolací, jsou zářezy z opačné strany. Položebra v přední části jsou rovněž z balsy tl. 2 mm, diagonální výztuhy v zadní části z balsy tl. 1 mm. Již při stavbě opět pamatujeme na překroucení, tentokrát negativní: levé ucho o 4 mm, pravé o 3 mm. Odtoková lišta z balsy zrcadélkového řezu o průřezu 15×3 mm se na koncích uší ztenčuje až na 10×2 mm. Balsová náběžná lišta má průřez 5×4 mm, zakončení je z měkké balsy tl. 7 mm.

Uši jsou k středním částem přilepeny natupo po sbroušení styčných žebor do úkosu. Hotovou kostru křídla nalakujeme dvakrát lepicím nitrolakem; každou vrstvu po zaschnutí přebrousíme. Střední části zespoju potáhneme středně tlustým Modelspanem, ostatní plochy tenkým. Potah je lakován dvakrát lepicím nitrolakem, dvakrát vypínacím a jednou zaponovým. Křídlo je vybaveno níťovým turbulátorem o průměru 0,5 mm, nalepeným 7 mm od náběžné hrany. Hmotnost hotového křídla je 75 g.

VOP běžné konstrukce je celobalsová až na nosník ze smrkové lišty o průřezu 2×2. Náběžná lišta má průřez 4×4 mm, odtoková je z tvrdé balsy o průřezu 6×2 mm. Střední část náběžné lišty je vyztužena balsou o průřezu 2×5 mm. Žebra mají tloušťku 1,5 mm. Prostor mezi středovými žebry je shora vylepen balsou tl. 1 mm. Zakončení jsou z měkké balsy tl. 5 mm. VOP potáhneme tenkým Modelspanem a lakujeme stejně jako křídlo.

Trup má kostru hlavice slepenou ze smrkových lišt o průřezu 2×16 mm, které získáme podélným slepením dvou lišt o průřezu 2×8 mm. Na tuto kostru nalepíme shora a zdola balsu tl. 16 mm. Vpředu zalepíme olovenou zátěž. V místě, kde procházejí spojovací dráty křídla, zalepíme bukové hranoly, mezi nimiž ponecháme prostor pro dovážení modelu na předepsaných 220 g. Přechod v zadní části hlavice je z měkké

balsy tl. 16 mm. Z boku je hlavice nahofe i dole polepena smrkovými lištami o průřezu 2×16 mm. Prostor časovače a háčku pro krouživý vlek zakrývají poměrně velká dvířka z balsy tl. 2 mm tangenciálního řezu, přilepená na horní hraně izolepou. Zbytek hlavice je polepen balsou tl. 2 mm. Nosník ocasních ploch tvoří laminátová trubka ze špičky rybářského prutu, jejíž vrchní vrstvu strhne hoblíkem Narex a obrousíme brusným papírem.

Hlavici obrousíme, přetmelíme a vybrousíme do hladka; pak ji polepíme tenkým Modelspanem. Polepenou hlavici celkem pětkrát lakujeme čirým nitrolakem. Po každém nátěru ji obrousíme jemným brusným papírem. Nakonec trup nastříkáme barevným nitroemallem.

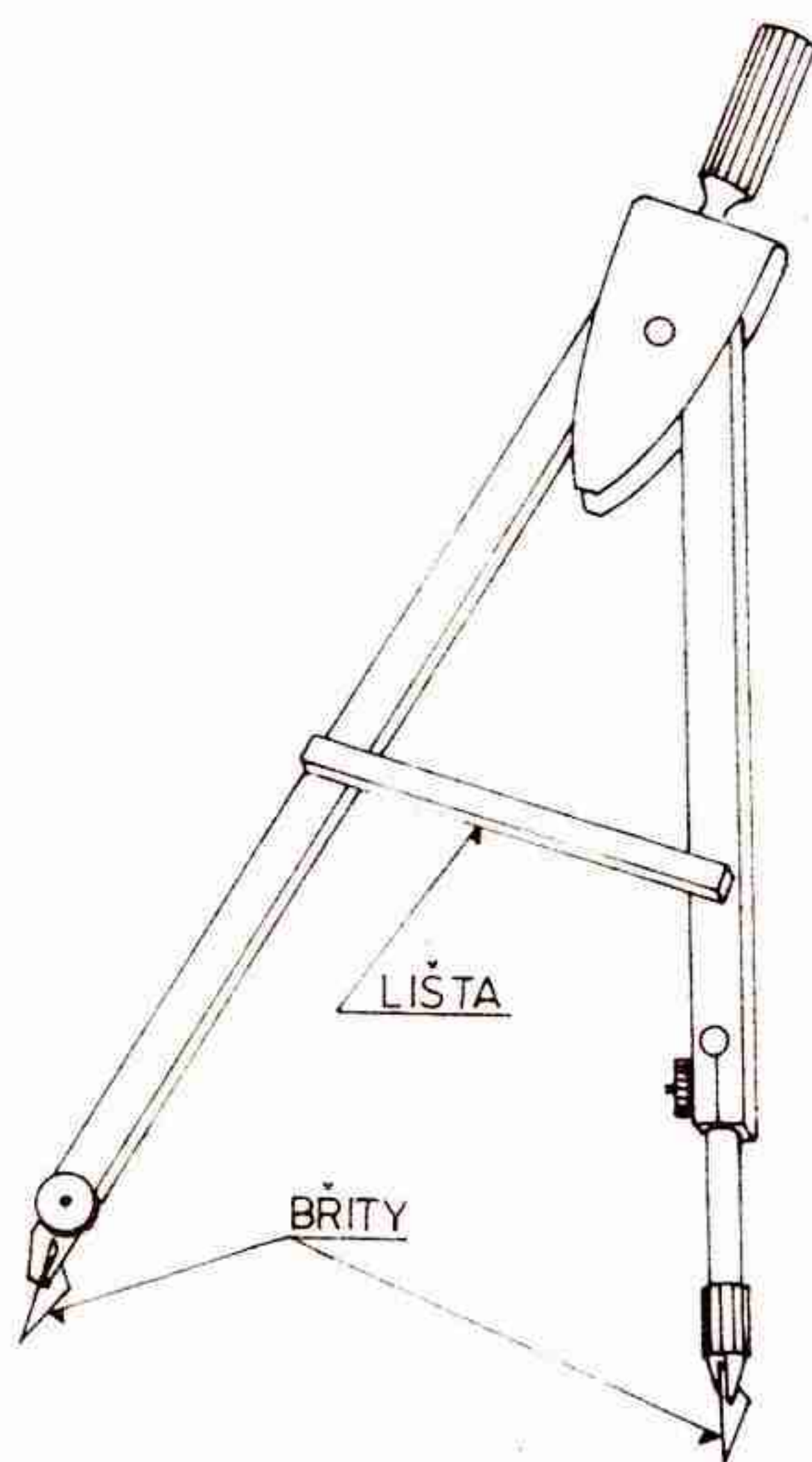
Spodní SOP je z balsy tl. 3 mm, kýlovka je vyztužena smrkovou lištou o průřezu 3×2 mm, která dole mírně přesahuje a chrání směrovku. Směrovka je ke kýlovce otočně upevněna pásky monofilu. Táhlo od háčku ke směrovce je z ocelového pleteného lanka o průměru 0,3 mm se vřazeným zkracovacím členem z kancelářské sponky. Úložnou desku VOP zhotovíme z překližky tl. 1,5 mm. Táhlo determalizátoru prochází na konci trupu plastickou trubičkou, ohnutou nad plamenem z náplně do kuličkové tužky. Táhlo je zakončeno kolíkem z hliníkového drátu o průměru 1,5 mm, který se zasouvá do papírové trubičky, přilepené na odtokové hraně VOP.

Časovač Graupner je plně zakrytován. Háček pro krouživý vlek má vypínací sílu 25 N; prototyp je vybaven vynikajícím háčkem od firmy Prokop ze Šternberka.

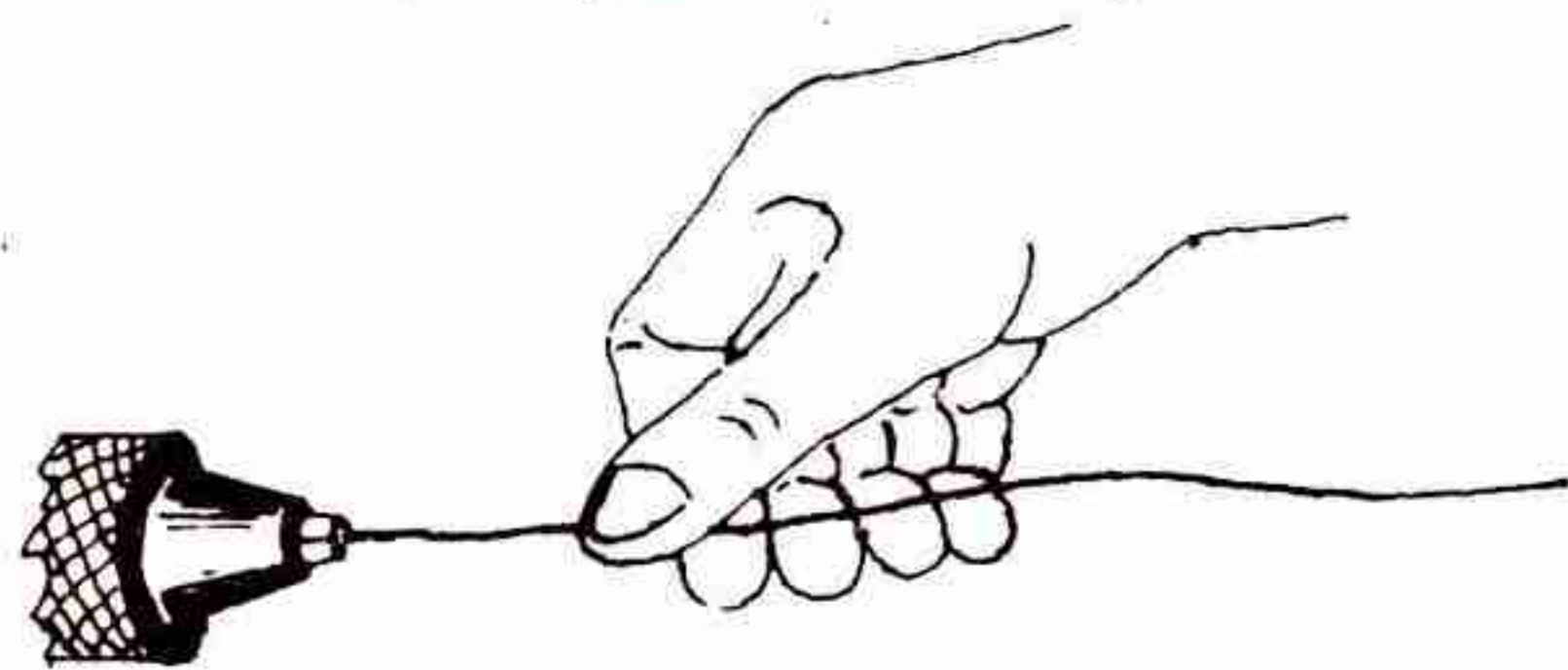
Výkony modelu jsou značně závislé na tom, kdo je na druhém konci vlečné lanka. Po správném vystřelení dosahuje model v klidném beztermickém počasí časů přes dvě a půl minuty a v turbulentním ovzduší se dobře centruje v termice. Jeho pomalý kluz připomíná model kategorie F1A.

Z PRAXE PRO PRAXI

■ Řezat nebo stříhat z barevného potahového papíru přesně stejně široké pásy pro barevnou úpravu modelů není tak zcela bez úskalí, má-li být výsledek dokonalý. Dobrou pomůckou k tomu je staré kružítko, k jehož ramenům dole přilepíme epoxidovou pryskyřicí břity, odlomené třeba z tužších holicích čepelek. Řezeme-li více pásek stejně šíře, je vhodné spojit obě ramena přilepeným kouskem balsové lišty, kterou po skončení práce zase odloupneme. **Podle MAN —il—**



■ Rovnání ocelových drátů je odvěký modelářský problém. Dále popsáním způsobem rovnání drátů od průměru 1 mm až po 4 mm — třeba na hřídele lodních vrtulí. Drát upneme do vrtačky, uchycené ve stojanu nebo ve svěráku, zhruba jej srovnáme v prstech, pak jej jednou rukou podržíme a druhou spustíme vrtačku. Otáčející se drát mírně prohýbáme mezi prsty. Postupně tak drát projedeme v prstech dvakrát až třikrát po celé délce. Takto se dá srovnat drát o průměru 1 mm dlouhý až 1 m, chce to ovšem už jisté zkušenosti s kratšími dráty. Před spuštěním vrtačky je nutné zkontrolovat, zda je drát skutečně dobře upnutý, a nasadit si ochranné brýle! (Dětem by měl takto rovnat dráty dospělý člověk, vedoucí kroužku atp. — pozn. redakce.)



■ K barvení modelů (i plastických) lze docela dobře používat běžných nitrokombinačních emailů. Různé odstíny mícháme do lahviček od dětské výživy. Jde to docela dobře, chce to jen odvalu a trochu cviku. Ke zkouškám používáme korunku od piva nebo limonády. Pokud potřebujeme matnou barvu, přimícháme trochu dětského zasypu. Lahvičky s barvami ukládáme dobře zašroubované uzávěrem dolů — tak se víčko nepřilepí. **R. Štefka, Bystré**

Licenční výroba německého motoru DB-605 umožnila Italům vývoj výkonných stíhacích letounů „pětkové“ řady: Reggiane 2005, Macchi 205 a Fiat G.55. Snad největší bojovou hodnotu z těchto kvalitních letounů měl Fiat G.55 se silnou výzbrojí, který svými letovými parametry překonával dokonce německý Bf 109G, vybavený stejným motorem.

Fiat G.55 létal v řadě různých zajímavých kamufláží, jen italské poznávací značky nabízejí tři varianty: od původních „fasces“ Mussoliniho letectva přes „známkové“ znaky italské socialistické kolaborantské republiky až po kokardy osvobozené Itálie, bojující společně se Spojenci proti Němcům.

„Dvacetinka“ G.55 zachovává nejen hezké tvary a barvy svého vzoru, ale i dobré, nezávadné letové vlastnosti a schopnost vysokých výkonů, o čemž svědčí nejen lehká, pečlivě postavená maketa K. Ludvíka, ale i podstatně těžší a méně kvalitní model mladého M. Jahůdky, který létá také velmi dobře.

Model je stavebně dosti náročný, a nelze jej rozhodně doporučit začátečníkům. Z toho důvodu také popis stavby nezabíhá do obecněji známých podrobností.

Stavbu začneme výběrem co možno nejlehčí (od 0,08 do 0,12 kg/dm³, ale pevné balsy. Na přepážky a žebra použijeme nejlehčí balsu s radiálním řezem tl. 1 mm. Všechny přepážky a žebra postupně vyřízeme. Z pevnější balsy nařezeme lišty podélníků trupu a nosníků křídla, jakož i pásy na lamelování kormidel. Vše okamžitě opatrujeme kartičkami s označením dílu. Teprve poté, až si připravíme „stavebnici“, překryjeme výkres průhlednou plastikovou fólií a můžeme začít s vlastní stavbou.

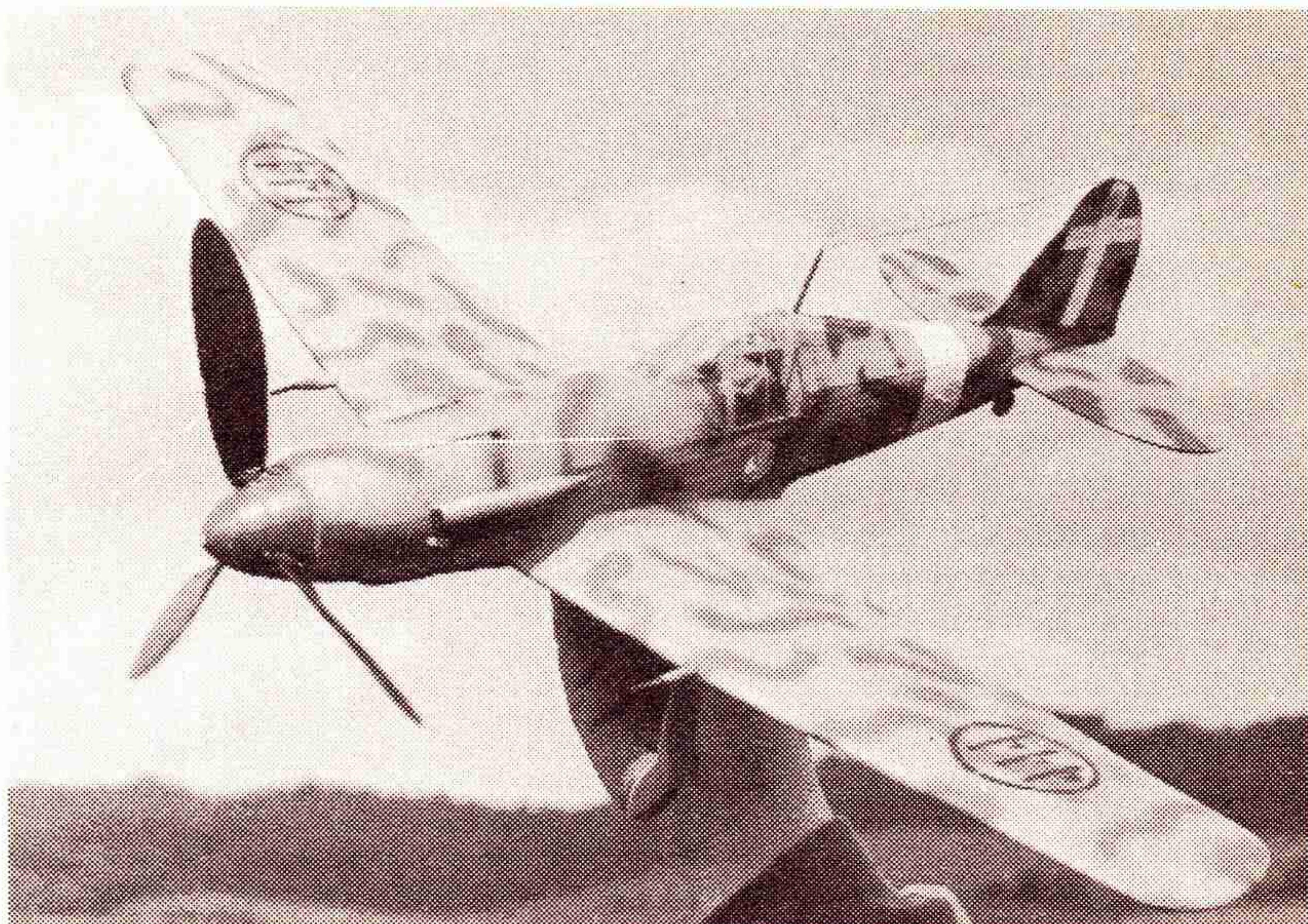
Trup. Na hlavní podélníky osadíme přepážky, zkontrolujeme, zda jsou všechny ve správné poloze, a zalepíme je. Po dokonalem zaschnutí lepidla lepíme postupně pomocné podélníky. Vlepíme vyztužení z tvrdé balsy tl. 2 mm pro zadní závěs svazku. Pokud máme velmi lehkou balsu tl. 5 m, zhotovíme předeek trupu až po křídlo jako poloskořepinu: Nařezeme pásy balsy o průřezu 5x1 mm, vpředu je mírně sbrousíme, vzadu v nich zhotovíme zářez pro podélník o průřezu 1x1 mm a postupně je lepíme na přepážky. Do zaschnutí lepidla je zajišťujeme ve správné poloze špendlíky. Takto postupujeme, dokud trup není celý polepen pomocnými podélníky; mělo by jich být čtyřicet až padesát! Splenou kostru trupu pak pečlivě obrousíme. Dbáme přitom, abychom podélníky neprobrousili, toto nebezpečí hrozí zejména v místech, kde jsou přilepeny na přepážky, nemáme-li na brusném prkénku nový (ostrý) brusný papír a při broušení na prkénko moc tlačíme. Výška podélníků by se směrem dozadu měla zmenšovat z 1 mm až na 0,6 mm.

Trup je dimenzován tak, aby byl co nejlehčí, nesmí se však pnutím potahu zhortit.

Křídlo sestává ze tří samostatných částí, je však lepší je zhotovit v celku. Teprve potom oddělíme uši od centroplánu, sbrousíme místa styku pod úhlem zaručujícím správné vzepětí a znovu vše pečlivě slepíme. Do zaschnutí lepidla ponecháme křídlo v šabloně, zajišťující správné vzepětí i překroucení.

Hotové křídlo vlepíme do trupu. Tato práce vyžaduje chladnou hlavu a klidné ruce: v trupu musíme opatrně proříznout otvory, do nichž křídlo zasuneme a zalepíme. Pracujeme pečlivě, materiál ubíráme pomalu ostrou žiletkou a brusným papírem. Případné mezery mezi trupem a křídlem se nesnažíme vyplnit stahujícím lepidlem (Kanagomem), ale vylepíme je odřezky balsy. Zalepíme přechody z měkké balsy.

Ocasní plochy mají oblouky lamelovány a spleeny na šabloně. Stejným způsobem můžeme lamelovat i koncové oblouky křídla, které tak získá na potřebné pevnosti. Na lamelování volíme co nejlehčí balsu, jinak



FIAT G.55

maketa italské stíhačky na pohon gumovým svazkem

Konstrukce: Ing. Lubomír Koutný, Brno

musíme, zvláště na koncové oblouky křídla, použít balsu podstatně pevnější.

Vrtule je zhotovena z balsy a bambusové štěpiny způsobem popsáným v Modeláři 7/1991. Pohodlnější modeláři si však mohou upravit plastikovou vrtuli Igra o průměru 240 mm.

Podvozek má kola z balsy nebo pěnového polystyrénu vypouzdřena papírovými trubičkami. Hřídel představuje ocelový drát o \varnothing 0,6 mm. Nohy z bambusových štěpin se zasouvají do papírových trubiček vlepěných do křídla. Kryty jsou z lehké balsy tl. 0,6 mm.

Potah je z kvalitního lehkého papíru. Zásadně volíme co nejlehčí vláknitý papír: Modelspan nebo Japan. Model můžeme potáhnout papírem obarveným Duhou, realističtější je ale nastříkat jej stříbrnou barvou na plastikové modely Humbrol. Výsledkem je neprůhledný „kovový“ povrch, na němž můžeme uplatnit další křídla „finty“, třeba i provozní ošlapání křídla atp. Marking můžeme sestavit z obtisků, lepší ale je také jej nastříkat podle šablon. Nakonec celý model přestříkáme zředěným zaponovým nitrolakem. Pozor, před stříkáním barvou Humbrol musí být potah dokonale vypnutý, nalakovaný a do hladka vybroušený!

Seřízení a vyvážení je zřejmý z výkresu. Oboje je třeba přesně dodržovat! Nemá smysl snažit se nakonec ušetřit na hmotnosti tím, že model nedovážíme; končí to takřka vždy jeho rozbitím!

Průřez gumového svazku volíme podle „prázdné“ hmotnosti modelu. Pokud se nám povedlo jej postavit asi do 40 g, lze s úspěchem použít šest nití gummy FAI 1x2 mm, tedy asi 9 g. Do tohoto svazku lze po záběhu natočit až 1200 otáček, což představuje asi 50 s motorového letu.

Zalétávání musí nutně předcházet kontrola seřízení a polohy těžiště při rovnoměrně rozloženém svazku uvnitř trupu; pro ten účel jej mírně natočíme. Zkontrolovaný model zaklouzáváme zásadně za úplného bezvětří, nejlépe do vysoké trávy. Pokud model houpe, okamžitě jej dovážíme vpředu plastelinou. Fiat G.55 je rychlá stíhačka, a proto i citlivá na zásahy do kormidel a vyosení vrtule. Změny je třeba dělat vždy postupně, nikdy neměníme dva prvky najednou. Při

zaklouzávání stále dbáme na rovnoměrné rozložení svazku v modelu. Na úplné optimum vyladíme klouzavý let na mírnějším svahu. Do svazku přitochíme asi padesát otoček a seřizujeme přechod z motorového do klouzavého letu. Model při něm nesmí zhoupnout. Pokud se svazek příliš vytáčí a posouvá se v trupu, musíme na hlavici zhotovit záražku, bránící jeho úplnému vytočení.

Pro motorový let platí vše, co bylo již v Modeláři mnohokrát popsáno. Je-li levá zatáčka příliš úzká a klesavá, je třeba více vyosít vrtuli doprava, případně zvětšit negativ na pravé polovině křídla. Jestliže model v motorovém letu houpe nebo na začátku prudce stoupá, ale v druhé polovině motorového letu přechází do klesavé zatáčky, musíme vrtuli vyosít dolů. Někdy model létá poměrně dobře, ale při plném natočení svazku má snahu o „kosý“ přemet. Pak je třeba zvětšit negativ na pravé polovině křídla. Při soutěžním létání se řada modelářů snaží do modelu „nacpat“ co nejvíce gummy. Tím se ale zvětší plošné zatížení a zmenší rozsah úhlů nastavení, při němž má křídlo dostatečný vztlak. To se často projeví špatným přechodem z motorového letu do kluzu nebo tendencí k pravé klesavé spirále v klouzavém letu. Pomůžeme tomu ubráním gummy, případně záražkou bránící úplnému vytočení svazku.

V minulém sešitu Modeláře se u plánu upoutané polomakety letounu PZL-110 Koliber nedopatřením vytratilo upozornění, že plánek ve skutečné velikosti můžete získat, poukážete-li čitelně vyplněnou poštovní poukážkou typu C 14 Kčs na adresu: Redakce Modelář, Jungmannova 24, 113 86 Praha 1. Do zprávy pro příjemce napište čitelně název modelu PZL-110 Koliber. Výkres vám zašleme do 15 dnů po obdržení poukázané částky.

Výkres modelu ve skutečné velikosti obdržíte, pokudžte-li čitelně vyplněnou poštovní poukážku typu C 10 Kčs na adresu: Redakce Modelář, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1. Do zprávy pro příjemce napište zřetelně název modelu „Fiat G.55“. Výkres vám zašleme do 15 dnů po obdržení poukázané částky.

MAKETA ITALSKÉHO STÍHAČIHO
LETOUNU NA GUMOVÝ POHON - M 1:20

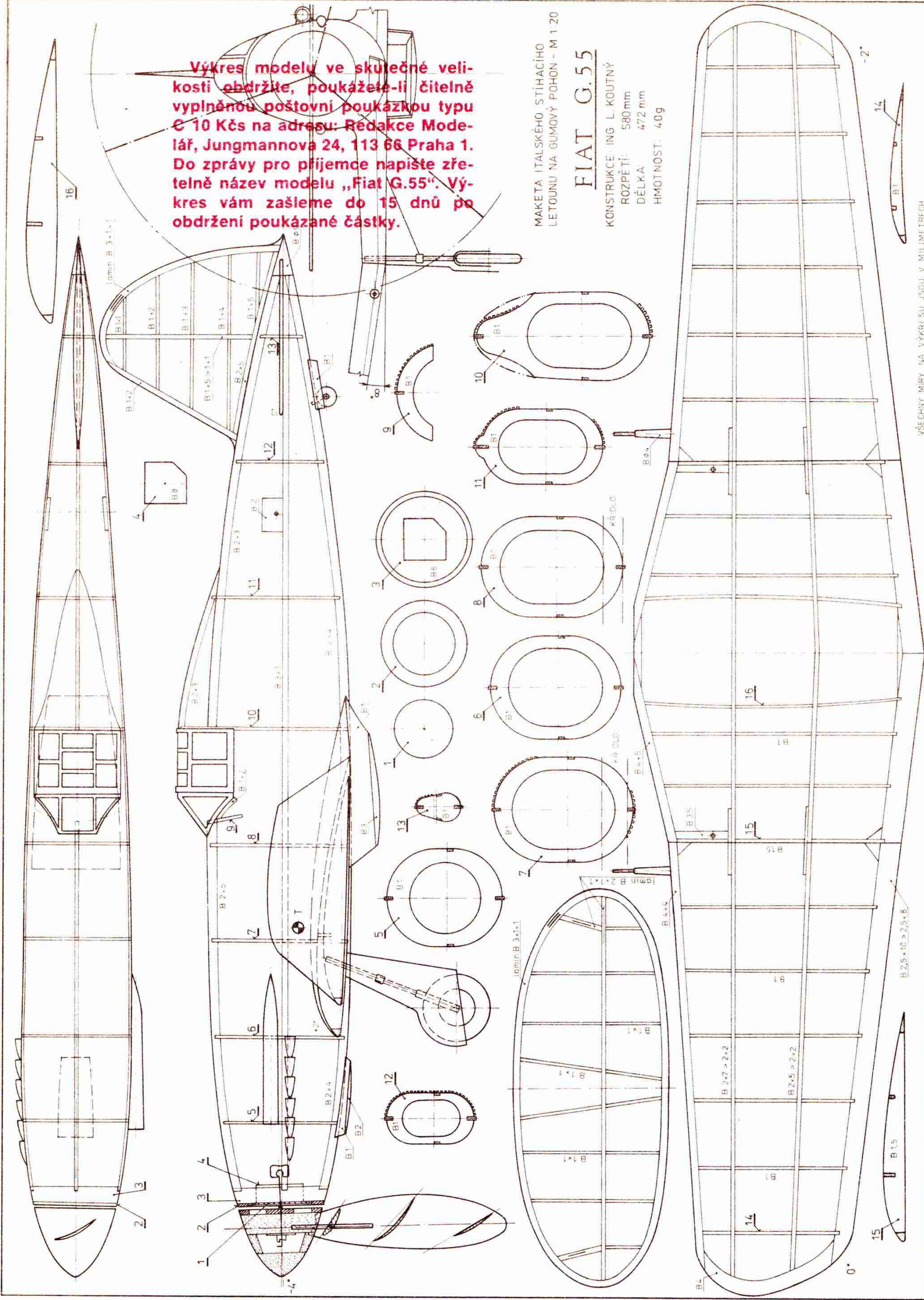
FIAT G.55

KONSTRUKCE - ING. L. KOUTNÝ

ROZPĚTÍ: 580 mm

DĚLKA: 472 mm

HMOTNOST: 4,0 g



VŠECHNY MÍRY NA VÝKRESU JSOU V MILIMETRECH

Ještě jednou o testování profilů ve volné přírodě

Ing. Jaroslav Lněnička

V prvním čísle letošního ročníku Modeláře jsem psal o tom, jak mě chytil experimentátorský běs a zároveň pýcha amatérského buditele aerodynamického vědění a jeho hlásání i proti vůli těch, kteří to nejvíc potřebují. Tato pýcha nakonec vykristalizovala do troufalé myšlenky otestovat ve volné atmosféře obtékání tenké rovné desky. Byla to myšlenka bezbožná, neboť vlastnosti rovné desky, stejně tak jako válce nebo koule, byly tisíckrát, možná desettisíckrát, ověřeny v desítkách aerodynamických a hydrodynamických laboratoří po celém světě. První práce na toto téma se uskutečni-

postaven z vícekrát nalakované balsy.

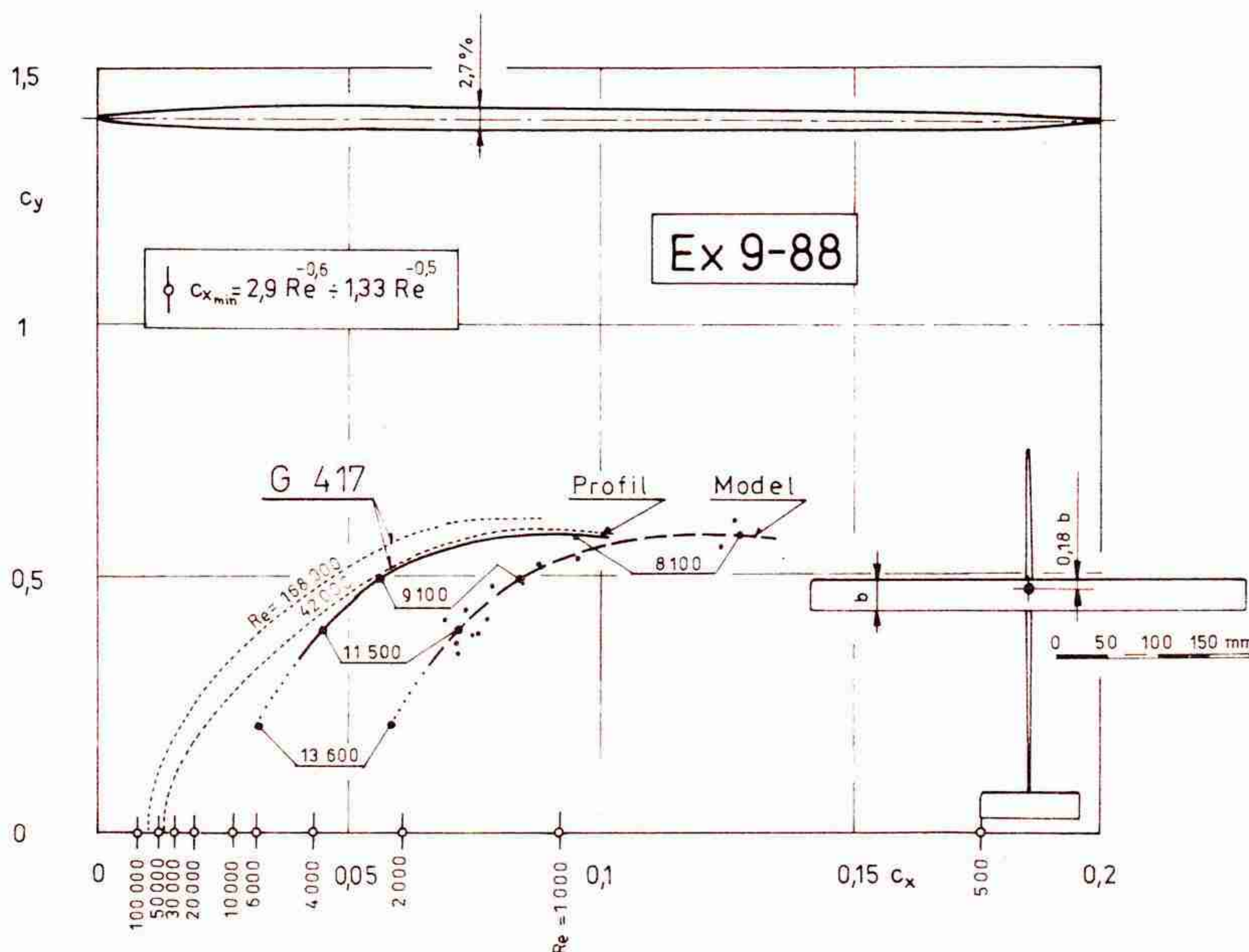
Pro porovnání s měřeními v tunelu, jež vykonal již dříve vzpomínaný prof. Schmitz, jsou na obrázku tečkovaně zakresleny výsledky profilu G 417 pro Reynoldsova čísla 42 000 a 168 000. Jde samozřejmě jen o orientační údaje, neboť podmínky mých pokusů byly od německých zcela rozdílné. Přesto je porovnání zajímavé.

Abych získal další věrohodná porovnání v oblasti velmi nízkých Reynoldsových čísel pro minimální součinitele odporu rovné desky, vynesl jsem na vodorovnou osu jejich hodnoty pro rozsah Reynoldsových čísel 500

až 100 000. V levé horní části obrázku 1 je vztah pro výpočet tohoto minimálního činitele odporu, sestavený na základě měření v mnoha hydrodynamických laboratořích světa za sto let. Porovnáte-li tyto údaje s mými výsledky pro profil, lze usuzovat na přijatelnou shodu, jestliže by bylo použito odpovídající extrapolace hodnot v rozmezí $c_y = 0$ až 0,3. Za povšimnutí rovněž stojí velmi podobné hodnoty maximálních součinitelů vztlaku u všech tří měření.

Na obrázku 2 jsou výsledky profilu s poněkud neobvyklým tvarem. Nápadná je především poloha největšího prohnutí, které se nachází za 60 % hloubky. To je případ u modelů letadel prakticky nepoužívaný. Testovat takový profil také nebylo původně mým záměrem. Objevil se z čista jasna jako jeden z nepovedených pokusů o rovnou desku. Došlo k tomu jednoduše tím, že jsem spodní a horní stranu křídla lakoval různě hustým vypínacím lakem. Prohnutí tohoto profilu je už značné, kolem 7 %. S modelem opatřeným tímto křídlem jsem uskutečnil více než tři sta pokusů. Rozptyl výsledků při velkých anebo velmi malých úhlech náběhu byl již natolik velký, že jsem je ze zveřejnění vyloučil. Opakovaně jsem však pozoroval i některé další jevy, jež byly v rozporu se vším, co jsem předtím znal. Protože jsem však nenašel vhodná vysvětlení — neměl jsem ani dost času pokusit se tyto jevy objasnit — neuvádím je zde rovněž.

Na obrázku 3 je profil Ex 7-88, jehož prohnutí je asi 1,8 % a maximální tloušťka asi 6,5 %. S tímto profilem jsem vykonal nejvíce pokusů, přes čtyři sta. Jeho tvar byl navržen z ryze praktického hlediska kvůli dosažení maximální možné tvarové stálosti a nízké hmotnosti testovaného modelu. Celková hmotnost modelu byla 5,7 g, jeho půdorys včetně rozměrů najdete na obrázku 4 společně s výsledky jedné série měření. Křivky proložené těmito množinami bodů předsta-



Obr. 1.

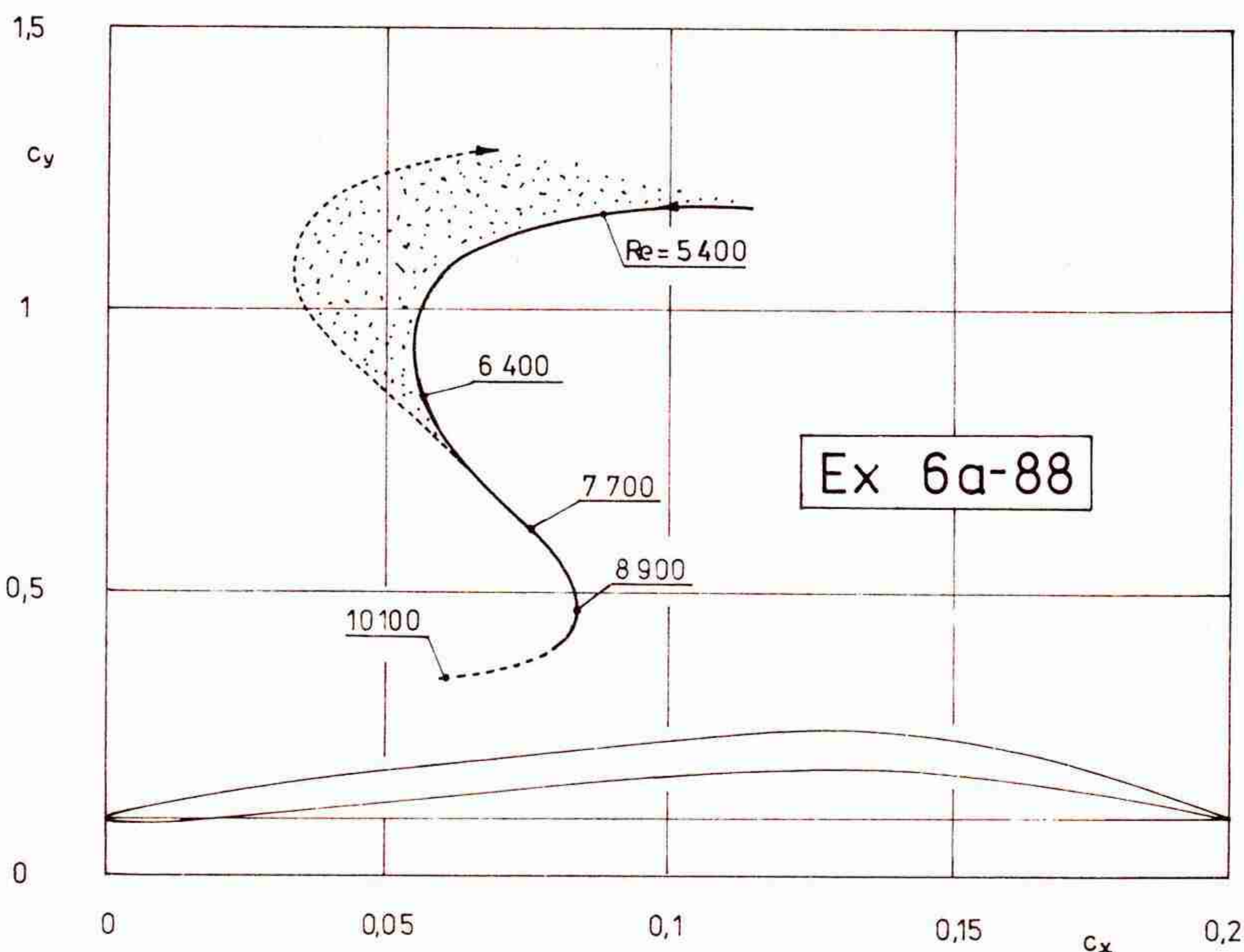
Obr. 2.

ly před více než sto léty a sem tam pokračují ještě dnes.

Drzá myšlenka mi nedala spát a strávil jsem mnoho desítek hodin vymýšlením tvarů a velikosti kluzáku, jehož křídlem by byla tenká rovná deska. Několik křidel jsem zahodil, protože sice byla poměrně tenká, ale nesnesla jakýkoliv pohyb vzduchem, aniž by se nebortila. Pak jsem zase zhotovil poměrně pevné křídlo, ale nebylo dostatečně tenké, aby se o něm nemohlo prohlašovat, že je vlastně tlusté.

Při měření jsem zahodil rovněž dost výsledků, protože se mi zdály falešné. Nakonec jsem uznal za nejvěrohodnější ty, jež jsou uvedeny v obrázku 1. V pravé spodní části tohoto obrázku je nakreslen půdorys zkušebního kluzáku; jeho rozpětí bylo kolem 445 mm, hloubka křídla 30 mm.

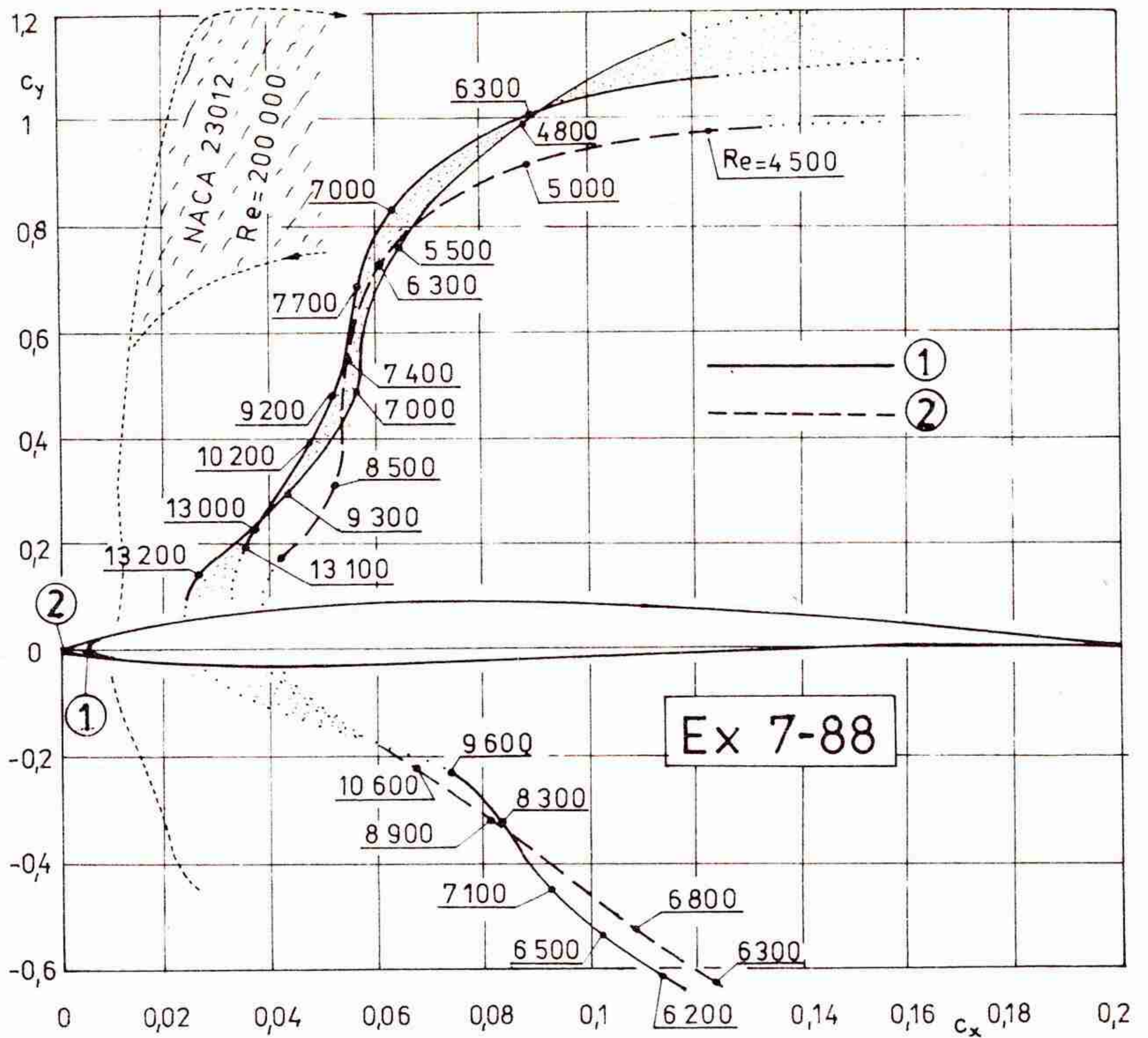
Plně vytažená křivka náleží profilu Ex 9-88, jehož tvar je zobrazen v horní části obrázku. Čárkovaná křivka vpravo patří celému modelu. Z bodů nalézajících se v jejím okolí si můžete udělat představu, jaký asi byl rozptyl měřených hodnot. Křídlo bylo ve všech případech hladké, bez T.D. Celý model byl



vují rychlostní poláry celého modelu. Při velkých úhlech náběhu (v levé části obrázku) docházelo zcela pravidelně k velkému rozptylu měřených hodnot. Můžete proto určit přinejmenším tři hodnoty nejmenších rychlostí letu.

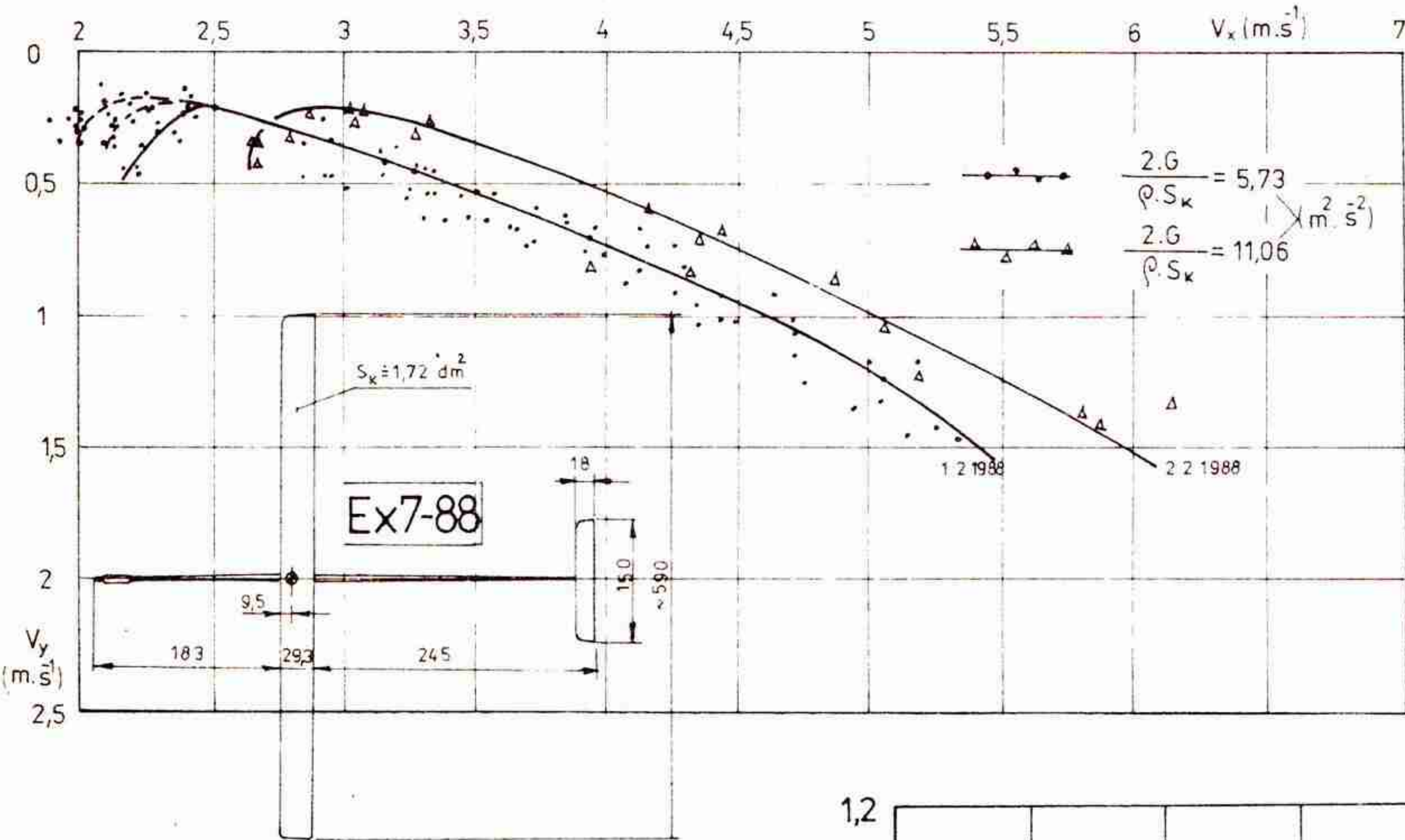
Obrázek 4 podává rovněž vysvětlení, jak jsem postupoval při vyhodnocování naměřených hodnot časů a vzdáleností letů. Množinou vypočítaných rychlostí ve vodorovném letu V_x a ve svislém letu V_y jsem vždy proložil křivku charakterizující mozaiku výsledků, a tu jsem pak použil pro výpočet součinitelů vztlaku a odporu. Poměrně značný — ne však zase tolik — rozptyl naměřených a vypočtených hodnot vypovídá celkem spolehlivě o přítomnosti laminárních bublin, jež se na hladkém křídle vyskytovaly. Spodní rychlostní polára je pro přibližně poloviční zatížení křídla ve srovnání s polárou horní.

Vraťme se ještě k obrázku 3, na němž je zakresleno několik polár. Plně a čárkovaně vytažené křivky patří profilu Ex 7-88, a to pro dvě uspořádání tvaru náběžné hrany. Čárkovaná křivka je výsledkem měření profilu s velmi ostrou náběžnou hranou. Za nejzajímavější pokládám vyšší hodnotu minimálního součinitele odporu ve srovnání s případem, kdy je náběžná hrana mírně zaoblená. V obou případech bylo křídlo hladké, bez T.D., a proto je rozptyl výsledků profilu s mírně zaoblenou náběžnou hranou celkem přirozenou charakteristikou přítomnosti laminárních bublin prakticky v celém rozsahu měřených hodnot. Tečkovaně je v tomto



Obr. 3

Mezinárodní soutěž FAI v kategorii F3E, která se koná ve dnech 13. až 14. června 1992 na letišti Nesvačily u Benešova, bude i letos přehlídkou nejlepších evropských elektroletců. Kromě kategorie F3E jsou vypsané soutěže v národních kategoriích F3E/10, F3E/7 a závod kolem pylonů, v nichž budou kromě našich startovat i modeláři z Německa, Rakouska, Švýcarska, Francie.



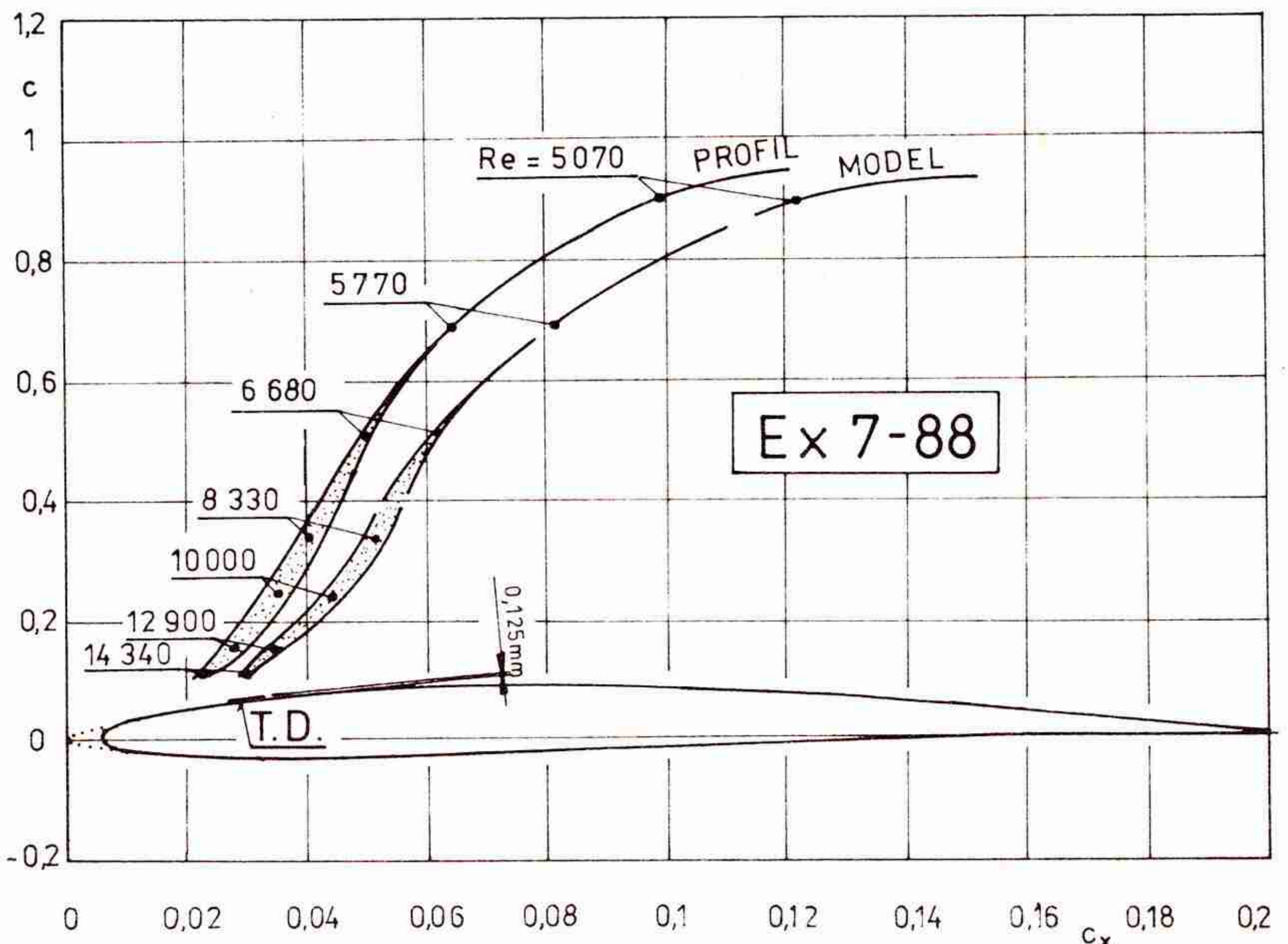
Obr. 4

Obr. 5

obrázku zakreslena polára velmi známého profilu NACA 23012, která byla získána pro Reynoldsovo číslo 200 000 v tunelu s nepatrnou turbulencí a minimálním hlukem. Rozptyl hodnot v oblasti nad $c_y = 0,6$ je markantní, „aerodynamické náledí“ zde koná své divy, přestože podmínky obtékání tohoto profilu odpovídají již velmi velkým RC větroňům nebo středně velkým motorovým RC modelům. Křídlo bylo zřejmě velmi přesně zhotoveno a mělo hladký povrch.

Na obrázku 5 je výsledek měření téhož profilu Ex 7-88 s mírně zaoblenou náběžnou hranou jako na obrázku 4, tentokrát však opatřeného T.D. na horní straně vpředu. Porovnáním zjistíte, že součinitele odporu jsou ve střední části poláry menší než u křídla bez T.D. Maximální součinitel vztlaku je však nižší, což zřejmě signalizuje buď nevhodnou polohu T.D., nebo jeho přílišnou tloušťku, anebo oboje.

A to je — aspoň pro tentokrát — ze „zásnub teorie s praxí“ všechno.





Na jarním zasedání CIAM FAI projednávala podkomise pro RC větroně řadu návrhů změn pravidel. Některé z nich se ale týkaly stejného předmětu, a tak jich nakonec bylo schváleno o dost méně.

■ V kategorii F3B je snad nejpřekvapivější úprava, kterou se v úloze A letový čas prodlužuje ze 6 na 7 min. Tato změna, stejně jako omezení akumulátorů podle startovacího proudu, bude platit od 1. 1. 1993. Třetí přijatá změna se zavádí okamžitě, protože jde jen o legalizaci postupu aplikovaného již na MS 1991. Odstavec 5.3.2.5 a) nově zní: Tato úloha musí být ukončena do 4 minut od pokynu startéra, včetně doby vleku. Pokus... Po uvolnění z vlečného háčku musí model zahájit úlohu na bázi A do 1 min. Pokud 1 min. uplyne před průletem bázi A, při letu od báze A k bázi B musí model přistát a znovu vzletnout v průběhu původního pracovního času.

■ V kategorii F3J byly přijaty 4 změny, a protože v okamžiku schvalování měla pravidla F3J prozatímní statut, jsou všechny platné ihned. Aby je bylo možné aplikovat bez prodlení i u nás, uvádím jejich plné znění: 5.6.2.2: Na letišti musejí být přistávací body vzdálené od sebe aspoň 15 m. Body mají být uspořádány napříč větru a má být 1 přistávací bod pro každého soutěžícího ve skupině. Vzletová čára se vyznačí 16 m proti větru od přistávacích bodů. Tato čára se považuje za nekonečně dlouhou. 5.6.3.1 d): Platným letem pro dané kolo je poslední let uskutečněný v pracovním čase. 5.6.4. Opakování letu: Soutěžící má nárok na nový pracovní čas v neúplné skupině nebo ve své původní skupině na konci úlohy když: a) jeho letící model se srazí s jiným letícím modelem nebo s modelem v průběhu vzletu. b) let nebyl hodnocen oficiálními časoměřiči. c) jeho let byl narušen nebo ukončen neočekávanou událostí mimo jeho vliv. V případech a) a c) může soutěžící požádat o svolení použít druhý model, pokud jeho první model byl neopravitelně poškozen v pokusu, ve kterém získal nový pracovní čas. V případě přídatných pokusů z důvodů opakování během kola bude platným výsledkem lepší ze dvou výsledků, s výjimkou pilotů, kterým byl přiznán nový pokus. Pro ně je platným výsledkem výsledek opakovaného letu. 5.6.3.2: Funkcionáři (časoměřiči) musejí zůstat při přistávání na návětrné straně vzletové čáry, s výjimkou situace podle 5.6.8.3. Má-li nějaký soutěžící svůj přistávací bod, smí pilot a jeden jeho pomocník vstoupit do patnáctimetrového kruhu.

První změna jen doplňuje úpravu přijatou v loňském roce. Stojí za pozornost, že se tím ruší vyznačení kruhu o poloměru 75 m, ale neruší se měření vzdálenosti 75 m. Druhá změna bude mít vliv na taktiku, neboť pilot se v kterémkoliv okamžiku svého pracovního času může rozhodnout pro druhý let. U třetí změny se nový odstavec vsouvá do stávajícího textu, a je nezbytné přečíslovat všechny následující odstavce. Čtvrtá změna přináší pilotovi možnost lepší kontroly přistání. Časoměřičům zůstávají jistá omezení pohybu. Měli by zůstat na vzletové dráze po celou dobu letu modelu. Po přistání pak mají volnost pohybu pro změření polohy modelu.

Ing. Tomáš BARTOVSKÝ, CSc.

**Příznivcům
tichého letu**

Futaba F14

souprava pro dálkové ovládání modelů

Souprava F14 se objevila na našem trhu začátkem roku 1991 současně se soupravami F16, Attack 2, Attack 4, FC 18, FC 28. Je dovážena prostřednictvím firmy Robi ze SRN od firmy Robbe, která je výhradním zástupcem a dodavatelem pro střední Evropu japonského výrobce elektroniky Futaba.

Souprava je u nás prodávána za cenu kolem 5000 Kčs. Základní sestava obsahuje: ■ vysílač, typ F14 se čtyřmi funkcemi a možností rozšíření až na 7 funkcí; ■ přijímač, typ FP-R118F pro připojení 7 ks serv; ■ 1 ks servo FP-S148 s příslušenstvím; ■ 1 pár krystalů FM 35 MHz nebo 40 MHz; ■ pouzdro pro 4 ks napájecích článků s kablíkem o délce 120 mm a konektorem; ■ vypínač v krytu a kablíky o celkové délce 350 mm s dvěma konektory.

Souprava je dodávána v úhledné lepenkové krabici s barevným potiskem a dvoudílným polystyrénovým jádrem, ve kterém je místo na uložení všech dílů soupravy včetně originálu instrukčního manuálu a českého překladu. K soupravě jsou nabízeny následující prvky a moduly, umožňující rozšíření funkcí soupravy podle přání zákazníka (ceny jsou pouze přibližné, závisejí na výši obchodního rozpětí prodejce):

F 1601 — lineární proporcionalní kanál, cena 460 Kčs. Tahový ovladač umožňuje řídit další proporcionalní funkci. Čelní strana vysílače umožňuje osazení dvou lineárních tahových ovladačů pod ukazatelem stavu napájecích zdrojů vysílače.

F 1600 — třípolohový spínací kanál, cena 420 Kčs. Přepínač umožňuje ovládání příslušného serva v tzv. spínací funkci. Výchyly serva jsou: levá krajní poloha, střed, pravá krajní poloha.

F 1541 — dual-rate modul, cena 850 Kčs. Dvěma přídatnými vypínači (F 1502) je možné přepínat velikosti dvou základních funkcí mezi plnými a zmenšenými výchyly. Velikost zmenšených výchylek je možné nastavit potenciometry, přístupnými na čelní straně vysílače.

F 1540 — mini-option, cena 1250 Kčs. Umožňuje vzájemně mixovat dvě funkce tak, že jedna (nadřazená) ovlivňuje jinou (podřazenou) funkci. Jejich volba je libovolná. Dále je možné zvolit, zda výchyly serva podřazené funkce je souhlasná nebo nesouhlasná s výchyly serva funkce nadřazené. Velikost (poměr) mixování podřazené funkce lze nastavit potenciometry modulu, přičemž v případě volby souhlasných výchylek je možné přídatným přepínačem podřazenost zapnout nebo vypnout. Další přepínač umožňuje zapnout nebo vypnout funkci celého mixéru. Tento modul může být také použit jako tzv. Y-kabel. Jednou funkcí na vysílači je možné ovládat současně dvě serva.

F 1511/F 1512 — multi-SWITCH, multi-PROP moduly, cena 1580 Kčs. Umožňují rozšíření jedné řídicí funkce na osm spínacích, respektive proporcionalních funkcí. Do vysílače mohou být současně zabudovány maximálně tři multi-switch, resp. dva multi-prop moduly. To umožňuje přizpůsobení soupravy požadavkům zejména lodních modelářů.

F 1561 — multi-adapter, cena 400 Kčs. Umožňuje současně připojení multi-switch i multi-prop modulů ve vysílači. K multi-adapteru mohou být připojeny nejvýše tři jmenované moduly. Při použití těchto modulů musí být připojeny k přijímači multi-

dekodery (pro každý použitý multi modul jeden).

F 1514 — Pult, cena 830 Kčs. Umožňuje uložení vysílače do pultu se závěsy na krk pilota a ve spojení s prodlouženými pákami kniplů přesnou a pohodlnou pilotáž.

F 1550 — řemen, cena 280 Kčs. Umožňuje zavěšení vysílače na krk za jeden centrální závěs.

Důvodem poměrně vysokých cen modulů F 1540, F 1511, F 1512 jsou aktivní součástky v těchto modulech.

Popis soupravy

Vysílač F14 je umístěn v černé plastické dvoudílné skříni pultového provedení s možností zavěšení na krk jediným centrálním závěsem. Dva kvalitní křížové ovladače jsou vybaveny mechanickým trimováním všech čtyř základních funkcí a jsou určeny pro ovládání směrového a výškového kormidla (pravý knipl, funkce 1 a 2), křídélek a plynu (levý knipl, funkce 3 a 4). Toto uspořádání je trochu netypické, nicméně pořadí jednotlivých funkcí může být libovolně upraveno přehozením konektorů od ovladačů ve vysílači. Délka ovladačích kniplů je nastavitelná v rozsahu ± 5 mm, případně je možné je nastavit prodlužovacím dílem, dodávaným jako zvláštní příslušenství. Vysílač je standardně dodáván s pružinovou neutralizací u všech čtyř základních funkcí. Ve svislém směru je možné libovolný knipl aretovat výměnou neutralizační pružiny za aretační pružinu dodávanou se soupravou jako příslušenství. Konstrukce křížových ovladačů umožňuje nastavení tuhosti neutralizace šrouby, přístupnými po odklopení spodní části skříňky. Indikátor stavu napájecích zdrojů je umístěn uprostřed horní sešikmené části skříňky a je dostatečně přehledný. Posuvný vypínač je umístěn v pravé dolní části skříňky a před náhodným zapnutím je chráněn zapaštěním. Kmitočtové pásmo, ve kterém pracuje vysílač, je čitelně vyznačeno na štítku v levém dolním rohu. Prostor pro umístění dalších ovladačích prvků je po obou stranách indikátoru stavu zdrojů. Teleskopická anténa o délce 110 cm se upevňuje zašroubováním do průchodky v horní části skříňky. Složená anténa se zasunuje do otvoru na pravé boční straně skříňky. Na levé boční straně je konektor pro nabíjení napájecích zdrojů vysílače. Výměnný krystal je přístupný po odejmutí spodního víka skříňky, které se odjišťuje vysunutím dvou posuvných pojistek. Pro napájení vysílače může být použito 8 ks tužkových NiCd akumulátorů o kapacitě 500 až 600 mAh, nebo suchých článků. Články se ukládají do pouzdra ve spodní části skříňky. V návodu je doporučeno používání výhradně alkalických článků, pravděpodobně pro nebezpečí koroze elektroniky vysílače při porušení obalů článků. Vysokofrekvenční část vysílače má klasické zapojení s dvojitým pásmovým filtrem v anténním obvodu. Kodér vysílače představuje jediný speciální integrovaný obvod NE 5044, vyrábějící časový multiplex kanálových impulsů, jejichž šířka je dána stejnosměrným napětím na jednotlivých kanálových vstupech integrovaného obvodu. Potenciometry křížových ovladačů jsou připojeny do desky plošného spoje tříkolíkovými konektory, stejnými, jaké se používají u servokabelů. Tento systém umožňuje změnu pořadí ovladačích potenciometrů, a tím i změnu pořadí jednotlivých kanálů v časovém multiplexu. Dále pouhým otočením příslušného konektoru o 180° je možné obrátit smysl výchyly příslušného serva. Kodér, modulátor FM i VF část vysílače jsou umístěny na jedné desce plošného spoje, což umožnila použitá technologie povrchové



montáže (SMD). Jen několik součástek je v klasickém provedení a celá deska působí dojmem spousty volného místa.

Přijímač FP-R 118F je umístěn v krabičce z černého plastu z rázuvzdorného materiálu. Umožňuje připojení sedmi serv s konektory typu JR. Konektory se zasouvají z čelní strany přijímače, což částečně zvětšuje výšku přijímače. Výměnný krystal se zasouvá rovněž z čelní strany a je umístěn pod krytkou s označením kmitočtového pásma, ve kterém přijímač pracuje. Zapojení přijímače s dvojitým vstupním filtrem a speciálním úzkopásmovým filtrem umožňuje provozovat soupravu s odstupem kanálů 10 kHz. Přijímač obsahuje jeden integrovaný obvod v provedení SMD, který zajišťuje zpracování VF signálu až po detekci a limitaci. Obvody synchronizace a dekodér jsou osazeny dvěma obvody rovněž v provedení pro povrchovou montáž. Deska plošného spoje přijímače je oboustranná a v maximální míře je využito technologie povrchové montáže. Výšku přijímače určují klasické elektrolytické kondenzátory, krystal a vstupní laděné obvody. Přijímač se může napájet buď 4 NiCd

akumulátory, nebo tužkovými suchými články. V manuálu soupravy se uvádí, že přijímač pracuje ještě při napájecím napětí 3 V, což znamená, že i při zkratu jednoho NiCd akumulátoru je přijímač ještě schopen spolehlivé funkce. Tento údaj jsem pečlivě prověřil a lze konstatovat, že přijímač se třemi NiCd články pracoval při nezmenšeném dosahu, pouze rychlost serv se zmenšila. V laboratoři byla měřena spodní mez funkce přijímače a zjištěná velikost napětí, při které přijímač přestává pracovat, je 2,9 V.

Servo FP-S 148, vyráběné v tchajwanském závodě Futaby, je vestavěno do krabičky z černého plastu, která obsahuje převodovku, třídátovou elektroniku a motor. Motor o průměru 17 mm, typového označení RF-020, je připevněn do střední přepážky dvěma šrouby. Přímo na vývodech motoru je na dvou pájecích bodech připevněna deska jednostranného plošného spoje, do které je z vnitřní strany připevněn na tvrdých vývodních vodičích čtvercového průřezu uzavřený zpětnovazební potenciometr o průměru 13 mm. Elektronika s motorem a potenciometrem tvoří jeden mechanicky kompaktní celek, který může být sestaven a oživen mimo krabičku serva a odpadně pájení vývodních vodičů k motoru a potenciometru. Kromě dvou tantalových kapkových kondenzátorů jsou všechny ostatní součástky montovány na desku technologií povrchové montáže. Dva integrované obvody typu BAL 6686 a BA 6688 tvoří celou elektroniku včetně koncového můstkového zesilovače. Převodová kola jsou z bílého plastu s odstupňovaným modulem a šířkou ozubení. Výstupní hřídel má na vnitřní straně drážku, do které zapadá hřídel potenciometru. Na drážkovou výstupní hřídel je nasazena výstupní páka serva.

V následujících tabulkách jsou uvedena technická data vysílače, přijímače a serva, v pravé části pak naměřené hodnoty při testování.

K uvedenému rozsahu provozních teplot je třeba poznamenat, že souprava byla zkoušena ve VÚ spojů pro udělení atestu, umožňujícího prodej v ČSFR, v rozsahu teplot -15 až +50 °C.

Testování soupravy probíhalo ve dvou etapách. V první byla laboratorně ověřována udávaná technická data, ve druhé byla souprava instalována do modelu elektroletu s řízenými křídélky, výškovkou a regulátorem motoru.

Výsledky laboratorních měření jsou uvedeny v tabulkách, praktické zkoušky se uskutečnily během dvou sobotních a nedělních tréninkových létání v březnu 1992. Zkouška dosahu soupravy na zemi s plně vysunutou anténou vysílače a plně nabitými akumulátory přijímače (5,2 V) i vysílače (10,5 V). Přijímač byl umístěn ve výšce 1 m nad zemí, anténa přijímače vztyčená pod úhlem 45°.

| | Při plně nabitých akumul. | Při částečně vybitých akumul. | Se zataženou anténou při plně nab. ak. |
|-------------------|---------------------------|-------------------------------|--|
| změřený dosah (m) | 400 | 280 | 70 |

Za stejných podmínek byl změřen dosah při napětí zdrojů vysílače 8,4 V (indikátor stavu zdrojů ukazoval 70% — začátek červeného pole) a napětí zdrojů přijímače 3,6 V.

Změna velikosti napájecího napětí přijímače od 3,6 V do 6 V neměla žádný vliv na dosah soupravy.

V modelu pracovala souprava celkem 4 hodiny letového času, při pozemních zkouškách ještě asi další 3 hodiny. Během provozních zkoušek nedošlo v činnosti soupravy k žádné funkční závadě. Terén, kde probíhaly zkoušky s modelem, je dosti členitý. S modelem jsem létal až na hranici viditelnosti a rovněž při malé výšce modelu do 2 m nad terénem ve vzdálenosti 200 m od vysílače. V průběhu testování soupravy se nevyskytla ani chvilková ztráta signálu. Celková využitelná doba nepřetržitého provozu vysílače na jedno nabití NiCd akumulátorů RSA-600 mAh je minimálně 2,5 h. U přijímače se stejnými akumulátory a dvěma servy je minimální doba nepřetržitého provozu 3 h. Při přerušovaném provozu jsou uvedené časy ještě asi o půl hodiny delší.

Závěrem lze konstatovat, že kromě drobných závad v českém manuálu v popisu umístění vnějších ovládacích prvků vysílače jsem postrádal pouze nabíjecí konektor u vypínače přijímačových zdrojů, který by vyřešil nutnost vyjímání přijímačových akumulátorů z modelu nebo odpojování napájecího konektoru z přijímače při nabíjení NiCd článků. Vysílač se při řízení drží vcelku příjemně v obou rukou a pro piloty, kteří ovládají páky křížových ovladačů palci, jsou i délky pák vyhovující. Řemen pro zavěšení vysílače na krk by měl být dodáván v základním vybavení, neboť umožňuje pohodlnou manipulaci s modelem před vzletem a bezproblémové odhození modelu při startu z ruky.

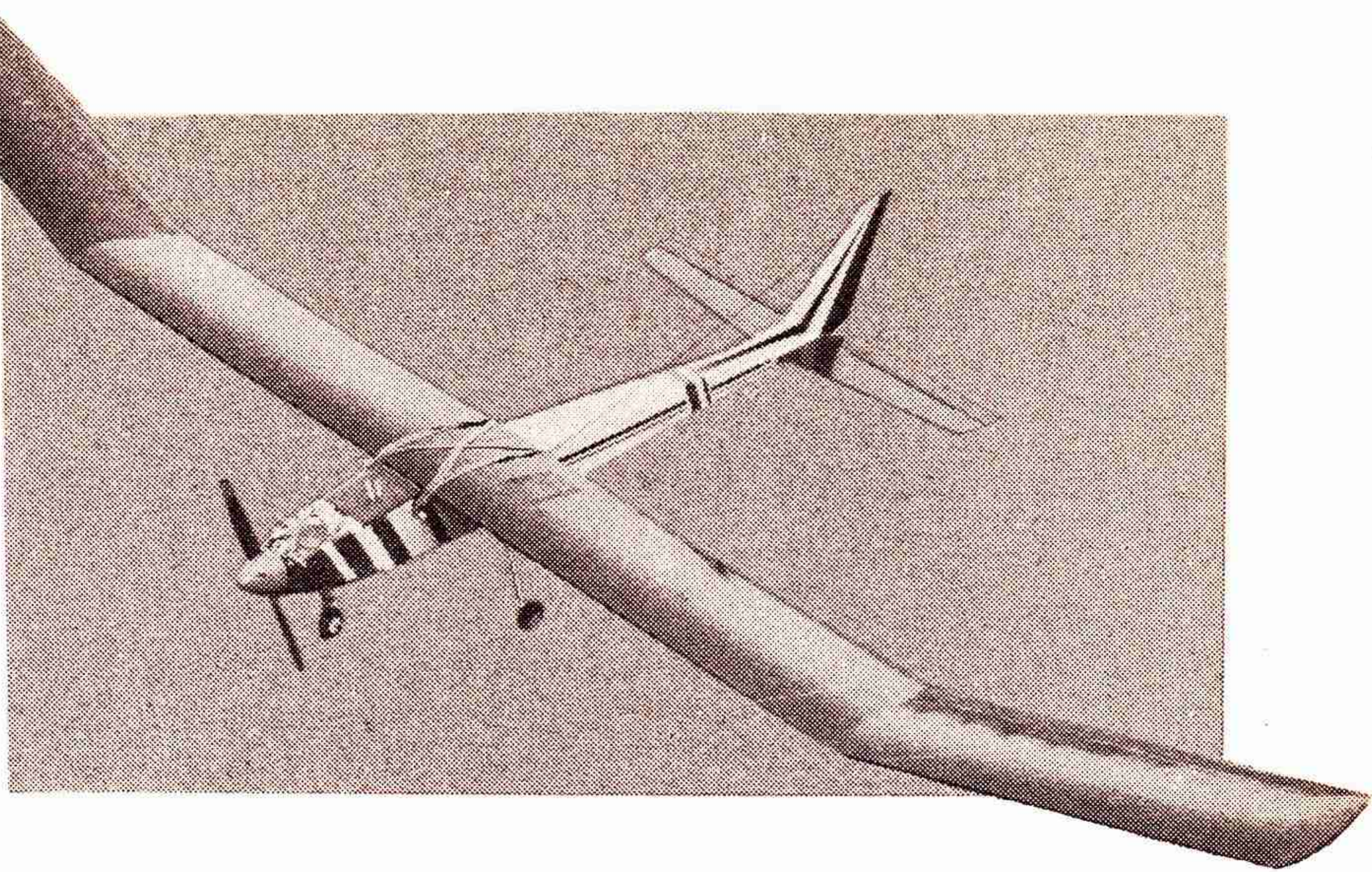
Soupravu je možné doporučit jak pro rekreační, tak pro soutěžní použití. Na našem trhu jsou sice v současné době nabízeny moderní programovatelné mikropočítačové soupravy, jejich cena je však 2× až 3× vyšší. Doplněním soupravy F14 o nabízené prvky a moduly je při tom možné získat soupravu, která svými vlastnostmi uspokojí velkou část náročnějších vyznavačů rádiem řízených modelů.

Boleslav Veselý, Astroelektronik

| | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------|---|--|------------------|---------------------------------------|
| Vysílač: | | | Rozměry (mm) | 60 × 36,5 × 20,5 | výška bez krytky krystalu a konektorů |
| Napájecí napětí (V) | : 9,6-12 | zkoušeno v rozsahu 8—12 | Hmotnost (g) | : 35 | |
| Odběr (mA) | : 130 | 188 při napětí 9,6 V 230 při napětí 12 V | Délka antény (cm) | | : 98 pro pásmo 40 MHz |
| Příkon (W) | : 2,6 | 1,8 při napětí 9,6 V 2,7 při napětí 12 V | Servo: | | |
| Modulace | : PPFM úzkopásmová FM | | Napájecí napětí (V) | : 4,8-6 | zkoušeno v rozsahu 3,6-6 |
| Šířka pulsu-neutrál (ms) | : 1,52 | | Odběr v klidu (mA) | : 22 | 8 při napětí 4,8 V |
| Ekvivalentní výstupní výkon (mW) | : 100 | neměřeno | Odběr při zabrzdění (mA) | : neuvádí se | 400 |
| Kanálový odstup (kHz) | : 10 | | Rychlost otáčení (s/60°) | : 0,22 | 0,2 při napětí 4,8 V |
| Rozsah provozních teplot (°C) | : neuvádí se | zkoušeno v rozsahu -12 až +40 | Krouticí moment (Nm) | : 30 | 25 |
| Hmotnost (g) | : neuvádí se | 830 | Nepřesnost nastavení (°) | : neuvádí se | 0,5 |
| Rozměry (mm) | : neuvádí se | 227 × 200 × 80 | Rychlost otáčení při zatížení momentem 20 Nm (s/60°) | : neuvádí se | 1,1 |
| Přijímač: | | | Šířka pulsu-neutrál (ms) | : 1,52 | |
| Napájecí napětí (V) | : 4,8-6 | zkoušeno v rozsahu 3,6-6 | Výchylka (°) | : ±45 | |
| Odběr (mA) | : 22 | 8,3 při napětí 4,8 V 8,5 při napětí 6 V | Rozsah provozních teplot (°C) | : neuvádí se | zkoušeno v rozsahu -12 až +40 |
| Mezifrekvenční kmitočty (kHz) | : 455 | | Rozměry (mm) | 40,4 × 19,8 × 36 | |
| Rozsah provozních teplot (°C) | : neuvádí se | zkoušeno v rozsahu -12 až +40 | Hmotnost (g) | 44,4 | |

Rekreační motorový větroň

Šídlo



Konstrukce: Petr Bulka, Praha 4

Model byl navržen jako rekreační motorový větroň, který nemá mnoho společného s kategorií RC V2-PM. K jeho ovládání lze použít RC soupravu se dvěma nebo třemi servy (výškovka, směrovka, případně motor) a k pohonu motor 2,5 cm³, nebo i 2 cm³. Šídlo je odolný model, s kterým se dá létat v termice nebo jako s „opravdovým motorákem“ — samozřejmě bez náročných obrátů. I přes svou poměrně jednoduchou konstrukci vypadá ve vzduchu i na zemi docela elegantně.

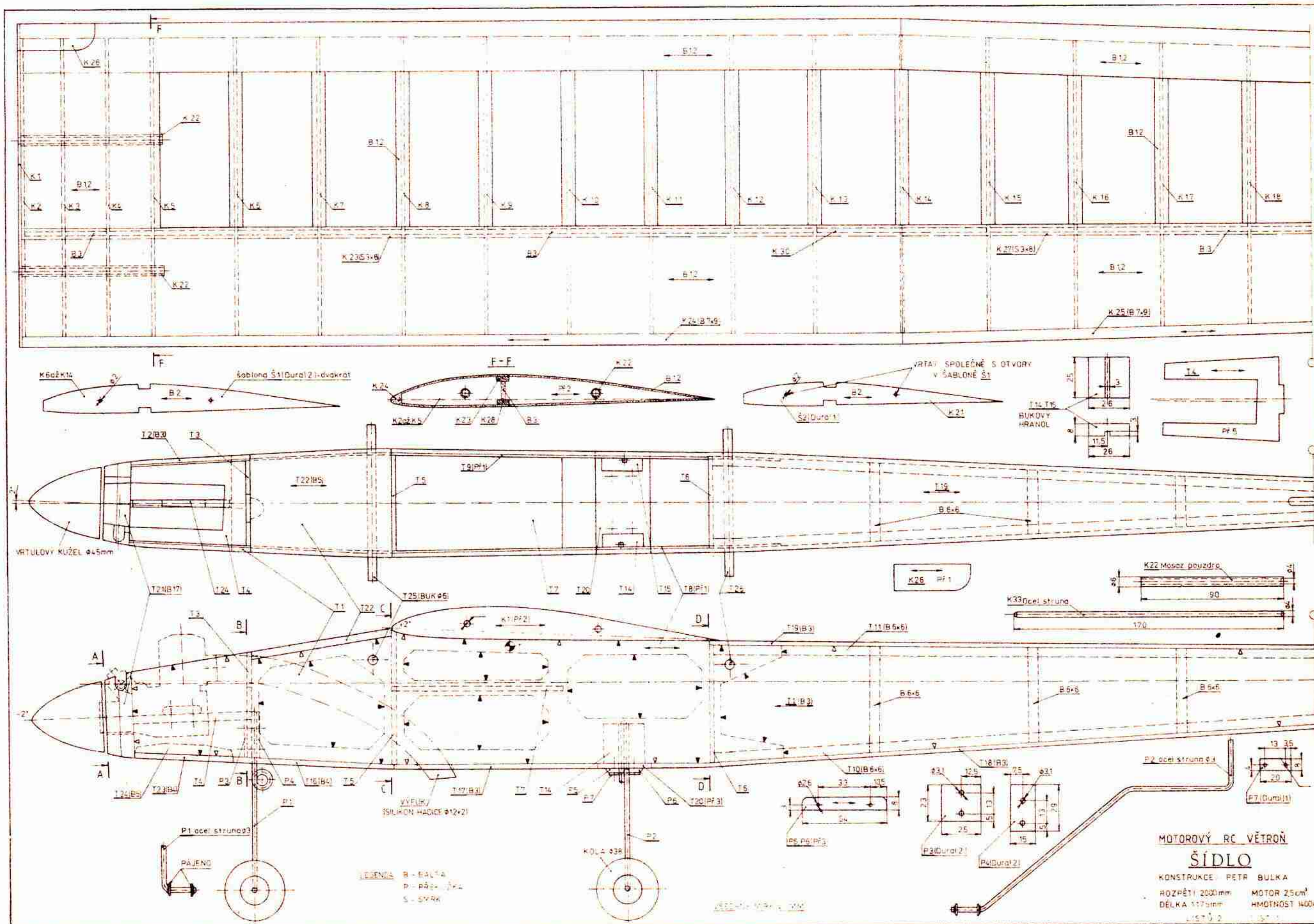
Zvláštností modelu je předový podvozek, u modelu tohoto typu nepříliš běžný. Slouží ke startům se země; vzhledem k nízkému plošnému zatížení nečiní starty problémy. Podvozek je odnímatelný, aby

šlo s modelem létat i na neupravených plochách. Model má poměrně velký rozsah rychlostí a s ovládáním otáček se s ním dá létat bezpečně i těsně nad zemí. Je také schopen některých základních obrátů (například přemetu, letu na zádech a v bezmotorovém letu dokonce vývrtky či výkrutu), je ovšem nutné si uvědomit, jak je namáháno křídlo o rozpětí 2 m, proto nedoporučuji ostré a náročné obraty. S modelem se dá úspěšně létat i ve slabé termice (i když speciály létají samozřejmě lépe), a tak je vhodný opravdu pro „nedělní polétání“.

Po stavební stránce je model nenáročný — postaven je převážně z balsy. Trup i křídlo jsou konstrukční. Křídlo je pro jednoduchost opatřeno profilem E 205; tuhý potah zvyšuje pevnost. Všechny neoznačené míry na výkrese a v textu jsou v milimetrech. Pokud budeme křídlo stavět na výkrese, ochráníme jej před poškozením tenkou průhlednou fólií. K lepení používáme převážně Kanagom,

disperzní Herkules a na pevnostní spoje Epoxy 1200.

Křídlo sestává ze dvou polovin, z nichž každá má dvě části. Nejdříve zhotovíme žebra tzv. rašplovou metodou. Každé žebro je třeba zhotovit dvakrát. Žebra K2 a K5 jsou z překližky tl. 2, ostatní z balsy tl. 2. Žebra K2 až K13 zhotovíme mezi dvěma šablonami Š1, K14 až K21 podle šablon Š1 a Š2. Do žebel K2 až K5 provrtáme otvory o $\varnothing 6$ pro mosazná pouzdra spojovacích drátů — pozor na přesnost! Hotová žebra zalepíme mezi pásnice nosníku ze smrkových lišt o průřezu 3x8 K23 a K28 — kontrolujeme kolmost! Pásnice mezi žebry spojíme stojinami z balsy tl. 3 s vlákny dřeva na výšku. Zhotovíme 4 mosazná pouzdra K22 pro spojovací dráty K33. Pouzdra na jedné straně zaslepíme epoxidem, popř. je mírně zmáčkneme, což slouží k ustředění spojovacích drátů K33 v pouzdrech. Pouzdra obrousíme, odmas-



tíme a epoxidem zalepíme do otvorů v žebrech K2 až K5.

Připravíme si dolní tuhý potah náběžné a odtokové části, oba díly jsou vybroušeny z balsy tl. 2 na tl. 1,2. Na konstrukci je nalepíme epoxidem, balsu přitom jistíme špendlíky. Zbývá dolepit pásky na žebra mezi náběžnou a odtokovou část tuhého potahu a polepit střední část křídla. Po dokonalém vytvrzení lepidla křídlo otočíme, mírně zkosíme zadní část tuhého potahu do klínu a přilepíme stejným způsobem horní potah. Žebra opět opáskujeme. Nalepíme náběžnou lištu K24 z balsy tl. 7. Přilepíme žebro K1 z překližky tl. 2, které zabraňuje otlacení hran spoje křídla při nárazech.

Po zaschnutí kostru jemně vytmelíme a obrousíme. Na odtokovou část středu křídla přilepíme díl K26 z překližky tl. 1, který slouží k zpevnění odtokové hrany při poutání křídla k trupu gumou. Ostrý přechod mezi dílem K26 a tuhým potahem plynule vytmelíme — díl K26 tak opticky zanikne.

Stejným způsobem jako střední části zhotovíme uši. Žebra K14 až K21 nalepíme mezi pásnice nosníku K27 a K29 ze smrkových lišt o průřezu 3x8, pásnice opět spojíme stojinami z balsy tl. 3. Na žebra přilepíme přední a zadní část tuhého potahu, opáskujeme je (až na žebro K14), nalepíme náběžnou lištu K25 a koncové oblouky K31 a K32 z balsy tl. 17. Uši opět vytmelíme a vybrousíme.

Se středními částmi spojíme uši dílem K30 z překližky tl. 3 — spoj lepíme důkladně epoxidovým lepidlem! Teprve poté opáskujeme i žebro K14. Po vytvrzení lepidla spoj

vytmelíme a celé křídlo začistíme.

Ocasní plochy. SOP sestává z dílů S1, S2, S3 a S4 z balsy tl. 5. Dbáme na to, aby měla co nejmenší hmotnost. Díl S3 zhotovíme z co nejlehčí balsy; nezapomeneme na „zub“, který je zapuštěn do VOP. Na zadní hranu dílu S3 přilepíme pásek tvrdé a pevné balsy S2, do kterého v místě zkřížení s VOP vypilujeme výřez pro spojku výškovky V4. Potom přilepíme epoxidem přechod S4. Po zaschnutí celek vybrousíme. Směrovku S1 vybrousíme z lehké balsy.

Stabilizátor V1 je rovněž z lehké balsy tl. 5. Uprostřed vypilujeme zářez, do nějž zapadá zub kýlovky S3. Poloviny výškovky V2 a V3 jsou z balsy tl. 5 a jsou spojeny ocelovým drátem V4 o $\varnothing 1,8$ (z výpletu jízdního kola), který na koncích rozklepeme.

Kormidla obou ocasních ploch připojíme až po povrchové úpravě.

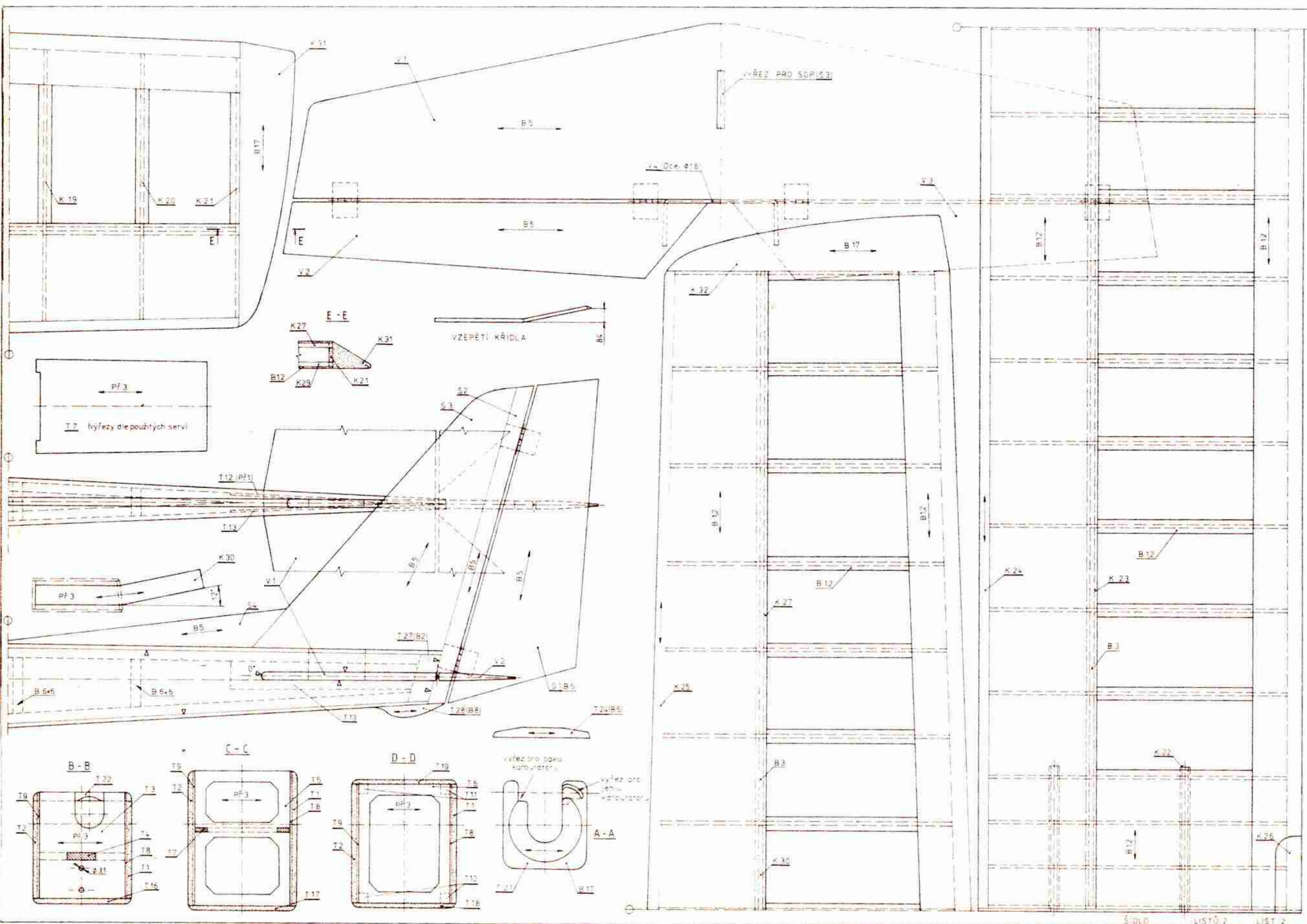
Trup je z balsy a překližky. Při stavbě se snažíme v místě za těžištěm používat co nejlehčí balsu (samozřejmě ne na úkor pevnosti), ušetříme si problémy s vyvažováním. Vyřizneme bočnice T1 a T2 z balsy tl. 3 (na výkrese je obrys vyznačen prázdnými trojúhelníčky) a výztuhy bočnic T8 a T9 z překližky tl. 1 (vyznačeny plnými trojúhelníčky). Výztuhy přilepíme disperzním lepidlem k bočnicím T1 a T2; dbáme na dokonalé přitlačení obou dílů a celky necháme dobře zaschnout. Z překližky tl. 3 vyřizneme přepážky T3, T5, T6, dále desku uchycení serv T7, do níž vypilujeme otvory podle použitých serv, a z překližky tl. 5 motorové lože — při použití motoru o zdvihovém objemu 2 cm³ je nutné zmenšit rozměry výřezu podle motoru. Slepíme k sobě epoxidem díly T5 a T7, díly T3 a T4 — zde pozor na sklonění motorového lože o 2°! Na bočnice T1 a T2 přilepíme balsové lišty o průřezu 6x6 T10 a T11, příčné balsové lišty o průřezu 6x6 podle výkresu a díly T12 a T13 z překližky tl. 1, které slouží ke zpevnění uložení VOP. Do takto připravených bočnic vyvrtáme otvory o $\varnothing 6$ pro poutací kolíky křídla, v zadní části vypilujeme výřezy pro VOP a přilepíme bukové držáky podvozku T14 a T15; u těchto operací zvláště dbáme na přesnou polohu.

Na rovné desce zalepíme epoxidem mezi bočnice přepážku T6 a slepený komplet dílů T5 a T7. Po vytvrzení zalepíme epoxidem přepážku T3 s motorovým ložem T4. Ke stáhnutí bočnic k motorovému loži použijeme gumovou nit — kontrolujeme souměrnost trupu! Dále slepíme na výkrese zadní část trupu, nejdříve v zadní části bočnice (ke zvýšení pevnosti spoje slouží balsový klín T27) a poté příčky z balsových lišt o průřezu 6x6. Po vytvrzení přilepíme epoxidem zespodu díl T20 z překližky tl. 3, dále balsový potah tl. 3 T17 a T18 a potah T16 z balsy tl. 4, který je směrem k zadním podvozkovým nohám ztenčen na tl. 3 — léta na dílech T17, T18, T16 jsou orientována kolmo na osu trupu. Na spodní potah přilepíme díl T28 z balsy tl. 8 mm, chránící ovládací páky při startu a přistání. Pak k trupu přilepíme horní balsový potah tl. 3 T19 s léty po délce trupu.

Ze dvou kusů balsy tl. 10 slepíme díl T21 a obrousíme jej na tl. 17. Výřezy pro jehlu a ovládací páku karburátoru vypilujeme až po přilepení tohoto dílu k trupu epoxidem. Z balsy tl. 4 zhotovíme kryt T23, který slícujeme s dílem T21 a T16 (ponecháme přes bočnice přesah asi 1 mm) a přichytíme ho k trupu acetonovým lepidlem. Lepidla naneseeme co nejméně, pouze na čtyřech bodech, později díl T23 od trupu odřízneme. Stejně postupujeme u krytu T22, který slícujeme s díly T3 a T5 a přilepíme jej k trupu; bude se také odřezávat! Na takto slepeném trupu vybrousíme všechny spoje a zaoblíme hrany. Zvláštní péči věnujeme vybroušení dílu T21, který plynule přechází z čtvercového průřezu do kruhového. Po vybroušení opatrně odřízneme kryty T22 a T23. Na díl T23 nalepíme výztuhu T24 z balsy tl. 5. V krytu T22 vybrousíme zespodu prohlubeň pro výfukovou hadici a ve dně trupu provrtáme mezi přepážkami T5 a T6 otvor o $\varnothing 17$, kterým bude vyvedena výfuková hadice — zde pozor na servo (mohlo by hadici zmáčknout). Do trupu zalepíme epoxidem poutací kolíky T25 a T26 z bukové kulatiny o $\varnothing 6$.

K trupu přilepíme stabilizátor V1 epoxidovým lepidlem (pozor na geometrii). Poté v horní zadní části potahu T19 vypilujeme

Výkres modelu ve skutečné velikosti obdržíte, poukážete-li čitelně vyplněnou poštovní poukázkou typu C 24 Kčs na adresu Redakce Modelář, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1. Do zprávy pro příjemce napište čitelně název modelu „Šídlo“. Výkres vám zašleme do 15 dnů po obdržení poukázané částky.



V loňském sedmém čísle Modeláře jsme přinesli reportáž našeho stálého francouzského dopisovatele Guye Revela o amerických obřích modelech. Vzbudila značný čtenářský ohlas, neboť i u nás jsou velké modely oblíbeny. Důvodem k zařazení další reportáže z loňského setkání ctitelů velkých modelů, které pod názvem „Rallye of Gians“ uspořádala americká organizace IMAA, je také skutečnost, že na Leteckých olympijských hrách, které budou v roce 1995 v Řecku, mají být hlavní modelářskou atrakcí právě obří modely.

Loňské setkání bylo zatím největší ze všech, která se v USA kdy pořádala. Zúčastnilo se 300 pilotů z 25 států USA a Kanady, kteří přivezli 550 modelů, nepočítaně bylo diváků, novinářů a rodinných příslušníků. Létalo se na překrásné asfaltové „runway“ v Irving North Lake Park. Městečko Irving je situováno mezi texaská velkoměsta Dallas a Fort Worth. Tento komplet dvou měst je zde nazýván „metropolitan“ a místo konání soutěže je vlastně obří veřejný park s jezerem.

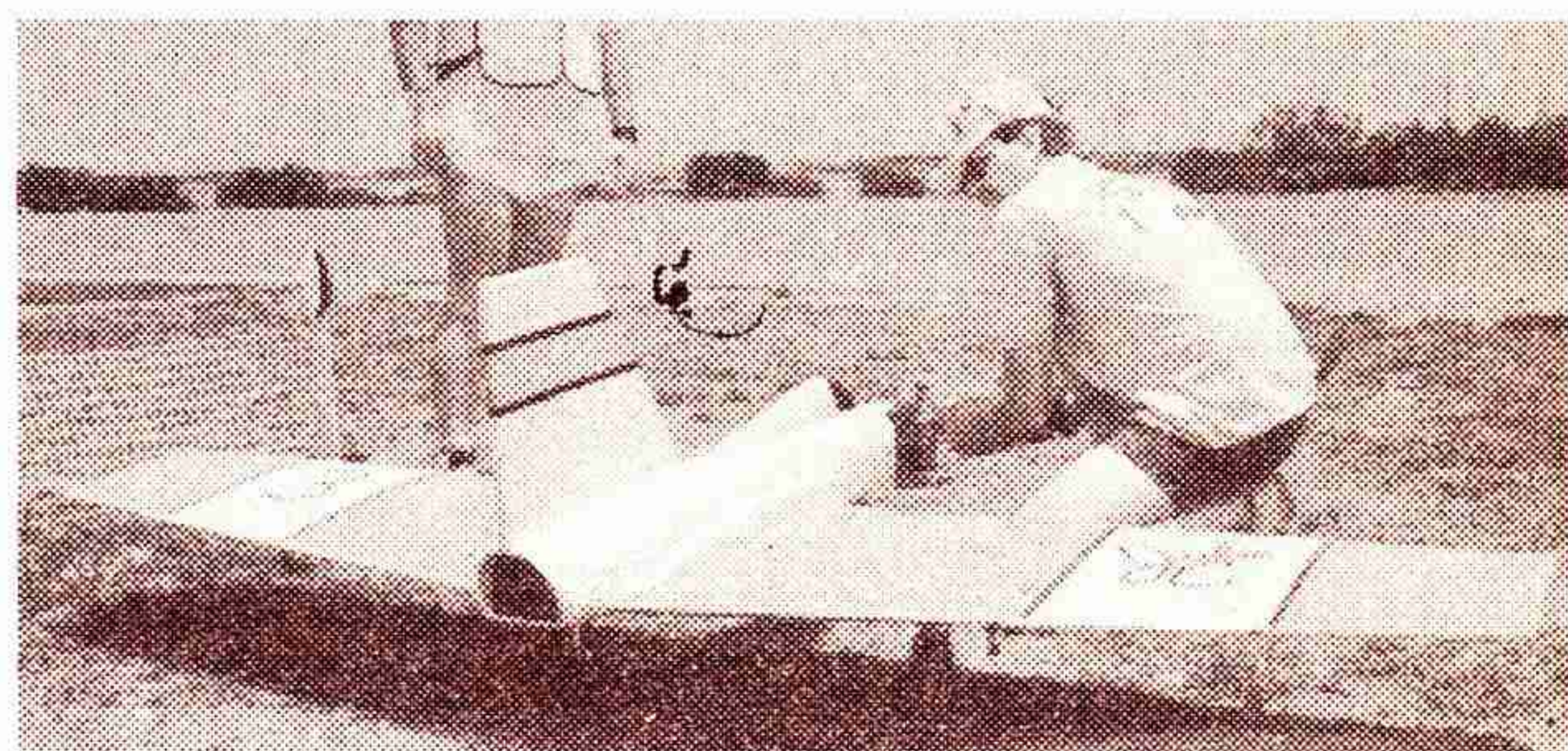
Organizace, kterou zajišťovali modeláři z RV Flyers Association, byla bezchybná a zalétali si opravdu všichni. Jednou z podmínek bylo, že každý model musí mít za sebou alespoň šest úspěšných startů. Důsledně bylo dbáno na bezpečnost létání ve vyhrazených prostorách, lety nad diváky se prostě nekonaly. Bylo také zakázáno prodávat ve stáncích alkoholické nápoje včetně piva, aby bylo zaručeno, že piloti budou vždy fit.

Každý letový den bylo vystaveno všech 550 modelů na stojance, která byla dlouhá asi 600 metrů. Pro vlastní starty bylo určeno pět vzletových a přistávacích drah, u každé



Maketa Po-2 v měřítku 1:4 je vůbec prvním modelem Jima Malka

Maketu známého dvouplošníku Little Toot postavil syn konstruktéra skutečného letadla George Meyera Tom



Na festivalu obřů se často objevují i skutečně zvláštní modely. Toto samokřídlo s motorem Quadra létalo znamenitě

▶ drážku pro zub kýlovky **S3**. Slepěný komplet SOP přilepíme k trupu a VOP epoxidem. Přejít mezi trupem a SOP zaoblíme tmelem.

Podvozek je odnímatelný. Přední noha **P1** je přichycena k motorové prepážce **T3** dvěma šrouby **M3** a duralovými plechy tl. 2 **P3** a **P4**. Hlavní vzpěry podvozku **P2** jsou dvoudílné. Uložíme je rameny do drážek v bukových hranolech **T14** a **T15** a vedle sebe mezi díly **P5** a **P6** z překližky tl. 3. Proti vysunutí nohy zajistíme příložkami **P7** z duralového plechu tl. 1 a čtyřmi vruty o $\varnothing 2,5$.

Potah a povrchová úprava. Trup modelu pečlivě vytmelíme směsí nitrolaku a dětského zásypu — pozor na velké plochy — tmel se smršťuje a praská. Vytmelíme také SOP i VOP. Přejít mezi trupem a ocasními plochami vytmelíme směsí epoxidového lepidla a dětského zásypu. Po vytmelení pečlivě brousíme jemným brusným papírem. Obroušený trup polepíme potahovým papírem a lakujeme nitrolakem, přičemž každou vrstvu obrousíme jemným brusným papírem (doporučuji do laku zamíchat trochu nitroemalu, což zviditelní nerovnosti povrchu). Na této činnosti závisí výsledný efekt povrchové úpravy. S lakováním a broušením přestaneme až po dosažení hladkého povrchu. Takto připravený trup nastříkáme autoemallem. Povrch barvy jemně obrousíme brusným papírem a pro dosažení sklovitého vzhledu přebrousíme brusnou pastou. Pokud použijeme motor se žhavicí svíčkou, nezapomeneme opatřit model ochrannou vrstvou čirého laku (např. epoxidový nebo polyuretanový). V zadní části trupu s barvami a ochrannými laky šetříme — barva má značný podíl na výsledné hmotnosti modelu.

Křídlo a VOP před potahováním důkladně vytmelíme a vybrousíme. Poté potahujeme papírem, který přilakujeme lepícím lakem. Přilepený potah lakujeme vypínacím nitrolakem. Po dokonalém vylakování potah pře-

brousíme. Na ochranu před účinky paliva pro motory se žhavicí svíčkou doporučuji natření křídla syntetickým lakem — docílíme tím lesklého povrchu. Křídlo lze potáhnout i nažehlovací fólií, jeho konstrukce je dostatečně tuhá. V tom případě samozřejmě křídlo před nažehlováním nelakujeme a tmelíme je jen minimálně.

Motor. Na výkrese je motor Modela MVVS 2,5 cm³ — lze použít detonační i žhavicí (DF, GF). Pro motor Junior 2 cm³ musíme přizpůsobit motorovou prepážku a díl **T21** — samozřejmě u tohoto motoru odpadne výřez v prepážce **T3** a v trupu výřez pro výfukovou hadici. Palivová instalace není na výkrese uvedena. Doporučuji nádrž o objemu 20 až 50 cm³, podle požadavků na délku chodu motoru. Na prepážce **T3** není zakreslen otvor pro palivovou hadičku! Tlakování nádrže není nutné (pokud nebudeme v motorovém letu létat na zádech).

RC vybavení. K řízení modelu lze použít jakoukoliv RC soupravu se dvěma až třemi funkcemi. Umístění soupravy není zakresleno — doporučuji umístit baterie za motorovou prepážku a přijímač mezi držáky podvozku **T14** a **T15**. Vypínač je umístěn na díle **T7** a ven je vyvedena ocelová struna o $\varnothing 0,8$. Táhlá a ovládací páky nejsou zakresleny. Při použití táhel dbáme na hladký chod. K ovládní otáček je použito táhlo z ocelového drátu o $\varnothing 1,8$ (otvor pro táhlo v díle **T3** není zakreslen). Anténa přijímače je vedena vně modelu na SOP.

Sestavení. Výškovku a směrovku připevníme až po dokončení povrchové úpravy. Ke spojení použijeme otočné závěsy kormidel Modela. K náhonu kormidel použijeme páky Modela. Poloviny křídla se nasouvají na dva ocelové dráty o $\varnothing 4$ a délce 170. Dráty musejí jít zasunout do pouzder mírně ztuhla, aby se poloviny křídla za letu od sebe neoddalovaly. Křídlo je k trupu připevněno gumovou nití o průřezu 5x1. Toto upevnění je pro začína-

jící modeláře výhodnější než plastické šrouby — budeme v začátcích méně opravovat.

Létání. Model je pro svou stabilitu, snadnou ovladatelnost a nezákladnost vhodný především pro začínající modeláře, kteří nemají mnoho zkušeností s řízením. Po sestavení modelu zkontrolujeme polohu těžiště. Pro zalétávání a výuku řízení doporučuji posunout těžiště o 5 až 8 mm dopředu. Zkontrolujeme geometrii křídla. Zaklouzáváme bez podvozku, jinak hrozí nebezpečí poškození modelu při přistání. Nezkroucený model by měl odstartovat sám, bez zásahu pilota. V motorovém letu je potřeba mírně potlačit výškovku trimem. V přízemním letu doporučuji snížit otáčky motoru — model má s plným výkonem motoru ve vodorovném letu značnou rychlost. Při létání bez podvozku používáme černé plastické vrtule, které se nelámou — šedá vrtule po prvním přistání praskne.

Hlavní materiál (míry jsou v mm):

Balsové prkénko šířky asi 75, dl. 1100, tl. 2 — 8 ks; tl. 3 — 4 ks; tl. 4 — 1 ks; tl. 5 — 2 ks; tl. 6 — 1 ks; tl. 7 — 1 ks; tl. 10 — 1 ks

Lišta smrková dl. 1000, 3x8 — 8 ks

Překližka letecká tl. 1 — 300x400; tl. 2 — 200x250; tl. 3 — 200x250; tl. 5 — 80x100

Bukový hranol 8x26 — dl. 60; buková

kulatina $\varnothing 6$ — dl. 200

Ocelový drát $\varnothing 1,8$ — dl. 150; pružinový $\varnothing 3$

— dl. 900; $\varnothing 4$ — dl. 350

Mosazná trubka $\varnothing 4 \times 1$ — dl. 380

Duralový plech tl. 1 — 25x20; tl. 2 — 120x200

Potahový papír (Mikalenta, tl. Modelspan)

2 m²

Kolo pneumatikové $\varnothing 38$ — 3 ks

Výrobky Modela: vrtulový kužel $\varnothing 45$, kon-

covky táhel, páky kormidel, otočné závěsy

kormidel, silikonová hadice $\varnothing 12 \times 2$

Další drobný materiál podle výkresu

a popisu

z nichž byl vymezen startovací prostor, na kterém bylo též umístěno protipožární zařízení. Většina modelů byla totiž opatřena benzínovými motory, a u nich je možnost požáru větší než u motorů na metylakoholové palivo.

Přibližně dvě třetiny modelů byly makety nebo polomakety, zbytek celkem běžné sportovní nebo experimentální modely. Oblíbeny jsou polomakety skutečných akrobatických letadel, jako Pitts, Laser, CAP 21, Zlin 50 a Extra 230. Použité motory měly zdvihový objem od 30 do 100 cm³, některé z nich měly zabudované spouštěče. Takřka žádný motor nebyl opatřen tlumičem, v Americe zvuk leteckého motoru k tomuto odvětví modelářství prostě patří.

Bylo jen těžko vybrat si v záplavě modelů ten nejlepší. Nemělo by to ani smysl, vždyť na setkání obrů se létá jen a jen pro radost.

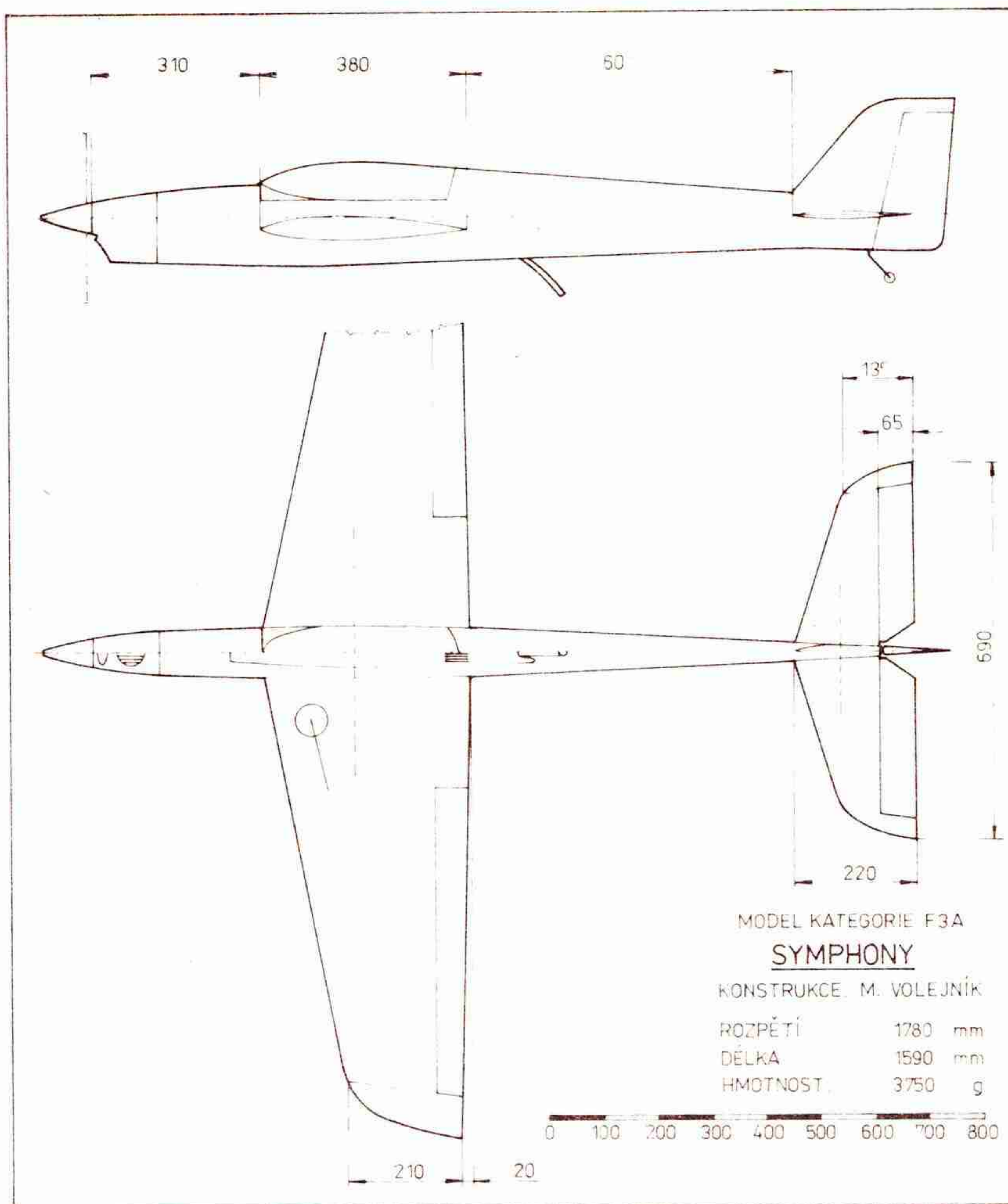
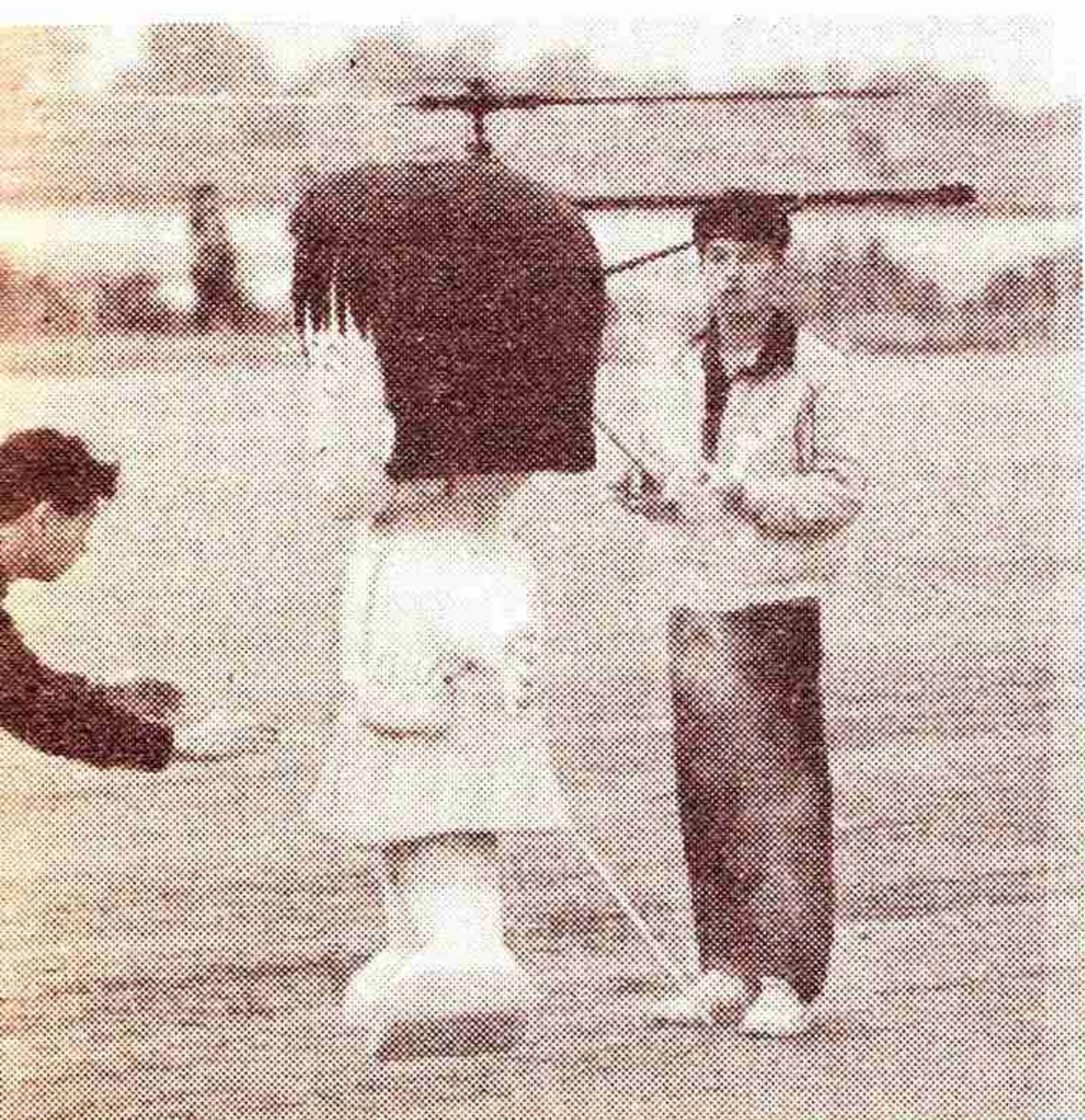
Nicméně nejvíce obdivovaným modelem byl Polikarpov Po-2, který byl postaven v markingu, v jakém dodnes létá v Maďarsku. Navíc je to vůbec první model penzisty Jima Malka, který kdy postavil. Maketa byla postavena podle podkladů Švýcara Franze Meiera a finiš a detaily zhotoveny podle množství barevných fotografií. Model má hmotnost 13,5 kg a je poháněn čtyřdobým hvězdicovým pětiválcem Edwards o zdvihovém objemu 91 cm³. Tento unikátní a drahý motor je vyráběn v kalifornském Sakramentu v počtu 5 kusů za rok. Motor pohání levotočivou vrtuli Zinger 24×14 a let modelu i chod motoru je neobyčejně realistický.

Guy Revel

Show v Tokiu

Pravděpodobně největší show v dějinách modelářství se konala v loňském roce neda-leko Tokia. Neočekávaný zájem diváků však způsobil dopravní kalamitu a na překonání asi stokilometrové vzdálenosti z japonské metropole na místo konání bylo zapotřebí čtyř hodin. Přijelo čtyřicet tisíc diváků, parkoviště byla skutečně nepřehledná, ale bylo se na co dívat. Pozornost diváků byla soustře-děna na nového mistra světa v kategorii F3C — RC vrtulníků. Kazni Sensui se však divákům představil také se svým „šoustro-jem“, který se pochopitelně nejvíce líbil dětem. Jak patrně z obrázku, jde o maketu japonského děvčátka, vyvedenou ve stylu oblíbených japonských comics a zhotovenou převážně z pěnového polystyrénu. Když Kazni Sensui prolétával takřka jeden kilometr dlouhou řadu diváků, děvčátko mávalo na pozdrav pravou rukou. Show trvala plných deset hodin a většina diváků vydržela až do konce.

Guy Revel



Akrobatický model kategorie F3A

Symphony

je zatím posledním z vývojové řady našich akrobatů. Konstrukčně navazuje na loňský model Intellection, který byl představitelem současného trendu středoplošníků s invertně uloženým motorem a rezonančním výfukem napolo nebo úplně zakrytým v trupu pod křídlem. U Intellectionu bylo použito křídlo v celku, a tak výfuk ještě částečně přesahoval ven z trupu. Na Symphony jsme instalovali již dělené křídlo, čímž jsme v dolní části trupu získali prostor pro jeho úplně zakrytí. To přispělo k lepšímu estetickému dojmu, na kterém si osobně velice zakládám.

Základ trupu tvoří bočnice z balsy tl. 4 mm, které jsou v přední části až za křídlo zesíleny překližkou tl. 0,8 mm. Horní, respektive dolní část trupu je slepena z pěti (tří) prkének balsy tl. 4 mm, které jsou potom obroušeny tak, aby trup měl oblý průřez. SOP plynule navazuje na trup; její konstrukce je podobná jako VOP. Kabina z organického skla tl. 0,8 mm je odnímatelná, což umožňuje zapojování kabelů křídledek a táhel zatahovacího podvozku Horst. Ta se upevňují na servo, umístěné v trupu, speciálními „zacvakávacími“ vidličkami.

VOP je dělená, poloviny se nasunují na tenkostěnnou duralovou trubku o průměru 10 mm a přichycují zapaštěnými šrouby. Na rozdíl od většiny současných modelů nemá

polystyrénové jádro, ale je konstrukční — s balsovými žebry a hlavním nosníkem o průřezu I. Kostra je potažena balsou tl. 2 mm.

Křídlo má vylehčené jádro z pěnového polystyrénu polepené balsou tl. 2 mm. Křídélka, zhotovená konstrukčně, jsou upevněna závěsy uprostřed profilu a ovládána každé samostatným servem. Obě poloviny křídla se nasunují na duralovou trubku o průměru 30 mm a zajišťují čtyřmi polyamidovými šrouby M5 uvnitř trupu.

Motor OS je uložen invertně, k motorové přepážce je upevněn přes čtyři silentbloky. Vyosen je zhruba o 2,5° doprava a 1,5° dolů. Zakrývá ho laminátová kapota, zhotovená na pozitivním kopytě z polystyrénu. Motor je osazen vrtulí Graupner 310/280.

O letových vlastnostech modelu je těžké se přesně vyjádřit. Svou koncepcí a tvary totiž zcela zapadá mezi všechny současné světové modely této kategorie, a létá tedy úplně stejně jako ony. Na tom zkrátka není co vymýšlet. Předpoklady dobrých letových vlastností jsou přesná stavba, pečlivé zalétání a výkon motoru. Jedině tyto faktory mohou nakonec ovlivnit to nejdůležitější — umění pilota!

Milan Volejník

Pod názvy Texan, Harvard, Yale, J-Bird, Mosquito či prostě T-6 létá mnohde dodnes jedno z nejrozšířenějších cvičných letadel všech dob, stavěné firmou North American Aviation.

Původně elementární cvičný letoun byl používán k pokračovacímu výcviku, ale také jako průzkumný letoun, stíhač, stíhací bombardér, protipartyzánský letoun, k přepravě pošty, jako sportovní či soutěžní speciál v 55 zemích celého světa. Zúčastnil se druhé světové války, války v Koreji i války ve Vietnamu, „osvědčil“ se i v regionálních konfliktech v Alžírě, Kongu, Čadu, Biaffře, na Středním východě a v Latinské Americe.

Holdingová společnost North American Aviation byla založena v roce 1928. Během roku 1933 prošla reorganizací a do jejího čela se dostal James „Dutch“ Kindelberg, který se spolu s Johnem Lelandem „Lee“ Atwoodem podílel na vzniku výrobní divize North American, známé jako General Aviation Corporation.

Povzbuzeni úspěchem první společné konstrukce GA-15, přijaté armádou jako O-47, přihlásili v roce 1934 svůj další projekt do konkursu amerického armádního letectva na letoun pro základní výcvik. Prototyp NA-16, poháněný motorem Wright R-975-E7 o výkonu 298 kW, poprvé vzlétl 1. dubna 1934, jen šest měsíců po zadání požadavků.

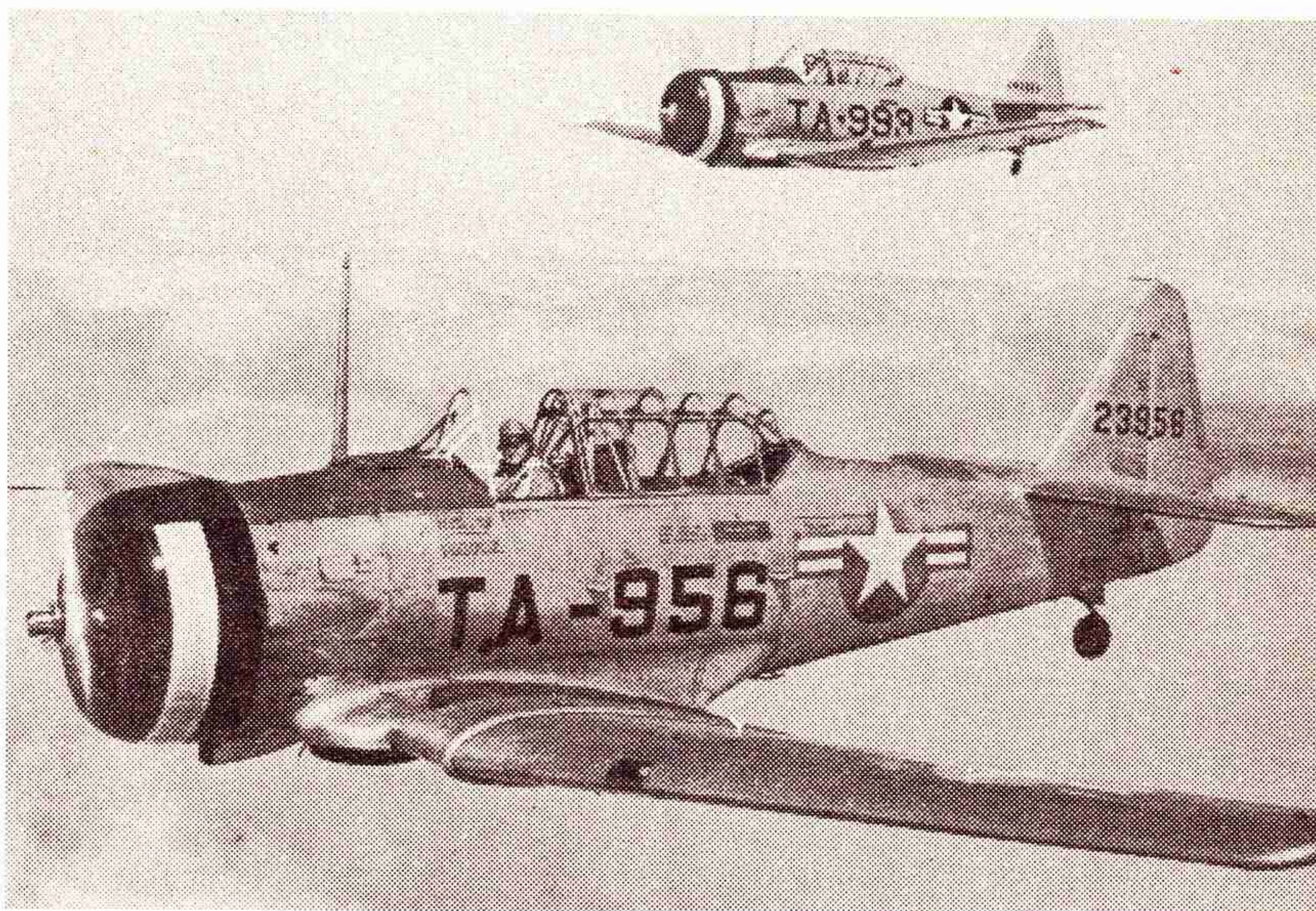
V konkursu uspěl, a tak byla zahájena jeho sériová výroba pod označením BT-9 (Basic Trainer) nejen pro domácí trh, ale i pro export. Upravené BT-9A měly o 12 cm prodloužený trup a jako jediné byly vybaveny sloty. Dalšími úpravami vznikla verze BT-14, odlišující se křídlem s rovně zakončenými konci, poloskořepinovým trupem celokovové konstrukce, prodlouženým o 35 cm, a zástavbou motoru P&W R-985-25 Wasp Junior.

Zatahovacím podvozkem a motorem P&W R-1340-47 o výkonu 441 kW byl poprvé vybaven letoun NA-36, který v roce 1937 uspěl v konkursu na pokračovací cvičný letoun. Odběratelům byl pak nabízen jako BC-1 (Basic Combat). Ponechal si sice ještě plátěný potah trubkové konstrukce, ale měl prodloužený centroplán celokovového křídla, upravený kryt kabiny a byl vyzbrojen kulometem Colt-Browning ráže 7,62 mm, umístěným v trupu; pohyblivý kulomet stejné ráže byl i v zadní kabině letadel používaných k výcviku střelců. Část letadel označených BC-2 s motorem R-1340-45 již měla celokovový trup a třílistou vrtuli.

Pokračováním vývojové řady se stal BC-1A s celokovovým trupem a trojúhelníkovou SOP. Po změně označení byla letadla dalších sérií dodávána jako AT-6 (Advanced Trainer). Výrobní závod North American v Inglewoodu přestával kapacitou stačit poptávce, a tak bylo dalších více než 1000 letadel postaveno také v novém závodě v texasském Dallasu. Odlišovala se motory P&W R-1340-49 a plechovými vyjímatelnými palivovými nádržemi, kromě označení AT-6A získala podle sídla výrobního závodu bojové jméno Texan.

Verze AT-6C vznikla v době hrozícího nedostatku hliníku, proto mělo všech 2970 letadel této verze zadní část trupu opět trubkové konstrukce s plátěným potahem. Letadla AT-6D, jichž bylo dokončeno přes 4300, již měly trup celokovový.

Po válce zbylo ve službách USAAF přes 2000 Texanů všech verzí, jež byly nově označeny T-6. V době zvýšeného napětí a rodící se studené války byly opatřeny novým krytem kabiny, většími palivovými nádržemi a pod označením T-6G hojně používány ve vojenských službách až do konce padesátých let.



North American AT-65 Texan



Téměř 4000 Texanů bylo licenčně postaveno kanadskou firmou Noorduyn, dalších 50 firmou Canadian Car and Foundry a téměř padesát sestaveno z dodaných dílů v Jižní Koreji. V odhadu celkové produkce prameny uvádějí, že bylo postaveno od 13 049 po 17 096 Texanů všech verzí.

TECHNICKÝ POPIS:

North American AT-6 Texan je dvoumístný celokovový cvičný dolnoplošník se zatahovacím podvozkem a uzavřenou kabinou.

Křídlo dvounosníkové celokovové konstrukce je opatřeno u kořene profilem NACA 2215, na koncích pak profilem NACA 2209. Křídélka s kovovou kostrou a plátěným potahem mají vychylky $\pm 16^\circ$. Pod centroplánem je odštěpná vztlaková klapka.

Trup většiny Texanů byl celokovové poloskořepinové konstrukce. Pouze u první série BT-9 (Yale Mk.I) a AT-6C byl svařen s chrommolybdenových trubek a potažen plátnem.

Ocasní plochy samonosné konstrukce měly duralovou kostru potaženou plátnem.

Přistávací zařízení. Neobvykle krátké nohy hlavního podvozku s hydropneumatickými tlumiči se zatahovaly do centroplánu, ostruha s malým kolem byla pevná.

Pohonná jednotka. Základní model AT-6 byl poháněn vzduchem chlazeným devítiválcovým hvězdicovým motorem Pratt & Whitney R-1340-47 o výkonu 441 kW, verze T-6G motorem Pratt & Whitney R-1340-A-1

o výkonu 404 kW, konstrukce draku však umožnila instalaci mnoha dalších motorů. Dvoulistá stavitelná kovová vrtule Hamilton Standard 12-D-40 měla průměr 2,7 m. Objem vestavěných palivových nádrží byl 635 l, přídavných nádrží 49 l.

Výzbroj. Ke standardnímu vybavení patřil pevný kulomet Colt-Browning ráže 7,62 mm, v Alžírě francouzské T-6G nosily na závěsnících pod křídlem další výzbroj, kulometry AA 52 ráže 7,5 mm počínaje, přes nádrže se 100 l napalmu, pumy, neřízené rakety, a raketnicemi s 36 střelami ráže 36 mm konče.

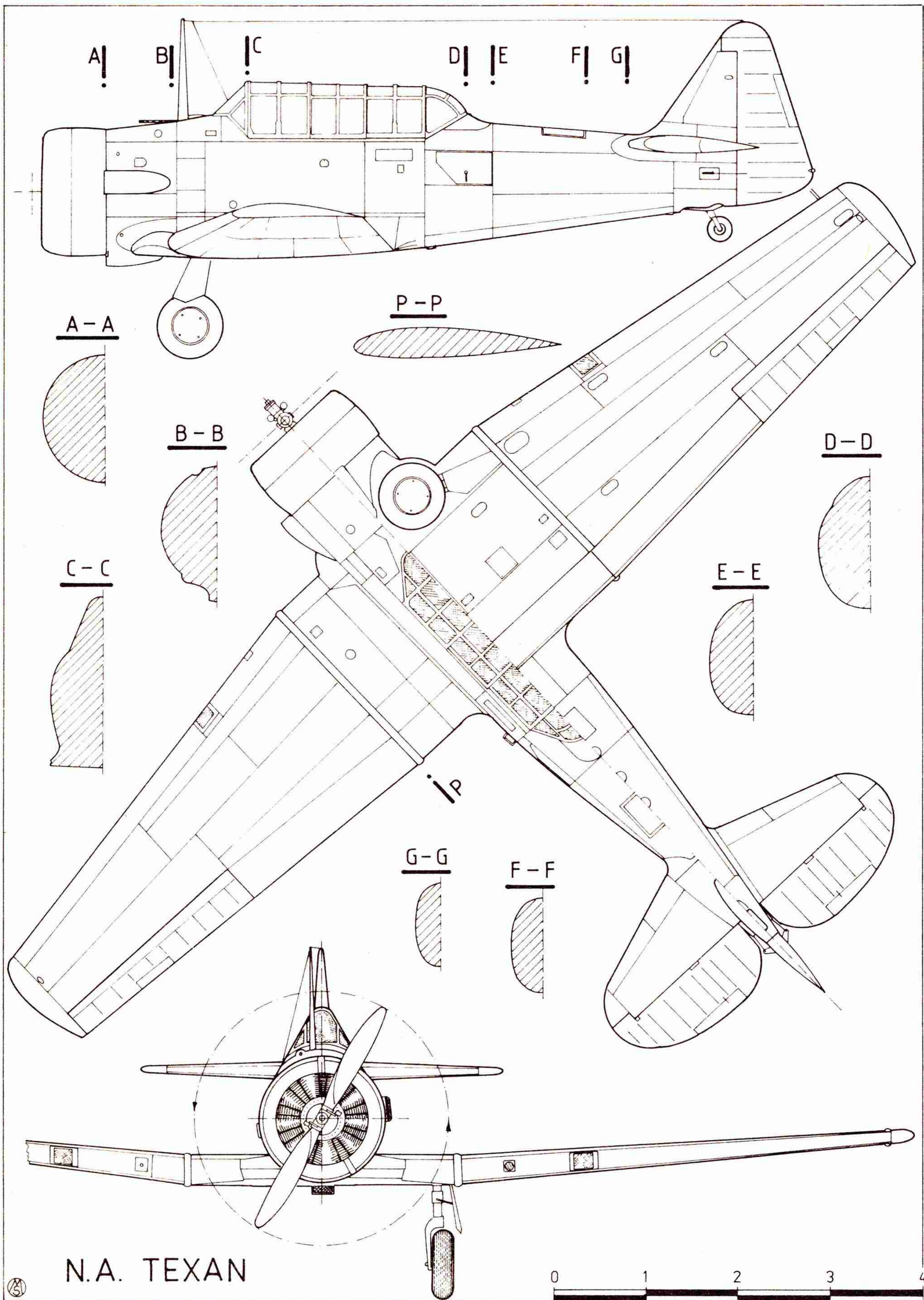
Zbarvení. Díky množství uživatelů po celém světě a rozmanitým úkolům létaly Texany snad ve všech myslitelných zbarveních, nenatřeným povrchem počínaje, přes nejrůznější kamufláže až po pestré zbarvení amerických letadel dodnes bojujících o přízeň diváků na leteckých show.

Technická data a výkony: Rozpětí 12,81 m, délka 8,84 m, výška 3,55 m, nosná plocha 23,6 m², hmotnost prázdného letadla 1770 kg, hmotnost letová 2350 kg, zatížení na jednotku plochy 102 kg/m², největší rychlost u země 335 km/h, cestovní rychlost v 1500 m 270 km/h, přistávací rychlost 108 km/h, doba výstupu do 3000 m 7,4 min, dostup 6500 m, nejvyšší dostup 7350 m, dolet 1050 km.

M. Salajka

Další snímky naleznete na III. straně obálky tohoto sešitu.





Renesance „es-dvojek“

Přesně před dvaceti devíti lety se v modelářských prodejnách objevily raketové motory S-2. Byly zkoušeny několik let a nebylo zcela jednoduché docílit tehdy jejich schválení pro volný prodej. Nicméně si „es-dvojky“ záhy získaly oblibu zejména pro nízkou pořizovací cenu a spolehlivost.

První plánec na jednoduchý kluzáček Expo jsme uveřejnili v Modeláři 9/1963, a když vyšel téhož roku v Modeláři 11 plánec polomakety britské stíhačky Hawker Hunter, bylo o profilaci této kategorie rozhodnuto: Převážně se s motory S-2 létalo se soutěžními modely nebo polomaketami s plochým, „stínovým“ trupem. V době nedostatku balsy se ještě soutěžně létalo s „tuzemáky“ — modely postavenými z tuzemského materiálu. Zajímavou kategorií byly zvláštní modely; létala v ní soutěžně dohromady samokřídla, kachny, rogalla atp. Objevilo se však i několik hydroplánů, vrtulníků a dokonce maket proudových letounů s motorem umístěným v prostorovém trupu a opatřeným trubicí z nehořlavého materiálu.

Svým charakterem byly „es-dvojky“ nízkotlaké kovové motory pro vícenásobné použití. Do kovové spalovací komory se vkládala tableta TPH (tuhé pohonné hmoty), která se zapalovala zápalnicí, vyvedenou tryskou. Před roztržením při náhlé změně tlaku byly motory zabezpečeny pojistnou sponou z ocelového drátu, která přidržovala ocelové tryskové dno. Principiálně velmi podobné jsou britské motory Jetex, které se vyráběly už před „es-dvojkami“ a jejich výroba trvá dosud.

K motorům S-2 postupně přibývaly menší typ S-1, větší S-4 a také verze S-3, u které bylo možné použít dvě tablety TPH. Pohonná složka byla sice podstatně teplejší než složka motorů Jetex, kdo se však jednou spálil, podruhé byl opatrnější, a létání bylo v podstatě vždy bez problémů. Motory, tablety, zápalnice i těsnění byly vyráběny průmyslově; jejich výroba byla zastavena asi před sedmnácti léty.

Při likvidaci Svazarmu umožnily zásoby tablet, které se povalovaly na různých okresních výborech, několika šťastlivcům znovu si s „es-dvojkami“ zalétat. Několik jedinců se po roce 1989 snažilo — a snaží — o obnovení výroby. Ve známém modelářském bazaru pana Rambouska je dokonce možné koupit si kvalitní motor S-2, vyráběný RMK Mladá Boleslav, včetně těsnění za pouhých 20 Kčs. Tablety však až dosud nikdo nevyráběl.

Tím větší byla naše radost, když se v redakci Modeláře objevil jeden z tvůrců původního motoru S-2 František Rumler. Hodlá obnovit slávu pardubického servisu

Synjet a přivezl nám již vzorky nových motorů a tablet. Pan Rumler také využil loňské návštěvy autora byvšího patentu na motory a příslušenství S-2, ing. Macháčka, který dnes žije v USA, aby získal oprávnění znovu vyrábět motory, tablety a další příslušenství. Kromě motorů S-2 budou vyráběny i motory a tablety S-1 a S-4 a jako úplná novinka malý motor S-mini, který je určen pro modely o rozpětí 140 až 200 mm.

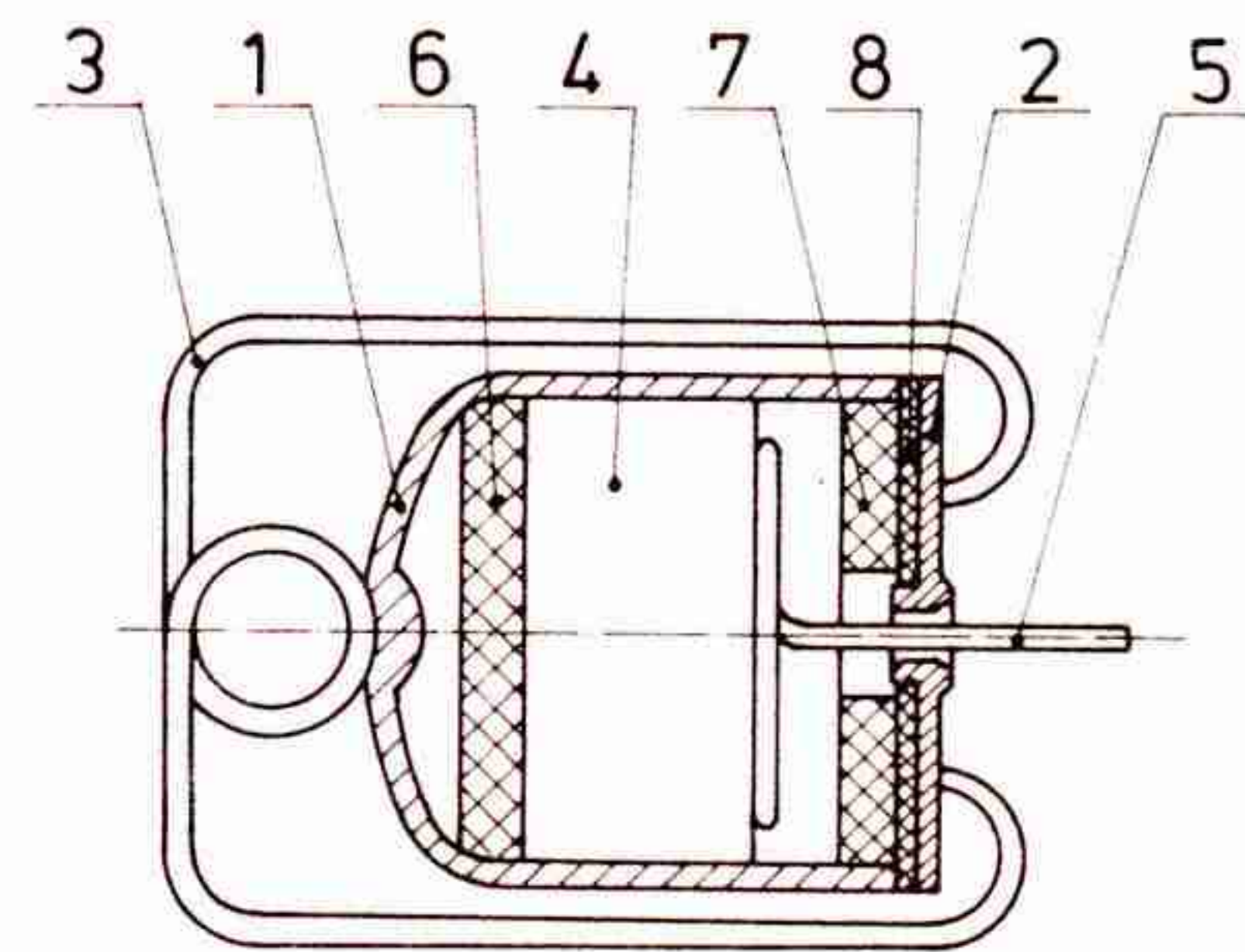
Měli jsme k dispozici několik tablet pro motory S-mini, S-1, S-2 a S-4 a jejich funkce byla velmi dobrá. Pro motor S-mini jsme postavili malý testovací kluzáček, který jsme symbolicky nazvali Expo 29. Průměrná doba hoření náplně motoru S-mini byla 12 s, celková doba letu až 30 s. Vážní zájemci si mohou napsat o bližší informace na adresu servis Synjet, 530 02 Pardubice-Svítkov 514.

Takřka současně s návštěvou ing. Rumlera jsme do redakce dostali vzorky zcela nových tablet typu Synjet D pro motory S-2 od ing. Švejky z RMK Pardubice. Jde o válcovou homogenní náplň o vnějším průměru 17,8 mm, která je tvořena silnostěnnou prachovou trubicí, opatřenou na vnějším povrchu a jedné čelní stěně nehořlavou izolací a uvnitř kanálu plastifikovanou pyrosloží. Pro motory S-2 je určena tryska o kritickém průměru 2,3 mm, tj. zahrazení 55 až 60. Délka tablety je 14,6 mm, hmotnost 5 g. Doba tahu je 14 až 18 s při středním tahu větším než 0,1 N a minimálním celkovém impulsu 1,4 Ns.

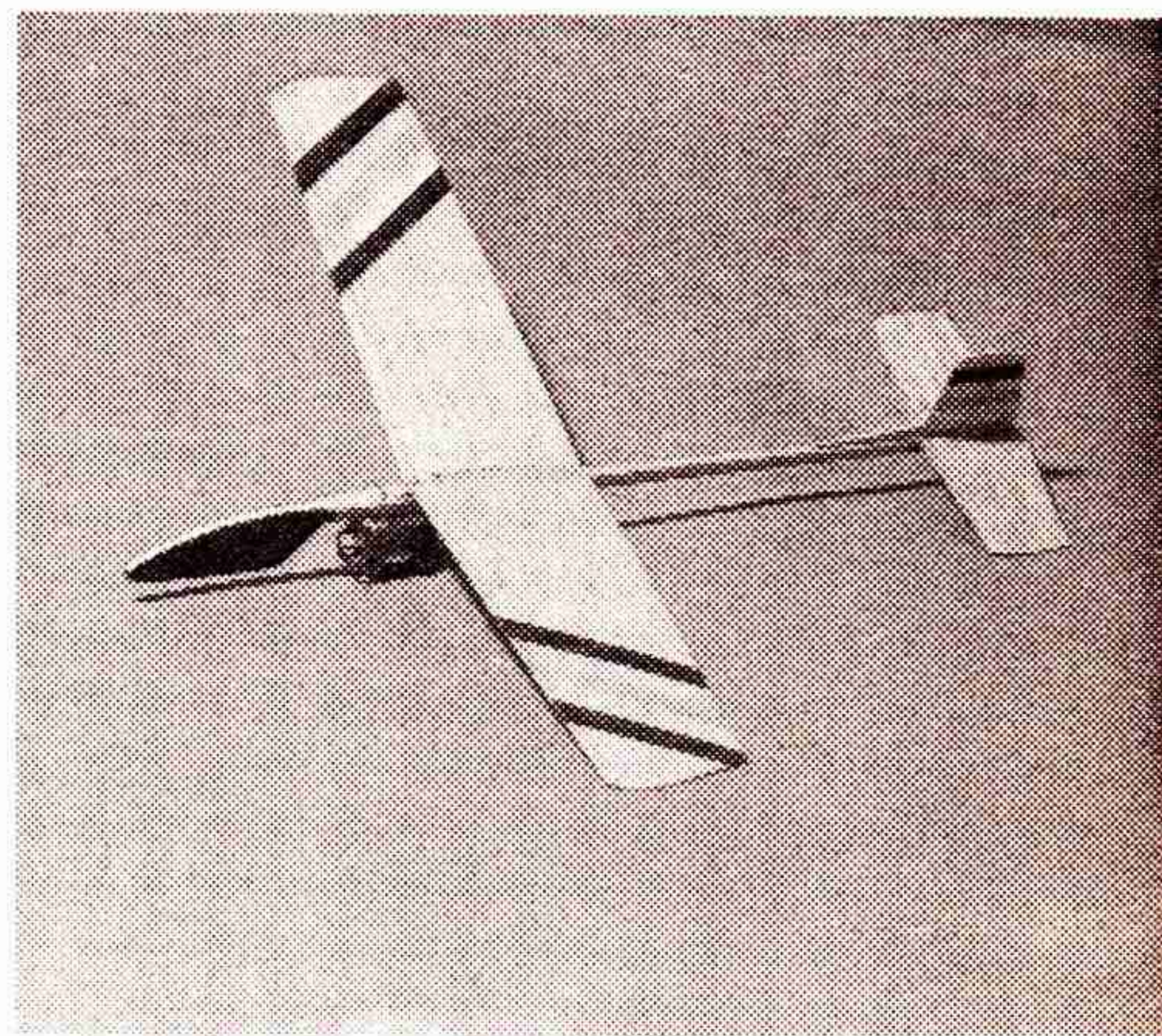
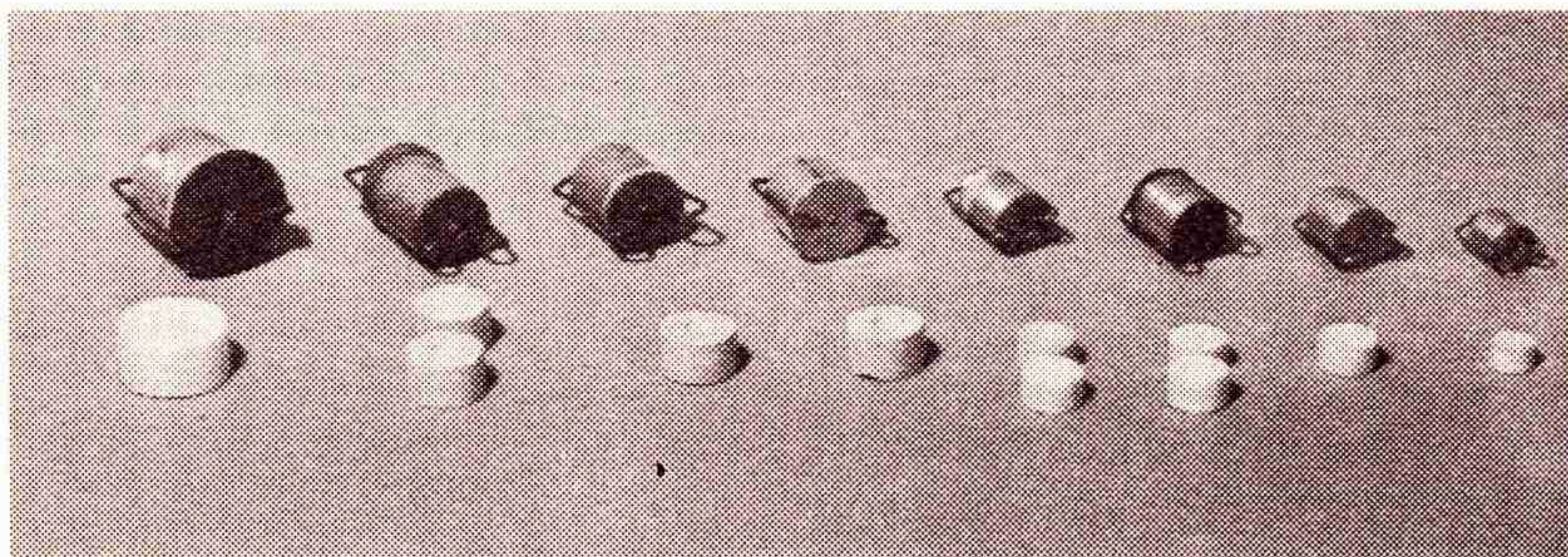
Rovněž ing. Švejka hodlá vytvořit celý program nízkotlakých raketových motorů, v němž by bylo možné experimentovat v jediném motoru s tabletami o různých průbězích tahu.

O. Š.

1 spalovací komora; 2 tryskové dno; 3 pojistná spona; 4 tableta TPH; 5 plastická zápalnice; 6, 7, 8 těsnění



Motory řady S s tabletami (zleva): S-4, S-3, S-2 původní typ, S-2 nový typ, S-1 super (prodloužená), S-1 prodloužená s chladičmi žebry, S-1, S-mini



Soutěž FAI S8E se nekoná

Mezinárodní soutěž FAI RC raketových kluzáků, plánována na 6. a 7. června 1992 na letišti Ne-svačily, byla pořadatelem z vážných technických důvodů odvolána.

■ O Pohár Zbrojovky Vyškov bojovalo 7. března osmnáct soutěžících z Vyškova, Šenova, Havlírova, Myjavy a Bánovců nad Bebravou. V kategorii S6A zvítězil M. Žitňan z Bánovců (455 s) před domácím J. Puklem (395 s) a V. Drnkem ze Šenova (378 s). V kategorii S6A se nejvíce dařilo V. Drnkovi (377 s), M. Žitňan skončil na druhém místě (329 s) a třetí byl J. Marko z Myjavy (328 s). Nejúspěšnějším účastníkem a držitelem putovního poháru se stal M. Žitňan. Věcné ceny nejlepším účastníkům v jednotlivých kategoriích věnovalo Dopravní muzeum Brehových z Prešova.

—fb—

■ Nominační soutěž v kategorii RC raketových kluzáků o účast na mistrovství světa v USA se uskutečnila 4. dubna ve Vyškově. Počasí soutěžícím celkem přálo: bylo sice pod mrakem, ale vál jen slabý vítr, který napomáhal vytváření občasných stoupavých proudů. Do rozlétávání se proboujvali tři z šesti účastníků. Vzhledem k podmínkám se dohodli, že hned první kolo rozlétávání se bude létat nikoliv na osmiminutové maximum, ale na dvacetiminutové. Zvítězil J. Tábořský (1080+678 s) před ing. L. Droppou (1080+609 s) a V. Chvátilém (1080+536 s). Na čtvrtém místě skončil J. Pukl (950 s) a páté místo obsadili shodným výsledkem 660 s Š. Mokráň a V. Hadač, kteří ve třetím kole zapjali nulu.

—áš—

Bezpečnostní kód NAR pro vysoko- výkonné motory

V srpnu roku 1991 zahájila organizace amerických modelářů NAR vývojové a testovací práce na novém bezpečnostním kódu pro raketové motory o specifickém impulsu 160,01 až 40 960,00 Ns. Tento kód nese název „NAR High Power Rocket Safety Code“ a od 1. ledna 1993 nahradí bezpečnostní kód amerického sdružení protipožární ochrany a pyrotechniky — „National Fire Protection Association Committee on Pyrotechnics“.

Pokud budou chtít američtí modeláři létat s raketami podle programu APHR (Advanced High Power Rockets) s vysokovýkonnými raketami pro pokročilé, musejí požádat o certifikát — tedy povolení organizaci NAR. Starty raket podle tohoto programu již podléhají předpisům americké federální organizace pro letectví FAA a všem místním předpisům v daných státech celé unie. Je povoleno stavět rakety (zde se již skutečně nikde nehovoří o modelech) pouze z papíru, dřeva, plastiku a gumy, s minimem kovových částí. Použít se mohou pouze profesionálně vyráběné a homologované motory. Každá část rakety musí být opatřena návratovým zařízením a případné ochranné materiály tohoto zařízení musejí být nehořlavé. Celková letová hmotnost musí být dodržena tak, jak ji předepisuje (povinně) výrobce použitého motoru. Nejvyšší povolený impuls je 40 960 Ns. Vždy musí být zaručena stabilita rakety, může být však zajištěna i způsobem startu.

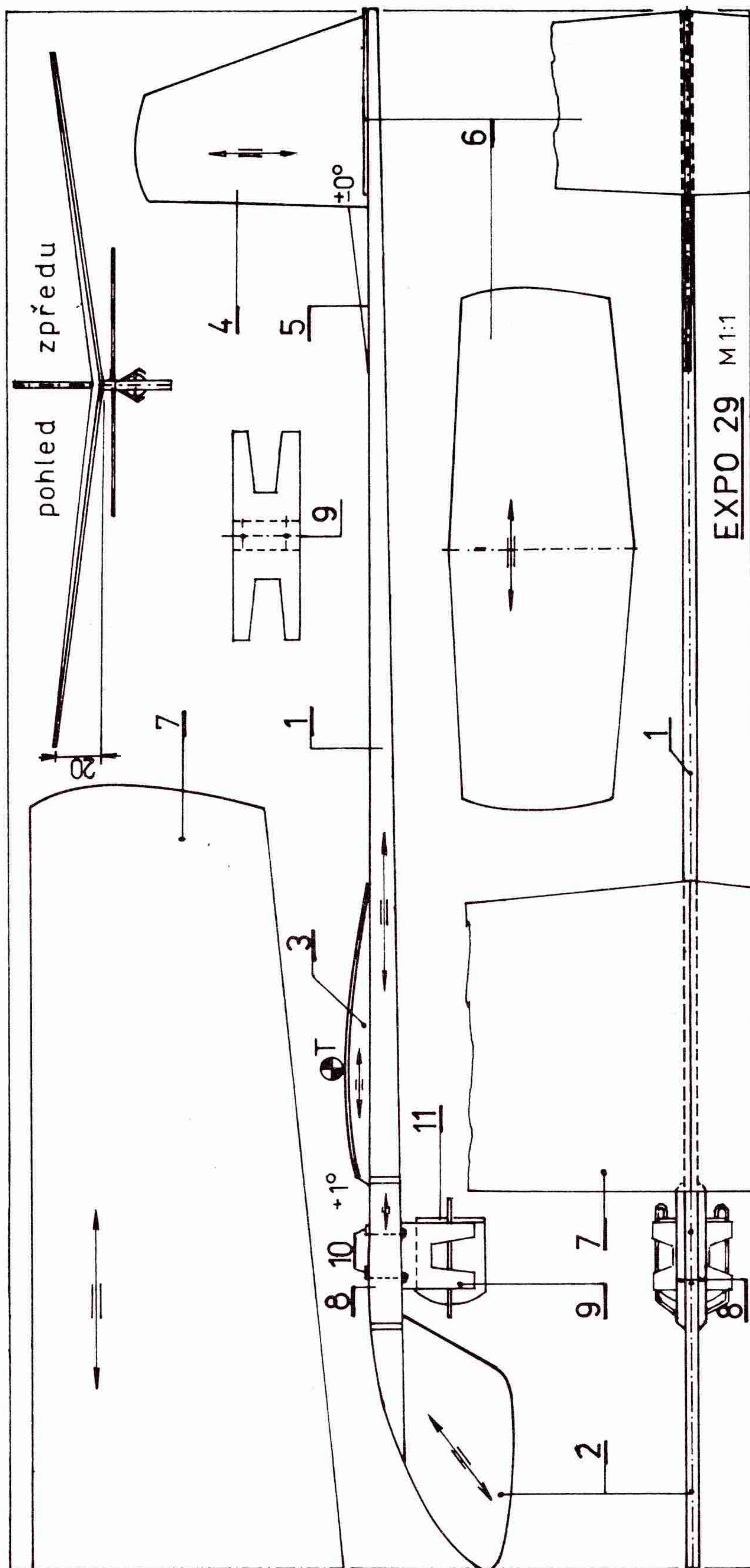
S výjimkou hmyzu nesmějí být použita žádná živá zvířata jako užitečná zátěž. Rovněž nesmějí být použity hořlavé nebo výbušné materiály.

Vypouštět rakety lze pouze na volném prostranství a rampa může být umístěna nejméně 1500 stop (450 m) od nejbližších obydlí budov. (Tato vzdálenost platí pro motory 160,01 až 320 Ns.) Zařízení pro vypouštění raket musí zaručit bezpečný start v předem udaném úhlu. V blízkosti startovacího zařízení nesmějí být umístěny hořlavé materiály. Zážehový systém musí být pouze elektrický nebo elektronický (dálkově ovládaný). Musí umožnit zablokování a bezpečné odjištění. Minimální bezpečná vzdálenost od rampy u raket s motory 160,01 až 320 Ns je 50 stop (15 m) u jednostupňových raket. Blíže nesmí stát žádná osoba. „Count down“ se musí odpočítávat hlasitě od pěti po nulu po jedné sekundě. Při selhání startu se musejí vždy odpojit po šedesáti sekundách vyčkávání palníky.

Rakety lze vypouštět, pokud rychlost větru nepřesáhne 20 mil za hodinu (10,3 m/s) a pokud není obloha zatažena oblačností a na obloze nejsou žádná letadla či ptáci.

Sklon rampy od vertikální osy může být nejvýše 20°. Pokud se raketa během letu zachytí na vedení vysokého napětí či jiném nebezpečném místě, je zakázáno pokoušet se o její vyproštění.

—ff—



1 trup — balsa 3×2 mm; 2 hlavice — balsa 3 mm; 3 podložka křídla — balsa 3 mm; 4 SOP — balsa 1 mm; 5 přechod — balsa 1 mm; 6 VOP — balsa 1 mm; 7 křídlo — balsa 1 mm; 8 příložka — balsa 3 mm; 9 lože motoru — dural 0,7 mm; 10 — špendlík; 11 — motor S-mini

halových modelů kategorie RC E 1:12 se za účasti 34 soutěžících konala ve dnech 6. až 7. března v hale Spojů v Kolíně.

Soutěž již byla organizována podle nových stavebních a soutěžních pravidel RC-MCC ČSFR. Bohužel řada soutěžících přijela s vozy připravenými podle zastaralých stavebních pravidel bývalého Svazarmu, a tak nakonec byly po poradě funkcionářů RC-MCC ČSFR a rozhodčích stanoveny pro tyto modeláře určité úlevy, týkající se použití typu karosérie a antén. Technický komisař byl benevolentní i k dodržování minimální světlé výšky modelu.

Soutěž řídil prezident RC-MCC ČSFR pan Antonín Hráček; kvalitní práci v rozhodcovském sboru odvedli ing. Zbyněk Szostek a Jindřich Šuleř.

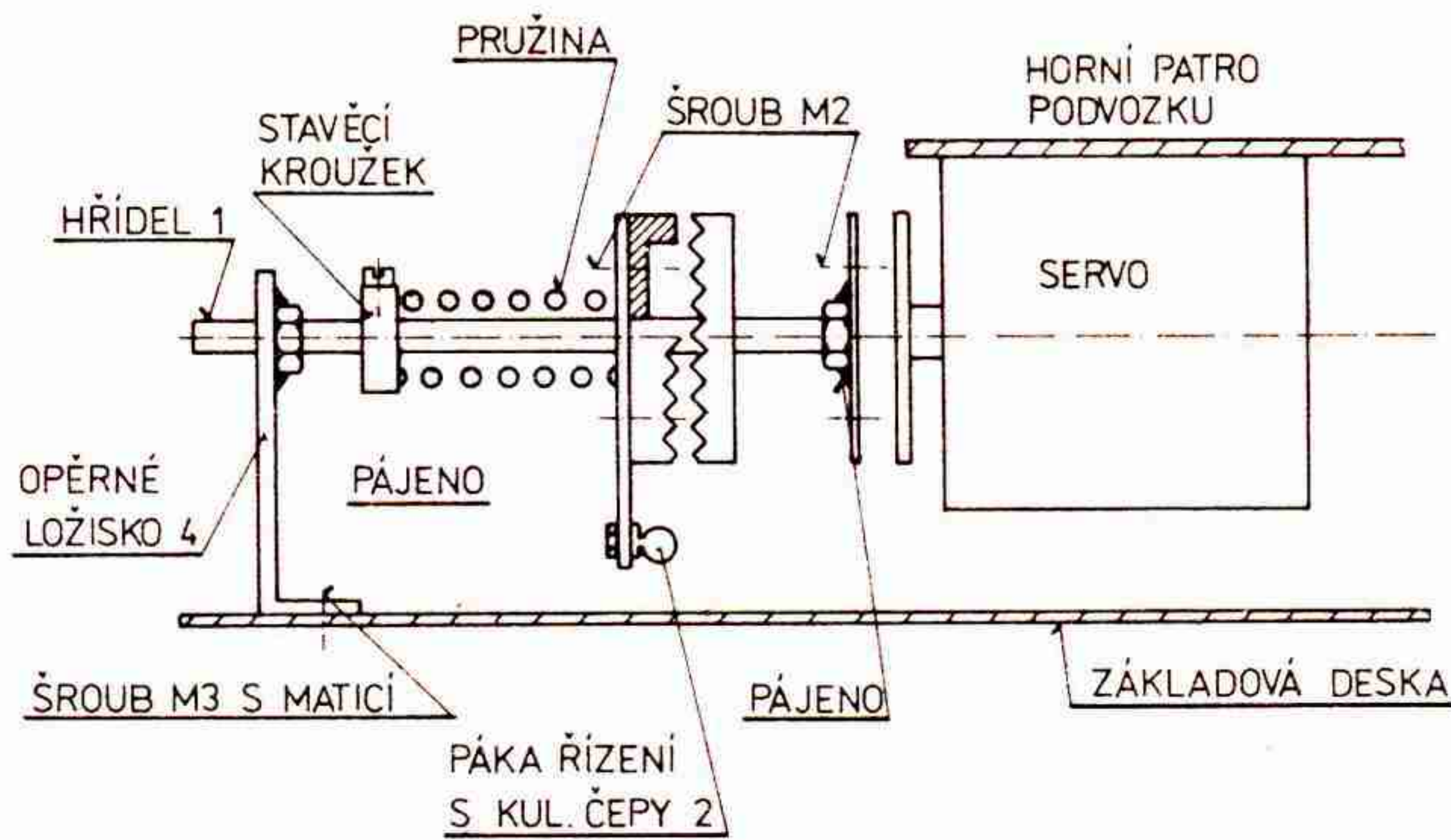
Průběh prvního kola soutěžních jízd naznačil, že boje o nejlepší místa budou dramatické. V tomto kole překonal rekord dráhy domácí soutěžící Martin Kořínek, těsně za ním se umístil Jiří Souček z Prahy. Oba jezdci pilotovali modely Kawada, které jim zapůjčil zástupce firmy pan Mike Carr z Velké Británie.

V druhém kole na rekord dráhy zaútočil Jiří Souček, ale nakonec rekord odolal. Průběh tohoto kola byl pro některé jezdce zklamáním, a tak většina soutěžících vložila veškeré své umění do kola třetího, v němž už se bojovalo o všechno. Nakonec do finále A postoupili domácí Roman a Martin Kořínkovi a L. Tahal, J. Souček z Prahy 9, Petr Jelínek z Blanska, Pavel Sýkora z Prahy 2, Karel Kratochvíl z Havířova a Milan Štěpán z Kopřivnice.

A finále se jelo třikrát a už při první jízdě se ukázalo, že startovní pole je značně vyrovnané. Bohužel pro poruchu baterií musel při této jízdě odstoupit mistr ČSFR Martin Kořínek a vedení se ujal Jiří Souček. V druhém a třetím kole už došlo pouze k nepatrným změnám v celkovém pořadí.

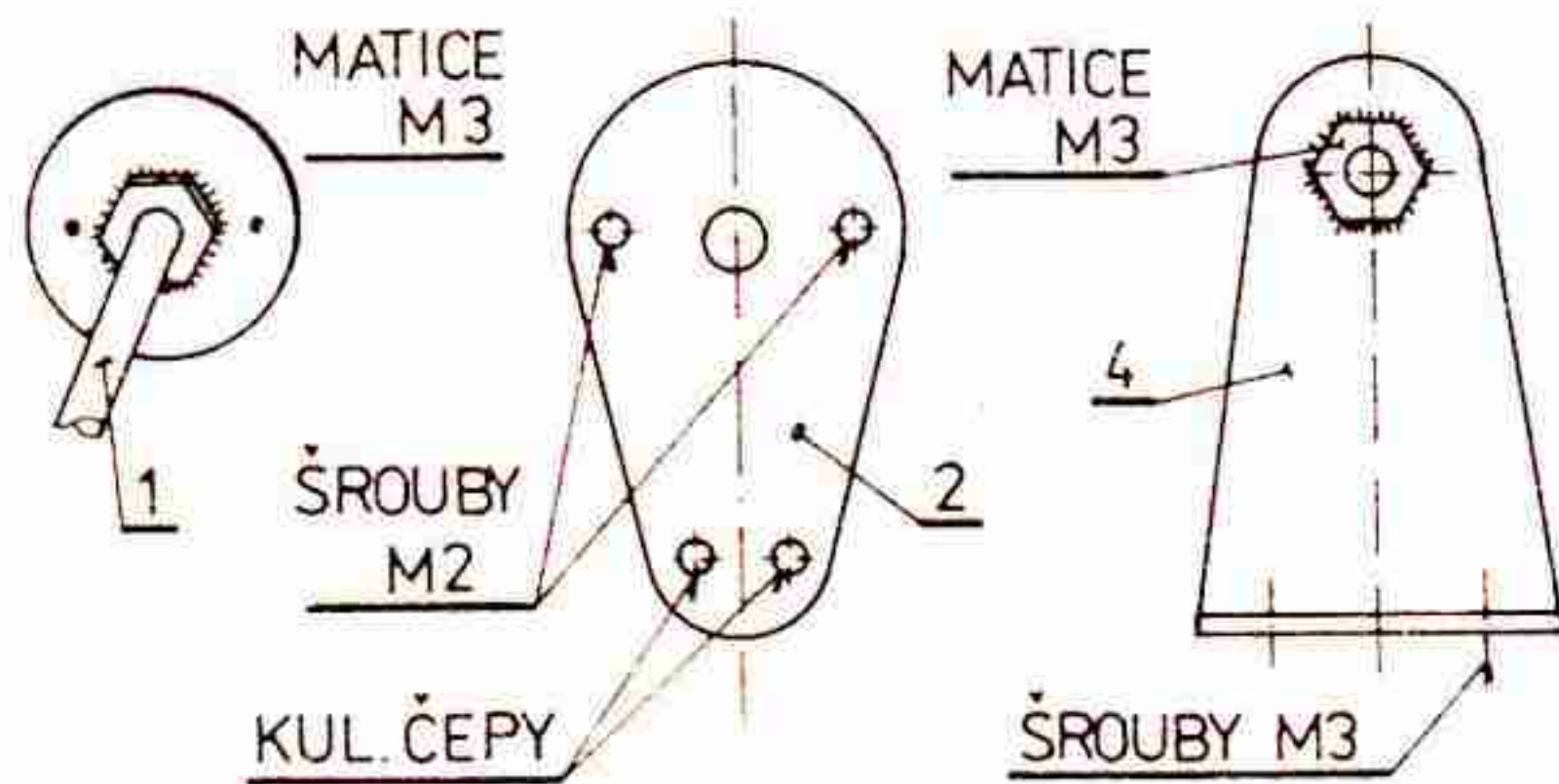
Velkou cenu ČSFR sponzorovaly firmy Elektro Plus Kolín, Robi Praha a soukromá kolínská prodejna masa a uzenin.

Ing. M. Kotraba



Servosaver

Při provozování RC modelů automobilů se mi plně osvědčil jednoduchý servosaver, který je sestaven z lehce dostupných součástí a plně chrání při běžném rekreačním ježdění serva před nárazy.



Servo řízení Acoms přilepíme oboustrannou lepicí páskou zesponu na horní patro podvozku, které je u mého modelu zhotovené z desek starých tištěných spojů. Na kruhovou desku ovládání řízení, nasazenou na hřídel serva, připevníme šrouby M2 kruhový plech s hřídelem servosaveru 1, zhotovený z kulatiny o průměru 3 mm. Na jednom konci hřídele vyřízneme závit M3 pro našroubování matice M3. Kulatinu včetně matice přiletujeme ke kruhovému plechu (Cu, pozink.) o velikosti kruhové desky na servu a nalisujeme na něj čelní ozubené kolo ze soupravy náhradních dílů k modelům autodráhy Gama. Protikusem je druhé čelní ozubené kolo, které však je na hřídeli volně otočné. K tomuto kolu opět šrouby M2 připevníme ovládací páku řízení 2, zhotovenou z desky tištěných spojů.

Řídicí tyče jsou ovládány kulovými čepky Modela. Obě čelní ozubená kola jsou k sobě přitlačována vinutou pružinou, jejíž předpětí lze seřídit stavěcím kroužkem 3. Druhý konec hřídele je otočně uložen v ložisku 4, zhotoveném z plechu (Cu, pozink.) s přileptanou maticí M3, která je po přileptání i s plechem provrtána na průměr 3 mm. Ložisko přišroubovujeme k základové desce podvozku.

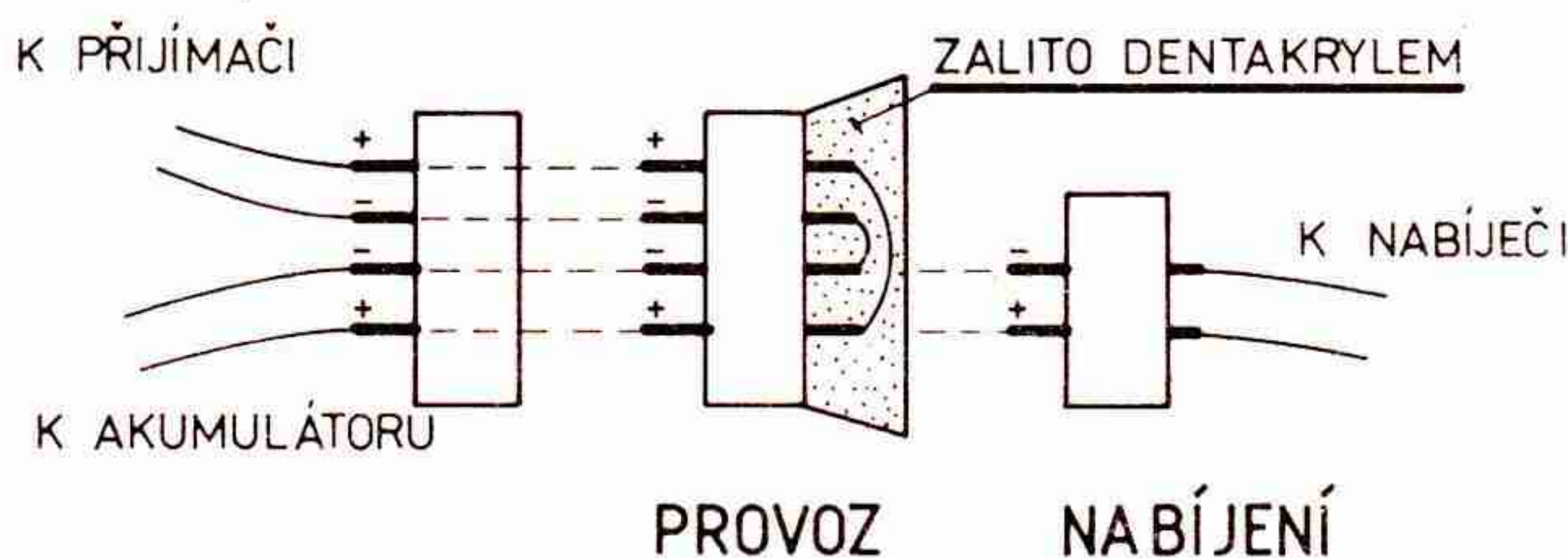
Jiří Sklenář

Z PRAXE PRO PRAXI

V provozu RC modelů lodí a automobilů se mi osvědčilo používat k nabíjení NiCd akumulátorů čtyřkolíkovou zásuvku Modela, sloužící zároveň jako vypínač přijímače. Tuto funkci umožňuje kombinace dvoukolíkové a čtyřkolíkové zásuvky. Při nabíjení je zdroj (nabíječ) s akumulátorem spojen dvoukolíkovým konektorem. Pro provoz pak obvody sepnu tím, že do zásuvky zasunu čtyřkolíkovou zástrčku s kontakty propojenými podle obrázku. Po zalití upravené zástrčky Dentakrylem ji lze umístit do odnímatelných součástí na lodi (záchranná kola, čluny) a není třeba před jízdou pro zapojení obvodu snímat nástavby. V RC automobilu je možné vypínač umístit na spodek modelu, kde nikterak nepřekáží.

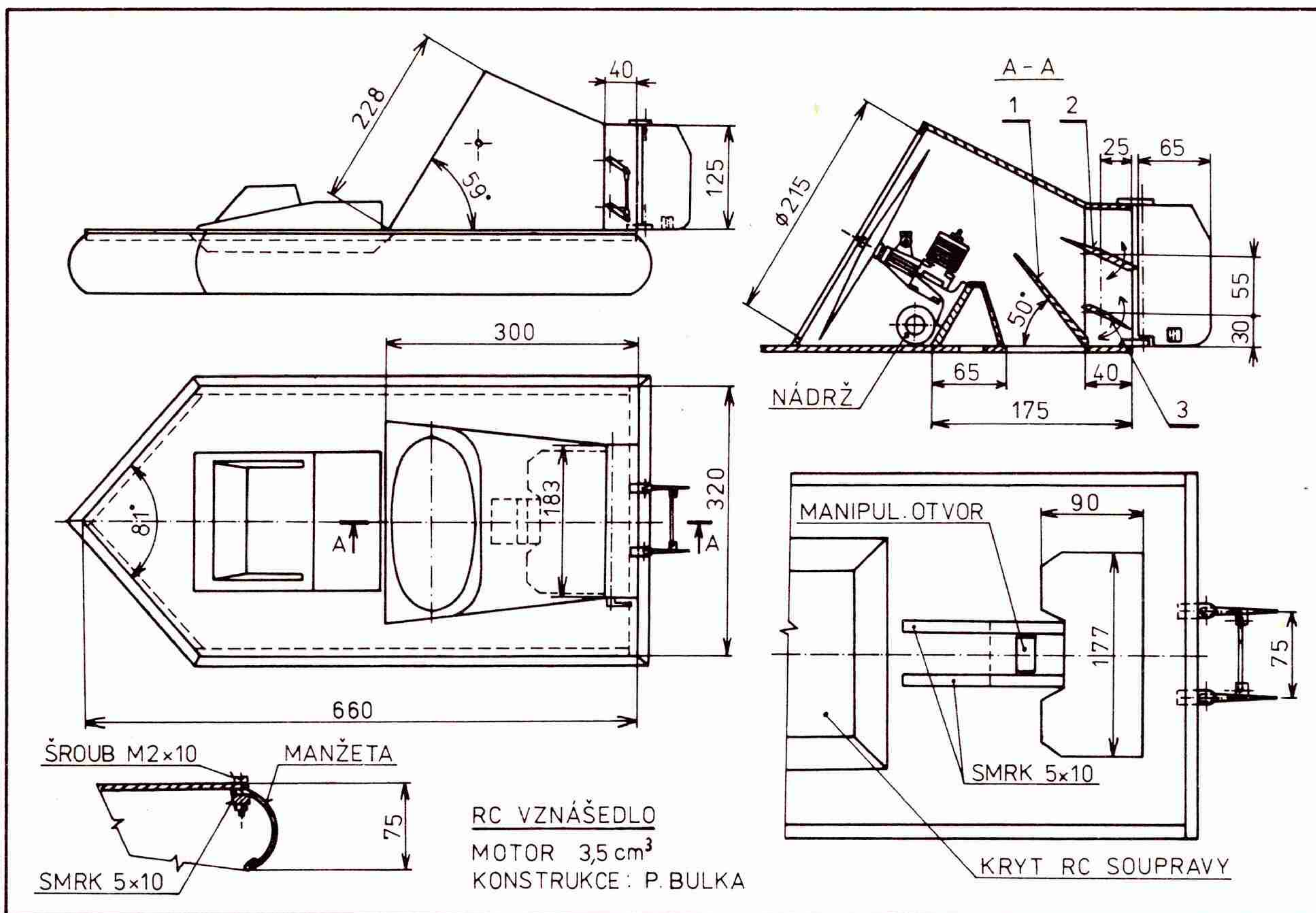
Používáme-li méně výkonné elektromotory, lze uvedený konektor použít i ke spínání pohonné jednotky.

J. Sklenář



OPRAVTE SI

V článku o podvozku MiKy 10/01 (MO 3/92) vypadla část věty. Začátek druhého odstavce má správně znít: Při navrhování podvozku MiKy 10/01 jsem vycházel z podvozku MiKy 12/04 pro RC elektry... Autorovi i čtenářům se omlouváme.



RC vznášedlo

Nad fotografií modelu vznášedla firmy Simprop na obálce přílohy Modeláře z roku 1989 jsem se rozhodl, že si něco podobného postavím. Protože jsem s vznášedly dosud neměl zkušenosti a podkladů pro stavbu jsem mnoho nenalezl, dospěl jsem pokusy k modelu, na němž lze ještě mnohé vylepšit, zejména v jízdních vlastnostech, ale který se skutečně vznáší.

Chci ostatní modeláře, kteří se třeba do stavby vznášedla pustí, ušetřit hledání, a tak jsem se pokusil své poznatky shrnout v tomto příspěvku.

Představené vznášedlo bylo mým prvním pokusem na toto téma, proto je model zbytečně těžký a poněkud „neohrabaný“. Při návrhu konstrukce jsem vycházel pouze z fotografie v příloze Modeláře, proto je můj model této předloze podobný. Bohužel ze snímku nebylo patrné ani vnitřní uspořádání klapky, ani princip ovládání rychlosti a směru jízdy, proto jsem vše vyřešil po svém.

Model je zhotoven převážně z překližky tl. 3 mm, pouze kryt serv, klapky a kormidla jsou z balsy tl. 5 mm a horní oblouk motorového krytu je páskovaný z balsy tl. 3 mm. Vznášedlo by mělo být co nejlehčí (u mého modelu je hmotnost 1300 g), proto by asi byla vhodnější stavba z laminátu.

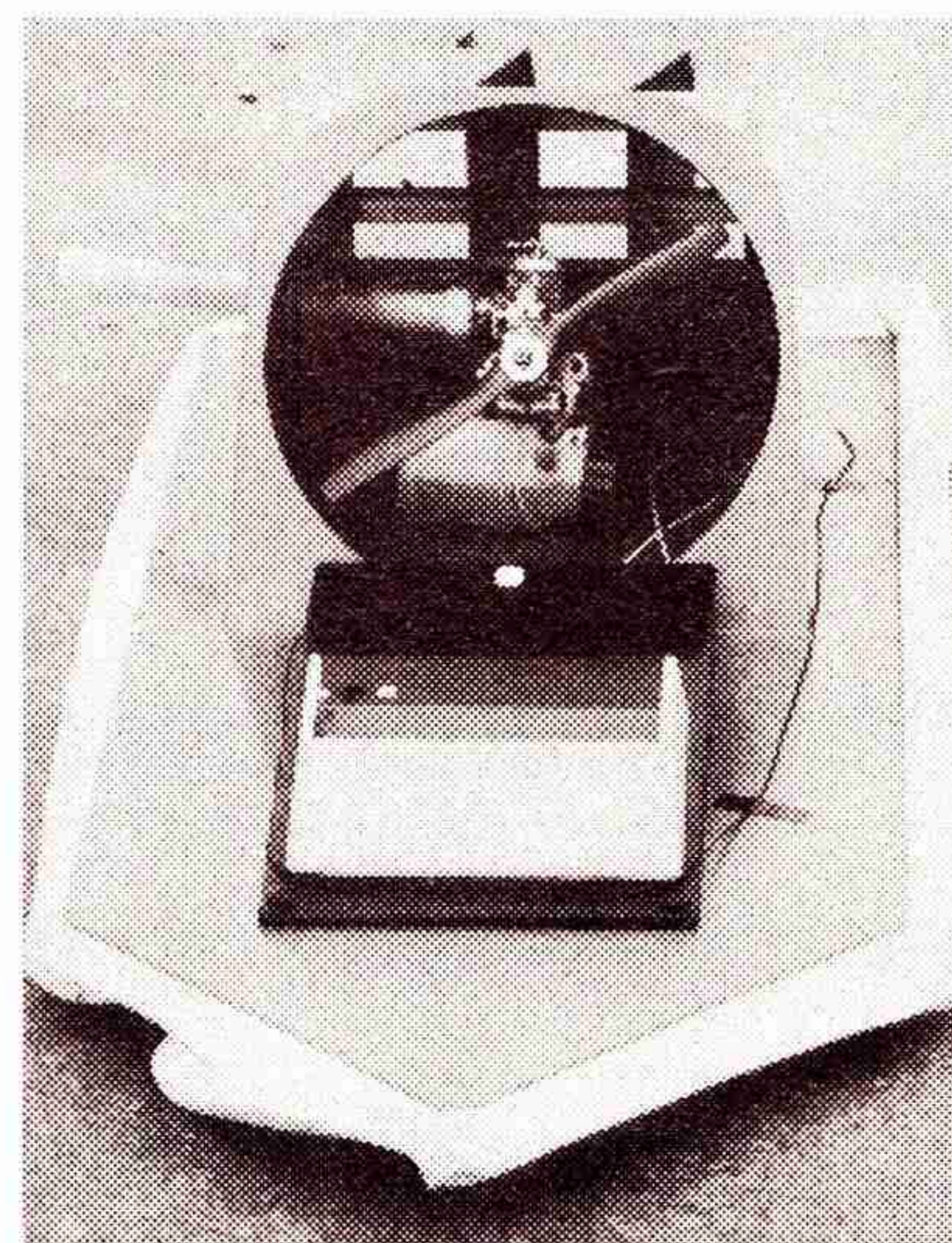
Motor je i s vrtulí umístěn v půlkruhovém krytu a uspořádání vzdáleně připomíná dmychadlo. Vzduch, nasávaný do tohoto krytu vrtulí, je usměrňován do dvou proudů. První směřuje pod trup (nadmášení vznášedla), druhý na kormidla (ovládání rychlosti a směru).

Proud vzduchu hnaný pod trup je usměrňován klapkou 1, která je u mého modelu neovládaná. Proto je třeba zvolit její optimální úhel nastavení už při stavbě. Nevýhodou

tohoto řešení je, že nemůžeme měnit sílu proudu vzduchu podle změn struktury povrchu, nad nímž se model pohybuje. Nad rovnou plochou — asfaltový povrch — může být úhel klapky menší, protože těsnicí manžeta na obvodu vznášedla lépe plní svou funkci, a tím je možné zvýšit dopřednou rychlost. Naopak nad trávou by měl být úhel co největší, neboť ztráty tlaku ve vzduchovém polštáři jsou větší a je třeba zvýšit množství přiváděného vzduchu i za cenu snížení rychlosti. Na základě pokusů se domnívám, že tato klapka by měla být během jízdy ovladatelná servem.

Těsnicí manžetu jsem zhotovil z tenké koženky, neboť jiný materiál je pro mě nedostupný. Bohužel koženka není nejlepší, neboť chladem tuhne a netěsní tak, jak by měla. K trupu je manžeta připevněna smrkovými lištami o průřezu 5×10 mm a šrouby M2×10 s maticemi vzdálenými od sebe asi 7 cm (na výkrese nejsou pro přehlednost zakresleny). Toto upevnění jsem volil kvůli dodatečné výměně opotřebované manžety, i když prodření koženky po asi 90 minutách jízdy nebylo znatelné.

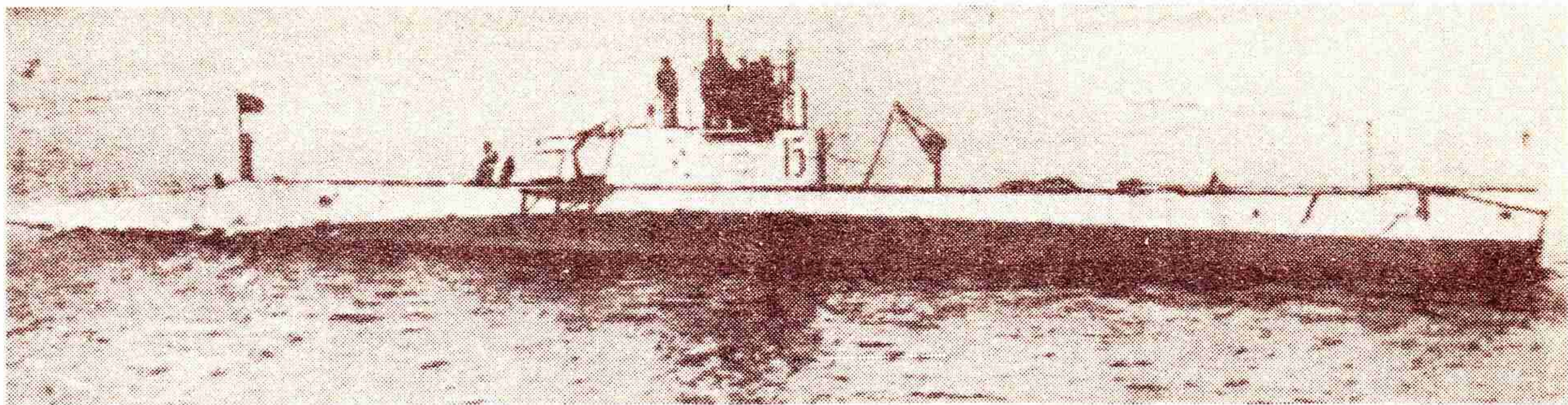
Na snímku, jímž jsem se inspiroval, je manžeta zřejmě zhotovena z tužší černé



plastikové fólie („igelitu“). Neměl jsem však možnost tento materiál vyzkoušet. Pravděpodobně by bylo možné použít místo koženky tenkou gumu (rozříznutá duše do jízdního kola).

Největší problémy jsem měl s manžetou při prvních jízdách, kdy proud vzduchu pod trupem vychlipoval zadní stěnu manžety ven a štěrbinou unikal vzduch, a snižoval se proto tlak. Nouzově jsem to vyřešil vlascem, kterým jsem zadní stěnu manžety připevnil zesponu k trupu. Elegantnější by asi bylo provléknout spodním švem manžety po celé zadní straně ocelovou strunu o průměru asi 0,8 mm.

Za pohonnou jednotku jsem zvolil motor MVVS 3,5, k ovládání vyhovuje libovolná dvou- nebo třípovelová RC souprava. Motor jsem pro první jízdu opatřil RC karburátorem, ale považuji to za zbytečné,



Ponorka AG-21 (A-5)

Na prahu první světové války zjistili představitelé britské admirality, že jednou z nejučinnějších zbraní v námořních soubojích se staly ponorky, jejichž vývoj ve Velké Británii zaostával. Aby udrželi s protivníky krok, obrátili se s prosbou o pomoc do USA.

Američtí výrobci byli ochotni dodat deset ponorek typu Seawolf, jejichž poslední provedení bylo stavěno od roku 1913, ale bránila tomu neutralita USA. Záhy se však našlo šalamounské řešení, uspokojující obě strany: Američané se zavázali, že zhotoví všechny potřebné součástky, ale konečná montáž proběhne v Kanadě, tedy britském dominiu, a neutralita USA nebude porušena. Všechny objednané ponorky byly postaveny do konce roku 1915.

Jakmile se o zakázce pro Velkou Británii dozvědělo Rusko, obrátili se jeho představitelé na své tehdejší spojence se stejnou žádostí jako před časem Britové. Výsledkem byla smlouva na stavbu jedenácti ponorek pro ruskou flotilu. Podle konstruktéra Johna P. Hollanda je Rusové nazvali „Amerikanskij Golland“, a tak vznikla ruská třída ponorek AG.

Američany dodané součástky byly v Kanadě smontovány do větších celků a stavba pokračovala v Nikolajevu a Petrohradě. První ponorka, označená AG-21, byla dokončena v roce 1918. Spolu s dalšími jedenácti ponorkami bývalé černomořské brigády ji

intervenční vojska, ustupující z evropské části Ruska, potopila 26. dubna 1919 na volném moři před Oděsou.

AG-21 byla znovu objevena v roce 1926 organizací EPRON, zabývající se pracemi pod vodou. Průzkum ukázal, že ponorka, ležící v hloubce 50 m, je vcelku zachovalá, a tak byl v roce 1927 vrak odveden do menší hloubky a o rok později vyzdvižen.

Po celkové rekonstrukci byla AG-21 pod jménem Metallist v roce 1930 znovu zařazena do služby v Černomořské flotile, ale o půl roku později klesla po srážce s jiným plavidlem do hloubky 35 m. Po dvou dnech záchranných prací byla sice vyzdvižena, ale havaril přežila jen část posádky.

Po opravě se AG-21 vrátila v roce 1932 do operační služby, v roce 1934 byla přejmenována na A-5. V letech 1936 až 38 prošla generální opravou.

Za druhé světové války vyplula A-5 na dvacet bojových plaveb. Její posádka potopila několik lodí, ale také A-5 byla několikrát vážně poškozena. Za bojové zásluhy byla jako jediná z ponorek typu AG vyznamenána řádem Rudého praporu.

Po válce ještě několik let sloužila jako plovoucí zásobovací stanice ponorek, ale pak byla v roce 1947 rozebrána.

Malých ponorek typu Holland bylo postaveno celkem 71. Nejvíce (35) jich plulo pod britskou vlajkou, další sloužily v USA, SSSR, Kanadě, Itálii a šest dokonce až v Chile.

Nýtovaný trup byl čtyřmi přepážkami rozdělen na pět samostatných úseků, do nichž

(kromě druhého) vedly samostatné vstupy. V prvním, čtvrtém a pátém úseku na poklapy navazovaly šachty s druhým uzávěrem, jež umožňovaly opustit plavidlo i pod vodou.

V prvním úseku byly čtyři torpédometry ráže 450 mm, zásoba osmi torpéd, elektromotory ovládání kormidla na přídi, palivová nádrž, část hlavní nádrže na vodní přitěž a nádrž vyrovnávací. V druhém úseku byly akumulátory, hlavní nádrž na vodní přitěž a ubikace mužstva.

V třetí sekci — velitelské — bylo srdce plavidla a tím pádem i nejdůležitější plavební přístroje a zařízení, ve čtvrté radiostanice, druhá sada akumulátorů, další ubikace mužstva a nádrž vodní přitěže. V posledním úseku byly dva vznětové motory o výkonu po 177 kW a dva elektromotory o výkonu po 118 kW pro plavbu pod hladinou, čerpadla a kompresory.

Základní technická data a výkony (údaje v závorkách platí pro plavbu pod hladinou): Délka 46 m, šířka 4,88 m, výtlač 355 (434 t), zásoba paliva 15 t, největší rychlost 13 (10) uzlů = (18,5) km/h, akční rádius 5560 (170) km, hloubka ponoření 50 m, max. hloubka ponoření 100 m.

Na počátku druhé světové války byla ponorka A-5 natřena tmavě šedou barvou, na níž bylo znát opotřebování provozem. Jediným poznávacím znakem bylo velké bílé označení A-5 na bocích věže a vlajka na stožáru.

Podle časopisu Modelist-konstruktor mas

neboť po snížení otáček motoru vznášedlo okamžitě klesne na zem. Ovládání otáček je vhodné jen pro snadnější manipulaci a přenášení modelu na ploše. Doporučuji však opatřit karburátor filtrem, neboť při suchém počasí motor nasává zvlhčený prach. Nádrž Modela o objemu 100 cm³ je umístěna přímo pod motorovým ložem. Tlakování nádrže není potřebné, chod motoru je pravidelný, přestože je hladina paliva značně pod úrovní palivové jehly.

Žhavení motoru musí být také vyvedeno vně krytu. Spouštění motoru nečiní i přes jeho zakapotování problémy, i když vhodnější je používat spouštěč. K seřízení palivové jehly slouží otvor o průměru 7 mm na levé straně krytu. Do vznášedla se mi nepodařilo vestavět tlumič motoru, proto jsou výfukové plyny pouze odváděny pravou stranou krytu silikonovou hadicí.

RC soupravu jsem umístil do „vany“ před krytem motoru. Dno vany doporučuji vyrobit z překližky, protože model po náhlém zastavení motoru dojíždí právě po tomto krytu.

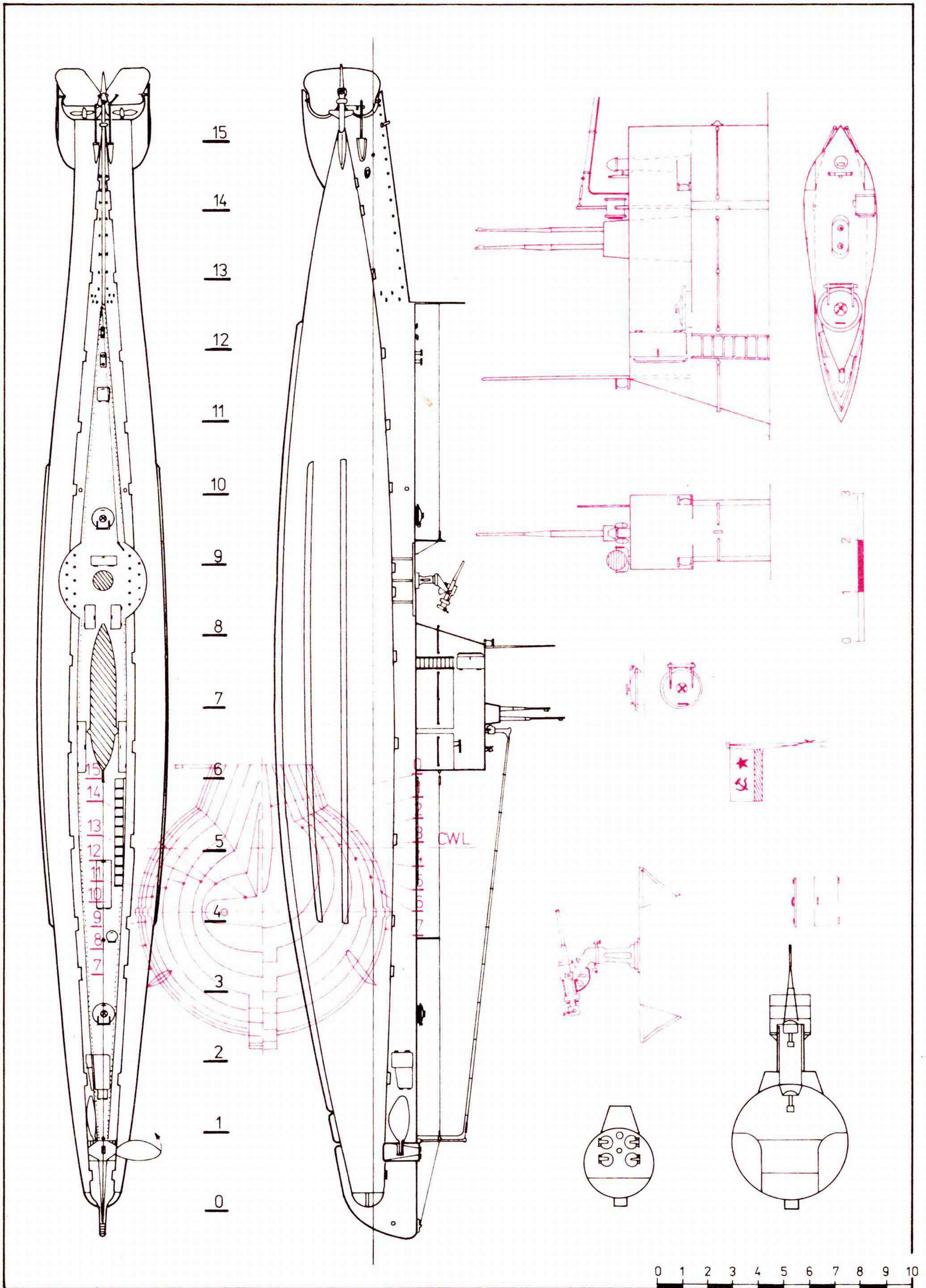
Kormidlo a klapky jsou ovládány lanovody. Vznášedlo ovládám soustavou klapek, které jsou spřaženy jednoduchým mechanismem z pák a vidliček Modela. K ovládání rychlosti a zastavování modelu slouží klapky 2 a 3. Při jejich úplném uzavření model stojí, postupným otvíráním klapky se dává do pohybu a zvyšuje se jeho rychlost. Při vodorovné poloze klapky je rychlost pohybu nejvyšší. Nevýhodou takového uspořádání je neovladatelnost modelu při stání a malých rychlostech, kdy směrová kormidla nejsou dostatečně ofukována, a tudíž jsou neúčinná. Bohužel jsem jednoduché řešení nenalezl. Při plném otevření klapky 2 a 3 je účinnost kormidel vyhovující.

Na závěr několik zkušeností s ovládáním modelu: Nečekejte, že model bude rychlý. S plně otevřenými klapkami se po asfaltové ploše pohybuje rychlostí asi 20 až 25 km/h. Doporučuji s modelem jezdit jen za mírného větru a pokud možno na rovině. Mezi modelem a podkladem nevzniká téměř žádné tření, proto je výrazně ovlivňován jak

větr, tak sklonem plochy, po níž se pohybuje. Za klidného počasí a na rovné ploše je ovládání modelu bez problémů, je potřeba pouze počítat s větší plochou na zatáčky. Zatáčení věnujeme zvýšenou pozornost, protože při plné rychlosti stačí malé vychýlení kormidel a model předvede okamžitě „hodiny“. Při prvním náznaku zatáčení je potřeba dát kormidla na okamžik na opačnou stranu, a tím přetáčení modelu vyrovnat.

Zastavení modelu je složitější — po zavření klapky 2 a 3 během jízdy se stane model neovladatelný a vlivem malého tření pokračuje téměř stejnou rychlostí v pohybu. Proto je vhodnější model otočit „smykem“ o 180° do protisměru a okamžitě uzavřít klapky. Ovládání vypadá složitě, ale po chvíli cviku lze model zvládnout. Ve větru je řízení mnohem složitější, neboť kormidla neposlouchají a vítr směr jízdy také ovlivňuje. Při předvádění proto případně diváky držíme mimo možný dosah modelu.

Petr Bulka





Modelová železnice v Norimberku

(Dokončení z MO 4/92)

Firma Pola nabízí limitovanou sérii 2000 kusů historického hotelu Zum Schroturm, vysokého 32 cm, prodejnu počítačů, zvedací most a model vozovny drážďanské pouliční dráhy z roku 1906. Od firmy Vollmer můžeme mít červencem počínaje model typického holandského větrného mlýna a zahradní restaurace s „vinným festivalem“.

Expozice figur firmy Preiser se nedá popsat, ta se prostě musí vidět. Brawa, jinak známá především svými svítícími doplňky kolejišť, předvedla model motorového vozu na prohlížení a opravu trolejového vedení řady Klv 60 a pod heslem „S kvalitou z Guinnessovy knihy rekordů“ nabídla svůj americký program.

Na veletrhu byly jasně patrné dvě kategorie vystavovatelů: výrobci spotřebního zboží a výrobci „kusového“ zboží v superkvalitě, označované präzisionsmodelle. Tuto kategorii zastupují například firma Adler se sortimentem originálních konstrukcí amerických parních lokomotiv a firma Hobbytrain s modely ve velikostech 0, H0 a N. V „há-nulce“ je zajímavý model parní sněhové frézy Henschel, vyskytující se dříve v několika exemplářích i u ČSD, vyráběný firmou Günther. Modely této firmy, samozřejmě kovové a dodávané jako stavebnice, jsou snad nejuvěrnějším znázorněním předloh. Bez komentáře jsou modely firmy Micrometalkit v muzejní kvalitě.

Bezesporu nejoriginálnější expozici měla letos na veletrhu firma LGB: své zákazníky přijímali zástupci firmy v původním vagónu zillertalské dráhy, vybaveném barem v obřím sudu.

Úroveň kusového zpracování dokonalých modelů vozidel dokládala expozice firmy Zimmermann. Ve velikosti 5", tedy o rozchodu 127 mm, je k mání model lokomotivy 81 003, samozřejmě na parní pohon. Model o délce 1100 mm, hmotnosti 125 kg a tlaku páry 80 Pa (8,15 kp/cm²) je schopen projíždět oblouky o poloměru 6,3 m. Lokomotiva 01 176 má délku 2420 mm, hmotnost 230 kg a projíždí oblouky o poloměru 9 m. Při tažné síle, 2,5 tuny uveze po rovině či stoupání do 3 promile až 25 dětí. Nabídku završuje „model“ parního traktoru o hmotnosti 530 kg, délce 170 cm a rychlosti 6 km/h, nad nímž jsem přemýšlel, zda jde o model, či zahradní malotraktor.

Firma Sommerfeldt, která se již 40 let zabývá výrobou trolejového vedení pro modelové železnice, nabízí ve svém výrobním programu deset druhů trolejového vedení a 50 typů sběračů pro elektrické lokomotivy. Japonská firma Kato vystavovala pěkně zpracované modely elektrických motorových jednotek pro Evropany exotických názvů Norita, Hokkaido, Odoriko, Odakyu, Hakuto-sei, Kintetsu a dalších. I tato firma připravuje

v H0 model posledního výkřiku lokomotivní techniky — švýcarskou lokomotivu řady 460.

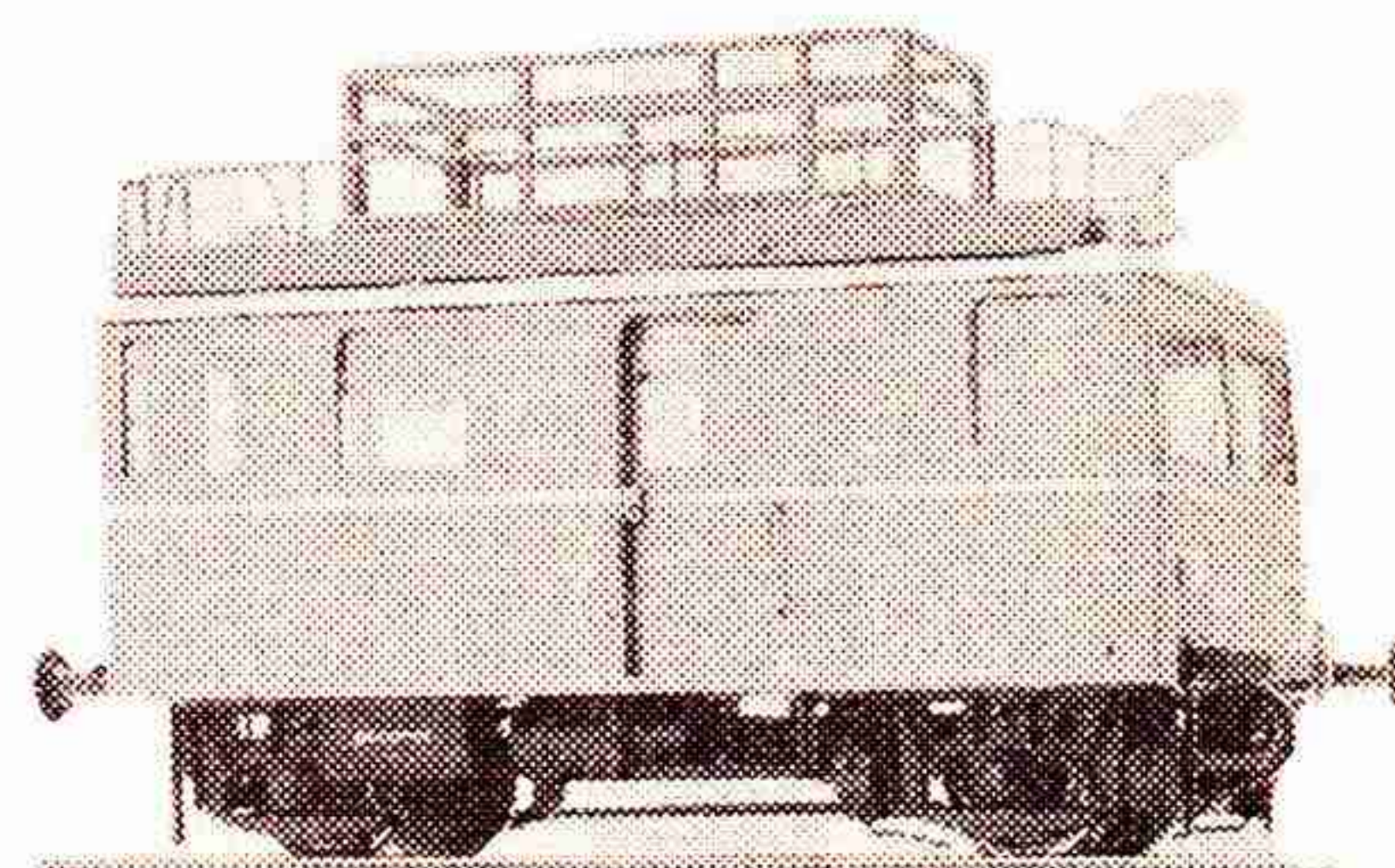
V ovládacích systémech modelových železnic přichází na řadu ovládání více lokomotiv jedním regulátorem. Zatímco Märklin nabízí Delta system pro nezávislé ovládání čtyř lokomotiv, triumfuje Arnold systémem Commander 6 pro pět digitálních a jednu „normální“ lokomotivu současně.

V záplavě modelových aut zaujala nabídka firmy Albedo z Heilbronu. Například jenom ochrannou známku světoznámé Coca Coly prezentuje na 12 typech aut.

Ještě nedávne finčení zbraní ve světové politice připomíná rakouská firma Trident svým programem ve velikosti H0. Mezi modely pozemní vojenské techniky nechybí ani GAZ 69.

Již na loňském veletrhu představený rádiem řízený model zdymadla v H0 firmy Fritz Schiffsmoellanlagen byl letos doplněn čtyřmi typy rovněž rádiem ovládaných lodí: dvěma typy remorkérů, hotelové loď a požárního člunu. Výrobce modelového příslušenství Heki přichází s mimořádně věrnou napodobeninou sněhu, která značně rozšiřuje možnosti krajinářského zpracování kolejiště i pro méně zkušeného modeláře.

Z našich výrobců jsem objevil stánek firmy ETS s. s. r. o., představující plechové modely ve velikosti 0: E 225.0, T 234.0 a několik typů dvounápravových osobních a nákladních vagónů. Škoda, že poměrně čistě zpracované modely nebyly dotaženy, nevšiml jsem si



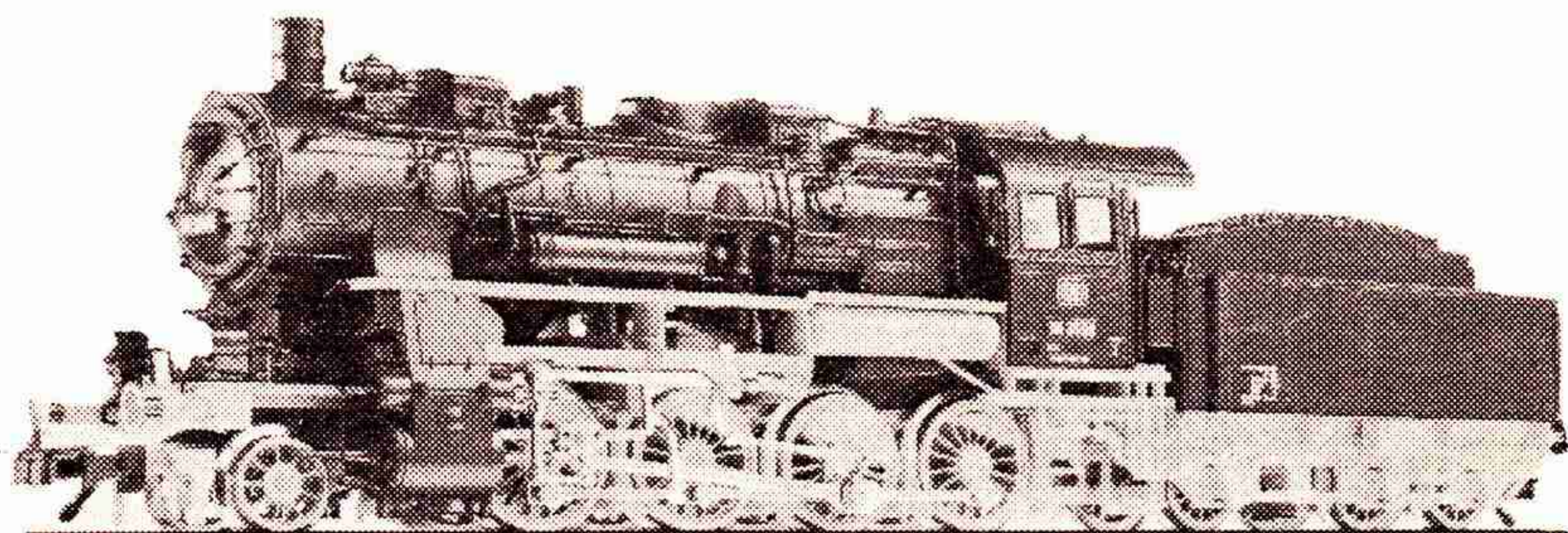
Model motorového vozu na prohlížení a opravu trolejového vedení řady Klv 60 představila ve velikosti H0 firma Brawa

v této velikosti již zcela nezbytných komplet-ních nápisů včetně číselného označení řady. Pravděpodobně se to stalo spěchem při dokončování modelů pro veletrh a v obchodech se již budeme setkávat s popsanými modely. V expozici firmy Gonio, dříve Koh-i-noor České Budějovice, byla nabízena i modelová auta v H0 družstva Igra.

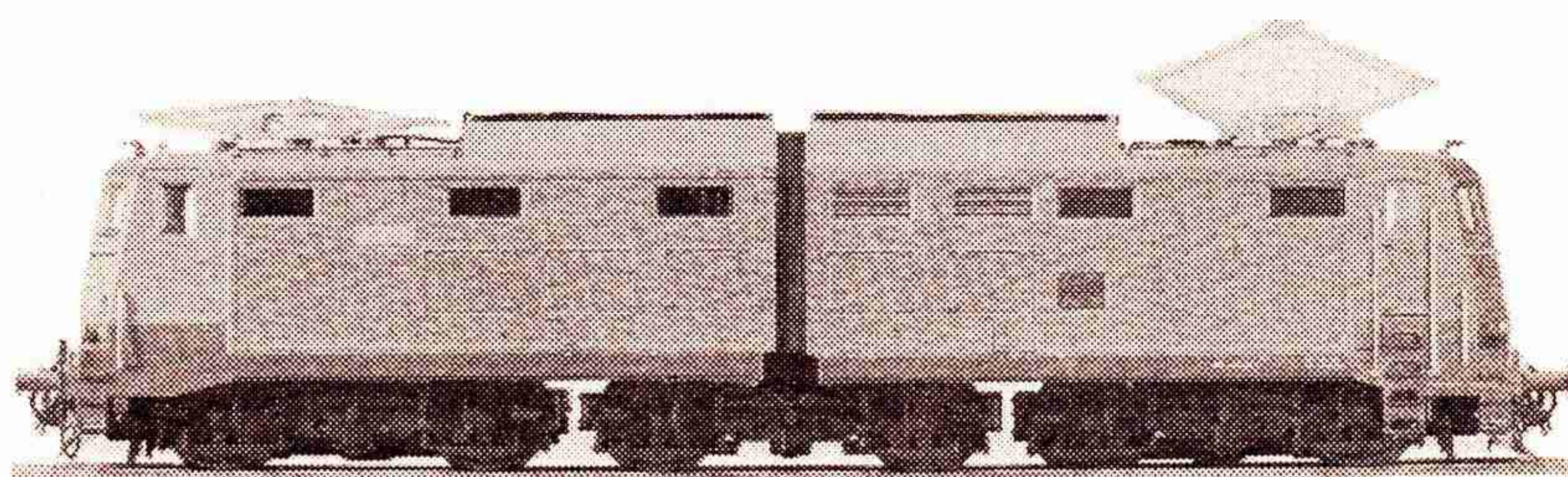
Na letošním mezinárodním veletrhu hraček, modelů a potřeb pro volný čas v Norimberku bylo v modelové velikosti zastoupeno méně vystavovatelů než v loňském roce, ale v žádném případě nelze mluvit o stagnaci průmyslové výroby tohoto náročného sortimentu. Potěšitelná byla i doufejme úspěšná účast československých výrobců.

Ing. Tomáš Rezek

Novinkou formy Fleischman ve velikosti H0 je model parní lokomotivy DB řady 56



Elektrická lokomotiva E 645.105 firmy Roco



Digitální řízení modelové železnice

Ing. Martin Kejhar, Ing. Pavel Kalina, CSc.

(Dokončení z MO 3/92)

Zpětná hlášení

Pro řízení provozu na modelovém kolejišti je nezbytné získávat z kolejiště informace o postavení výhybek, návěstidel a obsazení kolejových úseků. K tomu slouží obvody zpětného hlášení, které jsou připojeny na samostatnou sběrnici. Ta je přes stykový obvod připojena k počítači. Základním prvkem je jednotka zpětného hlášení, která sbírá data z osmi čidel, jimiž mohou být kolejové kontakty, indikátory obsazení úseků a kontakty zpětného hlášení výhybek nebo návěstidel. Počítač čte prostřednictvím sběrnice stav jednotlivých jednotek zpětného hlášení a ukládá ho do paměti pro účely dalšího zpracování.

Externí počítač

Použití externího počítače má dva základní důvody. Ačkoliv je řídicí jednotka poměrně dokonalým mikropočítačovým systémem, pro náročnější aplikace svým výkonem již nemusí stačit. Druhým důvodem je podstatně lepší komfort obsluhy. Externí počítač nám dovoluje psát programy pro modelování různých zabezpečovacích systémů a různé varianty řízení provozu v některém z vyšších programovacích jazyků. Dále nám umožňuje efektivní programování samotné řídicí jednotky a programovatelného propojovacího pole pro ovládací pult. Závisí jen na modeláři, které funkce svěří počítači a které bude vykonávat sám prostřednictvím ovládacího pultu a ovládačů lokomotiv. Externí počítač komunikuje s řídicí jednotkou přes sériové rozhraní RS232.

Modelový provoz

V první části příspěvku v minulém sešitu Modeláře jsme uvedli, že ideální systém ovládní modelového kolejiště by měl umožňovat:

- * naprosto nezávislé řízení jízdy libovolného počtu vozidel na kolejišti
- * ovládní dalších funkcí vozidel
- * ovládní veškerého příslušenství a volbu systému stavění a zabezpečení jízdních cest podle momentálního zájmu modeláře
- * vybrat, která vozidla bude modelář řídit sám a která má ovládat systém
- * jednoduché zapojení

Nyní se podíváme, zda popsaný systém skutečně splňuje uvedené požadavky.

Jednoduchost systému z hlediska zapojení je patrná z popisu v předchozí části článku. Do kolejiště vedou dva vodiče ke každému úseku se samostatným napájecím (u běžného domácího kolejiště se počet napájecích obvykle pohybuje od jednoho do pěti podle rozsahu kolejiště a počtu smyček) a dva vodiče sběrnice zpětného hlášení. V kolejišti jsou jen malé místní rozvody od dekoderů k výhybkám, návěstidlům či osvětlení a k propojení čidel s jednotkami zpětného hlášení. Rovněž je jasné, že systém umožňuje ovládat některé funkce vozidel. Ukažme si nyní podrobněji, jaké můžeme modelovat provozní situace a jaké máme možnosti způsobů ovládní kolejiště.

Systém umožňuje naprosto nezávislé ovládní trakčních vozidel a poskytuje tím možnost modelovat provozní situace, které jsou na konvenčně řízeném kolejišti možné jen na speciálně upravených místech nebo vůbec nejsou realizovatelné. Uvedme si pro ilustraci několik příkladů:

Na digitálně řízeném kolejišti lze spřáhnout nebo rozpřáhnout dvě lokomotivy kdekoliv, zatímco na konvenčně řízeném kolejišti pouze na hranici dvou úseků. Není také problémem sestavit soupravu s více trakčními vozidly, jak to mnohde vidáme na našich tratích.

Lze uskutečnit přípřeže nebo postrky s různými lokomotivami, neboť rychlost lokomotiv lze nastavit individuálně. Rovněž není problémem znázornit práci nezavěšeného postrku „do kilometru“ při rozjezdu těžkého vlaku ze stanice.

Číslicové ovládní umožňuje velmi dobře modelovat provoz v depech, kde nezávisle na sobě může mezi jednotlivými stanovišti pojíždět více lokomotiv najednou. Lze dobře modelovat i přetahy malou zálohou po depu anebo v konvojích z depa do stanice a zpět, stejně jako znázorňovat činnost staniční zálohy, která se může volně pohybovat po stanici nezávisle na obsazení kolejí jinými lokomotivami, odvěšovat a přivěšovat vozy k soupravám a provádět veškerou potřebnou manipulaci.

Každý modelář jistě přijde na řadu dalších provozních situací, které jsou na konvenčním modelovém kolejišti jen těžko uskutečnitelné, zatímco číslicové řízení kolejiště dovoluje věrně modelovat prakticky všechny provozní situace skutečné železnice, dokonce i čelní srážku protijedoucích vlaků při nepozornosti obsluhy nebo chybě zabezpečovacího zařízení!

Vysvětleme si nyní, jaké možnosti nám nabízí popsaný systém z hlediska způsobu ovládní kolejiště a řízení modelového provozu. Předpokládejme, že máme kolejiště zapojeno tak, že umožňuje plně využít vlastností číslicového řízení, to znamená, že všechna zařízení na kolejišti a všechna trakční vozidla jsou vybavena dekodéry a jsou zapojeny obvody zpětného hlášení, které umožňují sledovat obsazení kolejových úseků, a tedy pohyb souprav. Co vše můžeme dělat s takovým kolejištěm a jak složité je změnit jeden způsob řízení ve druhý? Odpověď je jednoduchá. Uskutečnit můžeme prakticky libovolný způsob ovládní od ručního až po plně automatický. Změny jsou také velmi snadné. Stačí změnit program v počítači, řídicí jednotce a programovatelném propojovacím poli ovládacího pultu, případně vyměnit ovládací pult. Nemusíme však provádět žádné zásahy přímo na kolejišti.

Ukažme si dále několik příkladů způsobů řízení kolejiště. Začneme od nejjednoduššího případu — manuálního ovládní. Ovládacím pultem a ovládači můžeme řídit celé kolejiště ručně bez jakéhokoliv zabezpečení: Stisknutí tlačítka zabezpečí požadovaný úkon. Tento způsob řízení je však

vhodný jen pro velmi malá kolejiště nebo pro výukové účely. Při manuálním ovládní kolejiště nepotřebujeme počítač, můžeme ho však použít při výuce (počítání chyb). Na větším kolejišti se pravděpodobně stane, že nebudeme provoz zvládat a způsobíme různé nehody. Abychom si usnadnili práci a vyhnuli se chybám, můžeme na kolejišti zavést různé zabezpečovací systémy, tak jako je tomu na skutečné železnici. Číslicové řízení kolejiště poskytuje v tomto směru nevyčerpatelné možnosti. Do paměti počítače, respektive řídicí jednotky lze naprogramovat prakticky libovolné vazby mezi výhybkami, návěstidly a obsazením kolejových úseků. To umožňuje vytvořit modely různých zabezpečovacích systémů. Programy pro jednotlivé zabezpečovací systémy můžeme mít uloženy na disketách a změny zabezpečovacího systému docílíme nahráním odpovídajícího programu do paměti počítače. Není tedy problém na kolejišti jezdit se zabezpečovacím systémem, který odpovídá například elektromagnetickému zabezpečovacímu zařízení, a během několika sekund ho změnit třeba na reléové zabezpečovací zařízení s číslicovou volbou vlakových cest. Je samozřejmé, že v různých stanicích jednoho kolejiště mohou být různé systémy. Při volbě systému zabezpečení je vhodné se inspirovat některým ze zabezpečovacích zařízení na skutečné železnici a vytvořit jeho věrný funkční model.

Zabezpečovací systém usnadní stavění vlakových cest a vyloučí množství chyb. Stále však musí modelář při řízení provozu na kolejišti zastat funkce mnoha pracovníků, kteří se ve skutečnosti na provozu podílejí. To je zvláště na větších kolejištích jen těžko zvládnutelné. Číslicové řízení modeláři umožňuje, aby si vybral některou z funkcí, kterou bude vykonávat, a ostatní funkce svěří počítači. Modelář se tedy může rozhodnout, že bude například dispečerem a bude určovat na základě grafikonu, dalších provozních dokumentů a přepravních potřeb na kolejišti, který vlak odkud, kam a kdy pojedou. Ostatní funkce (stavění jízdních cest, řízení jízdy vlaků) převezme program v počítači. Modelář může být také výpravčím v jedné stanici na kolejišti a řídit její provoz, zatímco počítač zabezpečí činnost zbytku kolejiště; může se stát i strojvedoucím jedné lokomotivy. Vše závisí na jeho volbě a na programovém vybavení, které pro řízení provozu na svém kolejišti vytvoří.

Číslicové řízení modelového kolejiště samozřejmě také usnadňuje spolupráci více osob v různých řídicích funkcích (někdo může být výpravčím, někdo signalistou, jiný strojvedoucím), což může být zvláště zajímavé při provozu na větších kolejištích.

Výhody číslicového ovládní kolejiště jsou zcela zřejmé, uvedené příklady ukazují jen základní možnosti jeho využití. Je patrné, že modelář není omezen možnostmi systému a může modelovat prakticky všechny provozní situace. Záleží jen na něm, jak ohromných možností systému využije a jak věrný model železničního provozu vytvoří.

Celý systém číslicového řízení modelové železnice vyhlíží poměrně komplikovaně, ovšem v některých případech nemusíme použít všech jeho prvků. Například při přestavbě konvenčně řízeného kolejiště lze nejdříve zavést číslicové ovládní lokomotiv a teprve později modifikovat ovládní dalšího příslušenství.

Systém digitálního řízení nemusí sloužit jen pro řízení modelové železnice, ale lze ho použít i v jiných oblastech modelářství a pro průmyslové účely v případech, kdy jsou k dispozici pouze dva vodiče pro napájení a přenos řídicích dat.

Pražská liga házedel 1992

se létala na Letenské pláni ve čtyřech kolech se čtrnáctidenním cyklem. Přístup na ligu je neomezený, hodnotí se podle věkových kategorií a o konečném pořadí rozhoduje součet časů ze tří lepších kol. Letenská pláň je vhodná pro snadnou dostupnost, která zajišťuje početnou účast, za větrného počasí však dochází k „darwinovskému výběru“: dobré modely ulétí a zbudou ty horší. S determalizátorem nelétá prakticky nikdo.

Paleta modelů ve vzduchu bývá nepřeberná, oko potěší známé a úspěšné modely z minulých let, zvláště když létají dobře. Letošní novinkou byly uhlíkové trupy a pokusy s ojedinělými plochami zhotovenými z plechovek od piva.

Nemá smysl hledat zázračný tvar modelu, většina házedel s normálními proporcemi, třeba podle plánek v Modeláři, může létat velmi dobře. Rozhodující vliv mají drobnosti, které na první pohled nejsou nápadné. Důležitou zásadou je, že model nesmí být ovlivňován vzájemně si odporujícími silami, jako když prohnutí trupu soutěží eliminuje vychýlením SOP. Také výchylky ojedinělých ploch či negativy na křídle musejí být minimální: 1 až 2 mm. Na plynulý přechod ze stoupavého letu do kluzu má podstatný vliv vzepětí křídla, negativ na vnějším uchu a dostatečně malý úhel seřízení. Pro létání v neklidném ovzduší je dobrý profil s oblejší náběžnou hranou. Posunutím maximální tloušťky profilu křídla dopředu se zlepšuje kluz. Tloušťka profilu by se ke koncům křídla

měla plynule zmenšovat až na minimum. Podstatnou roli hraje dostatečná tuhost nosníku ojedinělých ploch. Tuhost ploch a stálost nastavení značně ovlivňuje lakování modelu; přednost dáváme tvrdým lakům, jako je zaponový nebo vypínací, ostatní utvrzujeme přidáním Kanagomu.

Milan Pařík

Výsledky žáci (24 hodnocených): 1. L. Krejčík, Praha 7 791; 2. R. Stříbrný, Praha 7 722; 3. I. Charvát, Praha 213 659 — **junioři (8):** 1. P. Cichra, Praha 4-ohr. 1127; 2. M. Franta, Černošice 1079; 3. P. Kuchyňa, Praha 4-ohr. 842 — **senioři (30):** 1. i. Janeček, Sedlčany 1274; 2. ing. M. Pařík, Praha 4 1262; 3. R. Kalandra, Praha 6-Suchdol 1250 s

Severní liga házedel

Během ledna a února se na libereckém letišti odlétal čtyřkolový seriál XII. ročníku Severní ligy házedel. Po létech masové účasti, například v roce 1988 tři sta soutěžících, bylo letošních osmdesát věrných ukázkou současného poklesu zájmu o modelářství. Seriál organizačně zajišťovali členové klubů z Desné v Jizerských horách, Jablonce nad Nisou, Liberce a Varnsdorfu. O celkovém pořadí rozhodovaly tři lepší výsledky. Pro první tři účastníky v každé věkové kategorii, nejlepší dívku a nejmladšího a nejstaršího účastníka soutěže byly zajištěny hodnotné ceny.

Ing. Miroslav Machačka

Výsledky mladší žáci: 1. M. Adámek, Vilémov 751; 2. P. Kryštůfek, Liberec 514; 3. M. Hykš, Vilémov 427 — **starší žáci:** 1. P. Tratina 983; 2. J. Tratina 740; 3. J. Blaschková, všichni Vilémov 522 — **junioři:** 1. L. Pařha, Mikulášovice 1333; 2. J. Buršík 1182; 3. J. Železný, oba Varnsdorf 893 — **senioři:** 1. J. Šimek, Liberec 1565; 2. E. Belo, Varnsdorf 1400; 3. L. Třešňák, Vilémov 1321 s

PLASTIC KITS REVUE

Česká a slovenská nezávislá historickospolečenská revue pro zájemcov o leteckou historii, techniku a plastické modelářství.

Formát B4, 50 stran, z toho 12 barebných, 25 Kčs.

Kompletní ročník 1991 za 95 Kčs.

Zasíláme na dobierku a přijímáme předplatné.

Súkromým predajcom ponúkame výhodné obchodné podmienky.

JUMP d. a., J. Palárika 10,
727 00 Šaňa, tel.: 0706/5909

POMÁHÁME SI

Inzerce přijímá Vydavatelství Magnet-Press, inzertní oddělení (inzerce Modelář), Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, telefon 26 15 51, linka 351

PRODEJ

- 1 Levně 3-kanál. RC soupravu Modela Digi + 2 serva Tiger, vše nepoužité. M. Vrba, 783 72 Velký Týnec 321, tel. 068/921 75
- 2 Prakticky nepoužitou stavebnici akrobatického modelu letadla Akrobat s motorem MVVS 6,5 GFR včetně RC 2 karburátorů a tlumiče výfuku (2300). Ing. K. Pohnětal, Kodaňská 15, 101 00 Praha 10, tel. 73 05 57
- 3 Kompletní RC soupravu Futaba FP-4FN včetně 4 ks serv. Vše 100% stav a v chodu (4000). Možno dokoupit 4 ks zcela nových serv (à 500). Ing. Andryšek, Okružní 2671, 470 01 Česká Lípa
- 4 RC Acoms AP Tx-440, Rx-540 FM, kompl.: vyp., bater., klec (2500), 3 serva (à 350) + 2 téměř nová (à 450), 7 rychloupínačů (à 10), 2 sady pák (à 30), 3 konekt. (à 25), vše Acoms, 4 NiCd (à 30). S. Absolon, Čs. armády 485, 391 82 Veselí n. Lužnicí
- 5 Levně nové časovače Graupner (à 250). H. Beránek, Bezručova 3, 679 04 Adamov, tel. 0506/95 11 61
- 6 Modela Digi 1 Tx-Rx + 2 serva (1450); Spurt RCP nový (450). J. Bryknař, Kpt. Jaroše 329, 541 01 Trutnov
- 7 RC soupravu Acoms AP-440 FM kompl. + 3 servo Acoms + NiCd zdroje + nabíječ (3300). Z. Holub, Otavská 1477, 251 01 Říčany, tel. 0204/4738
- 8 RC soupravu Acoms AP-440 FM kompl. + 3 servo Acoms + NiCd zdroje + nabíječ (3300), starší QB-20 s MVVS 3,5 (600). Z. Holub, Otavská 1477, 251 01 Říčany, tel. 0204/4738 — večer nebo 02/43 20 41—9, l. 200 — zam.
- 9 2-kan. soupr. Futaba-Attack SR nový typ 40 MHz, lét. 1 hod. ve větrnici, koup. 18. 3., pár. kr. AM35, stav. Asterix (2290; 110; 190). P. Hronek, Hradiště 96, K lipám, 397 01 Písek
- 10 RC mak. PB-6 Racek dle ing. Handlíka, RC středploš. + mot. Enya 1,62, RC hornopl. + MVVS 3,5 GFS, obří mod. nedoděl. s mot. 50 ccm, různý mod. mat., jap. serva 5 ks, nabíječ, bat. NiCd 225—1200 mAh, lam. kryty Oscar, nový gumicuk 25 m s pad., stf. pist. s kompr., časop. MO 82—90, L+K 82—91, let. liter. a další, vše dle sezn. za známku, ceny a odběr dohodou, levně. Ing. O. Janáček, Na tříse 131, 530 02 Pardubice
- 11 Stabilizátor napětí žhav. svíčky — stavebnice (148); signalizátor napětí aku (46). Zašlu popisy

Koupím letecké přístroje, přepínače, části i součásti letadel, radiosoučásti, vrtule, kužely, plechy atd. Rovněž koupím leteckou výstroj (kukly, boty, bundy, padáky, kysl. masky atd.). Technickou dokumentaci, knihy a náhradní díly. **POUZE LUFT-WAFFE DO ROKU 1950!** Cenu respektuji, výše nerozhoduje. Jiří Šilhánek, Za mlýnem 25, 147 00 Praha 4, tel. 76 57 57 Po—pá 8—17 hod

- a parametry. L. Jelínek, Albrechtice 163, 563 01 Lanškroun
- 12 Nový Astir, Junior 2 DRC (500+500). J. Katrňák, Sady na Jordálce 205, 686 01 Uh. Hradiště, tel. 41 22 56
- 13 RC V2 rozp. 2700, pot. nažehl. fólie, ovl. 3 prvky + T6 AM27 + R6 AM + zdroj prij. + 3 serva ST-1 + 2 páry kryštálů (4000). Nevíaz. časopis Modelář roč. 1969—80, rok (à 50). Tx Digi 3 + 2 přijímače (1200). P. Košecký, Janoškovská 28, 942 01 Šurany
- 14 Modela T6 AM27 + R6 AM27 + 2 páry kryštálů (1300), serva Acoms (350), ST-1 (250), i jednotlivě. J. Kubalec, Lubina č. 107, 742 21 Kopřivnice
- 15 Pár FM kryštálů 27 MHz kan. 24 (90); RC soupr. Futaba Attack 2-kan. nepoužitá, bez serv (1500); pupty na vysílače Futaba F14, F15, F16, F18 (140), Futaba Attack, Attack 4 (120). F. Martinák, Hošťátky 920, 687 51 Nivnice
- 16 Plány RC polomaket + obří, dř. vrtule pr. 250—800. B. Místerka, Dobrovského 437, 340 22 Nýrsko

VR TECHNIK tel. 047/252 64
Modelářské potřeby
Nabídka výrobků Futaba, Multiplex, Robbe, Hitec, Kyosho, Webra, Jamar.
Dále balsu, překližku, CHS EPOXY, palivo žhavicí i detonační.
Koněvova 49 (nad poliklinikou), 400 01 Ústí nad Labem

- 17 Model V2 nebo motorový, i se soupravou Kraft. J. Mühlstein, Dukelská 2245, 544 01 Dvůr Králové n/L.
- 18 4-kan. vysílač + nový prij. R6 AM27 + pouzdro na bat. + vypínač + zdroj + nosný řemen + RC větroň s pom. motorem (1800). V. Nečasal, Újezd 36, 544 55 Dolní Loučky
- 19 RC soupr. 6 FM + 3 ser. S-17 + kab. prij. + pouz. na bat. (2900), nová + 2 r. zár. Neudert, Prievizská 7, 787 01 Šumperk



HVP Modell

Arbesovo náměstí 9
150 00 Praha 5
tel.: (02) 537 67 11

● Kvalitní broušená balsu

Firma HVP Modell vám nabízí balsu v tloušťkách od 0,8 do 25 mm, v šířkách 80 a 100 mm a délce 1000 mm.

● Balsové nosníky, náběžné a odtokové lišty, trojúhelníkové lišty a hranoly dle vzorníku, též zhotovíme i Vaše libovolné tvary na zakázku od 300 kusů výše

● Balsová překližka v tloušťkách 3, 4, 5 a 6 mm o rozměrech 240x320 mm

● Stavebnice balsových kluzáků
kluzák Cloud (rozpětí 280 mm)
kluzák Pilatus (rozpětí 444 mm)
kachna Duck (rozpětí 505 mm)

● Konstrukční celodřevěný kluzák Simple

Velkoobchodatelům

dodáváme v krátkých dodacích lhůtách za výhodné ceny.
Nabídkový list se vzorníkem zasíláme obratem.

Zásilkový prodej

Individuálním zájemcům vyřídíme objednávky již od 250 Kčs, ceník vám zašleme na vyžádání.

Osobní odběr

Pro velkoobchodatele i individuální zájemce je možný na naší adrese po předchozí ústní nebo telefonické domluvě.

CETO

spol. s r. o.
Veslavská 26/4
162 00 Praha 6
tel. 316 62 21

CETO nabízí kvalitu a okamžitě k dodání
přímým a dobírkovým prodejem:

| Přijímače: | | s daní bez daně |
|----------------------|-------|-----------------|
| R4 AM27 bez krystalů | 525,— | 480,— |
| R6 AM27 bez krystalů | 575,— | 540,— |
| R4 AM35 bez krystalů | 595,— | 540,— |
| R6 AM35 bez krystalů | 665,— | 600,— |
| R4 FM35 bez krystalů | 685,— | 625,— |
| R6 FM35 bez krystalů | 760,— | 685,— |
| R6FM27 | 760,— | 685,— |

Přijímače AM-FM MHz lze použít k soupravám Acoms a Futaba (vyjma PCM)

| Vysílače: | | |
|-------------|--------|--------|
| T4 AM27 | 1310,— | 1180,— |
| T6 AM27 | 1415,— | 1275,— |
| T4 AM35 | 1790,— | 1620,— |
| T6 AM35 | 1890,— | 1710,— |
| T4 FM35 | 1895,— | 1710,— |
| T6 FM35 | 1975,— | 1800,— |
| Sada 4 AM35 | 3690,— | 3330,— |
| Sada 6 AM35 | 3980,— | 3590,— |
| Sada 4 FM35 | 3735,— | 3370,— |
| Sada 6 FM35 | 4080,— | 3680,— |

Sada 4 obsahuje: T4 vysílač 1x, R4 přijímač 1x, kabel, pouzdro, sada krystalů, servo Japan 2x

Sada 6 obsahuje: T6 vysílač 1x, R6 přijímač 1x, kabel, pouzdro, sada krystalů, servo Japan 3x

| | | |
|--------------------|-------|-------|
| Zástrčka serva | 13,— | 12,— |
| Kabel přijímače | 80,— | 75,— |
| Pouzdro baterie | 70,— | 60,— |
| Sada krystalů AM27 | 130,— | 117,— |
| Sada krystalů AM35 | 150,— | 135,— |
| Sada krystalů FM35 | 150,— | 135,— |

od 1. 1. 92
Serva Multiplex MS-11 s konektory Modela 485,—

Opravujeme všechny RC soupravy Modela a přeladujeme RC soupravy AM27 MHz na pásmo 35 MHz. Cena včetně opravy, nového dílu, 1 sady krystalů je cca 750—850 Kčs

Od 1. dubna do konce června (start do nové sezóny) sleva na sady a doplňky 5%, na vše ostatní 10% z uvedených cen

- 20 RC souprava Modela T6 AM27, R6 AM27, baterie, vypínač, 5 serv (2800), příp. dohoda. M. Nováček, Popovice 794, 675 51 Jaroměřice n. Rok.
- 21 RC soupravu Modela 6 FM27, náhr. přijímač, 2 kabely s vypínačem, 2x zdroj Rx, 1x Tx, 4 serva Robbe RS 10, komplet (4500), dále komplet. RC soupravu Acoms Techniplus (2000). V. Pajurek, J. Weiss 999, 514 01 Jilemnice, tel. 0432/2020
- 22 2 nové MK-17 (120), 2 PO 60 (80), MVVS 2 Junior GFS + tlumič (300), Mikro 2,5 žh. (270), RC karb. Mikro (100), nádrž Mikrov Univ. 3 Standard IV 9 ks (10), vše nové. M. Pavlenda, SNP 31, 953 01 Zlaté Moravce, tel. 0814-223 59
- 23 RC akrobatickou soupravu Robbe Promars FM SS osazenou moduly Exponential, Differential, Delta-mix, Dual-rate Modul 5—6. a 7—8. kanálu, bez serv. Naviják pro RC větroně 12 V/75 Ah, 600 m silonu. Zhotovím a namontuji sběrač výfuk. plynů na motor MK-16, MK-17 — čistý provoz. I s montáží (80). I. Pešina, Bechyňská 6/3, 392 01 Soběslav
- 24 Zánovní MC-16 s mnoha doplňky za výhodnou cenu — záruka. novy 4T OS 91 Surpass + originál koleno a lože + vrtule a kužel, záruka; laminátový trup na model Expert (MO 3/92); OS 61 ABC s novým výbrusem, koleno + LVP; 2-kanál. 40 MHz/BEC/2 serva, nový, a další materiál. Seznam za známku. R. Poledník, Osvobození 821, 735 14 Orlová 4, tel. 06995/229 66
- 25 RC soupravu T4 AM27 + 4 servo ST-1 (2900). J. Preis, Sokolovská 97, 323 15 Plzeň, tel. 019/22 07 06
- 26 Čas. L+K 34 ks (60); MO 15 ks (35); Let. mod. 36 ks (70); USS 22 ks (150); větroň V2 po havárii (100); nové mot. Gold Cup (2000), MVVS 6,5 (680), běhaný MVVS 6,5 (400); rozest. modely Sultan (850), Presto (500), Pif (500), L-39 (450), dále Astir + Enya 1,5 (600), QB-15 + MVVS 3,5 (700). U modelů os. odběr. Možná též výměna za čas. Let. modelář do r. 1958, kvalit. větroň V2 nebo staveb. M. Průher,

LAMA 90

Nové modely od nové
firmy

Airfix, Heller, Humbrol,
Academy, Esci, Italeri,
Dragon Fujimi, Matchbox

Určitě si vyberete z pestré nabídky devíti předních italských firem, kterou v přímých dodávkách zajistili na letošním norimberském veletrhu experti naší nové firmy.

* Airfix — Výčet novinek v oblíbeném měřítku 1:72 zahrnuje MIG-29, F-14A Tomcat, Tornado GR. 1 či Mirage 2000

* Heller — se systematicky věnuje letadlům Armée de l'air. Letos nabízí v měřítku 1:48 letadla Mirage 2000, Etendard IV M, Super Etendard a Rafale A

* Humbrol — Další odstíny osvědčených a oblíbených barev, dokonalé štětce, lepidla a tmely

* Academy — Mezi šesti novinkami v měřítku 1:48 nechybí ani MIG-29 v jednomístné i dvoumístné verzi. Letošním překvapením je v měřítku 1:72 Boeing B-50 D Superfortress, který stojí opravdu za to

* Esci — získal v Norimberku zlatou medaili v soutěži časopisu Kit za model

Fokker F-27 Friendship v měřítku 1:72

* Italeri — Kvalitu tohoto výrobce dokládají tři „zlaté“ tituly Model roku za nákladní automobil MAN F90 (1:24), vrtulník PAH-2 Tiger (1:72) a ruský tank T-80 (1:35)

* Dragon — V testech renomovaného časopisu Modell Fan byl raketový komplex SS-1C Scud B na tahači MAZ-543 v měřítku 1:35 hodnocen jako výborný

* Fujimi — série velmi kvalitních kitů Ju 87 Stuka B až G

* Matchbox — Obnovená premiéra dlouho nevyroběných klasiků z II. světové války Arado Ar 234 Blitz s pumou V-1 a Dornier Do 17Z, oba v měřítku 1:72

Novinky budeme na náš trh dodávat postupně tak, jak se budou objevovat v nabídce výrobců.

Velkoodběr pro státní Zásilková služba
a soukromý sektor pro jednotlivce
LAMA 90 a kluby HORYP
Karlštejská 162 Fantova 1757
252 25 Ořech 155 00 Praha 5
fax/tel. (02) 528 593

Investujte do nového, kvalitního a komfortního

Nabíječe akumulátorů

7 variant v cenách od 295 Kčs do 4950 Kčs
podle výbavy:

- nezávislé nabíjení několika zdrojů současně
- stabilizované nabíjecí proudy
- přepínatelné hodnoty nabíjecích proudů
- účinné nabíjení pulsním proudem
- výstupy pro rychlonabíjení
- automatika řízená mikroprocesorem
- vybíjení s automat. přepnutím na nabíjení
- automatické vypnutí po nabíť
- číselný voltmetr / ampérmetr
- možnost měření nab. doby nebo kapacity aku
- měnič napětí pro nabíjení z autobaterie
- možnost nabíjení autobaterie

Záruka 12 měsíců, servis zajištěn

Prospekt proti 4 Kčs ve známkách na adrese:

Ing. M. Prokeš, Roudnická 450, 162 00 Praha 6
tel. 02/858 92 00

Netolická 18, 370 12 Č. Budějovice

■ 27 Soupr. T6 FM27 + 2x přijím. amat. výr., 4x servo Futaba 28, 1x 29, 2x NiCd 600 mAh, 2x vyp. (5600). Mod. Sultan + Moki 10 (1800). J. Sirný, 561 69 Králky 162

■ 28 RC souprava T4 AM27 vys. + přij. + 2 páry krystalů (2100); 2x ST-1 (600). P. Švejcár, Kuchařovice 1, 669 02 Znojmo

■ 29 RC elektr. BMW 3,5 CSL fy Graupner, mnoho ND, podvozky, převody, difer., domky, ložiska, mnoho kol, polep. spec. silik. proti klouzání (1600); nový mot. Le Mans 240 SB (900), 100% stav. L. Vévoda, Dvorská 50, 678 01 Blansko, tel. 0506/822, 1. 619 dopoledne

■ 30 RC Acoms AP-227 Mk III pro 2 serva (2000) a model Moskyt — křídélka, výškovka, s mot. MVVS 2,5 DF (500) — kompletně. V. Vohralík, Hradecká 1031, 534 01 Holice

■ 31 Záv. podv. Cumis 4x4 — 2-st. přev. + spojka, kola + nádrž Serpent, ND, karos. V1 (3500), motor 3,5 Super Tigre X21 RE 80 (2200). P. Zimmermann, Sušilova 47, 789 01 Zábřeh

■ 32 Nová lexan. kar. 1:8 V2 Lola (290), lam. karos. 1:12 Porsche 956 (80), NiCd Saft 1,2 V/1,2 Ah (80), kul. lož. J. Zahradníček, Hraniční 3, 775 00 Olomouc

■ 33 Plány lodí Missouri, Prinz Eugen atd. Seznam zašlu. Model lodí Kresta, 170 cm (2000). M. Nový, Bely Kuna 407, 109 00 Horní Měcholupy

■ 34 Stavební motor. RC větroně Astir (760). P. Fryšák, Sušilova 3, 774 00 Olomouc

■ 35 RC soupr. Robbe race FMS, volant, vys. 4-kan., přij. + 2 serva (2500); elektr. Porsche 935 + bat. Tamiya NiCd 6 V/1,2 Ah, 3x jetá (800); nový motor MVVS 3,5 GFR, zadní výfuk, s odstřed. spoj. a karb. (1000), amat. podv. V2 nedodělaný, cena dohodou. M. Pluhař, U papíren 124, 563 01 Lanškroun

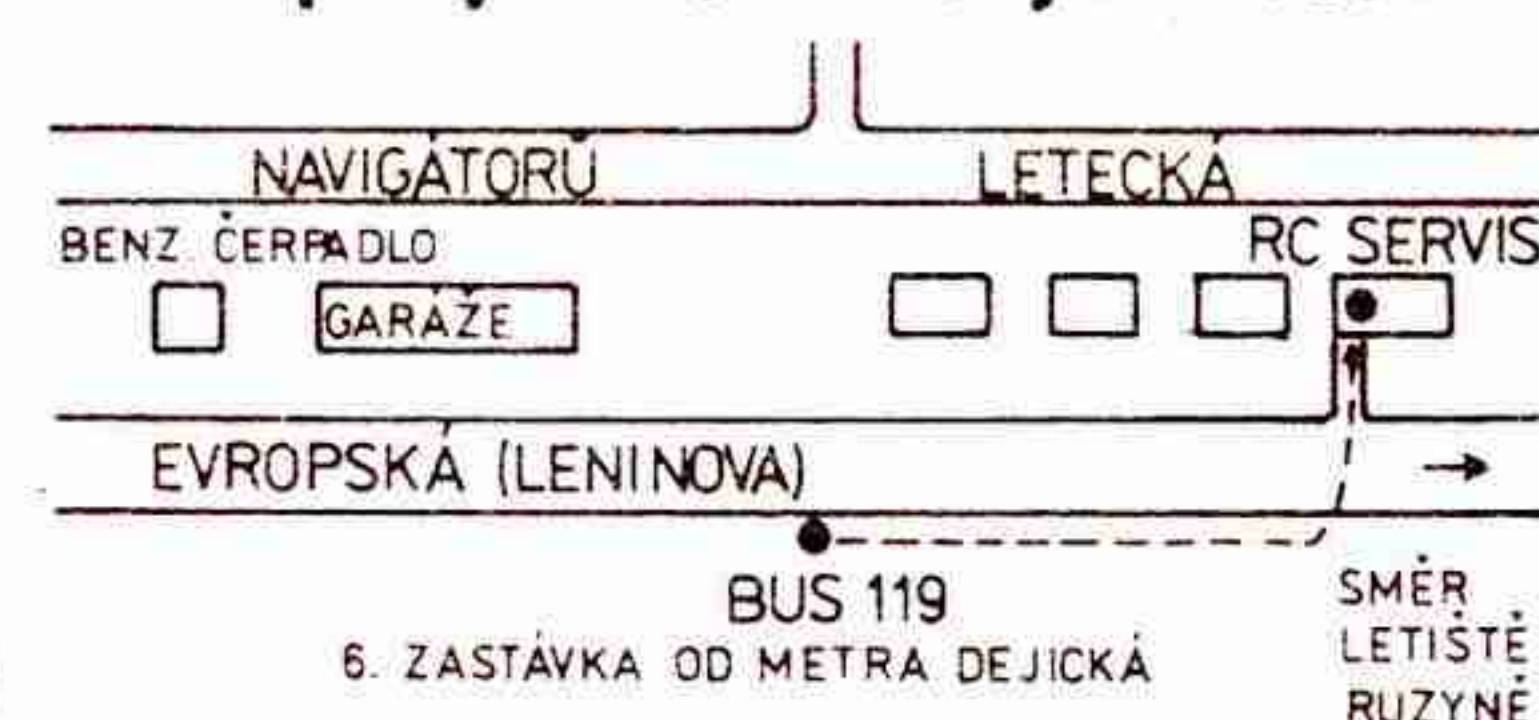
POZOR, změna adresy servisu RC
souprav!

RC SERVIS

Z. Hnízdil, Letecká 666/22, 161 00
Praha 6, tel. 36 62 74

Opravy a přeladování RC souprav
včetně zahraničních.

Též opravy dálkově řízených hraček.



■ 36 Rozestavěný model německého tanku Tiger I v měřítku 1:11 (5000). Model je pojízdný, otáčí věží, řízení vysílačem nebo kabelem. Trup a věž tanku je ze dřeva, ostatní díly z kovu. Model je propracovaný do všech detailů. Mimo pásy mám všechny díly, které je možné po úpravách montovat. Jen pro vážné a náročné zájemce. Ing. S. Kubala, Rožňavská 8, 779 00 Olomouc, od 17.00

■ 37 RC soupravu tovární výroby, SRN, včetně zdrojů a 3 serv (3500). M. Urgošik, U továren 16, 100 00 Praha 10, tel. 75 80 87 po 17.00 h

■ 38 Súprava T6 FM40 + R6 FM40 + kryštály (2400). Ing. V. Cíž, Hrobákova 7, 851 02 Bratislava

■ 39 Elektronický regulátor el. motoru RC modelu, plynule pulsně vpřed i vzad, 7-12 V/14 A špičkově. Stab. napětí 5 V k dispozici. 12 měsíců záruka (450). Elektronika, ing. Budínský, Čínská 7, 160 00 Praha 6

■ 40 Model BMW M 1:8, motor MVVS 3,5 (1550); Audi quattro M 1:12 elektr. (1100); model plachetnice (600); sintr. aku Sanyo 1,2 Ah. K. Daněk, Vinohradská 101, 130 00 Praha 3

■ 41 Vysílač + přij. Modela 27 MHz, 19. kan., přestavěná podle MO na 4-kanál (900). M. Novotný, Kvasnicova 1494, 149 00 Praha 4

■ 42 Přijímač Modela R4 AM27 + sada krystalů 19, nepoužívaný (500). M. Novotný, Kvasnicova 40, 149 00 Praha 4

■ 43 WOTAN v.o.s. Vám nabízí ze své produkce exkluzivní plány pro stavbu maket: MDD F-15 Eagle, 9x A1 + bar. obálka, M 1:24 (170); Messerschmitt Bf 109E, 3x A1 + bar. ob., M 1:24 (90); bitevní loď USS Iowa, 8x A1 + celkový pohled + bar. ob., M 1:200 (190), jap. bit. loď Nagato, 1:200 (140); torpédový člun MAS 558, 5x A1 + bar. ob., M 1:25 (100). WOTAN v.o.s., V jezírkách 1543, 149 00 Praha 4

■ 44 Plány válečných lodí a letadel: M 1:100 BL

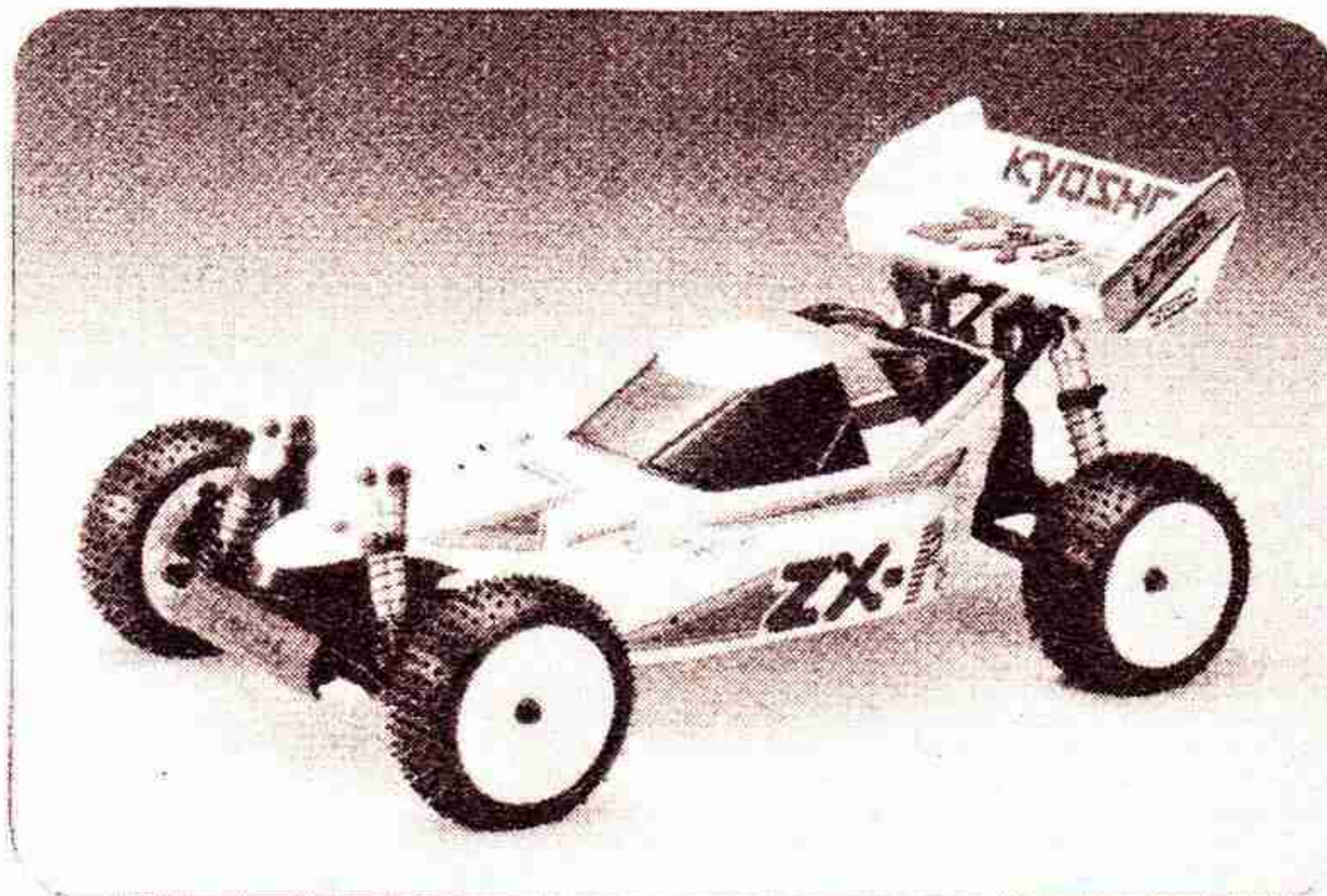
KYOSHO

THE FINEST RADIO CONTROL MODELS®

Dobré zboží potřebuje také dobré obchodníky.
Prodej jen přes obchodníky.

Obchodníci obraťte se přímo na KYOSHO DEUTSCHLAND
nebo na kontaktní adresu Josef JANOVEC, Šumavská 462, 344 01 DOMAŽLICE, tel. 0189/2689

Katalog
obdržíte
na výše
uvedené
adrese



SUPER LAZER (ZX-R) 4 WD, Bestell-Nr. 3147
Sériový model připravený na mistrovství
světa 1991

LAZER ZX SPORT 4 WD, Bestell-Nr. 3148
LAZER ZX-R ekonomická varianta



NEWS NEWS NEWS

- +++ První mistrovství ČSFR +++
- +++ 1. Martin Kořínek, Kolín KYOSHO LAZER +++
- +++ 2. Roman Kořínek, Kolín KYOSHO SPORTS LAZER +++
- +++ 3. Josef Janovec, Domažlice, KYOSHO LAZER +++

KYOSHO DEUTSCHLAND

D - 2358 Kaltenkirchen, Nikolaus-Otto Str. 04, tel. 0049 4191 88826

POMÁHÁME SI

(Dokončení ze str. 29)

Richelieu (200); LL CV Saratoga (180); 1:200 BL Iowa (190); Rodney (120); Nagato (140); LL Arromanche (120); TK Princz Eugen 1:250 (60); BK Scharnhorst (90); LK De Ruyter II (120); RK Long Beach (120); 1:25 trop. člun MAS (100); 1:24 MDD F-158 Eagle (170); Messerschmitt Bf 109E (90). K. Zankl, poste restante, 150 00 Praha 5

■ 45 RC soupravu Modela 6 FM27 (2200), spěchá, motor MK-17 s prym. RC karb. (90). J. Pluhař, Nádraží 443, 463 42 Hodkovice n/Moh., tel. (048)902 14 odpol.

■ 46 Spolehlivou 5-kanál. soupr. Expert World Engines, USA, AM 27, 095 MHz, Tx, Rx, 4 ks serva S-11, nabíječ, zdroje (1450); nepouž. kabel Robbe No. 8183 (60); kablíky s konektory Acorns (80); pár krystalů AM 19. k. (90); krystaly Rx 14., 17. k. (à 50). J. Kučera, Bořivojova 2, 772 00 Olomouc

■ 47 RC Akrobat Modela bez motoru, viz M 9/91 (2000) a RC akrobat Joker 6,5 cm³ s motorem, viz M 2/91 (2600). J. Benc, Smetanovo n. 1866, 580 01 Havl. Brod

■ 48 Převody na Holiday Buggy fy. Tamiya. W. Rieger, J. Weiss 1206, 514 01 Jilemnice

KOUPĚ

■ 49 Sběratel motorů ze SRN hledá staré dieselové, benzínové nebo žhavicí motory, výměna za modelářské artikly jakéhokoliv druhu je možná a vítaná. Norbert Koch, Weissenfelder Strasse 5 D-4070 Halleis, BRD

■ 50 Staré dieselové nebo benzínové motory německé výroby z r. 1930—70. Výměna za modelář-

ské potřeby možná. Dietmar König, Korner Hellweg 53, 4600 Dortmund 1, BRD, tel. 0049/231 51 42 16

■ 51 El. motor Mabuchi 550, odstředivú spojku na motor MVVS 2,5 cm³ + převodové kolo, Modelář rok 1991. J. Lenárt, 086 22 Křušov 229

■ 52 Hledám prop. RC soupr. 4—6 kan. za motory MK-16, MK-17, MK-12 V, Rytm, Meteor — 2,5, Jena 2,5, NDS 1,5D-AS, MDS-3,5, KR-2US, MDS-6,5 KR-2US, MDS-10 KRU, lad. výf. pro vše MDS, Raduga 7, Raduga 7 RU, Raduga 10 RU, CSTKAM-2,5 K, amat. motory 2,5, DPM-03 (sov. CO₂), modely NOVO nesest., (ok. 60 typů letadel), IV Vesna 346 (51 cm, černobílý). CIS Ukraine, 348005 Lugansk, Nový Gorodok „OR“, 3-25, Lyamzin Roman

■ 53 Plány modelů raket. V. Holovka, Fojtíkova 2407, 269 01 Rakovník, tel. 0313 4162 po 17. h

■ 54 Motor MVVS 3,5 a Tono 5,6 RC, jen dobré. V. Pichlík, Drozdov 215, 267 61 Cerhovice

■ 55 Konektory Futaba samec, samice. Možno i s kabelem. Fólii. P. Sokol, Chodská 594, 272 01 Kladno II

■ 56 Plány Modelář 69, 73, 82, 50(s), 101(s), koleje + 2x výhybku TT. Jen zachovalé — nabídněte. P. Stehlík, Pod chlumem 666, 790 01 Jeseník

■ 57 Jednokanálový přijímač a vysílač v pásmu 27,120 MHz tovární výroby. Ředitelství ZŠ 675 74 Březník, tel. 0509/7431

■ 58 Plány lodí, podklady, knihy, detaily na lodě. Výměna možná. M. Nový, Bely Kuna 407, 109 00 Horní Měcholupy

■ 59 Kdo prodá či zhotoví RC makety čs. větroňů

VSO-10, Šohaj, Luňák. Ing. J. Drnec, Krakovská 12, 110 00 Praha 1

■ 60 K motoru 1,5 cm³ vhodný setrvačnick, náhon s hřídelem a lod. šroubem, tlumič výfuku. I jednotlivě. M. Šnejdar, 387 51 Štěkeň 171

■ 61 Trup vrtul. (pouze polomak. 1:6), předn. UH-1, Bell 222. Ing. V. Burian, Dvořižská 1245, 198 00 Praha 9

RŮZNÉ

■ 62 Kdo vyrobí polystyrén. polotovary křidel? Dlouhodobá spolupráce. J. Bína, Katovická 405, 181 00 Praha 8

■ 63 Stavíte RC větroně či motoráky? Pak je tu pro Vás F. JINO. Nabízíme výrobky z laminátu, kovu, drobný sortiment, potahové materiály, sklotextil, kevlar, NiCd aku aj. Vše v nízkých cenách. Katalog za známku. Zboží i na dobírku. J. Novotný, Na drahách 176, 500 09 Hradec Králové, tel. zázn. 049/241 06

■ 64 Kdo za úplatu zapůjčí trenážer pro RC vrtulník? R. Růžička, Foltýnova 12, 635 00 Brno

■ 65 Hledáme schopné modeláře na zhotovení nelétajících velmi přesných maket letadel v měř. 1:25 (mat. dřevo, epoxid), nejlépe z Prahy, a modeláře se zkušeností nástřiku povrchů nitrobarvami. Za kvalitní práci kvalitní odměna. I. Hodan, Bořivojova 57, 130 00 Praha 3

■ 66 Kdo otestuje model dle dodaného plánu? Podmínky na adrese J. Benc, Smetanovo n. 1866, 580 01 Havl. Brod

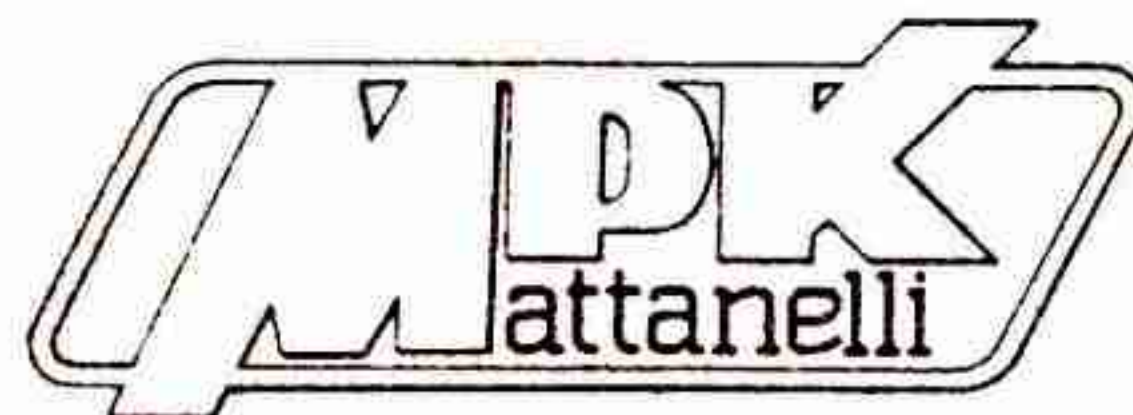
GRAUPNER D4SSM

2-kanálová RC souprava pro začátečníky se dvěma servy C 507

K dostání v odborných modelářských prodejnách nebo přímo na adrese obchodního zástupce pro ČSFR



Servis RC souprav a motorů OS Max pro ČSFR zajišťuje: Rostislav Poledník, Osvobození 821, 735 14 Orlová 4, tel. 06995/22966



- Nejúspěšnější firmou v prestižních soutěžích časopisů Model Fan a Kit na norimberském veletrhu byla firma Revell.
- Také z katalogu firmy Monogram jsme pro vás vybrali to nejlepší.
- Stavebnice létající makety stíhacího letounu Messerschmitt Bf 109E v měřítku 1:15 čs. firmy Flying Styro Kit prošla úspěšně prvními testy v Evropě i USA. Dodáváme ji samostatně i s motorem Modela CO₂
- Sběratele upoutala na veletrhu v Norimberku pestrá nabídka firmy Solido. Milovníky veteránů potěší nabídka automobilů „L'Age'd'or“ či vozů z šedesátých let „Sixties“. Automobily ze současnosti nabízíme v sérii „To day“ a vojenskou techniku ve dvou kolekcích „Les militaires“. Pozoruhodná je série vrtulníků „Hélicoptères“
- Lego si můžete poprvé vybrat z celosvětového katalogu, ve kterém je pamatováno i na děvčata. V sérii Legotechnic najdete nové zajímavé stavebnice
- Modely Matchbox jsou odborníky hodnoceny jako ideální výrobek na rozhraní techniky a umění. Z populární kolekce nákladních automobilů „Convoy“ a „Team Convoy“ nabízíme typy: Kenworth Rocket Transporter, Scania Petrol Tanker, Mack Aircraft Transporter, Kenworth Tipper, Fire Engine Mack Container Truck. V měřítku 1:43 jsme pro vás zajistili tyto atraktivní modely ze série „Action Emergency“: US Police Car, Matra Rancho, Range Rover (Police), Fire Engine, BMW 7 (Police), Helicopter Transporter, Power Launch Transporter. Pro náročné sběratele jsme dovezli modely ze sérií „Models of Yesterday“ a Dinky Collection“.

Novinky, které zaujaly odborníky i veřejnost, vám budeme dodávat postupně tak, jak se budou objevovat v nabídce výrobce

Velkoobchod pro státní a soukromý sektor
MPK Mattanelli
Karlštejnská 162
252 25 Ořech
fax/tel. (02) 52 85 93

Zásilková služba pro jednotlivce a kluby
HORYP
Fantova 1757
155 00 Praha 5

HORST



Výrobce modelářské bižuterie z plastů nabízí všem modelářům rozšířený katalog svých výrobků pro rok 1992. Katalog v ceně 5 Kčs + známka si můžete objednat opět na adrese: Jan Horák nebo L. Štaif, Mohylová 103, 312 06 Plzeň

THORN – hobby elektronik ponúka: impulzný regulátor pre elektrolet s MOS-FET 6-12V/30A s brzdou pre skl. vrtuľu a systémom BEC. 63x37x17 mm. Na dobierku zašle a obchodníkom dodá Volkomer, Rázusova 24, 960 01 Zvolen. Cena 495 Kčs.

WIPA-MODEL

Kopřivnice
Francouzská 1198
Tel./fax: 0656/42586

- stavebnice házedla Pinďa à 23,50 Kčs
- stavebnice házedla Mini Ballein à 34 Kčs
- balsa, lišty, plánky, potahový papír
- jiný modelářský materiál
- připravujeme stavebnice modelu A3 a modelu na CO₂
- pro prodejny a soukromníky poskytujeme slevu

VK model

Vladimír Vaněk
Dvořákova 1247
393 01 Pelhřimov

- * stříkací pistole – vhodná pro kítaře i ostatní modeláře a kutily, cena 75,- Kčs
- * Pilatus P-6 Porter – stavebnice modelu na motor CO₂ z polystyrénu, cena 80,- Kčs

Zasílána na dobírku
Pro obchodníky a velkoobchodníky sleva

MONTY

nabízí:

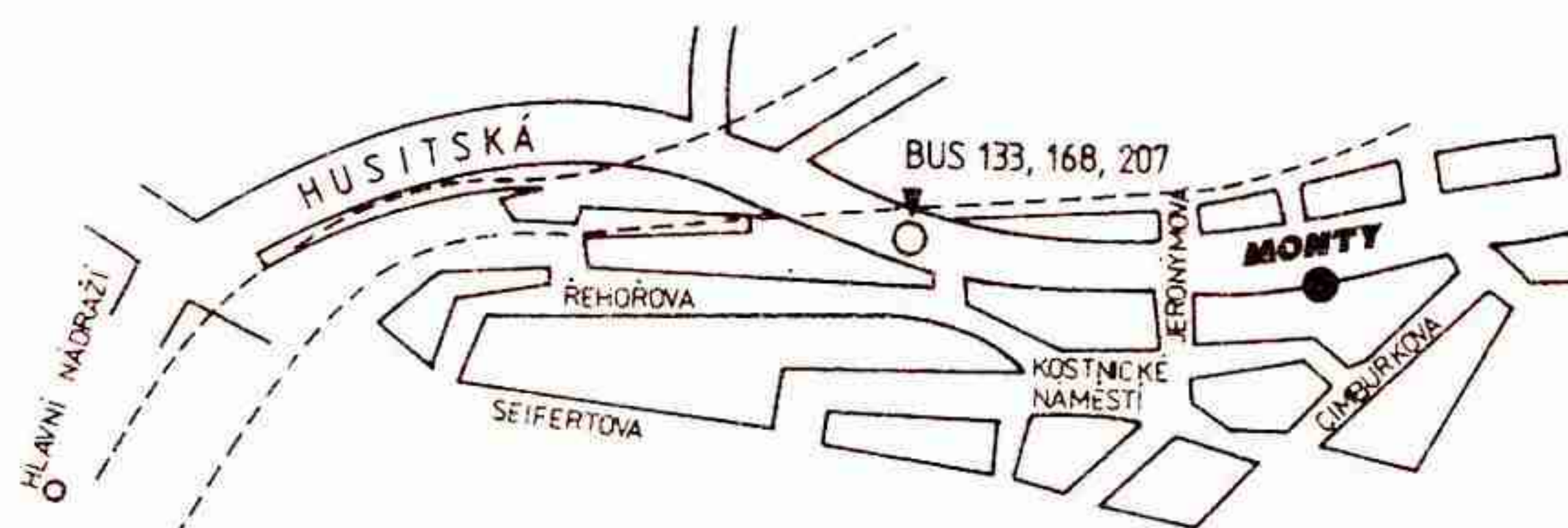
- * stavebnice RC modelů letadel, lodí, buggy
- * RC modely vrtulníků HIROBO a náhradní díly
 - * špičkové RC soupravy Hitec
 - * serva Hitec mini až Jumbo
 - * nabíječe a regulátory Hitec
 - * stříkací pistole Aero-pro
- * víceúčelová lepidla, 5-min. epoxidy
 - * barvy a lepidla Humbrol
- * broušenou balsa, kvalitní smrkové lišty
 - * leteckou překližku
 - * palivo žhavicí a detonační
- * motory MVVS, HB, Brat, CO, raketové
- * veškeré náhradní díly k motorům MVVS
 - * malá železnice O, HO, TT
 - * autodráhy
- * plastické stavebnice Italeri, Matchbox, Revell, Airfix, Hasegawa, Fujimi
 - * Lego
- * modelářské příslušenství od A do Z

MONTY MODEL s. r. o.

Prodejna: Husitská 68, 130 00 Praha 3
Otevřeno: Po–Pá 9.00 až 18.00
So 9.00 až 12.00
Tel./fax: 27 47 51

Najdete nás snadno – z Wilsonova nádraží jedna stanice autobusem 168 nebo ze stanice metra Florenc jedna stanice autobusem 133 či 207.

Zboží zasíláme též na dobírku
Za výhodných podmínek
dodáváme též obchodníkům



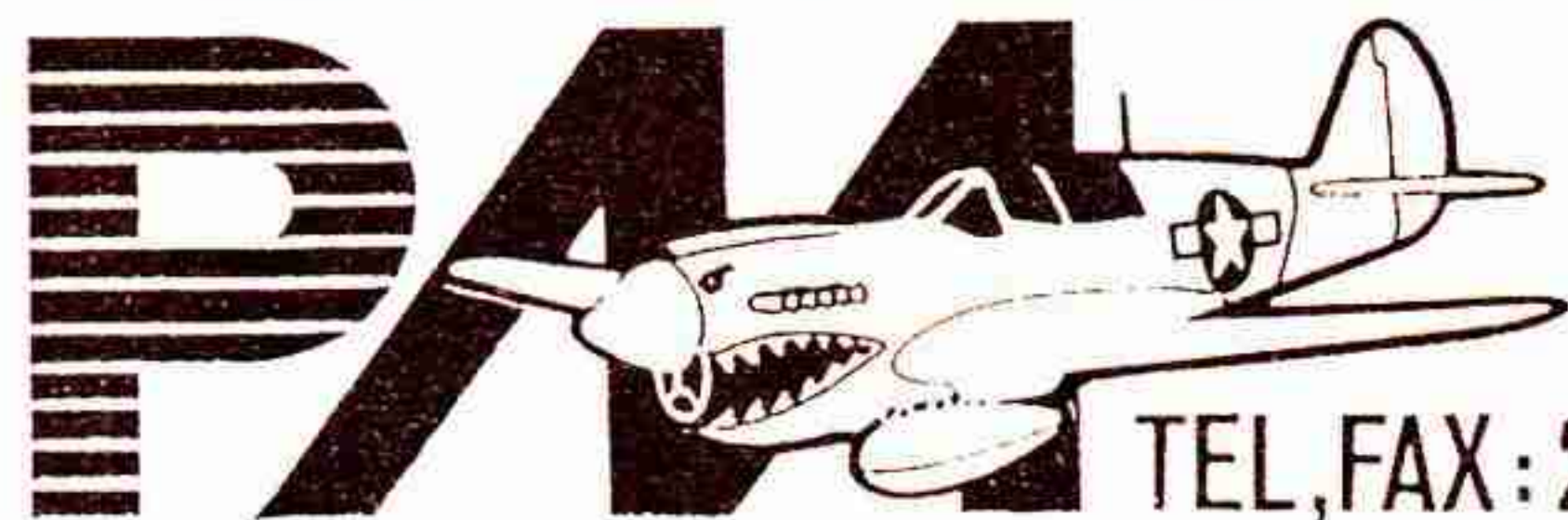
HOBBYPOST

HOBBYPOST nabízí 2. číslo nového zásilkového katalogu plastických modelů. Můžete jej obdržet proti 18 Kčs složence nebo na dobírku (+ poštovné). Novou součástí zásilkového katalogu je příloha INFO, která rozšiřuje jeho nabídku o modely firmy REVELL.

Hájkova 4 ■ 130 00 Praha 3 ■ ■ ■ ■



PRODEJNA * PRAHA 1. KAROLÍNY SVĚTLÉ 3



110 00

TEL, FAX: 268 374

PECKA-MODELÁŘ

PRVNÍ SOUKROMÁ MODELÁŘSKÁ PRODEJNA V PRAZE

OBCHODNÍ ZASTOUPENÍ FIRMY MATCHBOX — PLASTIKOVÉ STAVEBNICE PRO ČSFR

* Z více než stovky stavebnic letadel v měřítku 1:72 jsme pro Vás vybrali:

Dornier Do 335
Curtiss SBC-4 Helldiver
Curtiss SB2 C-1 Helldiver
Junkers Ju 188 D-1
Messerschmitt Me 410 A-2/U4, B-1

Vickers Wellesley Mk.1
Arado Ar 234 „Blitz“
Handley Page Victor K.2
PB 4Y 2 Privateer/Liberator RY-3
Halifax B. Mk. II/Srs. 1A

* Z modelů bojové techniky v měřítku 1:76 doporučujeme:

M.16 Half Track
Panzer 11 Ausf.-F

M-40 115 mm Gun
105 mm Hmc Priest

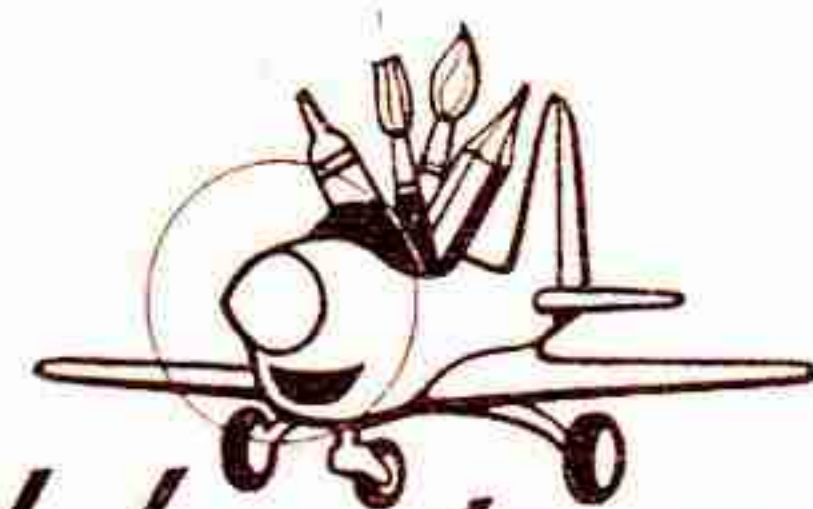
* Plastikové modely automobilů v měřítku 1:24, 1:25 a 1:32

STAVITELŮM PLASTIKOVÝCH MODELŮ DÁLE NABÍZÍME:

* Široký sortiment výrobků firem Italeri, Airfix, Heller, Revell, Monogram
* Barvy Humbrol, štětce, stříkáčkové pistole, lepidla a vše potřebné
* Bohatý výběr publikací Waffen Arsenal

* PECKA ROZDÁVÁ RADOST DOSPĚLÝM I DĚTEM *

Roman Sviták
Jugoslávských
partyzánů 19
160 00 Praha 6
tel.: 311 16 65



Modelcentrum

● Největší výběr RC souprav v ČSFR od firem Futaba, Robbe, Simprop a Graupner

● Špičkové vybavení pro elektrolet: motory Keller, regulátory RSC, Simprop. NiCd akumulátory Sanyo, speciální akumulátory Kyosho 7,2 V/270 mAh, velký výběr akumulátorů až do 4 Ah

● Motory Rossi, Webra, Enya, MVVS

● Nažehlovací fólie Solarfilm v patnácti odstínech

● Vrtulníky od firem Schlüter, Kyosho

● Velký výběr stavebnic od firem Robbe, Graupner, Kyosho

● Veškerý základní modelářský materiál: balza, lišty smrkové, potahový papír, laky, lepidla, kvalitní překližka o rozměrech 600x300 mm: buková o tloušťce 2 a 4 mm, gabonová o tloušťce 3, 5 a 6 mm

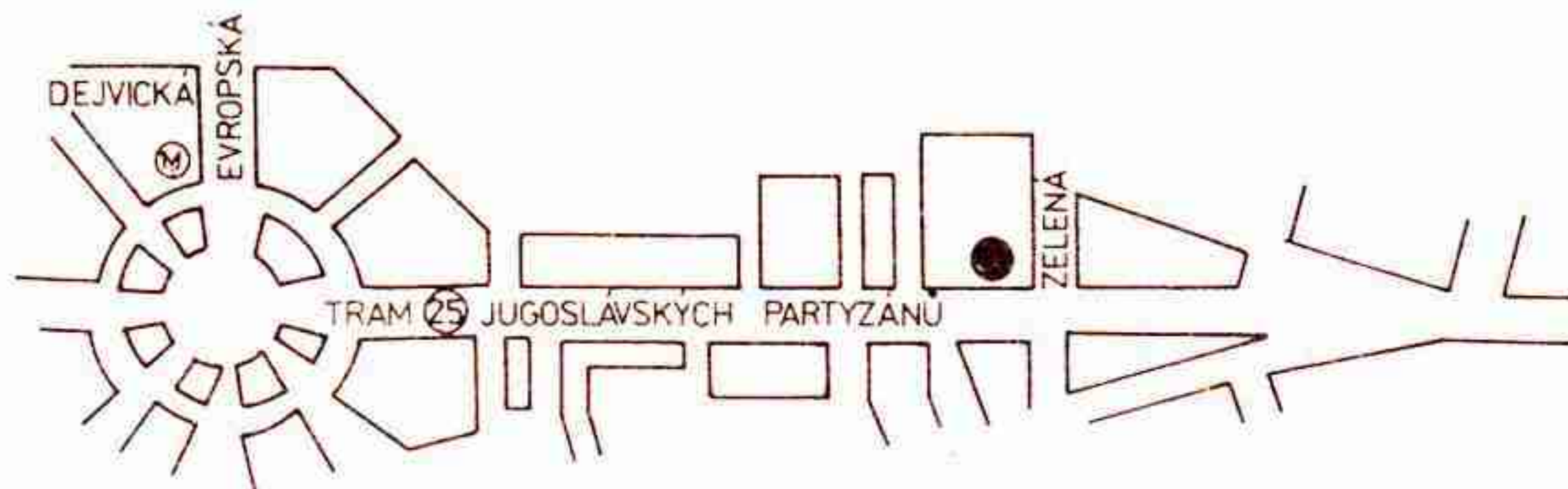
● Sháníte některá čísla časopisu Letectví a kosmonautika ročníku 1991? Máme na skladě všechny sešity od č. 6

● Chcete začít s RC modely? Nabízíme novinku veletrhu v Norimberku 1992, RC soupravu Futaba Attack SR 40 MHz. Souprava obsahuje vysílač, miniaturní přijímač o hmotnosti 20,5 g, 2 serva FPS 148, kabel s vypínačem, pouzdro na baterie, drobné příslušenství a návody v angličtině i češtině. Vysílač má akustickou a optickou signalizaci poklesu napětí napájecího zdroje.

Cena 2579 Kčs

OTEVŘENO: PO—PÁ 8.30—18.00 hod.

Naše prodejna je vzdálena od konečné stanice metra A Dejvická jen pět minut chůze nebo můžete jet jednu stanicí tramvají linky 25



Model INZERT

Vydavatel časopisu INZERT speciál
Prodej modelářských potřeb.
Celoroční nabídka od firem Modela, MVVS, Igra, Směr, Graupner, Robbe, Tamiya, Italeri, Burago a soukromých výrobců.

Informace o aktuální nabídce na tel. prodejny 0361/241 34. Pro velkoobchodní nabídky nabízíme veškerou produkci Italeri a Dragon za bezkonkurenčně výhodné ceny.

Navštivte nás v prodejně na třídě 9. května 1989, 390 01 Tábor
Po—Pá 9.00—12.30 13.30—17.30
So 9.00—11.00

SVOR

modelářské potřeby

Palackého 10, 410 02 Lovosice

tel. č.: 0419/2174

Novinka:

TOMBA — RC větroň

rozpětí 1700 mm, cena 495 Kčs

TOMBA-E — RC elektrolet,

rozpětí 1700 mm, cena 526 Kčs

Dále nabízíme stavebnice podle nabídky, kterou zašleme na vyžádání.

Stavebnice zasíláme na dobírku, pro velkoobchodní sleva.



Vyrábíte modely, stavebnice, modelářské potřeby a příslušenství?
Domníváte se, že Vaše zboží obstojí na zahraničních trzích?
Potřebujete zajistit dovoz zahraničního zboží nebo strojního zařízení?

Jestliže ano, obraťte se na nás!
Naše firma Vám zajistí vše potřebné v oblasti dovozu a vývozu.

Coridoras
Export—import
Tylovo náměstí 4
120 00 Praha 2
tel./fax: (02)263 99 78

Model hobby

Radek Gebhart

Malcova 1723

tel.: 0313/7121 po 19. h 289 01 Rakovník

Zásilková služba a přímý prodej nabízí motory MVVS, RC soupravy a příslušenství Hitec, Robbe, Futaba, plastikové stavebnice a další modelářský materiál. Pište o katalog! Na požádání zašleme též katalog a ceník železničních modelů PIKO v modelové velikosti H0, které též dodáváme.

Otevřeno po—pá 10—12, 13.30—18.30
so 8—12

Nováček 130 00 Praha 3, Krásova 34

Prodejní doba 9—12, 13—18 h

Nabídka na červen: RC soupr. Futaba-Robbe, motory Mabuchi 540, 380, serva Hitec (400), TT kolejivo a vagóny, překližka, motory a přísl. MVVS a Mikro, plast. staveb. Matchbox a Heller, Oracover, vteřinová lepidla Jamara, gumicuk

Zasíláme též na dobírku, velkoobchodníkům dodáváme za obchodní ceny

PG CERASIS

Výroba a prodej RC větroňů, laminátových trupů a stavebnic dle katalogu.

Prodej modelářského zboží dle aktuální nabídky:

Stálá nabídka:

balza, plastikové stavebnice letadel, lodí, automobilů a vojenské techniky, RC soupravy a výrobky firem GRAUPNER, MULTIPLEX, ROBE.

Z dalších nabídek:

LEGO, MATCHBOX,

Na dobírku vám zašleme:

PG CERASIS
Kostelní ul. 160
790 01 JESENÍK
ČSFR



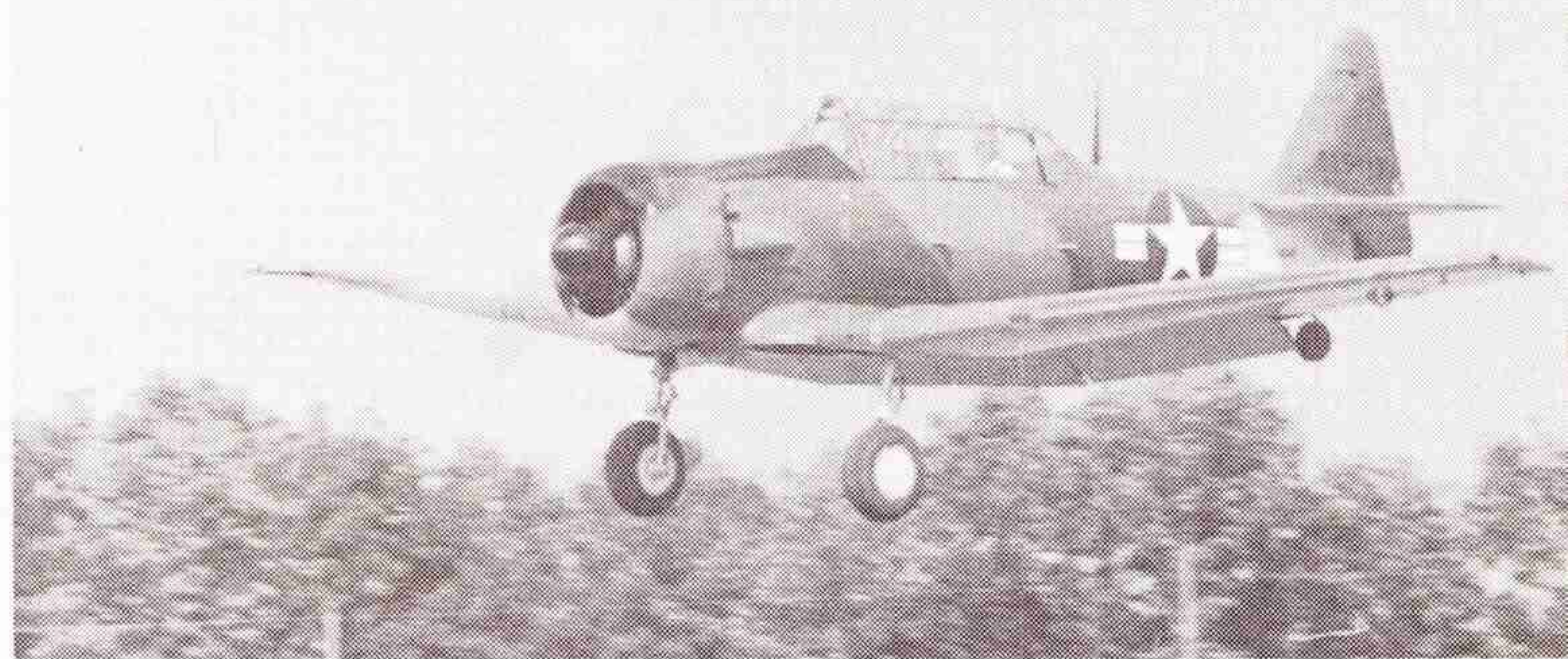
Predajne:

● Kapitulská 27,
Banská Bystrica
tel./fax: (088) 246 70

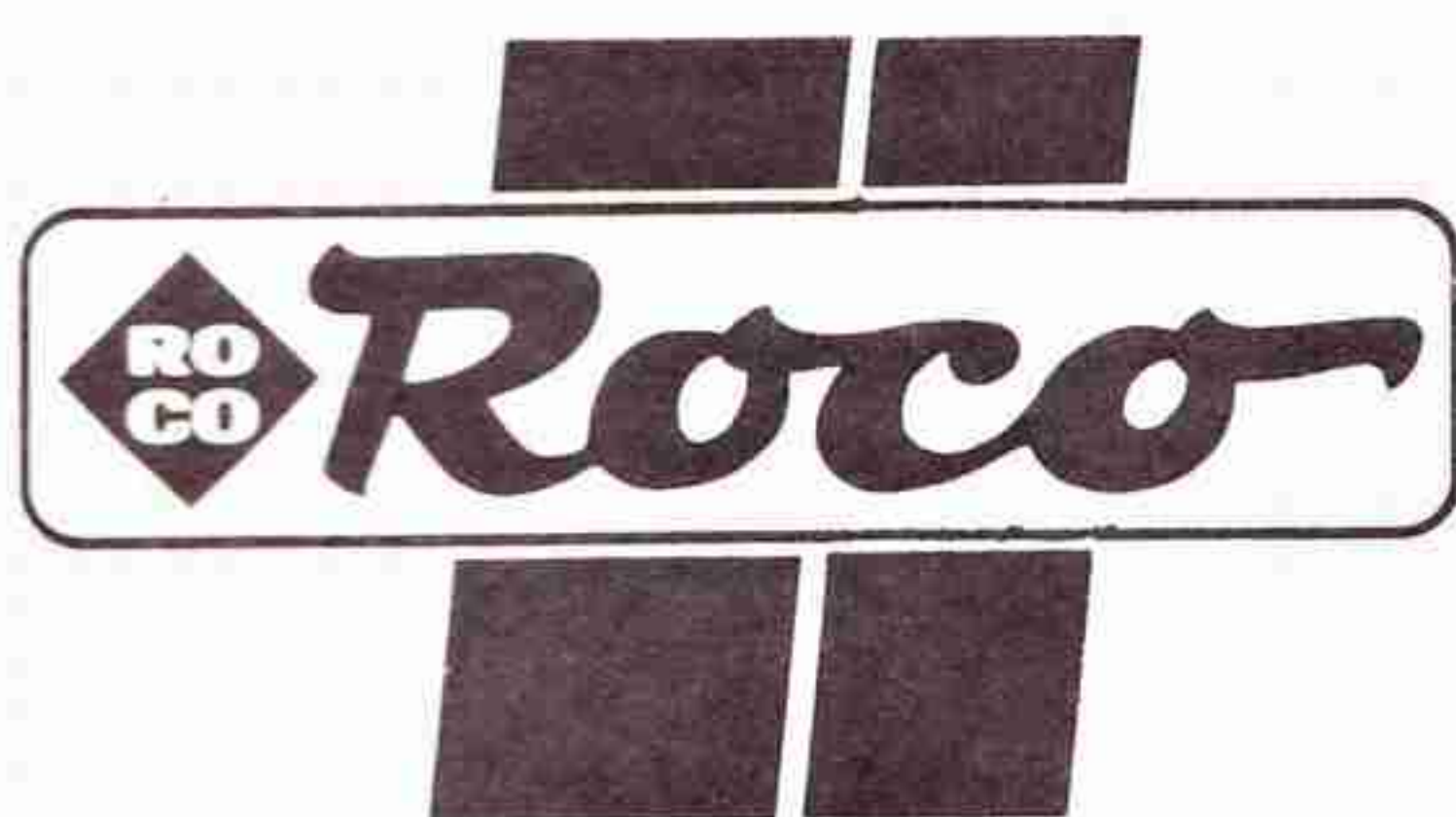
● Nám. SNP
Banská Bystrica
tel./fax: (088) 244 05

● Radlinského ul. 23
Dolný Kubín

Ponuka na jún: Farby Humbrol, Model Master, lepidla a tmely Revell, balza, preglejka, lišty, ruské motory 6,5 a 15 cm³ v lodnej úprave, lodné prevodovky, stavebnice aut Kyosho



Popis amerického cvičného letadla North American AT-6 uvnitř tohoto sešitu doplňujeme snímky O. Šaffka z Jean Salis Show ve francouzském La Ferté Allais

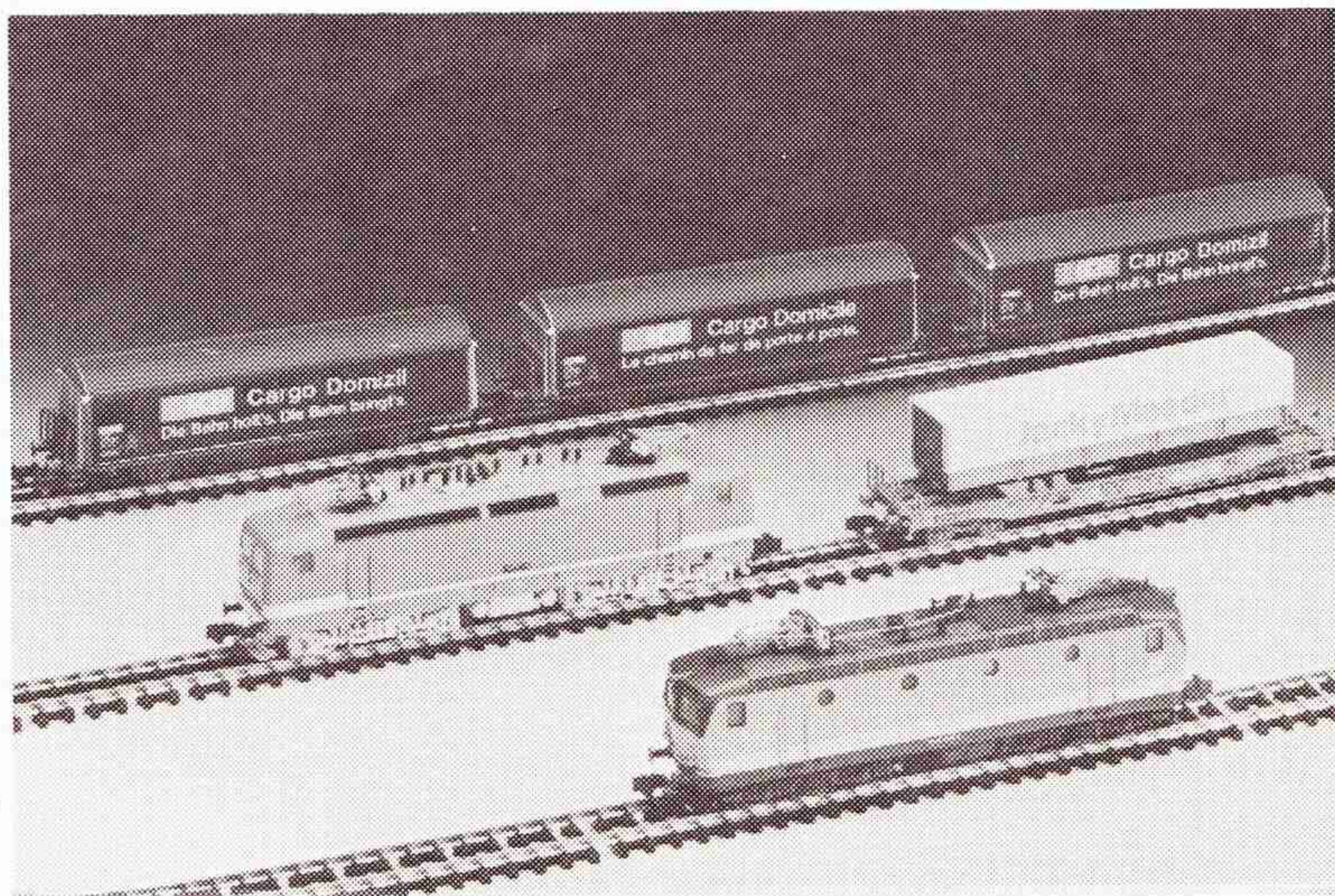


Celý výrobný program firmy ROCO a Sachsenmodelle pre súkromníkov ako aj firmy Vám dodá generálny zástupca pre ČSFR, firma

XENIA spol. s r. o.

ul. Bellu IV č. 2
960 01 Zvolen
Tel.: 0855/205 06
Fax: 0855/203 00

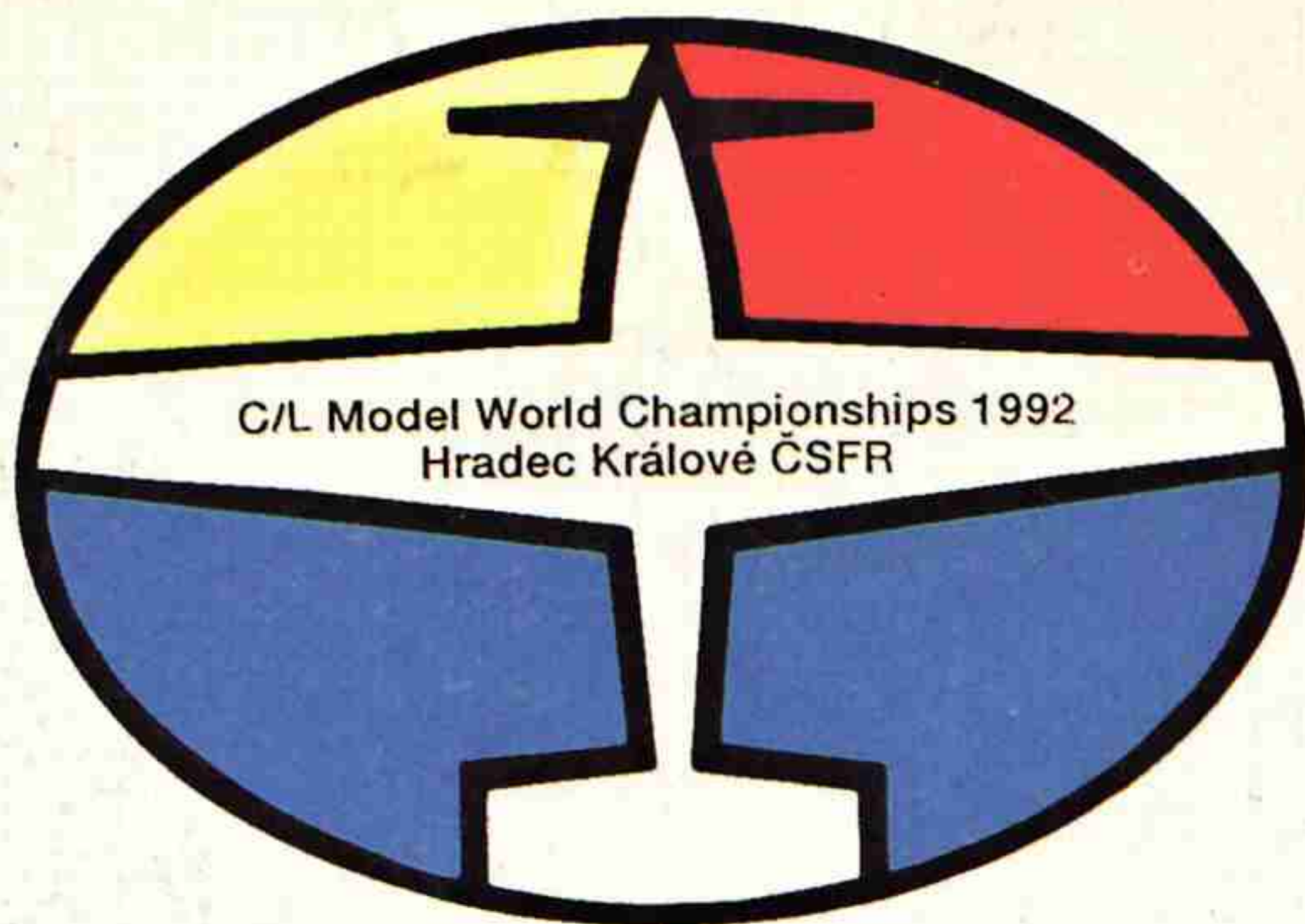
Modely si môžete zakúpiť priamo v predajni DOM HRAČIEK XENIA, na hore uvedenej adrese, zašlú Vám ich aj na dobierku, alebo si ich môžete zakúpiť okrem iných aj v predajniach napr.:



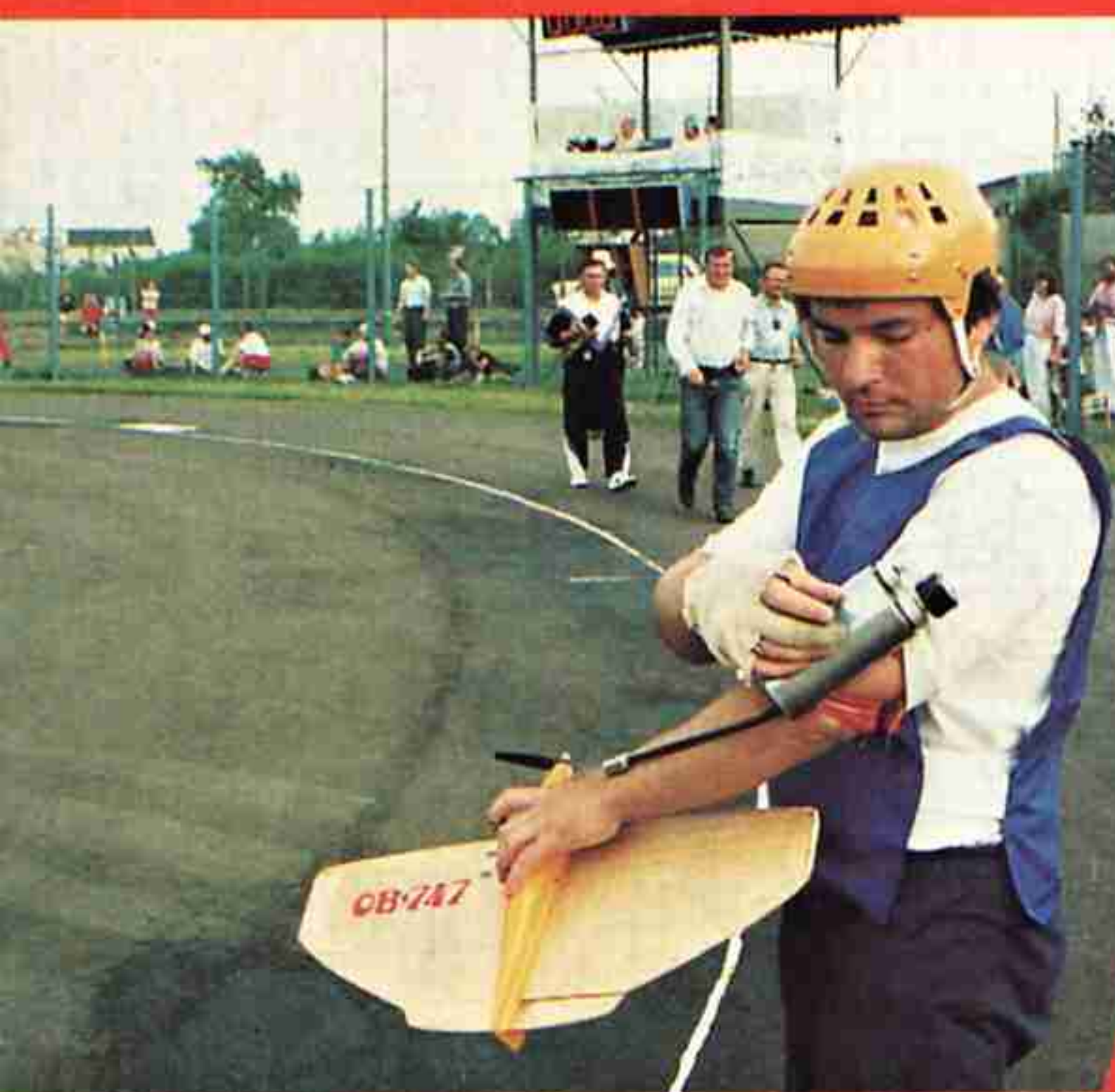
ESCO Technik, Moskevská 22, Liberec
OD PRIOR, Náměstí rovnosti 1, Brno
OD PRIOR, Sedláčkův sad 3, Žilina
Mladý modelár, ul. Hollého 18, Bratislava
ATLAS, Horní náměstí 15, Olomouc
Merymo, Pod Juliskou 2, Praha
OD PRIOR, nám. T. G. Masaryka, Zlín
LERY, 17. listopadu 512, Pardubice
Firma XENIA Vám dodá i modely stavebníc Vollmer a Busch

Niektoré z tohoročných noviniek, ktoré firma Roco v modelovej veľkosti H0 predstavila na norimberskom veľtrhu: Elektrická lokomotíva ÖBB 1044 009-7, elektrická lokomotíva BR 143 správy DR, nákladný voz na prepravu návesov a nákladné vozy Cargo Domizil

World Championships of C/L models F2A, F2B, F2C, F2D



**Czech
and Slovak
Federal
republic
20.-25. 7. 1992**



20. 7. – pondělí – registrace účastníků, neoficiální trénink
Monday – Registration, unofficial training

21. 7. – úterý – převímka modelů, trénink, slavnostní zahájení
MS

Tuesday – Model checking, official training, opening ceremony of W/CH

22. 7. – středa – soutěžní lety

Wednesday – Competition flights

23. 7. – čtvrtek – soutěžní lety
Thursday – Competition flights

24. 7. – pátek – soutěžní lety
Friday – Competition flights

25. 7. – sobota – finálové lety, vyhlášení vítězů a banket
Saturday – Final flights, awards ceremony and banquet

