

ČERVEN 1993 ● ROČNÍK XLIV ● CENA 19,50 Kč

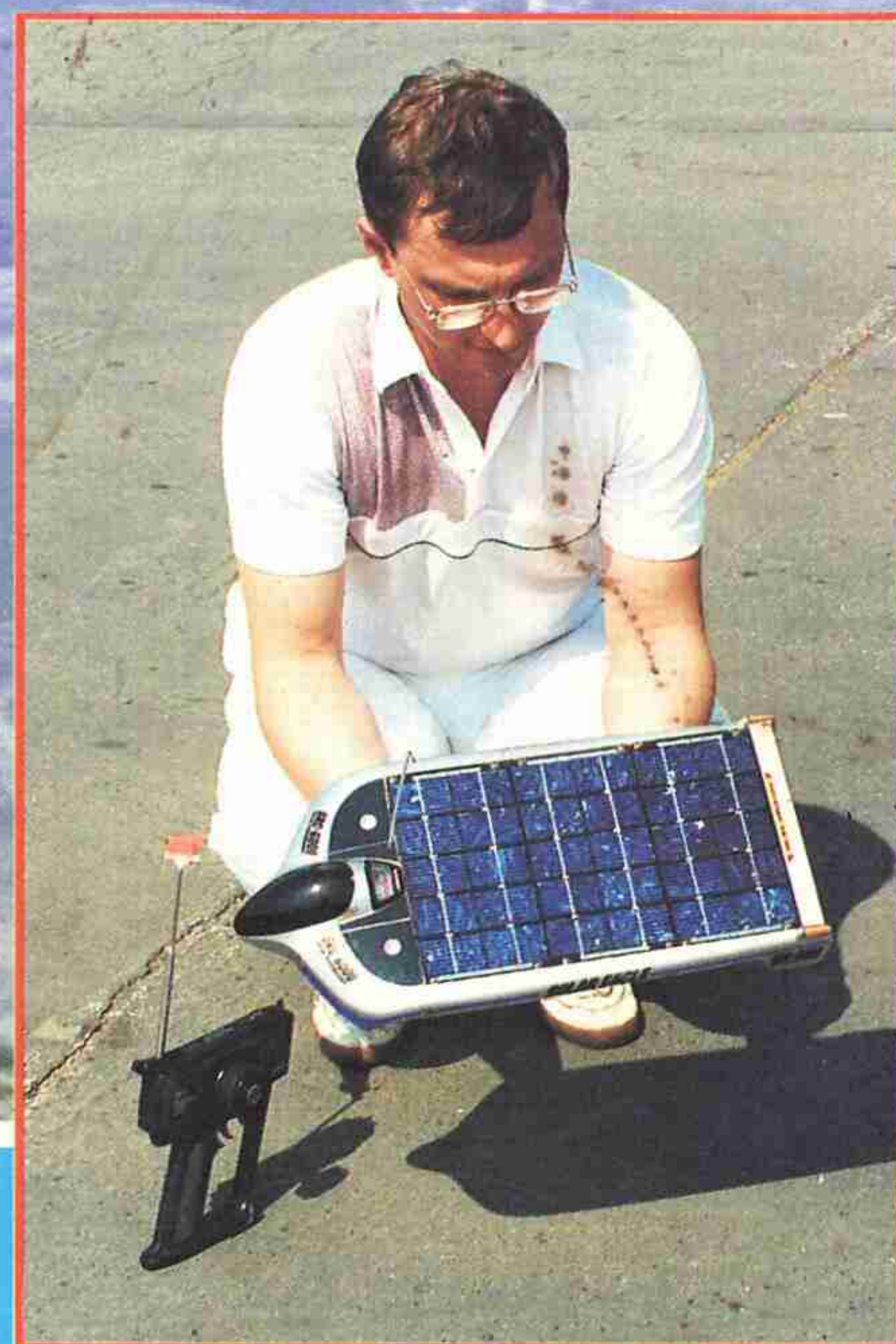
e modelář

LETADLA • LODĚ • RAKETY • AUTA • ŽELEZNICE • KITY

LÉTÁNÍ NA RANÉ

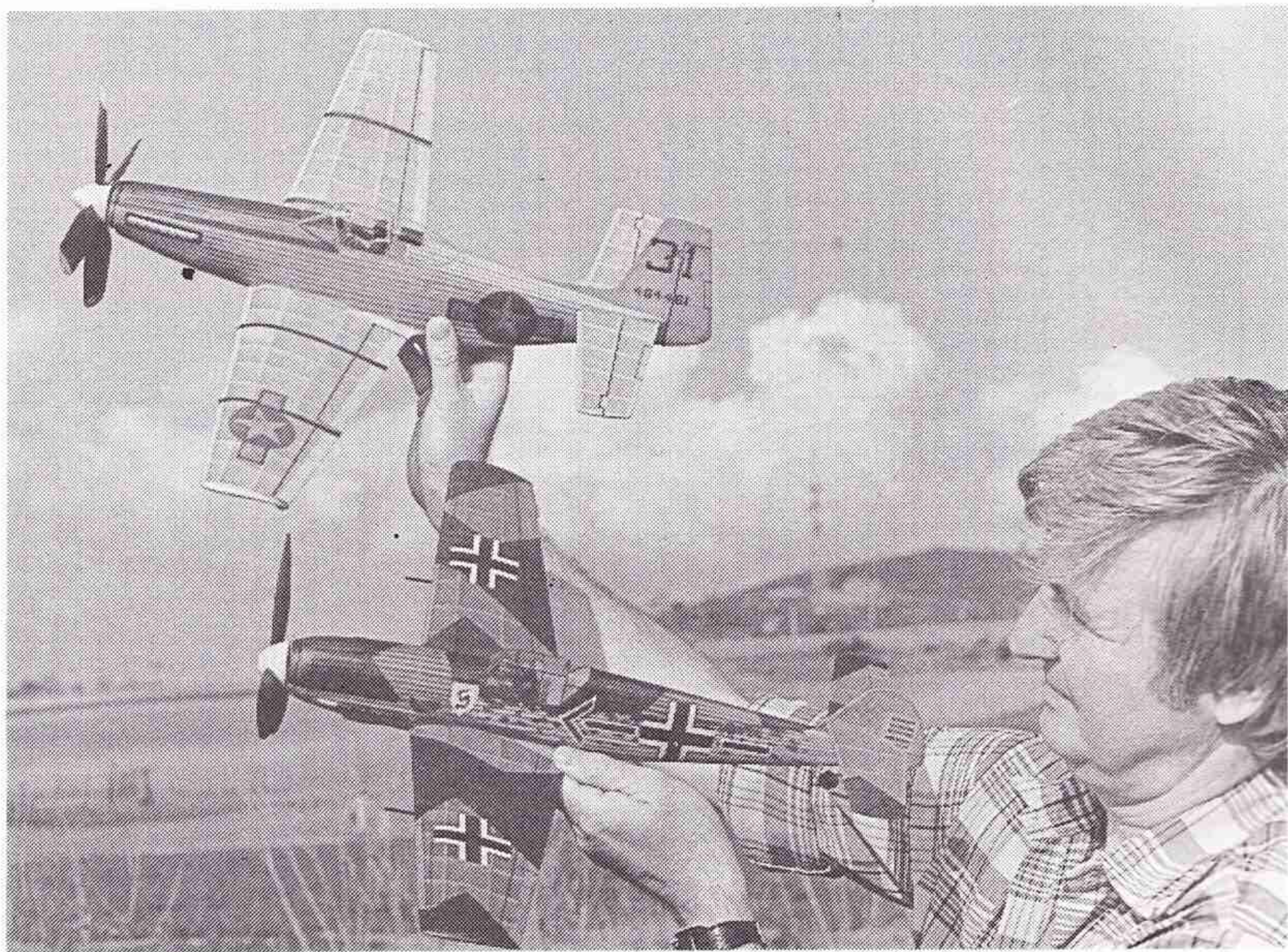
ŠLÁGR ROKU

SOLÁRNÍ AUTO





◀ Martin Kulhánek z MK Modelář Praha se představil na úvodní soutěži seriálu mistrovství České republiky v Jaroměři s novým raketoplánem S4B



▲ Ing. Lubomír Koutný z Brna létá úspěšně s dvacetinkami P-51 H Mustang a Messerschmitt Bf 109 E



◀ Ing. Pavel Marjánec z Dobřichovic postavil věrnou repliku Procházkova upoutaného modelu Rodeo a vybavil ji originálním dobovým motorem Super Atom



▲ František Lamka z Adršpachu postavil RC maketu německého tanku Panther-D v měřítku 1:10 z druhé světové války. Model je poháněn motorem Raduga 10 cm³, vybaveným elektrickým spouštěčem

▼ Jak je ze snímku vidět, kluci z LMK Homolka při ZŠ Praha 5, o kterých psal v MO 4/93 dr. J. Čech, se mají čím chlubit



K TITULNÍMU SNÍMKU

Primát v pořádání mezinárodních soutěží v nově vzniklé České republice mají vyznavači RC svahového létání. Soutěž Multiplex Cup v kategorii F3F se konala 24. a 25. dubna na Rané
Snímek: O. Šaffek

CONTENTS: L-213 A – a chuck semiscale model of the new Czech fullsize sailplane 4, 5 ● Czech forerunners of peanuts 6, 7 ● TAS 02 – a magnet steered tandem model airplane 8 ● F1A Martina 87 – a German model 9 ● Mitchell Proctor Kittiwake – a C/L semiscale model powered by a 2.5 cm³ size engine 10, 11 ● Multiplex Challenge Cup – an international competition for the F3F category 13 ● Bunda – an electro-fun-to-fly model airplane 14 ● Grunau Baby 2B – a scale model of the real famous oldtimer 15 ● Pony Max – an RC semiscale powered by a 0.8 cm³ size engine 16, 17 ● How to break records with thermal soaring model 18, 19 ● Aircraft technology: Pony Max – a Czech amateur airplane 20, 21 ● Northrop F-5A, F-5B, CRF-5A Freedom Fighter kits 1:72 by Escl-Ertl 22 ● Tabletop scale models made of balsawood 23 ● Maks X-60 – a model rocket for weekend enthusiasts 24, 25 ● Solar Eagle SRC-6000 – a solar battery powered car 26 ● Žofka – a simple sailing ship 28, 29 ● The Czechoslovak dieselelectric locomotive, series T.478 30, 31 ● Unimat 1 – a kit of working machines for modelers 32, 33 ●

INHALT: Taschenmodell des neuen Tschechische Segelflugzeuge L-213A 4, 5 ● Erste „Peanuts“ von Tschechei 6, 7 ● Tandem TAS 02 – magnetgesteuerte Segelflugmodell 8 ● Deutsche Gleiter des Klasse F1A Martina 87 9 ● Fesselflug-Modell Mitchell Proctor Kittiwake für Motor 2,5 cm³ 10, 11 ● International Wettweberb F3F Multiplex Pokal 13 ● Sportflugmodell Bunda für das Elektroantrieb 14 ● Vorbildgetreue Modell der historische Gleiter Grunau Baby 2B 15 ● RC Sportflugmodell Pony Max für Motor 0,8 cm³ 16, 17 ● Thermikrekord Flügen 18, 19 ● Flugtechnik: Tschechische Amateuerflugzeug Pony Max 20, 21 ● Northrop F-5A, F-5B, CRF-5A Freedom Fighter 1:72 von ESCI-ERTL 22 ● Nichtfliegende Vorbildgetreue Modelle aus Balsaholz 23 ● Sportraketenmodell Maks X-60 24, 25 ● RC Solarautomobil Solar Eagle SRC-6000 26 ● Segelschiffmodell Žofka für Anfänger 28, 29 ● Tschechische Dieselelektrische Lokomotive T-478 30,31 ● Maschinebaukasten UNIMAT 1 für Modellbau und Basteln 32, 33 ●

СОДЕРЖАНИЕ: Метательная модель-копия нового планера чешского самолетостроения Л-213 А 4, 5 ● Чешские предшественники моделей Пинат (орешки) 6, 7 ● Тандем ТАС 02 с магнитоуправлением 8 ● Немецкая модель Ф1А Мартина 87 9 ● Кордовая модель-полукопия Мичел Проктор Китивейк с двигателем 2,5 см³ 10, 11 ● Международные соревнования Ф3Ф Кубок Мультиплекса 13 ● Спортивная модель Бунда с электроприводом 14 ● Модель-копия исторического планера Грунау Бейби 2Б 15 ● Р/управляемая модель-полукопия Ионы Макс для двигателя 0,8 см³ 16, 17 ● Рассказы о рекордных полетах в термике 18, 19 ● АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА: Чешский любительский самолет Пони Макс 20, 21 ● Норсроп Ф-5А, Ф-5Б, ЦРФ-5А Фридом Файтер 1:72 от фирмы Есци-Ертли 22 ● Бальзовые летающие модели-копии 23 ● Макс Икс-60 – ракета для досуга 24, 25 ● Радиоуправляемая модель автомобиля Солар Игл SRC-6000 с приводом от солнечных элементов 26 ● Простой парусник ЖОФКА 28, 29 ● Чехословацкий дизель-электровоз серии Т.478 30, 31 ● УНИМАТ 1 – набор-конструктор для изготовления различных обрабатывающих машин для моделистов 32, 33 ●

modelář 6/93 ČERVEN XLIV

měsíčník pro letecké, raketové, automobilové, lodní, železniční a plastické 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: Tomáš SLÁDEK (linka 465)

Redaktor: Jiří RUMÍŠEK (linka 468)

Sekretářka redakce: Jitka MAĐAROVÁ (linka 468)

Manažer: Otakar ŠAFFEK (linka 468)

Grafická úprava: TORA

Vychází měsíčně. Cena výtisku 19,50 Kč, pololetní předplatné 117 Kč. 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. Příjem inzerce, objednávky předplatného Po – Pá 7.00 – 15.00 h, Vladislavova 26, Praha 1, tel./fax: 235 32 71. Objednávky do zahraničí vyřizuje ARTIA a. s., Ve Smečkách 30, 117 27 Praha 1. Cena ročního předplatného 54,40 US dolarů, 92,40 DM. Velkoobchodníkům a prodejcům dodává za výhodných podmínek oddělení velkoobchodu Vydavatelství Magnet-Press (tel. 26 06 51-9, linka 386). Podávání novinových zásilek povoleno Ředitelstvím poštovní přepravy Praha č. j. 346/93 ze dne 2. února 1993.

Expedice modeláře 7/1993 začíná 15. července 1993.

Uzávěrka pro příjem inzerce do Modeláře 8/1993 je 2. července 1993. Pro podání inzerátu do rubriky Pomáháme si doporučujeme postup popsany v Modeláři 2/1993. Informace o možnostech plošné inzerce dostanete v pracovních dnech od 8.00 do 16.00 hodin na telefonním čísle (02) 260 651 linka 468 nebo 465

Inzerce přijímá inzertní oddělení – Vydavatelství Magnet-Press, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1.

Tiskne Naše vojsko, závod 2, Vlastina 810, 160 00 Praha 6

Redakci nevyžádané příspěvky se nevracejí.

Toto číslo vyšlo v červnu 1993.

© Vydavatelství MAGNET-PRESS Praha

INDEX 46 882

Memoriál Jiřího Smoly 1993

Motory na CO₂ se narodily v redakci Modeláře za přispění tehdejšího šéfredaktora Jiřího Smoly. Pan doktor Studnička, který motor vyvinul, to do redakce neměl z Akademie věd na Albertově daleko, neboť ta sídlila v Lublaňské ulici na Vinohradech. Motor na CO₂ tedy vznikl na vědeckém pracovišti, i když přírodovědném. Doktor Studnička byl myšlenkou vyvinout motorek na kyslíčnick uhlíčitý přímo posedlý; už před čtrvstoletím moudře předvídal, že v budoucnu nebude možné létat se spalovacími motory. V té době ještě mnozí z nás vlastně ani nevěděli, co si mají představit pod pojmem ekologie. Dnes je na obalech motorů Modela CO₂ výrazně napsáno, že jde o ekologický pohon, neboť už i u nás známe až moc dobře problémy s hlukem a znečišťováním životního prostředí. Pro rekreační polétání v letních měsících je zcela určitě motor na CO₂ z tohoto hlediska vhodný a v tomto ohledu byly ideje dr. Studničky splněny.

Jiří Smola však sledoval ještě jiné cíle. Vždy měl na paměti, že modelářství musí být přístupné co největšímu okruhu zájemců. Chtěl, aby si stavebnice mohl koupit každý, sám dbal, aby čtenáři Modeláře dostávali plánky za lidovou cenu, a neustále poštuchoval výrobce modelářských motorů, aby už konečně vymysleli nějaký motor pro kluky. Tehdy měl ovšem na mysli „jedničku“ – pochopitelně v samozápalném provedení. Protože se mu tato přesvědčovací práce nedařila, nadchl se také pro myšlenku motorů na CO₂ a lze bez nadsázky říci, že motor, který v konečné podobě vyrábí Modela dodnes, je jejich společné dítě. Abych byl spravedlivý, nelze pominout Milana Káču, který jako známý nadšenec pro malé modely pomohl dr. Studničkovi s vlastní realizací prototypů. Milan byl totiž zaměstnán s dr. Studničkou na stejném pracovišti.

Při memoriálu Jiřího Smoly, který naše redakce bude letos pořádat ve spolupráci s kladenskými, žehrovičskými a pražskými modeláři již po čtrnácté, si připomeneme nejen zakladatele našeho časopisu, ale rovněž už nežijícího dr. Studničku, i když na jeho počest je pořádán samostatný memoriál.

Memoriál by však všem, kteří dnes s motory na CO₂ soutěžně létají, měl připomenout, že oba titi průkopníci měli na mysli především létání pro radost. Mám totiž za to, že soutěžní létání – byť je již uznáno i CIAM FAI – se dostalo do slepé uličky. V posledních letech totiž několik modelářů, především maďarský legendární modelářský aerodynamik dr. Benedek, vymyslelo podchlazování nádrže a různé systémy jejich plnění, která prodlužují dobu chodu standardního motoru Modela přes tři minuty, takže neuletět za trochu slušného počasí dvouminutové maximum je takřka umění.

Nedávno nám v redakci předváděl dnes patrně nejlepší světový konstruktér motorů na CO₂, ing. Š. Gašparín, nový motor G-63, který hravě vydrží běžet přes sedm minut s nádrží o objemu 3 cm³. Při testech v Německu a v Rakousku se dokázal tento motor udržet v chodu 45 minut, a to při otáčkách, které by postačily k pohonu halového modelu. Ing. Gašparín ostatně tento motor vyvinul právě pro soutěže halových modelů, které jsou s tímto pohonem velmi oblíbené ve Velké Británii, pokud však bude „zneužit“ pro soutěže podle pravidel FAI v kategorii F1K, nevím, jak bude vypadat třeba rozlétávání.

Přesto vás všechny srdečně zveme v sobotu 4. září na letiště Aeroklubu Kladno u obce Velká Dobrá. Pravidla, podle kterých budeme létat, jsou naše zatím stále platná národní stavební a soutěžní pravidla. A třeba se všichni soutěžící před zahájením dohodnou, že budou létat bez jakýchkoliv úprav motoru, chlazení a že použijí motor opravdu pouze standardní.

Dále zařazujeme soutěž v kategoriích maket CO₂ a samokřídél F1A. Museli jsme, bohužel, vypustit soutěže malých gumáků, neboť kladly zvýšené nároky na pořadatele, a počet soutěžících byl přitom minimální.

Pevně věříme, že memoriálu Jiřího Smoly konečně zase jednou bude přát počasí.

O. Šaffek

Program:

8.15 až 8.45	prezentace soutěžících
8.45 až 9.00	zahájení soutěže
9.00 až 10.00	1. kolo
10.00 až 11.00	2. kolo
11.00 až 12.00	3. kolo
12.00 až 13.00	4. kolo
13.00 až 14.00	5. kolo
14.15 až 15.30	rozlétávání
16.00	vyhlášení výsledků

Přihlášky, v nichž uvedete jméno, příjmení, rok narození, soutěžní kategorie, v nichž chcete létat, a případně klubovou příslušnost, zašlete do konce srpna na adresu redakce Modelář, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1. Přihlášky nebudou potvrzovány, vklady pro každou kategorii 30 Kč (soutěžící do 15 let zdarma) budou vybírány až při prezentaci.

Novinky na trhu

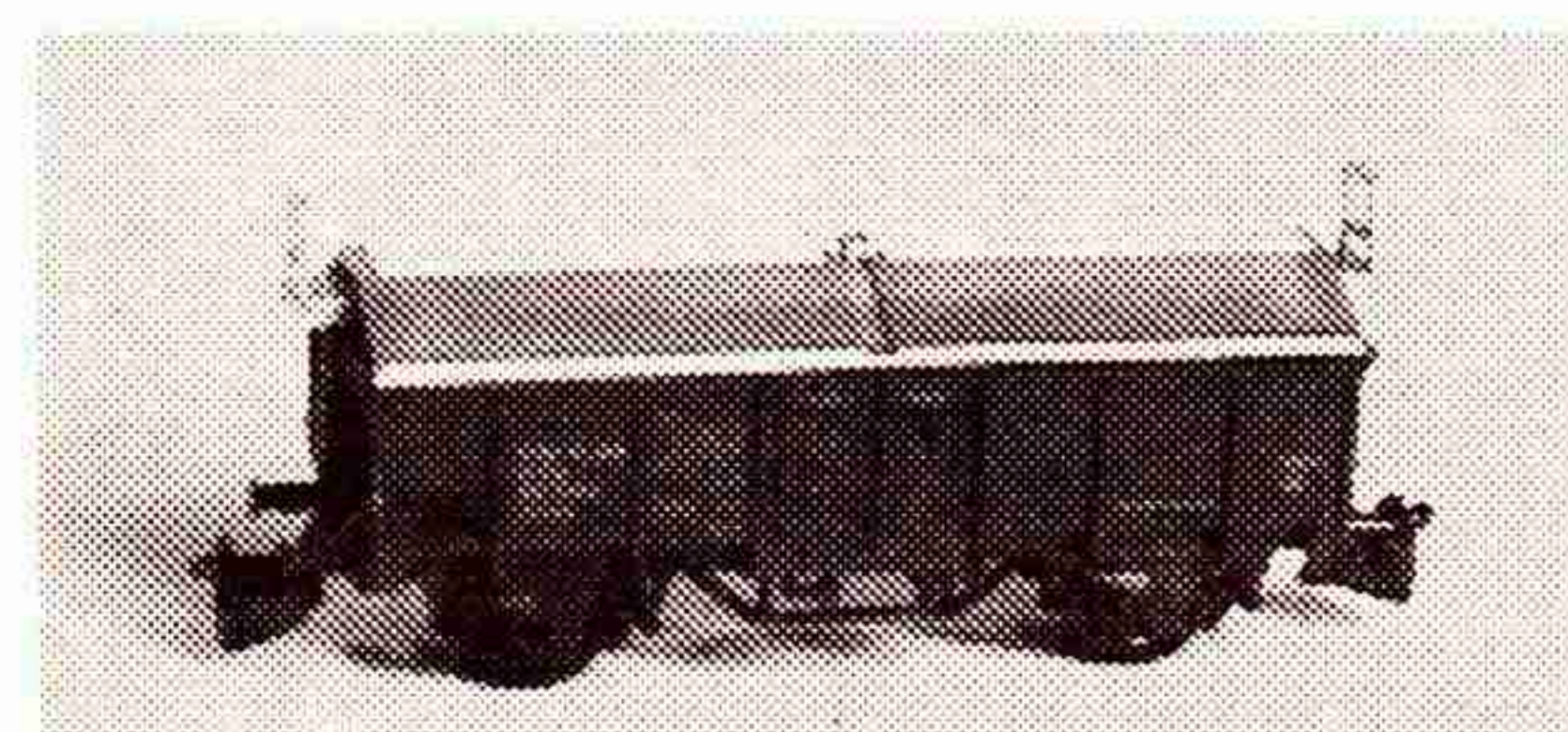
Uhlíky LRP



jsou určeny pro elektromotory Le Mans, Reedy, Trinity, Speed Competition a další. Plastický sáček s papírovým přehybem obsahuje vždy jeden pár uhlíků.

Vyrábí: LRP
Prodává: Modelcentrum, Roman Svíták, Jugoslávských partyzánů 19, 160 00 Praha 6
Cena: 100 Kč

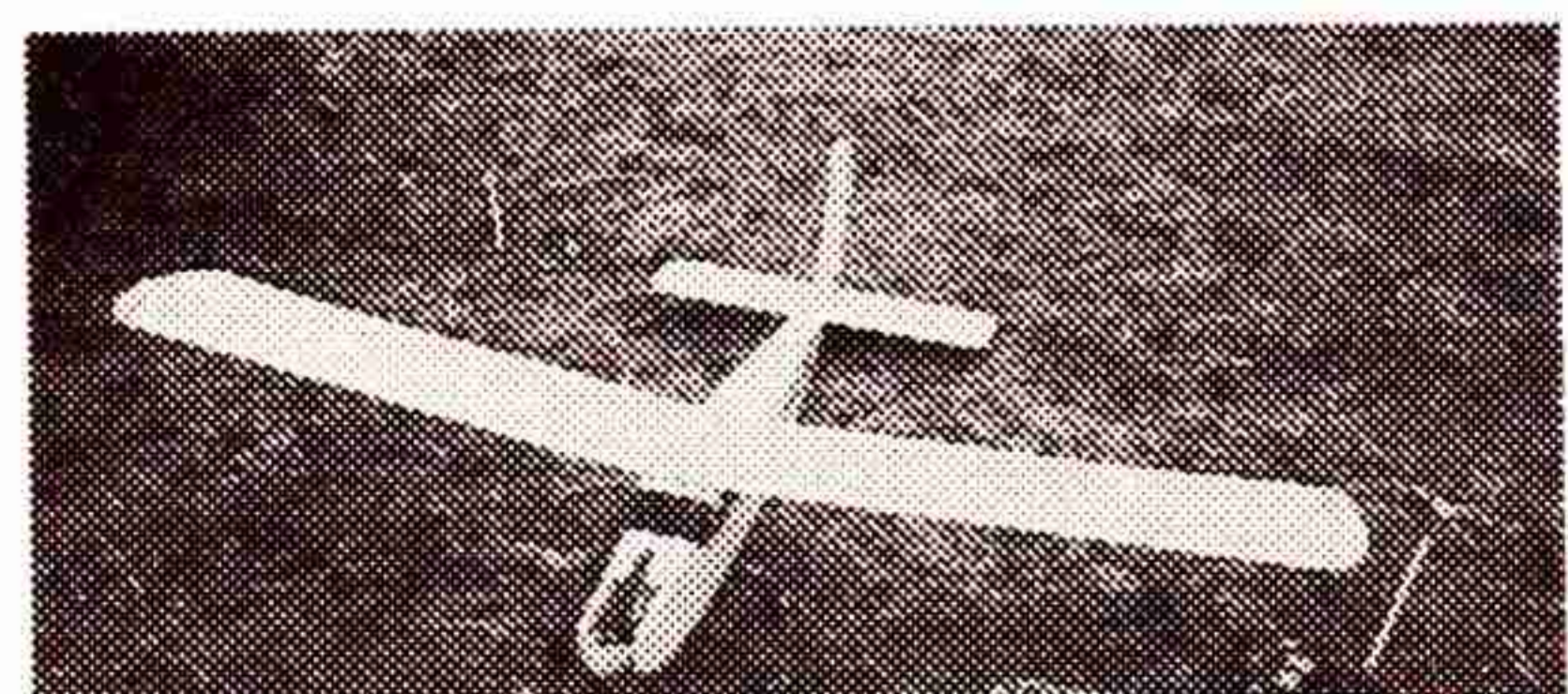
Nákladní vůz Utz



v měřítku 1:120 (modelová velikost TT) provedení ČSD se stříbrnou nástavbou posuvných vrat.

Vyrábí: LPH Jičín
Dodává: ZERBA, Šenova 2232, 149 00 Praha 4 (metro Chodov)
Cena: od 134 Kč

Helio Courier elektro

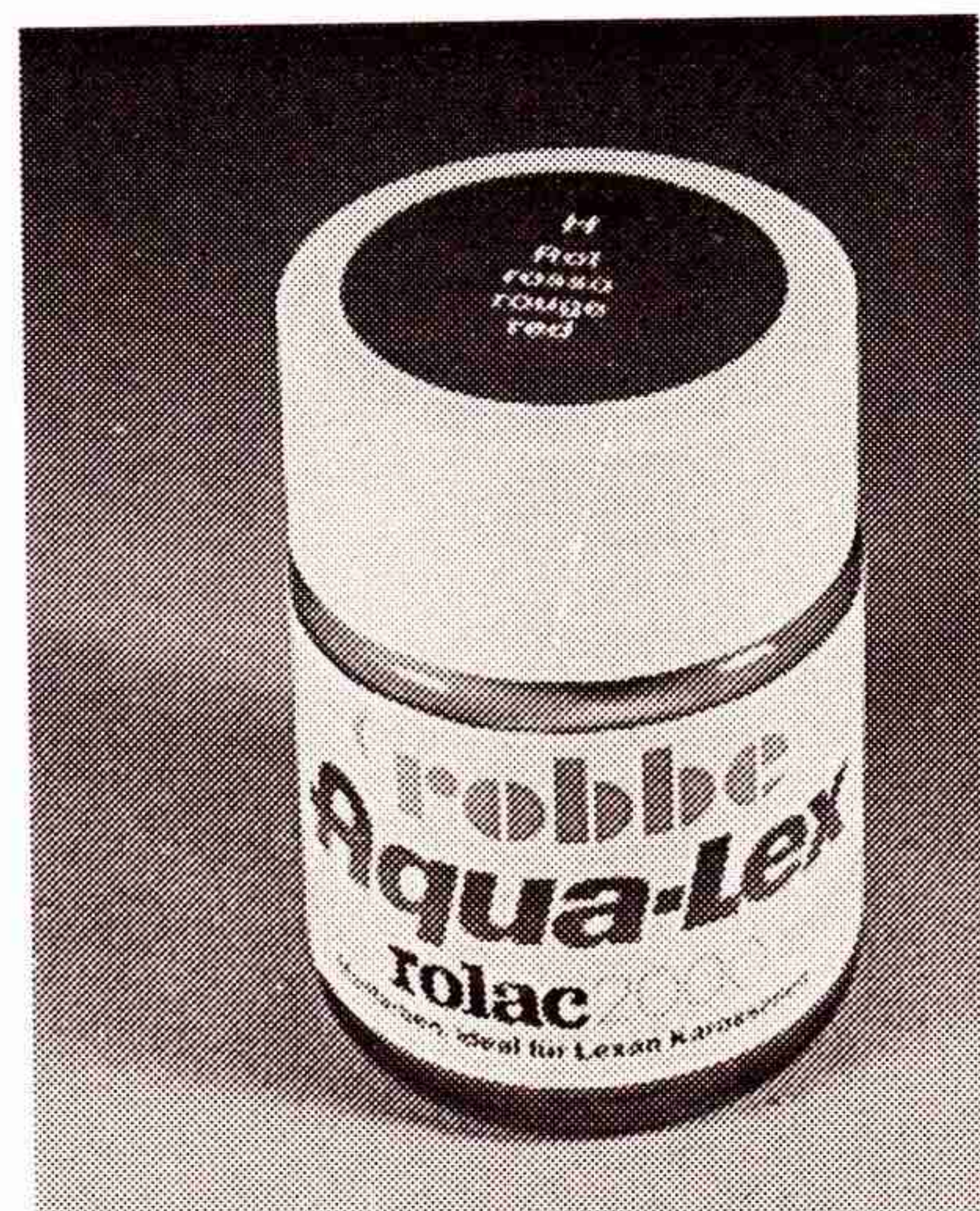


Již dříve vyráběná stavebnice RC modelu poháněného spalovacím motorem o zdvihovém objemu 1,5 až 2 cm³ je nyní dodávána

i ve verzi elektro, určené pro pohon elektromotorem řady Speed 400. V kartónové krabici naleznete buď hotový potažený model (ARF) nebo jednotlivé nepotažené díly.

Vyrábí: Hacker Model Production
Prodává: Modelcentrum, Roman Svíták, Papírnictví-modelář, Jugoslávských partyzánů 19, 160 00 Praha 6
Cena: 929 Kč
1549 Kč (verze ARF)

Barvy na lexanové karosérie



jsou dodávány v lahvičkách o objemu 50 ml v bílé, žluté, červené, modré, zelené, hnědé, černé a stříbrné barvě. Ředit je lze vodou, k nanášení je nejvhodnější štětec.

Vyrábí: Robbe, SRN
Prodává: Modelcentrum, Roman Svíták, Papírnictví-modelář, Jugoslávských partyzánů 19, 160 00 Praha 6
Cena: 92 Kč

Pilatus B-4



Stavebnice makety švýcarského větroně. Model o rozpětí 2000 mm a hmotností 950 až 1100 g má ovládanou výškovku, směrovku a křídélka. Ve stavebnici naleznete hotový laminátový trup, křídla vyříznutá z pěnového polystyrénu potažená balsou a vše další potřebné ke stavbě.

Vyrábí: MIBO Modeli, Slovinsko
Prodej zprostředkuje a informace podá: J. Cimbur, tel. (0312) 85128
Cena: 3980 Kč

Malé skladiště

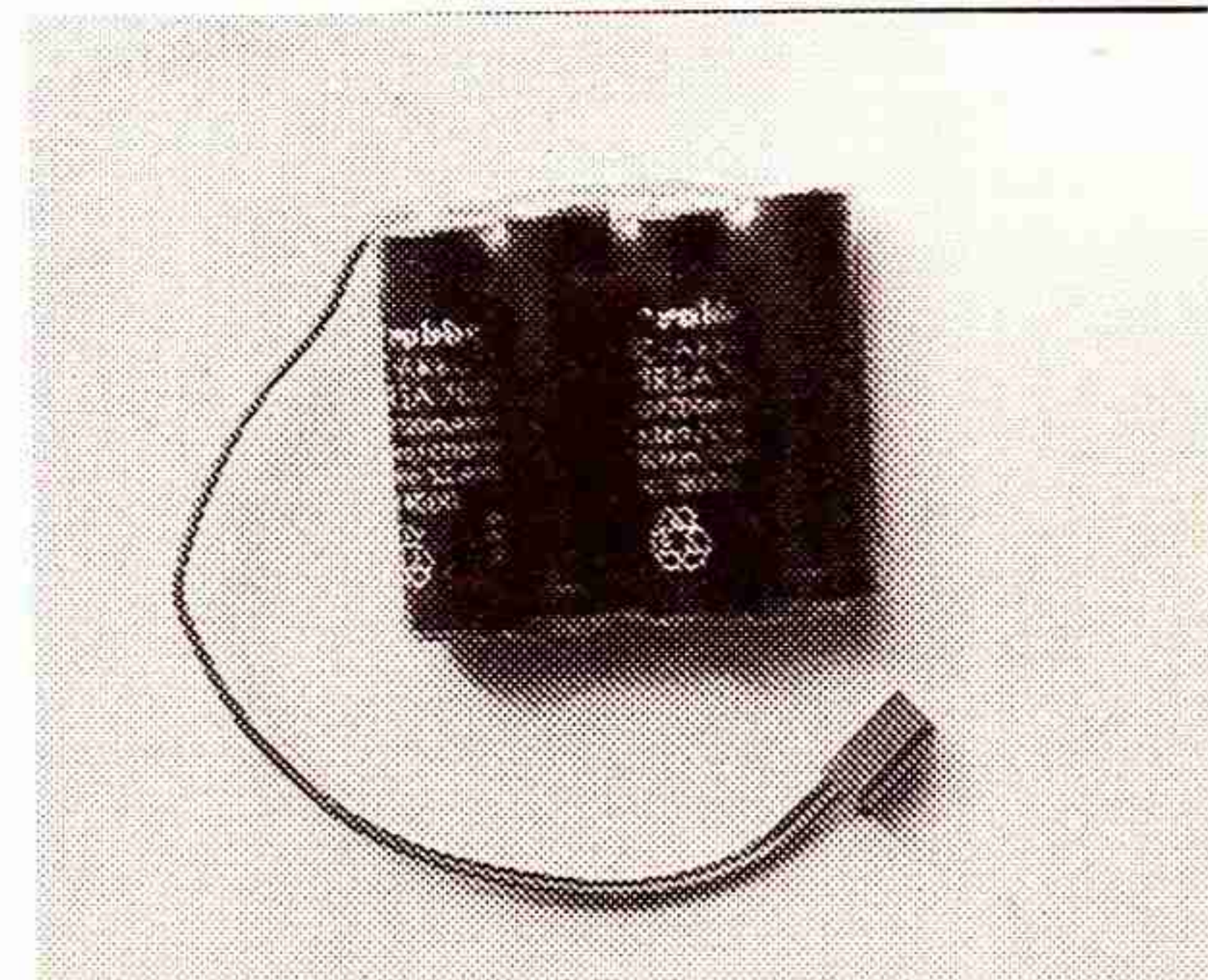
Papírový model v měřítku 1:120 jedné z nejběžnějších staveb na vedlejších tratích. Díly modelu jsou vytištěny na kartónu a zabaleny

v plastickém sáčku s papírovým přehybem. Nechybí ani podrobný stavební návod.



Vyrábí a dodává: Malá železnice, s. s. r.o., Palackého 990, 757 85 Valašské Meziříčí
Cena: 30 Kč

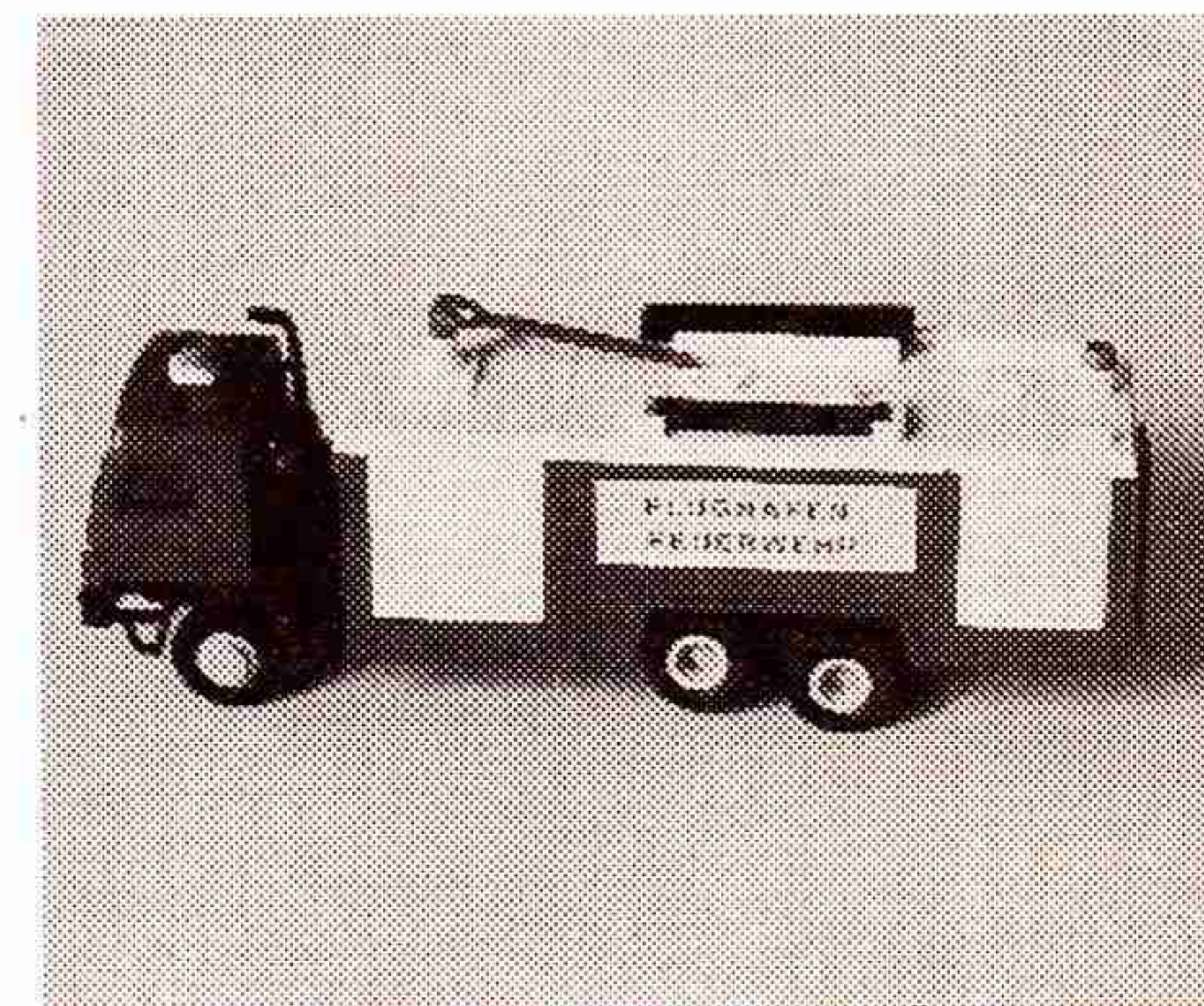
Přijímačové akumulátory



o napětí 4,8 V a hmotnosti 93 g jsou sestaveny ze čtyř rychlonabíjecích tužkových článků o kapacitě 700 mAh, zatavených ve smrštitelné fólii. Akumulátory jsou dodávány s konektory Futaba, Graupner, Simprop, Robbe a Prafa.

Vyrábí: Varta – Robbe, SRN
Dodává: Modelcentrum, Roman Svíták, Jugoslávských partyzánů 19, 160 00 Praha 6
Prodává: Modelcentrum a ostatní modelářské prodejny
Cena: 350 Kč

Tatra 815



Model hasičského vozu typu Tatra 815 je prodáván jako doplněk ke kolejištím v modelové velikosti H0.

Vyrábí: Hruska GmbH – Permot, SRN
Prodává: ZERBA, Šenova 2232, 149 00 Praha 4 (metro Chodov)
Cena: 300 Kč

OPRAVTE SI cenu 1280 Kč udanou v MO 5/1993 u pohonné jednotky pro elektrolet firmy Monty model. Správně mělo být 1349 Kč.

Z klubů a kroužků

Adamov

Propagace výrobků výrazně ovlivňuje jejich prodej. Formy propagace a reklamy mohou být rozličné. Rozhoduje druh nabízeného zboží, zaměření na okruh uživatelů a finanční prostředky na jeho propagaci.

O tom, že lze k propagaci zboží využít i specifické zájmové činnosti – létání s RC modely, svědčí příklad našeho klubu.

Uzavřeli jsme smlouvu o propagaci značkových maziv ESSO, které na tuzemský trh dodává firma Oleum Service, spol. s r.o., Praha 1, Gorkého 7.

Tato firma sponzoruje pořízení a provoz RC modelu letadla v barvách Oleum s reklamními nápisy. Model bude shazovat za letu propagační letáky firmy a vlekat propagační transparent.

K tomuto účelu jsme postavili polomaketu Extra 300 o rozpětí 1850 mm. Model je v barvách firmy – červený s bílými doplňky – a nese modrý nápis OLEUM. K pohonu je použit čtyřdobý motor OS Max FS 91 S.

s vrtulí Graupner 360/150 a k ovládání RC souprava Graupner JR X-347 se šesti servy C 4021. Letová hmotnost modelu je 3950 g.

S modelem se můžete setkat při propagaci firmy Oleum během sezóny 1993 při soutěžích (létáme RC V2-PM) na Moravě a na „Sou malá Haná“ koncem srpna u Boskovic.

Propagace výrobků pro jakoukoliv firmu musí probíhat podle smluvních podmínek objednatele, na odpovídající úrovni. Modelářský klub nebo jednotlivec musí být schopen plně uspokojit požadavky, které jsou na něj podle smlouvy kladeny. Musí zajistit zhotovení schopného modelu a pilota, který bezpečně zvládne jeho pilotáž. Poškození modelu nebo jeho havárie jsou v tomto případě nemístné.

Píšeme o naší činnosti v tomto směru proto, abychom kolegům modelářům ukázali, že i naše hobby umožňuje, za určitých podmínek, spojit létání s další činností, která je přínosem jak pro firmu, jejíž zboží je propagováno, tak pro klub, který tímto způsobem získá finanční prostředky.

Špičkové značkové oleje a plastická maziva ESSO jsou ostatně použitelné pro mazání všech dvoudobých a čtyřdobých motorů letadel, lodí i automobilů; mají vynikající mazací schopnosti a dlouhodobou použitelnost.

Zároveň upozorňujeme na změnu názvu našeho klubu: Původní název LMK Adamov r. č. 446 se mění na Oleum Service ESSO – RC Adamov.

Petr Čermák

/ 27 47 51. Přihlášky zasílejte rovněž na adresu prodejny.

■ Modelářský odbor Hanáckého aeroklubu Olomouc pořádá ve dnech 3. až 5. července 1993 druhý slet obřích modelů na letišti v Olomouci - Nešetíně. O přihlášky a program si můžete napsat na adresu: Štefan Tillinger, dr. Nešpora 9, 779 00 Olomouc.

■ V rámci 6. ročníku Sešlosti se uskuteční v sobotu 31. 7. 1993 odpoledne 1. ročník soutěže létajících nesmyslů. Mělo by být ctí každého modeláře na tuto Sešlost přijet s nějakou pozoruhodností, která není běžně k vidění. Je lhostejno, zda jde o volné, upoutané, RC nebo jinak řízené modely. Jedinou podmínkou je minimálně 1 minutu trvající let. U volně létajících aparátů je minimum 15 sekund. Vítězný stroj a jeho majitel získají věcnou odměnu. Další informace dostanete na adrese Ivo Křivánek, Okružní 8/11, 591 01 Žďár nad Sázavou.

■ Otevřené mistrovství České republiky v kategoriích A1 a B1 se koná 3. až 5. září 1993 v Liberci. O propozice a přihlášky do soutěže si můžete napsat na adresu: Jiří Šimek, Selská 19, 460 01 Liberec. Uzávěrka přihlášek včetně vkladů je 24. července 1993.

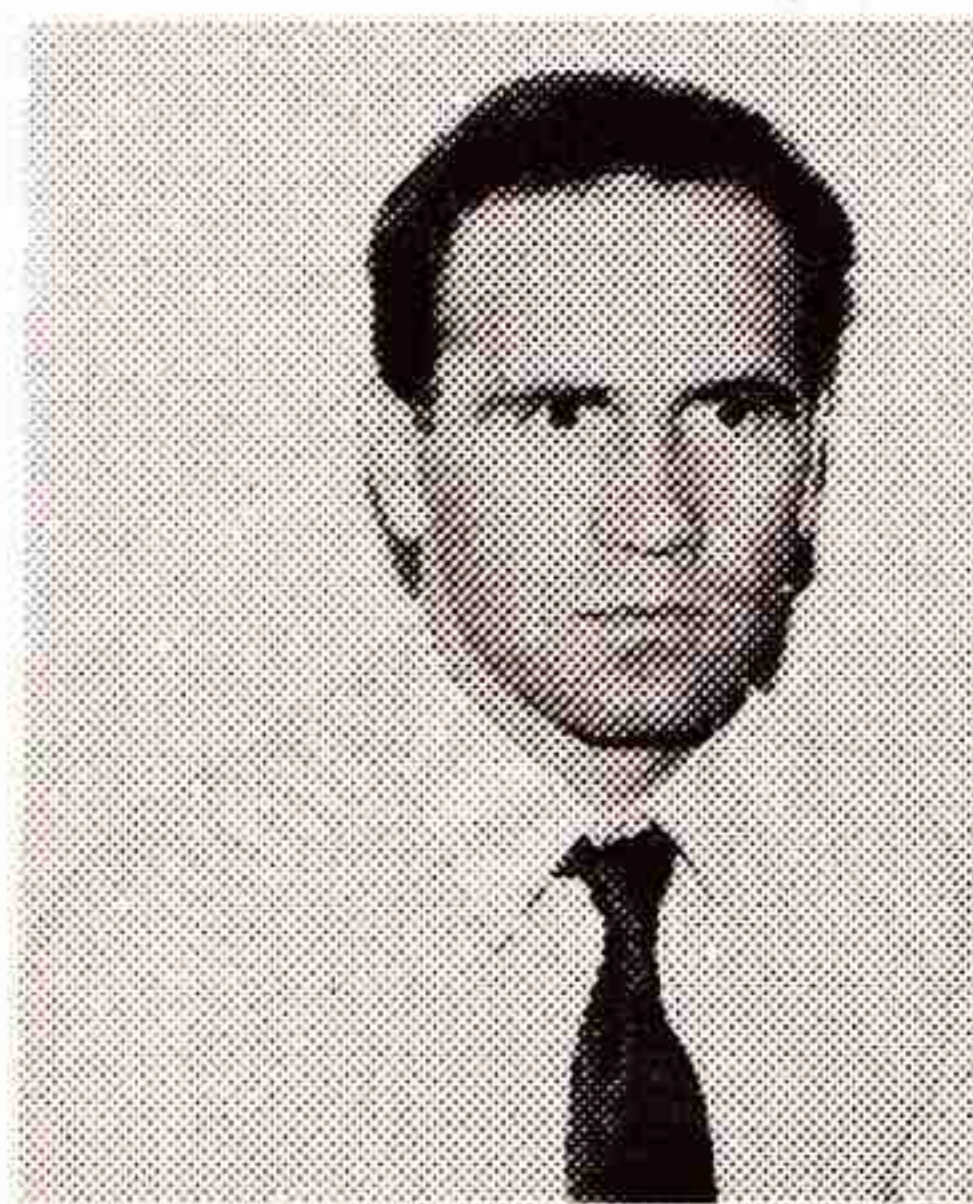
POMŮŽEŠ I TY?

V Modeláři č. 3/1993 jsme na str. 3 žádali o pomoc pro kamaráda-modeláře, který je hospitalizován v Chebu. U čísla účtu, kam lze posílat finanční prostředky, bohužel chyběl jeho název, a bez něj pošty odmítají poukázky přijímat. Úplné údaje tedy jsou: Název účtu: Centrum dobré vůle – Humanitární sdružení Cheb; číslo účtu: 22233-331/0100; peněžní ústav: KB Cheb. Na zadní díl ústřížku pro příjemce napište heslo „ARO 8“.

DO KALENDÁŘE . . .

■ Již druhá Memorial Air Show se koná 23. až 27. června 1993 na letišti Aeroklubu Roudnice nad Labem. Očekává se účast několika veteránů z 2. světové války, mimo jiné i torpédový Grumman Avenger v kamufláži stroje, se kterým v Pacifiku létal bývalý prezident USA George Bush.

■ Další soutěž seriálu Monty Cup se koná 26. června. Bližší informace obdržíte v prodejně Monty model s. r.o., Husitská 68, 130 00 Praha 3, tel.: 02



Portrét
měsíce:

Zdeněk Peroutka

Dělník u vakulisu, zásobovač, expedient, tak lze charakterizovat začátky Zdeňka Peroutky při výrobě prvních plastických stavebnic v dílně rodinného domku na sklonku osmdesátých let.

K jejich výrobě, i když sám nemodelář, jej přivedlo dlouholeté přátelství se známým kítařem Jiřím Šilhánkem. Tehdy na trhu mnoho plastických stavebnic nebylo, a tak se oba přátelé rozhodli zkusit je vyrábět sami. Zrodily se tak první vakuové modely Avia B-35 a B-135, Aero A-300 a další.

Začátky v roce 1988 nebyly jednoduché. Mnoho hodin diskusí nad vhodnou technologií, materiály, shánění výrobců obtisků a mnohého dalšího nakonec vedly k rozdělení okruhů činnosti. Jiří Šilhánek se dodnes věnuje především návrhům forem a zpracování zajímavých typů pro výrobu a Zdeněk Peroutka pak o vše ostatní, zejména o obchodní stránku.

Povolení k provozování služeb od tehdejšího národního výboru nepokrývalo vše potřebné, vznikající firma nemohla ani pracovat pod značkou, a tak se alespoň zrodil slogan „modely plastickým modelářům“, jehož začáteční písmena se později změnila na značku MPM. Soukromá výroba za totality, byť oficiálně povolená, přinášela i další nepříjemnosti. Tehdejší obchody neměly o nové výrobky zájem, a tak nastaly problémy s odbytem. Pár stavebnic se sice objevilo v bývalém Domě techniky mládeže v Praze na Národní třídě, ale jinak Zdeňku Peroutkovi nezbývalo než objíždět modelářské burzy a spoléhat se na vlastní zásilkovou službu.

Naštěstí se po listopadu 1989 přístup obchodníků změnil a modely MPM se postupem času staly známější i v zahraničí. Zvýšený zájem znamenal nárůst výroby, a dílna v rodinném domku přestala vyhovovat. Spolu s Jiřím Šilhánkem proto založili společnost s ručením omezeným, samozřejmě se značkou MPM. Výroba vlastních modelů však nestačila, a tak získali zastoupení několika asijských i evropských firem – výrobců plastických modelů. Později k tomu přibyla i literatura a nářadí.

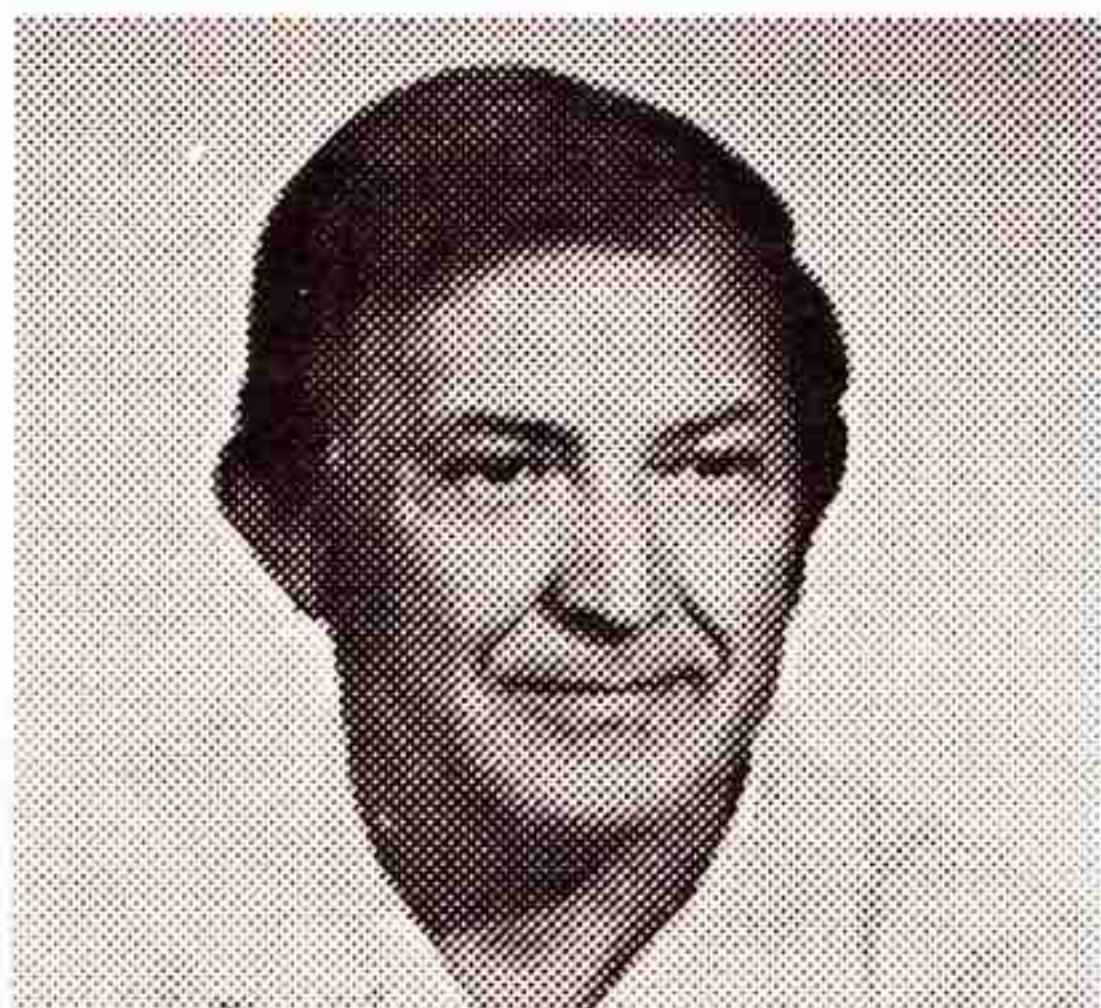
Zdeňku Peroutkovi ve funkci obchodního ředitele však opět nastaly potíže s odbytem, takže na sklonku roku 1990 museli otevřít v Praze 4, v ulici Družnosti vlastní prodejnu. Byla však příliš zastrčena mezi starou sídlištní zástavbou, zákazníci ji těžko hledali, a navíc brzy přestala stačit její velikost. V roce 1991 byly k mání prodejní prostory u stanice metra Budějovická a prodejna se tam přestěhovala. Zdeněk Peroutka se však nespokojil pouze s prodejnou v Praze; ve snaze být blíže zákazníkům prodejní síť rozšířil i na další města, a tak se s prodejnami MPM setkáme i v Chebu, Teplicích, Hradci Králové, Brně, Havířově a dalších městech. Bývalá zásilková služba zůstala zachována.

Nejnovější prodejnou společnosti MPM je prostorná, přehledně zařízená prodejna v Myslívě ulici v Praze. Prodávají tu nejen výrobky firmy MPM, ale i jiné, včetně konkurenčních, neboť Zdeněk Peroutka chce v prodejnách nabídnout zákazníkům co největší sortiment.

Zdeněk Peroutka je bezesporu velmi zaměstnaný člověk. Na svou velkou lásku – sport, zejména karate – už si dnes vyšetří jen sem tam chvíli. Občas se oblékne do sportovního a při běhání v lese dobře mířenými údery útočí na kmeny stromů.

V obchodní činnosti myslí hlavně dopředu, a tak se snaží zákazníkům nabízet stále nové výrobky. Zdeňku Peroutkovi a společnosti MPM lze tedy popřát mnoho úspěchů a nám zákazníkům co nejvíce kvalitních modelů v jejich prodejnách.

Jiří Rumíšek



✚ Jiří Kaiser

Zdá se to být neskutečné, ale je to pravda. Už nikdy nespátíme Jiřího Kaisera, dlouholetého reprezentanta v kategorii volných motorových modelů F1C, sedět na jeho mrňavé rybářské židličce s nezbytným viržinkem v jedné ruce a s motorákem v druhé. V sobotu 10. dubna zahynul při nezaviněné dopravní nehodě. Jel zrovna na soutěž do Strakonice a moc se těšil, jak to kolegům v reprezentaci, Čendovi Pátkovi, Karlovi Houčkovi a Václavu Paťkovi, předvede – zbrojil totiž pilně celou zimu. O Jiříkovi bylo známo, že řídí výborně, jeden čas dokonce jezdil jako taxikář, čelní srážce, kterou zavinil bezohledný protijedoucí řidič, však zabránit nemohl.

Jirka byl výborný modelář, ale také doslova světově proslulý odborník na výrobu protéz pro tělesně postižené. Mezi modeláři měl kamarády nejen u nás, ale byl velmi populární osobností i v zahraničí. Jednak uměl a jednak měl krásný laskavý humor, který ho přenášel přes těžké zdravotní potíže a dodával mu optimismus, když se zrovna netrefil do termiky.

Jirko, budeš nám všem moc a moc chybět.

Otakar Šaffek



■ Pro zájemce o zhlédnutí letošního mistrovství Evropy FAI v kategoriích upoutaných modelů, které se koná v jihomaďarském městě Pécs v době od 20. do 25. července, uvádím několik informací o programu jednotlivých dnů i cenové relace pro účast na mistrovství.

- úterý 20. 7.: příjezdy, porada organizátorů s vedoucími družstev
- středa 21. 7.: oficiální trénink, přejímka modelů, zahájení
- čtvrtek 22. 7.: první kola F2A, F2B, F2C, F2D
- pátek 23. 7.: druhá kola F2A, F2B, F2C, F2D
- sobota 24. 7.: třetí kolo F2A, tři finálové lety F2B, dva semifinálové lety a finále F2C, další kola a finále F2D; zakončení, banket
- neděle 25. 7.: odjezdy

Cenové relace pro reprezentace: startovní 195 CHF (švýcarských franků), doprovod 35 CHF; ubytování, stravování, výlet, banket – hotel A 480 CHF, hotel B 380 CHF, hotel C 240 CHF; samotný banket 30 CHF.

Pořadatel přichází s novinkou: v rámci mistrovství Evropy se koná i mistrovství Evropy starých pánů v kategorii F2B a ukázkové lety starých rychlostních modelů tříd 2,5 cm³, 5 cm³, 10 cm³, trysek a modelů kategorie F2C. Podmínky pro kategorii F2B: model konstruovaný před rokem 1960, motor maximálně 6 cm³, létá se stará sestava FAI. Modely kategorie F2A a F2C konstruované před rokem 1960 budou pořadatelem vyhodnoceny samostatně. Motory musejí být vyrobeny před rokem 1970.

■ Kvalita loni schválené konstrukce pásky pro kategorii F2D, použité pro loňské mistrovství světa v Hradci Králové, tak přesvědčila, že si ji u jejího monopolního výrobce a dodavatele, pana Klímy z Brna, pro letošní mistrovství Evropy zajišťuje „na klíč“ i maďarský pořadatel.

■ V loňském roce byl přihlášen na FAI ke schválení světový rekord tabulkové číslo 57, kategorie F2C, rychlost. Vytvořila jej časem 3:16,2 min:s dne 25. července 1992 známá dvojice Titov-Jugov ze SNS.

■ Konání prvního mistrovství světa pro juniory v kategoriích F2A, F2B, F2C a F2D v Kyjevě, plánované na dny 1. až 5. července 1993, je ohroženo, neboť delegát Ukrajiny se na jarní zasedání CIAM FAI do Paříže nedostavil. Zastupováním Ukrajiny byl pověřen delegát Ruska, který byl však vybaven nedostatečnými a nevěrohodnými informacemi a doklady.

■ Případná účast naší reprezentace na mistrovství Evropy v Maďarsku bude asi velmi omezená, neboť se předpokládá, že přidělená částka z dotace na reprezentaci od zvláštní komise ministerstva školství, tělovýchovy a sportu ČR pokryje účast jen asi 9 osob, a to bez dopravy. Já sám jsem byl pořadatelem navržen a CIAM FAI letos na jaře schválen do jury pro kategorii F2D.

Ing. Bohumil Votýpka

Uprostřed letového kruhu



Házecí kluzák L-213 A

Model větroně L-213 A na výkrese je zpracován podle podkladů uveřejněných v časopise Letectví a kosmonautika 4/93. Tento nový český akrobatický kluzák vyniká elegantními tvary. Rozpětím křídla 12,5 m je takřka předurčen za předlohu pro malý model kategorie „Formule 500“ v měřítku 1:25.

K STAVBĚ (výkres je ve skutečné velikosti, neoznačené míry jsou v milimetrech):

Všechny díly překreslíme přes uhlový papír na kladivkovou čtvrtku a přesně vystříháme nebo vyřízneme. Podle těchto šablon pak překreslíme jednotlivé díly měkkou tužkou na balsová prkénka příslušné tloušťky; díl 3 přeneseme na překližku tl. 1,5, díl 4 na překližku tl. 0,8.

Střed trupu 1 a bočnice 2 jsou vyříznuty z balsy tl. 3 a slepeny na plochu k sobě. Po zaschnutí lepidla trup v přední části obrousíme do kapkovitého průřezu; zadní část sbrousíme až na tl. 1,5 a poté na oválný průřez. V dílu 3, znázorňujícím přistávací kolo, je zářez pro startovací kroužek vlečného lanka. Ostruhové kolo 4 se znázorněním krytu je z překližky 08. Do obroušeného trupu opatrně prořízneme zářezy, do nichž oba díly zalepíme.

Křídlo 5 vyřízneme z jednoho kusu měkké balsy tl. 3. Koncové oblouky 6 jsou z balsy tl. 5. Křídlo je obrouseno do profilu na konci sníženého na tl. 1,5 s negativy 1 mm na obou koncích. K obroušenému křídlu přilepíme oba koncové oblouky 6 a vybrousíme je do tvaru podle výkresu.

Svislá ocasní plocha 8 je z pevnější balsy tl. 1. V náběžné hraně je zářez pro zalepení vodorovné ocasní plochy 7, kterou vyřízneme z balsy stejné tloušťky. Oba díly po vyříznutí a obroušení do sebe předběžně nalícujeme, ale nelepíme! Z balsy tl. 1 vyřízneme přechody křídla 9 a přechody ocasních ploch 10 a 11.

Všechny díly obrousíme brusným papírem zrnitosti 360 až 400 a nalakujeme dvěma vrstvami řídkého čirého zaponového nitrolaku. Každou

vrstvu po zaschnutí přebrousíme jemným brusným papírem zrnitosti 400. Nyní můžeme na přípravných částech trubičkovým perem č. 5 (0,5 mm) černou tuší naznačit obrysy kormidel na VOP a SOP, na křídle obrys křidélek a brzdicích klappek. Na trupu nakreslíme kabinu.

Křídlo uprostřed rozřízneme a dolícujeme podle něj otvor v trupu; styčné plochy obrousíme, aby k sobě poloviny lícovaly podle vzepětí křídla naznačeného na výkrese, a obě poloviny zalepíme do trupu. Do zaschnutí lepidla fixujeme polohu křídla vůči trupu špendlíky. Pak přilepíme na zadní část trupu SOP 8 a do jejího výřezu zalepíme VOP 7. Ocasní plochy musejí být navzájem kolmé a při pohledu zepředu souměrné s křídlem. Přilepíme přechody křídla 9 i ocasních ploch 10 a 11 a místa jejich připojení hladce obrousíme.

Sestavený model znovu přelakujeme jednou vrstvou zaponového nitrolaku. Jako podklad pro povrchovou úpravu jsou k dispozici pouze barevné fotografie v LK 4/93. Prototyp na snímcích doposud není označen poznávací značkou, pouze na pravé polovině křídla a na trupu jsou písmena OK (pozn. redakce: po zalétání nese prototyp označení OK-238). Barevný design vytvářejí modré a tmavě zelené pruhy na trupu, SOP, horní straně křídla a VOP. Spodní strana křídla a VOP, včetně koncových oblouků, jsou tmavě zelené. Na SOP je v bílém poli název výrobce INTECO. Všechny zbývající plochy mají bílý nátěr, přistávací kolo a ostruhové kolo jsou černé.

Hotový model dovážíme malými broky, nasypnými do otvoru v nosové části trupu. Poloha těžiště musí odpovídat výkresu. Rovněž zkontrolujeme úhly nastavení křídla a VOP. Je samozřejmé, že model nesmí být zkroucen. Prostor pro přítěž uzavřeme odřezkem balsy se zapichnutým kouskem ohnutého drátu, znázorňujícím Pitotovu trubici. Po zaklouzání je možné pokusit se model vytáhnout na niti o délce asi 10 až 12 m.

Ing. Jindřich Rachota, Brno

Představujeme BAT 1 (vyjádření výrobce)

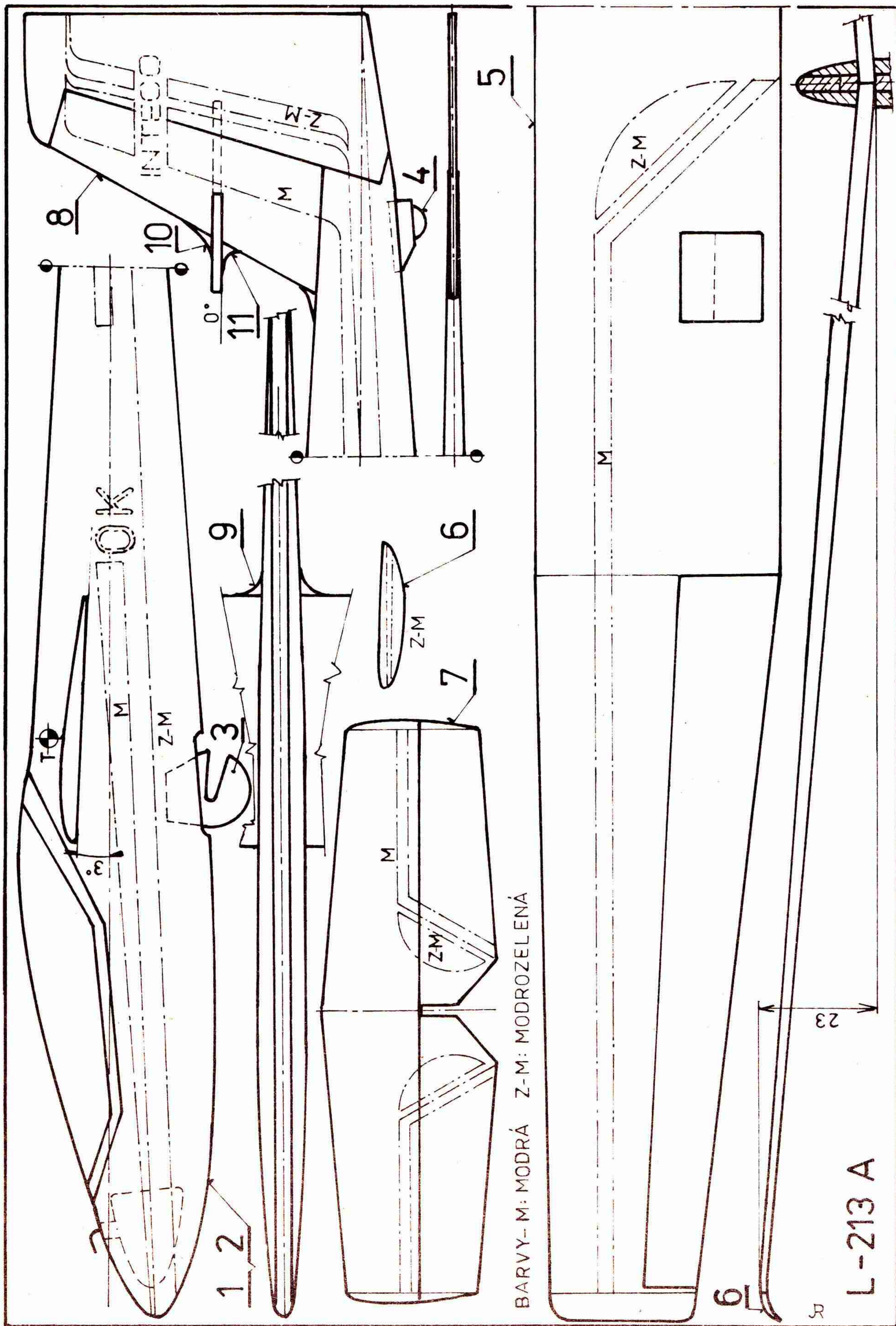
V Modeláři 5/1993 v článku Představujeme model na gumu pro začátečníky Bat 1 autor negativně hodnotil, že hřídel vrtule je zhotoven z měkkého drátu a při přistání se ohýbá. Při konstrukci modelu jsme o této záležitosti uvažovali, ale dospěli jsme tehdy k názoru, že při přistání modelu bez podvozku se občas ohne hřídel z každého materiálu, pokud nebude použita extrémně tlustá struna. Rovnění pružné ocelové struny by bylo pro začínající

modeláře ještě obtížnější, a navíc by při rovnání zřejmě často praskala.

Dalším zjištěným nedostatkem bylo, že při lakování nitrocelulózovým lakem se rozpouští potisk na křídle. Při psaní návodu jsme opomněli uvést, že lak je nutno nanášet pouze stříkáním, nikoliv štětcem. V příští expedované sérii již bude chyba napravena.

Za tento nedostatek se zákazníkům omlouváme a doufáme, že je neodradí.

Svoboda – modelářské potřeby
Nerudova 290
250 90 Jirny



I PRO série 151 až 161

dávní předchůdci oříšků

PhDr. Jiří Menci

V dubnu roku 1936 otevřela Masarykova letecká liga v Bachmačské ulici č. 18/20 v Praze-Dejvicích první prodejnu leteckomodelářského materiálu. Až do té doby byl modelářský materiál pro školní kroužky dodáván z Ústředních modelářských skladů (například v Plzni, v Chrudimi). Maloprodejem se zabývalo jen několik soukromých prodejců – Podlešák v Praze-Libni, Vyskočil na Letné, později M. K. Moučka – kteří měli sortiment omezený a nebyli schopni zásobovat modelářské kursy při školách po celé zemi.

V lednu 1937 se prodejna MLL přestěhovala do tehdejší Prahy III, Legerovy ulice 43. V této době pracoval už rok v čestné neplacené funkci předsedy



Břetislav Semrád se v letech 1936 až 1948 výrazně zapsal do dějin československého modelářství

ústřední modelářské komise MLL Břetislav Semrád, nejen aktivní modelář, ale především velice organizačně schopný a předvídavý funkcionář, jenž před tragickými událostmi roku 1938, kdy byla MLL zrušena a nahrazena na krátkou dobu českým národním aeroklubem, převedl všechny její modelářský materiál velké brněnské firmě I PRO (J. Procházka), zabývající se výrobou kancelářských potřeb: obchodních knih, školních sešitů zvaných Prošit atp.

Firma I PRO převzetím modelářského sortimentu MLL zachránila na celé válečné období materiálně-technickou základnu pro letecké a později i lodní modeláře, navíc tento sortiment distribuovala do své sítě knihkupců a papírníků v menších i větších městech. Tak šel materiál i plány osvědčených modelů mládeži a její zálibě naproti!

Modely, jejichž plány a materiálové balíčky pro jejich stavbu firma dodávala, měly jednotný systém označení, například MLL-401-I PRO (Masarykova letecká liga, třímístný číselný kód, jméno firmy). Číselný kód se lišil podle typu modelu a použitého materiálu. Po zrušení MLL zůstal zachován podobný systém značení, sestávající ze jména firmy, číselného kódu a názvu modelu, například I PRO-151-Šídlo.

Série I PRO 151 až 161 začínala právě Šídlem, vděčným tyčkovým gumáčkem s potahem z obyčejného hedvábného papíru, který létal již na nepříliš kvalitní protektorátní gumu.

Obchodní důvody vedly k tomu, že pokračovateli Šídla ve zminěné řadě byly již víceméně polomaket. Vždyť snad každý chlapec – modelář dal přednost éru s kabinkou a kolečky před tyčkovým modelem, byť i lépe létajícím.

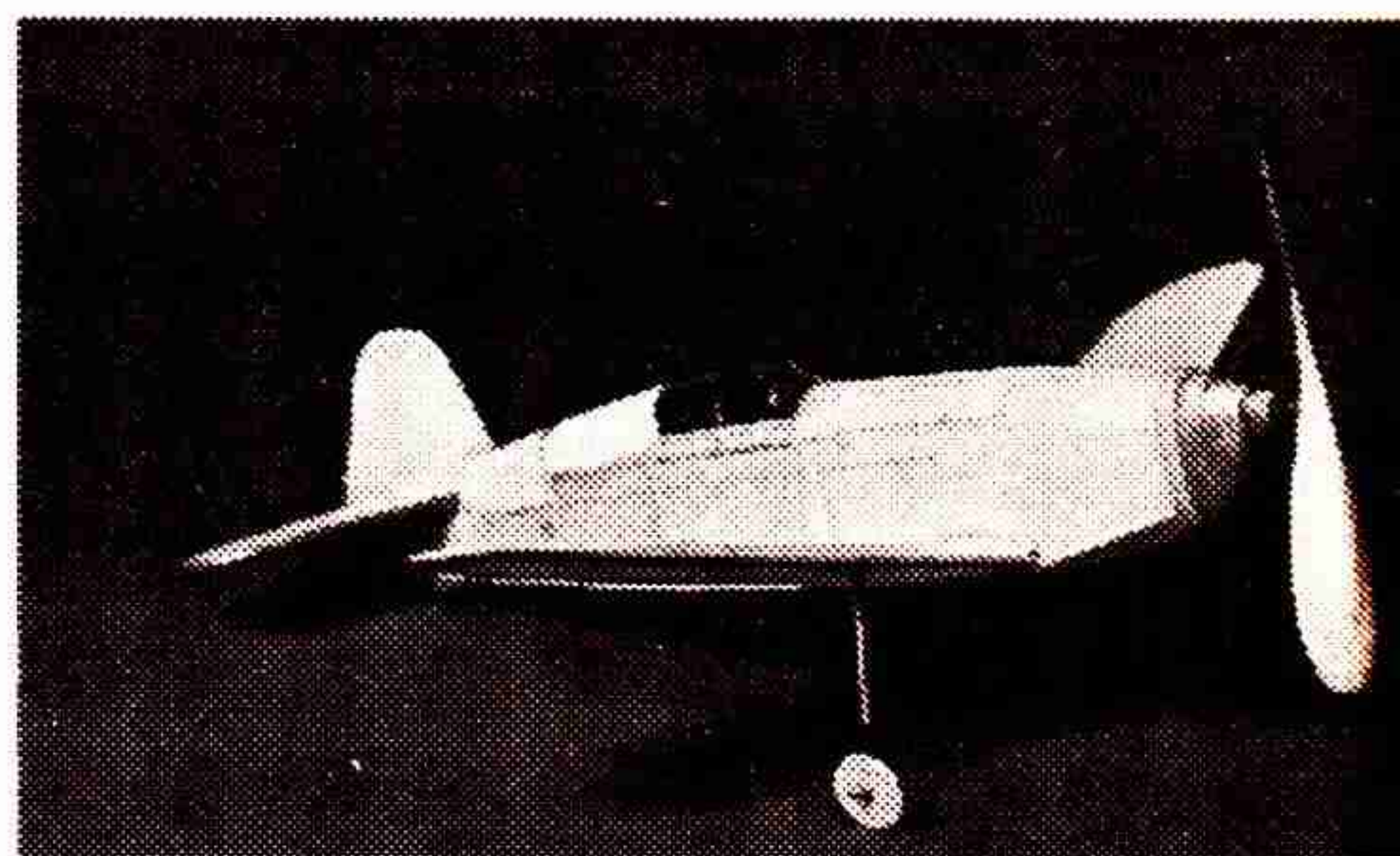
I PRO-152 už byl v náznaku balsový model tehdy slavného rychlostního francouzského speciálu Caudron-Bengali. Musel jsem ho mít a hned po jeho koupi jsem se dal do stavby. Létal mi dost daleko, ale letová hladina byla tak asi „trochu nad hlavou“, rozhodně ne výše než tři metry. „Kodronek“ se tak zalíbil chlapci, který byl u sousedů na prázdninách, že mě užadonil k jeho prodeji za dvě stě tehdy protektorátních korun. Tím jsem si vydělal na další modelařinu, ale dlouho jsem prodeje litoval, cítil jsem ho jako zradu Kodronka.

Caudronem začala série malých, balsu příliš nespotebovávajících polomaket skutečných leta-

del v rozmezí rozpětí 237 mm, jež měla I PRO-159-Nebeská blecha, až 432 mm modelu I PRO-157-Zlín XV, elegantního turistického čtyřsedadlového dolnoplošníku, zkonstruovaného před koncem první republiky.

Průměr těchto dvou rozpětí, kolem něž se rozmístily další typy, činí 334,5 mm. Dávno před ustavením kategorie dnešních oříšků tak v letecké prodejně I PRO vznikla kategorie minimaket vhodných pro létání v teplých podvečerech za bezvětrí na malých plázcích, dvorech, parcích i za humny na venkově.

Po Caudronu přišel na řadu model amerického turistického sportovního a obchodního letounu I PRO-153-Buccaneer. I PRO-154 byl model středokřídle stíhačky, v originálu se složitě se skládajícím



S Caudronem postaveným podle plánu I PRO létal Zdeněk Sekyrka z Písku v osmdesátých letech 20 až 40 s

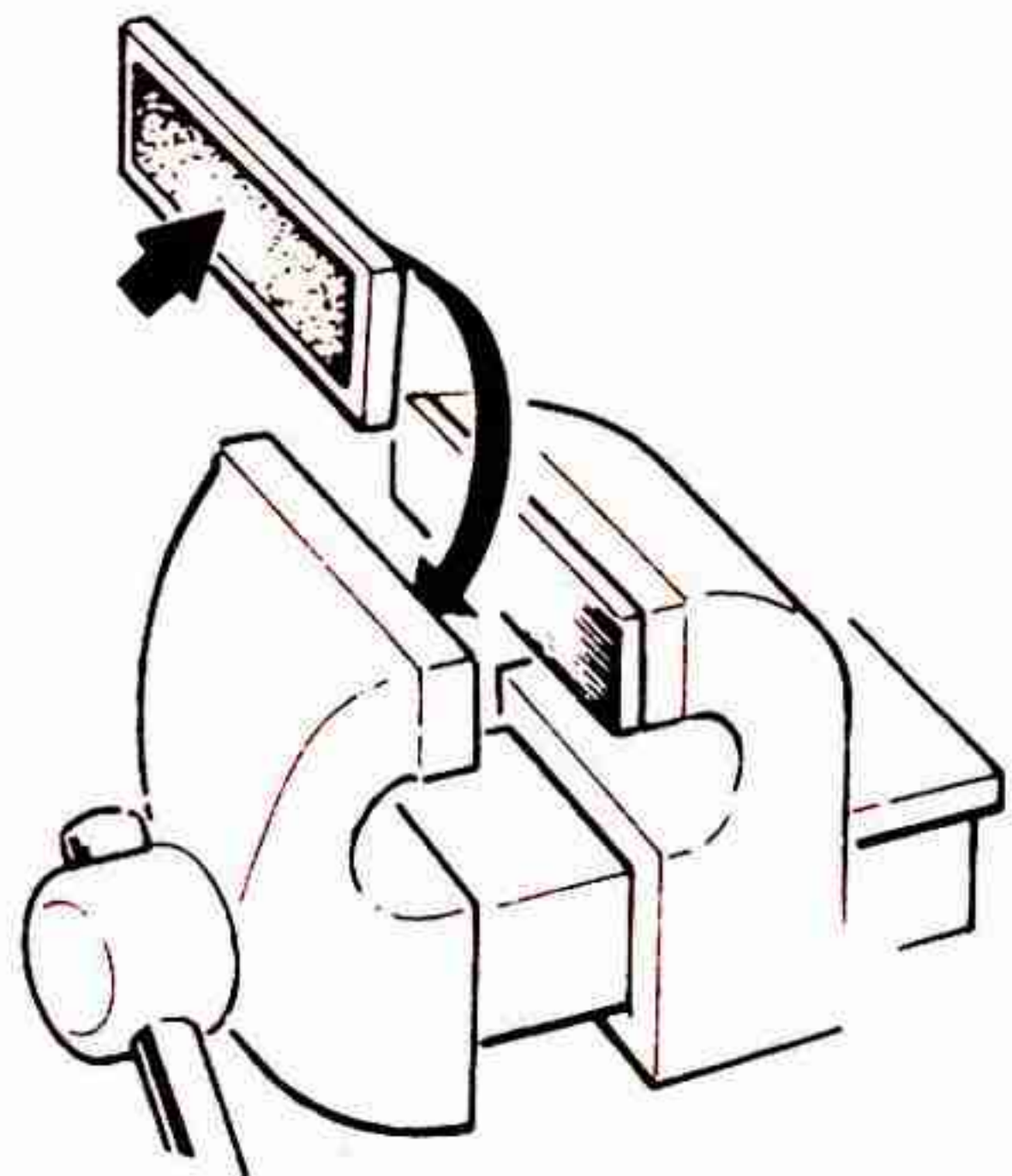
zatahovacím podvozkem, létající z americké letadlové lodě i vojenských letišť, Brewster F2A Buffalo. Ačkoli bojovně vyhlížející cvalík se v počátečním období II. světové války příliš neosvědčil, mohl zodpovědně prohlásit opak o modelu, konstruovaném panem Weisgerberem. Podařilo se mi ho postavit až v šedesátých letech. Opatřen souměrným profilem s nulovým úhlem náběhu létal hned napoprvé, ani v motorovém letu jsem jej nemusel, zalétávat. Jeho lety byly krátké, spíše rychlé. Velké překvapení jsem zažil po nahrazení balsové vrtulky z plánu vynikající plastickou vrtulí Igra 150. Výkony modelu se zlepšily snad o 200 %, pokud jde o výšku letu, a 300 % co do vzdálenosti. Přihlízející chlapec mi ho ochotně snášel ze střechy mělnické sauny, model pořád přistával v zahradách okolních vil a rodinných domů. Náhradu vlastnoručně zhotovené vrtule plastickou Igrou mohu vřele doporučit k napodobení.

I PRO-155-Grumman byl duchovním dílem samotného B. Semráda, který měl slabost pro „útulné“ dvouplošníky, jak podobným typům říká moje manželka podle pilota krytého horní střední části křídla. Na tohoto amerického buřtíka – námořní stíhačku jsem si nikdy netroufl. Tušil jsem nevalné letové výkony, jež by nevyvážily přílišnou pracnost. Ale ani italský stíhací dvouplošník z již slavné série Fiatů I PRO-156-Fiat CR-30 mi nikdy pořádně nelétal. Ve svých patnácti šestnácti letech jsem to prostě dostatečně neuměl. O trochu – ale ne moc – úspěšnější jsem byl s elegantně vyhlížejícím modelem I PRO-157-Zlín 15, jehož výkonům jsem ale dost ublížil smetanově běložlutým nátěrem na hedvábný papír. Model byl pak zbytečně těžký a rychlý, a jako dolnoplošník neměl příliš velkou stabilitu. Často po absolvování prudkého letu náhle padal po křídle, jedno na kterou stranu.

I PRO-158-Arado 196 nenavrhoval žádný ze dvou „šéfkonstruktorů“ I PRO (Semrád a Čeněk Formánek), ale mladší člen I PRO klubu, tuším již zemřelý ing. arch. Jiří Janda, zručný kreslič, který své výkresy označoval zkratkou Je Je. Tento model jsem potáhl bílým hedvábným papírem kvůli úspoře hmotnosti, neboť jsem věděl, že musím důkladně lakovat plováky. Stejně to nestačilo, přesně postavený model jen zvolna pojížděl po klidné vodní hladině malého bazénku; na odlepení z vody neměl sil. Zato lepší byl start z ruky. Model vzlétl rychle asi do výše pěti metrů a pak jakýmsi mírnějším obloukem se snesl. Docela klasická parabola. Bylo by skutečně zajímavé vidět jeho výkon s kvalitní gumou a pořádnou vrtulí. Pokusí se někdo? Model je úhledný a až na umístění plováků (dnes bych je asi lepil v šabloně) se pěkně a rychle stavěl.

Další dva modely byly rovněž „dětmi“ Jiřího

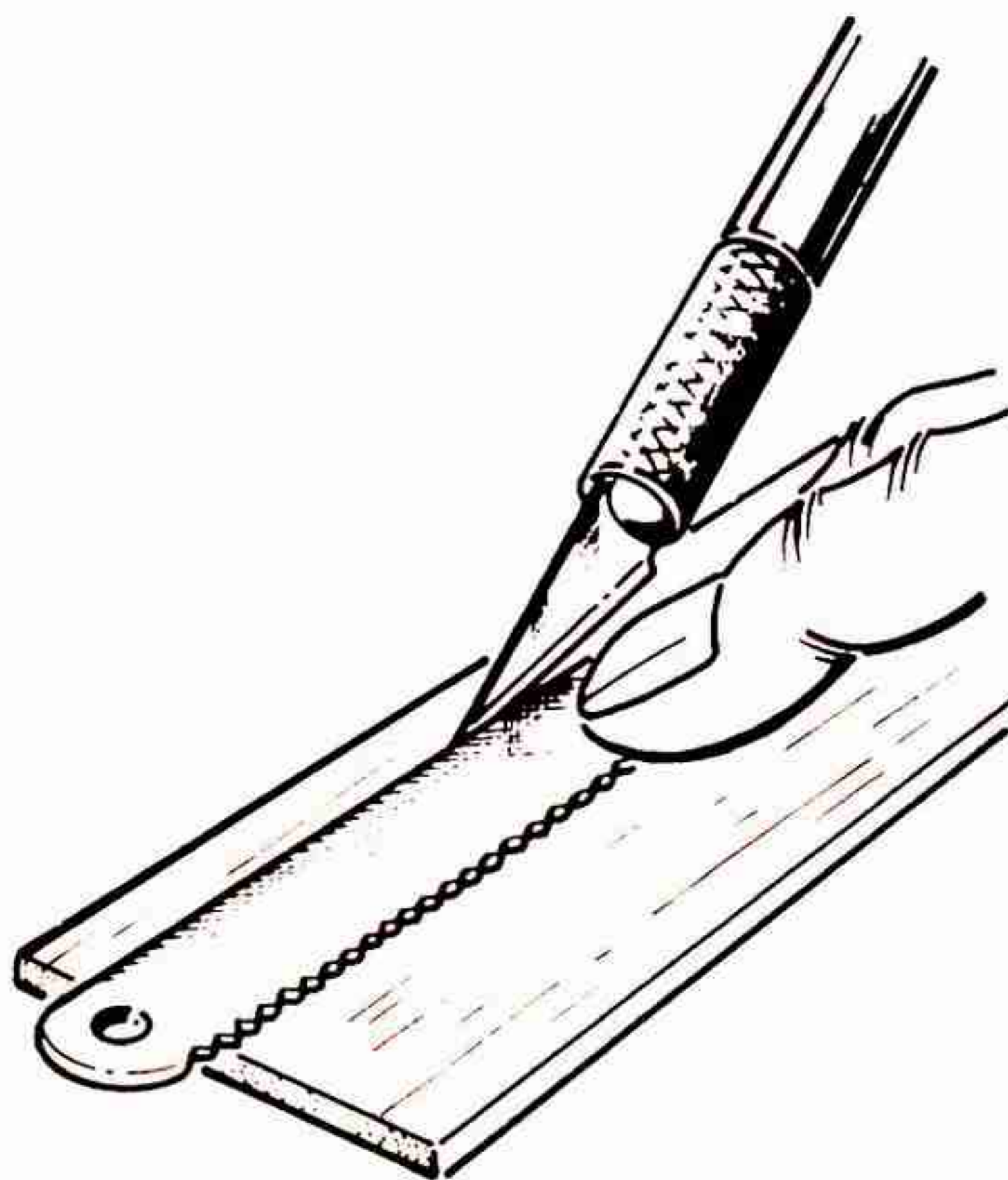
Z PRAXE PRO PRAXI

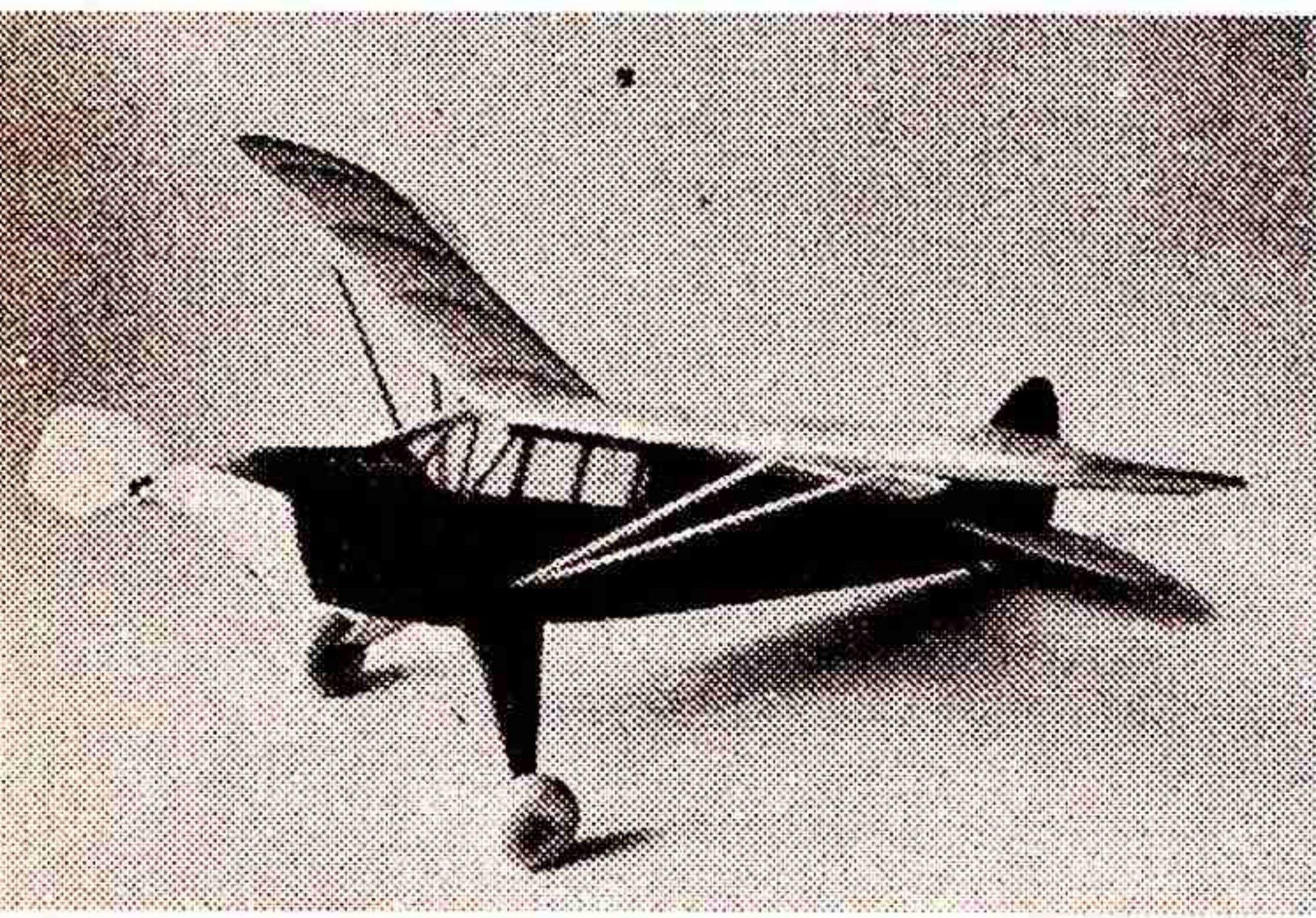


■ Měkké příložky na čelisti svěráku upotřebíme při opracovávání křehkých nebo tvarově složitých dílů. Zhotovíme je z odřezků tvrdé balsy nebo jiného měkkého dřeva a na čelisti je upevníme oboustrannou lepicí páskou.

■ K řezání kratších listů z balsového prkénka je jako pravítko vhodný jednostranný list pilky na kov. Vybočené zuby se mírně vtlačí do balsy a pravítko nám pak při řezání neužije.

Podle MAN Ing. Rudolfa Laboutka

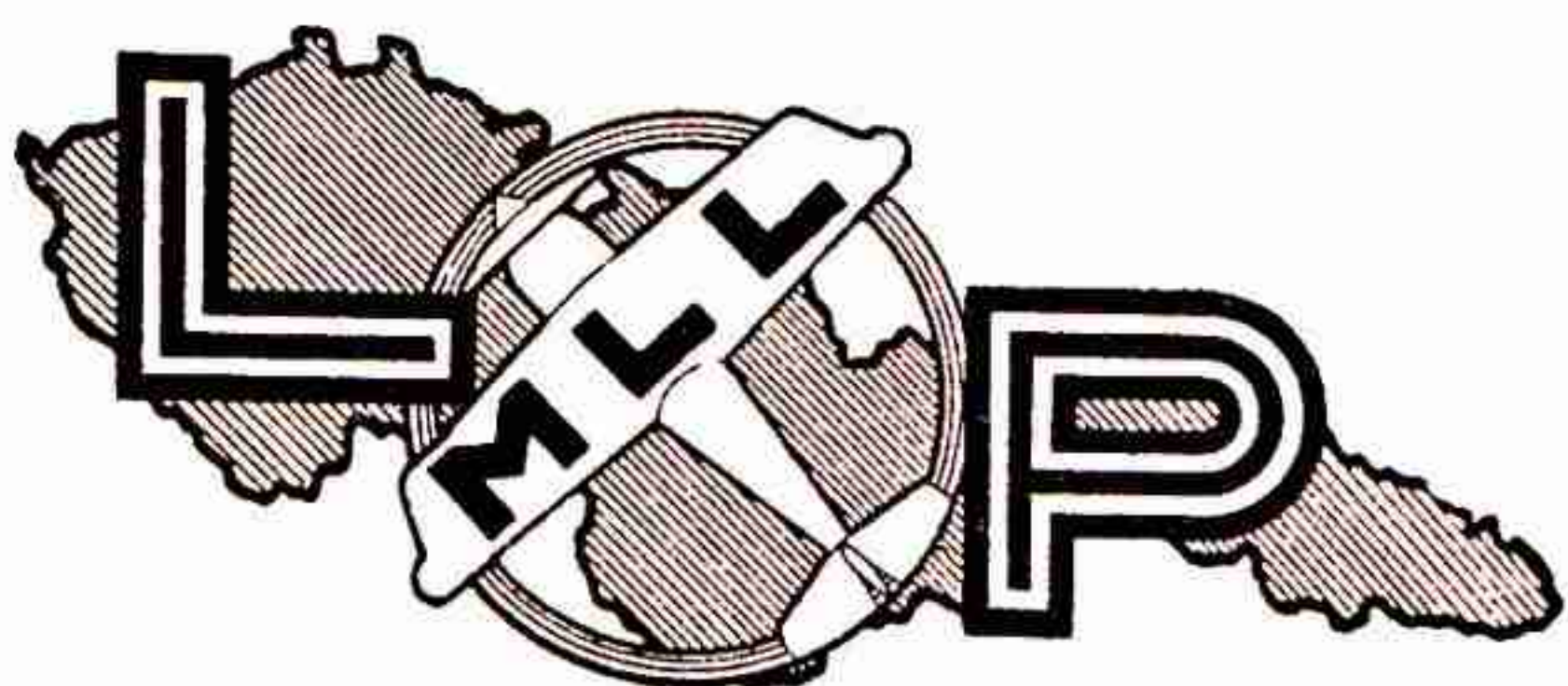




Buccaneer autora článku

Jandy. Proslulá Midgetova Nebeská blecha, do dnes roztomile vyhlížející letounek, mne snad tehdy nezaujala, nezdála se být dost efektní, nevím, nevzpomínám si. Zato mě nadchl, a potom tím více zklamal IPRO-160-Fokker D XVII. Mohlo mne už tehdy napadnout, že trojplášník bude mít příliš mnoho odporu. Za vydatného vrnění malé vrtulky se snášel k zemi asi jako rogallo první generace, tedy v klouzavém poměru 1 : 3. Byl to beznadějný „motorový klouzavý let“.

A jsme u posledního člena naší množiny prehistorických oříšků – elegantní fantazie IPRO-161-Cadet pana Weisgerbera. Tento model pro mne zůstal chlapeckým, dosud nerealizovaným snem. Snad ho tenkrát postavil přítel Václav Šípek.



Znak původní leteckomodelářské prodejny Masarykovy letecké ligy

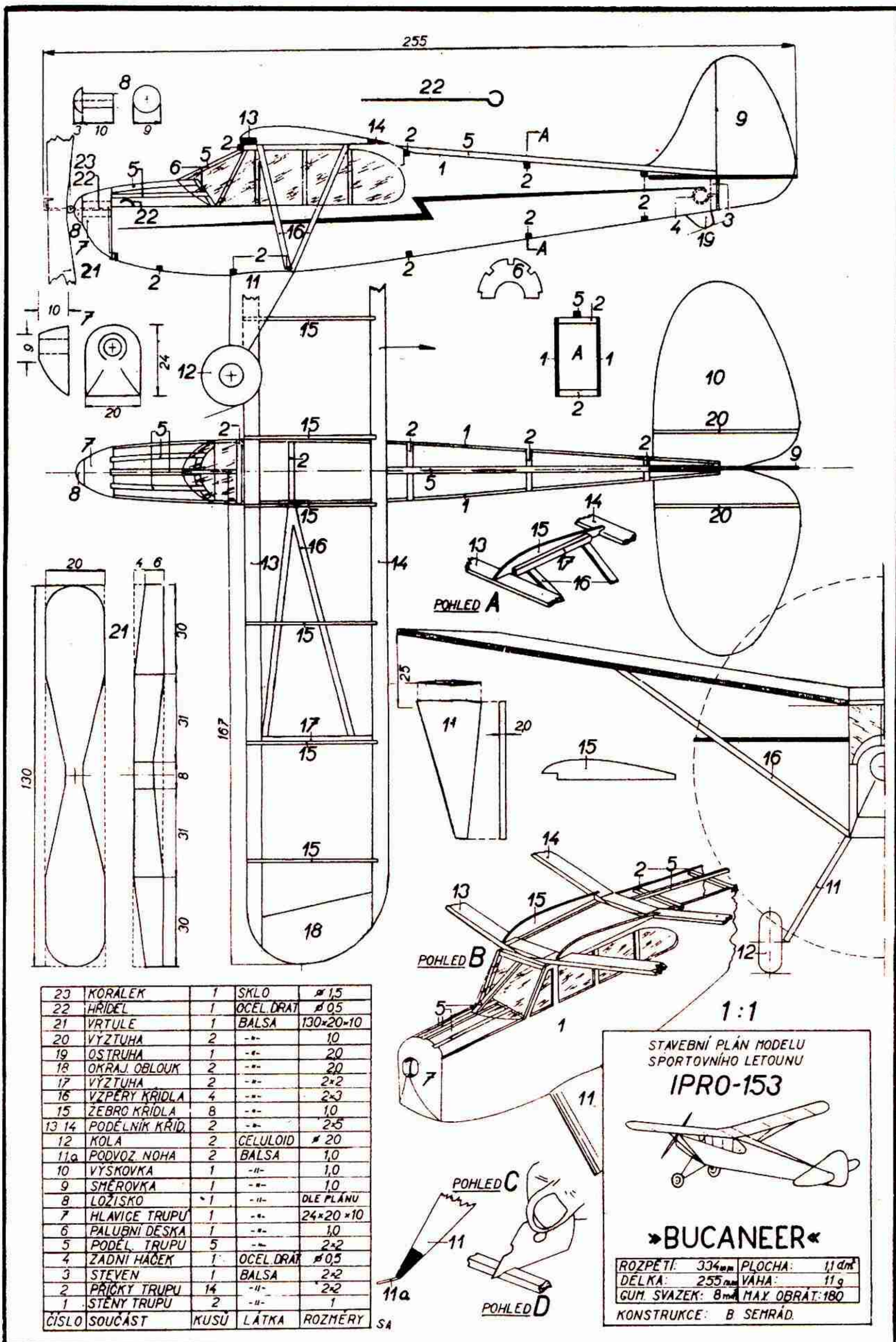
ale to by mi asi zůstalo v paměti. Určitě ho však stavěl známý pražský modelář Antonín Kořátko, který s ním létal na jedné z halových soutěží, kde jsem byl. Cadet stoupal nádherně až nad polovinu výšky haly, ale pak jako náraz se začal potácet ze strany na stranu a sesypal se na zem. Tento model má snad nejelegantnější vzhled z celé série, byť je volnou konstrukcí, a nikoliv polomaketou. Nejspíše se podobá tzv. racerům z meziválečných let.

Během války firma IPRO přestala prodávat samostatně balsy – šetřila zásoby. Aby byly úspory balsy co největší, vydala IPRO pro modely IPRO-152 až 186 tzv. rozvrhy součástí. Do obdélníku velikosti balsaového prkénka byly promyšleně naskládány obrysy všech součástí – samozřejmě s ohledem na potřebný směr let dřeva – které stačilo překopírovat na skutečné prkénko balsy a pak už jen žiletkou či ostrým nožem vyříznout a obrousit. Přitom se součástky neztrácely a nepoškozovaly, neboť se vyřízlo vždy jen to, co bylo právě potřeba.

Musím ocenit vynikající nápad pana Krumplově z Havířova vyhlásit soutěž IPRO Cup s modely série 150 až 161, jakož i ochotu hlavního pořadatele mistrovství Evropy pro halové modely Jiřího Kaliny uspořádat ji při ME společně se soutěžemi dalších kategorií v hale B brněnského výstaviště. Budeme se v červenci těšit na vaši návštěvu a vřelí vaších předovířků v prohrátém vzduchu haly. Podklady (plánky IPRO modelů, propozice atd.) získáte od pana J. Kaliny.

Použité prameny:

- 1 Osobní vzpomínky a dopisy získané v letech 1965 až 1973 od paní A. Semrádové, vdovy po B. Semrádovi
- 2 Časopis Mladý letec, vydávaný ústředím MLL, z archivu ing. M. Hořejšího, ČSc.
- 3 Ceník leteckomodelářské prodejny IPRO (J. Procházka), Praha, Pařížská 34 pro zimní období 1942-43
- 4 Vlastní archiv



Což takhle převod?

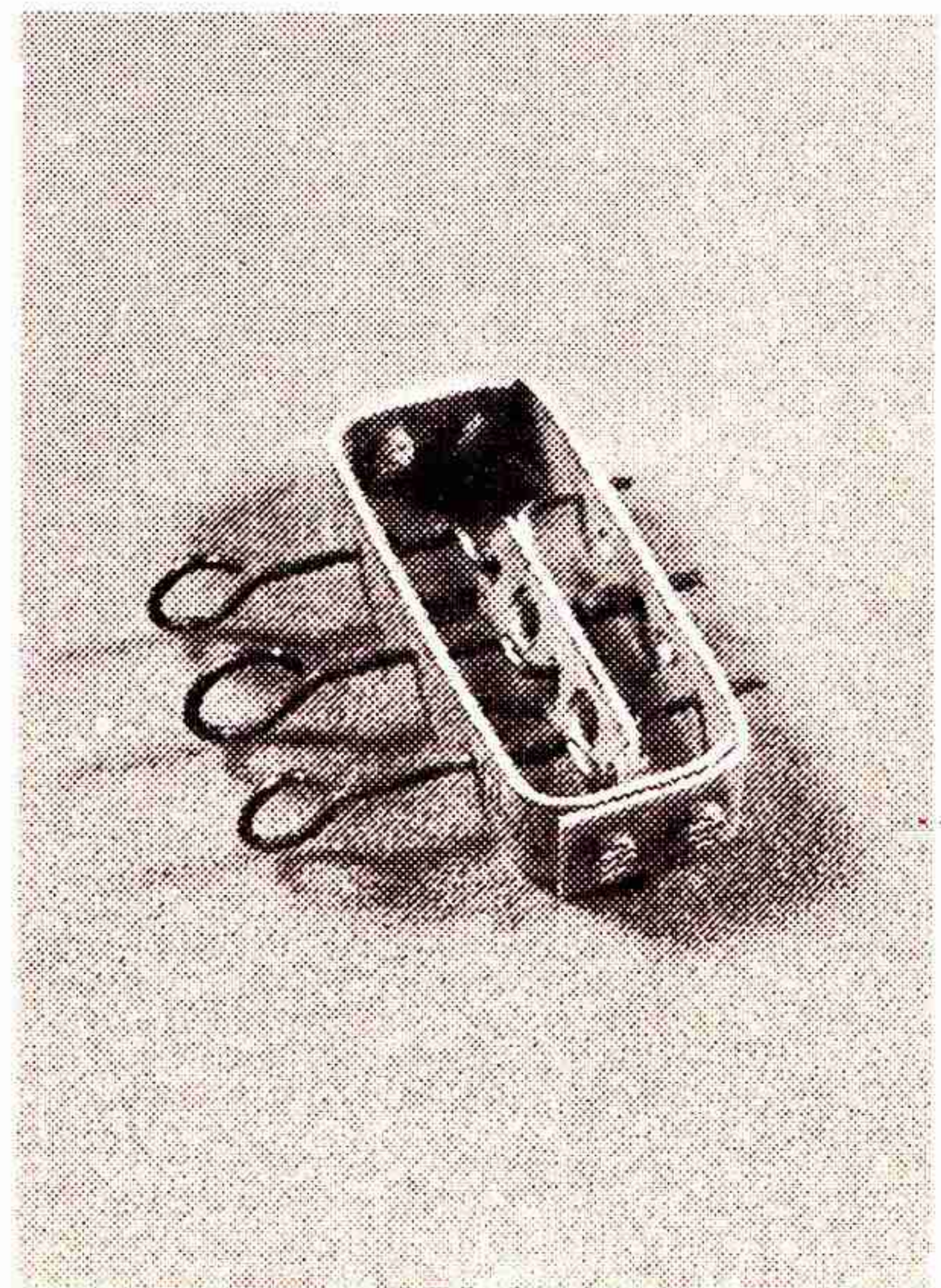
Dvojnásobný vítěz soutěže o Pohár lorda Wakefielda Fin Arne Ellila se před více než čtyřiceti léty proslavil svým modelem, který opatřil převody. Použití více svazků umožňovalo zmenšit jejich průřez, což ztlačilo dobu jejich vytáčení a tím i motorový let.

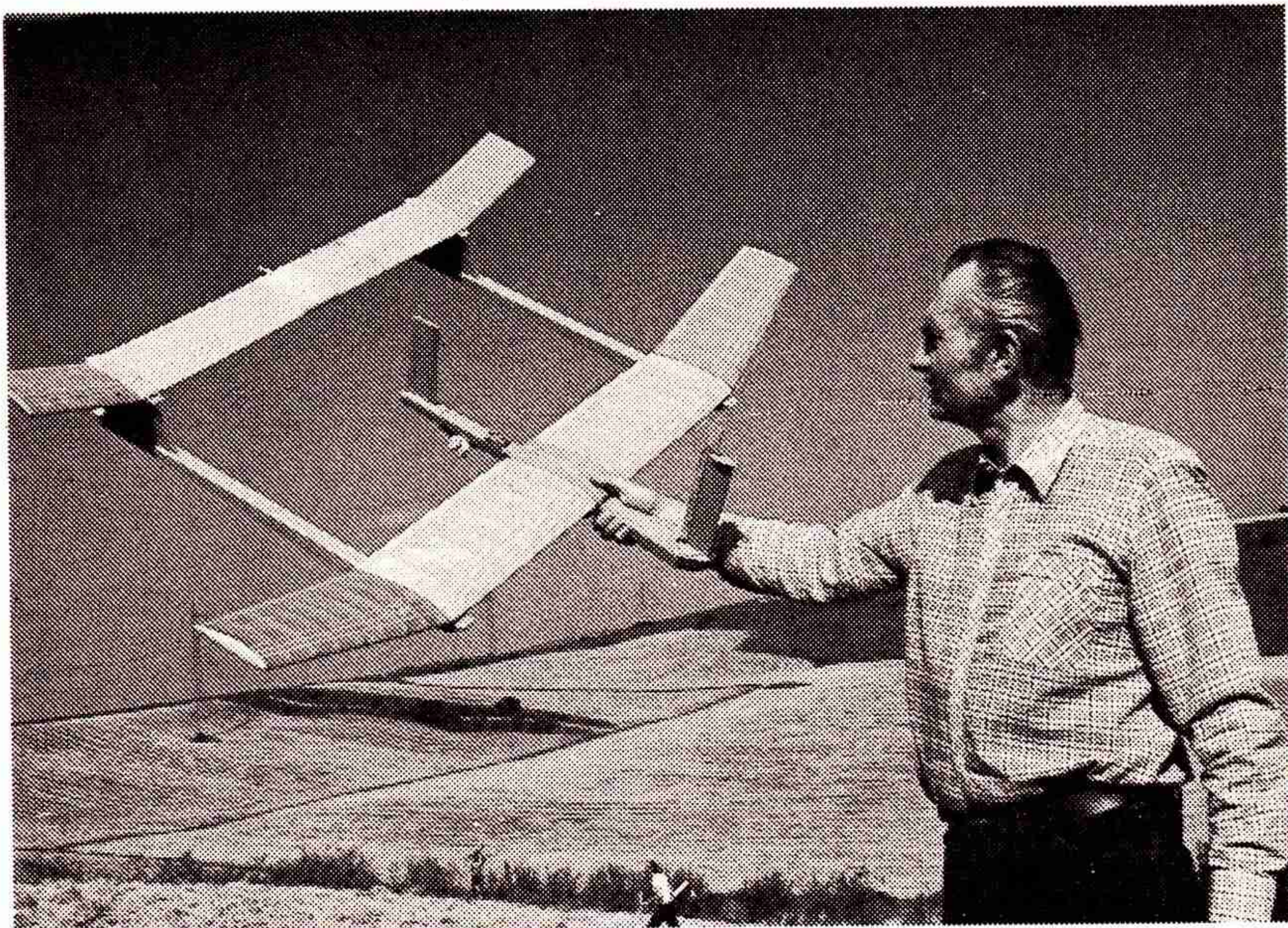
Z mladší modelářské generace už málokdo ví, že i u nás se už před druhou světovou válkou používaly různé převody – od velmi jednoduchých až po relativně složité.

Geniálně řešený byl převod, který zkonstruoval ing. Pahr a který byl poté prodáván v pražské prodejně IPRO. Uspořádání je zřejmé z fotografie: Rám byl ohnut z duralového plechu a snýtován. Tři klikové hřídele z ocelové struny o průměru 0,8 mm byly spojeny „ojnici“ z duralového plechu. Vule mezi klikovými hřídelemi a pláštěm vymezovaly mosazné trubičky. Na snímku je zobrazeno tak zvané zadní uspořádání. Prodávalo se však také provedení přední, u kterého byla vrtule namontována na středním hřídeli.

V prodejně IPRO bylo možné také zakoupit několik plátek na „převodové“ modely.

—ff—

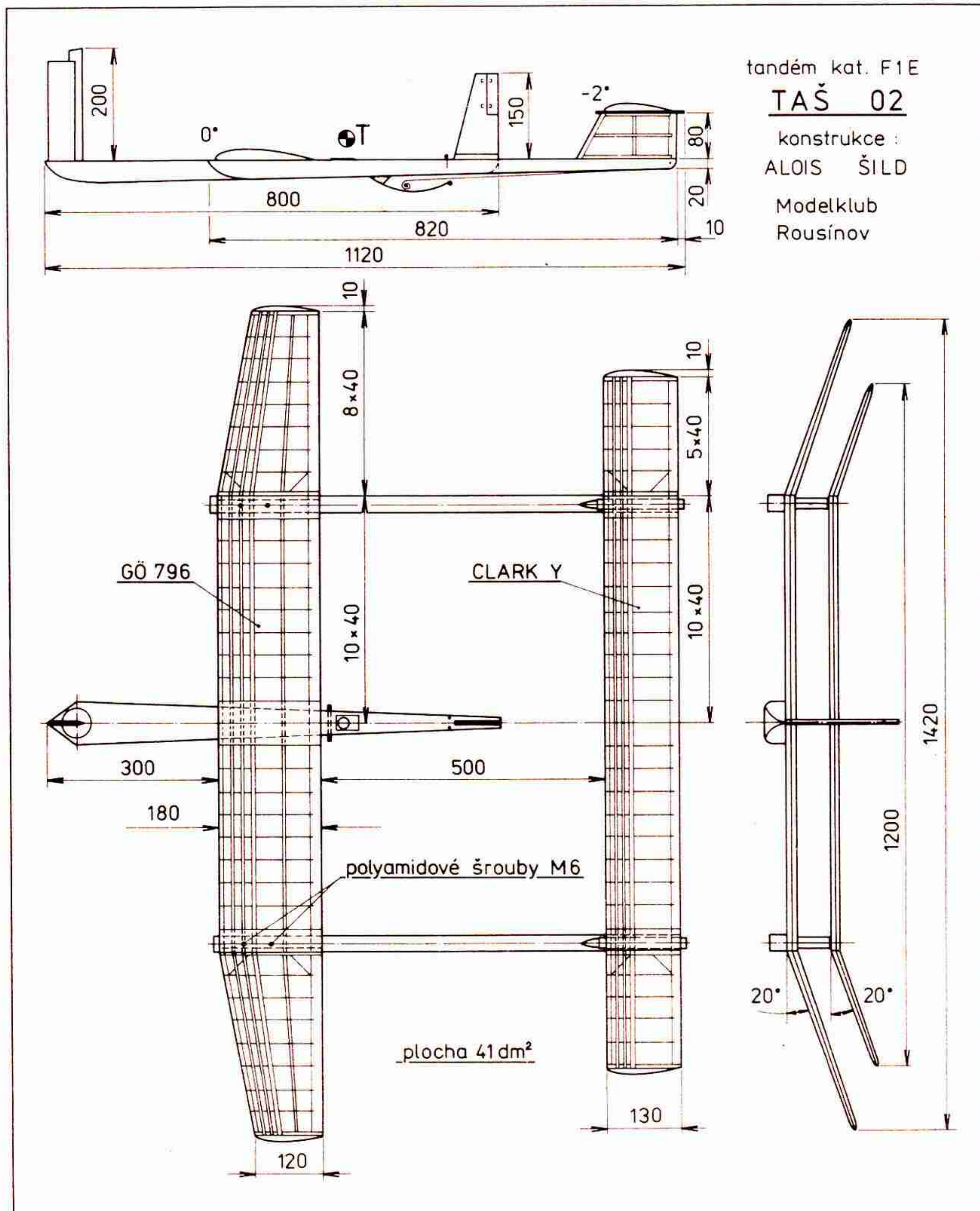




Magnetem řízený tandem **TAŠ 02**

Magnetem řízené svahové větroně patří od roku 1979, kdy se naši magnetáři zúčastnili poprvé mistrovství Evropy a získali první tituly, k naší nejúspěšnější leteckomodelářské kategorii. Od

roku 1979 obsazují naši magnetáři na všech mezinárodních soutěžích a na mistrovství Evropy i světa vždy přední místa. Pro zpestření soutěží v kategorii F1E zařazují i pořadatelé mezinárodních sou-



těží v České republice – po vzoru některých organizátorů ze západních zemí – do programu také kategorii speciálních konstrukcí (SK).

I v této kategorii dosáhli naši modeláři pěkných úspěchů. K největším propagátorům speciálních konstrukcí patří bezesporu nestárnoucí Václav Šípek z LMK Žamberk, který se svou kachnou a výborně létajícími samokřídly patří vždy k horkým favoritům. Dokázal také v poslední době zvítězit v mezinárodních soutěžích například na Rané a v Králíkách. Dalšími nadšenci byli Jiří Karásek, rovněž z LMK Žamberk, který dobře létal s originálně řešenou kachnou, Libor Piše z našeho Modelklubu Rousínov, který létal s dvouplošným modelem Duo mé konstrukce, a Jaroslav Eliáš, který létal s mojí konstrukcí samokřídla Šíp – 3. Já jsem pak postupně létal se samokřídly, dvouplošníkem, kachnou a tandemem.

První mezinárodní soutěže kategorie magnetem řízených větroňů speciálních konstrukcí jsem se zúčastnil v roce 1980 na Rané u Loun, kde jsem létal s modely tandemů TAŠ-01 a TAŠ-02, s nimiž jsem obsadil 5. místo. Model TAŠ 01 se od TAŠ 02, který dále popisuji, liší především tím, že má jen jeden trup, dále větší rozpětí obou křídel a jiný tvar i profil zadního křídla.

POPIS MODELU (neoznačené míry jsou v milimetrech):

Přední křídlo se vzepětím do U, postavené v celku, má upravený profil Gö 796. K trupu se přivazuje gumou. Balsová žebra v místě lomení a na koncích křídla mají tl. 5, ostatní tl. 2. Uši jsou ke střední části přilepeny natupo po sbrušení styčných žebířů do úkosu. Zakončení křídla jsou kapkovitě vybrušena z balsy tl. 10. Pásnice hlavního nosníku jsou ze smrkových listů o průřezu 3×5, zadní nosník ze smrkové lišty o průřezu 3×3. Smrková náběžná lišta má průřez 3×5 a je doplněna mezi žebry odřezky z balsy tl. 5, obroušenými do profilu. Balsové pomocné nosníky na horní straně náběžné části křídla mají průřez 3×3, odtoková lišta je z balsy o průřezu 20×4. Střed křídla je oboustranně potažen dýhou vava nebo gabonovou dýhou. Náběžná a odtoková lišta jsou v místě lomení zpevněny výkličky z balsy tl. 2. Prostor mezi žebry střední části u míst lomení uší je vylepen balsou tl. 2, v níž jsou zabudovány polyamidové matice pro upevnění postranních trupových nosníků.

Zadní křídlo s profilem Clark Y je pro úsporu hmotnosti celobalsové. Pásnice hlavního nosníku a náběžná lišta mají průřez 3×5, pomocné nosníky na horní straně náběžné části křídla 3×3 a odtoková lišta 15×3. Tloušťka žebířů a připojení uší k středním částem jsou stejné jako u předního křídla. Zadní křídlo se připoutává na svislé ocasní plochy, přilepené na trupových nosnících, gumou. Prostor mezi žebry ve střední části u místa lomení uší je vylepen balsou tl. 1,5.

Trup je slepen z bočnic a pásnic z balsy tl. 2. Hlavice řízení je z dostupného domácího dřeva (topol, lípa, olše, vrba). V místě uložení předního křídla jsou do trupu zalepené bambusové putací kolíky o Ø 2,5. Za křídlem je do trupu zabudován časovač a vespod je uložen padákový detemalizátor, jehož funkci jsem popsal v Modeláři 9/1986 u samokřídla Šíp 3.

SOP na trupu je z plné balsy tl. 3. K trupu je přilepena natupo a spoj je poté zpevněn přilepenými trojhrannými lištami. Pohyblivá ploška je k SOP upevněna pásky tenkého ohebného plechu.

Postranní trupové nosníky mají opět bočnice a horní i spodní pásnici z balsy tl. 2. V jejich přední části jsou dva otvory o Ø 6 pro polyamidové šrouby M6, jimiž jsou uchyceny k přednímu křídlu. Postranní SOP, na nichž spočívá zadní křídlo, jsou pro úsporu hmotnosti konstrukční. Žebra se souměrným profilem jsou zhotovena z balsy tl. 3, náběžná lišta je vybrušena z balsy o průřezu 5×6, balsová odtoková lišta má průřez 3×10. Steven SOP je z balsy tl. 3. Na horní žebro je nalepeno lože zadního křídla z překližky tl. 1,5.

Křídla a postranní SOP jsou potaženy tlustším Modelspanem a dobře vylakované. Trup se SOP a trupové nosníky jsou nastříkány červeným nitroemallem.

Magnetové řízení je zhotoveno podle Modeláře 3/1982.

Zalétávání je stejné jako u běžných větroňů kategorie F1E. Větší pozornost je třeba věnovat připoutání zadního křídla, aby bylo přesně souměrné s předním křídlem, neboť vzhledem k rozpětí zadního křídla se projeví i sebemenší nesouměrnost, a tandem pak na některou stranu zatáčí.

Alois Šild, Modelklub Rousínov

Ještědský pohár F1A

V letošním roce se v lednu až dubnu uskutečnil první ročník Ještědského poháru F1A. Šlo o seriál čtyř soutěží, které se konaly vždy poslední neděli v měsíci. Jednotlivé soutěže se létaly na sedm startů a body do celkového pořadí se vypočítávaly ze vzorce:

$$\text{Počet bodů} = \left(\frac{\log 250 - \log n}{\log 250} + \frac{T_n}{T_v} \right) \times 100$$

kde n znamená umístění soutěžícího, T_n čas soutěžícího a T_v čas vítěze.

Vítěz každého kola tak získal 200 bodů, absolutní vítěze pak určil součet tří lepších výsledků.

Díky sponzorujícím firmám, které věnovaly ceny v hodnotě 9000 Kč, byli hodnotnými cenami odměněni tři nejlepší a nejuspěšnější žák v každém kole i v absolutním pořadí.

První kolo, konané 31. ledna, bylo zároveň první soutěží F1A v letošním roce. Třináct soutěžících, kteří přemohli zimní spánek, přivítal na hoškovickém letišti pořádný mráz, při němž klesla rtuť teploměru až na -18°C . Mrazivého počasí dokázal nejlépe využít L. Chlupáč ze Semil, který jako jediný nalétal 1260 s. Se ztrátou 5 s se jako druhý umístil I. Crha z Lomnice nad Popelkou.

Před konáním druhého kola postihla Čechy sněhová kalamita. Přesto se soutěže která se konala za ideálního počasí na nesouvislé, asi deseticentimetrové sněhové pokrývce, zúčastnilo devatenáct modelářů. Do rozlétávání se jich proboujvalo sedm. I tentokrát vyhrál L. Chlupáč, kterému se jako jedinému podařilo uletět pětiminutové maximum. Na druhém místě skončil J. Šimek z OK klubu Liberec, jemuž scházelo 16 s.

Po dvou soutěžích v ideálních podmínkách se 28. března konalo třetí kolo za nepříjemného větru v nárazech až 10 m/s. Do boje s ním se pustilo osm statečných. Tentokrát se ukázalo, kdo dokáže zalétat i v nepříznivých podmínkách. Zcela suveréně zvítězil I. Crha, jeho 1260 s bylo neuvěřitelných. S odstupem třídy za ním jako druhý skončil J. Náhlovský ze Semil.

Poslední kolo se létalo 25. dubna a bylo opět poznamenáno silným větrem na hranici regulérnosti. S ohledem na panující podmínky byla soutěž zkrácena jen na pět startů. Létalo opět pouze osm soutěžících. Se silnou turbulencí se nejlépe vypořádal J. Náhlovský, jenž ztratil pouze 30 s. L. Chlupáč si druhým místem zabezpečil celkové vítězství.

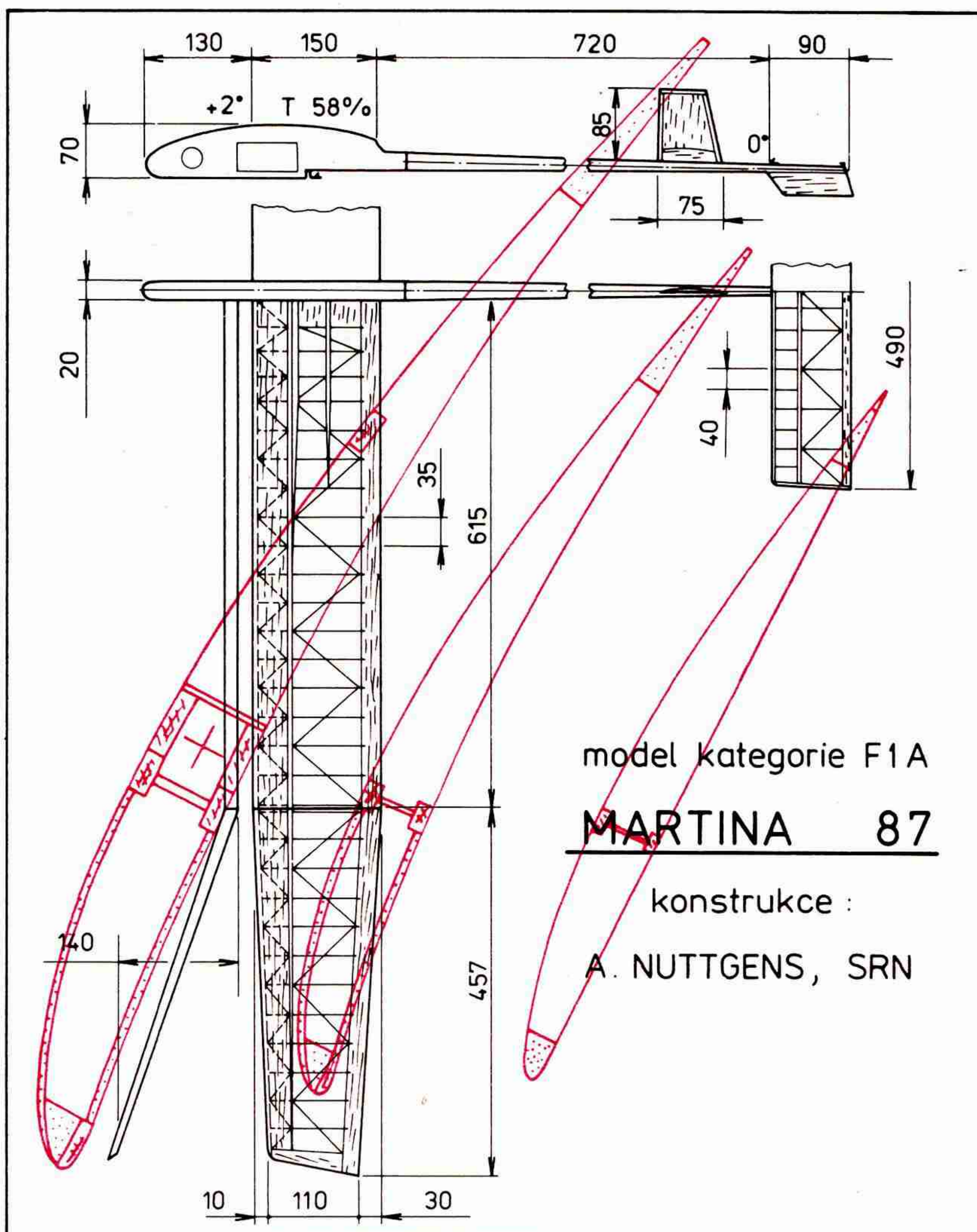
Ceny pro absolutní vítěze věnovala firma 4 M z Jablonce nad Nisou a finanční částkou přispěly i ostatní sponzorující firmy: Autodoprava M. Šťastného z Liberce, firma Strážania ze Stráže nad Nisou, THV z Liberce a Květena z OC Letná v Liberci.

Vítěz letošního ročníku si odnesl putovní pohár, skleněný svícen a jako hlavní cenu 1000 Kč. Další v pořadí obdrželi kromě dekorativního skla ještě 500, 300 a nejlepší žák 100 Kč. Cena útěchy zbyla i pro posledního soutěžícího, který se zúčastnil alespoň tří kol.

Škoda, že nepříznivé počasí ve dvou posledních soutěžích odradilo mnoho účastníků. Zarážející je však také účast pouhých dvou žáků, což nedává zrovna nejružovější pohled do budoucnosti volného létání na severu Čech.

Jiří Šimek

Konečné výsledky: 1. L. Chlupáč, LMK Semily 572; 2. I. Crha, LMK Lomnice nad Popelkou 562; 3. J. Náhlovský, LMK Semily 555; 4. M. Hadrbolec, LMK Liberec 506; 5. J. Šimek, OK Liberec 505 ... 9. Martin Kosař – žák, JK Slatina 406 b.



MARTINA 87

německý model F1A

V loňském ročníku Světového poháru se na konečné 2. místo celkem překvapivě vyhoupl německý modelář Ansgar Nuttgens. Překvapivě proto, že na vrcholných či evropských akcích se mu příliš nedaří; loni se například ani nedostal do německého družstva na mistrovství Evropy v Rumunském Sibiu.

Model Martina 87 je jednou z jeho starších konstrukcí. Nuttgens s ním zaznamenal v letech 1987 a 1988 několik úspěchů a létal s ním i na mistrovství světa v Argentině v roce 1989. Jde o větroň klasické konstrukce, určený k taktickému létání v turbuletním ovzduší. Nepříliš obvyklá je plovoucí směrovka s nesouměrným profilem, „tlačícím“ model do levé zatáčky, doplněná poměrně mohutnou podocasní ploutví.

POPIS MODELU (míry jsou v milimetrech):

Trup má nosník ocasních ploch z kuželové trubky, laminované ze skelné tkaniny a epoxidové pryskyřice. Hmotnost trubky je 20 g. V hlavici je kromě časovače Graupner uloženo i 12V „pípadlo“, vydávající přerušovaný akustický signál pro snažší dohledávání modelu v nepřehledném terénu. Háček pro kruživý vleč má vypínací sílu 24,5 N. Plovoucí směrovka z plně balsy má osu otáčení v jedné třetině hloubky. Kompletní trup má hmotnost 235 g.

Křídlo se vzepětím do U je dělené, poloviny se nasouvají na ocelové dráty o průměru 4 vpředu a 2 vzadu. Smrkové pásnice nosníku mají průřez 5×2. U kořene jsou zesíleny smrkovými lištami o průřezu 8×2, jež se postupně zužují až do

ztracena. Pásnice jsou mezi žebry spojeny stojinou z balsy tl. 2; v místech zesílení je pak z druhé strany ještě nalepena stojina z překližky tl. 1. Smrkový pomocný nosník, sahající jen asi do čtvrtiny rozpětí, má u kořene průřez 5×1,5, a postupně se ztenčuje až na 0×1. Balsová odtoková lišta o průřezu 4×20 > 3×16 je na odtokové hraně vyztužena smrkovou lištou o průřezu 5×1,5 > 4×1,5. Náběžná lišta sestává ze smrkové lišty o průřezu 6×2, na niž je shora nalepena balsová lišta 6×5. Oboustranný tuhý potah z balsy tl. 1, sahající k nosníku, je přelaminován skelnou tkaninou o plošné hmotnosti 25 g/m², jejíž vlákna jsou vzhledem k ose křídla orientována pod úhlem 45°. Žebra jsou z balsy tl. 3 až 2, stejně jako diagonální výztuhy v přední i zadní části křídla. Na potah z polyesterové tkaniny o plošné hmotnosti 20 g/m² je přilakován ještě papír 12 g/m². Shora na úrovni zadní hrany náběžné lišty je na křídle nalepen nitový turbulátor. Hotové křídlo má hmotnost 186 g. Překroucení: levé ucho negativ 5 mm; levá střední část pozitiv 1,5 mm; pravé ucho negativ 1,5 mm.

VOP má pásnice nosníku ze smrkových lišt o průřezu 3×1,2 nahoře a 2×1 dole spojené stojinou z balsy tl. 1. Náběžná lišta má průřez 5×5, odtoková 3×10; obě jsou z balsy. Žebra, položebra a diagonální výztuhy jsou z balsy tl. 1,5 až 1. Hmotnost VOP, potažené mylarovou fólií, je 9 g.

Model má těžiště v 58 % hloubky křídla, úhel seřízení +2° a létá v levých kruzích.

Podle zahraničních materiálů T. Sládek

Při hledání předlohy tohoto modelu jsem si vytkl následující podmínky: Maximálně jednoduchý tvar i na úkor statického hodnocení modelu, procentuálně velkou plochu výškového kormidla vůči VOP a tříkolový podvozek (pohodlnější rozjezd při startu). Těmto podmínkám nejlépe vyhověl britský letoun Kittiwake. Jeho polomake-ta byla postavena téměř současně ve dvou exemplářích, jež se oba úspěšně zúčastňovaly soutěží v kategorii SUM. Protože model byl konstruován ještě v době, kdy pravidla SUM požadovala plochý trup a bylo možné spráhnout křídélka s výškovkou, není na první pohled šitý na současná pravidla SUM. Model není vhodný pro úplné začátečníky s U-modely, neboť není konstruován jako otloukadlo.

K STAVBĚ (neoznačené míry jsou v milimetrech):

Plochý trup diagonální konstrukce je až za křídlo potažený balsou tl. 1 a pak ještě jednou celý balsou tl. 1. Přední motorová část je navíc zesílena překližkou tl. 1. Kryt kabiny je ohnut z plexiskla tl. 2 mm a potažen průhlednou fólií, lepenou kontaktním lepidlem. Motor o zdvihovém objemu 2,5 cm³ je spolu s nádrží přišroubován k bukovým hranolům; šrouby motoru jsou z druhé strany drženy přilepeným páskem plechu tl. 2 s vyříznutými závitami M3. Nádrž je přišroubována

Mitchell Proctor Kittiwake upoutaný model kategorie SUM

Konstrukce: Ing. Jaromír Hoblík, Rakovník

vruty přímo do bukových hranolů. Předřadový podvozek je zalepen do půleného bukového hranolu, hlavní je přišroubován k překližkové desce tl. 5, zalepené v křídle. Kola podvozku mají průměr 36. Při stavbě trupu není třeba úzkostlivě šetřit hmotností v zadní části trupu, oba prototypy byly totiž dovažovány do prostoru pod VOP.

Křídlo je jedonosníkové s torzní skříní, tvořeno tuhým potahem z balsy tl. 1. Koncové oblouky jsou po přilepení vybroušeny do přesného tvaru, odříznuty, vydlabány a opět přilepeny. Pro současná pravidla jsou sprážená křídélka zbytečná, můžeme je tedy – i s jejich náhonem – vynechat, a jen je naznačit na povrchu modelu. Při stavbě nezapomeneme do koncového oblouku vnější poloviny křídla zalepit asi 30 g olova.

Ocasní plochy jsou z plné balsy tl. 4 mm. Výškové kormidlo je zavěšeno na standardních závěsech Modela, směrové kormidlo je vychýleno ven z kruhu.

Létání s modelem Kittiwake na lankách o délce 16 m je příjemné a nezávadné. Pokud se podaří docílit hmotnosti do 750 g (u prototypů to bylo 720 g a 730 g) a dodrží se poloha těžiště na nosníku křídla nebo mírně před ním, dokáže model bezpečně předvést přemet, ležatou osmičku a let na zádech.

Případné použití motoru Junior 2 by při použití kratších lanek (asi 14 m) nemělo být na újmu letových vlastností, neboť při uvedené hmotnosti má model dostatečnou rezervu v letových schopnostech. Prototypy však létaly s motorem MVVS 2,5.

Výkres modelu ve skutečné velikosti obdržíte, poukážete-li čitelně vyplněnou poštovní oukázku typu C 27 Kč na adresu: Redakce Modelář, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1. Do zprávy pro příjemce napište čitelně název modelu „Kittiwake“ a znovu svou úplnou adresu. Výkres vám zašleme do 20 dnů od obdržení poukázané částky.

Světový pohár pro volné modely 1992

I v loňském roce byl o seriál pohárových soutěží velký zájem. Vítězství v kategorii F1A po čtvrté zopakoval Stefan Rump z Německa; předtím zvítězil v ročníku 1987, 1988 a 1989. Náš Honza Vosejka, loňský vítěz, se umístil na čtvrtém místě. To je opět obdivuhodný výsledek, zejména ve světle skutečnosti, že byl z našich modelářů jediný, kdo se v kategoriích F1A, F1B a F1C umístil mezi prvními osmnácti (dále výsledky neznáme). V kategorii F1B zvítězil Bror Eimar ze Švédska, který k tomu potřeboval vítězství ve třech soutěžích, z toho dvě byly ve Skandinávii. V kategorii motorových modelů získal pohár K. Tsuda, Japonec žijící v Austrálii. Zvítězil ve všech čtyřech soutěžích, které se létaly v Austrálii a na Novém Zélandě, a překonal tak Wachtlera a Verbického. Pro úplnost znovu dodáváme, že v kategorii magnetem řízených svahových větroňů zvítězil Slovák ing. Ivan Tréger s jedním vítězstvím a dvěma třetími místy.

Organizace soutěží Světového poháru byla obecně dobrá až na tři případy, kdy výsledky došly administraci s velkým zpožděním: Simesol Cup (Itálie) 4 týdny, Gliwice (Polsko) 9 týdnů a Eifel

pohár (Německo) 7 týdnů. Během roku bylo vydáno 7 bulletinů s průběžnými výsledky.

Jisté problémy vznikaly s velkým počtem účastníků z ex-východních zemí, především z bývalého SSSR. Na Pampa Cup v Belgii se třeba hlásilo 96 osob. Pro obstarání víza však občané z těchto států potřebují pozvání s potvrzením o finančním zajištění pobytu, o ubytování a pojištění. Vyřizování takového množství žádostí znamená pro pořadatele mimořádnou zátěž.

Nejasnosti vznikly kolem soutěže v Srbsku vzhledem k sankcím OSN proti této zemi. Pravidla FAI však na nic takového nepamatují, a tak byla soutěž uznána, i když se jí zúčastnili jen domácí modeláři.

Hůře dopadli pořadatelé a hlavně účastníci v Gliwicích. Soutěž se původně měla konat ve dnech 20. až 23. srpna, kterýžto termín byl však záhy změněn na 14. až 16. srpna. Nakonec však organizátoři soutěže uspořádali v původním termínu, a tak FAI rozhodlo, že výsledky se do konečného hodnocení Světového poháru nezapočítávají.

Zajímavá je statistika: Počet soutěží v kate-

gorii F1A byl 1213, v F1B 663, v F2C 273, v F1E 229, celkem 2378 osob. Alespoň jeden bod získalo v kategorii F1A 144 osob, v F1B 126, v F1C 63, v F1E 45. Celkem se odlétalo 23 soutěží „v rovině“ a 6 na svahu:

Ing. Ivan Hořejší

VÝSLEDKY

Kategorie F1A: 1. S. Rump, SRN 62; 2. A. Nuttgens, SRN 60; 3. S. Makarov, Rusko 60; 4. J. Vosejka, ČR 55; 5. M. Holmbom, Švédsko 54; 6. P. Crump, Nový Zéland 50; 7. V. Stamov, Ukrajina 49; 8. V. Isajenko, Ukrajina 47; 9. A. van Wallene, Holandsko 45; 10. M. Ledocq, USA 42 b.

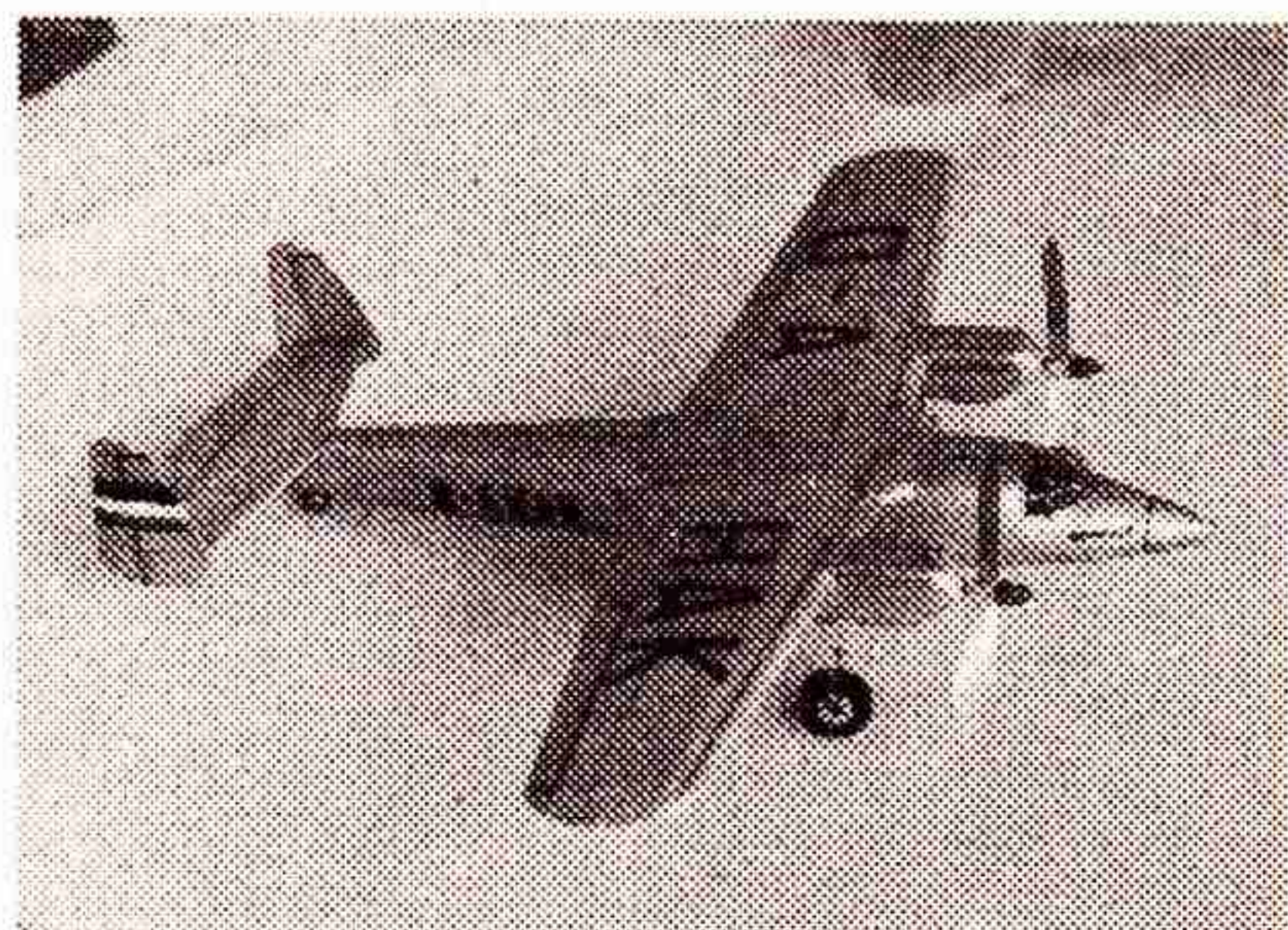
Kategorie F1B: 1. B. Eimar, Švédsko 75; 2. T. P. Skjulstad, Norsko 65; 3. R. Ruppert, Švýcarsko 52; 4. E. Gorban, Ukrajina 50; 5. D. Ackery, Nový Zéland 47 b.

Kategorie F1C: 1. K. Tsuda, Japonsko 75; 2. C. Wachtler, SRN 75; 3. E. Verbickij, Ukrajina 75; 4. V. Strukov, Ukrajina 60; 5. D. Thomas, Austrálie 55 b.

Kategorie F1E: 1. I. Tréger, Slovensko 55; 2. F. Mang, Rakousko 51; 3. I. Črha, ČR 47; 4. J. Uhrín, Slovensko 37; 5. J. Mach, ČR 35 ... 10. J. Blažek, ČR 31; 12. M. Valaštiak, Slovensko 26; 14. I. Miertuš, Slovensko 24; 15. J. Kalina ČR 19 b.

K uctění památky legendárního Butche Hadlanda, který zemřel v loňském roce, uspořádala organizace BMFA v neděli 18. dubna v Birminghamu první ročník memoriálu nesoucího jeho jméno. Butch byl známý britský reprezentant v kategorii halových modelů F1D, ale především konstruk-tér překrásných maket, zvláště oříšků.

Soutěž byla současně mistrovstvím Velké Británie v kategoriích maket s gumovým pohonem, s motory na CO₂ a s elektropohonem. Létaly se i oříšky a pistácie, ty však byly obsazeny slaběji. Anglickému naturelu totiž více vyhovují původní



Memoriál Butche Hadlanda

britská pravidla, podle nichž se nehodnotí doba letu. Postačí, když se model udrží ve vzduchu alespoň 15 s, zato se hodnotí realismus vzletu, let, přiblížení a vlastní přistání. Velice důkladné je statické hodnocení, a tak mezi bodovači nechyběl ani předseda podkomise CIAM FAI pro makety D. Thumpston.

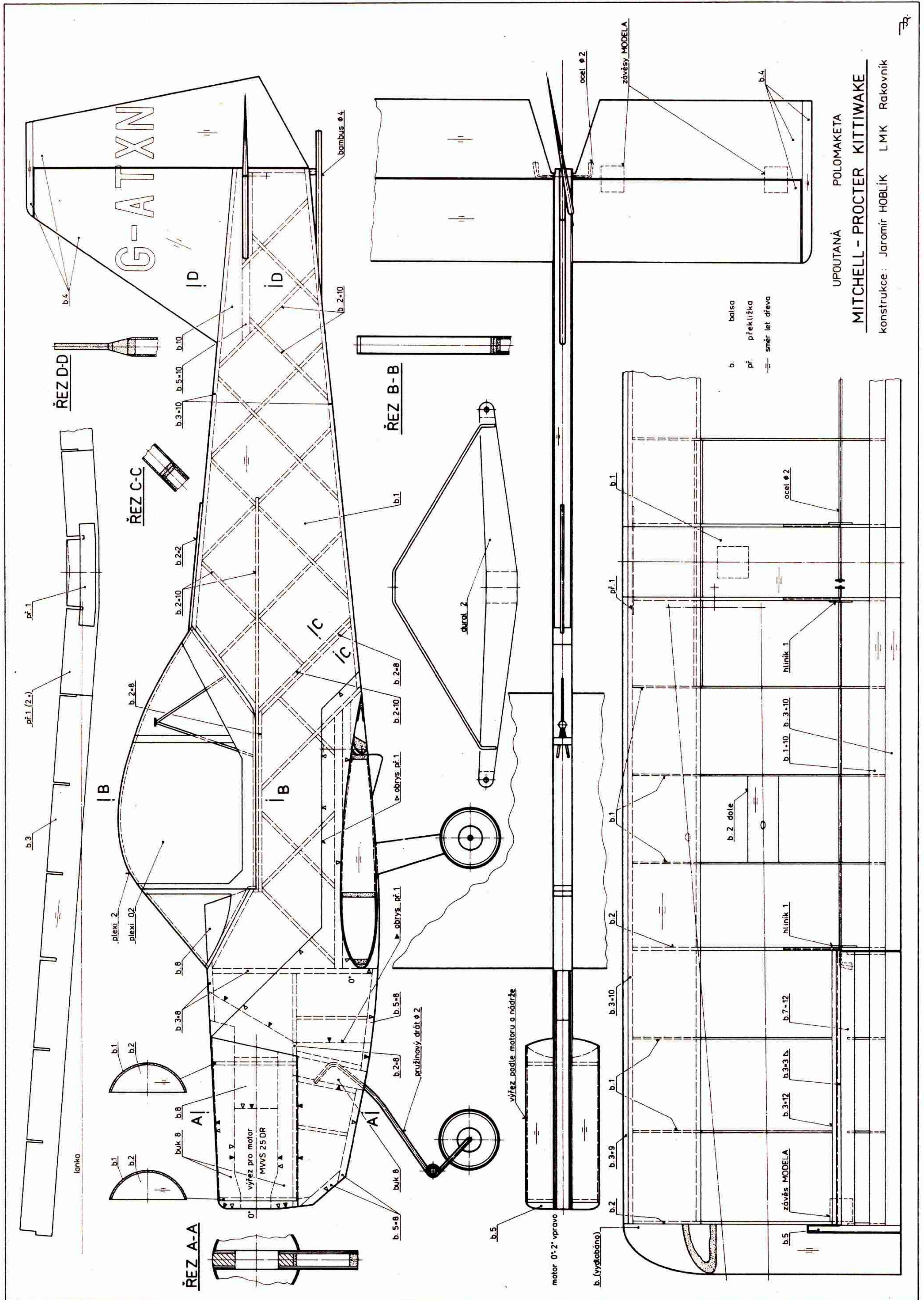
Naši modeláři dávají přednost hodnocení, do něž se započítávají i letové časy. To však vede k jednostrannému výběru létavých typů, čímž je ochuzena pestrost, která by měla být typická pro maketařské soutěže. V tomto ohledu s Angličany plně souhlasím. Valná většina britských modelářů si udělá maketu letadla, které se jim líbí, a příliš se nezajímá, jaký čas s ním dosáhnou. V Birminghamu létaly modely sice ne moc dlouho, zato v široké škále rozmanitých typů. Většinu modelů, zejména vícemotorových, dělal potíže start se země. Pokud se ovšem podařilo dostat takové monstrum do vzduchu, šlo vždy o krásný zážitek, oceňovaný uznalým potleskem konkurentů i diváků.

Memoriál Butche Hadlanda probíhal v krásné přátelské atmosféře, která je pro britské soutěže typická. Na slavnostním ukončení byly předány vítězům ceny, mezi nimi i broušený pohár, který

jsem si dovolil věnovat za všechny naše modeláře, kteří Butche znali a měli ho rádi. Hlavní trofej v kategorii oříšek si odnesl R. Horwood za maketu S.E. 5a, v kategorii pistácie vyhrál N. Peppiat s Bearcatem a stejný modelář zvítězil i v kategorii maket s gumovým pohonem podle britských pravidel s krásným modelem Puss Moth.

O. Šaffek







■ Kategorie F3B je u nás v současné době v útlumu, ve světě však stále patří k oficiálně nejrozšířenějším. Vrcholným podnikem letošního roku bude mistrovství světa F3B, které uspořádá izraelský aeroklub ve dnech 6. až 15. srpna u města Kfar-Sava. Předběžné přihlášky již poslaly aerokluby devatenácti zemí, včetně České republiky. O účasti našeho jediného zástupce, kterým by byl Zdeněk Ješina, však není definitivně rozhodnuto. Slovenský aeroklub sice předběžnou přihlášku neposlal, ale slovenští modeláři, podle mých neoficiálních informací, svou účast ještě zvažují. Dopravní náklady na přesun do Izraele jsou poměrně vysoké, příznivější situace by mohla být v příštím roce, neboť uspořádání mistrovství Evropy nabídl maďarský aeroklub; zřejmě by se létalo opět v Apaj-pustě.

■ Jak napsal český delegát v CIAM FAI O. Šaffek v úvodníku minulého sešitu Modeláře, uchází se o uspořádání mistrovství světa v kategorii F3J Slovenská republika. Mezinárodní modelářská komise, CIAM FAI, zatím nabídku nepřijala, protože pravidla stanovují, že mistrovství světa lze uspořádat teprve za dva roky od přijetí oficiálního statutu pro danou kategorii. Tato lhůta uplyne až v dubnu 1994 a při byrokratickém přístupu lze očekávat oficiální přijetí nabídky pořadatelství teprve na jaře příštího roku. Podle všech známek jsou popradští modeláři připraveni přistoupit na riziko, že oficiální rozhodnutí bude potvrzeno teprve tři měsíce před akcí. Na mistrovství světa F3J v Popradu, ve dnech 17. až 22. července 1994, se proto můžeme těšit.

■ Kategorie F3F dosud nemá oficiální statut a mistrovství světa ani Evropy proto nepřipadají v úvahu. Neoficiální mistrovství pro rok 1994 se přesto připravuje, a to opět pod názvem Viking Cup. Pořadatelem bude tentokrát skotský leteckomodelářský klub a sva-hy, na kterých se bude ve Skotsku létat, jsou prý již vybrány. Termín zatím stanoven nebyl.

■ O kategorii F3I toho u nás mnoho nevíme, v některých zemích je ale velmi oblíbená. Ve francouzském kalendáři pro rok 1993 jsem například našel tyto počty zařazených soutěží: 22 soutěží F3B, 18 soutěží F3F, 22 soutěží F3J a 46 (!) soutěží F3I. Úpravou pravidel, která teď už nevyžadují vysílací výškoměr ve vlečném modelu, se tato kategorie stala přijatelnější i pro země s přísnějšími telekomunikačními zákony (například SRN nebo ČR). Náročnost na případné technické vybavení však zůstává stále vysoká.

■ Podobně náročná je i kategorie F3H. Ta se létá především (a snad pouze) ve Spojených státech. Čtěl bych časem přeložit článek Terry Edmondse, který popisuje létání v této zajímavé kategorii. Zatím jen tolik, že v závodě Great Race se letí vzdálenost 76 km, vítězné družstvo musí nejen doletět, ale musí uletět tuto vzdálenost za 1 1/2 hodiny. Bez vysílacího variometru neseného v modelu to prý není myslitelné. Z těchto i dalších důvodů se zřejmě tato kategorie u nás neprosadí.

Ing. Tomáš BARTOVSKÝ, CSc.

**Příznivcům
tichého letu**

Na toto téma proběhlo v posledních letech mnoho diskusí mezi modeláři v USA. Podkladem k jejich úvahám byly jednak havárie způsobené poruchami, zpravidla zkraty v NiCd článcích přijímačů, jednak snaha o zvýšení výkonnosti zdroje pro přijímač a serva v případě montáže do obřích maket. Při výpadku jediného článku ze čtyř, tvořících zpravidla zdroj letového systému RC soupravy, totiž už aparatura přestává pracovat, a dojde k havárii. Stejný následek má i zadření některého serva, jehož zvětšený proudový odběr způsobí pokles napětí v palubní síti, neboť u složitých PCM souprav přitom někdy přestane pracovat mikroprocesor, který už nenaskočí ani po zvednutí napětí na původní hodnotu.

Našli se odvážlivci, kteří připojili na vstup palubní sítě baterii složenou z pěti NiCd článků, mající napětí 6 V. Pochybnosti o správnosti tohoto řešení vyvrátila praxe: Soupravy se chovaly zcela normálně, nebyly přetíženy a nijak se neničily. (Domácím experimentátorům připomínám, že jde o americké soupravy bez bližších specifikací a toto řešení nelze pokládat za ověřený recept.)

Odtud byl už jen krůček k logické úvaze zaměnit drahé NiCd zdroje levnějšími olověnými tříčlánkovými 6V akumulátory, které se v USA prodávají pro různé technické účely v tzv. suchém provedení, s elektrolytem ve formě netekoucího gelu. Na rozdíl od vysoké úrovně vlastního samovybíjení NiCd článků, které činí 1 % kapacity za den, trpí olověné akumulátory tímto neduhem jen do 0,1 % kapacity za den. Při výpadku jednoho článku olověného akumulátoru klesne napětí v palubní síti na 4 V, což funkci většiny RC souprav neohroží.

Vzhledem k nižší ceně olověných akumulátorů se již zdálo, že olovo zvítězí a nahradí

Olověné nebo niklkadmiové (akumulátory)?

NiCd zdroje přinejmenším v trupech obřích maket. Nicméně nestalo se tak, a NiCd články budou zřejmě sloužit dál. Olověné akumulátory mají podstatně kratší životnost. Proti 500 až 1000 cyklů NiCd (v závislosti na hloubce vybíjení) se olověné akumulátory dožívají jen asi 200 cyklů. Americký modelář si hned spočítal, že zatímco NiCd stojí 2,8 až 4,6 centů za Ah (vztaženo k počtu Ah, které projdou akumulátorem za dobu jeho účinného života), u olověného akumulátoru ho stojí 1 Ah 5 až 12,5 centů. Na rozdíl od klasických olověných akumulátorů plněných kyselinou sírovou pak mají zmíněné suché olověné akumulátory mnohem větší vnitřní odpor než sintrované NiCd články odpovídající kapacity. V důsledku toho není při velkých proudových odběrech v palubní síti napětí stabilní. A konečně, NiCd akumulátory se ukázaly být při stejném výkonu o 15 % lehčí a o 10 % menší než akumulátory olověné. Když k tomu přidáme, že olověné akumulátory je nutno pečlivě udržovat v nabitěm stavu, aby nesulfatizovaly, zatímco NiCd mohou ležet vybité a dají se pak rychle zregenerovat, opustila kuráž používat ve svých modelech olověné baterie i jejich největší zastánce.

Zdá se však, že alespoň myšlenka na 6V palubní síť (s 5 NiCd články), která poskytuje větší bezpečnost při náhodném výpadku jednoho článku, některé výrobce zaujala a že o ní ještě uslyšíme.

Ing. R. Laboutka

Novinky firmy Graupner v kategorii RC vrtulníků

Firma Graupner – jako již tradičně – představila na letošním veletrhu v Norimberku několik novinek. Kromě v Modeláři již zmíněného elektrovrtulníku TRAINER E, poháněného motorem ULTRA 1600-8H (je opatřen radiálním chladicím dmychadlem), a laminátového trupu LOCKHEED 286 UNI, určeného pro mechaniku UNI-EXPERT, to bylo také několik užitečných drobností, od nových tlumičů hluku pro spalovací motory až po „brzdový talíř“ pro brzdění hlavního rotoru. Přítlakem dlaně na tento talíř lze pohodlně zastavovat roztočený rotor, který je po přechodu motoru do volnoběhu uvolněn autorotační spojkou. Novinkou v oblasti elektroletu jsou regulátory označené mc-HELICONTROL, které mají integrované „hlídače“ otáček hlavního rotoru ve spojení s možností předvolby plynu, obdobně jako je tomu u pohonu spalovacími motory – tzv. Idle up. Regulátor tedy využívá maximálně energii v akumulátorech a relativně tak prodlužuje délku letu modelu (výrobce uvádí u úsporného režimu letu až 7 min). Samozřejmostí je maximální spolehlivost a bezpečnost. Zajímavá mohou být některá data: provozní napětí 8,4 až 33,6 V (!), rozběhový/provozní proud 60/45 A.

Zřejmě nejzajímavější novinkou, letos oficiálně prezentovanou, je gyroskop označený PIEZO 2000. Základními a nejdůležitějšími přednostmi jsou minimální hmotnost, vysoká přesnost a rychlost, bezporuchovost; vzhledem k tomu, že gyro neobsahuje žádné rotující části, také nevznikají žádné nežádoucí hystereze a zařízení nevyžaduje údržbu. Stejně jako u konvenčních systémů lze pohodlně nastavovat citlivost i blokování z vysílače, stejně tak i změny smyslu chodu serva při

instalaci do modelu. Princip snímače je založen na porovnávání signálů ze tří piezokeramických elementů, umístěných na speciálním prizmatickém trnu. Jeden z elementů udílí trnu určité kmity. Nedochozí-li ke změně polohy trnu ve svislé ose vlivem eventuálního pohybu podložky, jsou výstupní signály na dvou zbylých elementech shodné. Dojde-li však k změně polohy, například při pohybu modelu podle svislé osy, elementy snímají tvarovou deformaci trnu a jejich signály jsou zpracovány (mj. srovnány do plusových hodnot a zesíleny) a porovnány se základním oscilovaným (tzv. FEED-BACK). Výsledkem je potom povel příslušnému servu, které pohyb koriguje (u modelu vrtulníku je to servo řízení zadního rotoru). Výrobce tohoto zajímavého systému zaručuje chybu menší než 0,1 % při pohybu 100°/s. Cena kompletního gyra je však mimo možnosti naprosté většiny našich modelářů (498 DEM).

Mezi spalovacími motory určenými speciálně pro pohon modelů vrtulníků se u značky OS MAX objevil nový karburátor s označením 60 B. Jeho třetí jehlou lze nastavovat také optimální složení směsi ve středních otáčkách. Znamená to tedy, že například při visezení modelu není nutné využití téměř maximálních otáček motoru, jak tomu bylo doposud, nýbrž zejména z hlediska bezpečnosti využívat většího rozsahu otáček; sníží se tak i otáčky hlavního rotoru (podle převodu). Karburátor tedy zaručuje bezpečný chod motoru i v ne zcela dvoudobém režimu chodu (tzv. na tarok). Zajímavostí v nabídce motorů jsou také nové tvary (kruhové) chladicích hlav.

Ing. Burian, Praha

Mezinárodní soutěž F3F Pohár Multiplexu

O posledním dubnovém víkendu se na Rané uskutečnil již druhý ročník soutěže o Pohár Multiplexu, mezinárodního střetnutí zařazeného do kalendáře FAI. Tentokrát se zúčastnilo celkem čtyřicet modelářů. Je to o něco méně než loni, ale menší počet pilotů umožňuje regulérnější průběh soutěže. Účast zahraničních modelářů byla zhruba stejná jako v loňském roce. Čtyři soutěžící z Polska, dva z Rakouska, jeden Španěl, respektive Katalánc a jeden ze Slovenska. Nepřítomnost zahraniční špičky zachraňoval jen Peter Hoffmann z Rakouska, náš starý známý z mistrovství světa F3B. Snad se podaří v dalších letech zakotvit tuto soutěž do podvědomí evropských modelářů tak, aby se na ni sjížděli špičkoví piloti ve větším počtu.

Počasí bylo tentokrát opravdu perfektní. Po oba dny vál vítr mezi šesti a dvanácti metry za sekundu. Dosahované rychlosti sice nebyly tak vysoké jako třeba na loňském mistrovství České republiky

v Krkonoších, ale nejlepší časy vítězného Václava Vojtíška 44,83 s, 46,95 s a 47,03 s dokládají, že ti, kteří nepřijeli, mají čeho litovat.

Někteří zahraniční účastníci vytýkají na Rané obtížné přistávání. Jsou zvyklí na to, že za hranou svahu bývá rovina, na které dokáže bezpečně přistát i začátečník. I mnohým českým modelářům dělalo přistání na svahu Rané potíže. Na druhé straně ale například Peter Hoffmann dokazoval, že dobrý modelář, i když není s terénem blíže seznámen, se na zem může dostat spolehlivě a bez úhony. Ne všichni piloti jsou ovšem tak dobří, a tak lze ve výsledkové listině nalézt celkem třináct pilotů, kteří nezvládli přistání do předepsaného prostoru, na návětrný svah.

Organizátoři, ing. Radek Tangl, Jirka Kohout a Mirek Vátras, vybaveni zkušenostmi z loňského ročníku, vedli soutěž s přehledem, takže se podařilo během soboty odlétat v poklidu šest kol. Na neděli pak pořadatelé naplánovali jen dvě kola, která se rovněž odlétala zcela hladce.

Sponzor, firma Pecka-Modelář, věnoval pro vítěze soupravu Multiplex 2010, a tak i závěrečný ceremoniál představoval důstojnou tečku. Zahanbit se nechtěl nechat ani místní Aeroklub Raná, a věnoval vítězi vyhlídkový let.

Celkově byl druhý ročník soutěže o Pohár Mul-

tiplexu velmi úspěšný a doufejme, že dobrá organizace a příznivé podmínky vydrží i v příštích letech.

Tomáš Bartovský

Výsledky: 1. Václav Vojtíšek, ČR 6764; 2. Zdeněk Zemánek, ČR 6559; 3. Karel Brandejs, ČR 6435; 4. Peter Hoffmann, Rakousko 6314 b.

Úspěšná premiéra elektroletov

ENDURO a MONTY

Netradiční elektrolet založený prevažne na pohone malými motormi radu 380 získává na obľube aj u nás. Potvrďuje to dvadsať jeden prihlásených účastníkov na prvej oficiálnej súťaži kategórií Enduro a Monty, ktorá sa uskutočnila 17. apríla na najvýchodnejšom letisku Slovenska v Kamenici nad Čirochou.

Pomerne chladné a veterné počasie spôsobilo, že napriek veľkému počtu zaujemcov aj dobrej organizácii súťaže nakoniec na plochu nastúpilo len desať najodvážnejších pilotov v kategórii Enduro a osem v kategórii Monty.

Okrem dvoch vytrvalostných špeciálov zo Svitú a Prešova, dvoch experimentálnych viacúčelových strojov z Prahy a zo Strážskeho zaujali pekne spracované a dobre lietajúce modely Onyx súťažiacich z pražského Monty-teamu.

Športová úroveň oboch súťaží bola príjemným prekvapením pre organizátorov aj pre početné odborne fundované publikum. Obratné Onyx pristávali priamo „na čiaru“. Špeciály pre Enduro po krátkom úspešnom boji s prízemnou turbulenciou vytrvalo krúžili pod hranicou nízko položených mrakov. Najdlhším letom súťaže v trvaní viac ako 55 minút boli zlomené námietky neveriacich oponentov.

Nekonfrontačná atmosféra a beznehodový priebeh obidvoch súťaží dovoľujú vysloviť predpoklad, že sa na českej repíze premiéry experimentálnych elektroleteckých súťaží v júni stretne opäť hodne kvalitných strojov a dobrých pilotov.

Pri záverečnom večernom posedení sa účastníci akcie zhodli v názore, že sa podarilo preukázať životaschopnosť obidvoch nových kategórií. Nezávisle na konečnom výsledku súťaží možno konštatovať, že zvíťazili všetci, ktorí sa zúčastnili. Cenou za toto víťazstvo je určite príjemný pocit vyplývajúci z faktu, že boli prví.

L.P.

Výsledky súťaže Enduro: 1. P. Lišhák (Strážske), 2. R. Grexa (Prešov), 3. P. Papcun (Svit)

Výsledky súťaže Monty: 1.P. Lišhák (Strážske), 2. M. Třešňák (Praha), 3. Z. Hála (Praha)

Pohonné jednotky malého elektroletu

V posledních číslech modeláře se objevilo několik článků, jejichž autoři se zabývají „malým elektroletem“, to je pohonnými jednotkami s motory Mabuchi 380, případně Speed 400. Protože tento způsob pohonu využívám také, chci se podělit o své zkušenosti, a tím snad někomu ušetřit čas a usnadnit návrh modelu s tímto pohonným agregátem. Měřeny byly motory RS-380 s amatérským převodem 3:1 a Speed 400 s převodem 4:1 (výrobek firmy Modeltechnik). Kvůli snadnému nabíjení z autobaterie jsem nepoužíval více než sedm článků. Zdrojem napětí byl 20A napáječ Statron. Naměřené hodnoty jsou v připojených tabulkách.

Z měření vyplývá, že je možné bez obtíží

postavit slušně létající model s poměrem hmotnosti k tahu 4, a to i bez použití miniaturního palubního systému RC soupravy. Dále je vidět i výhodný poměr tah/příkon u motorů s převodem a větší vrtulí. Srovnáme-li hmotnost většího motoru Mabuchi 550 s odpovídajícími články 1,2 Ah a motorů řady 400 s články 0,6 Ah, vychází srovnání příznivě pro malé motory při delší době chodu agregátu. Doporučuji pouze nepřekračovat proud 5 A při zatížení, aby nedocházelo k rychlému zahřátí. Během zkoušek se projevila závada pohonné jednotky Speed 400 na niž se uvolnil pastorek, lepený na hřídel motoru. Po důkladném očištění hřídele a přilepení pastorku dvousložkovým lepidlem se závada neopakovala. Závěrem bych rád poděkoval panu ing. Lišhákovi a panu J. Čechovi, jejichž články k dané problematice mi byly inspirací.

Karel Vávra, Praha 4

Motor Mabuchi 550 bez převodu

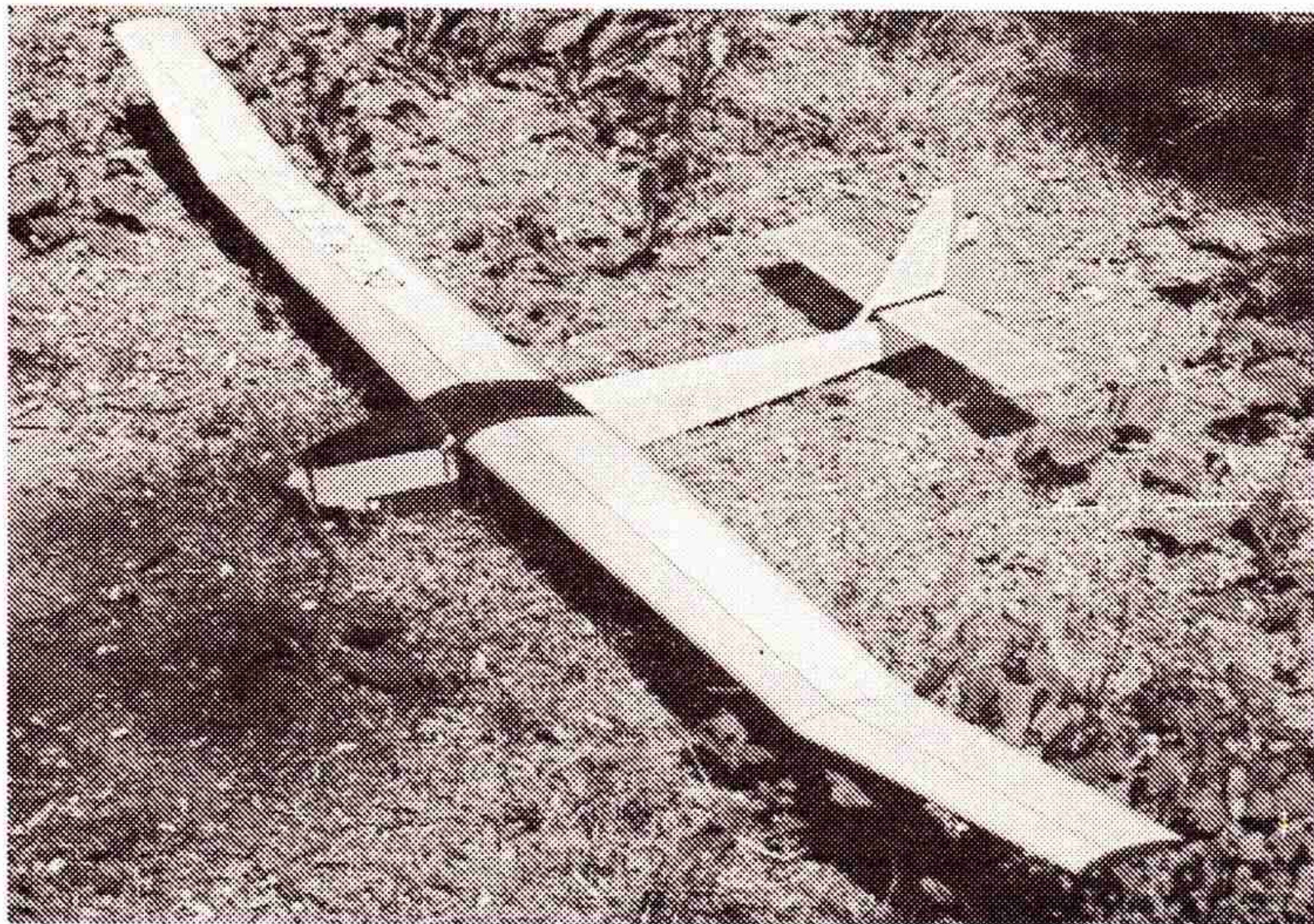
vrtule	180/120		
napětí [V]	6	7,2	8,4
proud [A]	10	14,2	18
příkon [W]	60	102,2	151,2
tah [N]	2,65	3,55	4,15
příkon na 1 N [W]	22,6	28,7	36,4

Motor Speed 400 převod 4

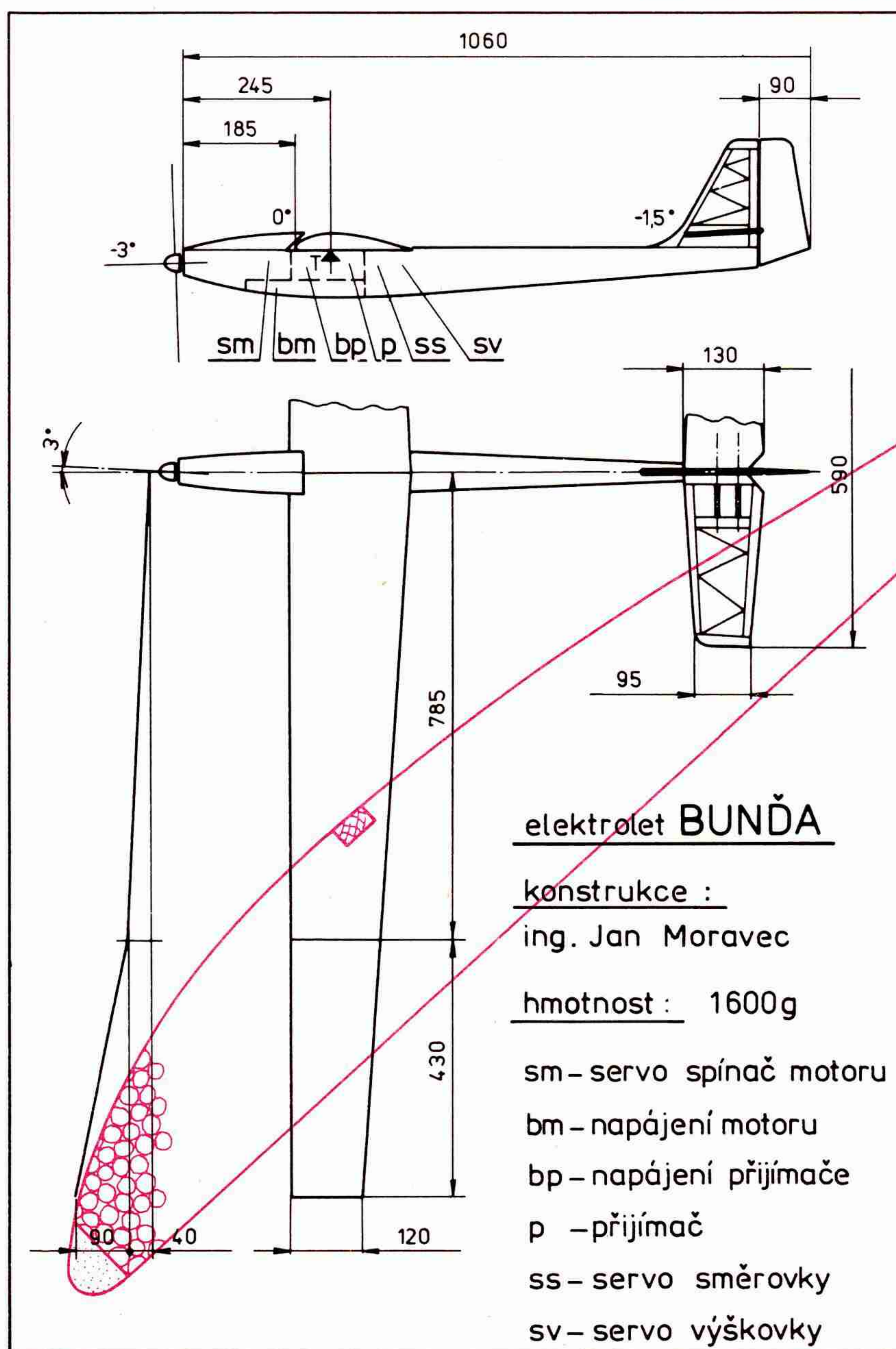
vrtule	290/200			280/165		
	6	7,2	8,4	6	7,2	8,4
napětí [V]	6	7,2	8,4	6	7,2	8,4
proud [A]	3,2	4,4	5,2	2,5	3,5	4,5
příkon [W]	19,2	31,6	43,6	15	25,2	37,8
tah [N]	1,25	1,75	2,3	1,3	1,9	2,4
příkon na 1 N [W]	15,2	18	18,9	11,5	13,2	15,7

Motor RS-380 převod 3

vrtule	290/200			280/165		
	6	7,2	8,4	6	7,2	8,4
napětí [V]	6	7,2	8,4	6	7,2	8,4
proud [A]	3	4,3	5	2,2	3	3,8
příkon [W]	18	30,9	42	13,2	21,6	31,9
tah [N]	1,15	1,6	1,95	1,2	1,6	1,9
příkon na 1 N [W]	15,6	19,3	21,5	11	13,5	16,7



Rekreační elektrolet **BUNĎA**



Po několika letech příprav jsem se v roce 1989 i já zařadil mezi elektroletce. Svůj původní záměr – postavit model s křídlem z plastických žebířů – jsem tehdy kvůli opožděné dodávce žebířů Modela 4134 do obchodu změnil: oprášil jsem polystyrénové křídlo ze staršího modelu a doplnil je dosud téměř nepoužívanými konci. Vznikl model BUNĎA, vhodný pro rekreační polétání za klidnějšího počasí. K stavbě můžeme využít polystyrénové výřezy křídla, vyráběné dříve podnikem Modela, nebo zhotovit výřezy dnes již běžně známou metodou.

POPIS MODELU:

Trup je slepen z balsy tl. 3 mm, spodek přední části má potah z překližky tl. 1 mm. Přepážky jsou z lehké překližky tl. 3 mm, motorová přepážka z překližky tl. 4 mm.

Křídlo je polystyrénové z polotovarů Modela č. 1500 (střed) a 1501 (uši). Uši jsou z transportních důvodů odnímatelné, připojují se dvěma ocelovými dráty o $\varnothing 2,5$ mm. Poloviny křídla se spojují dráty o $\varnothing 6,5$ a 4 mm – vzhledem k vyšší hmotnosti modelu je třeba tomuto spoji věnovat dostatečnou pozornost. Křídlo se k trupu přivazuje gumou.

Svislá ocasní plocha je sestavena z balsového lišty o průřezu 7×12 mm, směrové kormidlo je z plné balsy 5 mm.

Vodorovná ocasní plocha je plovoucí s profilem rovné desky; je slepena z balsového lišty o průřezu 5×12 a 5×5 mm. Její poloviny se nasazují na plastickou páku Modela, zabudovanou ve spodní části SOP.

Pohonná jednotka sestává z elektromotoru Mabuchi 550 s převodem 1:3 a sklápěcí vrtule o $\varnothing 330$ mm. Pro létání stačí zdroj ze šesti akumulátorů 1,2 Ah, při použití sedmi článků však model mnohem lépe stoupá, což oceníme zejména v počáteční fázi letu.

RC souprava se třemi servy ovládá směrovku, výškovku a spínač motoru (upravený podle popisu v Modeláři 3/88).

Létání s BUNĎOU je klidné a příjemné. Model dosahuje času 20 až 30 minut (při napájení šesti akumulátory okolo 15 minut). Při přistávání je výhodné roztočit vrtuli a pak brzdit volnoběhem; těsně před dosednutím pak vrtuli zastavit, aby se nepoškodila.

Ing. Jan Moravec, Praha 2

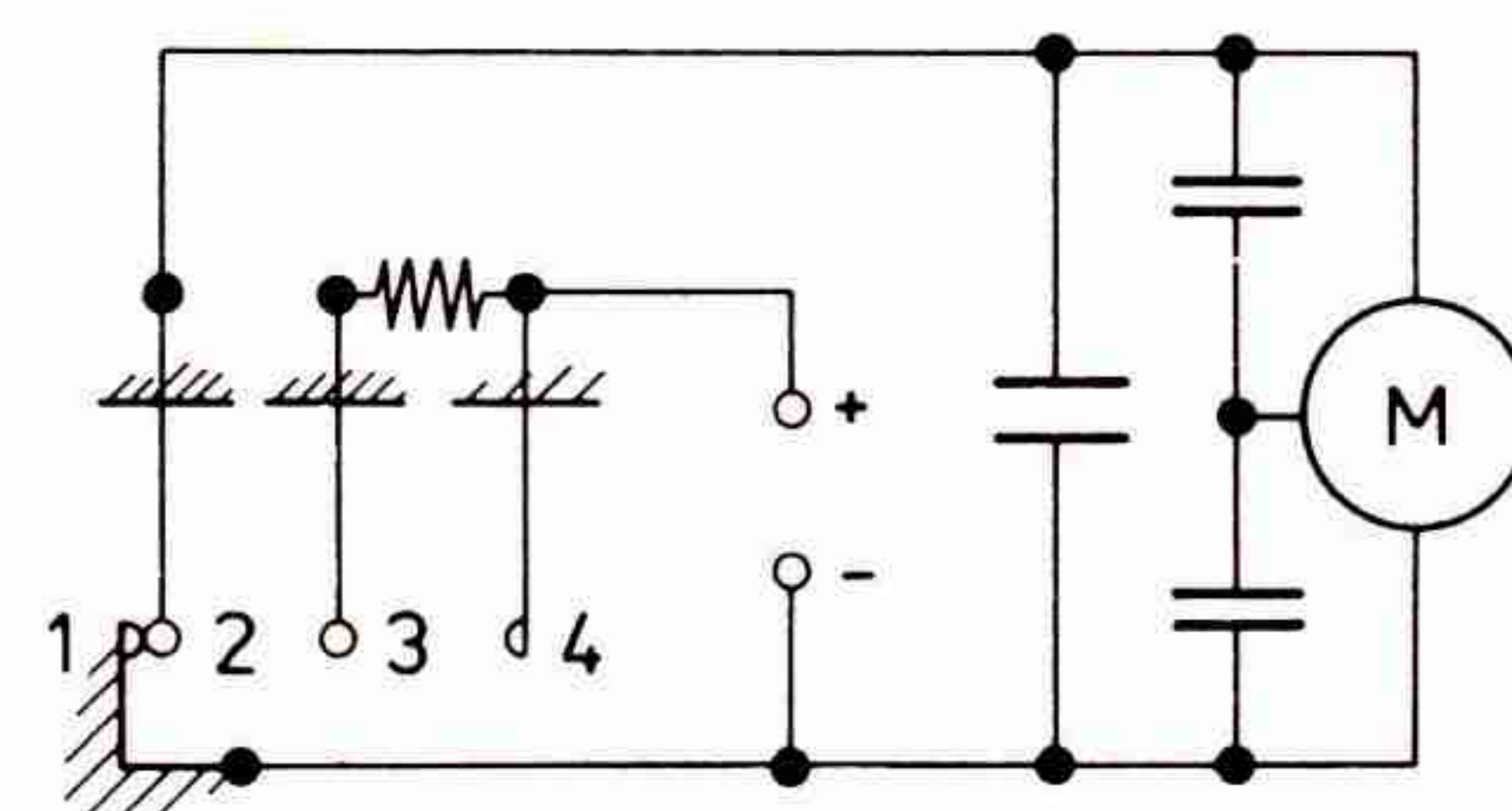


Schéma zapojení motoru:

- 1–2 spojeno – brzda
- 1–2 rozpojeno – mezipoloha, volnoběh
- 2–3 spojeno – rozběh
- 2–3–4 spojeno – plný výkon

■ V Modeláři 4/1993 jsme na str. 16 upozornili na změnu adresy bývalé Správy radiokomunikací. Mezitím se nám dostalo dalšího upřesnění. Správná adresa zní: Český telekomunikační úřad, Klimentská 27, 125 02 Praha 2

Rádiem řízená maketa větroně

Snad každý modelář si chce čas od času postavit model odlišný od soutěžních brusů, jen pro své vlastní potěšení, a při hledání předlohy většinou zůstane u maketových tvarů. Stavba plnokrevné makety moderního RC větroně většinou vyžaduje rozpětí přes 3,5 m, což modeláře staví před potíže jak technologické, tak později přepravní; při samotném létání pak bývá problematické odstartování modelu.

Všechny tyto otázky řeší modelářsky vděčná předloha větroně, který se stal legendou čtyřicátých let: Grunau Baby ve verzi 2B.

Poprvé jsme se s modelem tohoto letounu setkali ve stavebnici firmy Krick, která však měla nešťastně (přesně maketově, modelářsky však nevhodně) řešené zavěšení křídla. Náš první prototyp nás rovněž nespokojil, neboť se zvoleným profilem byl model relativně pomalý, a nerad a s prodlevami reagoval na křídélka. Velmi šťastnou se však projevila úprava spočívající v zablokování křidélek, zvětšení vzepětí na 6° a řízení pouze směrovkou a výškovkou. V této podobě je model velmi vhodný k létání v každých podmínkách.

Trup je stavěn klasickým postupem z přepážek **T1**, **T3** a **T4** z překližky tl. 3 mm, přepážek **T2, T5** až **T12** z překližky tl. 1,5 mm a obvodových smrkových listů o průřezu 3×3 a 3×5 mm. Centroplán křídla tvoří konstrukční celek s díly **T13**, jež jsou zároveň trupovými žebry křídla, jimiž procházejí ocelové dráty o Ø 3 mm k zavěšení polovin křídla. Mezi přepážkami **T9** a **T11** je zalepena úložná deska VOP, která se k trupu připojuje jedním středícím kolíkem z bambusu a jedním nylonovým šroubem. Bočnice jsou oplátovány balsovým potahem tl. 1,5 mm, obroušeny a po nalakování řídkým nitrolakem znovu broušeny před konečným polepením tenkým Modelspanem. Řízení se instaluje po odklopení lemu kabiny; tu je pak možné vybavit přístrojovou deskou a sedačkou. Mezi přepážkami **T1** a **T2** jsou umístěny zdroje, pod podlahou kabiny přijímač, mezi přepážkami **T3** a **T4** obě serva.

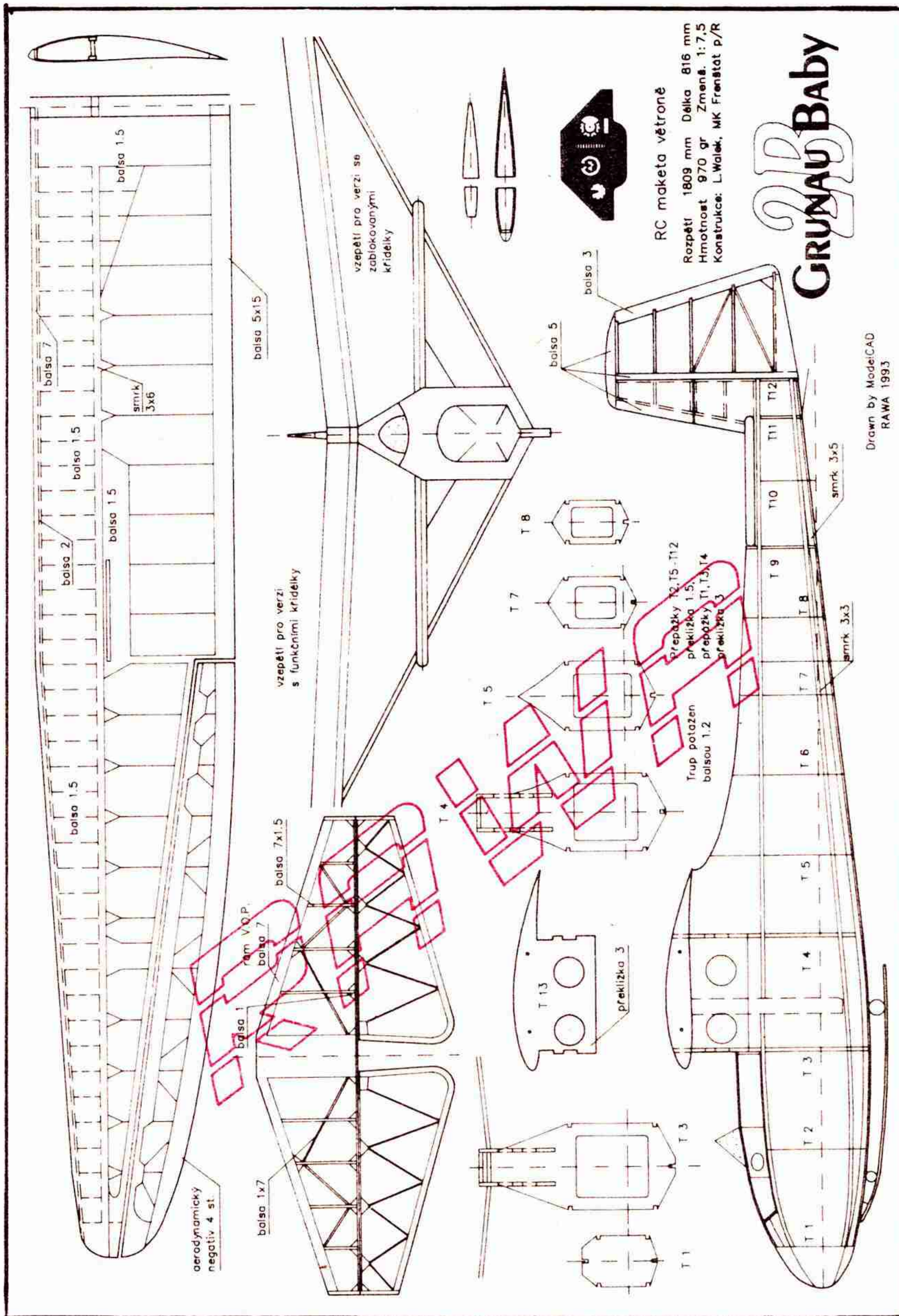
Kýlová část SOP je nalepena přímo na zadní část trupu, směrovka je připojena závěsy Modela. VOP je slepena z rámu z balsy tl. 7 mm a žeber z balsy o průřezu 2×7 mm; diagonální výtzuhy mají průřez 1×7 mm.

Křídlo je stavebně poněkud náročnější, neboť jeho eliptický půdorys nedovoluje zhotovit žebra interpolací. Poloha aerodynamických brzd a křidélek je naznačena lištami a tuhým potahem, křídélka nejsou oddělena, takže nezvyšují nároky na stavbu.

Model je potažen tenkým bílým a žlutým Modelspanem, není tedy nutné barvení papíru. Černé poznávací značky jsou nakreslené lakem Humbrol přímo na povrchu modelu stejně jako další prvky markingu.

Zájemcům o stavbu modelu můžeme poskytnout stavební výkres a podrobný stavební návod za 42 Kč + 9 Kč poštovné, pokud na adresu naší firmy poukáží příslušnou platbu poštovní poukázkou a napíší do zprávy pro příjemce titul „Grunau Baby“.

RAWA, p.s. 12/III, 734 01 Karviná 4



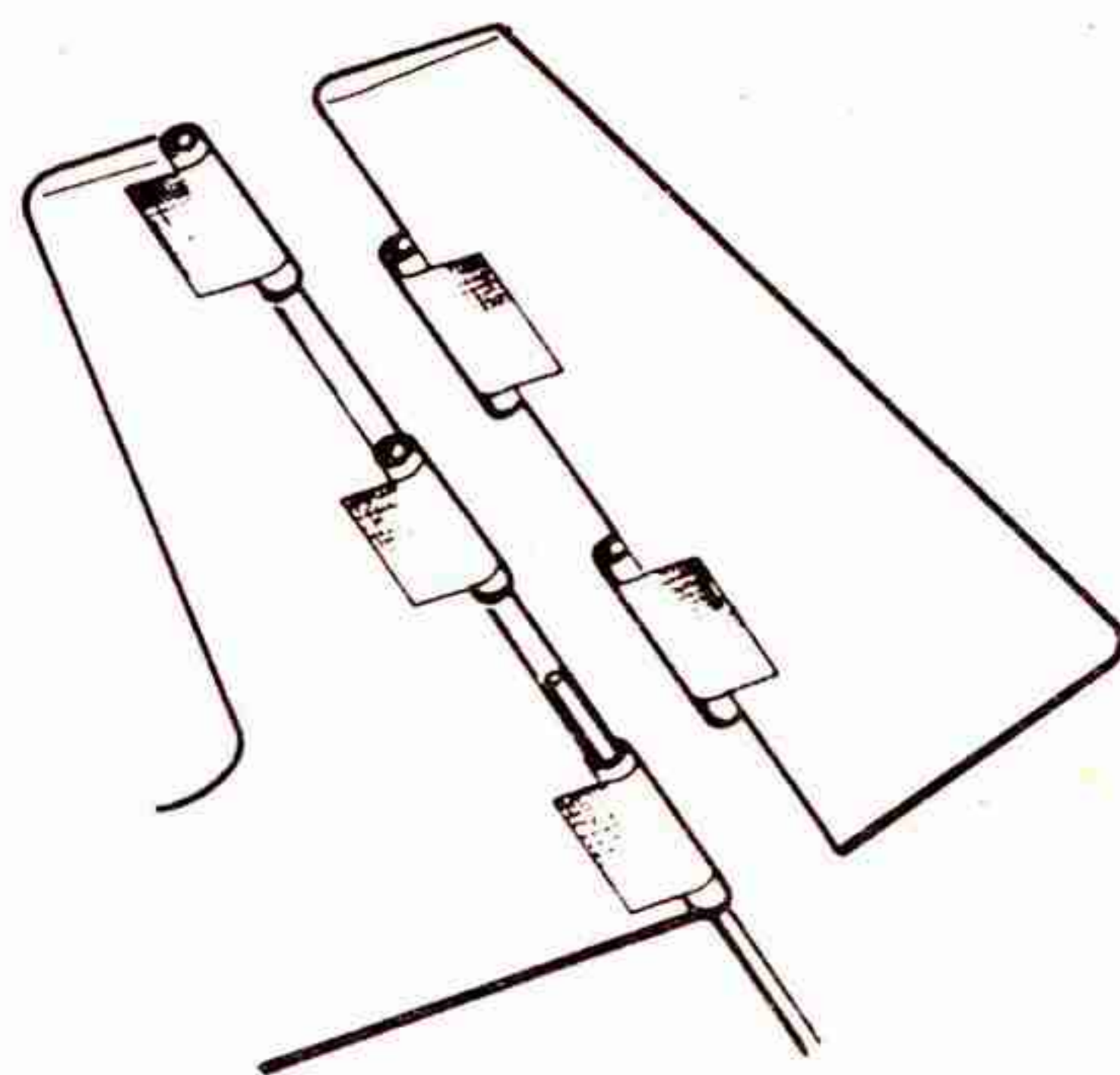
Z PRAXE PRO PRAXI

■ Při stavbě létající makety často v podkladech chybějí všechny potřebné průřezy trupu, motorových gondol atp. Nedostatky ve výkresové dokumentaci jednoduše nahradíme, získáme-li kvalitní plastický model zvolené předlohy. K sejmutí chybějících průřezů použijeme snadno tvarovatelný měkký drát, nejlépe cinovou pájku. Průměr drátu volíme podle velikosti plastického modelu, u menších by to mělo být kolem 1 mm. V patřičném místě drát přesně obtočíme kolem modelu, přičemž se snažíme co nejlépe zachytit všechny povrchové detaily. Přebytečný drát odštipneme a „šablonu“ opatrně sejmem s modelu. Poté vytvarovaný profil položíme spolu s přesným měřítkem na sklo xeroxového kopírovacího přístroje a okopírujeme. Získanou kopii pak snadno zvětšíme do potřebné velikosti některou ze známých metod.

Podle RCM&E Ing. R. Laboutka

■ Obdobným způsobem též můžeme vyšetřit tvar budoucích přepážek v laminátové skořepině trupu. Namísto cinové pájky můžeme použít elektroodič CY 1,5–2, který po vytvarování na skořepině trupu opatrně položíme na kartón a obkreslíme. Šablonu přepážky pak vystříháme, vložíme do trupu a případné odchylky tvaru opravíme nůžkami.

Rostislav Bura, LMK Bohumín



■ Kvalitní a aerodynamicky výhodné závěsy kormidel zhotovíme z vyřazeného lanovodu. Trubku lanovodu rozřežeme, jednotlivé díly lehce přilepíme k oběma částem kormidla a pojistíme pásky nylonové tkaniny tak, aby po sestavení vytvořily opět celistvou trubku. Původní duše—táhlo lanovodu pak představuje čep závěsu, který nasuneme do trubek. Závěs sestavíme a odstraníme případné nepřesnosti, které by bránily volnému pohybu. Poté trubky důkladně zalepíme a dbáme, aby se lepidlo nedostalo do funkčních ploch. Po potažení modelu tyto závěsy téměř nejsou viditelné.

Podle MAN Ing. Rudolf Laboutka



Sportovní RC polomaketa

PONY MAX

KONSTRUKCE: Jiří Černý, Příbram

V posledních letech neustále vrůstá obliba tzv. ultralehkých letadel, jež jsou u nás stavěna leteckými nadšenci v nejrůznějších provedeních. Vzhledem k tomu, že jsou v letošním roce pro tato letadla pořádány dvě významné sportovní akce: v květnu Masaryk Cross Country a v srpnu mistrovství Evropy, dohodli jsme se s redakcí Modeláře, že k propagaci této letecké kategorie přispějeme i po modelářské stránce. Rozhodli jsme se postavit jako RC polomaketu letoun domácí konstrukce pana Krasla Pony Max. Zadání znělo na malý lehký model pro příjemné nedělní polétání s motorem o obsahu kolem 1 cm³.

Po dohodě s firmou Pospa modell jsme zvolili americký motor Cox.049 Dragonfly o zdvihovém objemu 0,8 cm³, který tato firma dodává na náš trh s kompletním vybavením pro RC modely. Postavil jsem na něj model o rozpětí 1050 mm s řízením směrovky, výškovky a motoru. Konstrukce je celobalsová, celkem obvyklého provedení, pouze trup se vymyká běžné modelářské praxi; o to je však stavba zajímavější. S ohledem na velikost modelu je nutné věnovat velkou pozornost výběru vhodného materiálu, aby měl při zachování dostatečné pevnosti co nejmenší hmotnost.

Model by měl stavět spíše pokročilejší modelář, proto je popis stavby zaměřen hlavně na složitější úkony.

K STAVBĚ(míry jsou v milimetrech):

Křídlo s funkčními vzpěrami je dělené, zavěšené na centroplánu trupu dvěma kolíky. Proti vysunutí jsou obě poloviny křídla zajištěny smyčkou gumy o průřezu 1×1, vedenou kabinou pilota a ovázanou kolem bambusových kolíků, zalepených zespodu do křídla. Vzpěry jsou do trupu zakotveny závěsy na podvozku a v křídle zastrčeny do závěsů a zajištěny smyčkou gumy o průřezu 1×1. Toto řešení umožňuje pružné vysunutí křídla při případném prudším nárazu. Obě poloviny křídla jsou nakresleny na výkrese. Smrkové pásnice obou nosníků mají průřez 4×2. Středová žebra **K1** jsou z překližky tl. 1, ostatní žebra **K2** až **K5** z balsy. Balsová náběžná lišta má průřez 5×10, odtokovou lištu tvoří dva pásy balsy o průřezu 15×1. Náběžná část až k prvnímu nosníku je shora i zespodu potažena balsou tl. 1. Hlavní závěsy vzpěr křídla jsou zhotoveny z hliníkového plechu tl. 0,5 mm a vlepny do vyztužené části hlavního nosníku mezi pátým a šestým žebrem.

Ocasní plochy jsou běžné příhradové konstrukce z lehké balsy. SOP je přilepena na VOP natupo a celek je nalepen na zadní část hlavního nosníku trupu.

Trup má zajímavou trojúhelníkovou konstrukci. Proti skutečnému letounu jsem ji musel v zadní části za křídlem více vyztuzit, aby se nedeformovala pnutím potahu.

Stavbu trupu zahájíme slepením hlavního horního nosníku ze smrkové lišty o průřezu 8×4 a balsové lišty o průřezu 8×3; zadní část vyztuzíme balsou o průřezu 11×4. Na přední část hlavního nosníku přilepíme centroplán **T6** ze dvou postranic z překližky tl. 1 a výplně ze dvou vrstev balsy tl. 8, do jejíhož středu zespodu vypilujeme pro hlavní nosník drážku. Na přední část nosníku s centroplánem nalepíme přepážku **T5**.

Připravíme si motorovou přepážku **T4**, na přední straně vyztuzíme překližkou tl. 1 (výřez z přepážky **T3**), která slouží zároveň k ustředění krytu motoru. Slepíme spodní příhradu přední části z balsových lišt o průřezu 5×5 a zadní trojúhelníkovou spodní stranu z balsových podélníků o průřezu 5×5 a příček o průřezu 5×3. Hlavní nosník položíme na rovnou desku centroplánem dolů a zadní část

podložíme. Kolmo na hlavní nosník ve vzdálenosti 44 mm od náběžné hrany centroplánu nasadíme šablonu, na jejíž horní část přichytíme tvarově upravenou spojovací lištu z balsy o průřezu 12×4 (léta musí být orientována napříč) a na zadní část hlavního nosníku přilepíme koncovou stojinu trupu z balsy o průřezu 8×7. Přilepíme trojúhelníkovou spodní stranu trupu a přední lichoběžníkovou příhradu, kterou podložíme do správného sklonu. Pozor, mezi styčnými rozpěrkami obou částí musí zůstat mezera 2 mm pro zasunutí drátu podvozku! Na konce balsových lišt přední části o průřezu 5×5 nalepíme přepážku **T4**, zkontrolujeme, zda je kolmá k hlavnímu nosníku, přilepíme smrkové a balsové lišty o průřezu 3×3, tvořící rám předního okna, a šikmé smrkové lišty o průřezu 3×3, vedoucí ke střední části spodku trupu. Pokračujeme směrem dozadu přilepením šikmých balsových lišt o průřezu 5×5 a další příhradoviny trupu z balsových lišt o průřezu 5×3. Během stavby neustále kontrolujeme, zda je trup rovný. Po zaschnutí lepidla trup otočíme a vyjmeme šablonu (musíme ji přitom přeříznout). Pokračujeme zalepením vodorovných středních podélníků a šikmých výztuh přepážky **T4** ze smrku o průřezu 3×3. Zhotovíme podvozek, přední výztuhu z drátu o Ø 2 přivážeme k příčce přední lichoběžníkové části, hlavní podvozkové nohy z drátu o Ø 2,5 zasuneme střední částí mezi příčky předního a zadního dílu trupu, drát v mezeře důkladně zalijeme lepidlem a necháme vytvrdnout. Potom dokončíme potah přední části trupu z balsy tl. 1,5 a vylepíme zaoblení šikmých okrajových nosníků kabiny pilota. Ostruhu z drátu o Ø 1,5 přivážeme na smrkovou lištu o průřezu 8×4 a celek zalepíme do trupu. Na motorovou přepážku **T4** přišroubujeme přepážku **T3**, slepenou z překližky tl. 1 a balsy tl. 3, na níž potom sestavíme kryt motoru z přepážek **T1**, **T2** a potahu z balsy tl. 1,5.

Trup včetně krytu motoru přebrousíme a přilepíme ocasní plochy (kontrola kolmosti). Do kabiny pilota zhotovíme podle výkresu vyjímatelné sedadlo **T7** a dva kryty **T8**, celek k trupu připevníme na stranách dvěma šrouby. Pod kryty a sedadlem je dostatek místa pro RC soupravu.

Maketové detaily. Pro větší věrnost opatříme motorový kryt mřížkami větracích otvorů a maketou výfuku, podvozek pak spojovacími tyčemi s tlumiči. Mřížku větracích otvorů zhotovíme z hliníkového plechu tl. 0,2 až 0,3. Maketa výfuku je z balsového kolena o Ø 6 (nejlépe slepit křížem tři přířezy balsy tl. 2), trubku výfuku a tlumič slepíme z kladívkové čtvrtky a natřeme stříbrnou barvou (Humbrol). Spojovací tyče podvozku stočíme z hnědé papírové lepicí pásky na drátu o Ø 2, tlumiče slepíme z balsy tl. 3 a opracujeme do kulata. Ve střední části zalepíme všechny čtyři trubky mezi dvě příložky

z překližky tl. 0,8. Po slepení a nalakování je mezi hlavní podvozkové nohy upevníme gumou o průřezu 1×1, kterou trubkami provlečeme.

Potah. Model potáhne Modelsponem nebo Mikalentou. Povrchová úprava sestává ze tří vrstev napínacího laku, na nějž je nastříkán nitroemail a jako ochrana proti účinkům paliva čirý polyuretanový lak. Při barvení a lakování šetříme hmotností!

Motor v prototypu je Cox.049 Dragonfly, je však možné použít i ostatní typy Cox stejné kubatury, popřípadě i jiný motor o zdvihovém objemu do 1,5 cm³. Motorový kryt má dostatečné rozměry, je pouze nutné upravit uchycení motoru.

RC souprava může být dvou nebo třípovelová. Prostor v trupu je dostatečný, jde však opět o hmotnost. Prototyp létá s normálním čtyřpovelovým přijímačem, jedním servem běžné velikosti, dvěma miniservy a NiCd baterií 4,8 V/500 mAh.

Létání. Není-li model zkroucený a dodrželi jsme polohu těžiště, jsou již první starty bez problémů. Při startu se země má model minimální snahu utíkat do strany a dobře reaguje na směrovku. V letu se chová jako typický hornoplošník řízený směrovkou a výškovkou. Stejně jako skutečné letadlo nebyl ovšem ani model stavěn pro akrobacii. S motorem Dragonfly (vybavení vrtulí 140×102 mm) s regulací otáček tlumičem jsem velice spokojen. Jde velmi dobře spouštět i bez pružinového spouštěče, samozřejmě jsem-li vybaveni dobrou žhavicí baterií 1,5 V a používáme palivo s 10 % nitrometanu. Velmi mile mě překvapila regulace otáček natáčením výfuku, která je úplně plynulá, s okamžitou reakcí i z velice malých otáček. Nádrž o objemu 20 cm³ stačí asi na čtyři minuty příjemného letu.



Výkres modelu ve skutečné velikosti obdržíte, poukážete-li čitelně vyplněnou poštovní poukázku typu C 39 Kč na adresu: Redakce Modelář, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1. Do zprávy pro příjemce napište čitelně název modelu „Pony Max“ a znovu svou úplnou adresu. Výkres vám zašleme do 20 dnů po obdržení poukázané částky.



Rekordy RC větroňů v termickém plachtění

Jaroslav Nosálek, Hanácký aeroklub Olomouc

Při prohlížení tabulek rekordů leteckých modelů mě občas napadá, proč se vlastně neustavují a neregistrují rekordy RC větroňů v trvání letu, plachtících výhradně v termice. (Jak známo, všechny dosavadní mnohahodinové lety byly uskutečněny díky využití hlavně svahového větru.) Na první pohled se může zdát, že za příznivé meteorologické situace není problém poletovat v termice téměř libovolně dlouho. Ve skutečnosti je však dlouhodobé termické plachtění obtížnější než svahové. Vzhledem k značné oblibě RC větroňů u nás však věřím, že také pokusy o rekordní lety v termice by mohly nalézt své příznivce.

Pro začátek si stanovme například následující pravidla:

Model: Rozpětí křídla maximálně 4 m, vše ostatní libovolné.

Start ručním vlekem lankem o délce nejvýše 200 m, nebo gumiprskem stejné délky, jehož pružná část má maximálně 25 % celkové délky. Startuje se ze čtverce 100×100 m, v němž se pilot musí zdržovat během vleku i celého letu.

K plachtění nesmí být využíváno vzestupného svahového proudění ani létání v tak zvané dlouhé vlně. Pilot nesmí používat k sledování modelu žádné optické přístroje ani o něm přijímat jakékoliv informace od druhé osoby.

Přistání do výše uvedeného čtverce, v němž se model po zastavení musí nacházet celou plochou a nesmí být poškozen. V případě přistání mimo čtverec se celý pokus anuluje.

Do pokusu o rekord se započítává čas od odpoutání vlečného lanka do zastavení modelu ve čtverci. Tento čas může být měřen buď samotným pilotem, nebo druhou osobou.

Následující povídání je určeno méně zkušeným, ostřílení harcovníci soutěží kategorie RC V2 nechť několik dalších odstavců vynechají.

Vznik vzestupných vzdušných proudů, zvaných termika, se zakládá na nestejném ohřevu různých částí zemského povrchu slunečním zářením. Vlhký povrch (orosená louka, nezralé obilí, vodní hladina) se zahřívá déle než suchý (písek, zorané pole, beton či asfalt rozjezdové dráhy letiště). Rychleji se ohřeje též plochy s kolmějším dopadem slunečních paprsků. Nad těmito místy se vytvoří oblast teplejšího vzduchu, který se rozptýlí a posléze „utrhne“ od země a v důsledku své menší specifické hmotnosti stoupá vzhůru. Na jeho místo klesá okolní chladnější vzduch a po jeho opětovném prohřátí se celý děj opakuje. Teplý vzduch tak stoupá v podobě jednotlivých bublin či – zvláště ve větších výškách – souvislejších proudů, zvaných komíny (obr. 1). U země je všeobecně rychlost výstupu nízká a narůstá s výškou. Za průměrných podmínek bývá ve výškách do 100 m menší než 1 m/s. Pohyb vzduchu je tu spíše neuspořádaný a chaotický („přízemní turbulence“), zvláště fouká-li vítr. Naději na uchycení v termice zde mají hlavně volné modely s hmotností na jednotku plochy (plošným zatížením) pod 15 g/dm² a s opadáním menším než 0,3 m/s. Ve výškách 150 až 200 m dosahuje rychlost stoupavého proudu průměrně 1 až 3 m/s a dále obvykle mírně stoupá (ale může i dost silně klesat podle toho, jaký je stav rovnováhy ovzduší). To jsou již ovšem rychlosti dostatečné k plachtění i těžších větroňů se zatížením 25 g/dm² i vyšším a klesavostí 0,4 až 0,5 m/s. Mohou se tu uchytit též skutečné větroně a při vhodném počasí vyšplhat až pod základny kumulů, kde vzduch stoupá rychlostí 5 až 6 m/s. Pod kumulonimby se udává až 30 m/s!

Pokusme se na základě uvedených poznatků i dlouholetých zkušeností s RC větroni doporučit osvědčené zásady a upozornit na možná úskalí cesty za výkonným termickým plachtěním.

Model pro plachtění v termice se má vyznačovat

malou klesavostí (0,35 až 0,4 m/s), musí být tedy lehký, o plošném zatížení 20 až 25 g/dm², a aerodynamicky čistý. Pro let v turbulentním prostředí jsou žádoucí i dobré letové vlastnosti (obratnost, stabilita, snadná ovladatelnost). Musí být proto řízen nejméně směrovým a výškovým kormidlem; křídélka lze doporučit, pokud jsou zhotovena tak, že příliš nezhoršují aerodynamické kvality a hmotnost modelu. Někdy podceňovanou nutností je pevnost a odolnost konstrukce, zvláště křídla a ocasních ploch, proti třepetání. Z rychlostní poláry průměrného RC větroně zjistíme, že k úniku ze stoupavého proudu například 2 m/s je nutné modelu udělit dopřednou rychlost 13 až 16 m/s, a to nebereme v úvahu různá lomcování, způsobená turbulencí, porывy větru a chybnou pilotáží. Pro únik ze silné termiky jsou proto velmi vhodné účinné brzdicí štíty. Jejich vysunutím se podstatně zvětší klesavost, aniž je nutné model příliš urychlit, takže konstrukce není tolik namáhána. Není-li jimi model vybaven, lze protichůdné požadavky na pevnost a zároveň malou hmotnost splnit využitím konstrukčních materiálů (uhlíkové, kevlarové kompozity aj.). Při potahu nažehlovací fólii se někdy zapomíná na to, že při své pružnosti není schopna zajistit dostatečnou tuhost kostry. Proto potřebnou pevnost v krutu musí vykazovat plochy již před potažením. Model s bílým transparentním potahem přestanete vidět ve 250 až 300 metrech. Lepší je oranžová či červená neprůsvitná barva. Nad 400 až 500 m pomůže už jen zvětšení modelu k uvedeným čtyřem metrům.

Terén: Z mechanismu vzniku termiky je zřejmé, že se vyskytuje hlavně nad povrchem členitým a různorodým co do tvarů i barev. Nebudeme ji tedy hledat například nad rovinatou loukou nebo nezralým obilím, zvláště rozkládají-li se na svahu odvráceném od slunce. Je však možné, že i nad takovými plochami vzduch stoupá, neboť termické bubliny sem přiválá vítr z míst, kde jsou k jejich vzniku příznivější podmínky. Budou však tím výše, čím jsou tato místa vzdálenější od našeho startoviště. Častý případ z praxe ukazuje obr. 2: Ve větších vzdálenostech od letištních budov již startovní výška nedostačuje k tomu, aby se model dostal do termické bubliny. Obdobné situace jsou v různých variantách dosti časté, a proto se při volbě místa startu vyplatí vzít v úvahu konfiguraci terénu, směr a rychlost větru.

Technika a taktika letu: Prvním předpokladem úspěšného termického letu je dostatečná startovní výška. Za takovou lze považovat při nepřilíh výrazné termice alespoň 150 m. Zkušenosti ukazují, že RC větroně nedosáhnou za slabších podmínek této výšky poměrně rychle klesají a chytou se

teprve v několika desítkách metrů nad zemí, kde v přízemní turbulenci poletují i několik minut. Při tom by k mnohem delšímu letu stačilo dostat se při startu o nějakých 50 metrů výš. Častým důkazem toho byly lety kolegů, trávících opodál s modely kategorie RC V2-PM. Když v motorovém letu získali 200 až 250 m výšky, octli se v rozsáhlém vzestupném poli, kde by nebylo problémem létat „až do večera“.

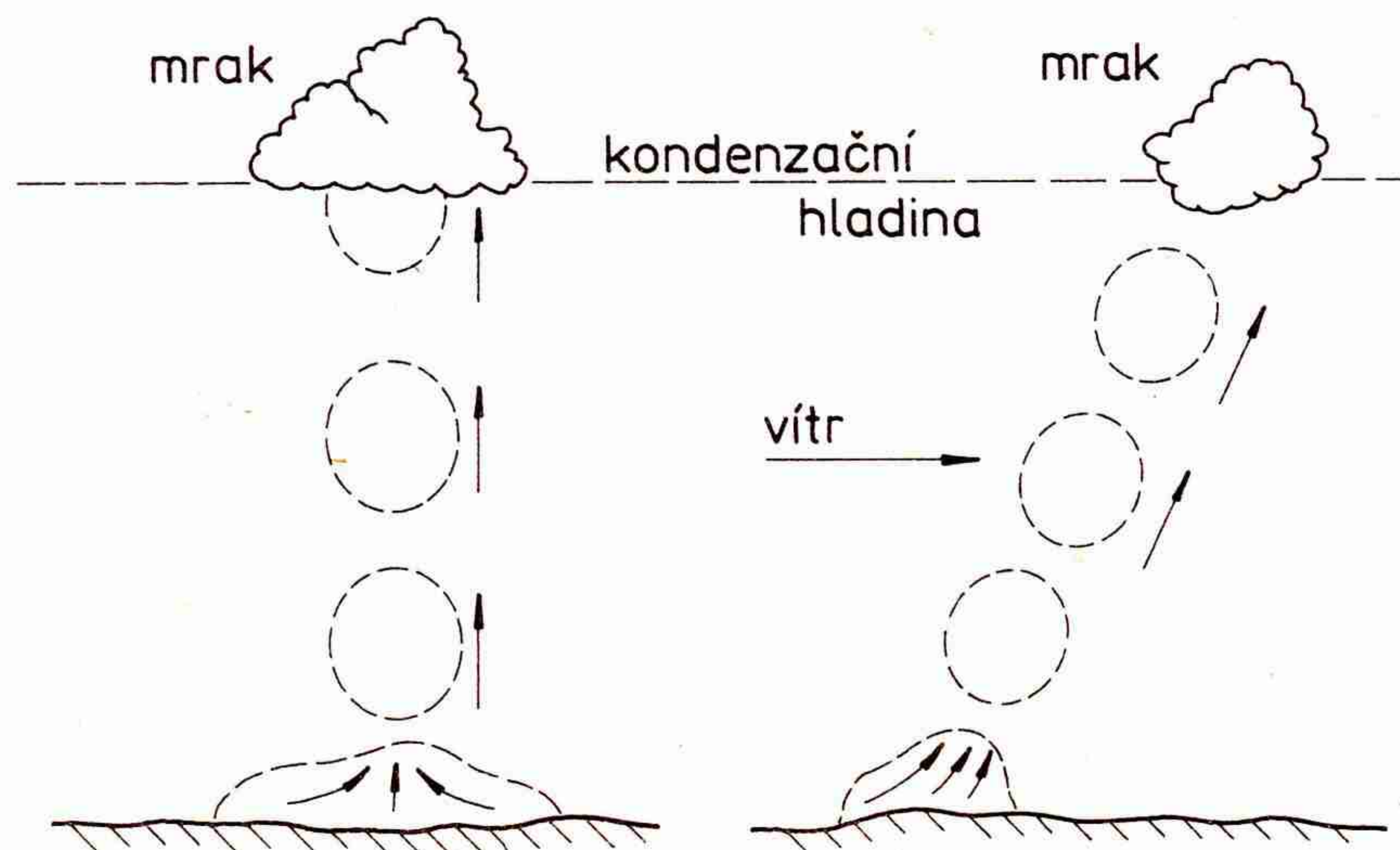
Dostat se do potřebné výšky ručním vlekem nebo gumiprskem není při vhodném větru problém. Za optimální rychlosti lze považovat pro lehké větroně 2 až 3 m/s, pro těžší 4 až 5 m/s. Jinak se vlekař dosti zapotí a gumiprsk – jakkoli silný a dlouhý – to nedokáže vůbec. Naopak za větru příliš silného je start snadný, ale o to obtížnější je následná pilotáž. S výškou rychlost větru značně roste (pro zapamatování: v hladinách 150 až 300 m je dvakrát, respektive třikrát větší než při zemi), takže model má neustále snahu se po větru vzdalovat. Nachází-li se při tom v termické bublině nebo komíně, jež jsou unášeny s ním, mizí rychle ve výši a dále. Jeho návrat při tomto neustálém boji s větrem a termikou bývá i pro zkušenějšího pilota obtížný, u lehkého modelu se to nemusí podařit vůbec. Kromě toho dochází za těchto podmínek k prověrci pevnosti a odolnosti proti třepetání, takže let může skončit hledáním modelu či jeho trosk v okolní krajině.

Největší problémy se startovní výškou však bývají za meteorologické situace zvané čistá termika. Při ní je vítr u země téměř nulový, jen občas cítíme závany různé intenzity, směru a teploty. Tady je nejdůležitější odhad správného okamžiku startu. Nejvýhodnější je začít s ním v době, kdy se bublina teplého vzduchu právě odpoutala od země. Příznakem toho je teplý závan pro předchozím krátkém klidu. Následující počátek nárazu chladného větru, spojený s otočením jeho směru, signalizuje, že termická bublina se právě vzněsla. Podaří-li se nám na toto stoupání navázat, čeká nás obvykle dlouhý a příjemný let. Pilotáž je snadná, neboť i nahoře vane jen slabý vítr, a model se většinou nemusí od místa startu ani příliš vzdalovat.

Předpokládejme nyní, že jsme právě absolvovali úspěšný start do výše 150 až 180 m. Již ve vleku bylo možné poznat, nachází-li se model v termice. V takovém případě stoupá rychleji než obvykle. Vlekař cítí silný tah v lanku, vypnutí – až téměř nad hlavou – je obtížnější a padáček lanka se snáší k zemi nezvykle pomalu. Při použití gumipraku probíhá vše obdobně, ale vypnutí bývá ještě problematictější. Ke konci vleku má větroň snahu vlivem termiky dále stoupat, zatímco ještě poněkud napjatá guma – a též její značná hmotnost – jej stahují dolů. Proto nesmí být vlečný háček příliš zavřený a musí být umístěn ve správném místě: orientačně asi 15 mm před těžištěm. Ukončení vleku lze ovšem usnadnit otevíracím háčkem, ovládaným rádiem, nebo vystřelením modelu, to jest jeho urychlením, potažením (čímž se kroužek sesmekne z háčku) a srovnáním modelu – vše výškovým kormidlem. Razantním provedením tohoto manévru lze získat až 10 m výšky navíc, je však při něm značně namáhána konstrukce, zvláště hlavní nosník křídla.

Nepovedlo-li se vypnutí v termice, můžeme se ji pokusit najít například následujícími osvědčenými způsoby: S modelem vytrimovaným na minimální klesavost letíme chvíli rovně do míst, kde je možné vzhledem ke konfiguraci terénu a směru větru předpokládat její výskyt. Takto seřízený model má

Obr. 1: Vznik stoupavého proudu při bezvětří a větru



malou zásobu stability a reaguje citlivě na každý závan vzdušného proudění podélným rozhoupáním. Nelze však vždy spolehlivě rozeznat, jde-li o nalétnutí do termické bubliny nebo o pouhý náraz větru. Jistotu odhadu získáme pouze praxí.

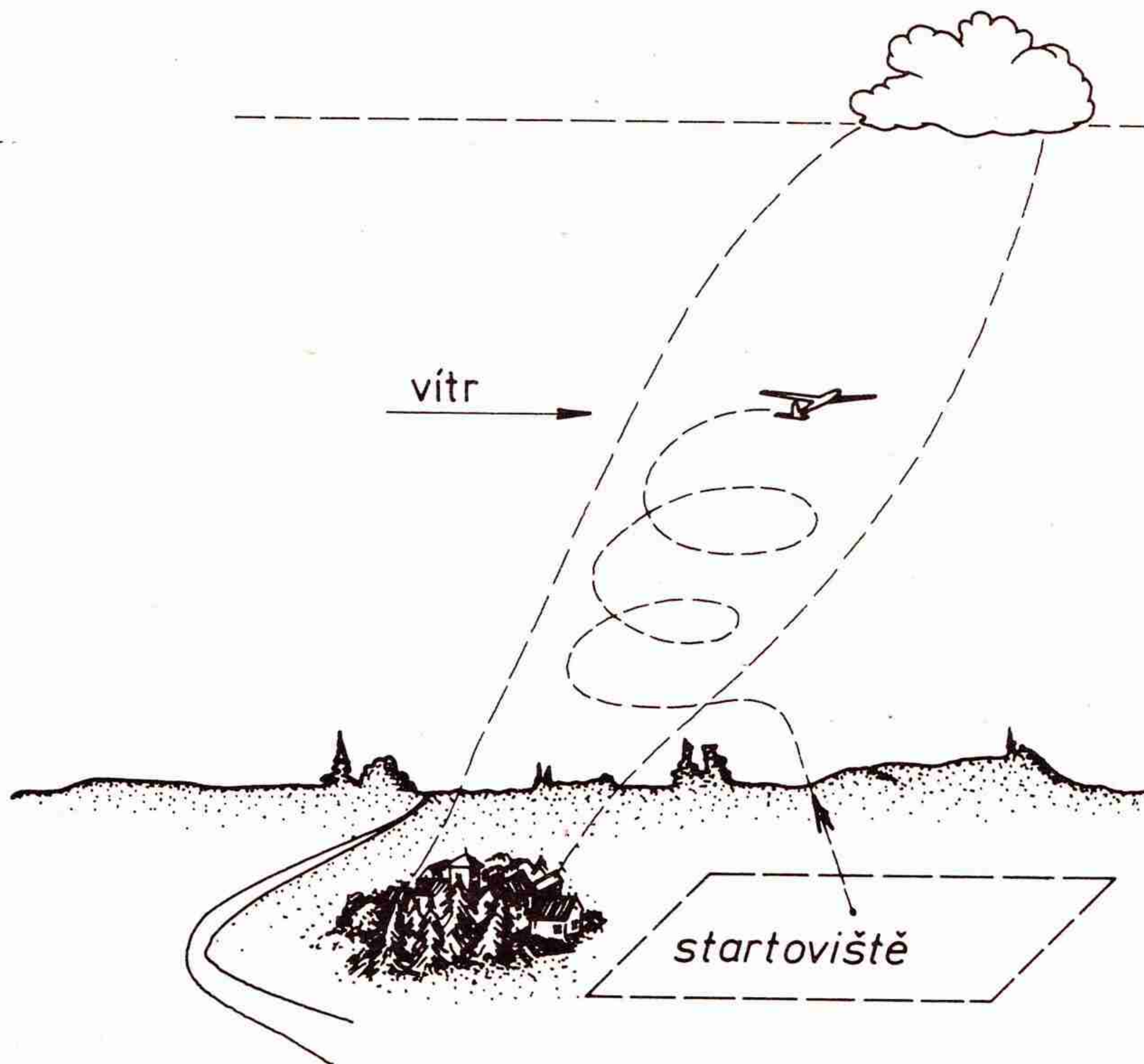
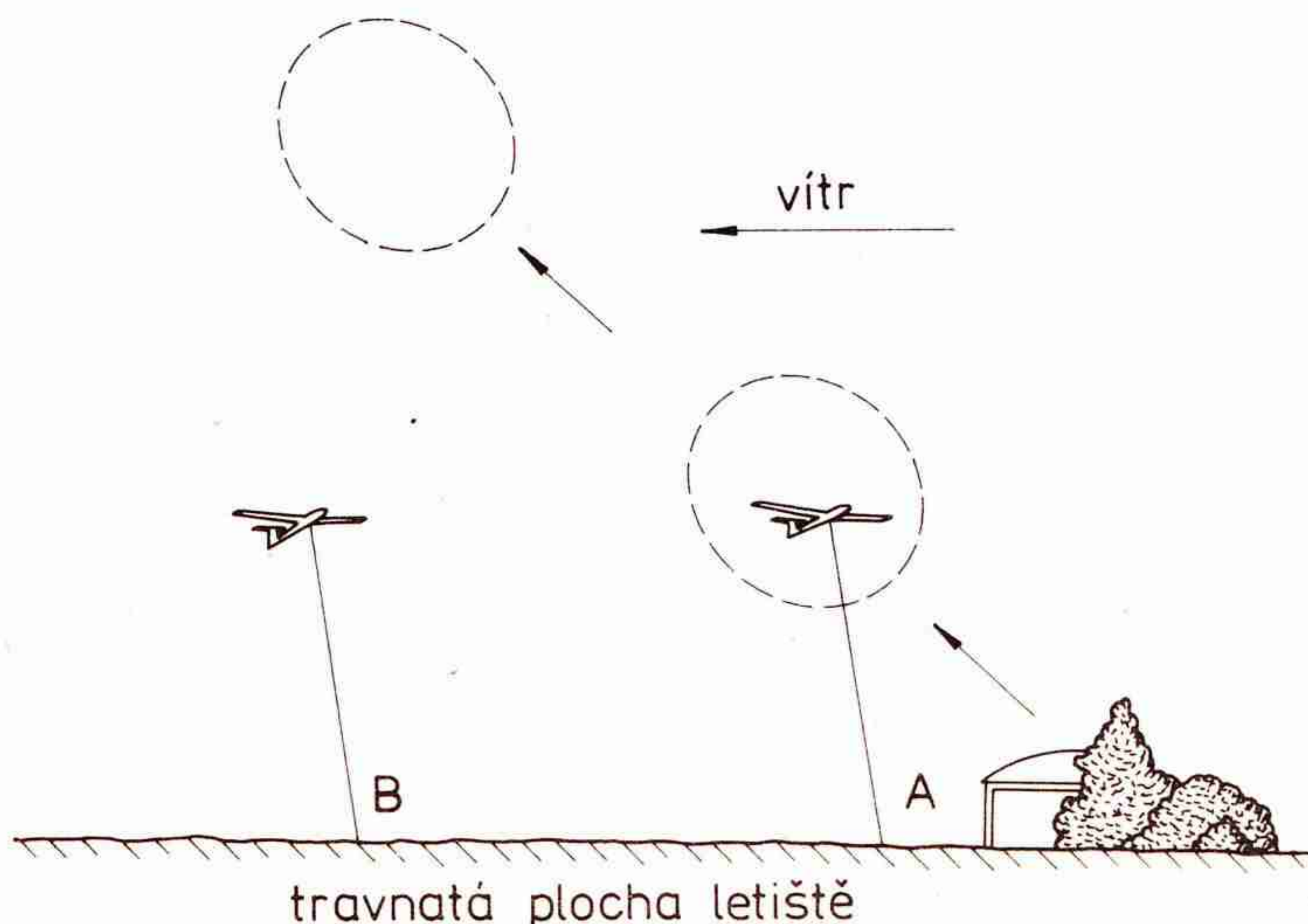
Při hledání termiky lze též využívat pravidla známého i pilotům skutečných větroňů: „Odporuj soustavně všemu, co chce dělat model!“ To platí zejména v případě, kdy jen zavádíme o stoupavý proud. Prolétává-li například pravý konec křídla okrajem termického komínu, může se jeho levý konec nacházet ještě v klidném nebo dokonce klesajícím vzduchu. Výsledkem je prudký náklon a zatáčka vlevo, čemuž se říká být vyhozen ze stoupání. Pokud nešlo opět jen o ojedinělý náraz či větrný porыв, je nutné okamžitě kontrolovat směrovým kormidlem a křídélky, aby model vnikl do stoupání. K tomu však nutno dodat, že zvláště pro začínající piloty platí často pravý opak: „Čím méně saháš na řízení, tím lépe to létá.“ Tomuto druhému pravidlu lze rozumět v tom smyslu, že při každém vychýlení kormidel vzrůstá přídavný odpor letadla, čímž se zhoršuje jeho aerodynamická jemnost se všemi negativními důsledky. Proto je někdy lepší nechat model, aby vnikl do oblasti stoupání sám, než kontrolovat velmi hrubě („překormidlovávat“) s nutností následných opačných výchylek.

Snad nejspolehlivějším způsobem zviditelnění termiky jsou ptáci sondy. Zvláště větší dravci, čápi a rackové s oblibou vyhledávají termické komíny, ve kterých se neomylně soustřeďují a nehnuce křídly plachtí dlouhé minuty. Návod k použití je jednoduchý: Vydat se neprodleně za nimi a snažit se kopírovat jejich let. Nacházejí-li se příliš vysoko a daleko, jsou pro nás alespoň spolehlivým důkazem, že to dnes nosí. Nelétáme-li totiž nad krajinou zdevastovanou natolik, že v ní téměř nepotkáš živáčka, lze opravdu za výraznější termiky co chvíli spatřit plachtící ptáky.

Jak si počínat, jestliže jsme našli stoupavý proud a chceme jej optimálně využít? Základem plachtění v termickém komíně je ustálené kroužení v jeho centrální oblasti, kde je stoupání největší. Ideálně lze však kroužit jen při řízení směrovkou, výškovkou a křídélky, jinak se odpor letadla zvětšuje různými skluzy a výkluzy. Navíc je komín prostředím značně turbulentním a většinou bývá unášen ve směru vanoucího větru, takže ustředění modelu v něm je nutno neustále korigovat (obr. 3). Má-li být dosaženo maximálního stoupání, existuje pro daný komín a model optimální poloměr kroužení s optimálním úhlem náklonu. Z teoretického rozboru (literatura 1) vyplývají poznatky, z nichž některé se mohou zdát paradoxní, ač jsou v naprosté shodě s praktickými zkušenostmi:

- Čím je komín užší a stoupání v něm silnější, tím menší poloměr kroužení a větší náklon je třeba modelu udělit.
- I v komíně o velkém průměru je nutné kroužit malými kruhy a s poměrně velkým náklonem (orientační hodnoty: průměr komínu 120 m, poloměr kroužení 10 m náklon 30°).
- Krouží-li v tomtéž komíně lehký a těžší model, musí lehčí opisovat menší kruhy s menším náklonem, těžší naopak větší kruhy s větším náklonem. Maximální stoupavost lehčího modelu bude větší.
- I při kroužení v komíně musí být model seřízen na minimální klesavost, a létá tedy těsně nad pádovou rychlostí. Se zvětšujícím se náklonem pádová rychlost roste, na což je třeba při pilotáži neustále pamatovat.

Obr. 2: Správně (A) a nesprávně (B) zvolené místo startu



Obr. 3: Technika plachtění v termickém komíně unášeném větrem

Z uvedených zásad je zřejmé, že optimální využití stoupavých proudů není jednoduchou záležitostí a při špičkovém plachtění mají v tomto ohledu rezervy i mnozí zkušení piloti.

Při létání v silnější termice a za příznivého větru bývá ovšem vše jednodušší. Za takových podmínek lze najít dostatečně silný stoupavý proud už v několika desítkách metrů a zakrátko v něm dosáhnout výšky 200 až 300 m i bez zvlášť pečlivé pilotáže. S ideálními podmínkami se však nesetkáváme každý den.

Získali jsme tedy značnou výšku, model dále stoupá a my pomýšlíme na co nejděší let. První překážkou, jež se nám v této fázi postaví do cesty, je stále se zhoršující viditelnost a tím i vzrůstající náročnost pilotáže modelu, jenž se stává víceméně volným: Velmi těžko lze určit, zda stoupá, či klesá, je-li správně podélně vytrimován, jaký má příčný náklon apod. Výška, v níž začínají tyto komplikace, se pohybuje zhruba mezi 200 až 500 m a závisí na velikosti, zbarvení a stabilitě modelu, na čistotě ovzduší i zraku pilota. Nezbyvá tedy, abychom – ač neradi – stoupavý proud opustili. Nejúčinnějším způsobem je ostrá sestupná spirála. Ta je ovšem tvrdou prověrkou pevnosti a tuhosti celého modelu a může ji bez mrazení v zádech použít jen ten, kdo si je jist uvedenými vlastnostmi svého výtvaru. Přehnanému optimismu v tomto směru pomůže zabránit prostudování literatury (3). Šetrněji lze utrácet výšku například tak, že model urychlíme trimem výškovky a zaletíme jinam. Raději ale dost

daleko, neboť v těchto výškách bývají stoupavá pole plošně rozsáhlá. Nepomůže-li to, potlačujeme mírně několik vteřin ovládací pákou výškovky, až model získá rychlost. Záhy po puštění páky má sice snahu opět zpomalit a vyplavat do původní výše, v tom mu však zabráníme dalším včasným potlačením atd. Opakováním tohoto postupu jej nakonec dostaneme do požadované letové hladiny. Chce to však trpělivost a nepropadnout panice, jestliže se to hned nedaří.

Podle mých zkušeností je toto, jakož i každé další zmenšování dosažené výšky modelu, i kritickými momenty z hlediska dosažení dlouhého trvání letu. Malé snížení výšky mnoho nepomůže a příliš velké zase nezaručuje, že se nám opět podaří navázat na tentýž stoupavý proud, popřípadě najít jiný. Proto velká většina z počátků nadějně vyhlížejících letů končí po 10 až 15 min, avšak na třiceti a víceminutové připadá mnoho desítek podstatně kratších. Nemalou roli zde hraje i míra rizika, kterou jsme ochotni při létání ve velkých výškách podstoupit. A ta, v podobě havárie nebo ztráty modelu (nasátí mrakem, už se také stalo!), je přece jen větší než při pouhém rekreačním poletování. Z tohoto důvodu bude tedy také rozumnější používat k pokusům o dlouhé lety jednoduché účelové modely než pracné a drahé makety.

Loni na jaře jsem dosáhl s modelem Mimóza (MO 1990/9) po startu ze stopadesátimetrového gumipraku, v čisté termice a s minimální chutí jakkoliv riskovat, času 42:23 min:s. K představě špičkového větroně, vhodného k lámání rekordů, má ovšem Mimóza daleko, a to nejen svými poměrně malými rozměry. A tak vzhledem k množství dobrých modelů i pilotů u nás lze snad doufat, že se někteří namlsají uvedeným nevalným časem a pokusí se jej překonat. Zprávu o tom, jakož i každou další o zlepšení rekordu předchozího, by snad bylo možné uveřejňovat v rubrice Příznivcům tichého letu. Šlo by tedy o jakousi obměnu korespondenční soutěže, a to buď formou čestného prohlášení pilota, jenž by byl zároveň sám sobě časoměřičem (doufejme, že o vymyšlený rekord nikdo nestojí!), nebo o stvrzení dosaženého výkonu stručným zápisem pilota a další osoby ve funkci časoměřiče, zasláným trenéru pro kategorie RC větroňů.

Použitá literatura:

1. M. Musil: Kroužení v termice s RC větroněm (MO 1981/9)
2. Ing. T. Bartovský: Technika plachtění v termice (MO 1980/9, 10)
3. B. Krajča: Jsou vaše křídla dost pevná? (MO 1979/10–12)

V uplynulých několika letech vznikla v České republice řada amatérských konstrukcí ultralehkých letounů. Jednou z nejnovějších je půvabné letadlo Pony Max pana Ladislava Krasla, kterého jsme požádali, aby pro čtenáře Modeláře napsal několik řádek o jeho vzniku a konstrukci.

Ve značně pokročilém věku, kdy už jsem přestal doufat, že se mi někdy povede sednout si za knipl, jsem se seznámil se stejným leteckým fandou, který už ovšem vlastnil motorové rogallo. Spolu jsme dospěli k názoru, že rogallo vlastně není to pravé, a začali se rozhlížet po něčem s aerodynamickým řízením. O něco později se nám dostal do rukou perspektivní výkres ultralehkého letounu Mini Max, do něž jsme se rázem zamilovali. Během intenzivního shánění další dokumentace jsme stále prohlíželi výkres Mini Maxe. Po čase jsme však začali mít určité výhrady k jeho vzhledu, a proto jsme se snažili dát svému letadlu, byť z Mini Maxe vycházejícímu, trochu líbivější vzezření. Rozhodli jsme se ale plně respektovat základní osvědčené parametry letadla: konstrukci křídla, která se později ukázala jako vynikající, dále konstrukci ocasních ploch, jejich vzdálenost od křídla, polohu těžiště, pilota, motoru. Prostě snažili jsme se zasáhnout minimálně do celkové koncepce stroje, o jehož výborných letových vlastnostech se začaly šířit zvěsti. Křídlo jsme však umístili nad pilota, čímž jsme možná zlepšili stabilitu, ale zcela určitě výhled. Křídlo tak vyšlo o něco delší, přibližně o polovinu šířky trupu. Nejvíce starostí jsme měli pochopitelně s trupem. Po zhotovení řady modelových konstrukcí ze špejle a jejich ohybových a krouticích zkouškách se ukázalo jako nejvýhodnější příhradové uspořádání s trojúhelníkovým průřezem, sestavené z duralových trubek. Aby byla stavba dostupná co nejširšímu počtu zájemců, snažili jsme se při návrhu spojovacích dílů trubek vyhnout složitým frézovaným částem a spojení řešili šroubovanými díly z duralového plechu.

Na horní páteřovou trubku trupu jsme zavěsili křídlo a tvarově upravené ocasní plochy, přizpůsobené novému upevnění. K pohonu letounu jsme zvolili motor Trabant bez reduktoru. Výfuk motoru byl mnohokrát měněn a předěláván, stejně jako vrtule, než se nám vše podařilo sladit tak, abychom byli spokojeni; tento stav ovšem ještě nemusí být nejlepší. Spádová palivová nádrž je zatím umístěna v centroplánu, má však nepříjemně malý spád, a proto uvažujeme o jejím novém umístění a použití podtlakového čerpadla. Během pojezdových zkoušek a zalétávání jsme několikrát měnili podvozek a s ním i řadu spojovacích uzlů trupu. U některých jsme zjistili, že by se daly zhotovit dokonaleji, což platí i o současném odpružení podvozku.

Stavba letounu probíhala poměrně rychle: 10. ledna 1991 jsem začal řezat hranoly pro žebra křídla – na balkóně pražského paneláku – a již 30. září 1991 byl uskutečněn první let na letišti v Kolíně.

Letové vlastnosti tohoto ULL jsou velmi příjemné. Letoun není citlivý na přetažení, jeho chování v zatáčce je neutrální. Přechod ze zatáčky -45° do zatáčky $+45^\circ$ trvá dvě sekundy. Klesání v režimu volnoběhu je asi 2 m/s. Vzhledem k malé hmotnosti a poměrně velké ploše ocasních ploch je letoun citlivý na boční vítr. Problematické je též používání vztlačkových klapek, které odborníci nedoporučují vysunovat na více než 10° , neboť rychlost stroje pak klesne pod spodní povolenou hranici. U prototypu proto byly klapky trvale zablokovány, takže je nebylo možné používat.

Technický popis

Pony Max je jednomístný jednomotorový vyztužený hornoplošník smíšené konstrukce s pevným



Český amatérský letoun PONY MAX



dvoukolovým podvozkem a ostruhou. Svými parametry spadá do kategorie ultralehkých letadel.

Trup je sestaven z duralových trubek, spojených šroubovými spoji v pevný příhradový celek tříhranného průřezu, na jehož horní páteřové trubce o délce 3300 mm je zavěšeno křídlo a ocasní plochy. Zpevňujícím prvkem konstrukce trupu je v přední části umístěná motorová lož, svařená z ocelových profilů. Důležitým pevnostním prvkem je příčná trubka, na které je umístěna sedačka pilota a v jejích koncích jsou zakotveny vzpěry křídla a zadní ramena podvozku. Kabina pilota má šířku 700 mm a výšku 930 mm. Přístrojové vybavení prototypu obsahuje výškoměr, rychloměr, variometr, sklonoměr a kompas. Přední část trupu včetně pilotního prostoru je potažena překližkou, zbytek pak plátnem, upevněným šněrováním na bocích trupu za kabinou a na spodní části.

Křídlo klasické celodřevěné dvounosníkové konstrukce s torzní skříní je po celém rozpětí opatřeno křídélky, zavěšenými na třech bodech. Při současném sklopení na 10° či 20° křídélka též zastávají funkci vztlačkových klapek. Jejich ovládání je řešeno táhly u kořene křídla. Potah křídla včetně křídélka je plátěný.

Ocasní plochy, vyztužené ocelovými lanky, mají opět celodřevěnou konstrukci, potaženou plátnem. K trupu jsou přišroubovány. VOP je z transportních důvodů snímatelná. Výškové kormidlo je ovládáno táhlem, směrové kormidlo ocelovými lanky.

Podvozek je zhotoven z duralových trubek s ocelovými svařenými nástavci pro umístění otočných silentbloků s odpružením tahovými gumovými elementy. Původně instalované kotoučové brzdy byly

později z hmotnostních důvodů odstraněny. Ostruha je řiditelná.

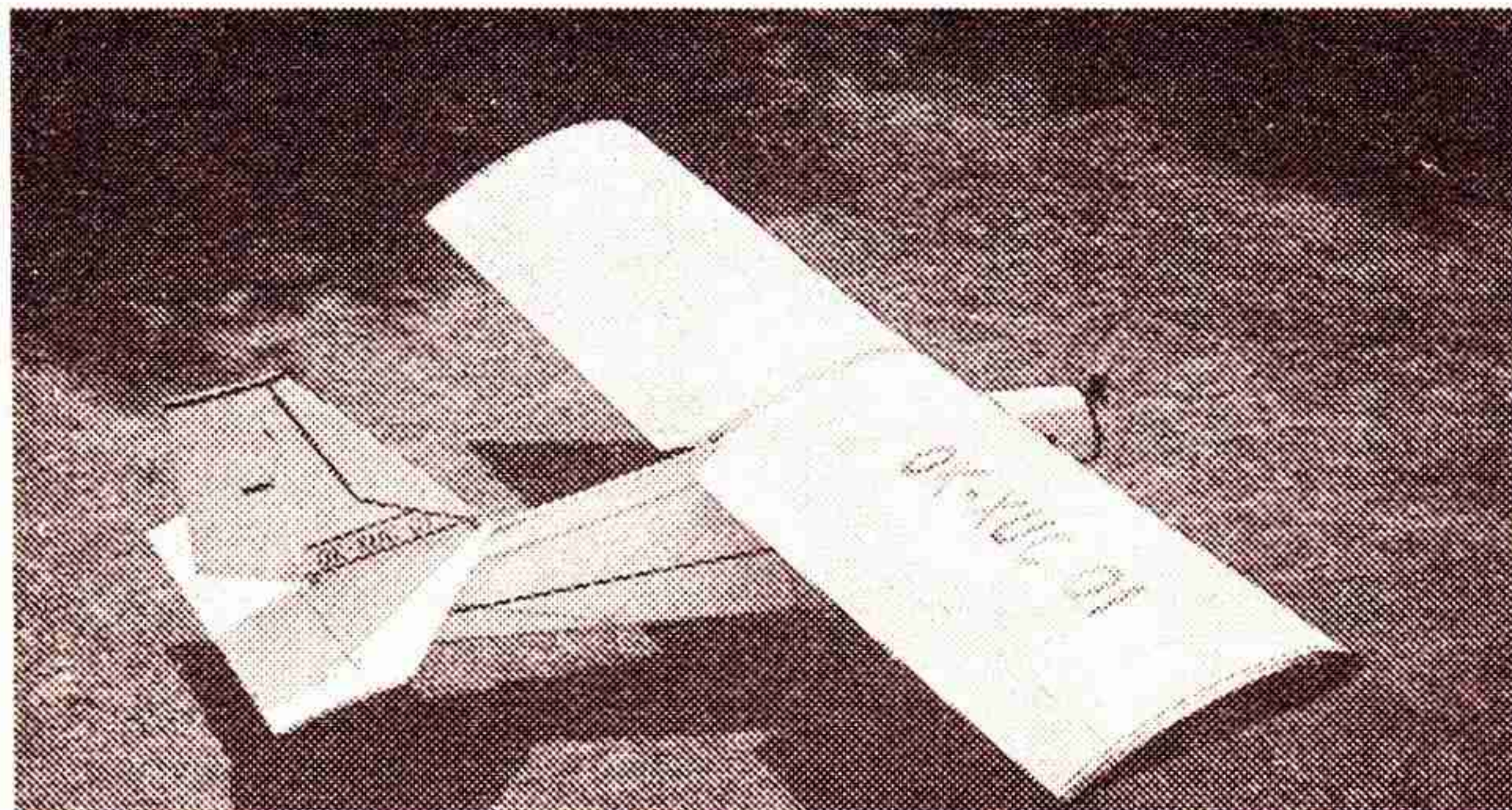
Motorovou skupinu tvoří invertně uložený upravený dvoudobý vzduchem chlazený dvouválcový motor z automobilu Trabant, bez reduktoru, ale opatřený laděným výfukem. Výkon motoru je 19,2 kW. Zavěšen je na čtyřech silentblocích v motorovém loži, svařeném z ocelových profilů. Objem nádrže je 12 l. Motor pohání vlastnoručně zhotovenou vrtuli o \varnothing 1200 mm a stoupání 13° .

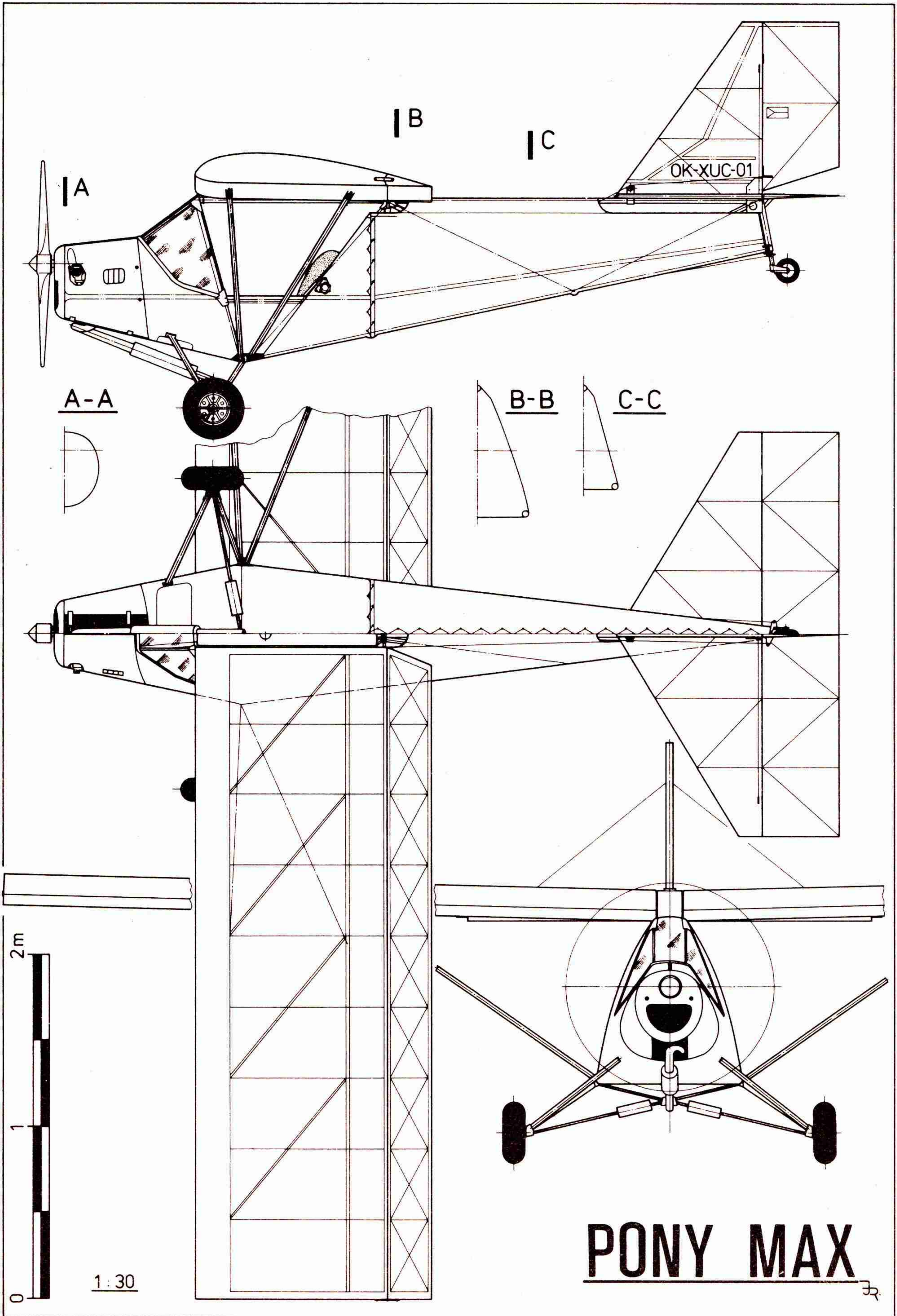
Prototyp letounu s poznávací značkou OK-XUC 01 je celý bílý. Ozdoben je tenkým červeným podélným pruhem na trupu, vycházejícím z červeně natřené masky motoru. Mezi dalšími červenými pruhy na SOP je umístěna černá poznávací značka. Další poznávací značky, rovněž černé, jsou na pravé polovině křídla shora a na levé zdola. Na směrovém kormidle je malá česká státní vlajka. Křídla a ocasní plochy mají červená zakončení. Před kabinou je na trupu z obou stran černý nápis Pony Max. Vzpěry křídla i podvozku jsou ponechány v původní barvě duralu.

Text a foto: Ladislav Krasl
Výkres: Jiří Rumíšek

Technické údaje: Rozpětí 7,72 m; hloubka křídla 1,37 m; nosná plocha 10,57 m²; délka 4,7 m; výška 1,55 m; prázdná hmotnost 130 kg; užitečné zatížení 90 kg; cestovní rychlost 80 km/h; maximální rychlost 120 km/h; pádová rychlost 55 km/h; stoupání 1,5 m/s.

Další snímky naleznete na 3. straně obálky tohoto sešitu







■ Mezi modeláři jsou dostatečně známé monografické publikace z amerického vydavatelství Squadron Signal, věnované především vojenské letecké technice. Na našem trhu jsou však nyní k dostání nejen „Squadrony“ ale i jiné publikace obdobného ražení, například Concord. Jejich počet sice není tak velký, jak je tomu u Squadronů, ale vhodně je doplňují. Věnovány jsou především současné obrněné vojenské technice, nicméně ani letečtí fandové nepřijdou zkrátka: Mohou si koupit například dvoudílný sešit věnovaný moderním sovětským letounům, jiný s americkými projekty ATF (YF-22 a YF-23) či známý Stealth F-117. Řadu monografií jednotlivých typů doplňují sešity věnované různým válečným konfliktům především z nedávné minulosti. Rozsah publikací, vytištěných na kvalitním papíře a obsahujících především množství barevných a černobílých fotografií, je 60 až 100 stran, cena se – podle rozsahu – pohybuje od 170 do 340 Kč. V Praze je můžete koupit v prodejně Vydavatelství Magnet-Press v Jungmannově ulici nebo v prodejnách MPM.

■ Stavebnice známé německé rakety A-4/V-2 v měřítku 1:72 firmy MPM, vyráběná pod obchodní značkou Condor, je již volně v prodeji. Méně známou okolností je skutečnost, že jde o první model MPM vyráběný do kovových forem, takže by se neměla opakovat situace s dřívějšími vakuformy této firmy, jejichž výroba se postupně zastavuje kvůli opotřebení forem. Současné zastavování výroby však neznamená, že se s těmito modely už v budoucnu na našem trhu nesetkáme.

■ Mostecký výrobce kovových dílů pro plastické modely letadel a bojové techniky Eduard vyrábí nejen rozsáhlé sety pro jednotlivé typy, ale i menší sady nazvané Eduard Basic, které obsahují pouze základní díly pro vylepšení modelu, například palubní desky, boční panely a antény. Jsou pro modeláře zajímavé především nižší cenou, ale i rozsáhlou nabídkou typů v různých měřítkách.

■ Novinka našeho nejstaršího výrobce plastických modelů – Kovozařovů Prostějov, Convair XFY-1 Pogo již spatřila světlo světa. Příjemným překvapením je čistota dílů, na kterou jsme u této firmy často žehrali, a negativní rytí modelu, které však ještě není na úrovni kvalitních zahraničních stavebnic. Model i svou jednoduchostí, danou poměrně malým počtem dílů, připomíná trochu lepší modely firmy Matchbox.

■ Propagteam Vsetín po limitované sérii MiGu-21 MF připravil již další model. Tentokrát jde o L-29 Delfin v atraktivní irácké kamufláži. Následovat bude Mil Mi-17 českého vojenského letectva se žraločí tlamou.

Jiří RUMÍŠEK

Nahlédnutí za vitrínu



Northrop F-5A, F-5B, CRF-5A Freedom Fighter

VÝROBCE: Esci-Ertl S.P.A., Itálie

Stíhací letoun pro chudé, i tak by šel nazvat americký stíhací letoun Northrop F-5, příhodně nazvaný Freedom Fighter (Svobodný stíhač), ještě nedávno sloužící v mnoha státech NATO a SEATO vedle známých Phantomů a Starfighterů.

Letoun vznikl v padesátých letech, kdy velký rozmach vojenské techniky vedl ke konstrukcím stále mohutnějších a složitějších strojů. Jejich cena ovšem byla astronomická, a tak si je mnohé státy nemohly dovozt. Northrop proto, částečně soukromě, vyvinul na základě průzkumu ve státech NATO a SEATO jednomístný N-156F a dvoudílný N-156T – prototypy budoucích F-5A a F-5B. Letouny malých rozměrů, s jednoduchou obsluhou a přijatelnou cenou byly úspěšně odzkoušeny a brzy následovala první dodávka v rámci projektu MAP (vojenská pomoc satelitním státům) – do Iránu. Následovaly dodávky do Jižní Koreje, Tchaj-wanu, Řecka, Turecka, Norska a mnoha dalších států.

Vývoj letounu samozřejmě pokračoval, a tak se vedle jedno a dvoudílných verzí objevily i foto-průzkumné stroje RF-5A, lišící se „kamerovou“ přední trupou a absencí kanónů, stejně jako dvoudílné stroje. Letouny se postupně začaly vyrábět licenčně v Kanadě, Holandsku a Španělsku. Celkem bylo vyrobeno 1150 strojů všech verzí.

Původní F-5A/B byl modernizován do podoby poněkud odlišných typů F-5E/F Tiger II. Jeden stroj F-5E si můžete prohlédnout v expozici letectva a kosmonautiky Vojenského muzea v Praze –Kbelích.

Plastické stavebnice F-5 vyrábí řada výrobců. V měřítku 1:72 zřejmě zatím nejlepší modely pocházejí od firmy Esci, a to hned ve všech třech verzích. Stavebnice F-5B/CF-116 byla dokonce vyhlášena modelem roku 1984.

Modely jsou zabaleny v pevných kartónových krabíčkách s kresbami letounů na titulu. Sympatické je znázornění vlajek jednotlivých států, v jejichž barvách je možné model ze stavebnice postavit.

Díly stavebnice jsou vylisovány ze světlé šedého, respektive stříbrného plastiku. Jejich povrch je pokryt jemným negativním rytím, jaké známe ze stavebnic asijských výrobců. Nepříjemností, avšak snadno odstranitelnou díky negativnímu rytí, jsou propadliny v centroplánu křídla nad podvozkovými šachtami. Jinak jsou díly čisté a mnohé, například vystřelovací sedadla a podvozkové nohy, nepostrádají množstvím detailů. V porovnání s výkresy modely odpovídají předloze, a to i umístěním panelů.

Základ všech stavebnic tvoří rámeček s díly společnými pro všechny verze. Další rámeček obsahuje pouze odlišnosti, především přední část trupu. Stavba modelu je podrobně popsána ve stavebním návodu a neměla by činit potíže ani méně zkušeným modelářům.

Stavebnice obsahují i různá příjemná vylepšení: oddělené sklopné náběžné hrany křídla, otevřené

brzdící klapky či možnost postavit model s otevřeným pilotním krytem. Zde je ponechán prostor náročnějším modelářům, kteří podle dostupných podkladů jistě detailně propracují pákový zdvihací mechanismus, spolu s podvozkovými šachtami a interiéry. Podvěsná výzbroj se ve stavebnicích omezuje jen na přídavné nádrže a rakety AIM-9 Sidewinder. Budete-li chtít model „vyzbrojit“, musíte použít zbrojní sety firmy Hasegawa či Italeri nebo převzít výzbroj z jiného modelu.

Obtiskové aršíky jsou kvalitní, krycí lak obtisků je matný, dobrý je i soutisk jednotlivých barev. Aršíky obsahují i obtisk palubní desky a bočních panelů, a dokonce i poutací pásy na sedadla. Ty však doporučuji raději nahradit pásky nabarveného cigaretového papíru s vyznačenými sponami.

Stíhací verzi F-5A je možné ze stavebnice postavit v podobě dvou stříbrných strojů španělského a norského letectva a dvou kamuflovaných letounů holandského a řeckého letectva.

Dvoudílná verze nabízí obtisky na stříbrný americký a norský stroj, kamuflované pak jsou kanadský a holandský stroj. U kanadského stroje lze mít výhradu k použití odstínu barvy Humbrol 52 – Baltic blue – jde totiž o metalizaci.

Poslední nabízenou stavebnici průzkumné verze CRF-5A si můžete postavit v kanadském, holandském a řeckém zbarvení. V popisu zbarvení modelu je však chyba: jsou zde zpřeházeny popisky k umístění obtisků. Správně jsou uvedeny na obtiskovém aršíku.

Stavebnice letounů řady F-5 se firmě Esci povedly i přes drobné nedostatky dané použitím méně kvalitní hmoty. S vynaložením minimálního množství práce získáte kvalitní modely, které by neměly chybět ve sbírce modelářů zabývajících se proudovou technikou nebo obdobím vietnamské války, kde tyto stroje létaly ve službách amerického vojenského letectva. Na stavebnicích je sympatická i jejich cena od 145 do 194 Kč, za kterou je dostanete v prodejnách MPM.

Jiří Rumíšek

Doporučená literatura ke stavbě modelu:

Časopisy Zlíněk č. 2 (nová řada) a Letectví + kosmonautika

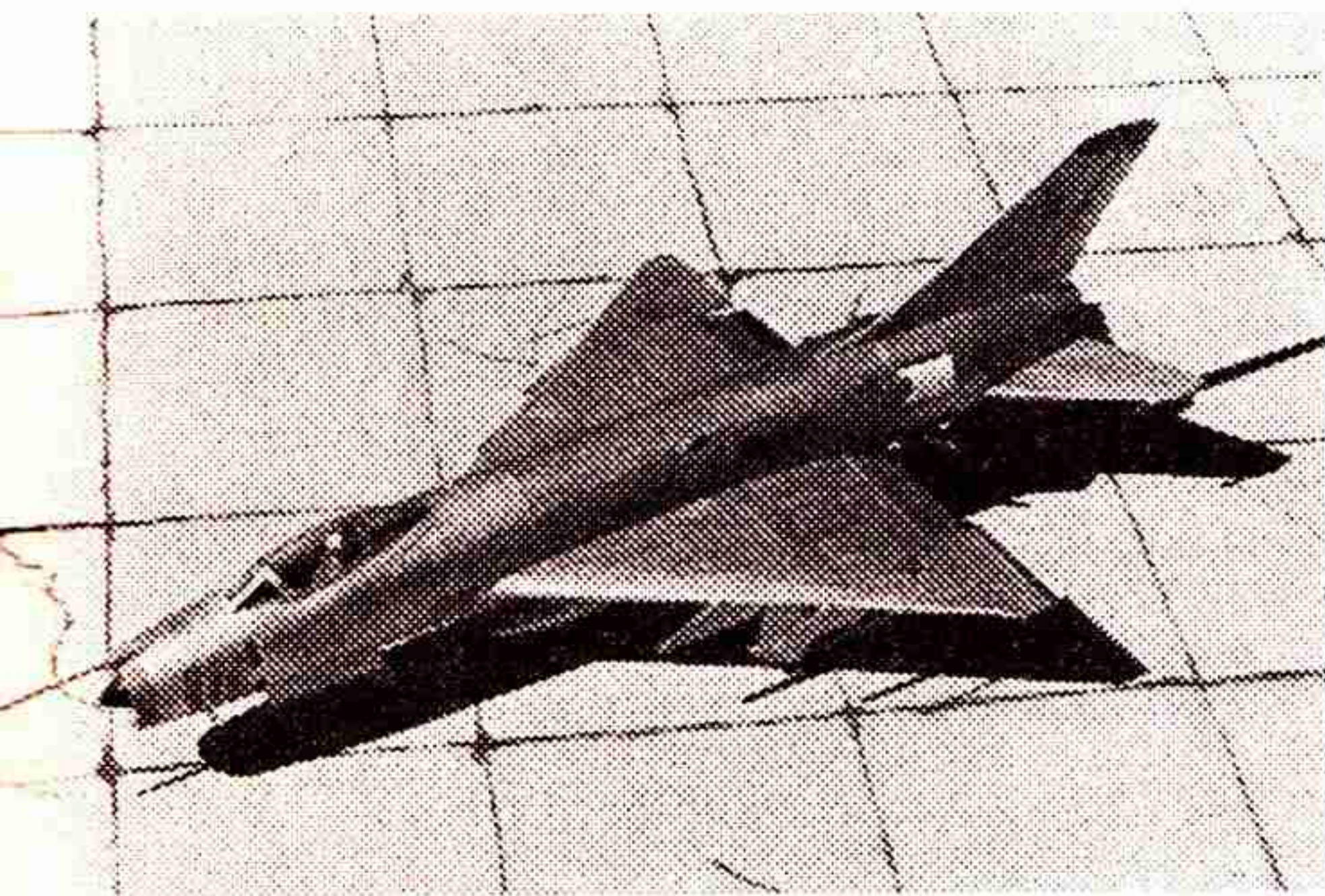


Stavba malých nelétajících maket letadel dosáhla v poslední době velké obliby. Trh je zaplaven plastikovými stavebnicemi v krásných krabičkách a většina modelářů se spokojuje s jejich sestavováním. Ve stavbě sice dosahují velké zručnosti, ale většinou jen vykonávají to, co už před nimi někdo vymyslel.

Modeláři stavějící létající modely stavebnicemi často začínají, ale po získání zkušeností většinou stavějí jen podle plánek nebo si své modely navrhují sami. Snad by tedy mohla platit určitá analogie a i kuchaři by se mohli někdy pustit do modelu, který bude celý „jejich“.

Nad tím jsem se zamyslel po postavení několika kitů, jejichž stavba mě příliš neuspokojila. Obdivoval jsem fotografie modelů z lipového či bukového dřeva ještě ve starých Křídlech vlasti, ale chtěl jsem zvolit snáze opracovatelný a běžně dostupný materiál. Mám doma zásobu balsy na létající modely: po postavení velkého modelu zbývá spousta odřezků, z těch se dá něco vybrat a v modelářských prodejnách občas mívají balsové hranolky, které jsou ideální pro zhotovení trupu. Na rovné nebo jen mírně prohnuté plochy jsem se rozhodl použít tenkou plastickou fólii: v každé domácnosti je jí dostatek z různých kelímků na potravinářské

Obr. 1

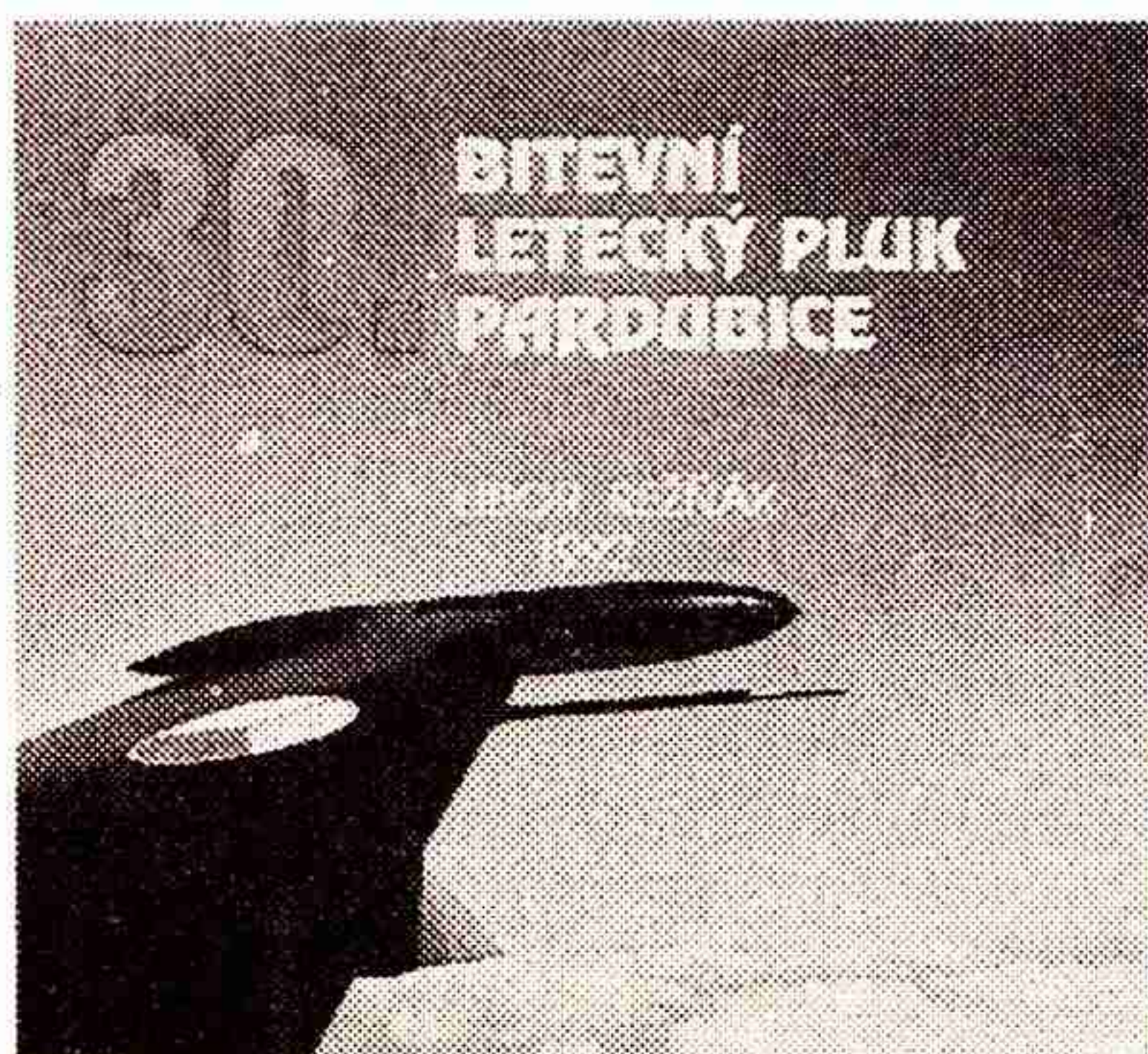


výrobky (jogurty, rostlinná másla, tuky apod.).

Nejprve jsem zkusil přestavět některé snadno dostupné plastikové stavebnice na jiný typ, tak vznikly modely SU-9 (obr. 1) a SU-20 ze stavebnice Suchoje SU-7. Byly dost hrubé, ale splnily cíl. Vyzkoušel jsem si kombinace různých materiálů a lepidel, a poznal, že to půjde.

30. bitevní letecký pluk Pardubice

Obrazová publikace Libora Režňáka nás na svých 48 stranách křídového papíru seznámí s historií a hlavně současností známého „Ostravského“ bitevního leteckého pluku. Publikace je určena všem leteckým fandům, ale i modeláři v ní nalezou mnoho zajímavého, především množství kvalitních barevných fotografií letounů Suchoj Su-25 K, kterými je nyní pluk vyzbrojen. Objednat si ji můžete u firmy CLIENT LINE, Sokolská 337, 760 01 Zlín za 49 Kč + poštovné, nebo koupit například v prodejně Magnet-Press v Jungmannově ulici v Praze.

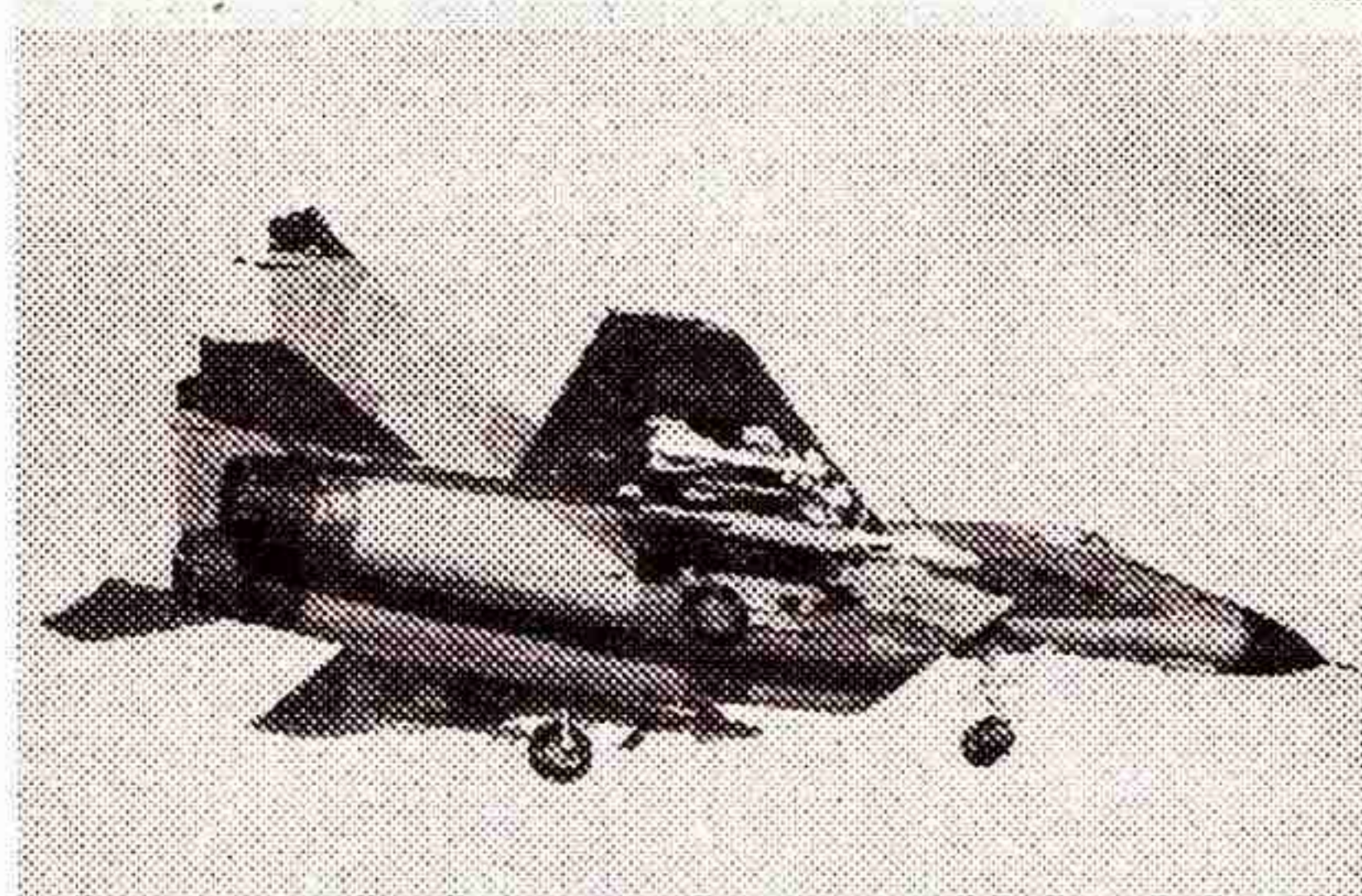


Balsové kity

Ing. Jan Moravec

Impulsem pro stavbu celého nového modelu byla reportáž v časopisu Flight International o návštěvě MiGů-29 ve Finsku v létě 1986. Tehdy ještě téměř neznámý letoun se mi tak zalíbil, že jsem jej chtěl mít co nejdříve na stole. Podle fotografií jsem nakreslil vý-

Obr. 2



kres v měřítku 1:72 (vzhledem k odhadovaným údajům o rozměrech pouze přibližný) a na podzim byl model hotov – zřejmě první MiG-29 v Československu (obr. 2). Spěch se projevil určitou nepřesností, ale přesnější nebyly ani modely firem Hasegawa a Revell, které se k nám dostaly později.

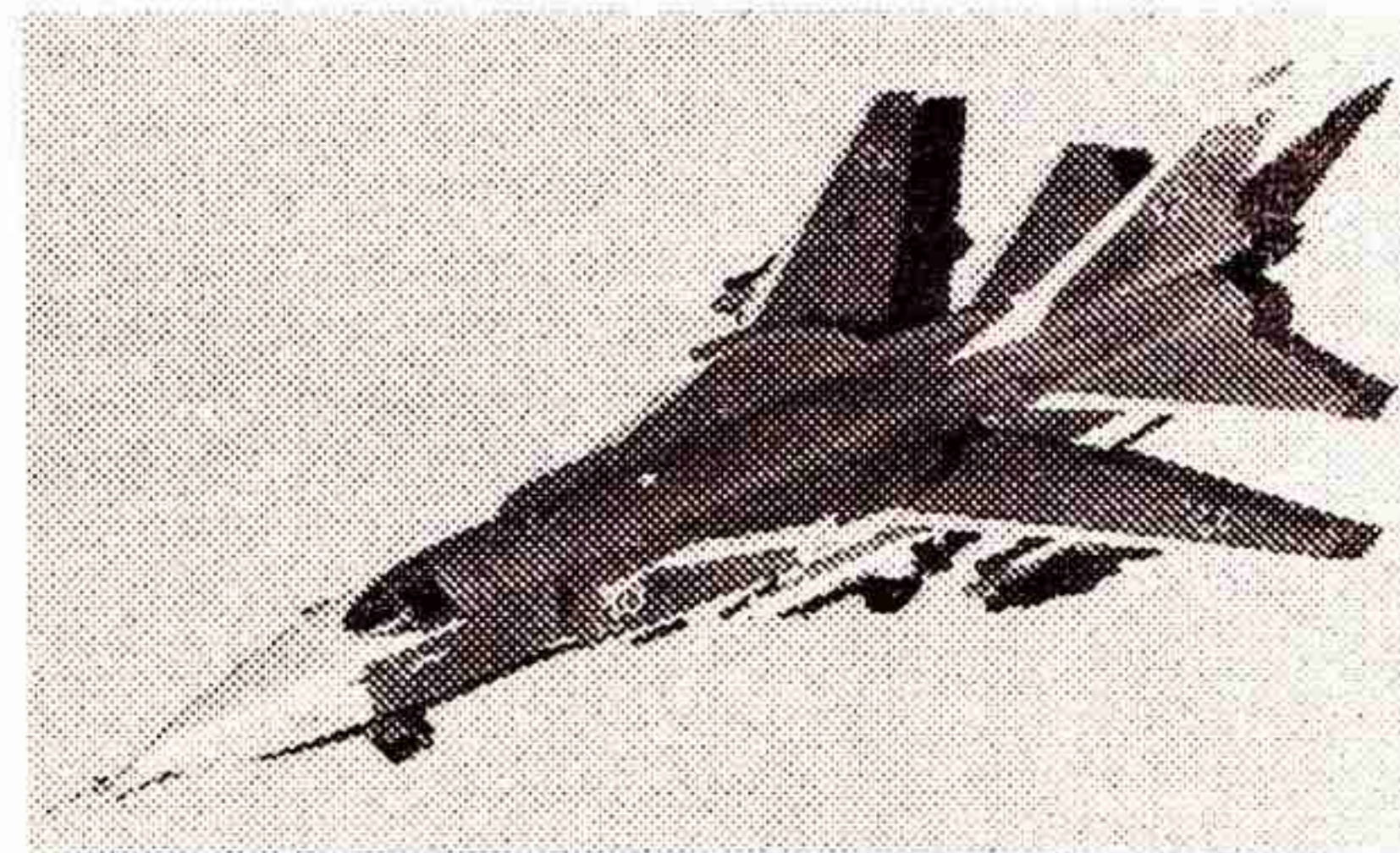
V příštích letech následovaly další modely – vesměs sovětských, nyní ruských letounů. Lákalo mě pouštět se do jejich rekonstrukcí právě pro naprostý nedostatek údajů. Někdy

jsem si vypomohl díly z krabiček jiných stavebnic, například řada typů Su-9 až 22 má některé shodné díly s Su-7, jiné modely jsou čistě z materiálů „co dům dal“, například Su-24 (obr. 3) a Su-27. Hodnota materiálu na takový nenalakovaný polotovar byla několik korun, i při nynějších cenách nebude nijak vysoká.

Pro toho, kdo se rozhodne zkusit svou vlastní cestu k nelétající maketě, jsem připravil stručný popis stavby, který si každý může upravit podle svých zkušeností a možností. Osvědčil se mi pro ladné tvary nadzvukových proudových letounů, vrtulové typy jsem postavil nezkoušel, protože zastávám názor: co má vrtuli, musí létat, a dávám před kitem přednost létající maketě poháněné například motorem na CO₂.

(Pokračování)

Obr. 3

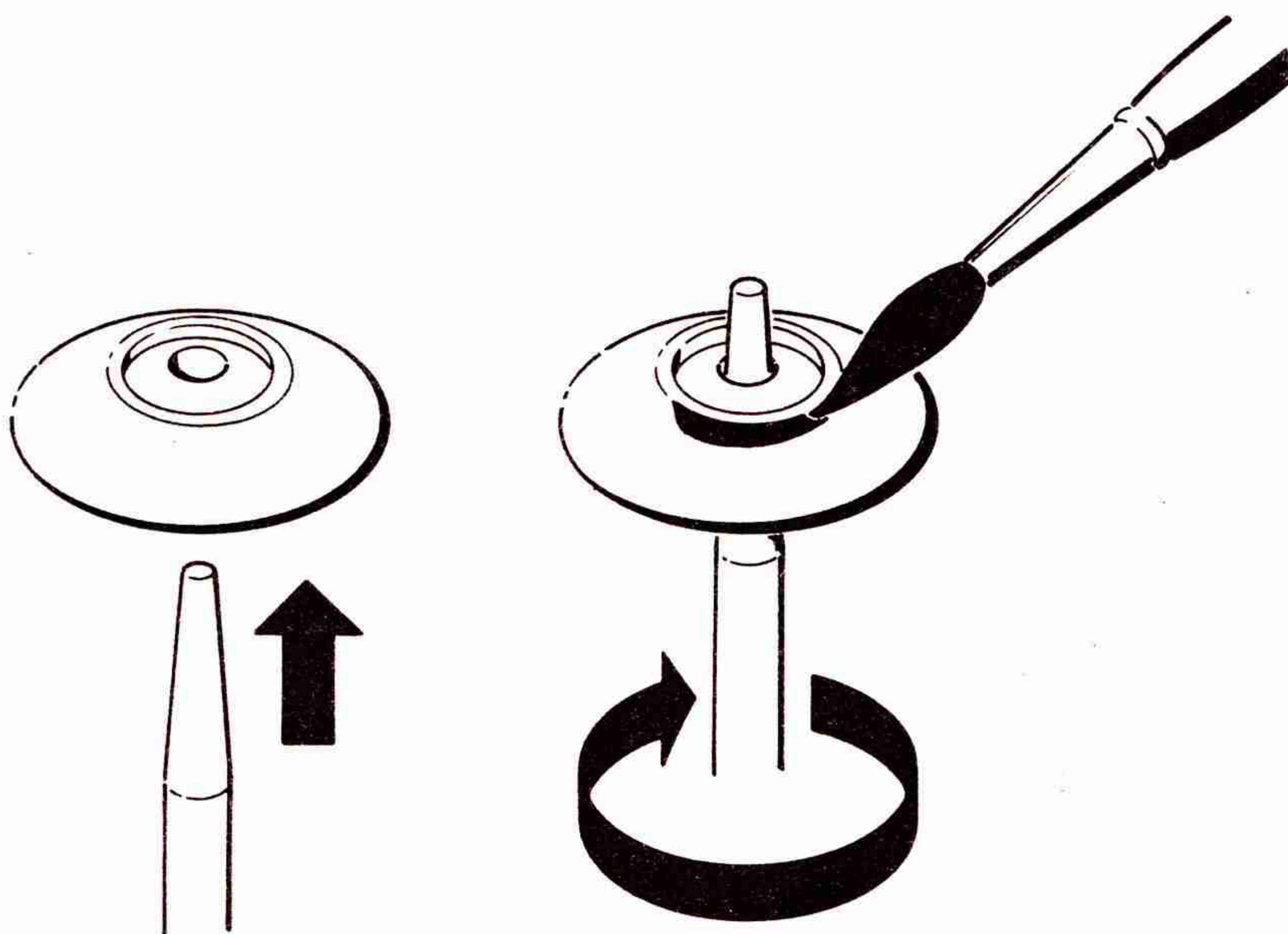


Detaily na plastikových modelech (3)

■ Barvení pneumatik na podvozkových kolech a jiných rotačních dílů s přesným rozhraním barev pouze v ruce nepřináší zcela uspokojivé výsledky. Nejlépe je nabarvit, když si kolo nasadíme na vhodně seříznutou uzenářskou špejli a rozhraní barev nabarvíme přiložením malého štětce, namočeného v příslušném odstínu barvy, za současného otáčení špejle v prstech druhé ruky (obr.).

-tuz-

■ Antény na plastikových modelech nejlépe znázorníme nití vypáranou z dámské krepované punčochy. Na model ji přilepíme kyanoakrylátovým lepidlem. Nit má malý průměr, dobře se lepí, lze ji barvit a hlavně snese hrubší zacházení než vlákno vytažené z lícího rámečku. Nítě z dámské punčochy lze použít i k „neviditelnému“ zavěšení modelu. V takovém případě ale použijeme nit z hladké punčochy. **Libor Vojtek**



MAKS X-60

Katalogy amerických firem Estes, Quest, MRC a dalších jsou většinou zaměřeny především na komerční modely raket. Snad žádný světový výrobce nenabízí soutěžní model rakety či raketoplánu, prostě proto, že zákazníci by je až na velmi malé výjimky nekoupili. Nejvíce oblíbeny jsou různé polomakety proudových stíhaček nebo modely ze sci-fi seriálů, například Hvězdné války. Jednoduchá – řekneme křídlatá – raketa MAKS X-60 je tak trochu inspirována půdorysným tvarem křídla protiletadlové střely Bomarc, ale nejde ani o polomaketu.

Stavba modelu je velmi jednoduchá, ale chceme-li, aby MAKS X-60 vyhlížel opravdu pěkně, musíme věnovat povrchové úpravě praktický stejnou péči jako soutěžní maketě.

K STAVBĚ (výkres je ve skutečné velikosti, neoznačené míry v milimetrech):

Trup 1 tvoří trubka navinutá z pěti vrstev hnědé lepicí pásky na trnu o průměru 17,8. Po důkladném proschnutí ji na trnu zařízneme na přesnou délku a obrousíme. Povrchová úprava je běžná: Trubku nalakujeme čirým zaponovým nitrolakem, přebrousíme jemným brusným papírem, je-li to nutné vytmelíme směsí nitrolaku a dětského zasypu, znovu přebrousíme a přestříkáme bílou matnou barvou, na niž jsou nejlépe vidět případné nerovnosti. Ty musíme pochopitelně opravit tmelením a broušením. Nakonec trubku jemně obrousíme. Po dokončení by průměr trupu měl být asi 18,4.

Kabinu 2 vyrobíme ze zbytku měkké balsy a přilepíme ji k trupu. Přechod 3 je z balsové lišty o průřezu 5x5, jejíž horní hrany zaoblíme. Vybrusšený přechod přilepíme ke kabině a k trupu. Kabinu i přechod přelakujeme čirým nitrolakem, přebrousíme, vytmelíme a znovu vyrobíme do hladka.

Hlavici 4 vytvoříme na elektrické vrtačce z tvrdší

balsy a opatříme ji stejnou povrchovou úpravou jako trup.

Makety startovacích motorů 5 (2x) zhotovíme obdobně jako trup ze čtyř vrstev hnědé lepicí pásky na trnu o průměru 12,8. Po povrchové úpravě by měly mít průměr 13,1.

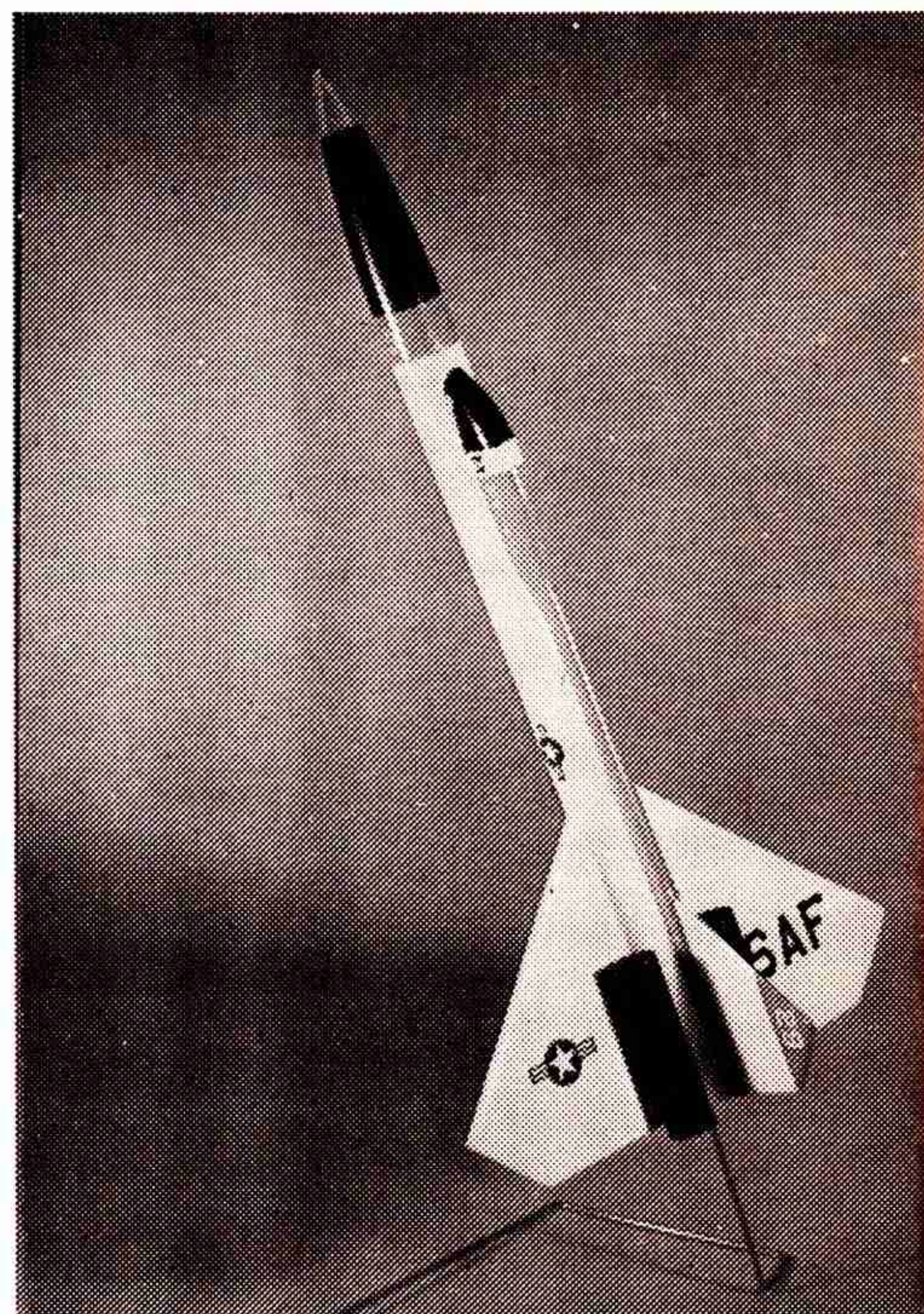
Vodítka 6 (2x) navineme buď ze tří vrstev hnědé lepicí pásky, nebo je stočíme z hliníkové fólie tl. 0,3 na kulatině o průměru 5,5 (dřík vrtáku).

Svislou ocasní plochu 7 vyřízneme ze středně tvrdé balsy tl. 3 a vyrobíme ji do souměrného profilu. Stejným způsobem zhotovíme i spodní část SOP 8. Křídlo 9 sestává ze dvou polovin, zhotovených ze středně tvrdé balsy tl. 3 tak, aby směr let dřeva odpovídal výkresu. Křídlo rovněž vyrobíme do souměrného profilu.

Všechny balsové díly nalakujeme čirým nitrolakem, vyrobíme, vytmelíme směsí nitrolaku a dětského zasypu a po zaschnutí vyrobíme do hladka.

Poté přilepíme z boku trupu obě poloviny křídla a obě SOP (shora i zdola). Shora přilepíme k trupu a ke křídlu makety startovacích motorů a nakonec přilepíme obě vodítka. Opravíme případné kazy povrchové úpravy, vzniklé působením lepidla, a model nastříkáme barvou, případně polepíme obtisky podle svých představ.

Do hlavice zašroubujeme závrtné očko 10. K vnitřní stěně trupu, asi 30 mm od horního okraje, přilepíme epoxidem pásek gumy o průřezu 1x3 a délce asi 350. Spoj ještě přelepíme ústřížkem gázy nebo jiné tenké tkaniny. Druhý konec gumy přivážeme k očku v hlavici. Jako návratné zařízení použijeme malý padák o průměru 200 mm ve tvaru šestiúhelníku, který vystříháme z polyetylénového svačinového sáčku (Pozor, nikoli ze šustivého mikroténu, ten má tvarovou paměť, a padák z něj zhotovený se neotvírá!). Padák pestře pomalujeme lihovými popisovači (nejlépe Centrofixy) a do jeho rohů přilepíme malými čtverečky tenké plastické samolepicí pásky šňůry z pevnější nitě, dlouhé asi 650 mm. Šňůry dole svážeme k sobě tak, aby měly všechny přesně stejnou délku, a hotový padák přivážeme k očku v hlavici. Do modelu vsuneme motor a do hlavice případně zalepíme kousek



olova tak, aby poloha těžiště odpovídala údajům na výkrese, nebo aby bylo výš.

Model je poháněn motorem RM A6-3 (stará „dvaapůlka osmnáctka“), náročnější mohou použít i RM B6-3 až 5, podle hmotnosti modelu. Startujeme z běžné tyčové rampy o délce asi 1000 mm.

Otakar Šaffek

Raketové motory MACH

Slovinští modeláři museli čekat na domácí raketové motory takřka patnáct let od doby, kdy skončila výroba v chemických závodech Kamník.

Nové motory navrhl Marian Zidarič, který se také ujal výroby. Konstruktor vycházel z dostupných trubek, a tak zatím vyvinul motory o průměru 17,6 mm, tedy klasické „osmnáctky“. Vzhledem k tomu, že motory mají být cenově dostupné, je jako palivo použit klasický černý prach. Motory jsou navrženy pro základní třídy FAI, tedy od 2,5 do 10 Ns, mají však poměrně širokou škálu zpoždění. Zatím ve vývoji je motor o celkovém impulsu 20 Ns s dobou tahu 4 s. Motory byly poprvé „úředně“ testovány koncem loňského roku na zasedání komise raketového modelářství Slovinska v Loki u Zadaneho Mostu s těmito výsledky: motor třídy A měl celkový impuls 2,451 Ns, třídy B 4,264 Ns a třídy C 9,643 Ns. Zkoušky byly úspěšné, a tak se zdá, že na Slovinsku budou na trhu kvalitní spotřební motory. Nemáme zatím údaje o cenách – bohužel, neboť na našem trhu nyní raketové motory nejsou a jako nejschůdnější cesta k jejich zabezpečení se jeví dovoz.

Podle časopisu TIM O. Šaffek

Raketové modelářství v Japonsku

se překvapivě rychle rozvíjí, i když zatím stavi zejména na produkci americké firmy Estes. Je zřejmé, že Japonci se zaměřili především na získání mládeže. Prvním instruktorem zde byl loni prezident americké raketomodelářské organizace NAR Patrick Miller. Vyškoli první japonské vedoucí kroužků, kteří pracují především na školách a zdá se, že o mladé zájemce nemají nouzi. Nejlepší děti se dokonce loni zúčastnili zdarma MS v USA jako pozorovatelé. Duchovním otcem raketového modelářství v Japonsku je profesor lingvistiky na univerzitě v Ósace pan Ritsuri Honda, dlouholetý člen podkomise pro raketové modelářství CIAM FAI a jeden ze spoluautorů nově vzniklého japonského čtvrtletníku věnovaného raketovému modelářství. Je také autorem metodiky práce s mládeží, kterou z valné části převzal od nás.

-ff-

Seriál mistrovství ČR

byl odstartován 17. dubna první soutěží. Za příjemného slunečného počasí se na letišti Aeroklubu v Jaroměři sjelo osmadvacet soutěžících, aby porovnali svoje síly ve třech vypsáních kategoriích: S3A, S4B a S6A. Konstruční novinky jsme nezažnamenali. Výsledky byly značně nevyrovnané, což se ovšem dalo čekat, neboť šlo o první významnou soutěž letošní sezóny.

-aš-

VÝSLEDKY

Kategorie S3A: 1. A. Frýdl, Krupka 900 + 155; 2. J. Tábořský, Modelář Praha 900 + 125; 3. J. Špičák, Vyškov 900 + 107 s

Kategorie S4B: 1. J. Pukl, Vyškov 720; 2. A. Rosenberg 700; 3. P. Havel, oba Junior Brno 564 s

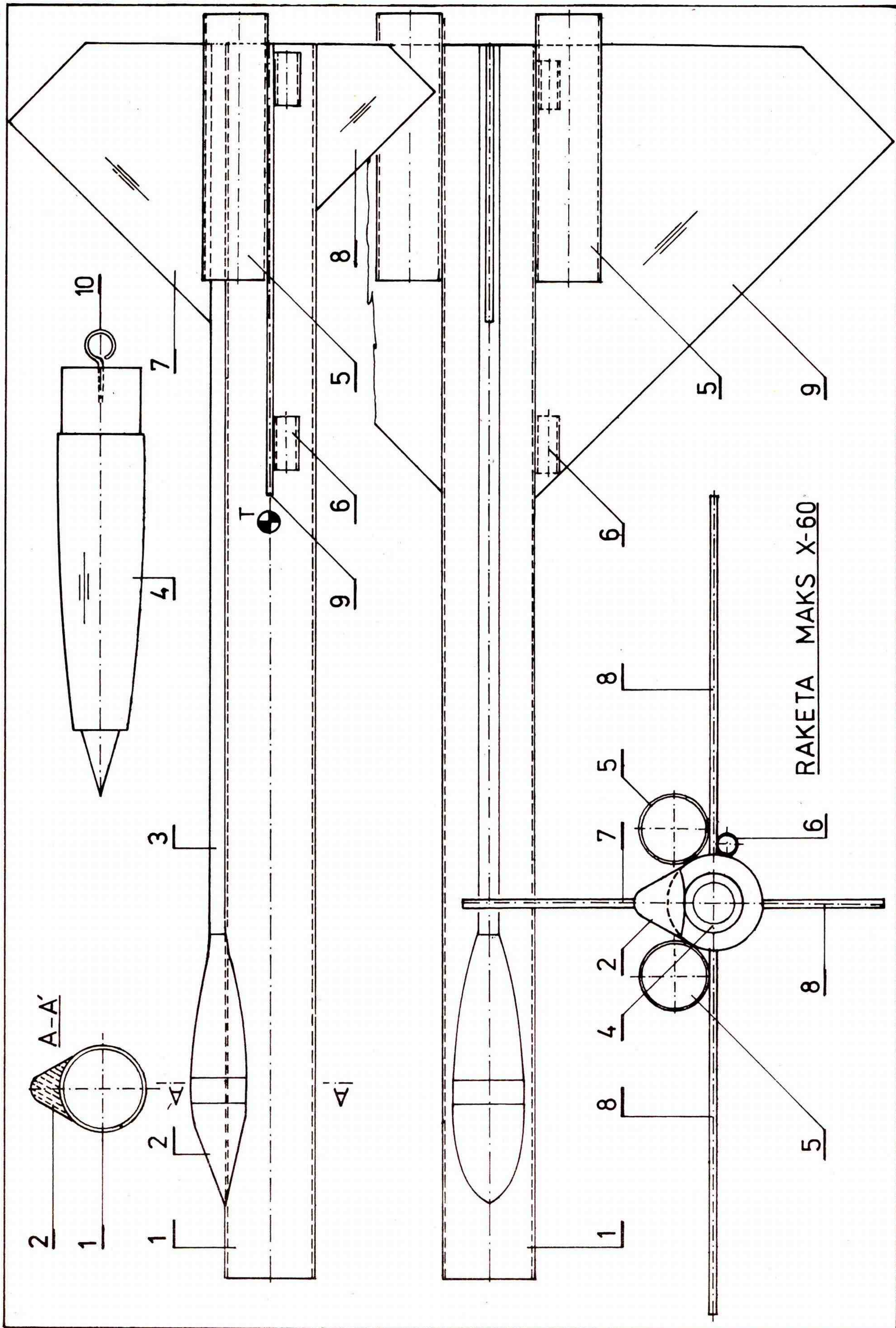
Kategorie S6A: 1. B. Pavka, Krupka 440; 2. V. Chvátil, Modelář Praha 428; 3. J. Chalupa, Šenov 425 s

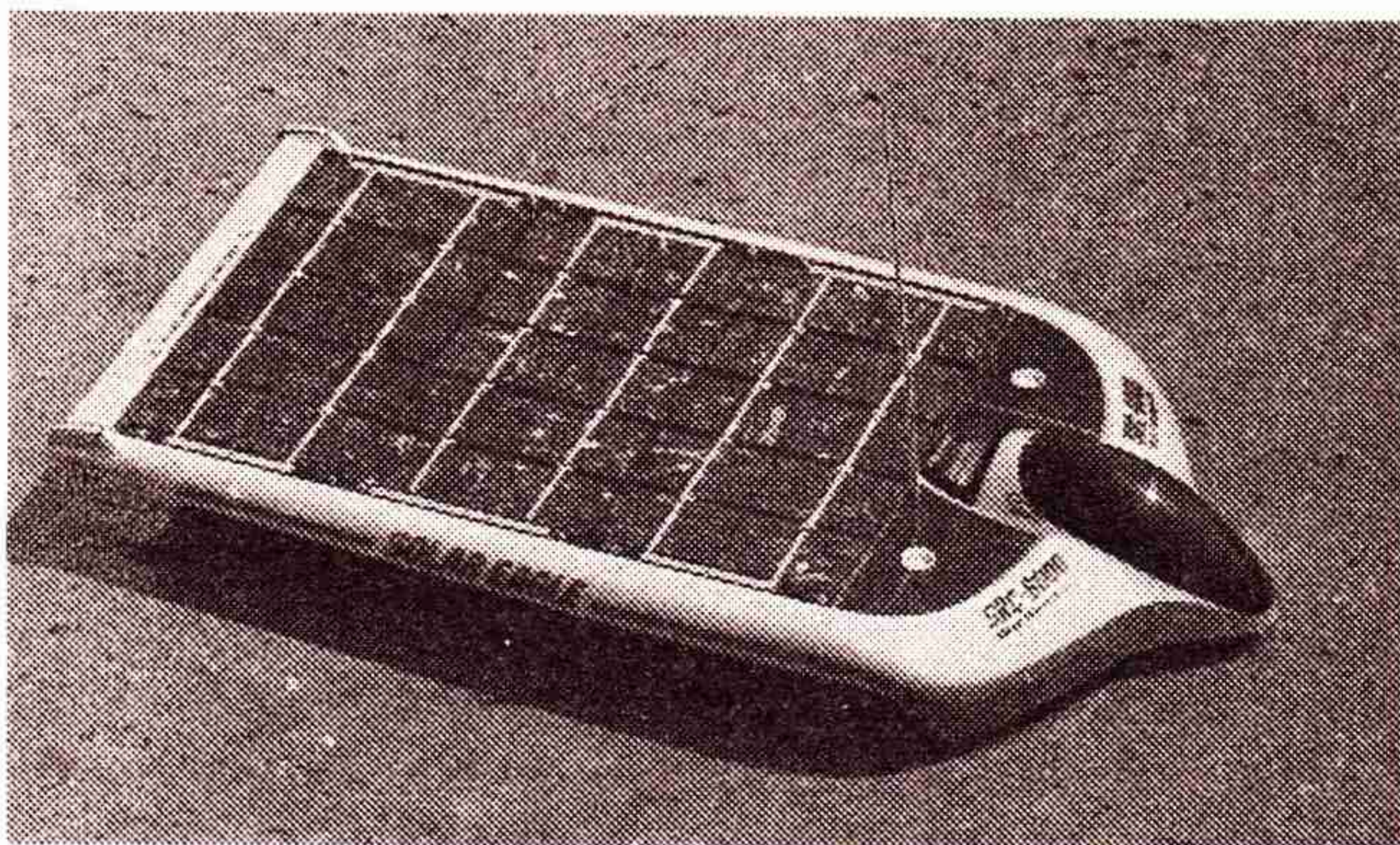
Šenovský Václav Drnek je již několik let stálíci na českém raketoplánovém nebi

Typ motoru	Celkový impuls [Ns]	Nejvyšší tah [N]	Střední tah [N]	Doba tahu [s]	Zpoždění [s]	Hmotnost motoru [g]	Průměr/délka [mm]
A3-4	2,5	15	3	0,36	4	14	17,6/55
A3-0	2,5	15	3	0,36	0	12	17,6/55
B6-4	5	15	5,88	0,85	4	18	17,6/55
B6-5	5	15	5,88	0,85	5	19	17,6/55
B6-0	5	15	5,88	0,85	0	17	17,6/55
C6-3	10	15	5,7	1,75	3	26	17,6/55
C6-4	10	15	5,7	1,75	4	27	17,6/65
C6-7	10	15	5,7	1,75	7	28	17,6/65
C6-0	10	15	5,7	1,75	0	24	17,6/65
D5-4*	20	40	5	4,00	4	36	17,1/88

* Zatím ve vývoji







RC automobil Solar Eagle SRC-6000 na sluneční pohon

VÝROBCE: Tamiya plastic model CO., Japonsko

Čilá japonská firma Tamiya, známá především mezi kytáři, se v poslední době stále více věnuje i funkční modelářině. Již před dvěma léty uvedla na trh také několik modelů poháněných energií ze slunečních článků.

Ojedinělou světovou novinkou je však RC model solárního automobilu, o němž jsme se stručně zmínili v reportáži z norimberského veletrhu v Modeláři 4/1993. Dnes s ním můžeme – díky ing. Vratislavu Tumpachovi, který tento model vlastní – naše čtenáře seznámit podrobněji. Model jistě stojí za představení, i když při ceně stavebnice v přepočtu více než 30 000 Kč se asi u nás mnoho zájemců o koupi nenajde. Modely Tamiya do České republiky dováží firma MPM, případné dovezení solárního automobilu je však nutné sjednat individuálně.

Solar Eagle (Sluneční orel) je maketou futuristické studie vozidla na sluneční pohon v měřítku 1:10, ovládanou dvoupovelovou RC soupravou. Podvozek je tříkolový s pohonem jediného zadního kola, kola jsou obuta pneumatikami z pěnové gumy a uložena ve dvou ložiskách. Samonosná karosérie včetně krytu podvozku je vyrobena z polykarbonátu (Lexanu), prakticky celá „záda“ modelu pokrývají solární panely, dodávající energii do kondenzátorového bloku, odkud je pak napájen motor a přijímač. Stavebnice je dodávána v perfektním obalu (jak je zvykem u firmy Tamiya) včetně RC soupravy Tamtech 202.

Vlastní sestavení není nikterak složitou záležitostí, a měl by ji zvládnout průměrně zručný „junior“ ve věku 12 až 14 let. Návod je vytištěn v japonštině a angličtině, ale ani to by případnému zájemci z České republiky nemělo vadit, snad jen několik úvodních poznámek ke stavbě a závěrečných pokynů k vlastnímu provozu modelu, seřízení přijímače a odstranění drobných závad by mohlo činit obtíže.

Vzdor tomu, že mi byl model věnován zástupcem firmy Tamiya jako pozornost a snad i výraz díky za spolupráci v průběhu letošního veletrhu hraček v Norimberku, tedy v únoru, kdy bylo všude plno sněhu, dlouho jsem pokusení neodolával a pustil se do stavby s vědomím, že na jízdu venku za slunečného počasí bude nutno nějaký ten pátek počkat.

Stavba začíná montáží bateriového pouzdra, které pojme 4 monočlánky 1,5 V velikosti AA. Výsledkem montáže je napájecí blok, který umožní jednak provoz modelu i za pošmourných dnů a jed-

nak seřízení RC soupravy. Dalším krokem je pak vystřížení karosérie a krytu podvozku z lexanového výlisku. Ti pečlivější nebo méně zkušení (což byl můj případ) si ponechají nějakou tu „desetinku“ u obrysové čáry a konečné začištění udělají modelářským nožem. Tento krok spolu s následujícím polepením modelu obtisky je de facto nejpracnější fáze stavby. Následuje seřízení RC soupravy, k čemuž využijeme již smontované bateriové pouzdro; potřebujeme ale, samozřejmě, dalších 8 monočlánků 1,5 V pro napájení vysílače. Platí zásada „všechno v neutrálu“, čímž by měla být zajištěna i neutrální poloha serva řízení přední nápravy. Dále smontujeme našec řízení, instalujeme jej na servo a tento komplet spolu s přijímačem připevníme přiloženou oboustrannou lepicí páskou na spodní stranu karosérie.

Kompletace přední nápravy, přichycení kondenzátorového bloku a montáž pohonu je již hračkou. Pouze montáž pneumatik na disky vyžaduje pozornost, neboť pneumatiky na disky nalepujeme opět oboustrannou lepicí páskou. Po montáži kol návod doporučuje nastavit na přední nápravě malou sbíhavost. Prakticky poslední prací na podvozku je protažení antény karosérií a uchycení bateriového pouzdra do držáku.

Dostáváme se k nejcitlivějšímu dílu modelu, k solárním panelům. Jejich montáž je velmi jednoduchá, ale vyžaduje trochu opatrnosti, neboť panely jsou velmi křehké. Ještě než připevníme kryt podvozku, je potřeba seřídit neutrální motoru. Opět platí „všechno v neutrálu“. Šroubovákem, který je ve stavebnici přiložen mezi plastovými díly, seřídíme pohon tak, aby motor neměl tendenci k běhu vpřed ani vzad. Zbývá přichytit kryt podvozku (opět oboustrannou lepicí páskou), který je vhodné předem nastříkat barvou na lexan; doporučena je stříbrná.

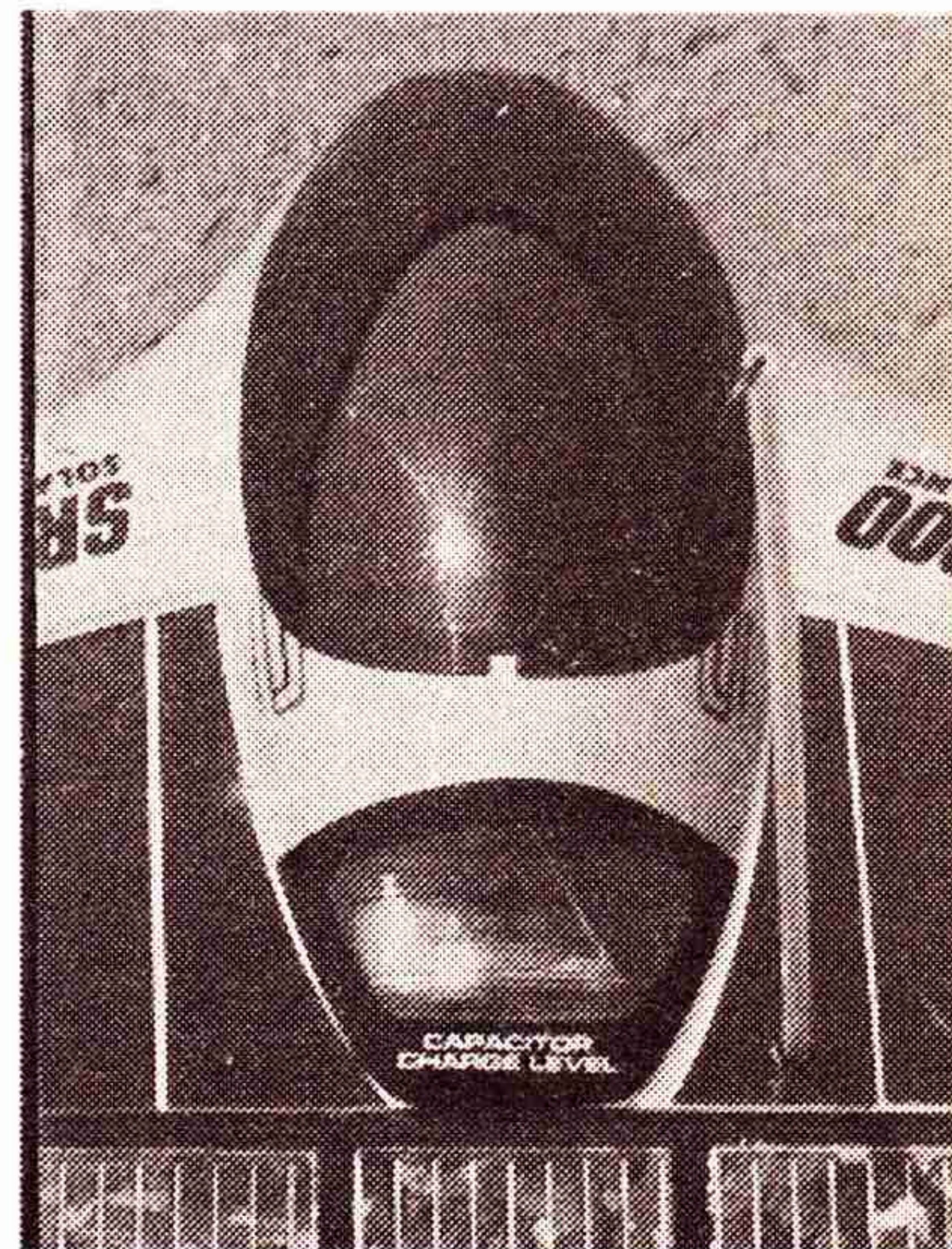
Pokud jsme model pečlivě sestavili a seřídili řízení a pohon, neměli bychom po zapnutí přijímače a vysílače zaznamenat žádné pohyby na přední nápravě ani na motoru. Možné drobné odchylky od neutrální polohy korigujeme trimry na vysílači.

Po seřízení a vyzkoušení modelu s bateriovým napájením, lze přistoupit k poslednímu kroku: Najdeme rovnou plochu s kvalitním povrchem, který je vzhledem k malé světlosti modelu nezbytný, a zkusíme jezdit „na slunce“. Po zapnutí napájení a vysílače vyčkáme, až indikátor nabití ukáže alespoň 80 %, a můžeme startovat. Pro netrpělivé nebo ty, kteří stavbu dokončí v noci (což byl opět můj případ), podotýkám, že model je schopen ujet asi 10 m po zhruba dvouminutovém osvětlení solárních panelů obyčejnou stolní lampou.

Model byl zkoušen 27. dubna na Letenské pláni v Praze takřka za pravého poledne při slunečném počasí a výsledek byl vynikající. Vzhledem k nízké hmotnosti a velmi snadné ovladatelnosti model doslova „řádl“, indikátor nabití i po nejdřívejších jízdách neklesal pod 90 %. Pozoruhodná je akcelerace: model reaguje velmi svižně a plné rychlosti dosáhne již po 4 s. Rychlost 12 km/h, uváděná výrobcem, zhruba odpovídá.

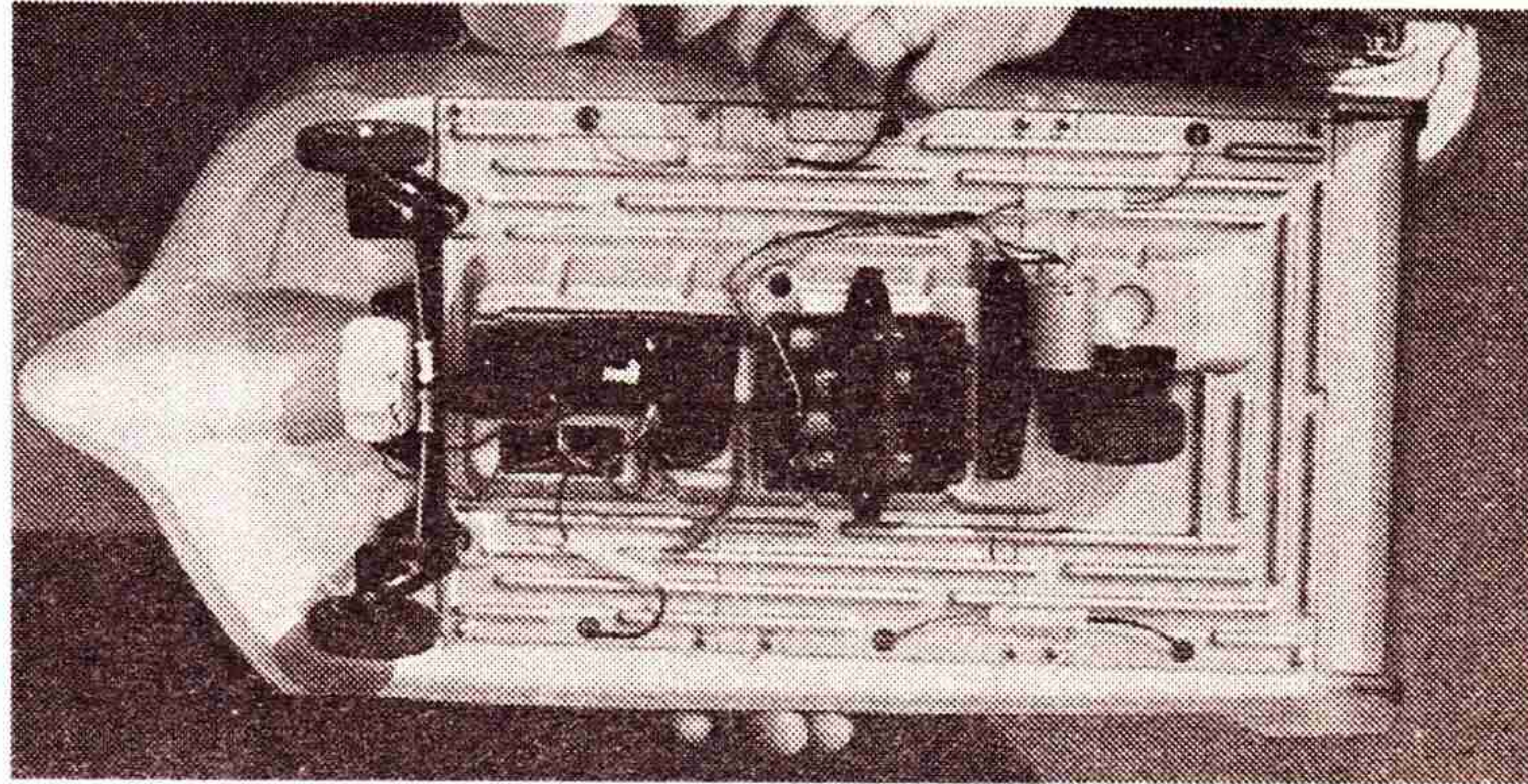
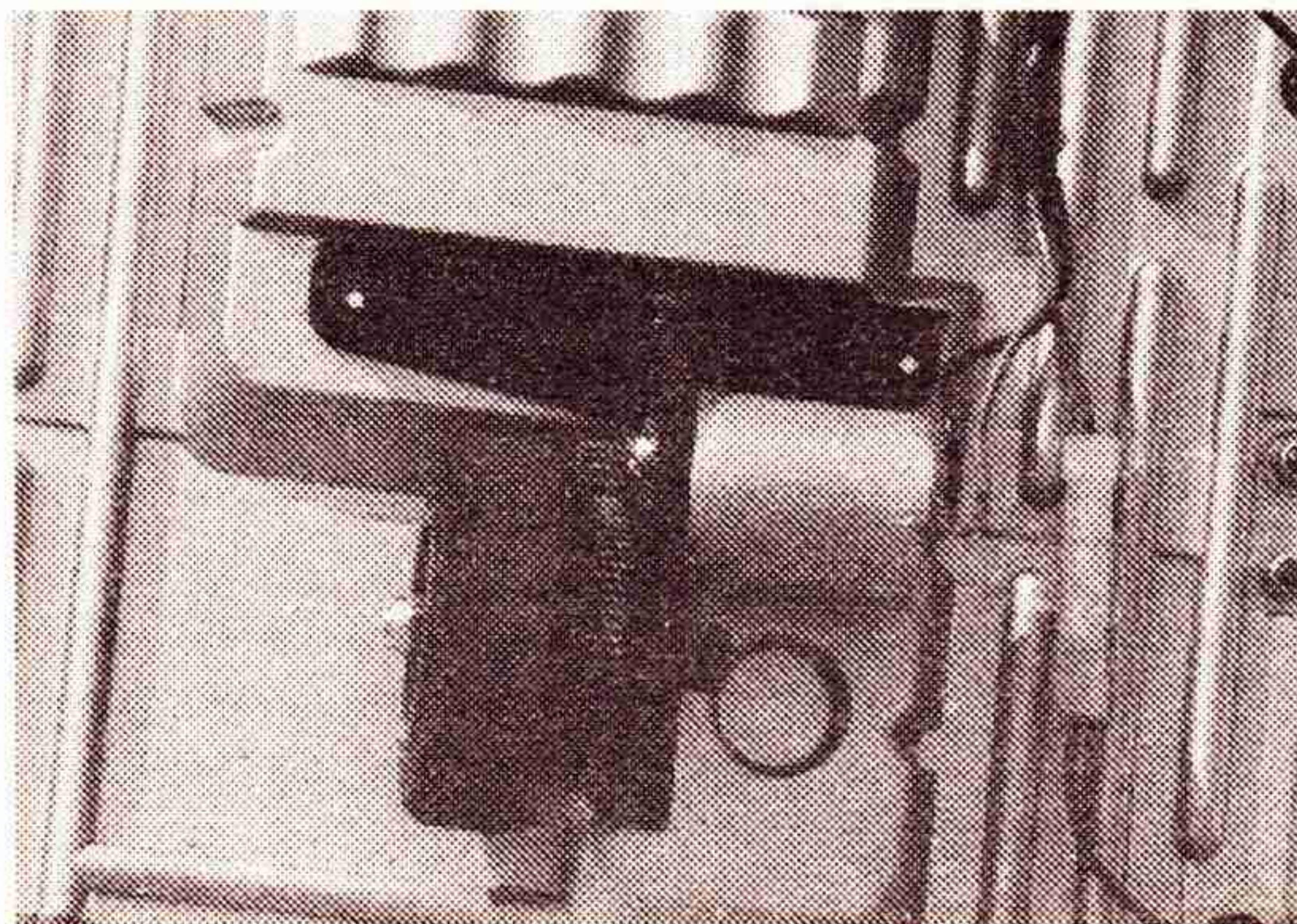
Zbývá jen popřát mnoho prosluněných dnů a krásných zážitků z jízdy „Slunečního orla“, předtím ale ještě výhru v Tutovce na jeho koupi.

Ing. Vratislav Tumpach, Trhové Sviny



Technické údaje

Délka:	500 mm
Šířka:	238 mm
Výška bez antény:	85 mm
Světlost podvozku:	10 mm
Hmotnost:	550 g
Rychlost při osvětlení 100 000 lx:	12 km/h
Pohon:	elektromotor
Napájení:	3 solární panely 2,5 V/800 mA v sérii, kondenzátorový blok, alternativně 4 × 1,5 V AA



V desátém čísle loňského Modeláře jsme představili autodráhy Car Racing a Profi Monaco firmy Carrera, které na náš trh tehdy uváděla firma Gonio z Trhových Svin. Táž firma prezentovala sortiment Carrery na výstavě Model hobby ve dnech 31. října až 5. listopadu 1992 v paláci U hybernů v Praze. Těsně před vánocemi se dokonce objevilo, zejména v pražských prodejnách, několik souprav drah Car Racing, od té doby však už zase nejsou k dostání. Navíc z obchodů zcela zmizely dráhy GAMA, které se vyráběly v Trhových Svinech. Začínajícím dráhovým automodelářům a dětem, které si prostě chtějí jen hrát, není v tomto ohledu nabízeno obchodem vůbec nic.

Dráhové automodelářství mělo v bývalém Československu dobrou tradici, která vyrůstala především z autodrah vybudovaných v modelářských klubech. Dokladem vysoké úrovně jsou ostatně i loňské tituly mistrů světa modelářů Okáliho a Kasanického.

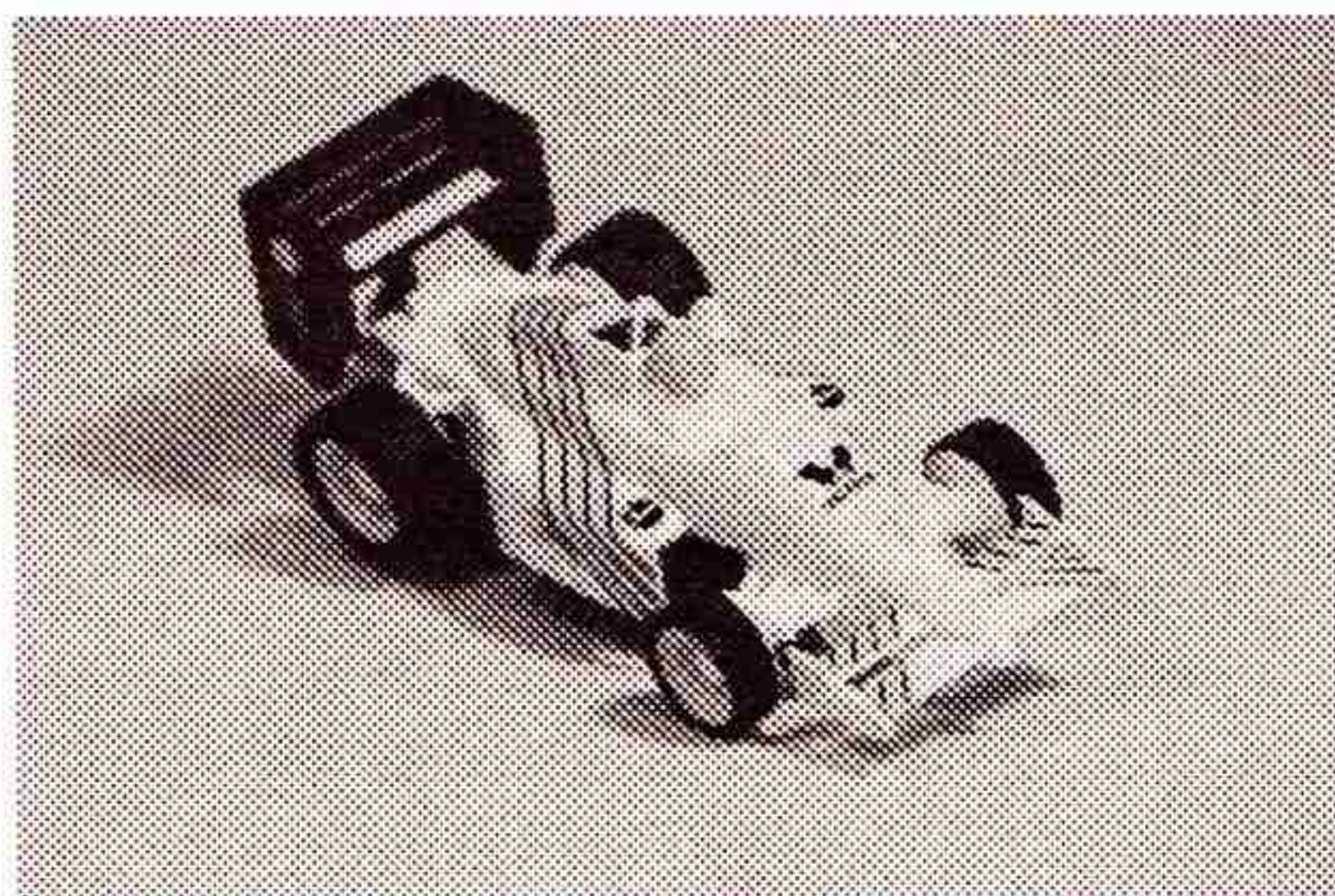
V dubnu byla v Norimberku uzavřena dohoda mezi německou firmou Carrera a naší firmou Coridoras o distribuci celé produkce Carrery do České republiky. V nejbližší době by se měly u nás objevit zatím čtyři dráhy z jejího bohatého sortimentu. Bude to cenově nejpřístupnější Carrera Car Racing, o níž už jsme psali loni. K základní „osmičce“ je možné doobjednat další díly i další auta v měřítku 1:40 a bohaté příslušenství. I k této dráze je možné přikoupit klopenou zatáčku, díl umožňující výměnu jízdních pruhů, „looping“ a počítač kol. Nejkratší dráha, dodávaná v soupravě Formel 1, má délku 3,2 m, nejdelší Challenger 14,15 m. V každé soupravě je transformátor, dva ovladače a dva modely automobilů. K dráze lze objednat i zařízení vydávající zvukové efekty (včetně reproboxů) pro zvýšení realismu při závodech.

Dráhy řady PROFI jsou již určeny náročnějším modelářům. S vozy Carrera této kategorie je do-

Carrera se vrací

konce každoročně pořádáno mistrovství Evropy na čtyřproudové dráze o délce 35 m. Jezdí se se sportovními vozy GT, dodávanými k soupravám Monza, Momaco a Avanti. Formulové vozy jsou dodávány k dráze Grand Prix, lze s nimi ale jezdit i na jiných dráhách PROFI. Základní délky drah jsou od 3,2 do 4,06 m, z bohaté nabídky dalších dílů lze však sestavit závodní okruh ve dvou i čtyřproudové verzi. Nabízen je také díl Sky driver, umožňující jízdu po svislé stěně (vůz je přidržován magnety). K soupravám je dodáván transformátor 220 V/7 VA, lze si však objednat i transformátor s plynulou regulací 220 V/20 VA. Nabízeno je pět formulových vozů v měřítku 1:40, šest sportovních vozů a dva tahače trucky.

Řada Carrera Exclusiv je vyvinuta pro vozy v měřítku 1:24, má tedy odlišnou dráhu, která se dodává pouze v jediném provedení o délce 6,7 m



(osmička s jednou klopenou a jednou klasickou zatáčkou). V této soupravě jsou vozy Ferrari Dino a Porsche Carrera 6 s funkčními světlomety a brzdovými světly. Transformátor 220 V/20 VA má čtyřstupňovou regulaci. Kvalitní ovladače jsou velmi dobře anatomicky řešeny. Jako příslušenství jsou nabízeny dva formulové a jedenáct sportovních vozů, díly drah, počítače kol, přístroj s reproboxy pro zvukové efekty a souprava pro „ladění“ modelů.

U nás zatím neznámý je systém Carrera servo 140. Dráha má čtyři sběrací kovové lišty a jednu drážku pro každý vůz. Rychlost vozu se ovládá běžným ovladačem, ale navíc má ovladač volant, s jehož použitím lze předjíždět z jednoho jízdního pruhu do druhého. Dráha je na obou stranách opatřena svodidly. Speciální vozy v měřítku 1:40 jsou určeny pouze pro dráhu Servo 140. Základní okruh Super 8 má délku 3,20 m, nejdelší High Speed 4,95 m. K systému jsou dodávány dva typy klopených zatáček, dva typy terénních skoků, „looping“, zúžení trati, přejezd, křížovátka a patnáct typů závodních vozů.

K drahám Carrera-Profi a Servo 140 je možné si zakoupit modely budov, depa a dalších staveb, které patří k závodům skutečných automobilů.

Coridoras k nám bude dovážet také systém STRAX, modulové skládačky různých komunikací, po nichž jezdí roztomilá sci-fi vozidla s elektromotorem, napájeným jednou tužkovou baterií. Jde o dobře řešenou hračku, určenou stejně jako stavebnice PLAY O.K. a Struxi především dětem.

Firma Carrera, která letos oslavila 30 let trvání, tedy činí další pokus proniknout na náš trh. Pokud se jí to podaří, mohly by u nás její výrobky oživit zájem o dráhové modelářství, které se znovu stává šlágrm v mnoha evropských i zámořských zemích.

Otakar Šaffek

První ročník Velké ceny Ostravy E 1:12

se jel ve dnech 24. až 25. dubna v hale vítkovického středního učiliště v Ostravě. Pořadatelé připravili rychlou, ale přitom technicky náročnou trať. Povrch tvořil koberec jekor, jak je běžné v západních zemích.

Soutěžní klání bylo rozloženo do dvou dnů. V prvním dnu byla prezentace a volný trénink, zkouška rušení, a roztočil se kolotoč čtyř rozjížděk. Součástí slavnostního zahájení bylo vystavení modelů s vyhodnocením nejlépe zhotovené karosérie. Cenu získal Jan Šuleř z Vítkovic. Ihned po první rozjížděce se na čele soutěže usadili Lukáš Kořínek z Kolína sledován Janem Matrosem z Orlové a Milanem Štěpánem z Kopřivnice. Toto pořadí se po prvním dnu nezměnilo.

Následující den se jela jedna tréninková jízda a poslední pátá rozjížděka. Očekávané zrychlení a poslední útok na pořadí před rozdělením do finálových jízd se však nekonal, a tak do finále A postoupili Lukáš Kořínek z Kolína (nájezd 36 kol a 2,1 s), Jan Matros z Orlové (35/3,8), Milan Štěpán z Kopřivnice (35/5,1), Jiří Hrabec z Havířova (34/4,0), ing. Roman Štalmach ze Vsetína (34/16,4),

Karel Kratochvíl z Havířova (33/N), ing. Petr Holub z Vítkovic (33/2,8) a Pavel Szostek z Havířova (33/7,4).

První sérii finálových jízd vyhrál Milan Štěpán, o sekundu horší byl Karel Kratochvíl a o dvě sekundy Lukáš Kořínek. Druhá série pořadím velice zamíchala. Po této sérii se usadil na čele Lukáš Kořínek, těsně sledován Pavlem Szostkem a Karlem Kratochvílem. Teprve třetí série rozhodla o vítězi, jímž se stal Lukáš Kořínek. Na druhém místě se umístil Pavel Szostek a na třetí po zlepšeném výkonu usedl Milan Štěpán; Jan Matros odsunul Karla Kratochvíla na páté místo.

Soutěž měla vysokou úroveň a organizátoři si zaslouží ocenění. Za jejich obětavou práci jim tímto jménem všech jezdců děkuji. Poděkování patří i všem sponzorům, kteří věnovali hodnotné ceny.

Pokud se podívám blíže na technické zázemí soutěžících, nezbyvá mi nic jiného než konstatovat obrovský nárůst profesionálních podvozků, elektronických regulátorů a zabezpečení „pneumatik“ od nejlepších evropských i světových výrobců. U 38 soutěžících byly amatérské podvozky zastoupeny pouze z 1/3. Z 90 % převládaly motory Speed 500 Race, LRP, Reedy, Kawada, Kyosho. NiCd akumulátory převládaly s kapacitou 1,7 Ah typu SCR a SCE značek Sanyo a Panasonic. Z profesionálních podvozků byly převážně zastoupeny

typy Corally SP 12 a SP 12 G, Associated a Tamiya. Karosérie převládaly lexanové. Hmotnosti osazených profesionálních podvozků se pohybovaly od 900 do 980 g. V podstatné míře ovlivňovala hmotnost zvolená RC souprava. Při tomto výčtu technických zajímavostí musím konstatovat, že na růstu úrovně technického zázemí mají zásluhu domácí firmy. Například kolínská firma Martin Power nechybí na žádné špičkové soutěži elekter, nabízí své zboží, sponzoruje soutěže, okamžitě přijímá objednávky na náhradu za opotřebované součástky, a tak mají jezdci potřebné zázemí i jistotu stálého zdokonalování svých modelů. Vyzývám další firmy: Hodte Martinovi rukavici, zkuste mu konkurovat a tím dále zvyšovat úroveň soutěží! Spojení se mnou můžete získat přes redakci Modeláře.

Miky

Modelcentrum vítězí v Kadani

V sobotu 25. dubna se konal v Kadani první závod 3. ročníku poháru RC buggy, který je letos vypsán nejen pro modely v měřítku 1:8 se spalovacími motory, ale i pro buggy elektro 1:10.

Za teplého a slunečného dne se na startu sešlo 13 závodníků v kategorii elektro 1:10 a 12 závodníků v kategorii 1:8 se spalovacími motory.

V soutěži „čudáků“ zvítězil s převahou dvojnásobný vítěz poháru Václav Vopat.

V elektrách se i bez účasti bratrů Kořínků (ti nás v té době reprezentovali na mistrovství Evropy E 1:12 ve Francii) vedl tvrdý a vyrovnaný souboj, z nějž po třech finálových jízdách vyšel vítězně Alexander Kukan.

-eres-

Výsledky kategorie 1:8: 1. V. Vopat, Modelcentrum Praha; 2. J. Fiala, Monty Praha; 3. K. Vondrouš, Monty Praha; 4. ing. J. Kadlec, Modelcentrum Praha; 5. F. Brém, Most; 6. L. Vopat, Kadaň

Kategorie 1:10 elektro: 1. A. Kukan, Modelcentrum Praha; 2. J. Plášek, Monty Praha; 3. J. Kolman, Praha 2; 4. K. Griesl, Kyosho-team; 5. J. Opl, Modelcentrum Praha; 6. R. Sviták, Modelcentrum Praha

Technické údaje modelů

Jméno	Podvozek	Motor	RC souprava	Re
L. Kořínek	Corally SP 12G	LRP	Megatech Colt	L
L. Szostek	Corally SP 12G	Kawada	Acoms Colt	N
M. Štěpán	Corally SP 12G	Speed 500	Megatech Colt	L
J. Matros	Corally SP 12G	LRP	Alpina Colt	N
K. Kratochvíl	amatérský	Reedy	Acoms Colt	N
J. Hrabec	Associated 12L	Kyosho Mega	Robbe Colt	F
R. Štalmach	Associated 12L	Reedy	Robbe Attack	L
P. Holub	amatérský	Speed 500	Multiplex Colt	F

Žofka je model stavebně i finančně nenáročný a přitom majitele jistě uspokojí svými jízdními vlastnostmi. Model je určen široké modelářské veřejnosti: Může si jej postavit mladý modelář a zúčastnit se s ním soutěží v žákovské kategorii volných modelů DJX, stejně dobře však v létě o dovolené uspokojí i majitele RC soupravy. Pohon je zdarma, a navíc stoprocentně ekologický!

Trup zhotovený z pěnového polystyrénu má řadu výhod: snadno se opracovává, celková pracnost stavby je rovněž menší a model je prakticky nepotopitelný. Tomu, kdo chce zůstat věrný klasické konstrukci, nebude činit potíže doplnit si druhé poloviny žeber a výřezy pro příslušné lišty podle vzoru v levé dolní části výkresu.

Malé upozornění začínajícím modelářům: Doporučuji pozorně přečíst popis stavby a prostudovat výkres, abychom od začátku měli jasno o všech stavebních krocích. Dále doporučuji opatřit si veškerý materiál ještě před započetím stavby, abychom se pak nezdržovali jeho sháněním.

K STAVBĚ:

Půdorysný tvar trupu **1** překreslíme na balicí papír a vystříháme. Tuto šablonu dvakrát obkreslíme měkkou tužkou na blok polystyrénu tl. 40 (38) mm a vyřízneme s přídávku 1 mm po obvodu. V horním dílu vyřízneme otvor kokpitu, do kterého později vlepíme kajutu. Oba díly trupu slepíme k sobě lepidlem Herkules. Po vytvrzení lepidla trup obrousíme a vyřízneme bokorysný tvar.

Polystyrén řezeme odporovým drátem. Ten, kdo nemá k dispozici odporovou pilu, použije list jednostranné pilky na kov bez rámu; jeden konec listu omotáme hadříkem, abychom si neporanili ruku. Šarpiový průřez trupu při práci kontrolujeme dotykovými šablonami, které vystříháme z kartónu nebo tenké překližky (**I, III, V**). Trup přitom položíme palubou na rovnou desku a přikládáním šablon na příslušném místě kontrolujeme správný průřez trupu. Na přesný tvar trup dobrousíme ostrým brusným papírem, přilepeným na rovné podložce.

Obrousěný trup obrátíme palubou nahoru a v podélné ose vyřízneme drážku pro lištu o průřezu 10×5 mm, kterou do ní zalepíme. Po zaschnutí lepidla obrousíme sešikmení paluby. Zád' **6** zhotovíme z měkkého dřeva tl. 15 mm a přilepíme k trupu. Před' **4** je z překližky tl. 1 mm, na kterou z obou stran přilepíme hranoly měkkého dřeva, které obrousíme do patřičného tvaru. Před' zalepíme do zářezu v trupu, zhotoveného rovněž listem pilky na kov. Celý trup přebrousíme jemným brusným papírem a ohebnou lištou překontrolujeme plynulost zakřivení trupu.

Z novinového papíru nastříháme 40 mm široké pásy, které natíráme Herkulesem a pod úhlem 30° k podélné ose těsně vedle sebe lepíme na trup. Když je pokrytý celý trup, lepíme druhou vrstvu, ale s opačným sklonem pásů. Po zaschnutí lepidla dno, bočnice i palubu polepíme tenčím balicím papírem nebo na trup natáhneme starší dámskou silonovou punčochu, dokonale ji vypneme a přilepíme. Zbytek punčochy odřízneme na zádi po zaschnutí lepidla.

V trupu prořízneme zářez pro kýl a v zadní části vyvrtáme otvor pro pouzdro hřídele kormidla. Kýl **2** vyřízneme z duralového plechu tl. 2 mm (nebo ocelového plechu tl. 1 mm). Olověnou zátěž **3** odlijeme přímo na spodní část kýlu ještě před jeho zalepením do trupu. Odlévací formu vyřízneme ze dvou dřevěných hranolů o rozměrech 30×40×200 mm – pozor na levou a pravou polovinu! Obě poloviny stiskneme svěrkami a formu uzavřeme víkem, upevněným několika hřebíky nebo vruty. Do výřezu ve víku zasuneme kýl, formu za něj upneme do svěráku a otevřenou spodní částí opatrně nalijeme olovo, které jsme roztavili v plechovce benzínovou pájecí lampou nebo na plynovém sporáku. Olovo proteče otvory ve spodní části kýlu, čímž je zajištěno spojení kýlu se zátěží. Po vychladnutí povolíme svěrku a formu rozebereme.

Model plachetnice ŽOFKA

Konstrukce: Jan Horák,
Brandýs nad Labem

me. Mladým modelářům doporučuji, aby o pomoc při odlévání požádali někoho staršího, aby se zbytečně nepopálili. Pokud nemůžeme zátěž odlít, použijeme olověný plech tl. 12 mm a šířky 40 mm, z něž odřízneme dva stejné díly, které ke kýlu (tvar spodní části kýlu se musí shodovat s obrysem zátěže) upevníme dvěma šrouby M6 se zapuštěnou hlavou a maticemi, které do olova rovněž zapustíme. Hrany zátěže zaoblíme pilníkem na dřevo a ohladíme brusným papírem.

Kajutu zhotovíme z překližky tl. 1 mm, slepíme ji přímo ve výřezu v trupu. Nejdříve zalepíme obě bočnice **7** a podlásky **12, 13**, pak přední okno **8** a přepážky **9, 10, 11**. Střecha **14** bude odnímací, samozřejmě se zajištěním proti samovolnému odklopení. Tím vznikne prostor pro RC soupravu, servo či serva a zdroj. Okna vystříháme z tmavého (modrého) papíru, nalepíme na nabarvenou kajutu a přelakujeme čirým lakem.

Kýl **2** se zátěží zalepíme do výřezu v trupu lepidlem Epoxy 1200 a uvnitř kajuty zajistíme kolíkem asi 30 mm dlouhým. Pro uchycení bočních stěhů zalepíme do trupu úchyty **24** z lišty o průřezu 3×3 a délce 50 mm, opatřené na vnějším konci očky z drátu, přivázanými nití a přilepenými.

Po vytvrzení lepidla natřeme trup základní syntetickou barvou bílou, po jejímž dokonalejším zaschnutí povrch přetmelíme řídkým brusným tmelem. Po vytvrzení tmele přebrousíme, vzniklý prach oprášíme suchým štětcem a trup znovu natřeme základní syntetickou barvou. Na vrchní nátěr použijeme syntetický email venkovní ve dvou vrstvách. Barevné provedení záleží na vkusu každého jednotlivce, doporučuji použít barev světlých odstínů, aby model byl na vodě dobře viditelný.

Ze smrkové lišty s rovnými vlákny a bez suků o průřezu 10×10 mm nebo ze dvou slepených lišt o průřezu 5×10 mm vyhoblujeme stěžeň **16** kruhového průřezu. Směrem k vrcholu se musí plynule ztenčovat! Ráhnou hlavní plachty **17** i kosatky **18** vyhoblujeme z lišty o průřezu 5×5 mm. Na stěžeň i ráhna přivážeme nití a zalepíme kování, zhotovená z drátu a plechu. Všechny kulatiny nalakujeme čirým lakem. Do paty stěžeň zašroubujeme vrut 2×15 mm s uříznutou hlavou; konec necháme asi 2 až 3 mm ze stěžeň vyčnívat. Pro patu stěžeň přišroubujeme na hotový trup opěrku **15** z duralu nebo překližky tl. 3 až 4 mm.

Na plachty použijeme tenkou hustou tkaninu, například známou „šustákovinu“. Hlavní plachtu **19** a kosatku **20** (na výkrese čerchované) překreslíme na balicí papír i s přídávky na olemování a vystříháme. Tuto šablonu položíme na tkaninu a měkkou tužkou obkreslíme. Na nakreslený obvod plachet nanese v šířce asi 5 mm tenkou vrstvu Herkulesu, čímž zamezíme třepení okrajů po vystřížení. Přední a spodní část plachet olemujeme: Hlavní plachta bude mít přední lem široký 40 mm,

neboť použijeme tzv. košilové oplachtění, při němž se plachta předním lemem nasouvá přímo na stěžeň. Na ráhna připevníme plachty režnou nití za přední a zadní spodní roh.

K ukotvení stěžeň na palubu slouží přední, zadní a boční stěhy **21**. Na stěhy použijeme tlustší režnou nit, nahoře ukončenou očkem a dole napínáky **23** z duralu či překližky tl. 1 až 1,5 mm a háčky z drátu. Vychylování plachet řídíme otěžeři **22** z režné nitě, jejichž délku seřizujeme napínáky **23**. Pro ustrojení modelu (upevnění stěžeň s plachtami na trup) a odkládání u vody si zhotovíme jednoduchý stojánek z lišt o průřezu 5×15 mm.

Model zajíždíme na vodní hladině, která není zarostlá vodním rostlinstvem. Pro první jízdy je nejvhodnější mírný, stejnoměrně vanoucí vítr. Nejdříve zjistíme směr větru a určíme směr jízdy modelu. Úhel svíraný těmito směry rozpůlíme, čímž zjistíme potřebnou výchylku ráhen plachet. Po jejím nastavení model mírným postrčením vypustíme a sledujeme jeho jízdu. Pokud se začne po kratší jízdě stáčet přídi proti větru, musíme stěžeň posunout dopředu, neboť model je návětrný. Stáčí-li se model přídi po větru, posuneme stěžeň dozadu – model je závětrný. Správně seřazený model musí držet určený směr jízdy. Pro vracení modelu ke břehu – hlavně při zajíždění – použijeme tenký silonový vlasce, který přivážeme k očku na zádi trupu.

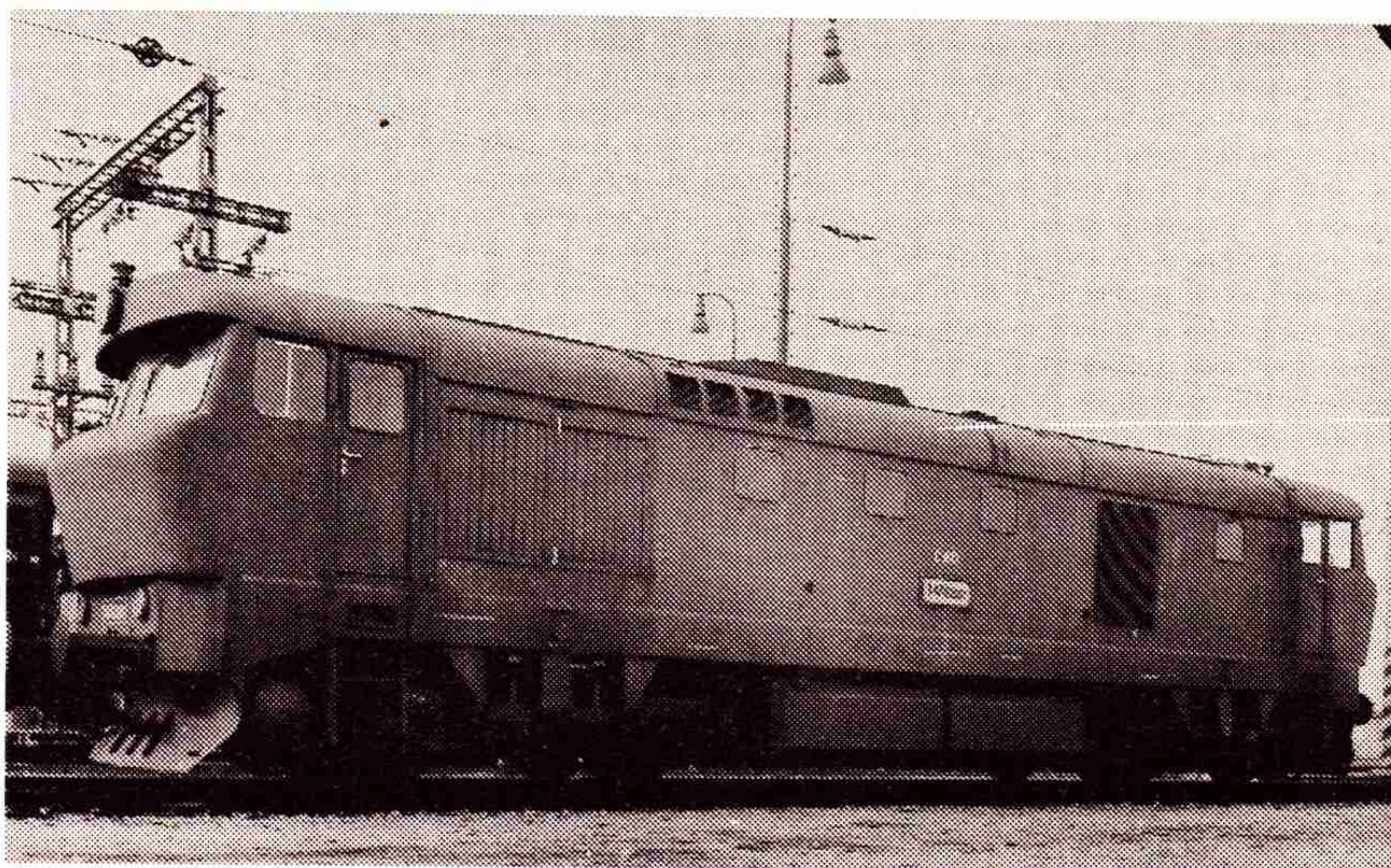
Pro ty, kteří chtějí zhotovit trup modelu klasickým způsobem ze žeber a obšívky (překližkového potahu), je na výkrese vlevo dole znázorněn řez trupem. K ostatním řezům je nutno přikreslit druhou polovinu a naznačit zářezy pro podélné lišty. Nejdříve si na rovné základové desce sestavíme a slepíme kostru trupu, kterou po obroušení potáhneme překližkou.

Řízení modelu RC soupravou nebude činit potíže, neboť model řízený jenom kormidlem je dobře ovladatelný. Malou výchylkou kormidla upravujeme směr jízdy a plnou výchylkou natočíme model tak, že vítr přefoukne plachty a model změni směr jízdy. Jezdíme-li za silného větru a model se příliš naklání, můžeme zmenšit plochu plachet tím, že odejmeme kosatku a stěžeň posuneme kupředu. Výhodnější ovšem je mít ještě jedno oplachtění s menší plochou (výškou). Anténu protáhneme otvorem v bočnici kajuty a upevníme na stěžni nebo bočním stěhu. Pro vypínač zhotovíme otvor v přepážce kajuty **10**, kterou bude též procházet táhlo řízení ke kormidlu.

Hlavní materiál (míry v mm)

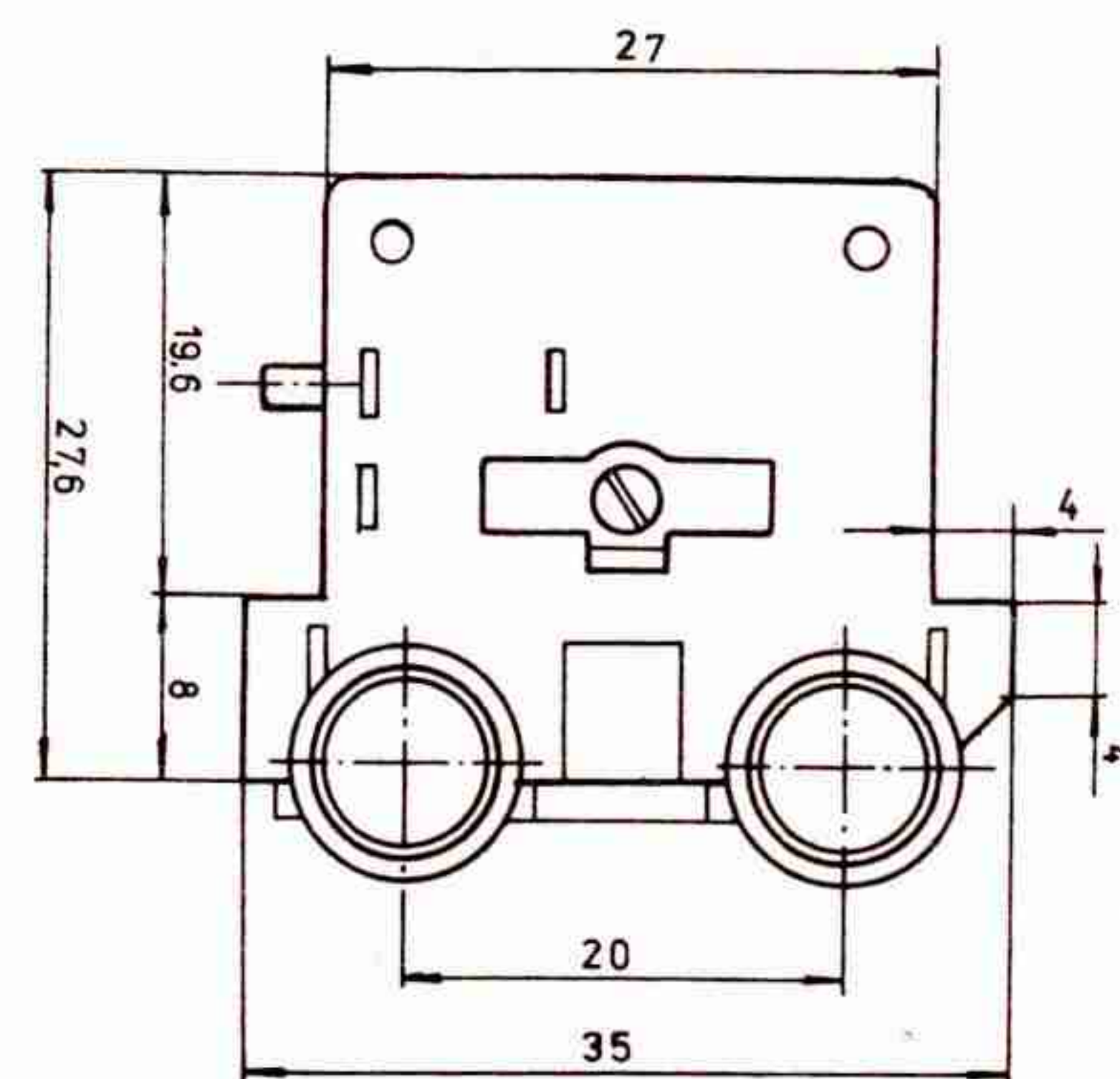
Pěnový polystyrén 40×350×750 – 1 ks
Lišta smrková dl. 1000, 10×10 – 1 ks; 5×15 – 2 ks;
5×10 – 1 ks; 3×3 – 2 ks
Překližka tl. 1 – 200×350
Duralový plech tl. 2 – 200×300
Olovo – 1,5 kg
Lepidlo Epoxy 1200 malá souprava; Herkules malá lahvička
Syntetická barva základní 100 g; syntetický email venkovní 100 g; brusný tmel 100 g
Tenká tkanina na plachty šíře 700, dl. 1000
Režná nit tlustší – 6 m, tenká – 2 m
Drát na kování Ø 0,8 (kancelářské sponky střední velikosti)
Brusný papír střední zrnitosti, jemné zrnitosti
Novinový papír
Silonová punčocha nebo tenčí balicí papír

Výkres modelu ve skutečné velikosti obdržíte, pokudžete-li čitelně vyplněnou poštovní poukázku typu C 27 Kč na adresu Redakce Modelář, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1. Do zprávy pro příjemce napište čitelně název modelu „Žofka“ a znovu svou úplnou adresu. Výkres vám zašleme do 20 dnů od obdržení poukázané částky.



potrebu, som pred časom publikoval aj v Modelári (M0 9/90). Podľa ohlasov však usudzujem, že na pohľad jednoduché riešenie je pre menej skúsených modelárov predsa len

Obr. 3



Návrat k T478.3

Ing. Jaroslav Pietrik, Košice

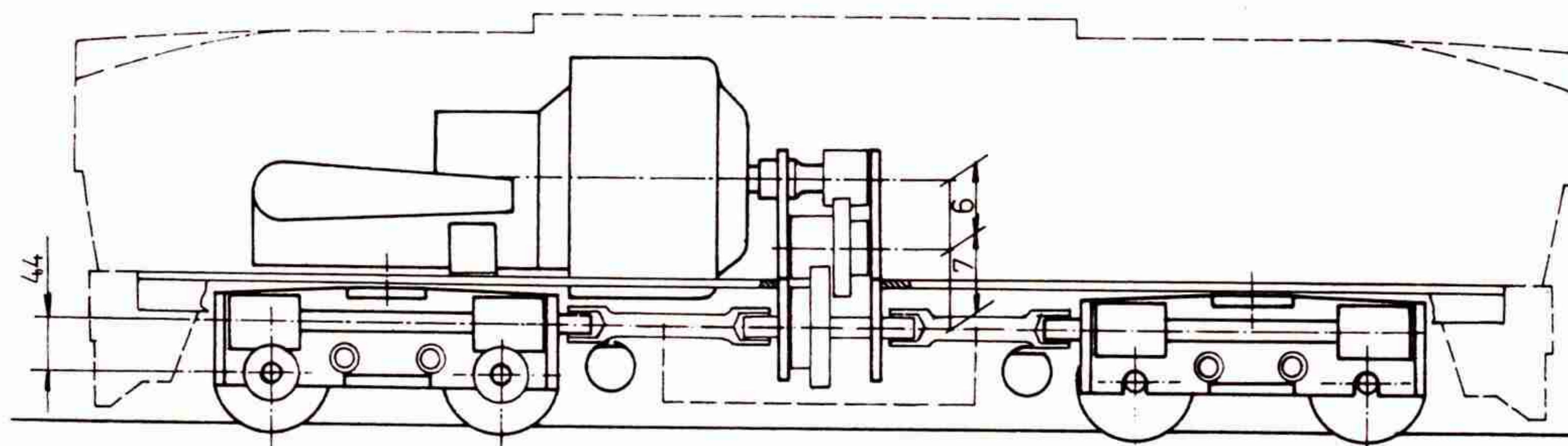
Ponuka širokej palety odliatkov modelov motorových lokomotív ČSD vo veľkosti TT, najmä však T478.1 a 3, vyvolala zvýšený dopyt po vhodných pojazdoch. Pretože jediný významný výrobca modelovej TT železni-

ce BTTB-Zeuke „nepodporuje“ lokomotívy ČSD nijakým vhodným pojazdom, ako napríklad fa PIKO veľkosť H0 modelom V 110, prichádzajú na rad vlastné riešenia. Jedno z nich (obr. 1), ktoré som navrhol pre vlastnú

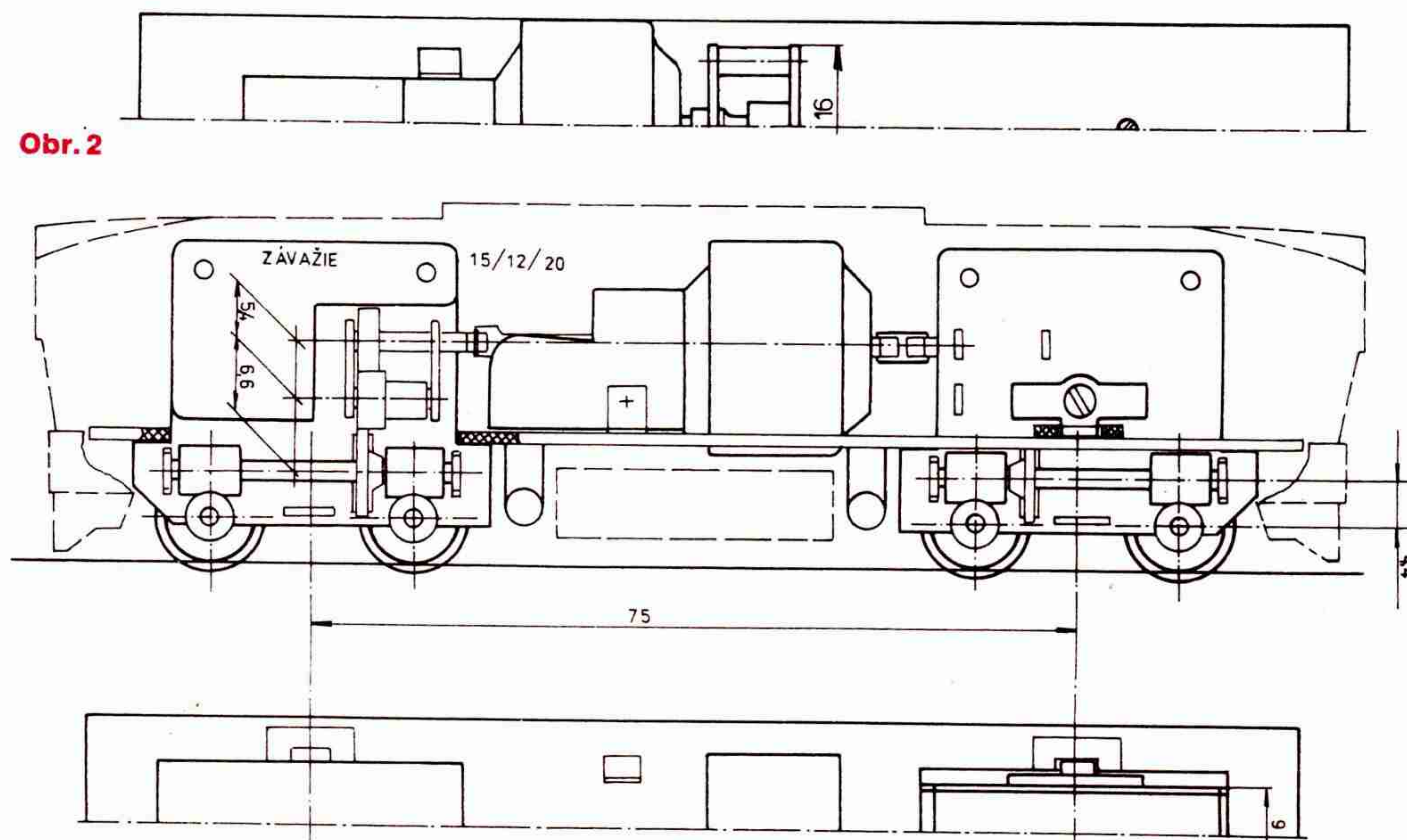
zložitú, a teda ťažko realizovateľnú. Preto som opäť prehodnotil možnosti využitia starších modelov Zeuke a navrhol ešte jednoduchšie riešenie pojazdu T478.1 a 3 so širším využitím továrnych dielov. Východiskom je staršie vyhotovenie modelu V 75 (nemecká dvojčka k T435.0). Od neho k pojazdu T478.1/3 vedú dve cesty.

Prvé riešenie si vyžaduje dva exempláre modelu V 75. Ich predný otočný podvozok

Obr. 1

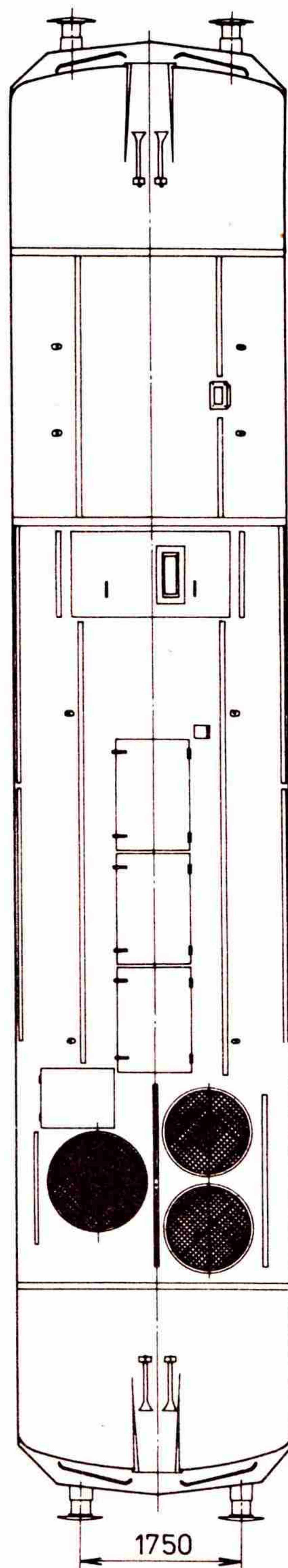
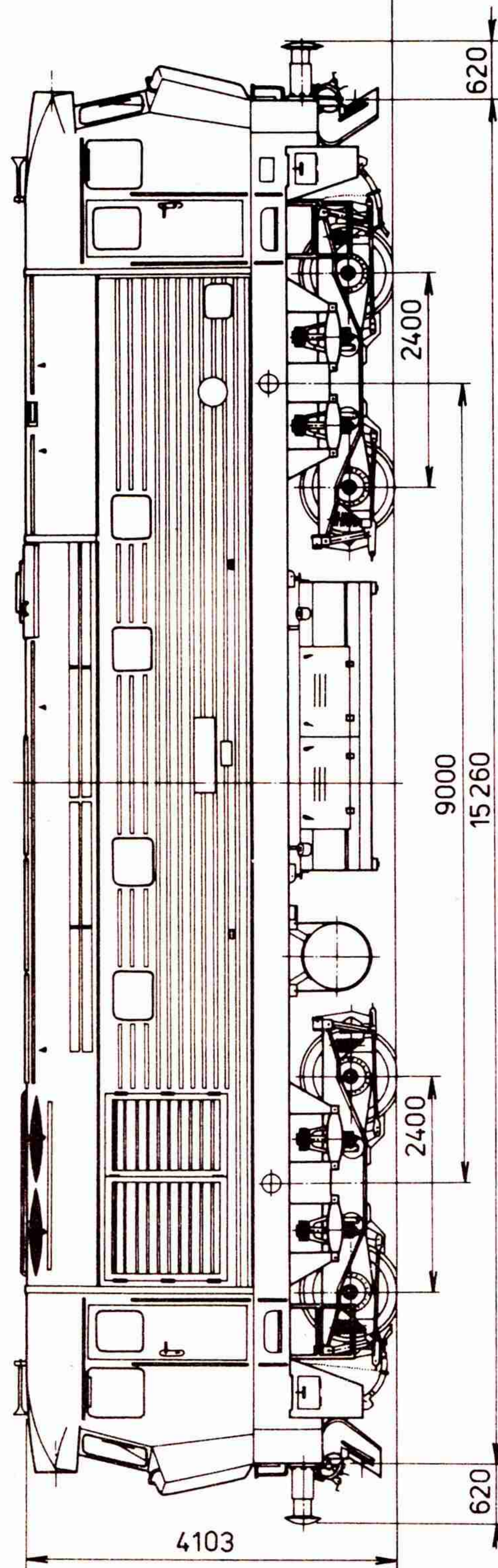
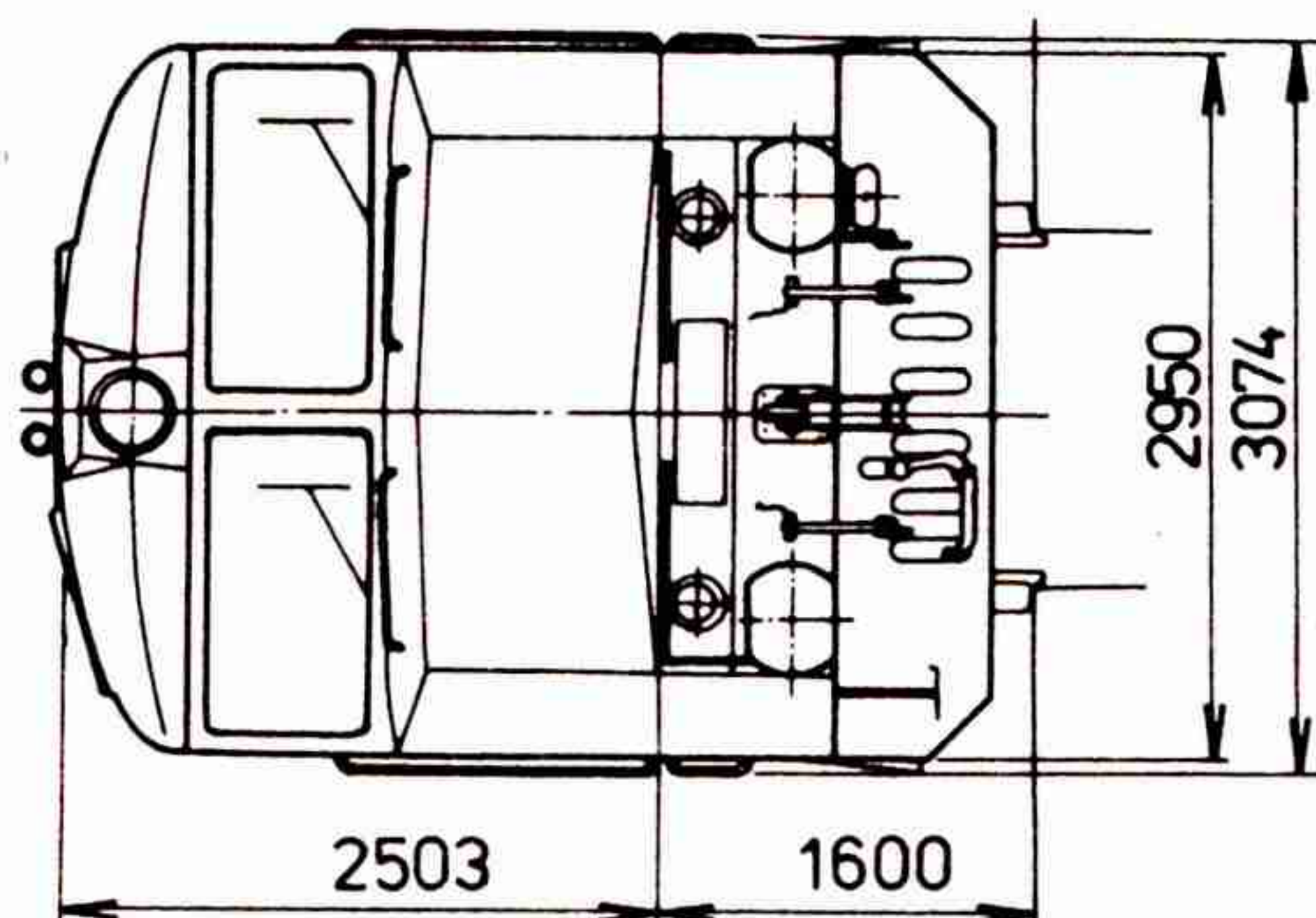


Obr. 2



s prevodom a podvozkovou maskou (po odstránení časti predného čelníka so schodíkmi) je priamo použiteľný pre pojazd T478.1/3. Pojazd nového modelu zhotovíme z kuprextitu (jednostranného) o rozmeroch 118×21 mm, do ktorého podľa obr. 2 vypilujeme otvory pre otočné podvozky a upevnenie elektromotora. Spodnú vodivú časť uprostred rozdelíme (za účelom upevnenia zberačov trakčného napätia), zhotovíme nové kardanové hriadele a po prilepení odliatku palivovej nádrže je pojazd hotový.

Druhé riešenie počíta s využitím iba jedného modelu V 75. Zručnejší modelári sa zaiste radšej pokusia zhotoviť si druhý podvozok s prevodovkou vlastnoručne podľa obr. 3. Ďalší postup je potom analogický riešeniu podľa prvej varianty. U oboch riešení treba ešte vymeniť i elektromotor za motor s obojvstupným hriadeľom.



Rakouská firma EMCO je především známá svou produkcí průmyslových obráběcích strojů. Nezapomněla však ani na modeláře a mládež, pro něž vyvinula dvě sady stavebnicových obráběcích strojů. Jednodušší Playmat, určená menším dětem, obsahuje čtveřici jednoduchých strojů pro obrábění dřeva a plastických hmot. Unimat 1, složitější a náročnější na obsluhu, je vhodná i k obrábění kovů a je určena zejména modelářům a mládeži. V Rakousku i dalších západních zemích je často využívána na základních a středních školách. Jako učební pomůcku ji ostatně oficiálně doporučuje rakouské ministerstvo školství. V současné době je už jediným výrobcem obou sad firma Manfred Heindl.

Základní sestava stavebnicových strojů Unimat 1 je dodávána v rozměrné lepenkové krabici s atraktivním barevným potiskem, obsahujícím všechny potřebné údaje o výrobku. Jednotlivé díly jsou uloženy ve výlisku z pěnového polystyrénu, který je dobře chrání před poškozením.

Při prvním prohlížení stavebnice mne trochu překvapilo, že jednotlivé konstrukční díly nejsou označeny. Místo toho je ve stavebnici pouze přiložen aršík samolepicích obtisků, jimiž si každý díly označí podle stavebnicového návodu sám. Toto chytré opatření má zřejmě zabránit případným neúspěchům způsobeným nedostatečným prostudováním návodu. Ten je vytištěn na 31 listech formátu A5. Samozřejmě německy, ale firma CAS spol. s r. o., která k nám výrobky Manfred Heindl dováží, do stavebnice přidává i český návod v naprosto stejné úpravě. Jednotlivé listy jsou samostatné, a je tedy možné vyjmout příslušný list týkající se právě připravovaného stroje. Návod je uspořádán logicky, od seznamu dílů přes stavbu jednotlivých strojů až po vylepšení a doplnění základní sady. Text na každém listu je na druhé straně doplněn vyobrazeními jednotlivých úkonů. Drobné spojovací díly jsou znázorněny ve skutečné velikosti, což usnadní jejich identifikaci. Většina obrázků je však vytištěna v dost špatné kvalitě, což v některých případech názornost poněkud zhoršuje. V každém případě se vyplatí návod velmi podrobně prostudovat ještě před zahájením práce.

Vlastní konstrukční prvky jsou kombinovány z různých materiálů. Lože strojů tvoří duralové profily. Více namáhané díly, například hřídel vřeten a posuvové šrouby, jsou ocelové. Většina dílů je však vyrobena z plastických hmot: Namáhané díly z polyamidu zpevněného uhlíkovými vlákny, ostatní, především různé kryty, z běžného plastu. Základní konstrukční prvky doplňují dva sáčky s drobnými díly pro montáž jednotlivých strojů, které obsahují i několik nástrojů, například uběrací soustružnický nůž z hranolu rychlořezné HSS oceli s vybroušenými dosti velkými úhly geometrie břitů, vhodný především pro obrábění dřeva, některých plastických hmot nebo i měkkých kovů. Mezi nástroji dále najdeme prstovou frézu o $\varnothing 6$ mm, vrták o $\varnothing 2$ mm, jednoduchý válcový nůž s rukojetí pro soustružení dřeva, několik samolepicích koleček brusného papíru a náhradní list do přímočaré pily.

Montáž strojů zahájíme podle návodu sestavním podsestav, jež jsou použitelné pro více strojů. Základní podsestavou je pohonná jednotka. Sestává z 12V elektromotoru o příkonu 35 W při 12 000 otáčkách za minutu. Motor se smontuje s vřetením, jehož ocelový hřídel se závitem M12x1 je

Stavebnice obráběcích strojů

UNIMAT 1

VÝROBCE: Manfred Heindl, Rakousko

uložen v krytých kuličkových ložiskách bez znatelných vůlí. Přenos výkonu od motoru na předlohoví hřídel je ozubeným řemenem na ozubený věnec upevněný na opačném konci hřídele vřeteníku. Převodový poměr je 1:6, případně 1:2,3.

Motor je napájen z transformátoru s primárním vinutím 220 V, sekundárním 12 V/2 A. Transformátor je opatřen tepelnou ochranou proti přehřátí. Motor se spouští kolébkovým vypínačem, umístěným na kabelu od motoru ke zdroji. Kabel se do zdroje zapojuje jednoduchou zástrčkou, která díky své konstrukci neumožňuje přepólování.

Spojování všech dílů je vyřešeno velmi jednoduše. Díly jsou opatřeny drážkami tvaru T, do nichž se těsně nasouvají kameny o průřezu písmene H s klínovými plochami. Spoj se poté zajistí utažením šroubů v kamenech přiloženým kvalitním křížovým šroubovákem.

Postupujeme-li podle návodu, prvním strojem, který sestavíme, je přímočará pila. Sestavení není příliš složité. Díly jdou s kameny sestavit ztuha, což však není na závadu.

Konstrukčně je pila vyřešena jednoduše. Rotační pohyb je na posuvný převeden výstředníkem, upnutým v předlohovém hřídeli v kleštině a pohybující se v kulise, která umožňuje kmitavý pohyb pilového listu v rozmezí 4 mm. Kleštiny jsou vyrobeny z tvrzeného polyamidu a umožňují upnutí i jiných nástrojů až do $\varnothing 6$ mm.

Při praktických zkouškách jsem zjistil, že pilka při řezání poněkud cestuje po pracovním stole. Lze ji však, stejně jako ostatní stroje, upevnit k libovolné pracovní desce, do které vyvrtáme otvory podle návodu a zasuneme dlouhé šrouby, které pak zašroubojeme do ocelových přílohek zasunutých v T drážkách.

Velmi příjemně mne překvapil výkon pilky, vzhledem k příkonu elektromotoru. Bez větších potíží řeže překližku až do tloušťky 7 mm, buková prkénka tlustá 5 mm. Tloušťka řezané balsy je dána pouze výškou pilového listu nad opěrnou deskou, která je zhruba 12 mm. Velmi snadno lze pilkou vyřezávat různé tvary, k návodu je přiložen i barevně vytištěný sešit s různými návrhy.

Riziko poranění při neopatrné práci je minimální. Osobně jsem vyzkoušel, že díky malému zdvihu list pilky kůži na prstě, která je elastická, pouze rozechvěje, ale neprořízne. (Zkoušky s řezáním nehtu

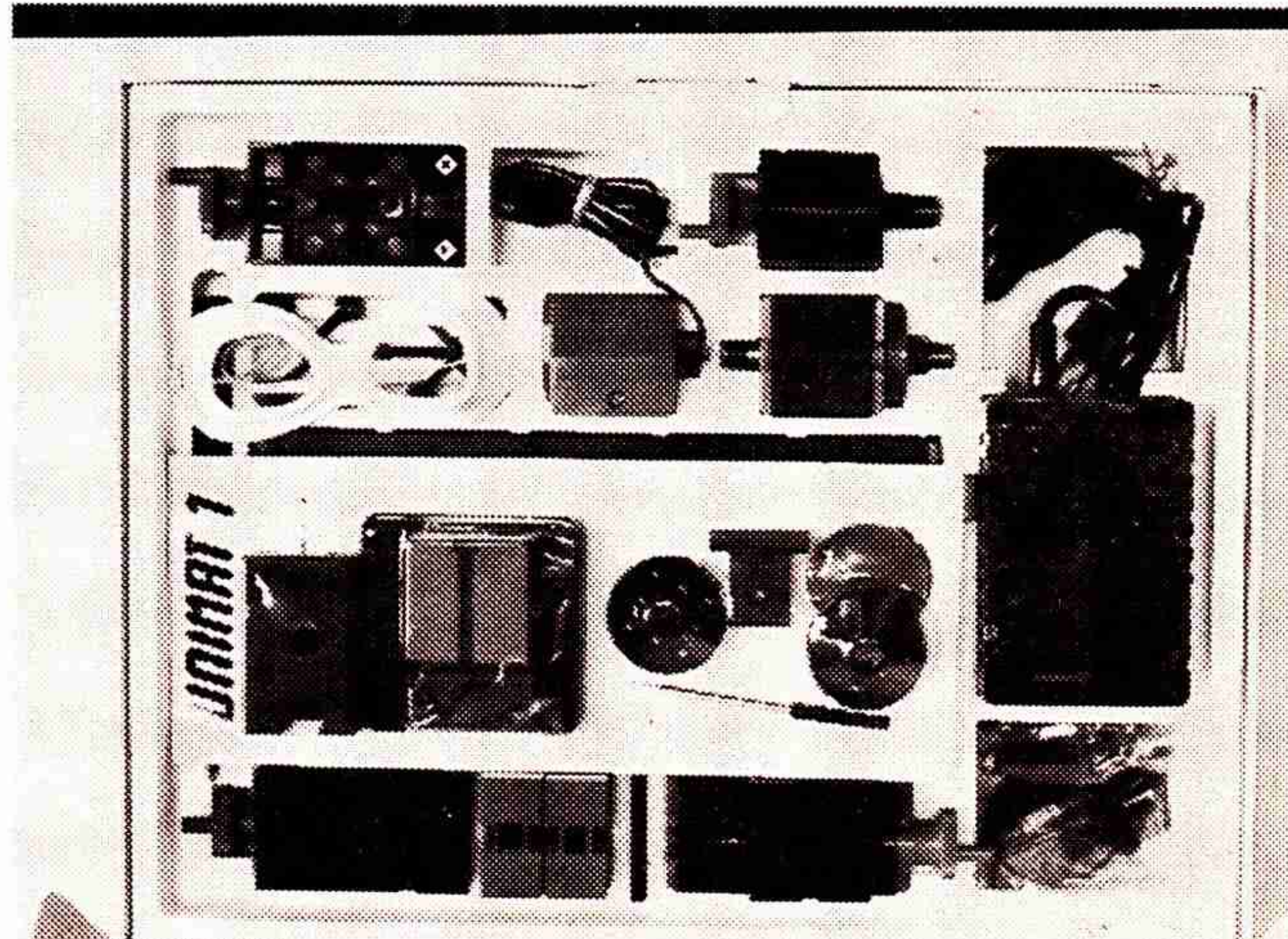
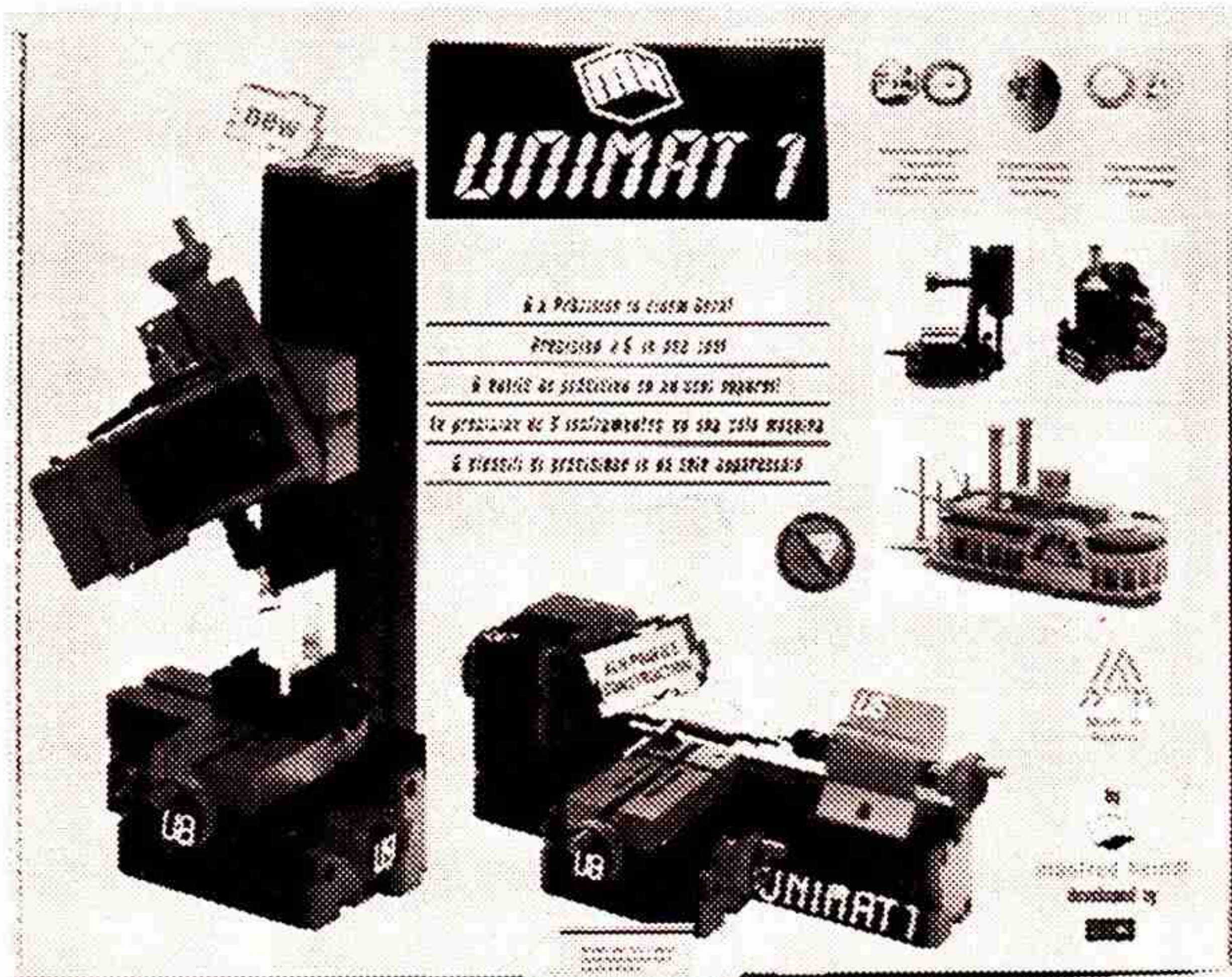
jsem se raději vyvaroval.) Drobnou nevýhodou je možnost použití pouze originálních pilových listů, které mají větší tloušťku než tuzemské, lze je však snadno doobjednat.

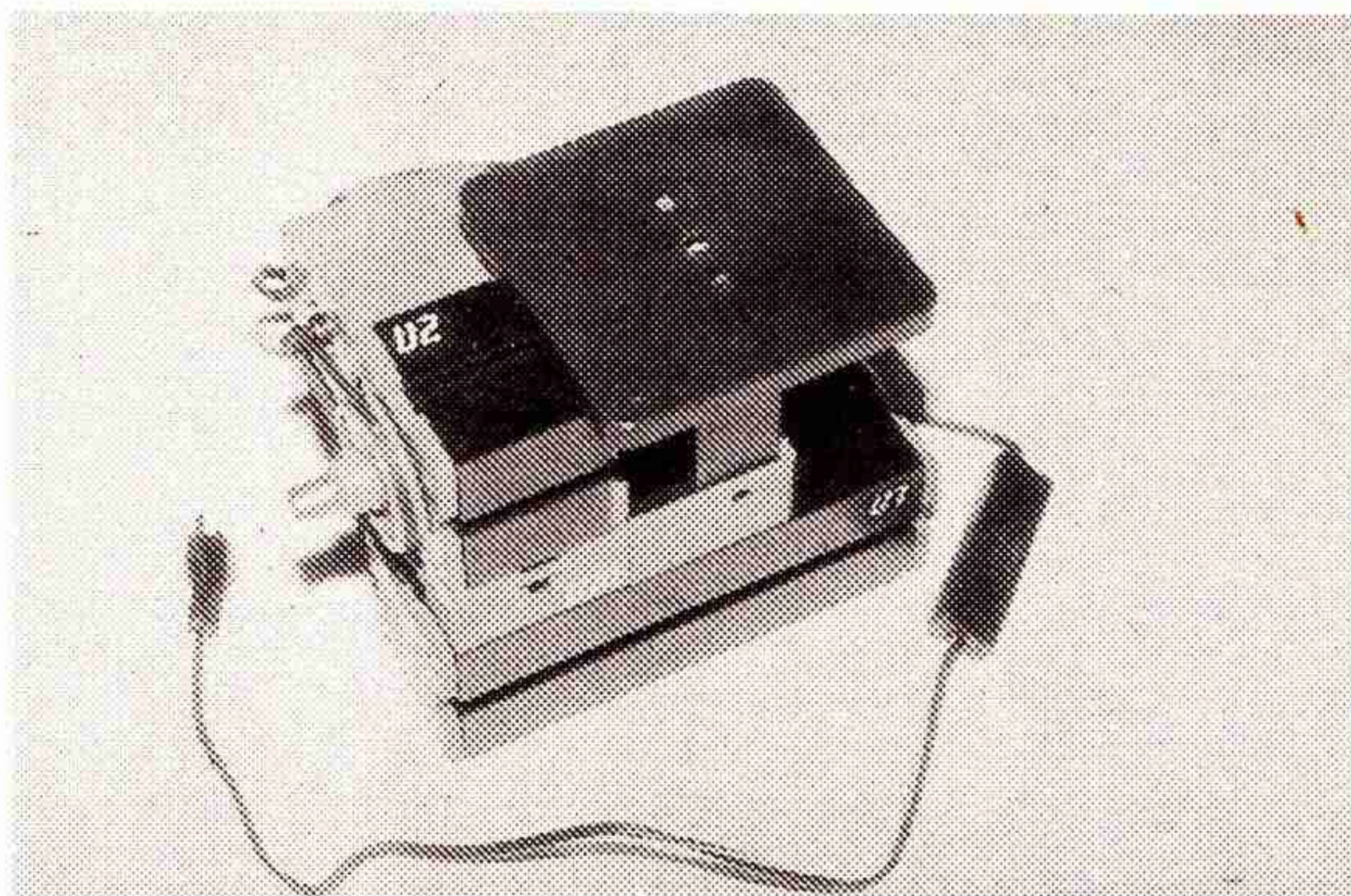
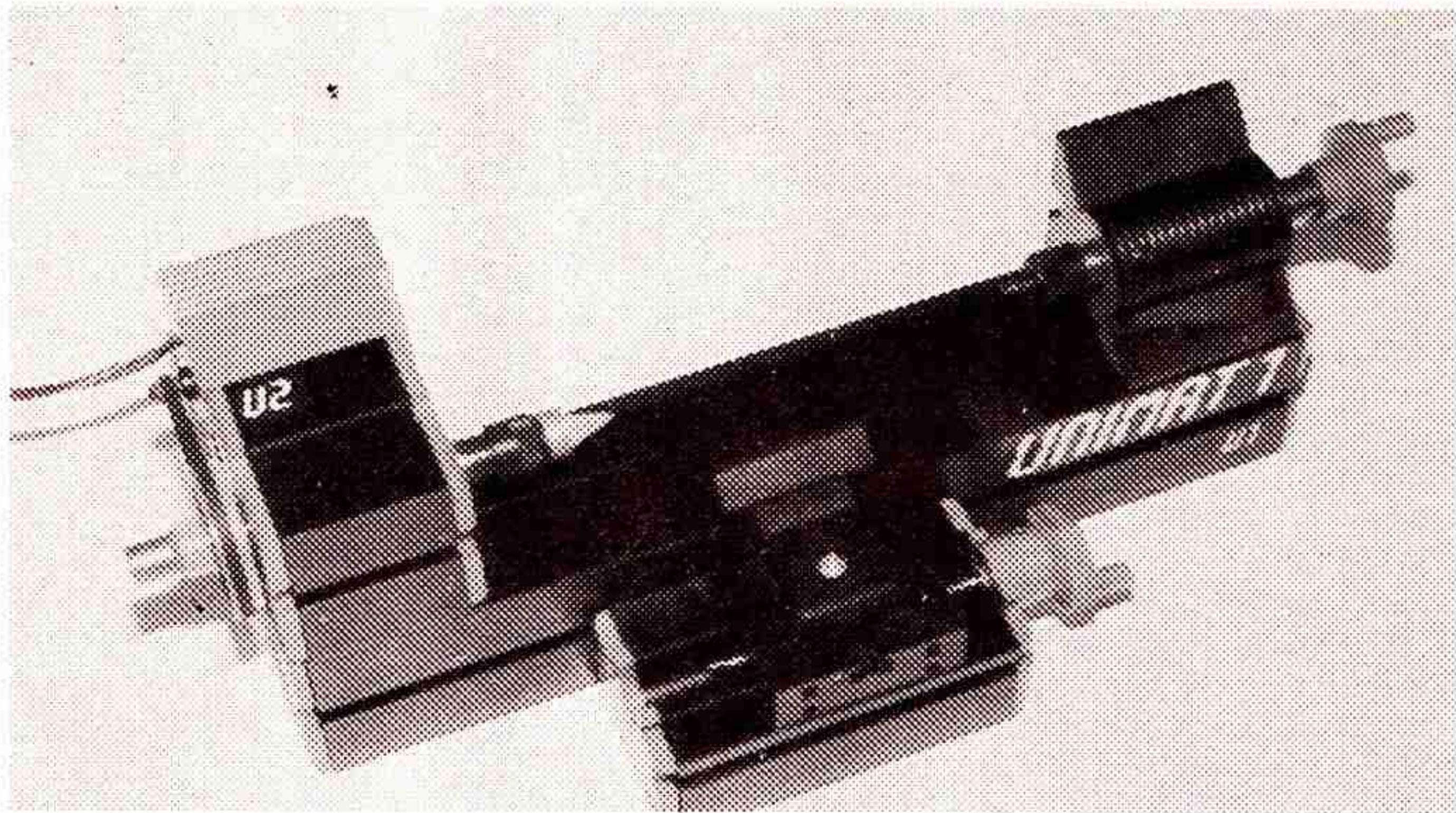
Dalším strojem, který lze ze stavebnice sestavit, je soustruh na dřevo. Jeho sestavení je snad ještě jednodušší než pilky, trvá zhruba 10 min. Sestavený soustruh má maximální točnou délku 135 mm, maximální obráběný průměr je dán způsobem upnutí. Obrobek můžeme upnout mezi unášecí jehlan, upevněný v kleštině v předlohovém hřídeli, a opřít pevným hrotem obdobně upevněným v koníku, nebo lze použít dodávané tříčelistové sklíčidlo, zejména pro soustružení drobnějších dílů. V případě otočení čelisti můžeme obrábět i díly větších rozměrů a soustružit i čelně. Výška hrotů nad ložem je sice vždy 25 mm, ale lze ji zvětšit podložním předlohy i koníku díly ze stavebnice na 40 mm, spolu s podložním opěrky nože.

Soustruh jsem vyzkoušel při soustružení bukové kulatiny o $\varnothing 20$ mm a délce 100 mm. Snažil jsem se ubíráním co největší třísky zastavit motor, ale nepovedlo se mi to, neboť jsem brzy přestal z obavy o své zdraví při případném vylétnutí obráběného kusu. Rozhodně ve shodě s návodem doporučuji při práci na všech strojích používat ochranné brýle, které jsou součástí stavebnice!

Dodávaný nůž je univerzální, avšak pro jemné práce poněkud robustnější. Vyplatí se tedy zhotovit si další nože včetně tvarových. Velmi užitečnou pomůckou je přípravek k vyšetření středu kruhových dílů. Stačí jej několikrát přiložit, orýsovat a máme pohodlně a přesně zjištěn střed.

Jednoduchým způsobem lze soustruh na dřevo přeměnit na soustruh na kov. Po sejmutí opěrky nože se na podélný support připevní příčný, na který se poté upevní jednoduchou upínkou soustružnický nůž. Nezbytné nutné je však podložení předlohy a koníku jemným brusným papírem. Jednak se zvětší adheze dílů, a tím i tuhost stroje potřebná k obrábění materiálů s větším řezným odporem, ale zvýší se i vzdálenost hrotů nad ložem, která je nutná pro přesné nastavení břitů nože do osy obrábění. Nejdříve jsem brusný papír pod předlohu a koník nedal, a nůž byl pak nad osou. Toto drobné intermezzo mě přesvědčilo, že na rozdíl od řady našich výrobků je návod k Unimatu 1 sestaven skutečně dokonale a vyplatí se jej dodržet i u zdánlivých maličkostí.





Případné podložení nože do osy nečiní potíže díky přiloženým tenkým páskům z mosazného plechu různých tloušťek. Před soustružením je též třeba zkontrolovat vůle v rybinových drážkách saní a případně je vymezit imbusovými šrouby na bocích saní. Musíme však pracovat s citem, abychom neomezili plynulost pohybu saní. Šrouby příčného i podélného posuvu jsou opatřeny noniem na ručních ovládacích kolečkách. Dělení stupnic je po 0,1 mm, čemuž odpovídá posuv saní 1 mm při otočce kolečka. Při běžném měření posuvným měřítkem tyto hodnoty odpovídají. Jelikož jsou dílky na stupnicích dostatečně velké, neměl by být problém soustružit s přesností na 0,05 mm. Pouze při soustružení průměru je třeba věnovat pozornost nastavení úběru třísky, neboť chceme-li z průměru obrobku odebrat 0,2 mm, na noniu nastavíme 0,1 mm.

Při praktických zkouškách na kulatině o \varnothing 8 mm z hliníkové slitiny jsem odebral maximálně třísku 0,2 mm z průměru obrobku. Při větší třisce už se stroj nepříjemně rozechvíval a obával jsem se též menší tuhosti tříčelistového sklíčidla, vyrobeného z tvrzeného polyamidu. Pravděpodobně by pomohlo snížení otáček z původních 2000, což je možné s použitím dalších dokoupených dílů.

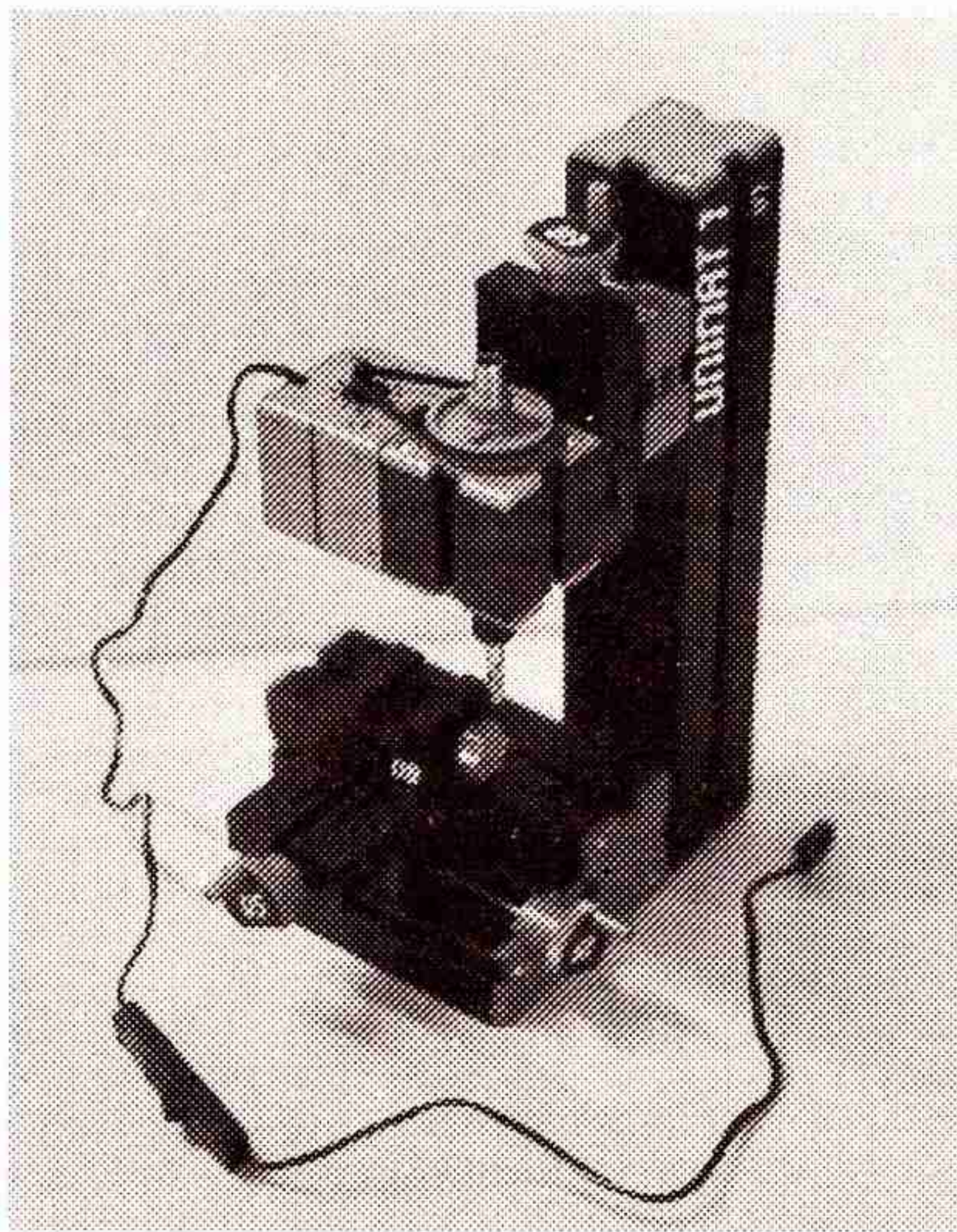
V sestavě nabízené ve stavebnici lze na soustruhu provádět základní práce: soustružení válcových, krátkých kuželových a čelních ploch a srážení hran. Užité vlastnosti se však mnohem zvýší použitím více druhů nožů, dodávaných ve zvláštním příslušenství, případně dalšími vylepšeními podle návodu či vlastní fantazie. Vyosením koníku, například jeho umístěním na saně, by jistě šly soustružit i kužely s malým rozdílem průměrů. Do koníku lze v kleštině místo hrotu též upnout například vrtáky či navrtávky do \varnothing 6 mm a provádět pak na soustruhu souosé vyvrtávání.

V základním provedení lze soustružit pouze válcové součásti nebo tři či šestihřanné díly upnuté v dodávaném sklíčidle, případně i malé nerotační díly upnuté na lícni desce. V nabídce dalšího příslušenství je však i čtyřčelistové sklíčidlo se zvlášť stavitelnými čelistmi, dále klasické tříčelistové, které má na rozdíl od dodávaného polyamidového kovové díly.

Nahradíme-li univerzální sklíčidlo lícni deskou s nalepeným brusným papírem, vznikne jednodu-

chá bruska, která po doplnění opěrným stolcem (dodávaným zvlášť), namontovaným místo příčných saní, slouží k jemnému začistění dřevěných dílů. Díly přidržujeme v ruce a pouze je přimačkáváme ke stolku. Brusný papír lze na lícni desku nalepit velmi jednoduše – je samolepící.

Nejsložitější stroje, které lze ze základní sady sestavit, jsou vertikální a horizontální frézka. V ná-



vodu je uvedeno, že tyto stroje již nejsou vhodné pro děti, neboť hrozí nebezpečí poranění rotujícím nástrojem.

Frézky umožňují třírozměrné opracování obrobku třemi vodícími saněmi. K upnutí obrobku slouží malý svěrák, vyrobený z tvrzeného polyamidu a opatřený na jedné z čelistí prizmatem pro upnutí válcových dílů. Utahujeme jej rukou. Sestavení frézky je obdobné jako u ostatních strojů, ale při montáži lože musíme dbát na kolmost jednotlivých dílů. Stejně jako u soustruhu zkontrolujeme vůle rybinových drážek saní.

Při obrábění je třeba si nacvičit plynulý pohyb, aby posuv nebyl trhavý. Nedosáhli bychom totiž kvalitního povrchu obrobku. Na ten má samozřejmě vliv i odebíraná tloušťka třísky. Vyplatí se tedy obrobek nejdříve ohrubovat větším úběrem třísky a pak obrobit na čisto třískou zhruba 0,05 mm.

Na strojích sestavených ze základní sady lze frézovat nejen kolmé plochy, ale vyosením frézovací hlavy též úkosy. S určitými nepřesnostmi lze drobné díly vyoset přímo ve svěráku.

Přesnost obrábění je obdobná jako při soustružení, tedy 0,05 mm. Maximální odebíraný průřez třísky značně závisí na druhu obráběného materiálu a samozřejmě na nástroji, se kterým pracujeme. Při obrábění hliníkových slitin dodávanou prstovou frézou je zřejmě nejvhodnější hodnota kolem 0,2 mm. Stejně jako při soustružení však hodně záleží na velikosti posuvu nástroje do obrobku.

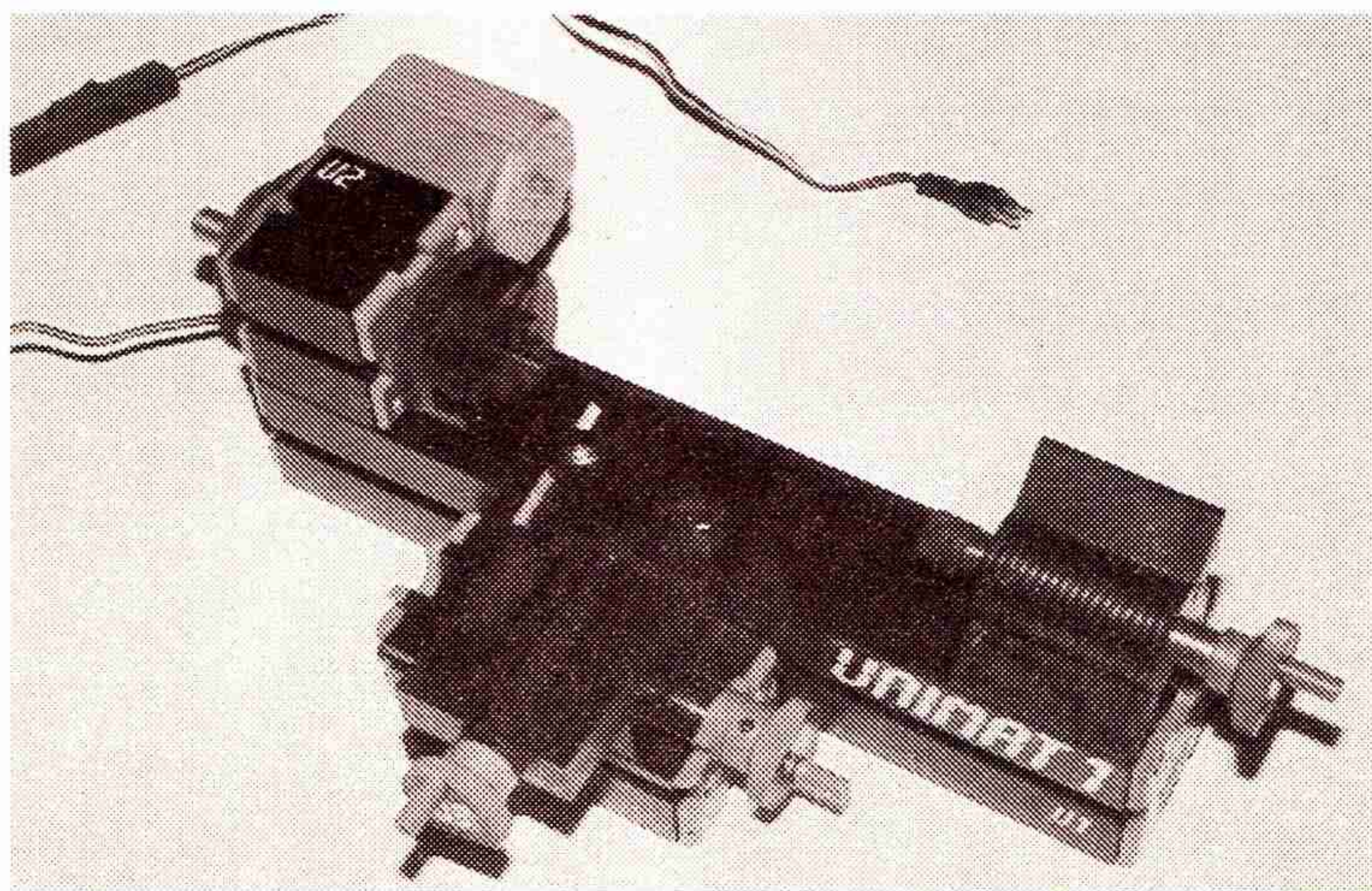
U frézek je nabízeno nejrozsáhlejší zvlášť dodávané příslušenství. Dělicí přístroj využijeme při frézování pravidelných hranolů, vrtání děr na obvodu kruhu a nejzajímavější – frézování ozubení. Nabízena je frézovací nožová hlava se dvěma noži s modulem 0,5. Frézovat lze nejen čelní ozubení s přímými zuby, ale i kuželové. Dodávána je též čelní frézovací hlava s jedním nožem pro čelní frézování. Další frézovací nástroje v nabídce nejsou, ale není problém opatřit si je ve specializovaných železářstvích. Velmi vhodné jsou též zubařské nástroje prodávané v prodejnách zdravotnických potřeb. Limitováni jsme pouze upínacím průměrem nástrojů, který nesmí být větší než 6 mm.

Jednoduchým vyřazením posuvu vřeteníku vertikální frézky a jeho doplněním pákou, zasunutou do otvorů v saních, vznikne stojanová vrtáčka. Obrobek v ní můžeme upnout ve svěráku jako u frézky nebo upínkami po dokoupení vrtací desky, která je shodná s opěrnou deskou používanou u brusek, či jej pouze přidržovat rukou. Vrtáky upínáme kleštinami až do \varnothing 6 mm.

Nahrazením vrtáku či frézy lícni deskou s nalepeným brusným papírem vznikne strojní bruska, určená k přesnému broušení ploch či hran. Vzhledem k dodávanému brusnému papíru ji využijeme spíše k broušení dřevěných dílů.

Již tak mnohoúčelovou základní sestavu strojů můžeme ještě podstatně vylepšit dalšími dokoupenými díly. Pro ostření otupených nástrojů je dodáváno brousící zařízení s brusnými kotouči několika zrnitostí. Nabízen je též kryt brusného kotouče i s opěrkou pro ostření soustružnického nože pod správným úhlem ostří. Stávající lože strojů lze nahradit prodlouženým, což využijeme pro sestavení několika strojů na jednom loži ve víceúčelový stroj, nebo při obrábění větších dílů. Zvýšíme jím totiž vzdálenost mezi hroty u soustruhu. Původní polyamidové kleštiny též můžeme nahradit mosaznými. Mnohé díly jsou určeny pro zpevnění strojů a využijí je především ti, kteří mají vyšší požadavky na přesnost práce. Sympatická je i možnost dokoupení jednotlivých dílů základní sady, čímž se kombinací možnosti ještě více rozšiřují a samozřejmě tak lze nahradit opotřebované díly novými. Při pravidelné údržbě a mazání by však opotřebování nemělo být velké.

Ve stavebnici Unimat 1 se na náš trh dostalo zařízení, které svými kvalitami uspokojí i náročnější modeláře a kutily a umožní jim vybudovat si plnohodnotnou obrobnu na pracovním stole. Celé zařízení včetně doplňků si můžete koupit u výhradního zástupce Manfreda Heindla pro Českou republiku, firmy CAS s. s. r. o., nám. Masaryka 16, 750 00 Přerov, za příznivou cenu 8900 Kč



Jiří Rumíšek

Mezinárodní modelářský salón v Paříži

Modelářské salóny mají v Paříži dlouhou tradici. V roce 1936 zde vystavoval velice úspěšně pražský Libeňský modelový klub a pan Podlešák zde získal za svůj elegantní model P-103 první cenu. Nejlepší model na salónu si tehdy přišel prohlédnout i francouzský generál Dénain. Mezinárodní Podlešákův úspěch na salónu zopakoval až za padesát sedm let Pavel Fencel na letošní únorové výstavě WRAM SHOW v New Yorku. Je tak trochu škoda, že naši modeláři se více nezúčastňují výstav a salónů. Úroveň jejich modelů je nesporně vysoká a úspěchy na těchto akcích jsou vysoko hodnoceny odborníky i výrobci a těší se mimořádnému zájmu sdělovacích prostředků.

V Paříži byla sláva modelářských salónů obnovena před čtrnácti lety. Několik prvních ročníků se uskutečnilo v supermoderních výstavních halách ve čtvrti Defense, v současné době jsou však salóny pořádány v gigantickém výstavním komplexu u Porte de Versailles.

Letošní čtrnáctý ročník proběhl 10. až 18. dubna na výstavní ploše 30 000 m² a zhlédlo jej 210 000 platících diváků. Salón představuje vlastně kombinaci statické výstavy, propagačních vystoupení, přímého prodeje a kontraktčních jednání. Počet diváků při vstupném, které činí 55 franků pro do-

spěle a 38 franků pro děti nad 7 let, svědčí o tom, že tato kombinace je neobyčejně účinná a salón je pro pořadatele nesporně ekonomicky výhodný.

Akce se každoročně účastní všechny francouzské modelářské federace, ale také francouzské vojenské námořnictvo, vojenské letectvo, Letecké a kosmické muzeum v Le Bourget a pochopitelně všichni význační výrobci a prodejci modelářského sortimentu ve Francii.

Součástí salónu jsou také mistrovství Evropy v kategorii plastikových modelů, festival stolních her, konference a sympozia.

Největší zájem diváků se však soustřeďoval na exhibiční vystoupení leteckých, lodních, automobilových a železničních modelářů. Letečtí modeláři létali v mamuti kruhové „voliéře“ o průměru 80 metrů a výšce 25 metrů. Prostor pro létání ohraničovala síť, spuštěná ze střešní konstrukce. Létaly zde především RC elektromodely a vrtulníky, ale také krásné upoutané modely s elektropohonem. Úspěch však slavily i oříšky, poháněné gumovým svazkem, a halové modely.

Na dvou tratích jezdily RC automobily, a ve dvou bazénech předváděli lodní modeláři své modely od plachetnic až po křižníky. Železniční modeláři měli postaveno několik kolejíšť od měřítka N až po

HORST



–to znamená výrobu převodovek pro elektrolety, čerpadel paliva, háčků pro kroužkový vleč a mnoho dalších plastových drobností pro vše, co létá a jezdí, za ceny přístupné všem.

Katalog v ceně 5 Kč + 3 Kč poštovné zašlu po zaslání známek v této hodnotě.

**Vše na adrese: Jan Horák,
Mohylová 103, 312 06 Plzeň,
tel. 019/658 53**

„malorozchod“, na kterém jezdily modely s nákladem dětí.

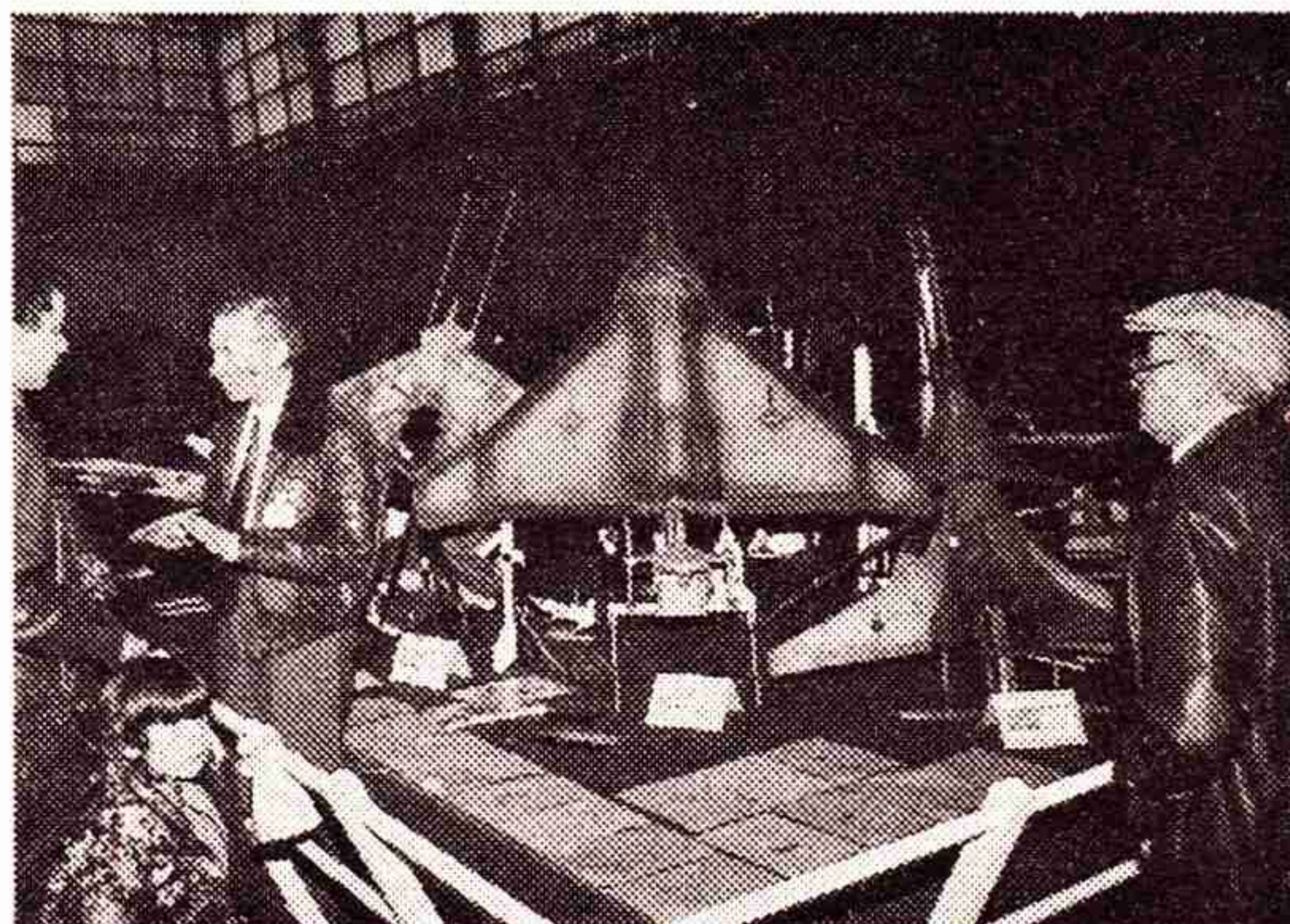
Mimořádnou pozornost diváků poutala expozice obřích RC maket. Většinu z nich budou mít možnost znovu zhlédnout na mezinárodním mítinku, který se uskuteční 26. a 27. června na letišti La Ferte Alais nedaleko Paříže.

Velice působivá byla přehlídka vítězných plastikových modelů, které se zúčastnily mistrovství Evropy.

Několik exponátů a prodejních stánků bylo zaměřeno i na raketové modelářství, o němž se dá soudit, že ve Francii již nachází své místo u modelářů i v obchodech.

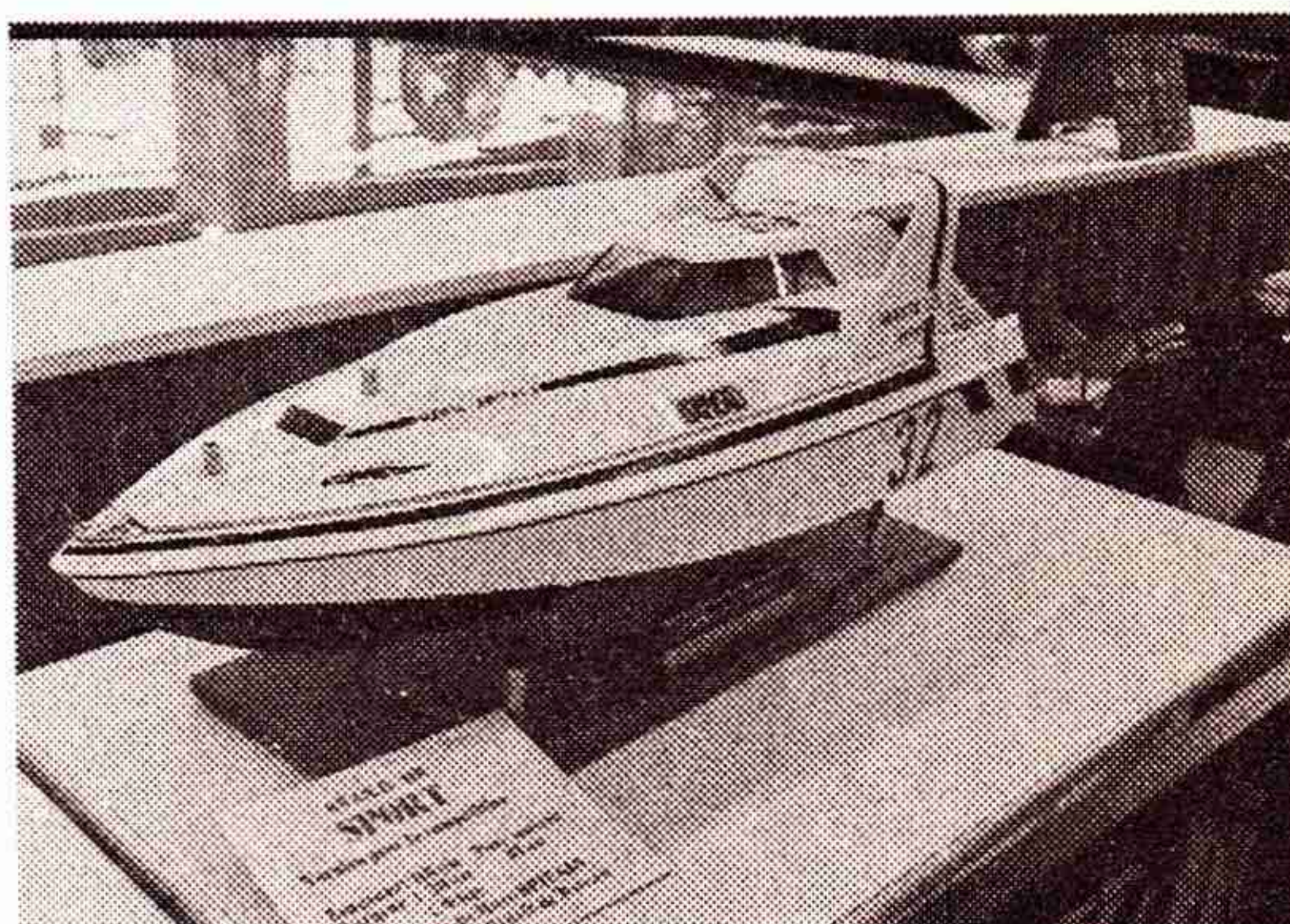
Další snímky z této pozoruhodné akce naleznete i na třetí stránce obálky tohoto sešitu.

Otakar Šaffek



◀ Jean-Luis Benoit vystavoval několik RC raketoplánů, nikoliv však soutěžních modelů, ale polo-maket

Soutěžní loď Avanti 115 Sport dlouhá 115 cm je poháněna motorem o zdvihovém objemu 15 cm³



robbe modellsport v roce 1993

Německá firma Robbe-modellsport, jejíž hlavní závod sídlí v Metzlosu-Gehaagu, má své zastoupení ve čtrnácti evropských zemích a v USA. Její výrobky jsou k dostání i na našem trhu, neboť Robbe má výhradního zástupce i pro Českou republiku: firmu Robi.

Naším modelářům jsou nejvíce známy RC soupravy a příslušenství Robbe-Futaba, především pro svou spolehlivost, vysokou technickou úroveň a cenovou přístupnost. Pro tyto vlastnosti u nás získala velkou oblibu jednoduchá dvoukanálová souprava Attack, jež zůstala ve výrobním programu firmy Robbe i v letošním roce právě s ohledem na obchodní zájmy v zemích bývalého socialistického společenství. Přijímač R 102 JE je k této soupravě dodáván v provedení BEC, což umožňuje jeho napájení společně s pohonným elektromotorem z jediného zdroje. Stejně oblíbená je i volantová verze Attacku, Megatech Junior, určená pro RC modely automobilů.

Náročnějším modelářům je určena modulová souprava Robbe-Futaba F-14, kterou lze osadit pěti moduly a je možné ji používat jako sedmi či čtrnáctikanálovou. Jako novinka byla letos v Norimberku představena verze F-14 Navy pro lodní modeláře. Dříve dodávané typy FC-15 a F-16 byly dále vylepšeny. Například model F-16 byl v roce 1993 nahrazen typem FC-16, opatřeným LCD displejem.

Také špičková souprava FC-18 s CAMPac sy-

stémem je nyní dodávána s dalšími vylepšeními v provedení FC-18V3 a FC-18V3 plus. Programové vybavení je dodáváno v němčině, angličtině a francouzštině, počet pamětí pro jednotlivé funkce byl dále rozšířen. Kvalitě této soupravy ovšem odpovídá i vyšší cena. Stejněho vylepšení doznala i souprava FC-28V3, určená skutečně takřka profesionálům. Premiéru na letošním Norimberku měl nový, ergonomicky velmi dobře řešený vysílač PCM 1024 9Z s velkým, přehledným displejem. Je dodáván s CAMPac modulem 64 K, který uchovává v paměti údaje pro deset modelů s možností rozšíření na patnáct.

Nabídka serv Robbe-Futaba rozšířila o servo S 3303 IKKPW s momentem 135 Ncm pro obří modely. Pro velké lodě je určeno servo S 3801 s ramenem dlouhým 120 mm, jež umožňuje přímou manipulaci s plachtami, tedy bez navijáku. Konečně servo S 9102 IKKPW je určeno především pro přímou montáž do křidel pro ovládání křidélek.

Inovován byl také základní – cenově přístupný – osmikanálový přijímač FP-R 138 DP pro soupravy PCM i jeho FM verze FP-R 138 DF. Přijímače FP-R 148 DP pro soupravy PCM byly zmenšeny na rozměry pouhých 55,5×25,5×22,5 mm a odlehčeny na 31,7 g. Podstatně odlehčeny byly také spínače a regulátory; spínač RSC 225 BEC pro 6 až 12 článků má například hmotnost pouze 32 g.

Velmi výrazně jsou v nabídce Robbe-Futaba zastoupeny elektromotory. Je to vcelku pochopitelné, neboť v západních zemích jsou čím dál tvrdší protihluková opatření, a tak míst pro létání s modely se spalovacími motory stále ubývá. Nabídka zahrnuje typy od poměrně levného šestičlánkového motoru Power 500/21 až po řadu speciálů PRO-MOTOREN, určených především pro soutěžní létání. Firma samozřejmě dodává i akumulátory a drobné příslušenství.

Katalog novinek Robbe-Futaba pro rok 1993 obsahuje také několik velmi zdařilých stavebnic, jejich cena však bude pro většinu našich modelářů asi příliš vysoká. Například stavebnice velmi pěkného celobalsového RC kluzáku DISCO o rozpětí 1380 mm, určená pro první pokusy s RC řízením, by u nás zřejmě nevyšla laciněji než za 1800 Kč. Také stavebnice elektromotoru Varta-Fly, kterou jsme představili čtenářům Modeláře v loňském roce, by se sice mohla objevit na pultech našich obchodů, ovšem asi za 4500 Kč (včetně motoru). A pro úplnost – cena stavebnice polomakety kluzáku ASW 27 o rozpětí 3500 mm vychází na 14 000 Kč.

Asi ještě chvíli potrvá, než se i náš běžný spotřebitel bude moci těšit z možnosti postavit si rychle a snadno model ze stavebnic kteréhokoliv západního výrobce. Zatím spíše utrácí za modelářský materiál a úspory věnuje na nákup motorů či RC souprav. Vybere-li si výrobek firmy Robbe-Futaba, má prakticky jistotu, že za své peníze dostane kvalitní výrobek.

Otakar Šaffek

MODEL HOBBY

**Radek Gebhart, Malcova 1723,
269 01 Rakovník**

RC soupravy Futaba-Robbe • Motory MVVS
• Akumulátory Panasonic, Sanyo • Polystyrénová křídla polepená dýhou • Gumicuky • Stavebnice RC modelů • Plastikové stavebnice • RC automobily Tamiya • Modelová železnice Piko • Automobily Burago • Modelářské potřeby a materiál •

O aktuální nabídce se informujte na telefonu (0313)71 21 po 19. h.

POMÁHÁME SI

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

PRODEJ

■ 1 Soutěžní FSR-V3,5 Delfinek + ladit. rezon. tl. + MVVS 3,5 ABC + 2x servo Acoms (3500); Raduga 10 s úprav. karb. (800), perf. stav. M. Hucek, Srnín 43, 382 02 Zlatá Koruna

■ 2 Zcela nový neběhaný motor Rossi 24R40 ABC RC (4500); nová serva ST-1 (200); motor MVVS 3,5 GFR ABC RC (1100); kompletní loď FSR 3,5 (1500). A. Malý, Husova 459/IV, 566 01 Vysoké Mýto

■ 3 Motor Cox 08 + 2 náhradní hlavy + 3 vrtule Graupner 15x7,5 (980); amatér. RC soupr. čtyřkanál. – nutno opravit (500); staré ročníky Modeláře. J. Raudenský, 679 13 Sloup 121

■ 4 RC soupravu Varioprop Exzellent T3014 FM SSM 2x Dual Rate Revers Mixing System. D. Vavera, Mikulášská 54, 794 01 Krnov

■ 5 Sintr. NiCd Robbe 6 RSH 7,2 V/1400 mAh (520); plastik. vrtule Graupner 10x5, Taipan 10x4 10x5 (à 40); podvoz. kola Graupner 57x20 mm (60), Izumi 75x30 mm (80); nažehl. fólie červená 2 m (120); krystaly AM Rx 14., 17., kan. (à 40); nepouž. příj. Modela 4 AM27 (350); starší 4-kan. příj. Rowan SRN (200). J. Kučera, Bořivojova 2, 772 00 Olomouc

■ 6 Téměř nepoužitou (cca 2 hod. provozu) RC soupravu Acoms FM 440 + 3x servo (3900). J. Sládeček, Míru 355, 280 02 Kolín 2

■ 7 Knihu o válečných lodích. J. Máca, Ořechová 19, 307 09 Plzeň

■ 8 Akumulátory NiCd 900 mAh s páskovými vývody, rozměr Ø 14x90 mm (30); duralové přístrojové krabice, typ WK 127 03 a 04, rozměry 45x29x7 nebo 14 cm (80). V. Herman, Hrnčířská 7, 602 00 Brno

■ 9 Plachetnici, délka 765 mm, ovládané kormidlo (400), možno i se soupravou Varioprop E8 SSM 27,12; serva Futaba FP-S28 (500). R. Brym, Molákova 7, 628 00 Brno

■ 10 1-kan. amat. neprop. RC soupravu vč. serva (390). J. Hirman, Krásnohorské 19, 323 11 Plzeň

■ 11 Lev. Novo 1:72 Blenheim (50), B11 (30), Beaufig. (40) + další; lodě 1:400 – Aurora (100), pon. L. M. D. (30) a jiné. Stř. pist. Aerograf (350) a plány lodí, koupím model Richelieu. P. Šeda, Řádová 281, 687 08 Buchovice

■ 12 Novou stříkací pistoli Tamiya – vyzkoušená – nevhodný dar. V. Faigl, Matrosovova 19, 709 00 Ostrava-Hulváky, tel. (069) 542 64

■ 13 Omezují provoz – atraktivní výprodej – přehled proti známce. V. Bílý, Adolfovice 191, 790 01 Jeseník

■ 14 Novou RC soupr. Futaba F-16 6-kanál.: Tx, Rx, 3x serva S-148 + bat. Tx (7500). A. Dodek, Lupenice 40, 517 54 Vamberk

■ 15 Balsu: tl. 10 mm – 8 ks. 20 mm – 36 ks. Sleva 40 %. P. Rohač, 735 71 Dětmárovice 280

■ 16 Výkres. dokumentaci UL letadla J-3, dřevěné klasické konstrukce, trup s uzavř. kabinou, řízení kniplem, pohon motorem Trabant v tlačném uspořádání (390). Ing. J. Bohuslavěk, Sídliště 583, 252 10 Mníšek pod Brdy

■ 17 Nové nepoužité kolejiště TT a různé elektronické součástky – seznam za známku. T. Modroczi, Šafaříkova 2532, 438 01 Zatec

■ 18 Nepoužitou RC soupravu Graupner D8 SSM 40 MHz + 3x servo Graupner C-508 + pult + zdroje Panasonic (4500) – spěchá, J. Martének, Alešova 29, 678 00 Blansko

■ 19 Čas. Modelář 1984–92 v celku (380); Hydroglizér 2 cm³ (50); pylon Asterix 2 cm³ (20); stav. Asterix (200); motor MVVS 2,5 cm³ + RC karb. + tlum. (500). Koupím starší RC V2 nebo el. let 7,2 V, plánek VSO-10. M. Vaňous, Mádrova 3031, 143 00 Praha 4, tel. 401 12 75

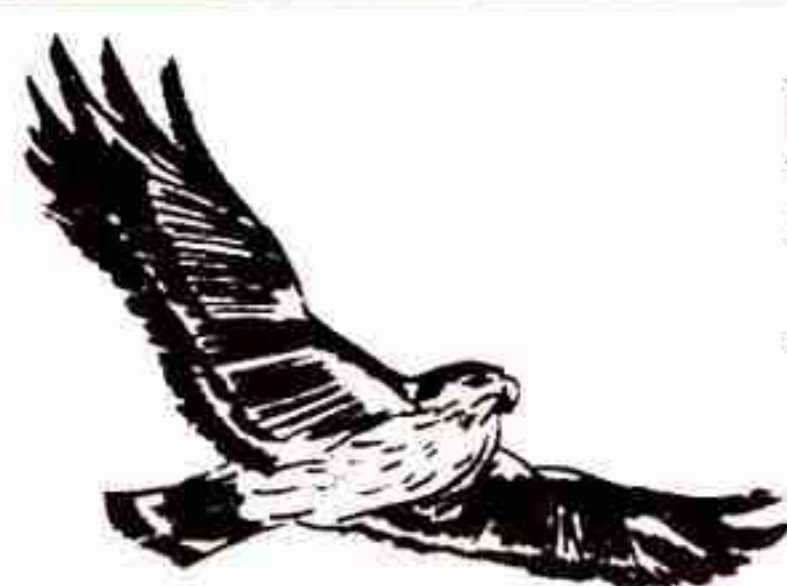
■ 20 Maketářské plány válečné techniky M 1:100: BL Richelieu (10 A1, 180 Kč), BL Tirpitz (12 A1, 220), LL CV 60 Saratoga (10 A1, 180), LL Arromanche (3 A1, 120), LK De Ruyter II (4 A1, 120), AK Long Beach (6 A1, 140), LK Ajax (2 A1, 100), LK Nürnberg (2 A1, 100), M 1:200: BL Iowa (11 A1, 200 možno i jako 1:100), BL Nagato (7 A1, 160), BL South Dakota (4 A1, 140), BL Arizona (3 A1, 120), BL Rodney (4 A1, 120), BL Warspite (3 A1, 120), BL Vittorio Veneto (3 A1, 120), TK Baltimore (2 A1, 100), TK Mikuma (2 A1, 100), LL Zuikaku (3 A1, 100), M 1:25: TČ MAS 558 (6 A1, 140), M 1:24: MDD F-15B Eagle (9 A1, 150), Bf-109E (3 A1, 90), StuG III (5 A1, 140). V průběhu roku 1:100 Adm. Graf Spee (8 A1, 180), 1:200 BL Washington (10 A1, 200), 1:24 M-109G (6 A1, 140). K. Zankl, V jezírkách 1543, 149 00 Praha 4

■ 21 RC soupravu Futaba Attack FM (3800). M. Stehlík, Stavitelská 4, 160 00 Praha 6

■ 22 RC větroň Vega (400) + pomoc. motor 1,5 D na pylonu (250); RC plachetnici Monika (350). J. Šeda, Jiráskova 251/V, 380 01 Dačice

■ 23 Málo použitou RC soupravu Simprop Super Star 12 (4000); serva (400); nepoužitou soupravu Modela 4 AM27 (1700); polomaketu Northrop F5A + MVS 6,5 (1200); F3A Sultan (500); RC elektru BMW M1 (500). Ing. Z. Pokorný, B. Němce 13, 750 00 Přerov

■ 24 RC soupravu Graupner FM 4014 + doplňky (souprava je 1 1/2 roku stará, nevyužita), RC auto-buggy se



Modelářský BAZAR

Výkup veškerého modelářského zboží
komisní prodej, nižší částky v hotovosti

Třešňák – BAZAR Otevírací doba
Urbánkova 3350 Po 10 – 18
Praha 4 – Modřany St; Čt; Pá 16 – 19
tel. a fax 02/401 85 45

soupravou Graupner FM 314. Vše levně – končím. Radomír Bahník, Brandejsova 308, 164 00 Praha 6, tel. (02) 36 32 66

■ 25 Plány na rádiem řízené motorové modely a polomaket, větroně, upoutané modely, volné modely na gumu a CO₂. Zájemcům zašlu katalog s fotografiemi a technickými údaji za 7 Kč ve známkách. J. Plaček, Čeledova 1791/13, 148 00 Praha 4

KOUPĚ

■ 26 Plán let. modelu RC 1 cm³, Vipan. P. Kozmík, Žopy 86, 769 01 Holešov

■ 27 Kompresor pro modelářskou stříkací pistoli. I. Šafář, 561 61 Červená Voda 117

■ 28 RC soupravu 6-kanál. (a více), 35 MHz, pro rekreační létání, avšak špičkové kvality, za rozumnou cenu. M. Železný, Pražská 2881, 470 01 Česká Lípa

■ 29 Nový i použ. aero-RC mat. levně. Za zn. rozpis – sami nabídněte cenu. M. Kasal, Teyschlova 30, 635 00 Brno

■ 30 Laminátový trup na ASK-14 – i použitý, ale nepoškozený. J. Podlesný, J. Misky 80/7, 705 00 Ostrava

■ 31 Starší kov. modely aut 1:43 f. Solido a modely aut H0 a TT f. Wiking. Platí stále. K. Aubus, Kráskova 8, 594 01 Velké Meziříčí

■ 32 Větroň 2–3 m rozpětí (i pro pom. motor), elektrolet – i mírně poškozené. Popis, cena. R. Bukva, Jesenícká 7, 787 01 Šumperk

■ 33 Hledám staré německé modelářské motory od roku 1934 do 1970. Platím vysoké ceny. Dieter Rother, Welzenbacherstr. 29, 8 München 50, BRD

VÝMĚNA

■ 34 Sběratel motorů ze SRN hledá staré dieselové, benzínové nebo žhavicí motory. Výměna za modelářské artikly jakéhokoli druhu je možná a vítána. N. Koch, Weisenfelder Strasse 5, D-4070 Halle/S, BRD

MONTY

nabízí:

- * Serva Modela ST-1 269 Kč
 - * Stříkací pistole Mikrotechna 256 Kč
 - * Stavebnice RC modelů letadel, lodí a bugy
 - * RC modely vrtulníků Hirobo a náhradní díly
 - * Stříkací pistole Aero-pro pro americkou retuš
 - * Vteřinová lepidla, 5min. epoxidy
 - * Barvy a lepidla Humbrol-
 - * Broušenou balsu, kvalitní smrkové lišty
 - * Leteckou překližku
 - * Motory MVVS, OS. Max, raketové
 - * Veškeré náhradní díly k motorům MVVS
 - * Palivo žhavicí a detonační
 - * Malá železnice 0, H0, TT
 - * Autodráhy
 - * Plastikové stavebnice Italeri, Matchbox, Revell, Airfix, Hasegawa, Fujimi
 - * Lego
 - * Modelářské příslušenství od A do Z
 - * Stavebnice Onyx
- MONTY MODEL s. 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

**Zboží zasíláme též na dobírku
za výhodných podmínek
dodáváme též obchodníkům**



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 1080 mm

* **Balsové nosníky**, naběžné a odtokové lišty, trojúhelníkové lišty a hranoly dle vzorníku, od 200 kusů výše též zhotovíme na zakázku libovolné tvary dle Vašich požadavků

* **Balsová překližka** v tloušťkách 2, 3, 4, 5 a 6 mm o rozměrech 230 x 310 mm

* **Smrkové nosníky**

Novinky:

- * Balsa speciál o hmotnosti do 120 g/dm³
- * Mikrobalsa v tloušťkách 0,15 až 1 mm
- * Velkoplošné balsové potahy křidel (V případě zájmu udejte rozměry)

Velkoodběratelům

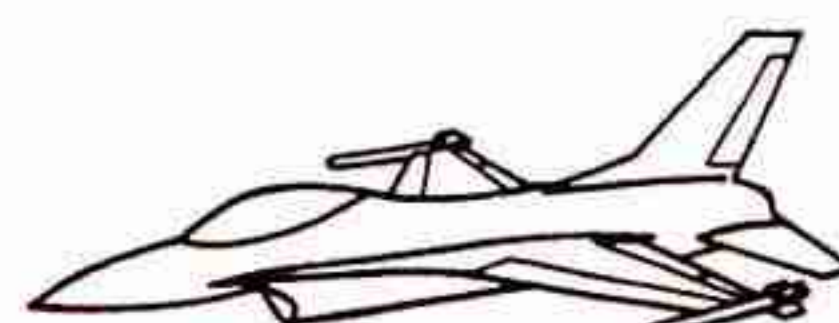
dodáváme za výhodné ceny
Nabídkový list se vzorníkem zasíláme obratem

Osobní odběr

pro velkoodběratele je možný na adrese naší provozovny HVP Modell, Nučická 5, Praha 10-Strašnice (v suterénu) po ústní či telefonické domluvě na telefonním čísle (02) 537 67 11. Nabídkový list se vzorníkem zašleme obratem (přiložte známku 3 Kč)

Zásilkový prodej

Modelcentrum, Roman Sviták
Papírnickví – Modelář
Jugoslávských partyzánů 19
160 00 Praha 6



MODELSPORT

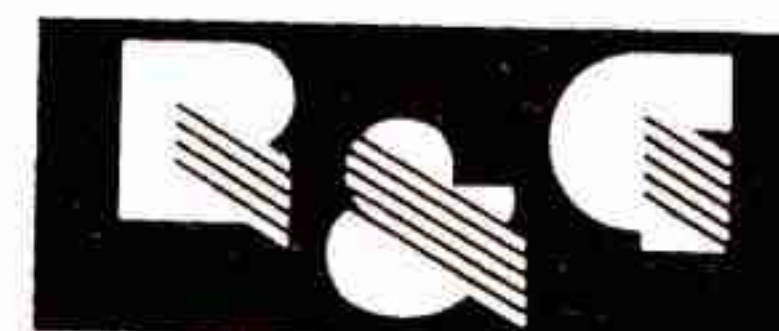
výroba modelů a modelářských potřeb

nabízí

- výuku pilotáže RC modelů letadel a vrtulníků, zalétávání RC modelů
- stavbu modelů na zakázku
- veškerou produkci firem Robbe-Futaba, Graupner, Kyosho
- ukázky RC modelů pro reklamní účely
- opravy RC modelů letadel, aut, vrtulníků a mechanických hraček

Podrobné informace o službách, které poskytujeme, obdržíte na adrese:

Modelsport, Jan Hess
Bezručova 339,
252 63 Roztoky u Prahy
tel.: 02/397 426



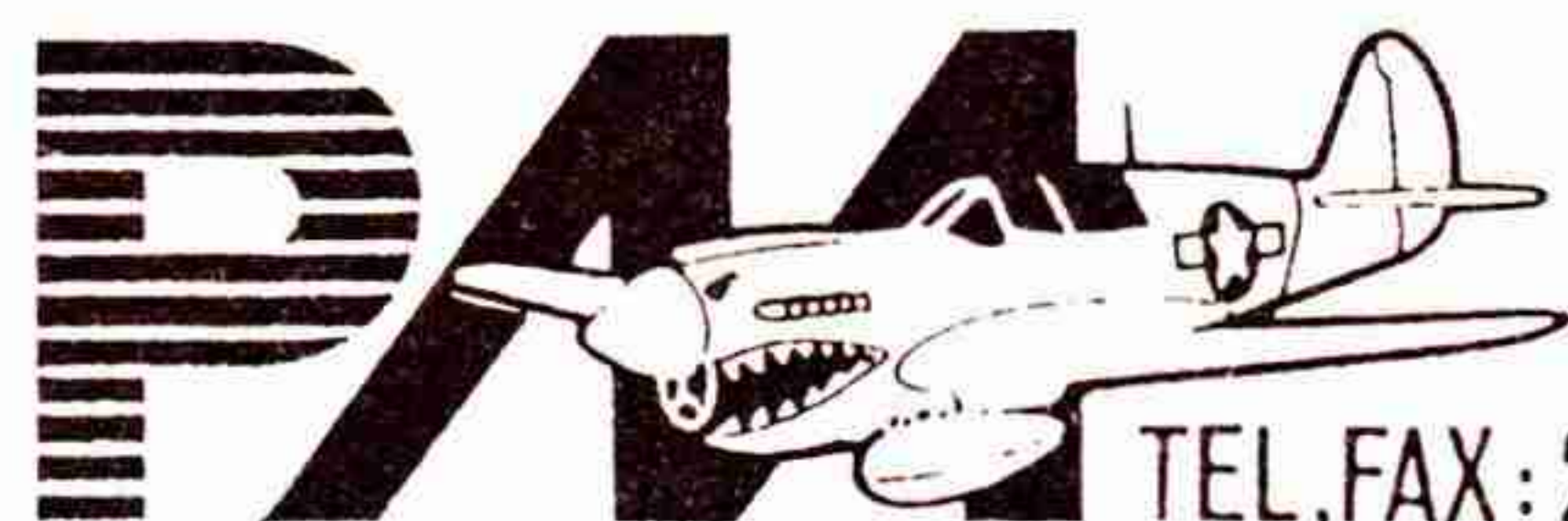
- * Laminovací pryskyřice
- * Pinidla
- * Barvicí pasty
- * Skelné, kevlarové, uhlíkové tkaniny a rovingy
- ... a ostatní materiál a pomůcky k laminování

Pro malo i velkoodběratele zašle obchodní zástupce firmy R+G:

PG GERASIS

Kostelní 160, 790 01 Jeseník

PRODEJNA * PRAHA 1 KAROLÍNY SVĚTLÉ 3



110 00

TEL, FAX: 268 374

PECKA - MODELÁŘ

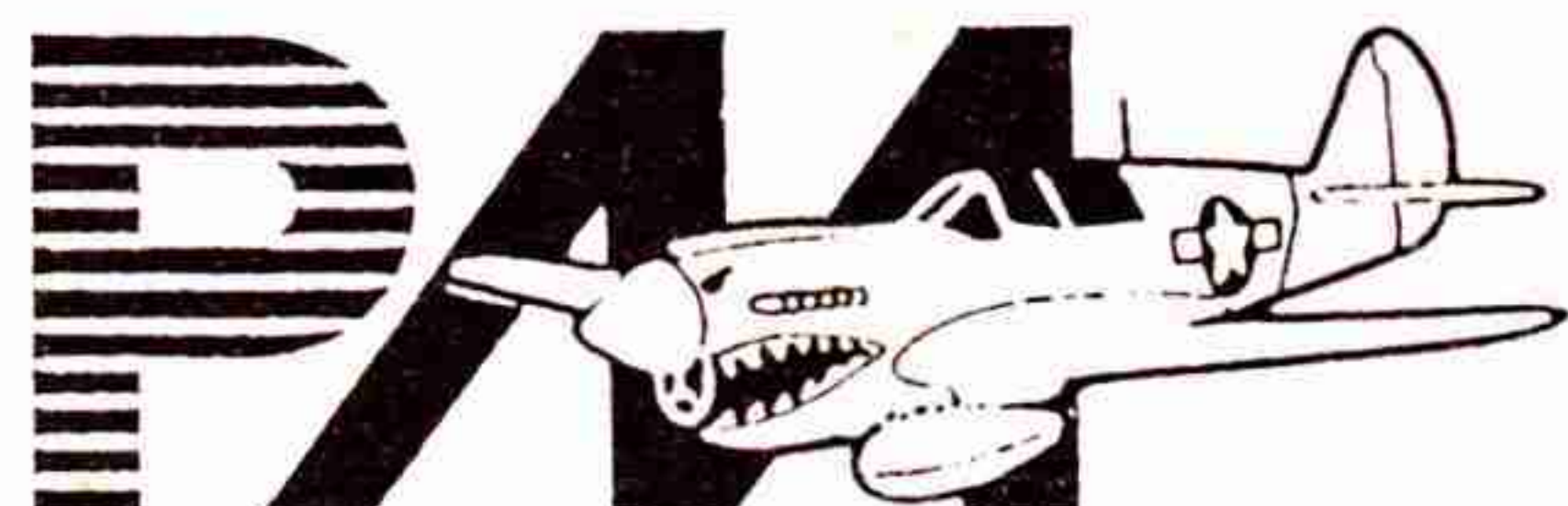
PRVNÍ SOUKROMÁ MODELÁŘSKÁ PRODEJNA V PRAZE

RC souprava Multiplex 2010
nyní výhodná cena 8900 Kč

Velký výběr sklotextilu

Motory na CO₂
Gašparín – Mikrotechna GM 120
za 699 Kč

Velký výběr motorů MVVS
včetně náhradních dílů



Obchodní zastoupení firem Matchbox – plastické stavebnice a Oracover – nážehlovací fólie pro Českou republiku

* Nabízíme velký výběr RC souprav Graupner a Multiplex všech typů včetně microcomputerových
* stavebnice RC modelů firem VK, Modeltechnik, SVOR, HVP model a dalších * stavební plány * motory MVVS včetně náhradních dílů * elektromotory Palička a Graupner * motory na CO₂ * akumulátory * baterie * balsu * lišty * balsovou překližku * lepidla UHU, Herkules, Chemoprén, Epoxy * vteřinová lepidla Loctite a plnidlo * laky * paliva * gumu 1×1, 1×3, 1×4, 3×3, 5×5, 6×6 * modelářskou bižuterii Kavan a MP Jet

Pro stavitele plastických modelů kompletní nabídka firmy Matchbox a bohatá nabídka firem Revell, Monogram, Fujimi, Airfix, Heller a dalších * lodě Marui s elektromotorem * barvy Humbrol, Revell a Unicoll * ředidla * štětce * lepidla * tmely * obtisky * kovové díly * literatura

**PECKA ROZDÁVÁ RADOST
DOSPĚLÝM I DĚTEM**

RC SERVIS

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

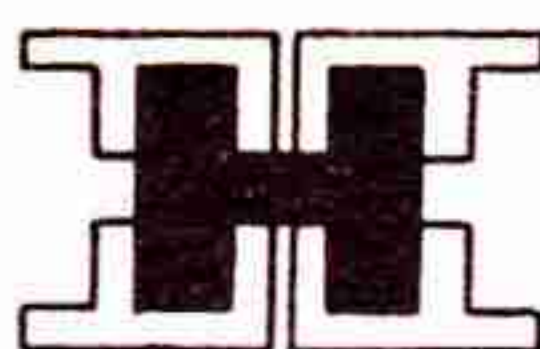
Opravy a přelaďování RC souprav
včetně zahraničních.

Též opravy dálkově řízených hraček.



Hledám cenově zajímavá letadla, lodě,
parní stroje a železniční modely. Dále mo-
deláře, který by pro mě stavěl modely.
Sbírám i staré modelářské motory.

Dietmar König, Körner Hellweg 53,
Dortmund 46 00 BRD, tel. 0049 231
514 216. Mluvíme česky.



Modelářská prodejna
**FRIEDRICH M.
HELLER**
Janahof 25
D-8490 CHAM, SRN
tel. 099 71/3812 — N.A

Produkce firem: Graupner, Robbe,
Kavan, Multiplex, Simprop, Kyosho



výroba
modelářských potřeb

Igor Vyznal
Štefánikova 1948
440 01 Louny
tel. 0395/3089

Nabízíme:

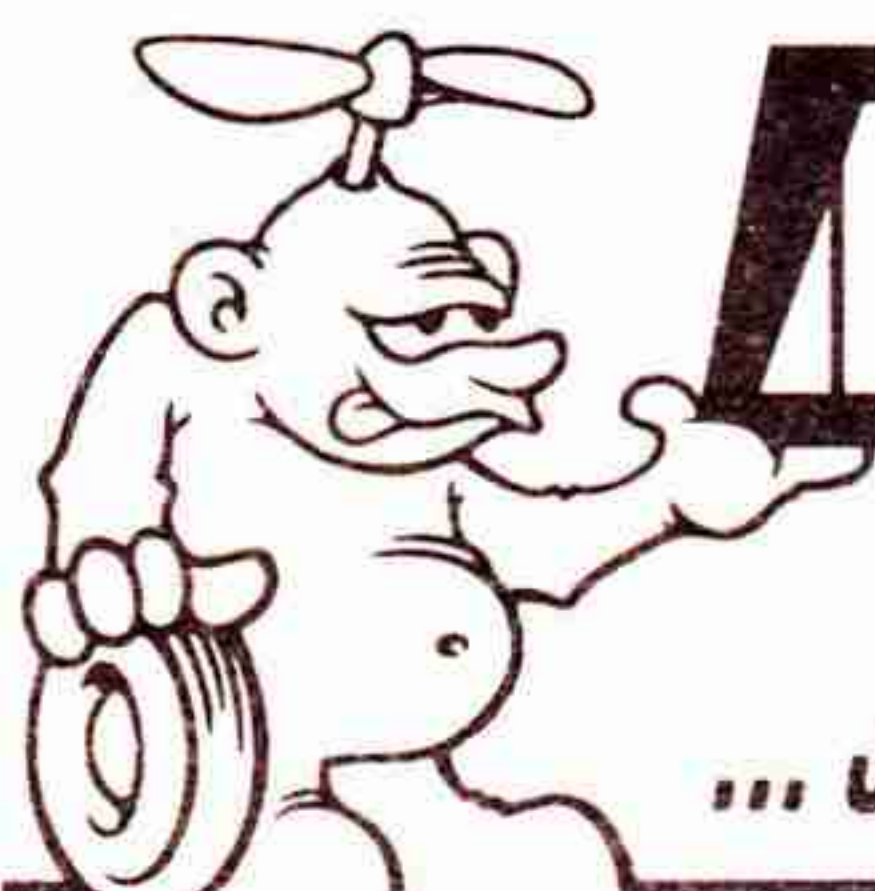
stavebnice sportovních maket
na motor 10 ccm

P-51 D MUSTANG rozpětí 1633 mm
FOCKE WULF 190 D rozpětí 1580 mm
FW Ta-152 H rozpětí 2000 mm

dale palivo G1 a G2, kabinky, vrtulové kužely,
kolečka a další výrobky.

**Veškeré údaje naleznete
v našem barevném katalogu.
Cena 29 Kč včetně poštovného.**

VL model
výroba modelářských potřeb
P. O. Box 3 tel. 0395/3089
440 01 Louny



MODELÝ

na adrese: BISKUPCOVA 7 • PRAHA 3 • "OHRADA"

PROVÁDÍME I VÝKUP
ŽELEZNICE A MODELŮ AUT

novinka

... JSME PRO VÁS OTEVŘELI NOVOU SPECIALIZOVANOU PRODEJNU S MODELÝ

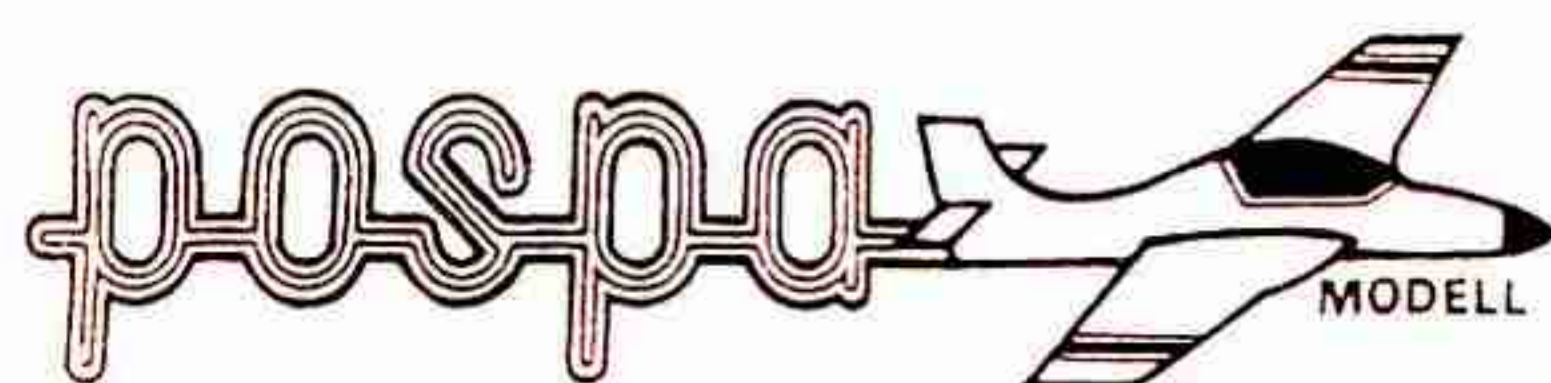
ŽELEZNIČNÍ MODELÝ HO • TT • N • AUTOMOBILY PRO SBĚRATELE

také velký výběr plastických stavebnic • příslušenství • literatury • barev
poradenská služba • drobné opravy železničních modelů a hraček
modely automobilů pro sběratele (die-cast) a mnoho jiných zajímavostí

prodejna

OTEVÍRACÍ DOBA:
PO-PA 9-13 14-18
SO 8-12

POSPA MODELL
PO BOX 68
120 00 PRAHA 2



Dodáváme zboží od firem: COX, Marui, Prafa, Friwo. Obchodníky rádi uvítáme v naší vzorkovně v Praze 8, Zdibské ulici 16.
Tel., fax: 02/84 10 83

Modeltechnik

Stavebnice RC modelů a drobné příslušenství.

Nabídkový list
zasíláme proti známce 3 Kč.

Ing. Pavel Šašek
Krnovská 351
199 00 Praha 9
tel. 85 90 194



Predajňa
Strojárska 5
P. O. Box 24/22
040 22 Košice
Tel. 095/622 75 54
095/71 72 69

- Objednávkový a priamy predaj kompletnej ponuky firmy Graupner pre Slovenskú republiku
- veľký katalóg Graupner 44FS (780 strán)
- mini katalóg Graupner – český preklad

Ďalej ponúkame:

- kvalitnú brúsenú balzu od 0,8 do 30 mm od firmy HVP
- RC súpravy a príslušenstvo Graupner, Robbe, Futaba
- motory MVVS a náhradné diely
- stavebnice našich a zahraničných výrobcov
- elektromotory pre autá, lietadlá, lode
- akumulátory Sanyo, Panasonic
- elektronické spínače a regulátory
- prevodovky pre elektrolety
- sekundové lepidlá, 5min. epoxidy
- rôzny modelársky materiál a príslušenstvo

- stavebnice RC oldtimra elektro – ENDURO

- RC vrtulník na motor 10 ccm
- možnosť objednania výrobkov firiem Robbe, Kyosho

Veľkoobchodateľom poskytujeme výhodné zľavy
Tovar posielame aj na dobierku

Aktuálny ponukový katalóg
zašleme na požiadanie.

SVOR – modelárske potreby
Palackého 10, 410 02 Lovosice
tel. + fax: 0419/2174

nabízí:

stavebnice modelů letadel

- * LEON – RC větroň, rozp. 1226 mm
- * TOMBA – RC větroň, rozp. 1700 mm
- * TOMBA-e – elektro, rozp. 1700 mm
- * ALIEN – RC model na 2 ccm, lam. trup
- * BENJI – RC model na 2 ccm, lam. trup
- * ALBERT – RC model na 2 ccm
- * DANNY – RC model na 3,5–5,0 ccm

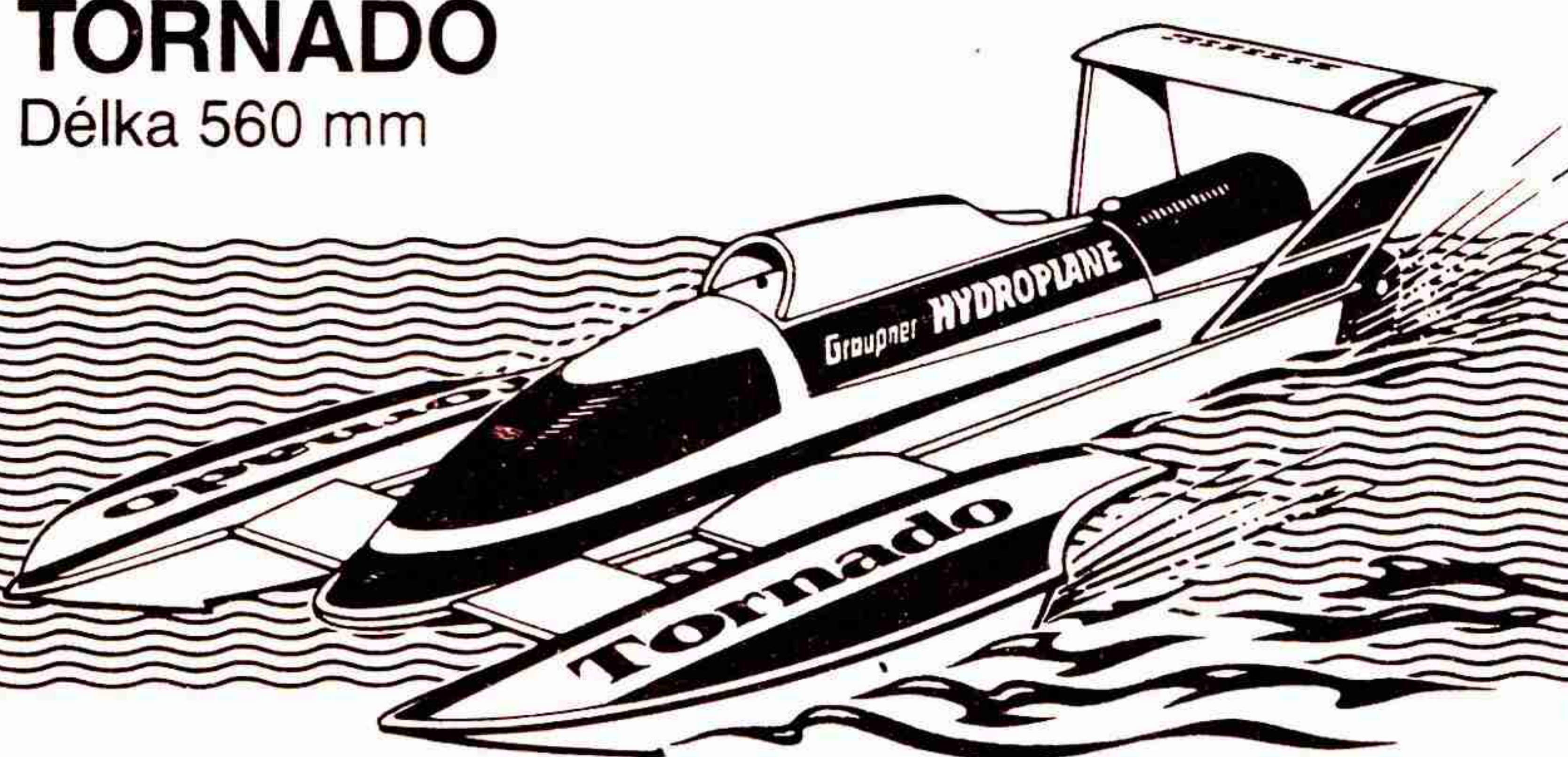
Kompletní nabídkový list zašleme
za přiloženou známku 3 Kč.

Graupner

Modellbau

TORNADO

Délka 560 mm



RC – hydroplán pro superrychlé zážitky

K dostání v odborných prodejnách.

Obchodní zástupce pro ČR a SR
Jiří Urbanec, Brožíkova 10/1105
735 06 Karviná-Nové Město, tel./fax 06993/45 90 03

CETO

spol. s r.o.
Veleslavínská 26
162 00 Praha 6
Tel. (02) 316 62 21
(02) 36 03 03 servis

CETO nabízí kvalitu a okamžitě k dodání
přímým a dobírkovým prodejem

Přijímače bez krystalů

R4 AM27	–	790 Kč
R4 AM35	–	850 Kč
R6 AM27	–	890 Kč
R6 AM35	–	890 Kč
R4-8 FM35	–	1150 Kč
R4-8 FM40	–	1350 Kč

Vysílače – nové provedení

T4 AM27	–	1950 Kč
T4 AM35	–	2250 Kč
T4 FM35	–	2250 Kč
T6 AM27	–	2050 Kč
T6 AM35	–	2450 Kč
T6 FM35	–	2450 Kč
T7 AM27/35/FM35	–	2800 Kč

Sady – nové provedení

T4 AM35	–	3950 Kč
T4 FM35	–	4150 Kč
T6 AM35	–	4500 Kč
T6 FM35	–	4800 Kč
T7 FM35	–	5300 Kč

Sada T4 obsahuje: T4 vysílač, Rx 4–8 přijímač, kabel Rx, pouzdro baterie, 2× servo Hitec (na požádání s doplňkem Multiplex), sada krystalů

Sada T6, T7 obsahuje: T6 vysílač, Rx 4–8 přijímač, kabel Rx, pouzdro baterie, 3× servo Hitec (na požádání s doplňkem Multiplex), sada krystalů

Zástrčka kabelu serva	–	23 Kč
Pouzdro baterie	–	85 Kč
Kabel Rx přijímače	–	108 Kč
Kabel Rx/W 7–8 kanál	–	45 Kč
Nosič vysílače	–	60 Kč
Sada krystalů AM27	–	180 Kč
Sada krystalů AM35	–	180 Kč
Sada krystalů FM35	–	180 Kč

Servo Multiplex MS 11	–	540 Kč
Servo Hitec HS-300	–	460 Kč

Oba typy serv jsou dodávány s konektory Modela

Opravujeme všechny RC soupravy Modela a přeladujeme RC soupravy Modela AM27 na AM35, FM27 na FM35 MHz. Vše do 10 dnů. Cena včetně nového VF dílu a 1 páru krystalů je cca 950 Kč. Přihlášení na radiotelekomunikace je pro nás provedené změny zdarma.

Ceny jsou účtovány s DPH

Další novinka firmy CETO

Firma CETO přichází s novým vysílačem z konstrukční dílny firmy Duprop electronics.

Vysílač je sedmikanálový. Čtyři kanály na ovládání jsou s trimováním. Z toho dva kanály s možností přepínání výchylek mezi lineární a S charakteristikou s plynulou změnou maximální výchylky serva (D/R), a to od 50 % do 100 % chodu serva.

Jeden kanál je lineární, bez trimování, ovládaný potenciometrem, s možností plynulého nastavení polohy serva od 0 do 100% výchylky.

Další dva kanály jsou lineární, bez trimování, s možností nastavení serva do středu a do dalších dvou poloh z celého chodu serva seřízených uživatelem a ovládaných třípolohovým přepínačem.

U všech kanálů lze jednoduchým způsobem nezávisle na ostatních kanálech volit smysl výchylek.

Tímto výrobkem firma CETO obohacuje trh solidním vysílačem střední třídy, který v naší modelářské činnosti chyběl.

HACKER

Superrychlostavebnice RC modelů letadel

- * HELIO COURIER cvičný model na motor 1,5-2 cm³, rozpětí 1280 mm
- * FUNNY sportovní dvojlošník na motor 0,8-1,5 cm³, rozpětí 600 mm
- * TIMOTHY větroň-házedlo, rozpětí 1500 mm
- * FASTER 20 akrobatický hornoplošník na motor 3,5 cm³, rozpětí 1380 mm

Superrychlostavebnice dodáváme jako hotový model verze ARF – potažený fólií Oracover

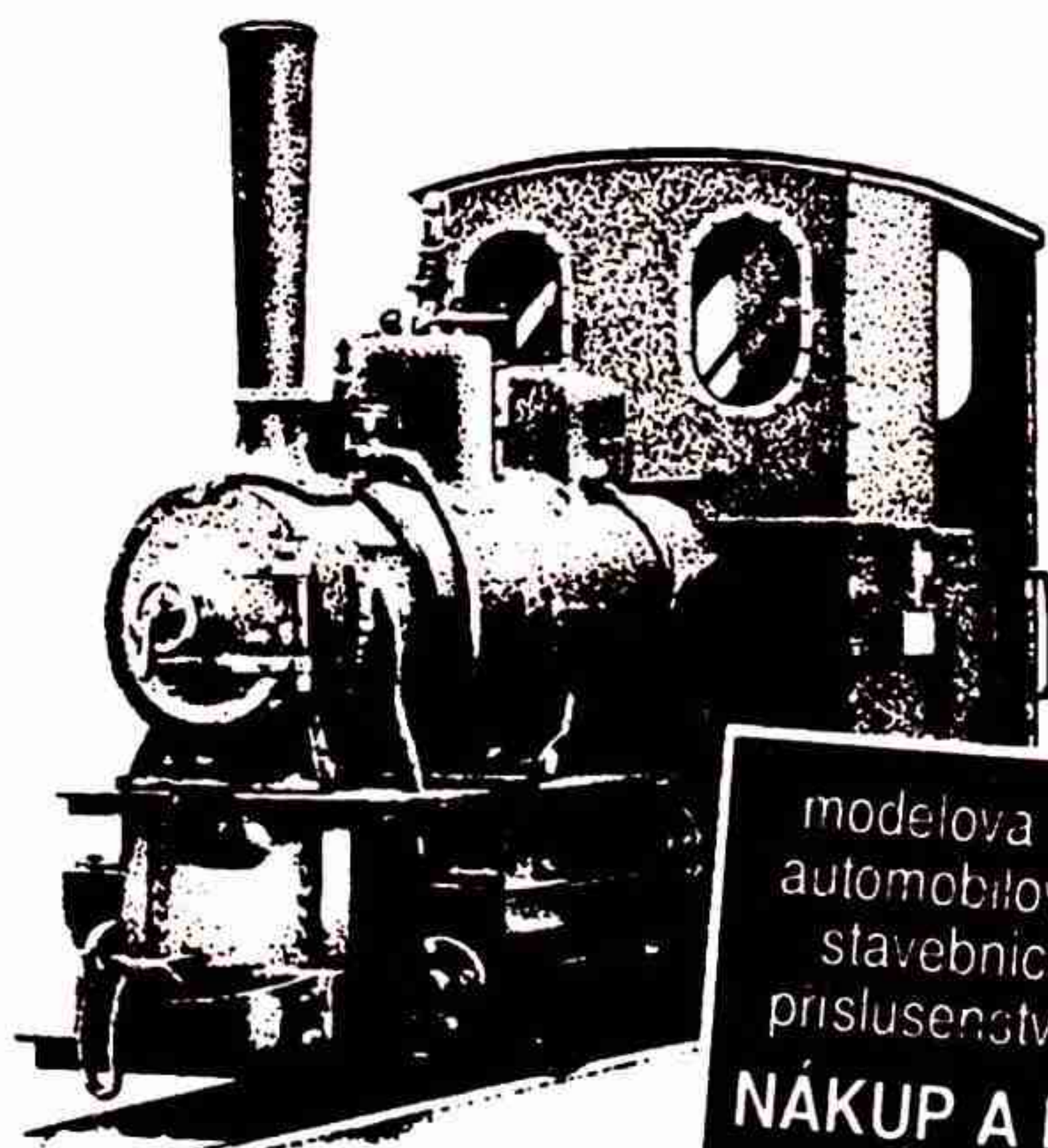
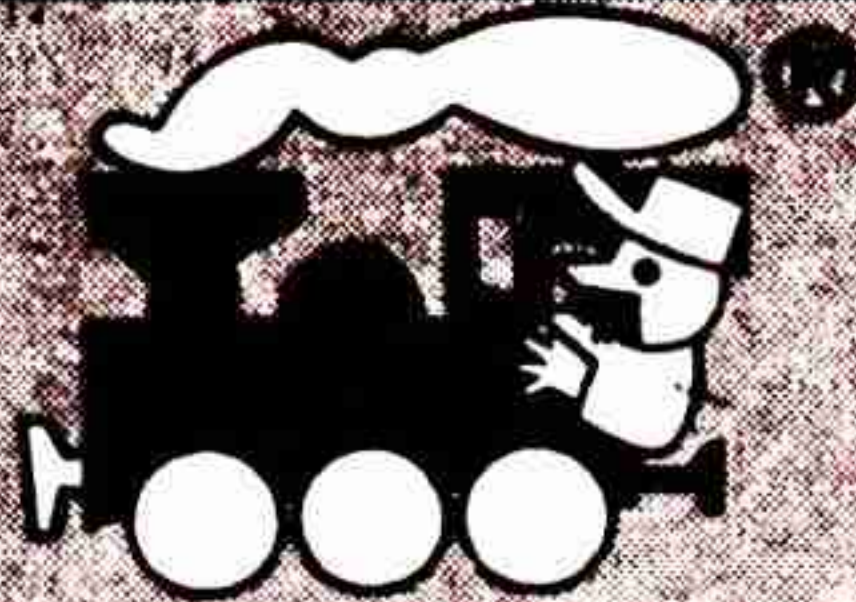
- * Stavebnice RC aut a buggy firmy MRC v měřítku 1:4, 1:8, 1:10
- * Příslušenství pro RC modely, lanovody, barvy na lexan, kvalitní smrkové listy, výběrová broušená balsa...

- * **NOVINKA:** Helio Courier elektro na motor Speed 400

Velkoobchodníkům poskytujeme výhodné rabaty
Zboží zasíláme i na dobírku

HACKER Model Production
Kalivody, 270 05 Srbeč, okr. Rakovník
tel., fax: 0313 / 622 29

**U
KRÁLE
ŽELEZNIC**
spol. s r.o.



pro Vás...
**otevřená
speciální
prodejna**

modelová železnice
automobilové modely
stavebnice budov
příslušenství • figurky
NÁKUP A PRODEJ

kde nás najdete:

Mánesova 42 • Praha 2

poblíž Vinohradské tržnice...

PRODEJNÍ DOBA: pondělí – pátek 11:00 – 18:00
sobota 9:00 – 12:00

levnější modely než v zemi původu • modelová autíčka •
historické hračky • výkup modelů, hraček a příslušenství
za hotové • poradenská činnost • posouzení kvality
a ocenění sběratelských celků a jiné služby

KELAM
RC aero modell

gen. Svobody 26,
787 01 Šumperk
tel.: 0649/2866

naše firma nabízí

- laminátové trupy větroňů a motorových letadel
- kompletně postavené větroně CIRRUS 92
- zásilkový prodej z naší modelářské prodejny
- přijímáme objednávky na výrobky firmy Graupner a Obag
- provádíme kompletní stavbu modelů
- příjem modelářského zboží a výrobků do komise (pouze kvalitní)

**O nabídkový list a podrobné informace
píšte na naši adresu**

Mladý technik

prodejna a bazar

modelářských potřeb a hraček

Balsa + smrkové nosníky + lepidla + stavebnice
RC modelů + modelářská bižuterie + vše pro
elektrolet kat. SPEED 400 a ENDURO + regulátory
a spínače Astro-elektronik + plastikové modely

Bereme modelářské zboží do komisního prodeje

**Naše adresa:
Mladý technik
Heřmanova 51
170 00 Praha 7**

**ELEKTRONIK
Astro**

VÝVOJ, VÝROBA, OPRAVY A PRODEJ ELEKTRONIKY PRO MODELÁŘE
REGULÁTORY – SPÍNAČE – NABÍJEČE

POZOR! změna adresy: Boleslav Veselý
Augustinova 2064, 140 00 Praha 4 – Roztyly
telefon. č. 793 30 51

Novinky:

Spínač ESP-12 Enduro BEC, PCO, FET
Spínač ESP-24 BEC, PCO, FET, BRAKE
Regulátor ERG-24 BEC, PCO, FET
ELEKTRONICKÝ MIXER pro modely Delta
a motýlk. ocasní plochy

Prodej zajišťuje: MLADÝ TECHNIK, Heřmanova 51,
170 00 Praha 7

**Kompletní nabídkový list zasílám za přiloženou
5 Kč známku.**

prodejna: Olivova 181
252 01 Říčany

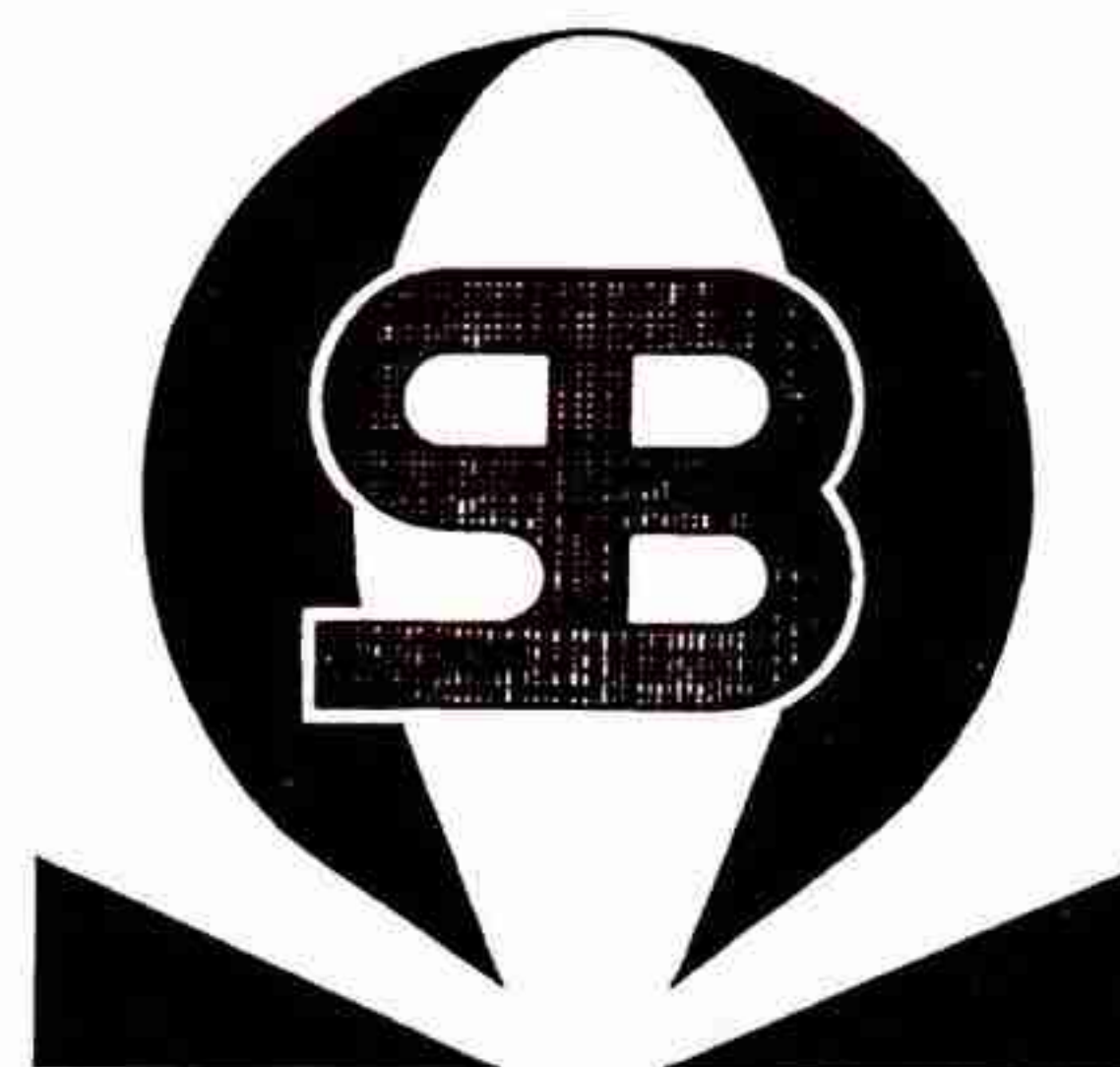


**Mimořádná
nabídka:**

**Nejmenší
motory CO₂
na světě**
ing. Gašparína
u nás
v prodeji

model – sport

Prodejna pro modeláře
100 metrů od náměstí v Říčanech



**SB Omega
spol. s r. o.
dodává**

- výrobky firmy KYOSHO, distribuce pro Českou republiku a Slovensko
- serva a RC příslušenství HITEC, akumulátory SANYO, regulátory, startéry, elektromotory
- motory MVVS, nádrže, hadičky, tlumiče
- stavebnice Kovožavody Prostějov, barvy Unicol
- stavebnice HACKER, SVOR, IGRA
- paliva FAI STANDARD, NITRO 5, SUPER NITRO 10
- palivo pro detonační motory
- lepidla L-510, UNILEX, 5min. epoxidy
- rychlostavebnice modelu s gumovým pohonem BAT 1
- modelářské laky
- hotový model kategorie A3 LUKY 1

Zboží dodává velkoobchodní sklad v Mstěticích, směr Hradec Králové, odbočka asi 5 km za Horními Počernicemi doleva, budova Agrochemického podniku.

**Informace: 02/788 10 06, 02/627 87 89,
02/777 510, 0202/91862-3, linka 16**

**Objednávky faxem nebo na adresu:
SB Omega, Nerudova 290, 250 90 Jirny**

- Lexanové karosérie 1:10 a 1:12
- Barvy na lexan ve spreji - 170,-
v lahvičce 92,-
- Elektromotory LRP, Reedy, Speed,
Keller, Mabuchi a Le-Mans
- Speed 400 s převodovkou - 580,-
- Konektory Tamiya, AMP, Goldkontakt
- Regulátor LRP LE 25 AMS - 4.700,-
- RC soupravy Futaba, Robbe, Prafa
a Simprop
- Akumulátory Sanyo, Panasonic, Varta
- Možnost objednat libovolné náhradní
díly firmy Kyosho
- Velký výběr dřevěných vrtulí
- Kompletní sortiment stavebnic
od firem Hacker, Svor a Modeltechnik
- Výroba akumulátorových paků na zakázku
- Pneumatiky a disky na buggy 1:8 a 1:10
- Guma Pirelli 3x1mm

NABÍDKA NA TENTO MĚSÍC :

- Motor SC 61 aero RC-ABC 3.300,-
- Akumulátory 700 mAh 8,4 V 499,-

- ZBOŽÍ ZASÍLÁME TÉŽ NA DOBÍRKU



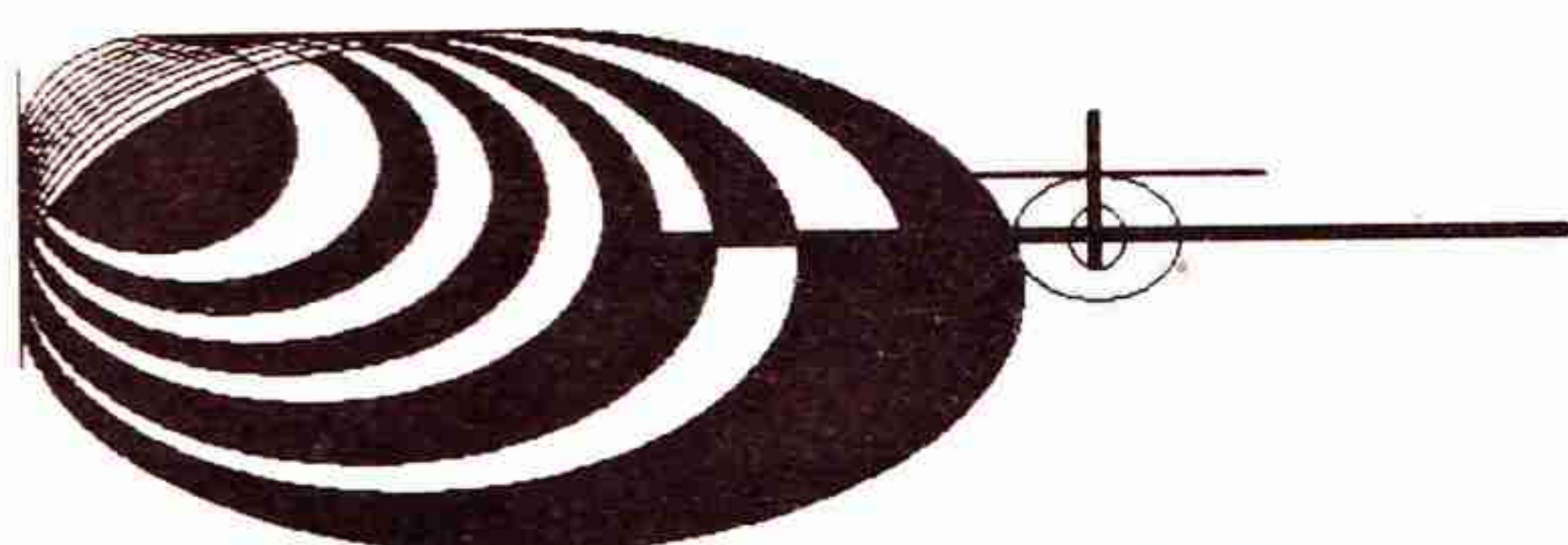
Modelcentrum
PAPÍRNICTVÍ - MODELÁŘ
Jugoslávských partyzánů 19
160 00 Praha 6
tel./fax 02/311 16 65

OBCHODNÍ ZASTOUPENÍ FIRMY

LRP
eLECTRONIC

pro Českou republiku

KDO NENAKUPUJE U NÁS ZBYTEČNĚ ŽIJE



Prodejna:

Krásava 34, Praha 3

Tel. prodejny (02) 627 87 89

Tel. privat (02) 77 75 10

NOVÁČEK

nákup a prodej potřeb pro modeláře

Kompletní nabídka od firmy Kyosho, lze objednat veškeré náhradní díly * RC soupravy Robbe-Futaba * Motory MVVS a náhradní díly * MVVS 1,5 Ž s tlumičem * Serva Hitec všech velikostí * Modelářské laky * Lepidlo L-510 * Barvy Humbrol * Lepidla * Balsa, překližka, smrkové lišty * RC stavebnice Helio Courier, Funny, Tomba, Tomba E, Leon, Benji, Alien, Albert, Danny, Timothy * Disky a pneu na elektrobuggy 1:10 * Modelová železnice TT a H0 * Palivo Ž standard, s 5 % a 10 % nitrometanu * Auta Burago * Velký výběr NiCd akumulátorů Panasonic, Saft, Sanyo, Robbe * Fólie Oracover a Omecover, potahový papír * Kompletní sortiment Kovožavodů Prostějov *

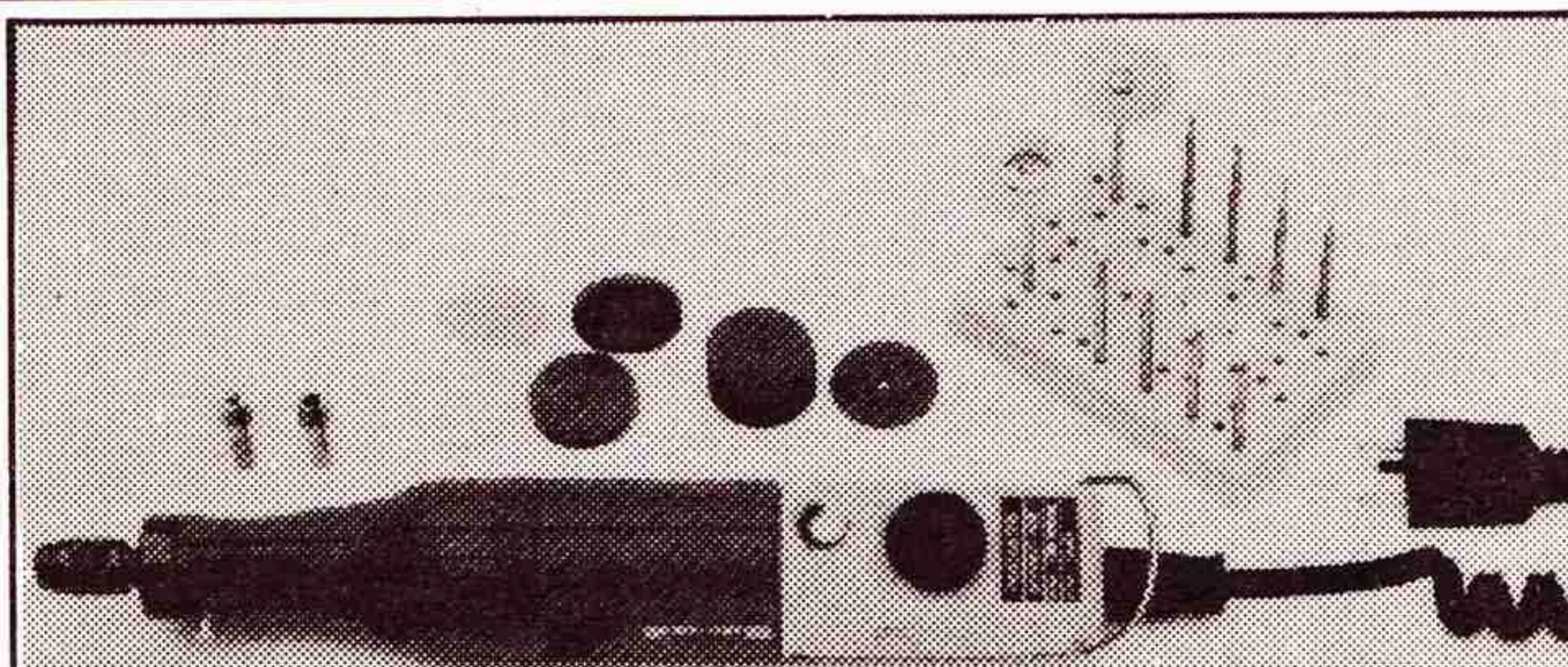
Obchodníci pozor!!!

Otevřeli jsme nový velkoobchodní sklad v Mstěticích u Prahy. Bližší informace na tel. číslech:

02/627 87 89 tel./fax: 02/777 510

0202/918 62-3, linka 16

Zboží zasíláme i na dobírku, obchodníkům dodáváme za výhodných podmínek. O aktuální nabídce se informujte na tel. 02/627 87 89, fax 02/777 510



**PRACUJTE JAKO
PROFESIONÁLOVÉ!**

Nabízíme vám vrtačku, frézu a brusku v jednom.

Vrtačky MINIMOT s vysokými otáčkami (5000–20 000 ot./min.), napájené stejnosměrným napětím 12–18 V. Jako samostatný nástroj nebo souprava s 33 kusy fréz, vrtáků, brusek. Nepostradatelný nástroj každého modeláře!

**PROFESIONÁLNÍ NÁSTROJE
ZA NÍZKÉ CENY PRO VÁS!**

Vyžádejte si zdarma naši kompletní nabídku!

JV RS ELKO spol. s r. o., Kralovická 77,
323 32 Plzeň, tel.: 019/52 50 48,
fax: 019/52 59 00

VZHŮRU K OBLAKŮM

Speciálně u firmy Conrad

Kluzák - model Conny

Zcela neobyčejný špičkový kluzák pro začátečníky, ale i pro zkušené „piloty“, s malými úpravami lze přizpůsobit na elektrolet. Vzhledem k svému dimenzování může v termice létat velmi pomalu a při vleku razantně. Jeho hezký tvar a švihácká silueta, nadevše dobré a smělé letové vlastnosti překvapí každého RC-pilota.

Radost z modelu je násobena krátkou dobou potřebnou ke stavbě, vysokou kvalitou stavebních dílů a úspěšným konstrukčním řešením.

Technická data: max. délka 1175 mm, rozpětí 1960 mm, hmotnost 300 g, elektrolet 1800 g, nosná plocha 37,25 dm², profil NACA 44012, vhodný pro 7-8 článků - elektrolet.

Obsah rychlostavebnice: hotové boční díly trupu, ofrézované a přizpůsobené díly pro trup, odýhované hotové nosné plochy, Conny - nálepky, kormidlo, závěsy. Stavební výkres v měřítku 1:1 s vyčerpávajícím návodem (v němčině).

3940.- Kč

včetně zaslání a balení

Speciálně vyzkoušené příslušenství pro model Conny-elektrolet:

elektr.motor GZ 1200
obj. č. 240826 1.408,- Kč

sklápěcí vrtule 7 x 3,5
obj. č. 222739 217,80 Kč

držák motoru
obj. č. 242322 49,50 Kč

SMD-elektř.spínač
obj. č. 234575 1.529,- Kč

Power Pack Red Amp plus (9,6V/ 1,7 Ah)
obj. č. 254550 1.716,- Kč

Prosíme Vás, zde odstříhněte, vyplňte a zašlete

☐ **ANO!** Objednávám se 14 denní zárukou na vrácení tento kluzák Model Conny za senzační cenu Kč 3940,- včetně zaslání a balení.
Platba: ☐ předem - peníze, šek zasílám v dopise ☐ na dobírku

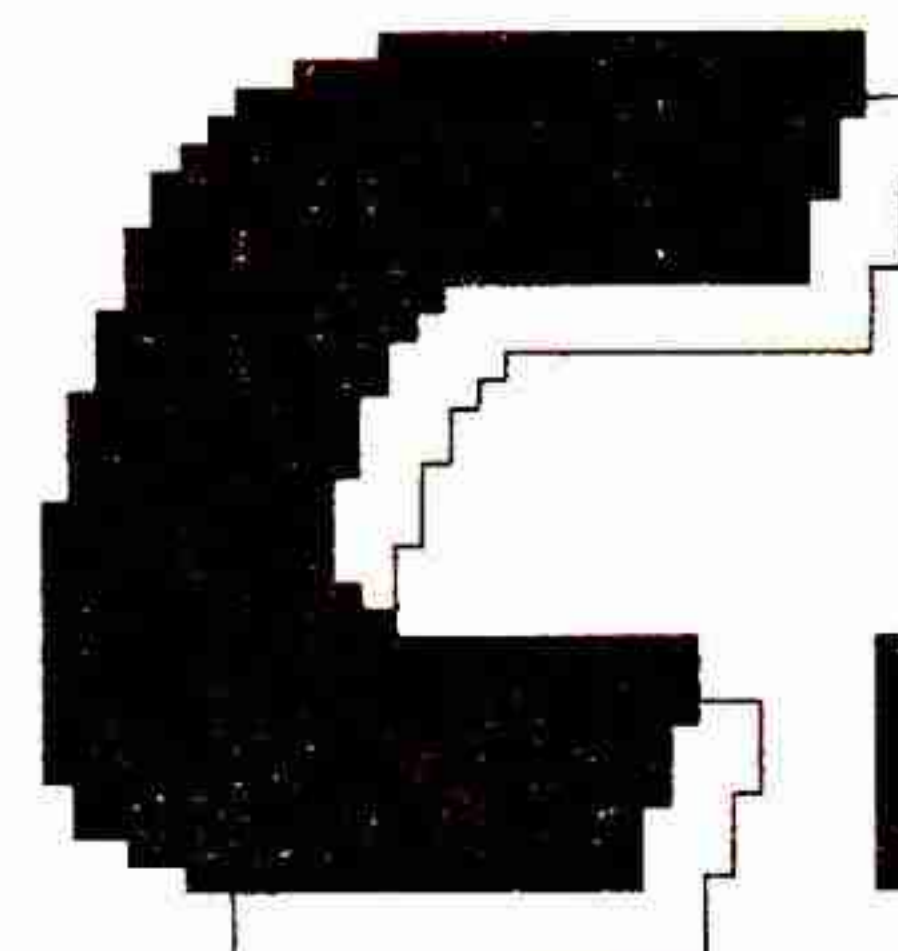
☐ Ano, zajímám se o Vaši nabídku.
Zašlete mi prosím bezplatně jen Váš nový speciální katalog.

Příjmení, jméno _____ HK 103

Ulice č. _____ Místo _____

PSČ _____

Podpis (u nezletilých odpovědný zástupce) _____



CONRAD
ELECTRONIC

CONRAD ELECTRONIC s.r.o.
Průmyslový areál Vysočany
348 02 Bor u Tachova



XIV. modelářský salón

Paříž, 10. až 18. dubna

(k článku na straně 34 v tomto sešitu)

▼ S polomaketou dopravního letounu Islander o rozpětí 4,5 m a hmotnosti 32 kg přelétli v loňském roce belgičtí modeláři kanál La Manche



PONY MAX

Podklady na český amatérský letoun Pony Max najdete na stránkách 20 a 21 v tomto sešitu





Carrera

Výhradní zástupce pro Českou republiku:
Coridoras, s. s. o., Tylovo nám. 4, 120 00 Praha 2
tel.: 02/261 579; fax: 02/263 99 78

Pověřený distributor:
Kobylka – AGS
Uranová 433, 155 00 Praha 5 – Zbraslav
tel.: 02/591 117; fax: 02/263 99 78

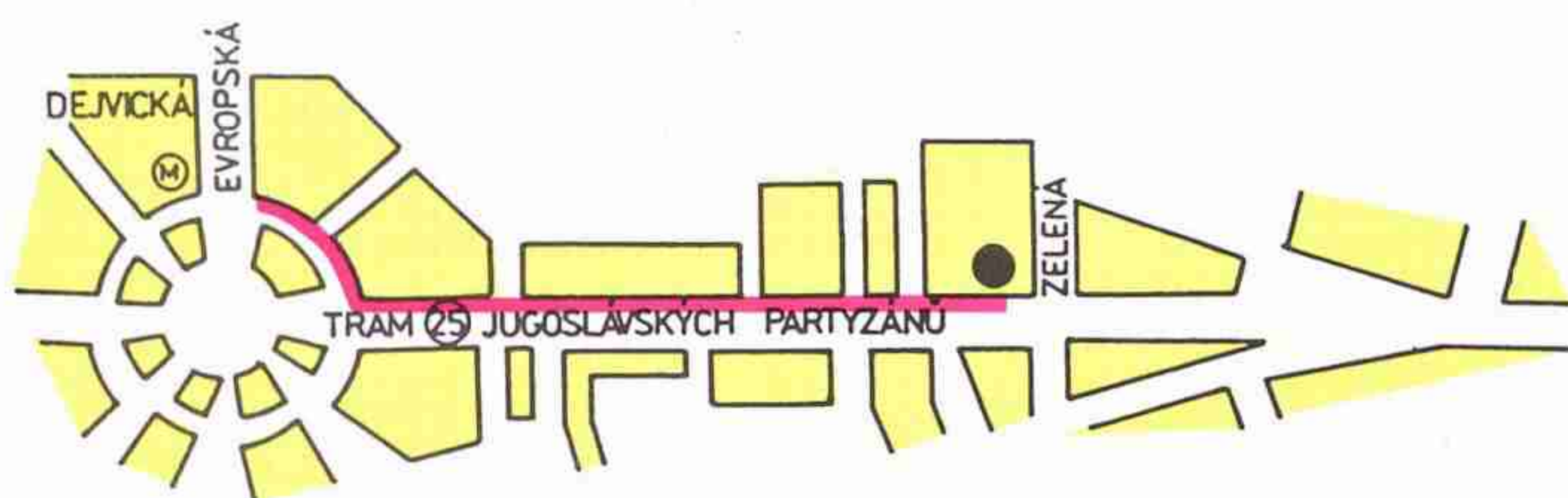
Předváděcí centra:
Prodejna Dětský svět, Praha 5, Anděl
Prodejna Čajka, Praha 1, Rytířská ulice



Chystáte se k návštěvě Prahy?
Nezapomeňte se podívat i k nám!



Najdete nás snadno: Naše prodejna je vzdálena od konečné stanice metra A Dejvická na Vítězném náměstí jen pět minut chůze nebo můžete jet jednu stanici tramvají linky 25.



Kdo nenakupuje u nás, zbytečně žije!

robi

obchodní zastoupení

výhradní zástupce firmy

robbe
pro Českou republiku

nabízí všem obchodníkům za velmi výhodné velkoobchodní ceny kompletní sortiment těchto dvou světoznámých firem

Zašlete nám kopii vašeho živnostenského listu a my vám zašleme zdarma katalog Robbe-Futaba '93 s ceníkem a podmínkami, za kterých můžeme vaše prodejny zásobovat

Přímý nákup u výhradního zástupce je nákupem nejvýhodnějším!



Kontaktní adresa pro obchodníky:
Robi,
Na Zavadilce 2,
160 00 Praha 6,
tel.: 02/342 94 33

Čtěte na straně 34 uvnitř tohoto sešitu!



LEGATO – modelář

Kovová auta Gonio
Ceny od 570 Kč!

Blažovského 534,
149 00 Praha 4
tel.: 02/791 78 41
Po – pá 10 – 12 h, 13 – 18 h

Objednávková služba Kyosho

Velký sortiment pro funkční i plastické modelářství

