

SRPEN 1993 ● ROČNÍK XLIV ● CENA 19,50 Kč

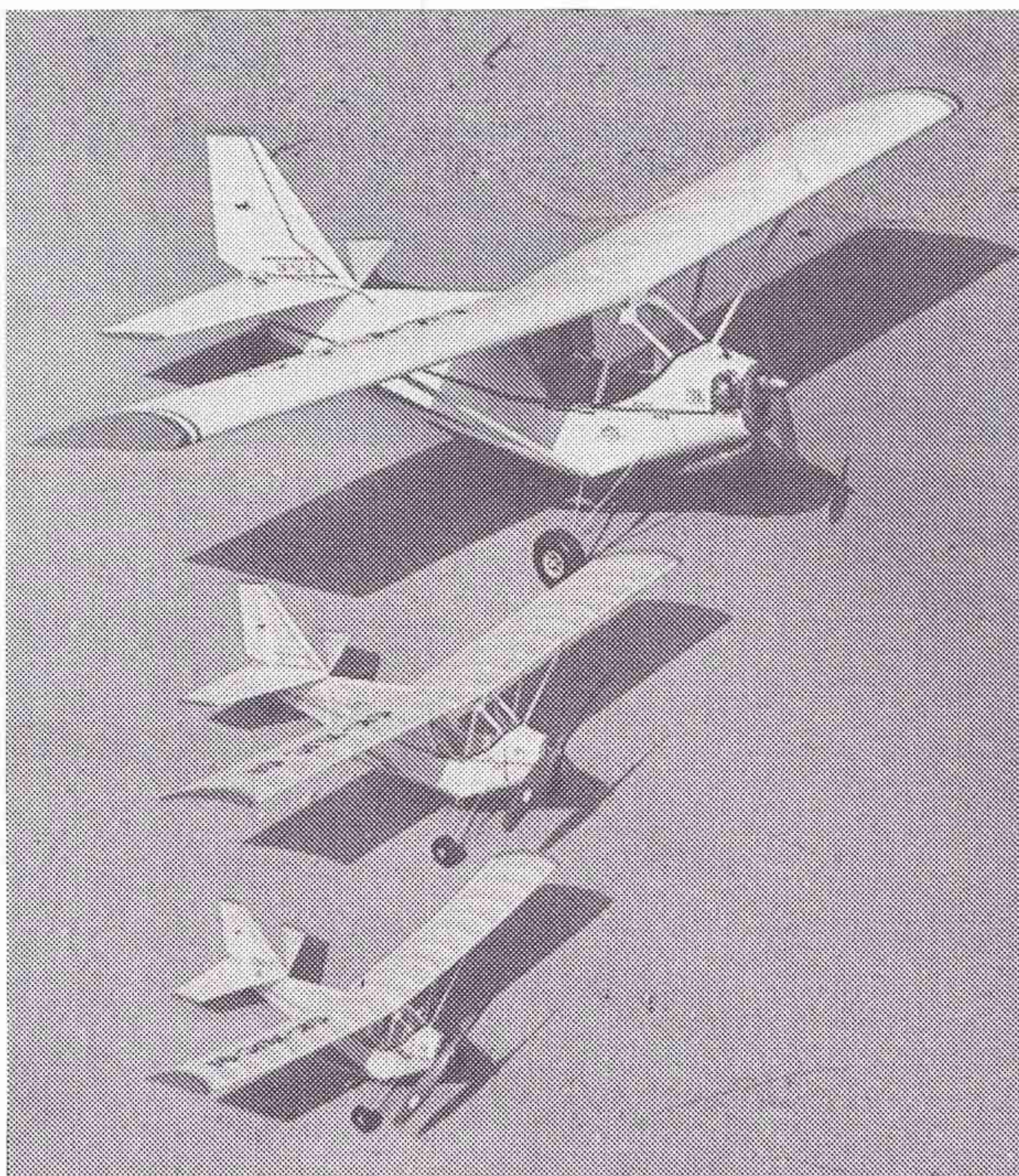
8 modelář

LETADLA ● LODĚ ● RAKETY ● AUTA ● ŽELEZNICE ● KITY

**První
mezinárodní
soutěž
v raketovém
modelářství
v ČR**



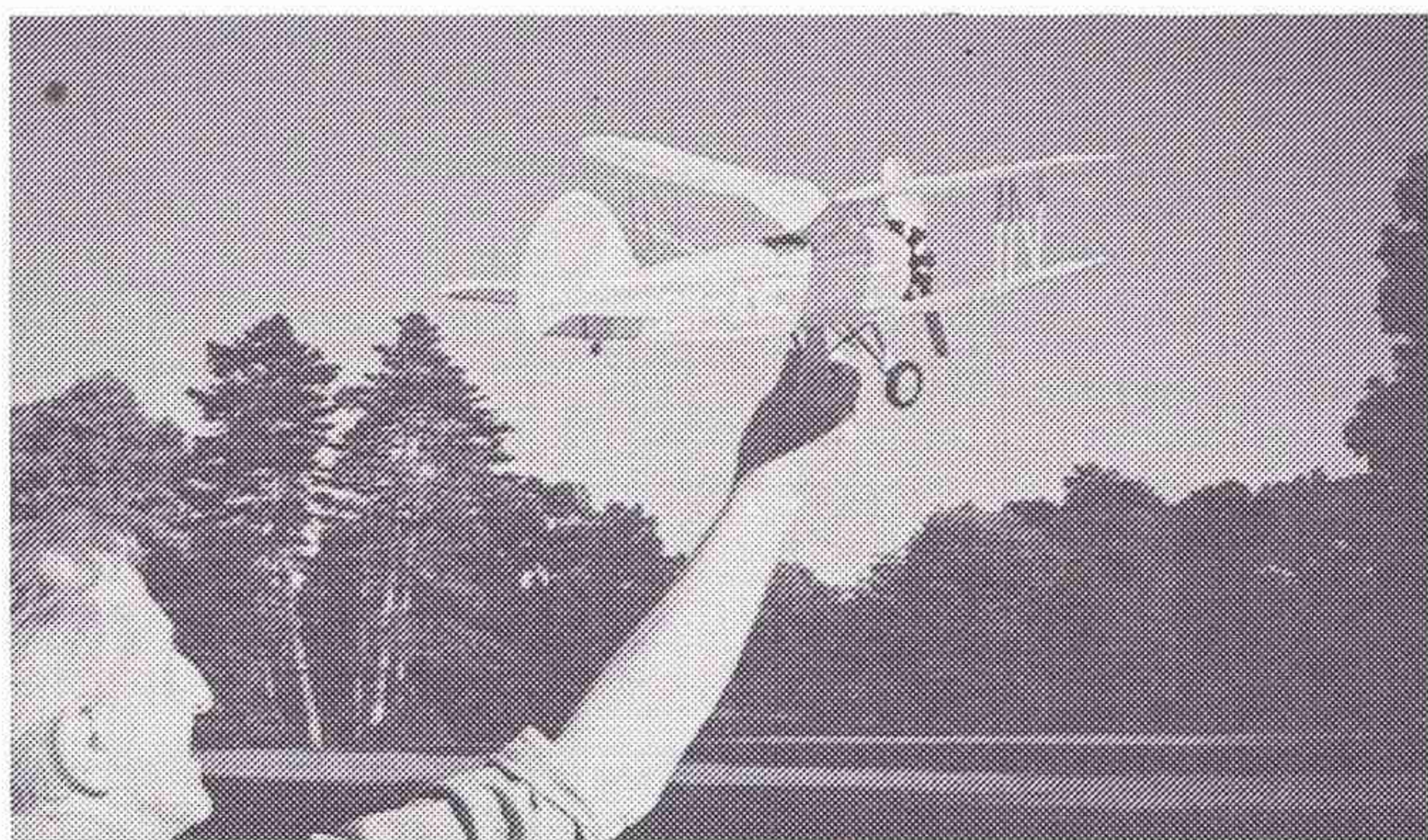
Jiří Černý z Příbrami si k RC polomaketě Pony Max, kterou jsme uveřejnili v letošním šestém sešitu Modeláře, přistavěl dva modely na motory CO₂. Větší je poháněn motorem GM-63 a osazen jednopovelovou RC soupravou, menší s motorem G-24 létá volně



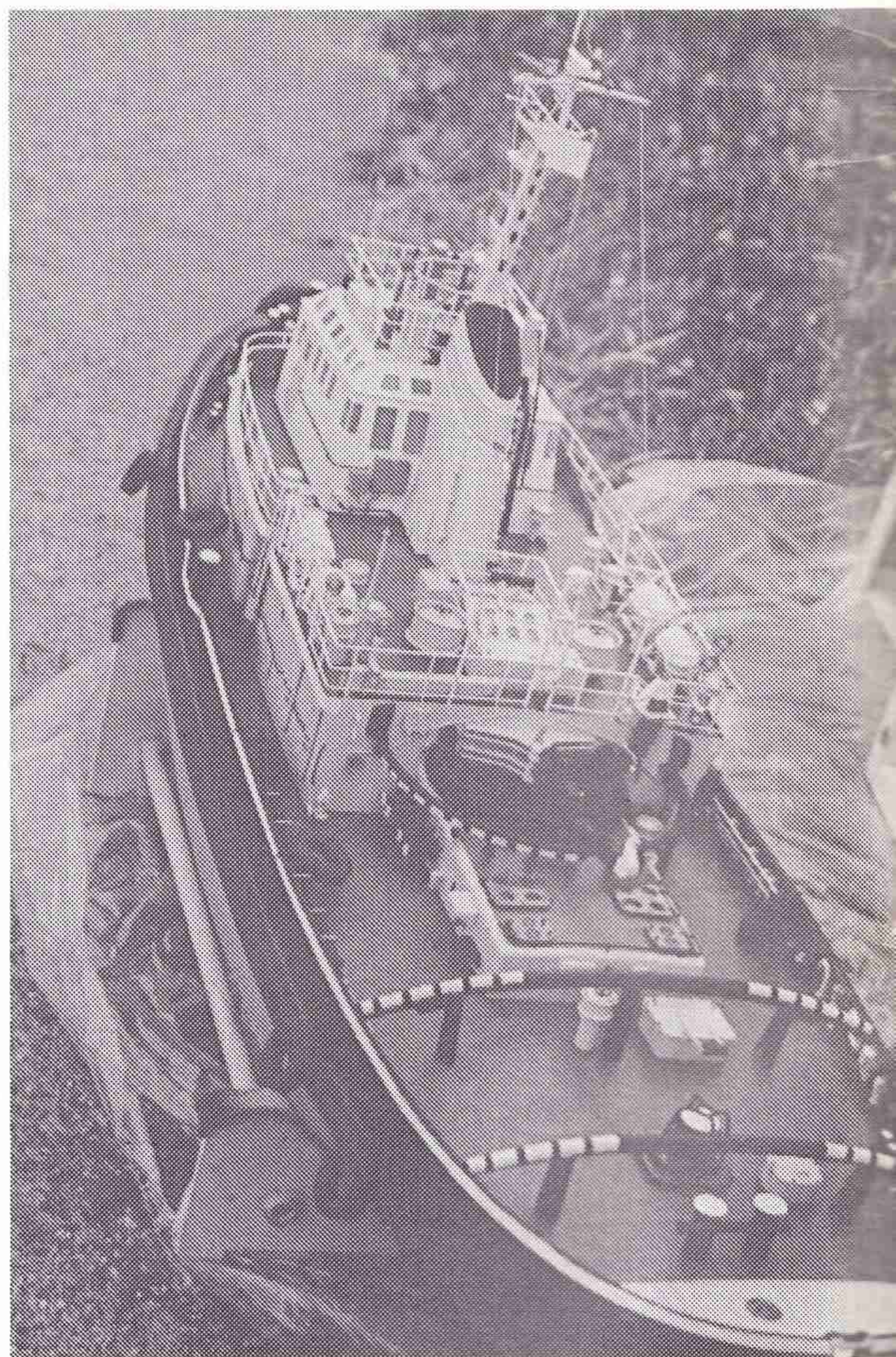
Jan Formánek z Kamenných Žehrovic létá s oldtimerem Orlík



Václav Šípek ze Žamberka létá s maketou Avia 422.2, kterou postavil podle plánu Ipro 185



Nesporně roztomilý rekreační RC model si postavil Pavel Hloušek z Náměště nad Oslavou. Při rozpětí 1370 mm a hmotnosti 1700 g je poháněn motorem MVVS 3,5 cm³. RC soupravou jsou ovládány směrovka, výškovka a otáčky motoru



Ing. Ivan Grňa z Hulína soutěží v letošní sezóně s maketou remorkéru Odys v měřítku 1:41

K TITULNÍMU SNÍMKU

Ve dnech 5. a 6. června se na Sazené uskutečnila mezinárodní soutěž v raketovém modelářství, při níž byl výzkumnou skupinou ASTRA předveden start rakety poháněné motorem o celkovém impulsu 320 Ns

Snímek: Otakar Šaffek

CONTENTS: Beauty and greatness od big RC model airplanes 1 ● Kranich II – a chuck semiscale model of a German glider 4, 5 ● Skřivánek – a sports model powered by a Modela CO₂ engine 6, 7 ● Laťák – a primary CL model for a 2,0 cm³ engine 8, 9 ● International pylon race Gran Prix Mělník 93 11 ● Minerva – RC electric flight 13 ● Power diagrams of electric motors 14, 15 ● Poletad-lo – a fun-ly model powered by a 3,5 cm³ engine 16, 17 ● The multipurpose battery charger 18, 19 ● Aircraft Technology: Piper PA-8 Skycycle 20, 21 ● Vacu molded model cars 23 ● Mercedes-Benz 1632 S – a truck 24, 25 ● World Cup S8E in Sazená airfield 26 ● Elena – an EX-500 model boat 28, 29, 31 ● Something on the FSR-E/7 models (completion) 30, 31 ●

INHALT: Über des RC Großflugmodelle 1 ● Taschengleiter Kranich II 4, 5 ● Sportmodell Skřivánek für das Modela CO₂ Motor 6, 7 ● Training-fesselflugmodell Laťák für das Motor 2 cm³ 8, 9 ● Internationalwet-tweberb des kategorie F3D – Grand Prix Mělník 93 11 ● RC Elektroflug Minerva 13 ● Leistungcharakteristik des Elektromotoren 14, 15 ● RC Modell Fun Fly Poletad-lo für das Motor 3,5 cm³ 16, 17 ● Universal Ladegerät für das Akumulatoren 18, 19 ● Flugtechnik: Piper PA-8 Skycycle 20, 21 ● Automodelle aus Vacuform 23 ● LKW Mercedes-Benz 1632 S 24, 25 ● Welpokal S8E im Sazená 26 ● Schiffmodell des kategorie EX-500 Elena 28, 29, 31 ● Über der Klasse FSR-E/7 (beendigung) 30, 31 ●

СОДЕРЖАНИЕ: О преимуществах больших радиоуправляемых моделей 1 ● Метательная модель-копия немецкого планера КРАНИХ II 4, 5 ● Спортивная модель с мотором Модела СО₂ СКРШИВАНЕК 6, 7 ● Учебная кордовая модель с мотором 2 см³ ЛАТЯК 8, 9 ● Большой приз гор. Мельник по ФЗД 11 ● Радиоуправляемый электролет МИНЕРВА 13 ● Силовые характеристики электромоторов 14, 15 ● Модель ФАН ФЛАЙ с мотором 3,5 см³ Полетад-ло 16, 17 ● Универсальный агрегат для зарядки аккумуляторов 18, 19 ● АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА: Пайпер ПА-8 Скайцикл 20, 21 ● Вакуумформовые модели автомобилей 23 ● Транзитный грузовой автомобиль МЕРСЕДЕС-БЕНЦ 1632 С24, 25 ● Кубок мира С8Э в гор. Сазена 26 ● Модель сулна категории EX-500 ЭЛЕНА 28–30 ● О категории ФСП-Е/7 (окончание) 30, 31 ●

modelář 8/93 SRPEN XLIV

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

Vydavatel: Vydavatelství MAGNET-PRESS s. p., 113 66 Praha 1, Vladislavova 26, tel.: 242 277 23-9

Adresa redakce: Jungmannova 24, 113 66 Praha 1

Telefon: (02) 242 277 23-9

Fax: (02) 235 32 71

Šéfredaktor: Tomáš SLÁDEK (linka 465)

Redaktor: Jiří RUMÍŠEK (linka 468)

Sekretářka redakce: Jitka MAĎAROVÁ (linka 468)

Manažer: Otakar ŠAFFEK (linka 496)

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 – 17.00 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. Velkoobchodní a prodejní oddělení dodává za výhodných podmínek oddělení velkoobchodu Vydavatelství Magnet-Press (tel. 242 277 23-9, linka 386). Podávání novinových zásilek povoleno Reditelstvím poštovní přepravy Praha č. j. 346/93 ze dne 2. února 1993.

Expedice modeláře 9/1993 začíná 16 září 1993.

Uzávěrka pro příjem inzerce do Modeláře 10/1993 je 2. září 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) 242 277 23-9, 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 srpnu 1993.

© Vydavatelství MAGNET-PRESS Praha

INDEX 46 882

VĚTŠÍ je lepší!

K napsání tohoto článku mě přivedly jak vlastní zkušenosti s motorovými RC modely, tak zkušenosti mých modelářských kolegů. Posun ke stavbě větších modelů je ostatně vidět i v zahraničí. Než však začnu vyjmenovávat jejich výhody, musím objasnit, jak velké modely mám na mysli. S ohledem na ekonomické i prostorové podmínky většiny našich modelářů bude na dalších řádcích řeč o modelech na motory od 6,5 do 10 cm³.

Jednou z největších předností větších modelů je jejich snazší pilotáž, která je dána větší stabilitou velkého modelu a lepším vizuálním kontaktem (u většího modelu snáze poznáme, kam a v jaké poloze letí). Model větších rozměrů také většinou snese větší přetažení, což ocení zvláště začátečníci, u nichž není o krizové situace nouze. S motorem o větším zdvihovém objemu bývá větší i rezerva motorického výkonu. Realita letu je proti malému modelu nesrovnatelná.

Protože se zabývám výcvikem začátečníků v RC létání, mám ověřeno, že start se země, vlastní let i přistání žák daleko dříve zvládne s modelem větších rozměrů. Malý model totiž vyžaduje daleko jemnější a pohotovější zásahy do řízení. U školního modelu je důležité, aby byl schopen aspoň do určité míry eliminovat některé hrubé a chybné zásahy pilotního žáka. Přehnaně řečeno, je lepší, když při prvních letech letí model spíše se žákem než žák s modelem. Tuto podmínku nemůže malý model nikdy splnit.

Zanedbatelná není ani skutečnost, že s velkým modelem je možné létat za většího větru i ve značně turbulentním ovzduší. Možnost létat téměř za každého počasí ocení zvláště ti, kteří se na letiště dostanou jen zřídka. Pokud jsme vlastníky modelu větších rozměrů, můžeme také startovat i přistávat na méně kvalitních rozjezdových a přistávacích drahách.

Zvláště výrazně všechny výše uvedené rozdíly vyniknou u maket či polomaket. Něco jiného je postavit například Airacobru nebo Jak 3 na motor 3,5 cm³, nebo na motor 6,5 až 10 cm³. V prvním případě zjistíme, že nám pilotáž nepřináší požitek, ale nervový stres. S motorem o zdvihovém objemu 6,5, či ještě lépe 10 cm³ se jejich let stane realističtější, bezpečnější a díky menšímu plošnému zatížení si s těmito modely můžeme dovolit náročnější prvky.

Porovnáme-li samotnou stavbu velkého a malého modelu, nevýhodou velkého jsou větší počáteční náklady. Z vlastní praxe ale vím, že velký model přežije nejméně dva až tři malé. Jednoduchými počty pak zjistíme, že cena za materiál se vlastně vyrovná.

To samé platí o nákladech na koupi motoru. Pořizovací cena třeba motoru MVVS 6,5 je dnes zhruba dvakrát větší než cena motoru Modela Junior 2 a RC karburátoru. Opět ale z praxe vím, že správně zaběhnutá a provozovaná šestapůlka přežije nejméně dva až tři Juniory. Poměr cen je tedy přinejmenším 1:1. Porovnáme-li pak ceny motoru MVVS 3,5 a MVVS 6,5, je rozdíl nepatrný, ale životnost šestapůlky je větší.

Větší vibrace malých motorů, způsobené jednoduchým uložením klikového mechanismu a nevyvážeností rotujících dílů, v menších modelech nepříznivě ovlivňují životnost a spolehlivost serv i přijímače. Instalace palubního systému RC soupravy do malého modelu je pracnější a mnohdy vyžaduje přímo ocelové nervy. Naproti tomu v trupu většího modelu je dostatek místa, takže tam celou letovou část RC soupravy nejen pohodlně instalujeme, ale můžeme přijímač i schránku baterií pořádně zabalit do molitanu, čímž prodloužíme jejich životnost.

Stavba většího modelu je sice o něco náročnější na prostor, ale zato ji lze zvládnout dokonaleji a přesněji. A pokud se nám už stane, že někde nějaký ten milimetr nebo stupeň uletí, rozhodně se to u většího modelu projeví méně výrazně než u modelu malého. Při stavbě velkého modelu nemusíme také tak úzkostlivě hlídat hmotnost, což umožňuje nejen dokonalejší a atraktivnější povrchovou úpravu, ale především můžeme model dostatečně dimenzovat!

Někoho může od stavby většího modelu odradit jeho problematický transport na letiště. Většina modelářů se však dnes na letovou plochu dopravuje osobním automobilem, do nějž se motorové modely s rozpětím do dvou metrů pohodlně vejdu.

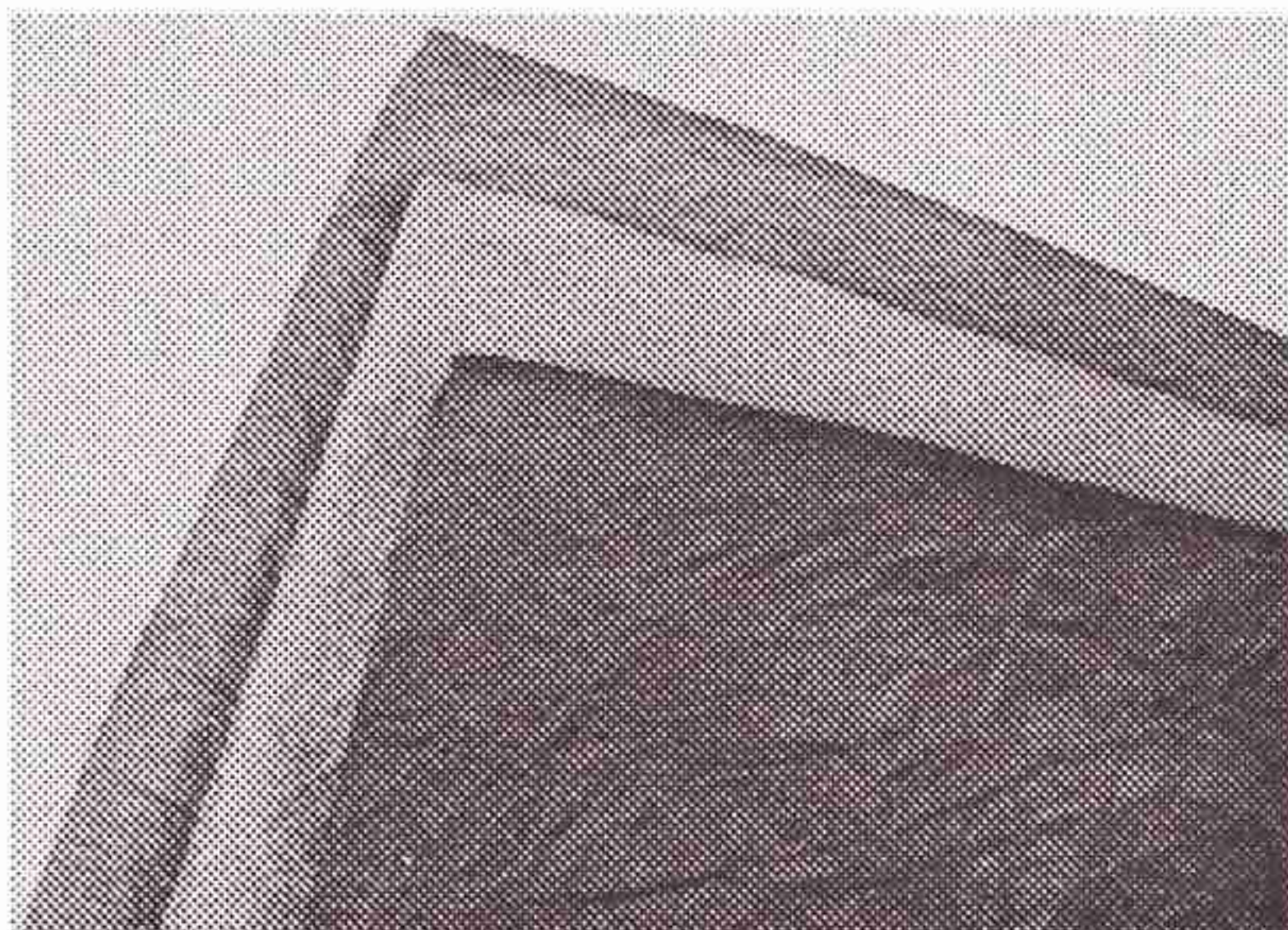
V dnešní době není zanedbatelné ani ekologické hledisko. Motory o větším objemu jdou dokonaleji utlumit. Mají také pro lidské ucho přijatelnější zvukové spektrum, což spolu s jejich snazší obsluhou vynahradí o něco větší finanční náklady na palivo.

Při úvahách nad velikostí svého příštího modelu bychom se rozhodně neměli nechat odradit o něco většími počátečními náklady. Jsou totiž větší jenom zdánlivě.

Jiří Plaček

Novinky na trhu

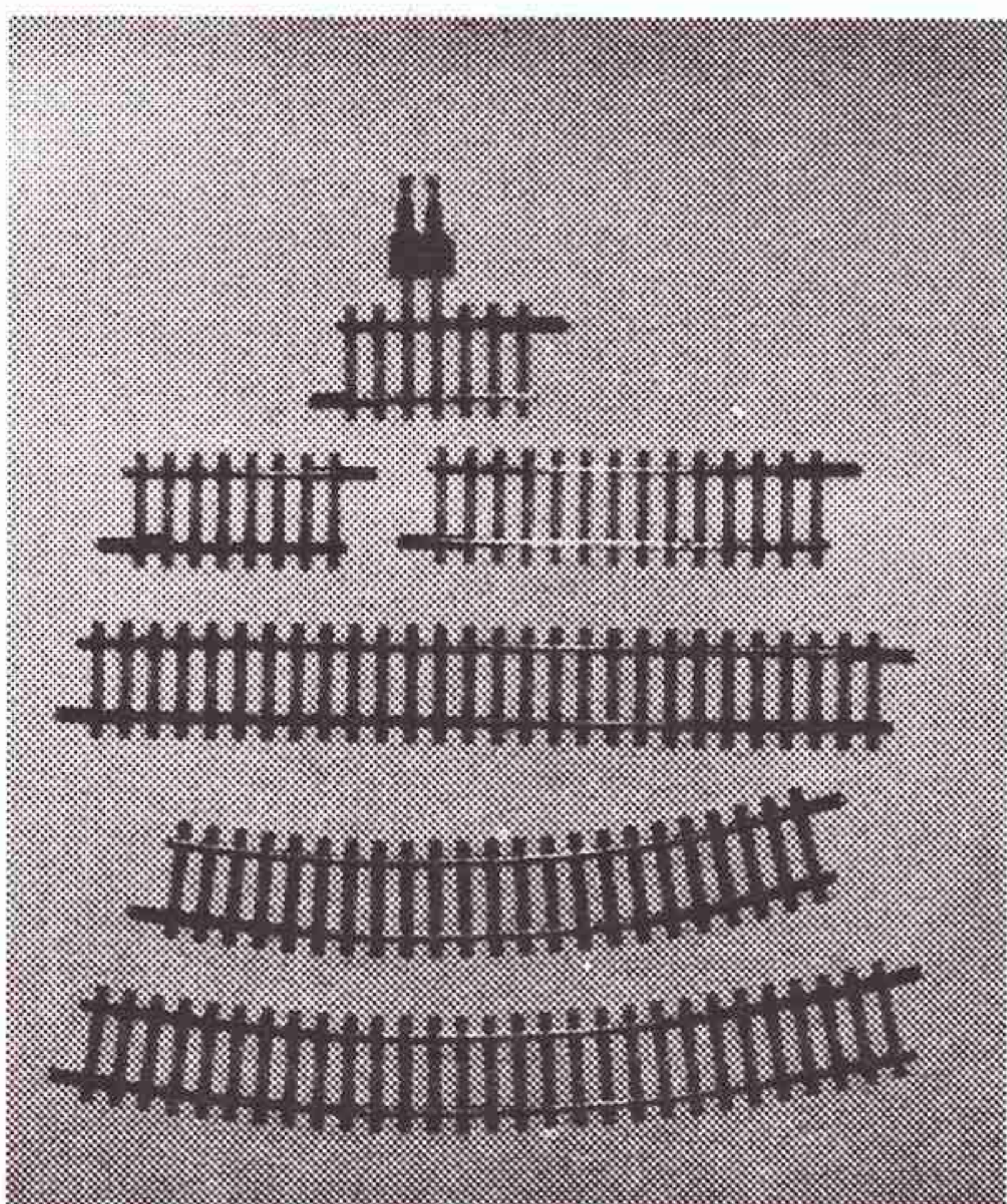
Retacolor



je nový potahový materiál určený především pro větší modely. Je dodáván v šesti barevných odstínech, při větším odběru však výrobce nabízí další tóny. Papír má značné procento trextilního vlákna. Před potahováním se musí důkladně provlhčit, pak se přiloží na kostru modelu natřenou ředěným Herkulesem a vypne. Po zaschnutí se lakuje běžným způsobem.

Vyrábí: Petr Šotola, Pardubice
Prodává: Jino, modelářské potřeby, Na drahách 176, Malšovice, 500 09 Hradec Králové
Cena: 15 Kč za 1 arch + poštovné

Kolejivo



v modelové velikosti H0 má věrně provedené kolejové profily z mosazi, pražce jsou znázorněny betonové. Nechybí ani maketové spojky a úchyty kolejí k pražcům. Dodávány jsou rovné díly o délkách 52,5 až 210 mm, oblouky o poloměrech 440 až 600 mm, přípojná a přerušovaná kolej.

Vyrábí a dodává: Oldřich Chládek & syn, výroba železničních modelů, U bažantnice 635, 561 51 Letohrad
Cena: rovné díly a oblouky 9,30 Kč až 12,80 Kč, kolej přípojná a přerušovaná 29,50 Kč

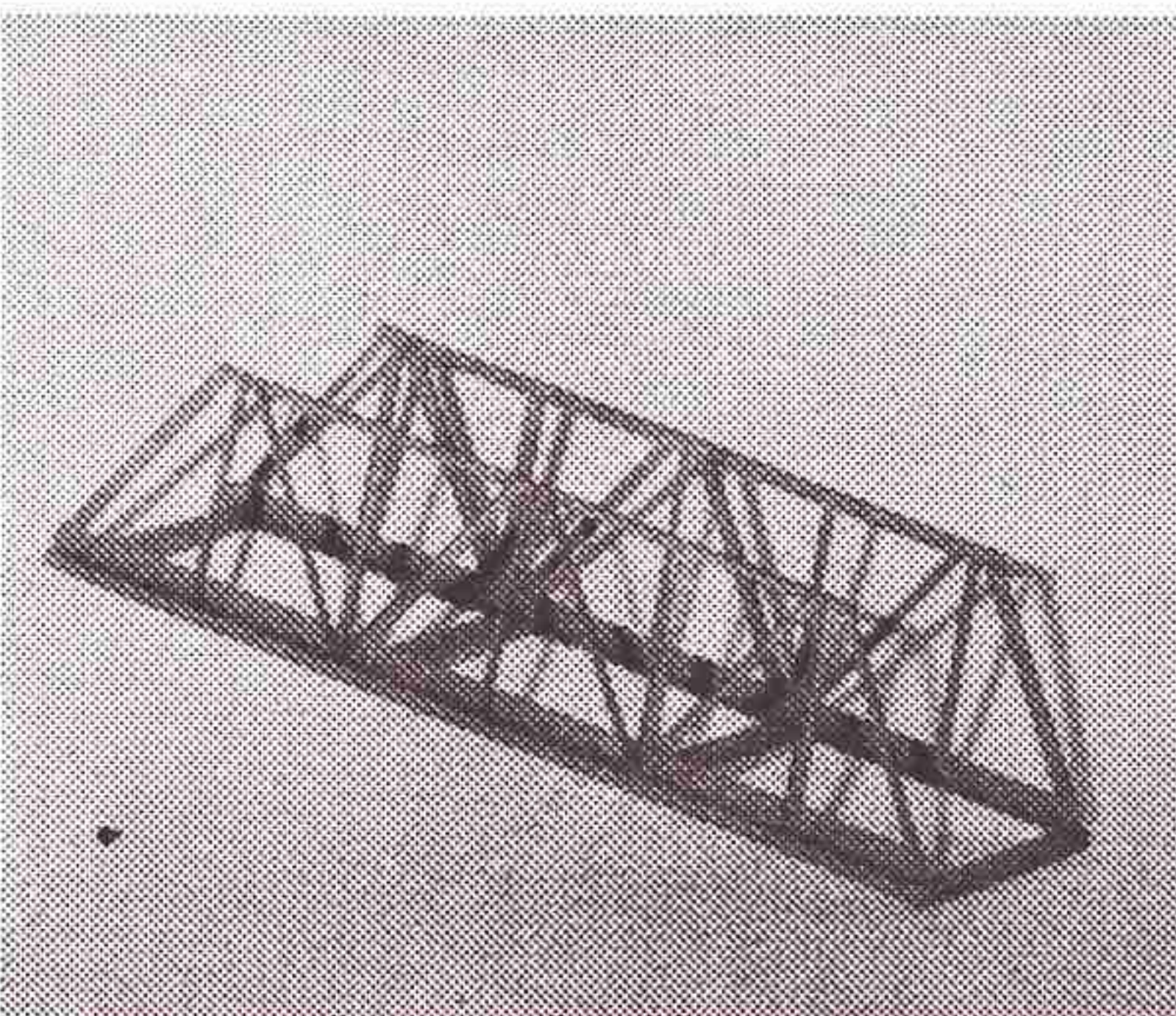
Attack Cobra



Volně létající model známého amerického bitevního vrtulníku je poháněn motorem Cox .049. Stavebnice je dodávána v kartonové krabici, jež kromě téměř hotového modelu s rotorem o \varnothing 495 mm obsahuje i motor Cox s tlumičem. Vrtulník má dostup více než 50 m a přistává autorotací.

Vyrábí: Cox, USA
Dodává a na dobírku prodává: Pospa modell, P. O. Box 68, 120 00, Praha 2
Prodávají: vybrané modelářské prodejny
Cena: 1639 Kč

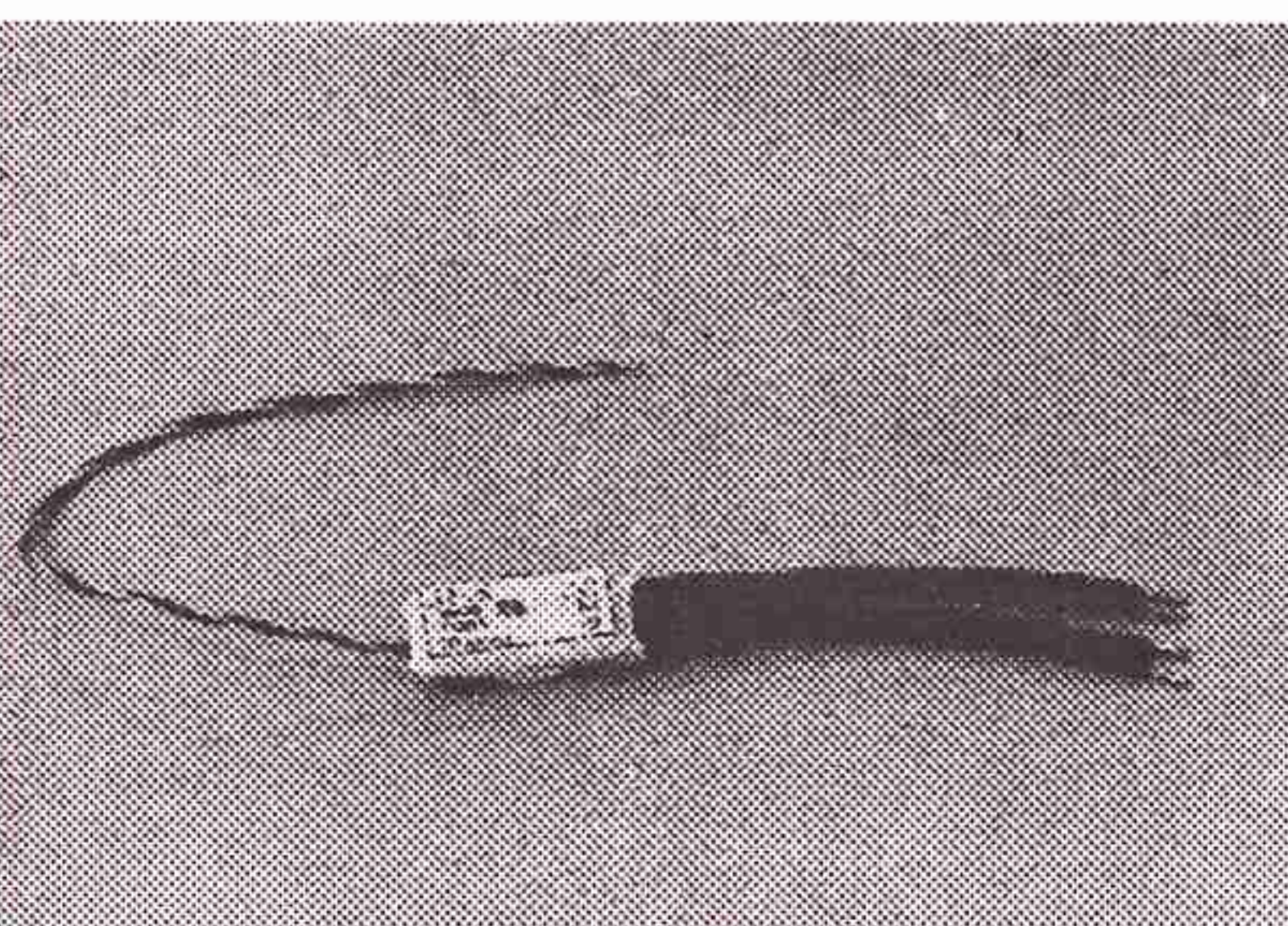
Mostní konstrukce



Model příhradové mostní konstrukce o délce 180 mm pro jednokolejnou trať je určen pro kolejiště v modelové velikosti H0. Sletován je z tenkého plechu a nastříkán šedou barvou.

Vyrábí a dodává: Oldřich Chládek & syn, výroba železničních modelů, U bažantnice 635, 561 51 Letohrad
Cena: 44,90 Kč

Regulátor JES 10

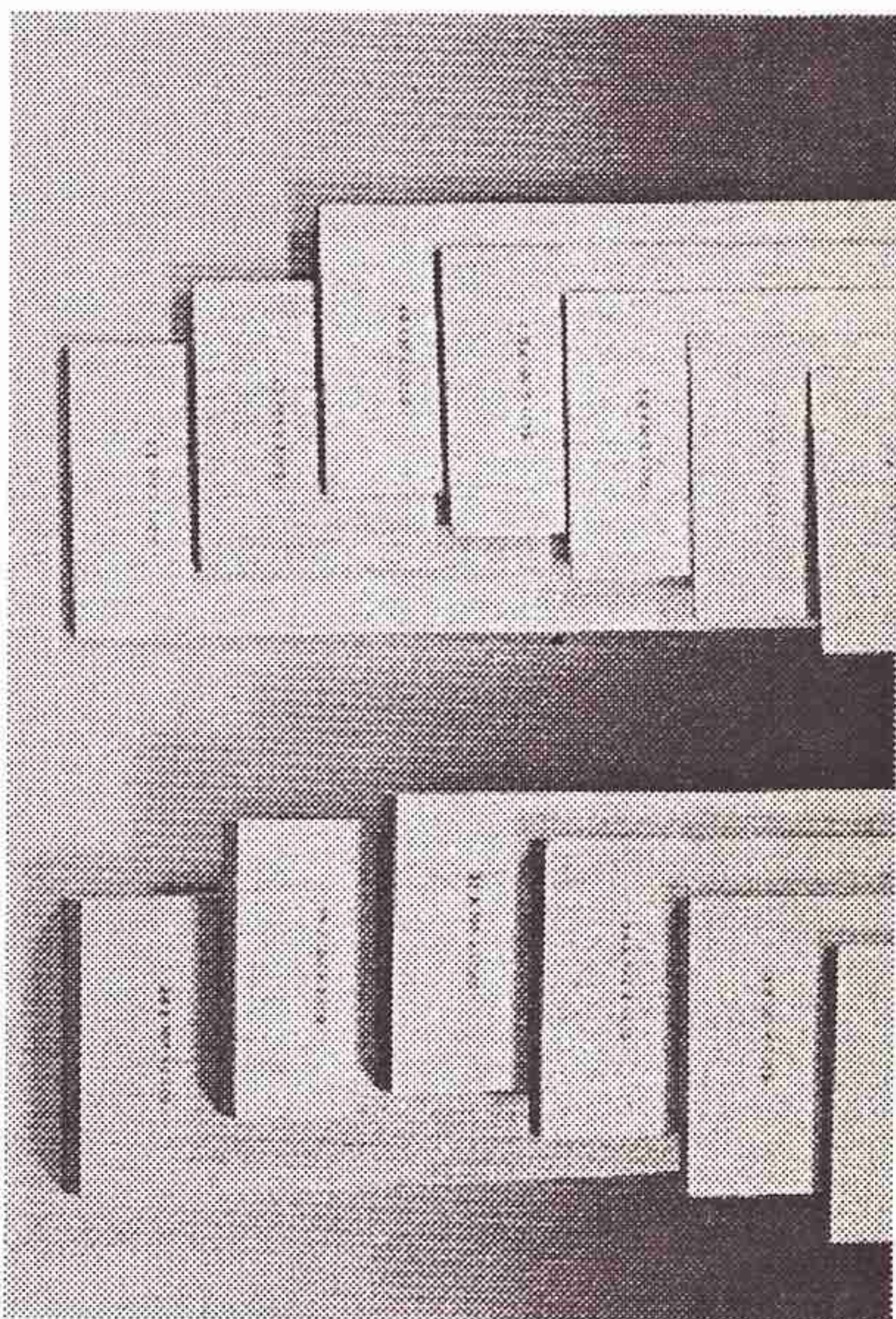


je určen pro regulaci otáček elektromotorů řady RS-380. Vyrábí se ve dvou provedeních: s brzdou, o rozměrech $22 \times 31 \times 8$ mm a hmotnosti 13 g, bez brzdy v provedení akro o rozměrech $16 \times 30 \times 8$ mm a hmotnosti 10 g. Maximální spínaný proud je

u obou provedení 10 A. Odporovým trimrem lze na regulátoru nastavit začátek rozběhu motoru. Přívodní vodiče bez konektorů jsou dlouhé 10 cm.

Vyrábí a dodává: Ing. Stanislav Jelen, Trojanovice 261, 744 01, Frenštát pod Radhoštěm
Cena: 500 Kč, 650 Kč (s brzdou) + poštovné a balné

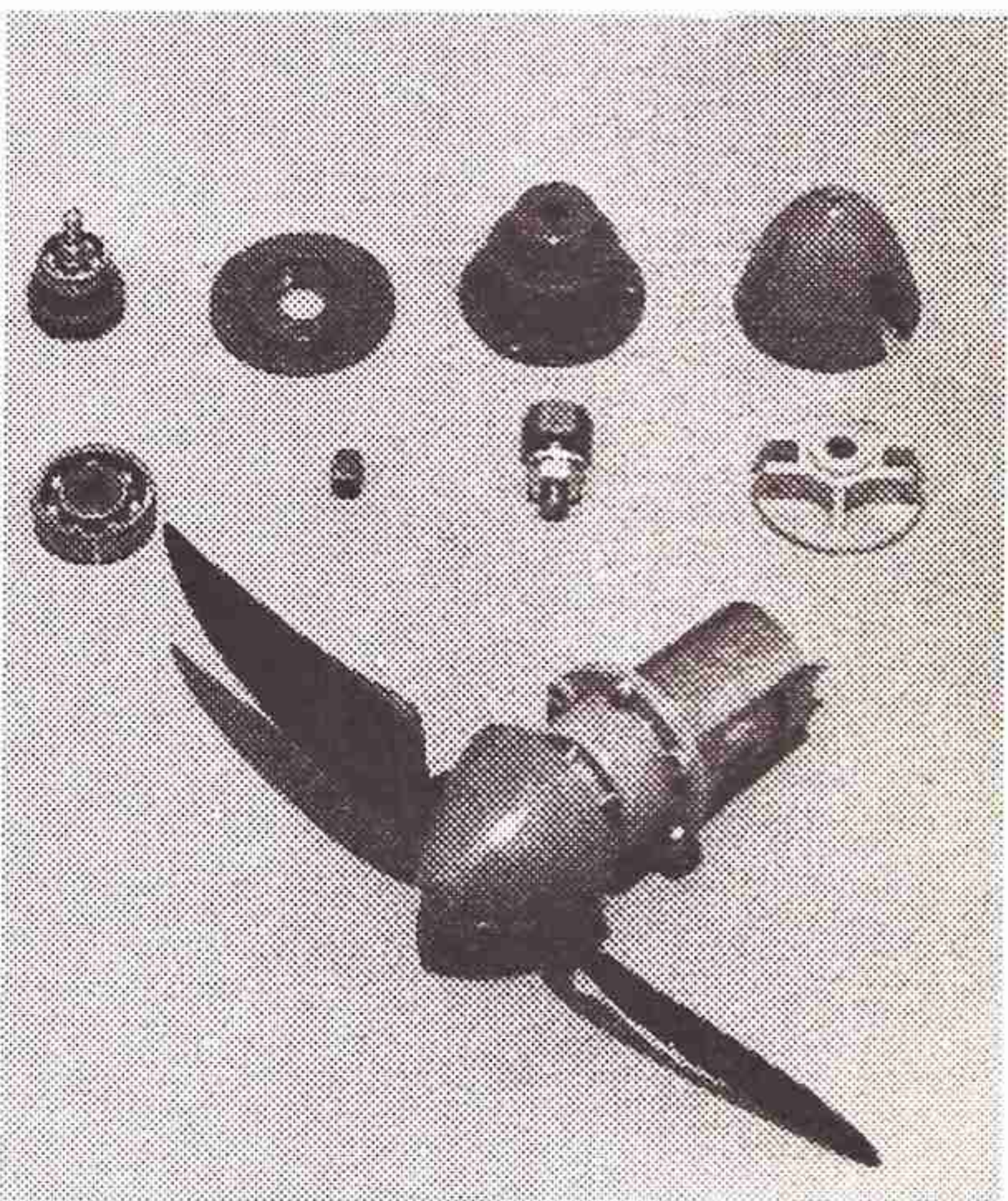
Výběrová broušená balsa



je dodávána v prkénkách o rozměrech 100×1000 mm a tloušťkách od 0,8 do 30 mm.

Dodává: Hacker Model Production, Kalivody, 270 05 Srbeč
Cena: 26,40 Kč až 241,40 Kč za kus

Převodovka Horst



je určena pro motory Mabuchi 350. Je osazena přímo na hřídeli elektromotoru a má převod 1:2,7. Unašeč vrtule, kužel a dva sklopné vrtulové listy je nutno objednat zvlášť.

Vyrábí a prodává: Jan Horák, Mohylová 103, 312 06 Plzeň, tel. 019/65853
Cena: 160 Kč + poštovné a balné

Z klubů a kroužků

LMK Františkovy Lázně

Do Františkových Lázní si jezdí pacienti léčit pohybové ústrojí a jiné neduhy. O tom, že je zde možné léčit i modelářskou duši, se přesvědčila již řada modelářů-pacientů, kteří mezi léčebnými procedurami navštívili zdejší modelářský klub. A nebylo jich málo . . .

Františkolázeňský klub, založený v roce 1978, je nejzápadnějším klubem naší republiky. Jen pár kilometrů odtud je Aš a stání hranice. Tam už ale žádný klub není, modeláři z Aše, Hazlova a dalšího okolí jezdí právě do Františkových Lázní. Klub má asi 25 seniorů a stejný počet mladých. Někteří se věnují soutěžnímu létání intenzivně, jiní vyjedou na soutěž jen občas, a jsou i takoví, kteří létají jen tak, pro vlastní potěšení. Ale právě oni odvádějí klubu nejvíce. Scházejí se v překrásné dílně, kterou jim může většina z nás jen závidět. Navíc má klub i své letiště s hangárem a klubovnou, zřízenou ve stavební buňce.

Dobrym nápadem jak prezentovat svou práci na veřejnosti je pořádání leteckomodelářských dnů. Bylo jich už bezpočet. Nejdříve jednou ročně, později dvakrát františkolázeňští modeláři létali a předváděli své výtvary místním obyvatelům i lázeňským hostům. Vždy s velkým úspěchem. Do tohoto koutu západních Čech přijíždějí rádi na leteckomodelářské dny i otec a syn Liehmanové, Ivan Čáni, Miloš Petrbock a další.

Hlavně o prázdninách jsou členové klubu doslova na roztrhání. S modely vyjíždějí na různé dětské tábory, a proto postavili několik osvědčených Big Liftů s pořádně velkou pumovnicí pro shazování bonbónů.

Hobby technika – – DDM hl. m. Prahy

Chlapci, děvčata i jejich rodiče se na začátku školního roku zamýšlejí, jak naplnit svůj volný čas, do jakých zájmových kroužků se zapojit. V současné době je hlavně otázkou, kde. Velkou příležitostí máte ve stanici Hobby Technika, která nabízí celou řadu zájmových kroužků:

Úsek polytechnické činnosti

– Polytechnika Z, P od 8 let
chlapci – práce se dřevem, kovem, plasty, základy elektrotechniky
dívky – ruční práce: Zpracování textilu, drhání, háčkování, výtvarné techniky aj.

Úsek elektrotechniky

– Radiotechnika Z, P, K od 12 let
základy radiotechniky a elektroniky, základy amatérského vysílání
– Radioklub OK 1KHG K
radioamatérský provoz a soutěže
– AV klub – audiovizuální technika K

Úsek automodelářů

– Automodeláři Z, P, K od 8 let
stavba dráhových automobilů s příslušenstvím a provoz na šestiproudé dráze řízené počítačem

Úsek leteckých modelářů

Letečtí modeláři Z, P, K od 10 let
stavba volných modelů v kategorii H, A3, A1, stavba větroňů a motorových modelů letadel řízených rádiem
Poradenská činnost pro veřejnost
Plastikovní modeláři Z, P od 10 let

Františkolázeňští létají s házedly venku i v hale, podle diplomů na stěně dílny sklízeli velké úspěchy s upoutanými polomaketami s plochými trupy. Škoda, že změna pravidel tuto kategorii odsoudila k zániku. „Prostorový trup je pro mladé modeláře pracný a většinou jej musí ulepit táta“, říká náčelník Jan Bláha. Dnes se Františkolázeňští více věnují RC modelům a pro letecké dny postavili i několik létajících atrakcí.

Na soutěže jich v minulosti vyjíždělo osm, někdy i více. V poslední době však vzhledem ke zvýšeným nákladům soutěžení omezili. Rádi vzpomínají na soutěže pro juniory a žáky ve Svitavách, Plzni, Uherském Hradišti, Mladé Boleslavi a Táboře. Skoro vždy přivezli nějakou medaili.

Největší krizi snad už překonali, ale stále žijí v nejistotě, jak dlouho udrží dílnu a jak dopadne letiště po restituci. „Dobrá parta se pozná v době, kdy skončí dotace a přidělování materiálu“, říká však Jan Bláha. A dobrou partou bezesporu jsou. Věřme, že jim Městský úřad a Technické služby města zůstanou příznivě nakloněni i v budoucnosti a další podniky i podnikatelé v kraji si uvědomí, že výchova mládeže je velice důležitá i v době tržního hospodářství.

Se zájmem listuji v kronice klubu. František Janka ji vede od jeho založení, i když sám nikdy nemodelařil. Znovu si ožívujeme všechny akce, soutěže i letecké dny. Po jejich skončení bylo vždy večerní posezení s táborákem, vuřty nebo živáňskou přímo na letišti za světél lampiónů, s hudbou i tancem. I výroční schůze pořádali za účasti manželek s občerstvením a tancem. Tak se dělá parta! Na dárky pro vyhodnocené se členové klubu obyčejně skládali.

V minulosti bývalo zvykem v podobných člancích vyjmenovat zasloužilé modeláře. V případě Františkolázeňských musím jmenovat Radka Vosku a Jiřího Cibulku, jejichž jména se v klubové kronice vyskytují nejčastěji. Správně bych ale měl uvést všechny, staré i mladé, neboť každý klubu a partě něco přináší – samozřejmě podle svých možností.

Jaroslav Suchomel

Úsek železničních a tramvajových modelářů

Železniční modeláři Z, P, K od 10 let
výstavba nového kolejiště ve velikosti H0, stavba příslušenství ke kolejišti, poradenská činnost pro veřejnost, modelářské burzy
Tramvajoví modeláři Z, P od 10 let
stavba funkčních modelů pražské tramvaje.

Úsek programování

– Programování Z, P, K od 10 let
programování v jazyce BASIC, PASCAL, ASSEMBLER, SINCLAIR klub
– Kursy pro rodiče – základy obsluhy PC (MS-DOS, FORTE, Text 602)

Vysvětlivky: Z – začátečníci, P – pokročilí, K – klubové formy činnosti

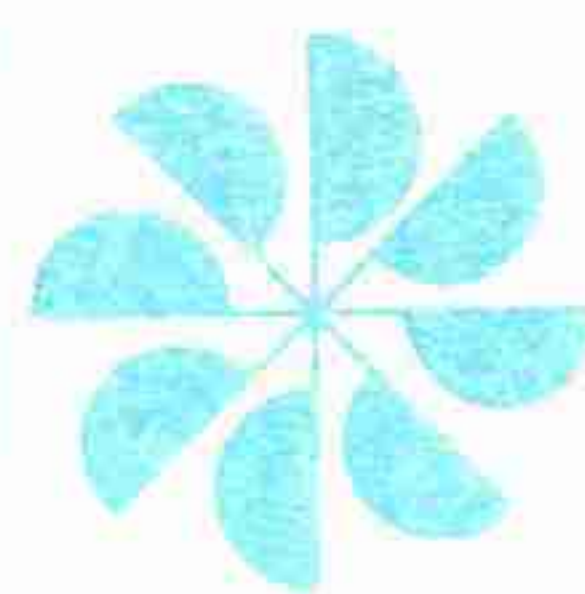
Do zájmových kroužků se můžete přihlásit v září 1993. Zápisné, odstupňované podle druhu činnosti, je od 100 Kč do 300 Kč ročně. Přihlášky a informace dostanete na adrese: Stanice Hobby Technika, Pod Juliskou 2, 160 00 Praha 6, tel. 311 22 46–8 (konečná tramvaj 20 a 25).

V. Šulc

DO KALENDÁŘE . . .

■ Mistrovství světa pro neplovoucí modely lodí kategorie C se koná ve dnech 28. srpna až 4. září v prostorách Výstaviště v Jablonci nad Nisou. Součástí mistrovství je i výstava všech soutěžních modelů, přístupná široké veřejnosti. Budete-li tedy mít v inkriminovaných dnech cestu do severních Čech, neváhejte!

■ Mezinárodní soutěž v kategorii RC akrobatických modelů F3A se bude léhat ve dnech 28. a 29. srpna v Krnově. Zájemci o bližší informace se mohou obrátit na adresu: Jiří Navrátil, SPC G-30, 794 01 Krnov



Portrét měsíce:

Jan Bláha

„V tom se nedá koupat“, lamentovala nad napuštěnou vodou ve vaně paní Bláhová, „je tam dnes nějak moc chlórů!“ Pomoc byla snadná: Stačilo z vany vypláchnout balsové piliny, které tam zbyly po broušení křídla.

Podobné historky by mohl vyprávět snad každý modelář. Tak začínal i Jan Bláha z Františkových Lázní. Zpočátku stavěl a brousil na malém stolečku v předsiní panelákového bytu, kde občas při neopatrném svlékání kabátu vzal rozestavený model za své. Později přepažil obývací a v něm zřídil malou dílnu. I to bylo po čase neúnosné, a tak začal docházet do modelářského klubu.

Pro svou dobrou povahu a organizačtorské schopnosti se stal brzy jeho náčelníkem a hybnou silou modelářského dění ve Františkových Lázních vůbec. To mu zůstalo dodnes. Snaží se, aby klub přežil současné krizové období, a zatím se mu to daří.

Soutěžně se Jenda, jak mu říkají všichni kamarádi, věnuje převážně RC větroňům V2 a V2-PM. Proč také ne? Z oken svého bytu již léta pozoruje na nedalekém komíně čapí hnízdo a tiché lety jeho obyvatel. V dílně visí i několik diplomů ze soutěží s jeho jménem, za dalšími se skrývá jeho práce s mládeží. Jenda však umí dobře zalétat i s upoutaným modelem a absolvoval už také několik soutěží s pěknou RC maketou Čmeláka Z-37, která je stále v letuschopném stavu. Posledním modelem, který vyšel z jeho rukou, je maketa PB-6 Racek. Po změně zaměstnání mu však na soutěže nezbyvá čas, a to ho strašně mrzí. Netrpělivě čeká, až zase jednou bude moci vyjet . . .

Zajímavá by byla statistika jeho víkendů. Většinu sobot tráví v dílně, kde se scházejí mladí modeláři, a v neděli s nimi vyjíždí na letiště. V týdnu po večerech pak je nutné s dalšími členy klubu připravit pro kluky stavebnice nebo předpracovat náročnější díly. Na svou modelářinu si musí mnohdy přivstat. Často se stává, že potichu lepi už ve tři hodiny ráno, aby mohl po příchodu z práce pokračovat.

Jak vážně bere práci v klubu, s úsměvem stvrzuje jeho manželka: „Několikrát se stalo, že když jsem přišla z práce, v naší kuchyni schůzovalo třeba deset modelářů, a já musela na večeri k sousedům“.

Jenda je i vášnivý rybář. Dovedete si představit, na kolik nápadů se přijde při dlouhém sezení u vody a kolik se tam postaví modelů? Alespoň teoreticky? Ryby připravuje sám. Takový kapr na másle s pikantní omáčkou, podávaný na modelářském letišti, to je labužo . . .

Spolu s podnikem Technické služby města byl Jenda iniciátorem výstavby modelářského letiště s pěknou dráhou pro upoutané modely. Desítky, možná stovky hodin odpracoval se svými klubovými kamarády, aby změnili močál v pěkný modelářský „plácek“ s klubovní buňkou i malým hangárem.

Snad největším oceněním Jendovy práce však je poděkování maminky Petra Gottwalda. Ten si díky svému modelářskému koníčku našel i budoucí povolání. S úspěchem se učí leteckým mechanikem v Aeru Vodochody. A to hřeje u srdce . . .

Jaroslav Suchomel



Letošní kontrolní soutěže se konaly v tradičních termínech, v tradičních terénech ale pochopitelně už za účasti modelářů jen z České republiky.

Kontrolní soutěž magnetářů byla poslední dubnový víkend na Rané. Širší osmičlenné družstvo se sešlo v plném počtu a podávalo plnohodnotné výkony, takže bylo zapotřebí několikrát snížit místo startu, aby byla soutěž obtížnější. Celkem příznivé bylo i počasí, a tak nám život zpříjemňoval jen početný houfec paraglidistů, kteří se rozložili v naší těsné blízkosti. Protože šlo vesměs o začátečníky, vítr s nimi mával někdy tak, že hrozilo přistání do našich beden. Naštěstí se naše různice s nimi omezily pouze na slovní kolize, často ovšem dost vzrušené, oplývající množstvím nespisovných výrazů.

Zářili tentokrát oba borci z Brna (teď mám na mysli létání). Nestárnoucí Jirka Trnka prošel celou desetíkolovou soutěží jako jediný bez ztráty bodu a po mnohaletém cílevědomém úsilí dokázal přesvědčivě své kvality. V těsném závěsu se dlouho držel „Fanóš Dópovec“, v šestém kole však utrpěl zbytečný a i jemu samotnému nepochopitelný myšlenkový zkrat a zapsal nulu. Východočeská čtveřice Musil, Crha, Mach a Blažek byla jako obvykle výborná, smůlu měl Jirka Kalina, který přišel o dva modely včetně legendárního „Bombardáka“ a neměl s čím dolétat. Magnety se většinou vracejí a Kalinovy nebyly výjimkou, definitivně však přišel o svou Vasilisu Franta Doupovec. Ivo Kornatovský byl v roli soutěžícího na kontrolní soutěži poprvé a jistě nasbíral zkušenosti do příště. Reprezentovat na mistrovství světa v Polsku nás bude trio Trnka, Musil, Crha, náhradníkem je Mach.

O čtrnáct dní později se konala na letišti Sazená kontrolní soutěž pro „rovinné“ modely. V kategoriích F1A a F1B se sjeli všichni pozvaní (10 + 6), motorové modely utrpěly odchodem Jirky Kaisera více, než se čekalo. Omluvili se oba Ostraváci, a tak létali nakonec jen dva soutěžící: Houček a Patěk.

Vzhledem k jistým organizačním obtížím jsme se pokusili odlétat všech plánovaných čtrnáct kol v jednom dni, což se nakonec podařilo. Snad se dá říci, že nám přálo i počasí, i když jsme během jediného dne zažili snad kompletní výběr od vyložené příjemné, teplé a termické pohody až k ostrému chladnému větru pod zataženou oblohou.

V kategorii F1A se mi podařilo zvítězit, na čemž má myslím asi podíl i vhodné použití modelu s potlačováním. Druhý byl Pavel Motalík, třetí Honza Vosejпка, náhradníkem je Crha. Zbytečně pokazil Luboš Chlupáč (ohnutý trup?), nováčkové sebrali zkušenosti jinde nedostupné.

Zlepšila se situace v kategorii F1B, zřejmě v souvislosti s možností obstarání gumy. Čelo pelotonu ovládli oba Kubešové, zvítězil Vláďa syn. Mezi ně se na druhé místo dostal znovu oživlý Pepík Klíma. Náhradníkem je (znovu je třeba napsat nestárnoucí) A. Šimerda. Nováčkové ani zde neporušili tradici a skončili na posledních místech.

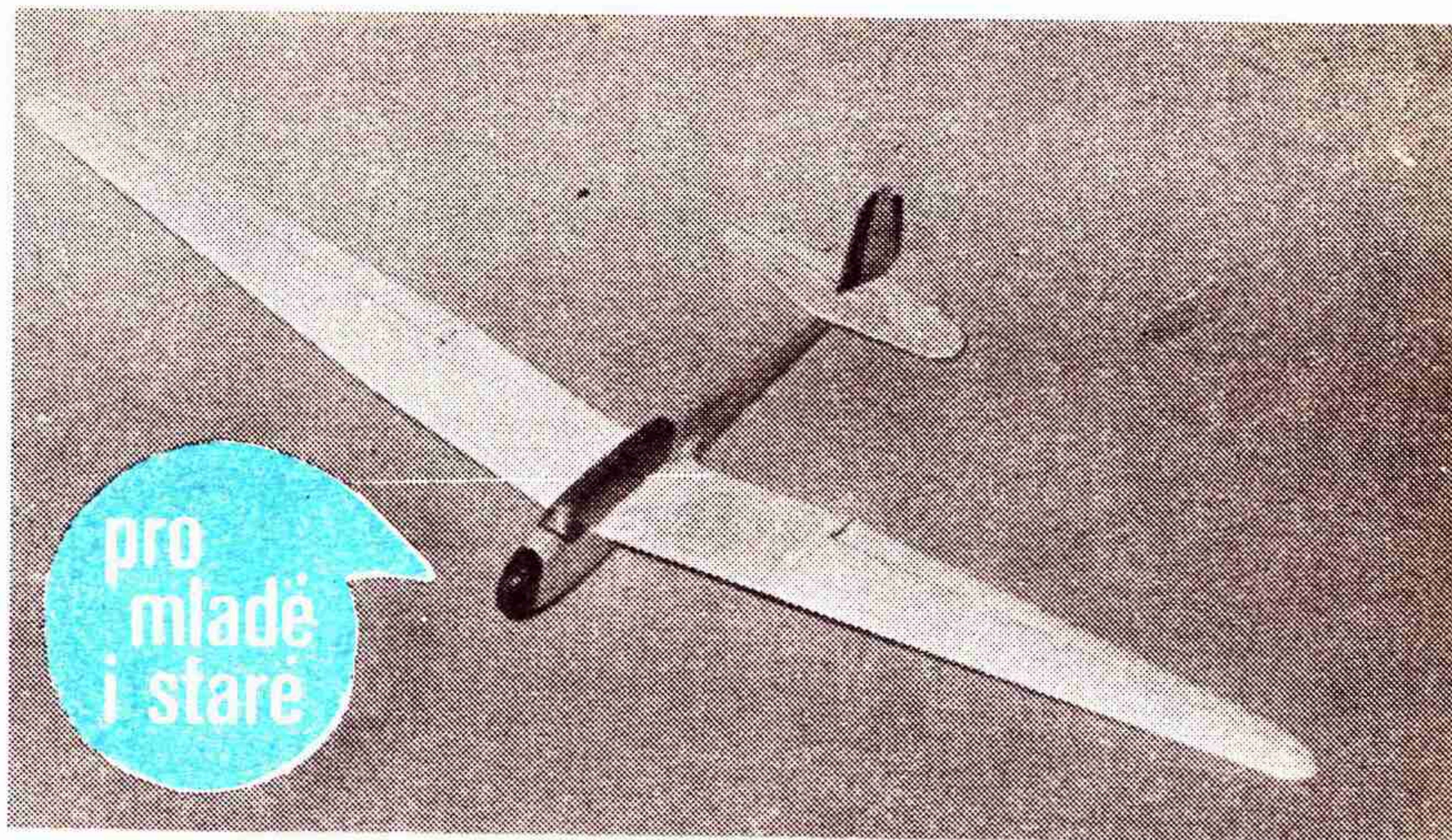
Mimořádně kvalitní gumu FAI TAN nabízím ke koupi, včetně stvrzenky pro manželku nebo jiný orgán!

Motoráčkáři si vzhledem k nedostatečné sešlosti dali jen sedm kol. Oba létali výborně, ale jsou jen dva.

Bývá dobrým zvykem i slušností poděkovat sponzorům. Finančním sponzorem – pokud je tak možno říci – byl Českomoravský modelářský svaz, práci bez nároku na odměnu poskytli ubytovatelé Míla Nechanický v Lounech, Fuxa ve Slaném a časoměřiči pod vedením Luboše Širokého na Rané a Tondy Tvarůžky na Sazené.

Ing. Ivan HOŘEJŠÍ

Příznivcům
volného letu



Házecí kluzák Kranich II

Když jsem v letošním červencovém čísle německého modelářského měsíčníku FMT objevil podrobné podklady na slavný větroň Kranich II, nezaváhal jsem ani na okamžik a ještě ten večer postavil jeho model v provedení Formule 500. Skutečný větroň vznikl v roce 1935 jako náhrada větroně Rhön-sperbar, určeného k výcviku pilotů. Konstruktor Hans Jacobs zvolil pro střední část křídla profil Gö 535, který v místech lomení přecházel do profilu souměrného. Díky dobremu aerodynamickému řešení s prosklenou kabinou bylo u Kranichu II dosaženo klouzavého poměru 1:23.

Kranich existoval v několika variantách: například s motýlkovou ocasní plochou, s vybavením pro rekordní výškové lety. Jedna z verzí Kranicha byla v průběhu druhé světové války vyráběna i u nás. Celkem se zde vyrobilo 1650 větroňů, z nichž některé létaly po válce v našich aeroklubech.

Kranich II měl rozpětí 18 m, délku 7,7 m a výšku 2,4 m.

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

Všechny díly překreslíme přes uhlový papír na tužší kartón a přesně vyřízneme. Tyto šablony pak obkreslíme na balsaová prkénka příslušné tloušťky.

Střední část trupu 1 vyřízneme včetně otvoru pro přítěž (na výkresu čárkovaně) z lehké balsy tl. 4. Bočnice 2 a 3 vyřízneme ze středně tvrdé balsy tl. 1,5 a přilepíme ke střední části acetonovým lepidlem. Po zaschnutí lepidla obrousíme trup plynule směrem dozadu až na tl. 1 a dopředu do kapkovitého tvaru. Poté upravíme broušením průřez trupu do oválu.

Svislou ocasní plochu 4 vyřízneme z tvrdší balsy tl. 1,5 a přilepíme ji k trupu. Vodovodnou ocasní plochu 5 vyřízneme ze středně tvrdé balsy tl. 1, ale k trupu ji zatím nelepíme.

Křídlo 6 zhotovíme ze dvou prkének měkké, lehké balsy tl. 4, která slepíme uprostřed tak, aby byla dodržena šípovitost typická pro Kranicha. Po zaschnutí vyřízneme přesný půdorysný tvar a vybrousíme profil podle výkresu. Dbáme na plynule zmenšování výšky profilu až asi na 1 mm u konců křídla. Přilepíme přechody 7 a celé křídlo znovu pečlivě přebrousíme.

Všechny díly obrousíme do hladka brusným papírem zrnitosti 400 a dvakrát nalakujeme řídkým čirým zaponovým nitrolakem. Každou vrstvu laku po zaschnutí opět lehce přebrousíme jemným brusným papírem. Polotovar křídla rozřízneme na čtyři díly, styčné plochy sbrousíme do úkosu a křídlo slepíme – nejlépe v šabloně – do vzepětí podle výkresu. Model můžeme ponechat v barvě dřeva, nebo jej opatřit povrchovou úpravou nejlépe barvami na plastické modely: Ve Velké Británii dosud létá jeden z Kranichů II jako „oldtimer“; je celý bílý a má jasně červenou špičku trupu a kýlovku. Přistávací lyže je tmavě hnědá, kabinu můžeme znázornit modrou barvou.

Sestavení modelu je jednoduché. Křídlo zalepíme do výřezu v trupu, na trup přilepíme shora VOP. Bambusovou štěpinu obrousíme na průměr 0,3, ze dvou odřezků slepíme Pitotovu trubici 8 a zalepíme ji do balsaové zátky, zaslepující otvor pro přítěž v trupu. Pokud chceme model vlekat (na rezné niti asi 12 m dlouhé), musíme do trupu zesponovat vetknout a zalepit bambusový kolík o průměru 0,8. Model dovážíme olověnými broky, které nasypeme do otvoru v přední části trupu. Zkontrolujeme, zda poloha těžiště odpovídá údajům na výkresu, a překontrolujeme úhel seřízení.

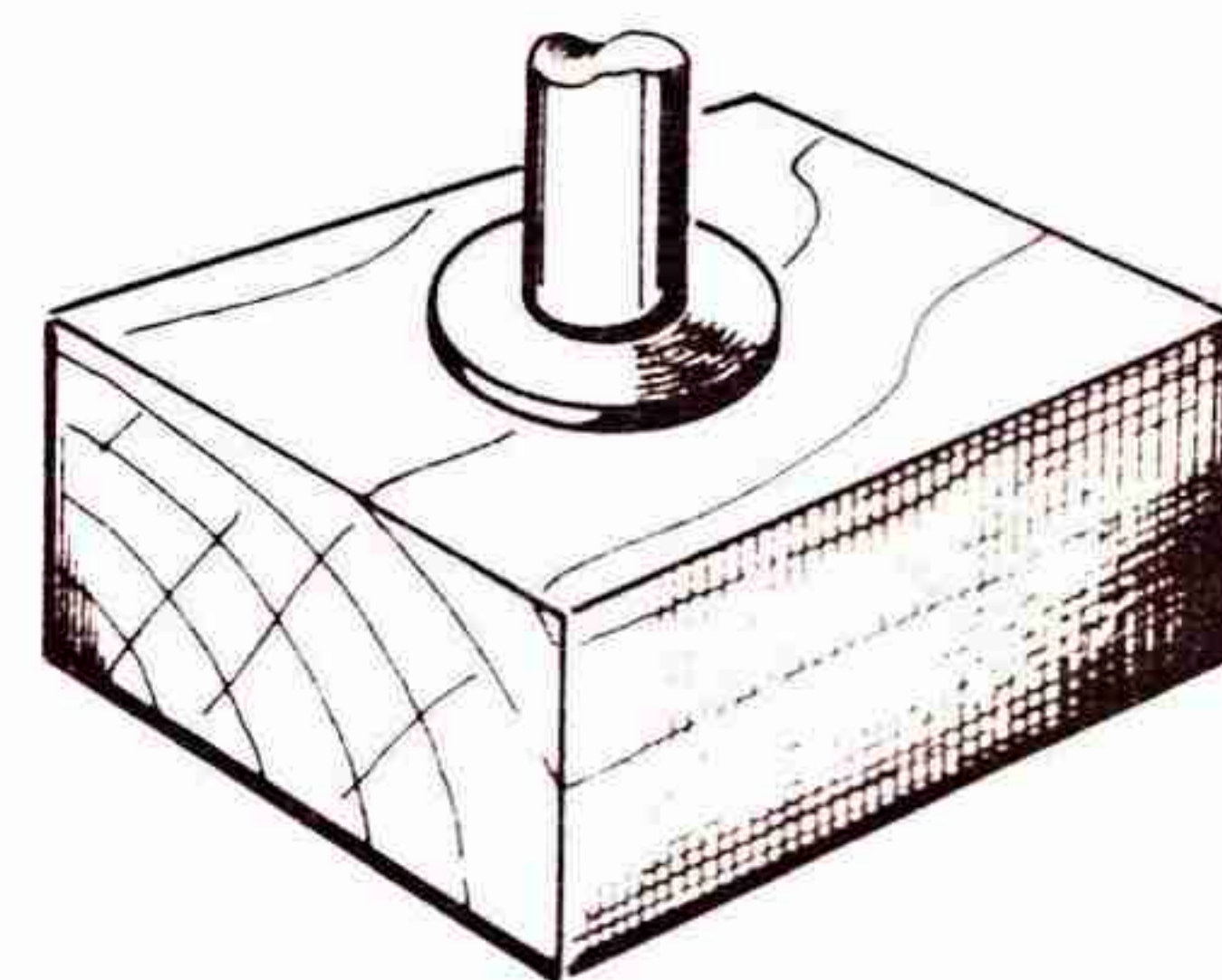
Model můžeme buď vlekat na niti, nebo vyhazovat jako házedlo. Dobře si s ním zalétáme i na táhlém, stromů prostém svahu.

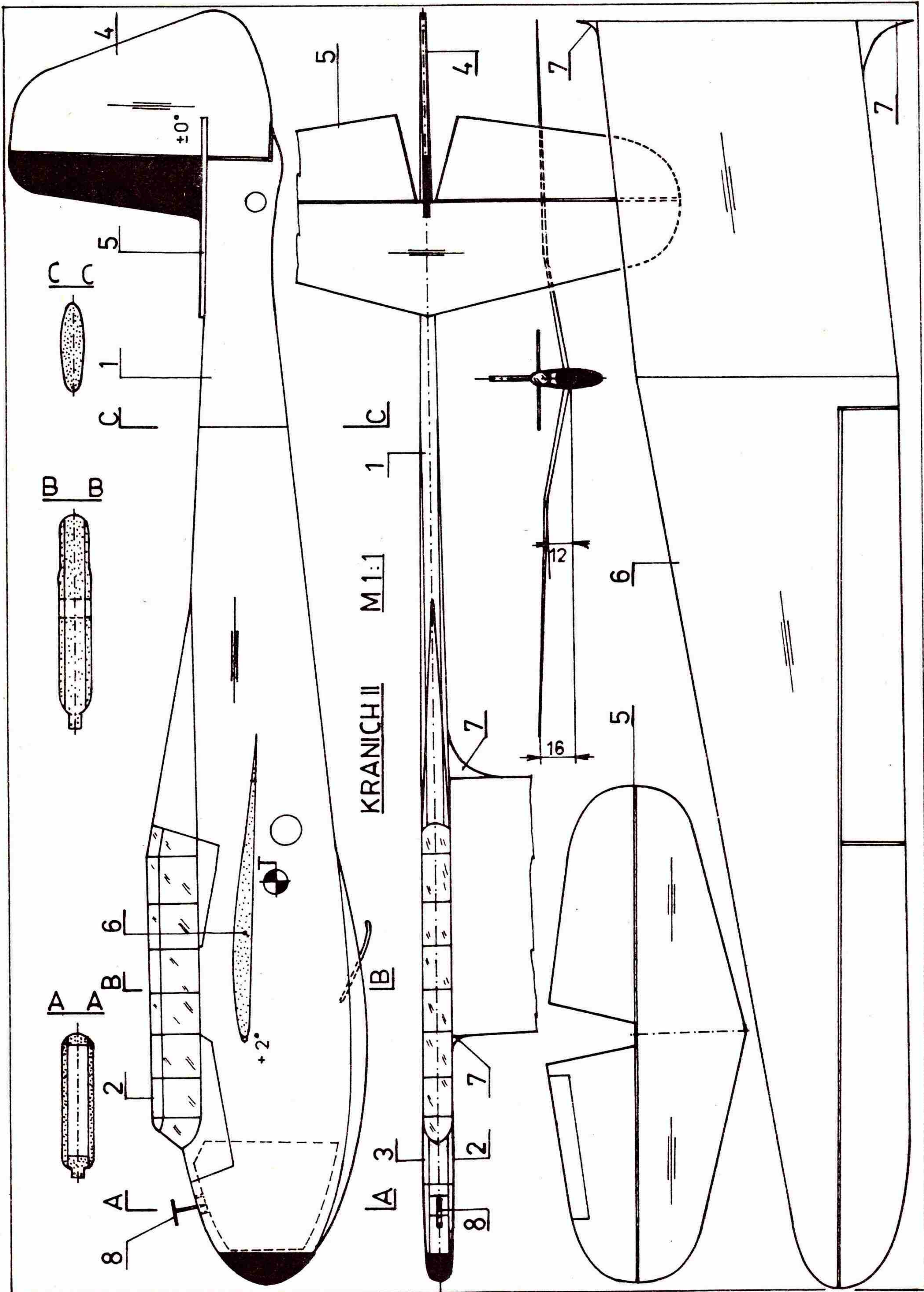
Otakar Šaffek

Z PRAXE PRO PRAXI

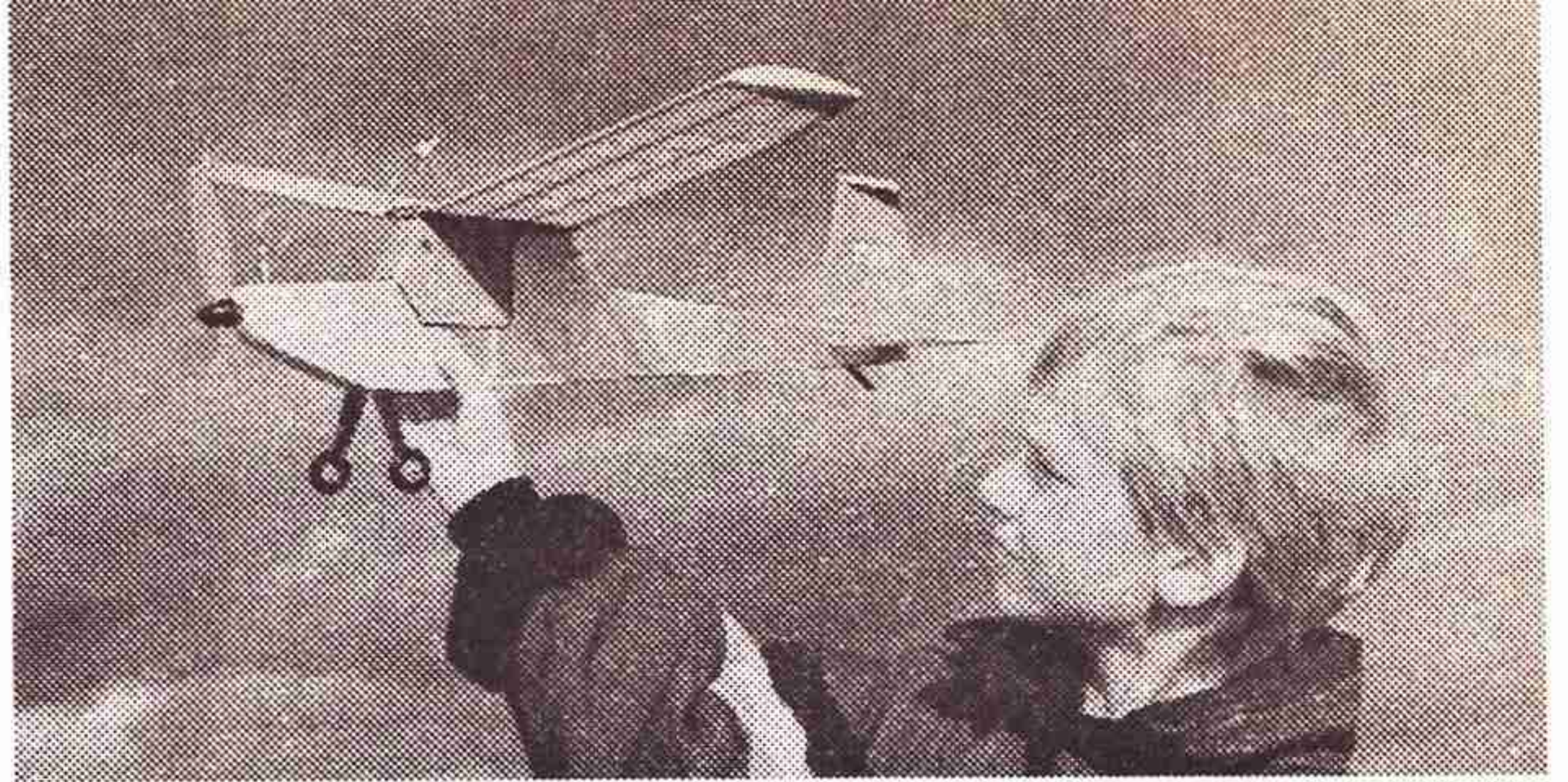
Připájet kovovou podložku kolmo k ocelovému drátu či struně nebývá jednoduché. Práci usnadní dřevěný hranol s otvorem, vyvrtaným nejlépe na stojanové vrtačce, o průměru podle drátu. Do otvoru těsně zasuneme drát s navléknutou podložkou, přitlačíme ji k hranolu a pohodlně připájíme.

Podle RCM & E ing. Rudolf Laboutka





Model na CO₂ Skřivánek



se výborně hodí pro chvíle nedělního polétání nebo jako zpestření mezi létáním s RC modely. Jeho jednoduchou stavbu ocení zejména začínající a méně zkušení modeláři. Let Skřivánka je pomalý a stabilní. Díky svému tvaru a uspořádání připomíná v letu skutečné letadlo. Před započatím stavby je dobré si pečlivě prostudovat výkres a opatřit si všechny potřebný materiál.

K STAVBĚ (neoznačené míry jsou v mm):

Trup. Balsořízem nebo čepelkou z hoblíku Narex nařežeme ze středně tvrdé balsy lišty o průřezu 2 × 4, 4 × 4 a na lože křídla 4 × 8. Ze středně tvrdé balsy tl. 4 vyřízneme díly **T1** a **T2**. Z balsy tl. 7 zhotovíme motorovou přepážku **T3**, ke které přilepíme podložku pod motor z tvrdé balsy tl. 3, obroušenou podle výkresu. Na ni přilepíme jednu ze dvou stejných podložek z překližky tl. 2; druhou přilepíme zezadu na motorovou přepážku. Po vyvrtání otvorů pro šrouby motoru k ní přilepíme epoxidem dvě matice M2. Vyřízneme přepážku **T4** z překližky tl. 2 a přišijeme k ní podvozek. Spoj pojistíme lepidlem. Bočnice trupu slepíme přímo na výkrese, rozprostřeném na rovné pracovní desce a chráněném průhlednou fólií. Bočnice lepíme na sobě, oddělené taktéž průhlednou fólií. Po zaschnutí je společně obrousíme na přesný tvar a vnější strany vyhladíme jemným brusným papírem (pozor na podbroušení). Protože má trup rovnou spodní stranu, můžeme jej sestavit na pracovní desce. Mezi bočnice zalepíme ve střední části trupu rozpěrky z balsy o průřezu 4 × 4 a do přední části zalepíme motorovou přepážku **T3**. Po zaschnutí lepidla trup vzadu spojíme dílem **T6** z balsy tl. 6. Postupně vlepujeme dolní a horní

rozpěrky z balsy o průřezu 4 × 4. Trup sejme z pracovní desky a zalepíme do něj přepážku **T4** s podvozkem z ocelového drátu o \varnothing 1,2 až 1,5. Před křídlem potáhneme trup shora balsou tl. 2. Stejnou balsou potáhneme trup shora těsně za křídlem. Léta balsy přitom orientujeme kolmo k ose trupu. Předek trupu vybrousíme z balsy tl. 7. Prostor pod motorem zakryjeme balsou tl. 8, kterou vybrousíme podle výkresu. Zbývající spodní část trupu po podvozek potáhneme balsou tl. 2. V loži ostruhy z překližky tl. 2 zhotovíme otvor pro ostruhu a zalepíme je do zadní části trupu. Kryty nohou podvozku (nejsou nutné) vybrousíme do kapkovitého profilu ze dvou kusů balsy tl. 2.

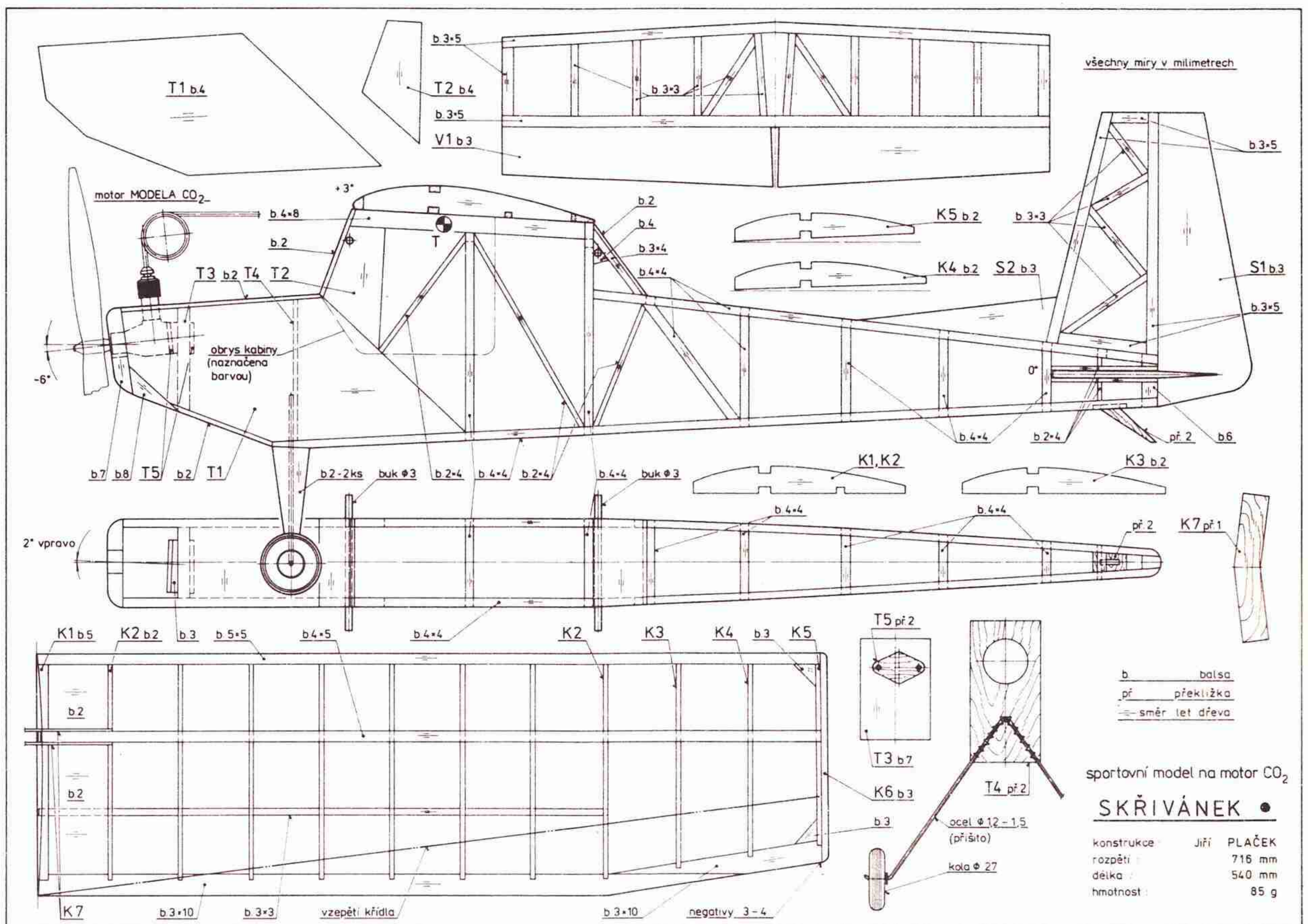
Křídlo. Žebra vyřízneme a společně opracujeme mezi dvěma plechovými nebo překližkovými šablonami. Žebra **K1** jsou z balsy tl. 5, všechna ostatní z balsy tl. 2. Žebra **K3**, **K4** a **K5** zhotovíme ze žebek **K2** podle výkresu seříznutím jejich spodní části. Balsořízem nařežeme potřebné balsové lišty. Odtokovou lištu sbrousíme do úkosu. Každou polovinu křídla sestavujeme zvlášť. K pracovní desce nejprve špendlíky upevníme balsovou náběžnou lištu o průřezu 5 × 5. Dále připevníme spodní pásnici hlavního nosníku z balsové lišty o průřezu 4 × 5, lištu pomocného nosníku z balsy o průřezu 3 × 3 a nakonec balsovou odtokovou lištu o průřezu 3 × 10, do níž jsme předtím plochým jehlovým pilníkem zhotovili zářezy pro žebra. Vsadíme a zalepíme žebra křídla. Pa zaschnutí lepidla zasuneme do zářezů v žebrech horní pásnici hlavního nosníku z balsové lišty o průřezu 4 × 5. Středová žebra **K1** sbrousíme do úkosu a zhotovíme v nich a v prvních žebrech **K2** zářezy pro stojiny **K7** z překližky tl. 1. Obě poloviny křídla slepíme dohro-

mady, přičemž neustále kontrolujeme správné vzepětí a souměrnost! První pole žebek u středu křídla vylepíme balsou tl. 2 a do vnějších rohů zalepíme výztužné trojúhelníky z balsy tl. 3. Z boku ke koncům křídla přilepíme zakončení **K6** z balsy tl. 3. Nakonec zabrousíme náběžnou lištu do tvaru podle výkresu a celé křídlo přebrousíme jemným brusným papírem.

Ocasní plochy. Kýlovku slepíme z balsových lišt o průřezu 3 × 5 a 3 × 3. Přilepíme k ní směrové kormidlo **S1** z balsy tl. 3. Náběžnou a horní hranu kýlové plochy zaoblíme, směrovku obrousíme do klínu. U přechodu **S2**, vyříznutého z balsy tl. 3, zaoblíme horní stranu. Stabilizátor slepíme ze stejných lišt a stejným způsobem jako kýlovku. Výškové kormidlo **V1** vyřízneme z balsy tl. 3 a přilepíme ke stabilizační ploše. Náběžné a boční hrany VOP zaoblíme, výškové kormidlo sbrousíme do klínu.

Potah a povrchová úprava. Celou kostru modelu prohlédneme a případné nerovnosti přebrousíme jemným brusným papírem. K potahu je vhodné použít barevný potahový papír Japan, Modelspan apod. Pokud jej nemáme, můžeme použít i Mikalentu. Barevné nitroemaily používáme co nejméně, neboť mají velkou hmotnost. Potážený model lakujeme čtyřmi až pěti vrstvami zředěného nitrolaku. Křídla a ocasní plochy lakujeme zásadně v šabloně. Oba konce křídla přitom vzadu podložíme balsou tl. 3 až 4, aby na nich vznikly negativy.

Pohon. Použijeme motor na CO₂, např. Modela 0,27. Před montáží do trupu jej přezkoušíme a odstraníme případné netěsnosti. Během provozu lehce mažeme olejem na šicí stroje. Vrtuli použijeme buď dodávanou s motorem, nebo vrtuli Igra o průměru 200, s kterou má motor lepší výkon. U této



vtule je třeba převrtat otvor a seříznout drážku.

Sestavení. Do výřezu v trupu zalepíme VOP, shora na trup přilepíme SOP, ke které zepředu přilepíme přechod S2. V předku trupu vyvrtáme dva malé otvory pro zasunutí šroubováku. Přišroubujeme motor, upravíme délku přívodní trubičky a nádrž plynu zasuneme pod křídlo. Nasadíme celuloidová kola o \varnothing asi 27, která proti vypadnutí pojistíme připájeným drátkem. Do zadní části trupu zalepíme ostruhu T5 z překližky tl. 2. Křídlo k trupu připoutáme dvěma gumovými oky přes bukové kolíky o \varnothing 3, které jsme vlepili do trupu.

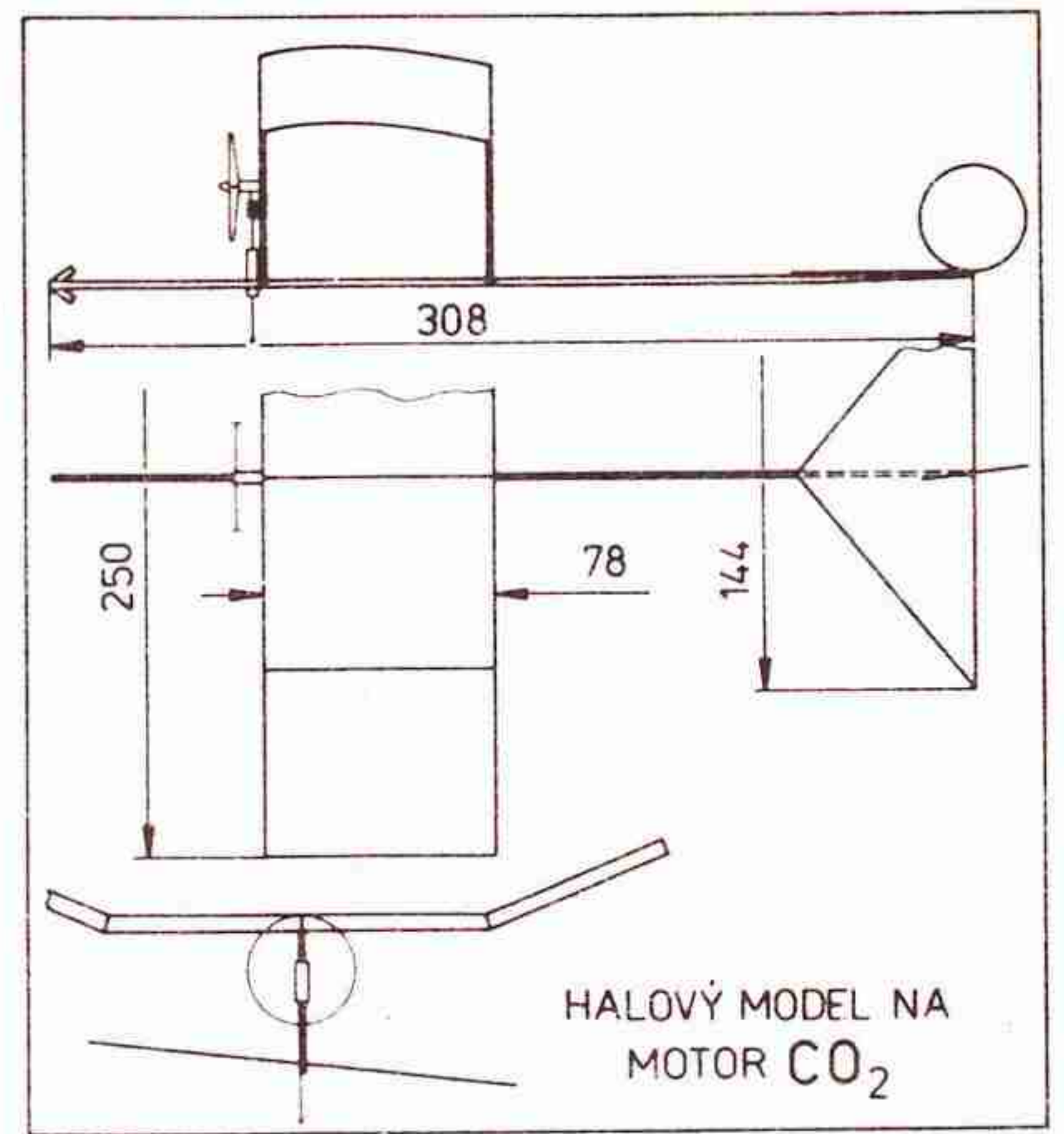
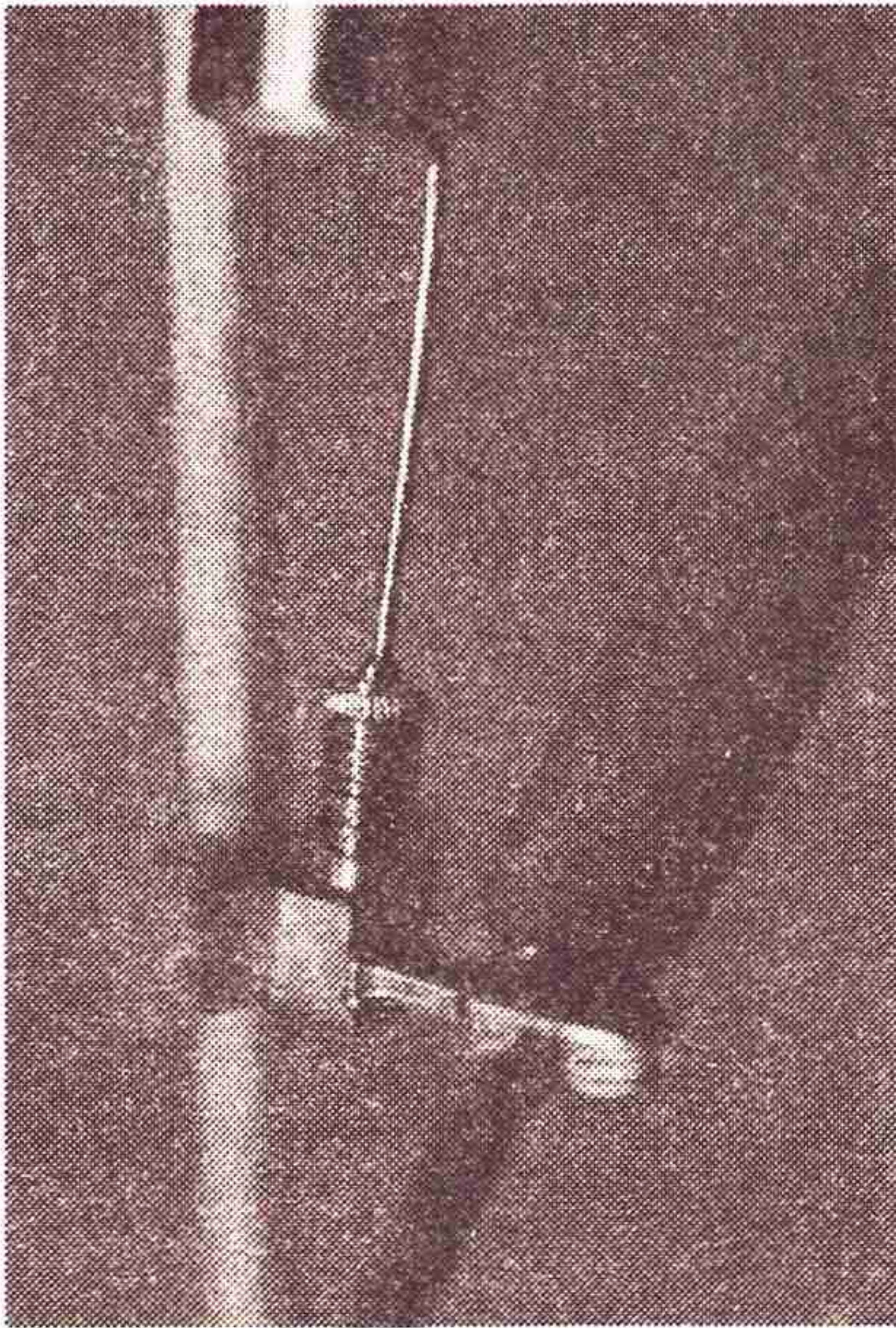
Létání. Než se vydáme na letovou plochu, zkontrolujeme polohu těžiště a případně model dovážíme olovem. Dále zkontrolujeme úhel seřízení, negativy a souměrnost celého modelu. Venku model nejprve zakloužeme, nejlépe na mírném svahu do vysoké trávy. Případné nedostatky v kluzu odstraňujeme přihýbáním kormidel. Pro první motorový let nastavíme otáčky co nejmenší a teprve v dalších letech je postupně zvětšujeme. Motorový let ladíme podkládáním motoru. Při seřizování modelu se držíme zásady, že veškeré úpravy a změny seřízení děláme postupně. Jen tak model dokonale zalétáme. Abychom dosáhli co nejdelšího letu a co největší účinnosti motoru, snažíme se létat s motorem seřízeným na co nejmenší otáčky. Skřivánka je možné seřídit jak do pravé, tak do levé zatačky. Bezpečnější je však zatačka pravá. Výkony modelu samozřejmě závisejí na jeho letové hmotnosti.

Jiří Plaček



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

Nejmenší motor na CO₂



HALOVÝ MODEL NA MOTOR CO₂

Rakouský modelář Rainer Gaggl z Grazu předvedl v květnu na místní soutěži halový model o rozpětí 250 mm, poháněný motorem CO₂ o zdvihovém objemu 0,79 mm³. Motor má vrtání 1 mm a zdvih také 1 mm, jeho hmotnost včetně vrtule o průměru 36 mm a nádrže činí 0,5 g. Hmotnost modelu je 0,8 g. Při 7000 otáčkách za minutu vydrží motor běžet 3 minuty. Nejvyšší otáčky motoru jsou 13 000 za minutu.



Zabíhání a provoz motoru se žhavicí svíčkou

Mnohým začátečníkům dělá potíže spustit nový motor. O způsobu spouštění a případných chybách, kterých se může dopustit, se totiž v návodu, který přikládá výrobce k motoru, nedozvědí nic. Snad jim pomůže několik rad, vycházejících z dlouholetých zkušeností.

Pokud motor nechce naskočit, přesvědčíme se nejprve, zda není vadná žhavicí svíčka. Její vlákno by se mělo při připojení k akumulátoru zbarvit do červena (tzv. třešňová barva). Další závada může být v malé kapacitě akumulátoru, nebo v jeho vybití.

Pokud svíčka normálně žhává, může být neúspěch při nahazování způsoben i přeplavením motoru palivem. V tomto případě odšroubujeme žhavicí svíčku a přebytečné palivo odstraníme protáčením vrtule.

Častým viníkem při startování bývá také špatně namíchané palivo, popřípadě přítomnost vody v palivu.

Výkon motoru, jeho životnost i spolehlivost můžeme zvýšit správným záběhem. Zvláště dnes, kdy cena motoru není zrovna malá, bychom si měli na jeho záběhu dát záležet. Motor se nejlépe zabíhá při teplotě ovzduší kolem 10 až 15 °C. Je nesmyslné zabíhat motor v parném létě, kdy se rtuť v teploměru vyšplhá k číslu 30 a více!

Podle mého názoru, a praxe mi jej potvrdila, je zbytečné zabíhat motor dlouho na zemi ve zkušebním stojanu. Osobně nový motor zabíhám ve spolehlivém stabilním modelu, který vzadu ukotvím. Otevřu palivovou jehlu (raději více) a motor spustím. Zpočátku jej nechám běžet v nižších otáčkách s bohatší směsí. Tím jednak zaručím dostatečné mazání, jednak bohatší směs pomáhá

motor chladit. Po asi deseti minutách postupně jehlu přivírám.

Po dvaceti až třiceti minutách mohou začít motor zabíhat za letu. Během letu je motor daleko lépe chlazen. Ještě při prvních letech nechávám nastavenou bohatší směs a občas motor ochladím sestupným letem. Létám v dostatečné výšce, abych mohl v případě nečekaného vysazení motoru bezpečně přistát. U zabíhaného motoru nemontuji motorový kužel, aby se lépe chladilo přední ložisko. Zabíhaný motor by též neměl být kapotován.

Při záběhu používám palivo ve složení 75 % metanolu a 25 % technického ricinového oleje. Během zabíhacích letů můžeme pozorovat, jak motor ožívá a jeho chod se stává spolehlivějším.

Po dokonalém záběhu má na spolehlivý chod motoru vliv několik věcí. Je to především čistota paliva. Mezi motor a nádrž zásadně vkládáme čistič paliva, jenž nejenže palivo čistí, ale i rozbije případné bublinky, které se mohou dostat do palivové hadičky. Palivo do nádrže tankujeme také přes čistič paliva. Nádrž by měla být zabudována v modelu tak, aby se zabránilo jejím vibracím, jimiž se může palivo zpěnit, což má za následek nepravidelný chod motoru. Osobně nádrž do modelu pevně zalepuji; její uzávěr zalepuji epoxidem. Sací hadičku s „blembátkem“ (závažím) uvnitř nádrže po nasunutí na sací trubku lehce ovazuji měkkým drátkem, abych zabránil jejím sesmeknutí.

Pokud motor zhasíná nebo nejde seřídit do nejvyšších otáček, může to být způsobeno zanesením palivového čističe, prasklinou v přívodní nebo tlakovací hadičce, špatnou žhavicí svíčkou nebo jejím nedotažením v hlavě motoru. Příčina může být také ve špatném těsnění svíčky, v povolené

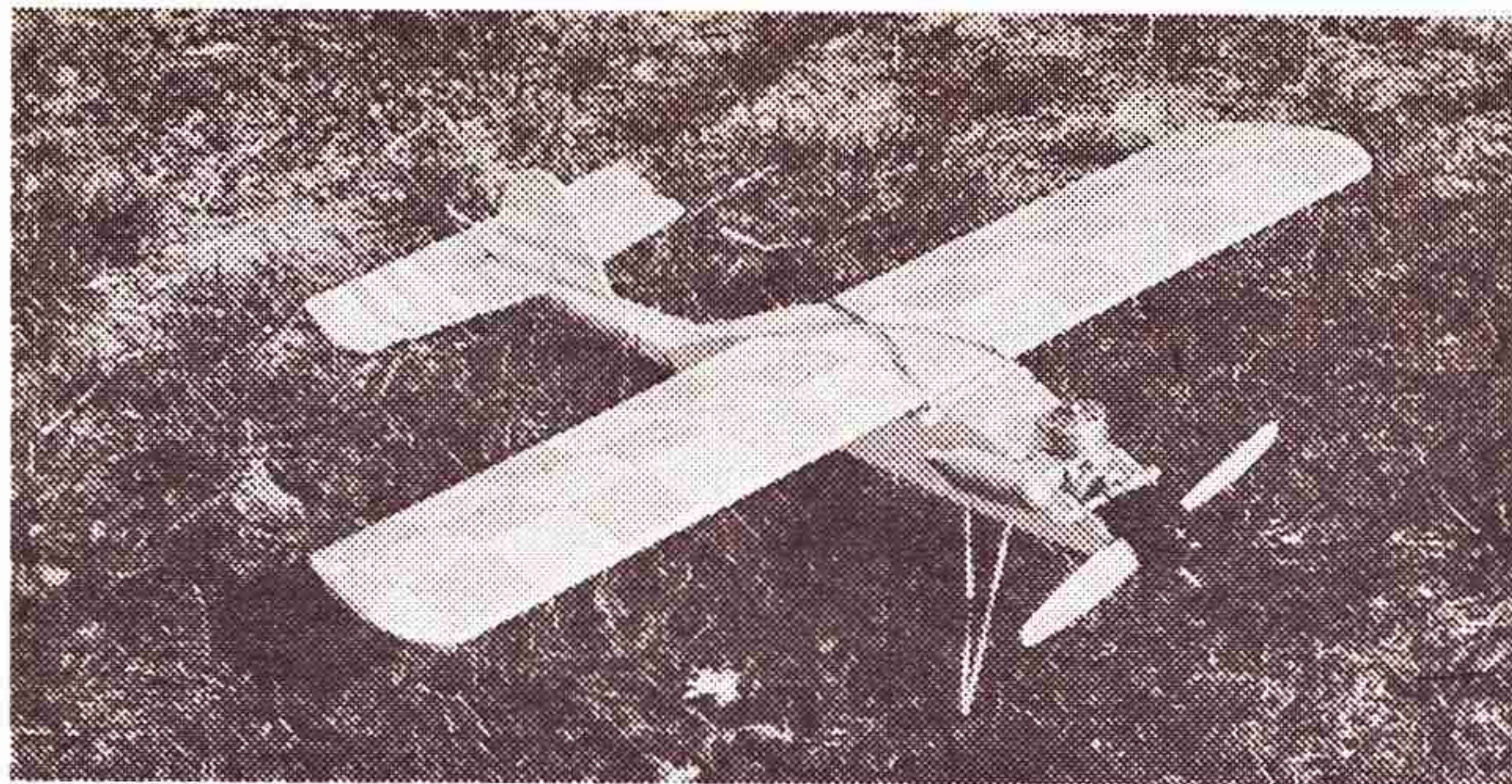
hlavě motoru nebo zadního víka klikové skříně. Malý výkon a nepravidelný chod může způsobit i povolený RC karburátor. Snížení výkonu nebo i vysazení motoru ve stoupavém letu může být způsobeno i příliš dlouhým palivovým vedením. Proto jej děláme co nejkratší a nejpřímější, bez ostrých ohybů. Motor může nečekaně vysadit také kvůli přítomnosti vody v palivu.

Pokud hodláme létat s již dokonale zaběhnutým motorem, přidáváme do paliva 5 až 10 % benzínu Super. Micháme tedy palivo v poměru 70 až 75 % metanolu, 20 % ricinového oleje 5 až 10 % benzínu Super. Přidáním benzínu dosáhneme lepších přechodů, nižšího a spolehlivějšího volnoběhu a také – díky větší výhřevnosti benzínu – o něco snížíme spotřebu. Motor se zvláště v zimním období stane spolehlivějším.

Před každým létáním bychom měli motor vizuálně zkontrolovat, přesvědčit se o správné funkci RC karburátoru a o uchycení a stavu vrtule s kuzelem. Pozornost věnujeme i žhavicí svíčce. Pokud zjistíme, že má zdeformované vlákno, okamžitě ji vyměníme. Zabráníme tím nejen případným poruchám chodu motoru, ale zejména možnému spadnutí vlákna do válce, kdy setkání pístu s vláknem znamená zničení výbrusu.

Po každém létání bychom měli motor opláchnout technickým benzínem a zabalit do plastického sáčku. Pokud hodláme motor nepoužívat delší dobu, řádně jej vypláchneme a nakonzervujeme konzervačním olejem. Při obsluze a seřizování modelářského motoru vždy dbáme na bezpečnost nejen svou, ale i případných diváků.

Jiří Plaček



Školní upoutaný model

LAŤÁK

Konstrukce: Dr. Jan Čech

Model je určen mladým modelářům, především věkové kategorie 10 až 14 let, kteří již zvládli stavbu jednoduchého modelu klasické konstrukce. Slouží k osvojení základních dovedností a návyků při obsluze modelářského motoru a ovládání výškovky ještě před prvními pokusy o řízení RC modelu. Model byl postaven i v rychlostní verzi, inspirované článkem pana Vydry v Modeláři číslo 1/1993 o oživení kategorie Rodeo. Rychlostní varianta se od uveřejněné cvičné odlišuje pouze jiným křídlem, které však lze snadno zaměnit s původním, a samozřejmě rychlejším letem, při němž se zdokonalují pilotní návyky.

K STAVBĚ (míry jsou v milimetrech):

Trup. Základ tvoří dva borové podélníky o průřezu 10×10, v zadní části shoblované podle výkresu. V místě motorového lože jsou zespony vyztužené duralovým plechem tl. 1,5. Motor je vyosen 2 až 3° vpravo a přišroubován šrouby M3. Palivová nádrž je umístěna za motorem. Mezi podélníky jsou zalepeny podle výkresu dvě přepážky z překližky tl. 3. Bočnice trupu z překližky tl. 1,5 s předem provrtanými otvory pro bukové poutací kolíky o Ø 4 až 5 jsou nalepeny z boků obou

podélníků. Mezi bočnice je pod křídlem zalepena přepážka z překližky tl. 3 pro upevnění vahadla řízení z duralového plechu tl. 1,5. Táhlo řízení ze svařovacího drátu má na koncích našroubovány běžné vidličky (Modela). Celý trup je lepen epoxidem. Podvozek tvoří dva ocelové dráty o Ø 2 mm, například z výpletu jízdniho kola, protažené otvory v podélnících trupu, ovázané tenkým drátem a spájené cinem. Polopneumatická kola mají Ø 40 mm.

Ocasní plochy jsou vyříznuty z překližky tl. 1,5. Výškové kormidlo z tvrdé balsy tl. 1,5 je zavěšeno na závěsech z monofilu. SOP je přilepena zevnitř k pravému podélníku, čímž je vyosená ven z letového kruhu. Do budoucna uvažují o nahrazení překližky duralovým plechem tl. 0,8.

Křídlo robustní klasické konstrukce se sníženým (60 %) profilem Clark Y má žebra vyříznuta z balsy tl. 3. Hlavní nosník tvoří dvě smrkové lišty o průřezu 4×4. Borovicová odtoková lišta o průřezu 3×10 je sbroušena do klínu. Náběžná lišta je vybroušena z tvrdé balsy. Koncové oblouky jsou vybroušeny z balsových hranolů. Střed křídla je zespono potažen překližkou tl. 1. Celé křídlo je slepeno nitrocelulózovým lepidlem. Potah křídla prototypu modelu je z monofilu. K trupu se křídlo přivazuje gumou o průřezu 3×1.

Rychlostní verze má křídlo elipsovitého tvaru s useknutými konci. Křídlo je vyříznuto z překližky tl. 1, na níž jsou přilepeny dvě vrstvy balsy tl. 2 vybroušené do profilu. Řídící dráty a vahadlo řízení jsou uvnitř křídla. Křídlo se k trupu připevňuje třemi plastickými šrouby M6, zašroubovanými do běžných úchytů, připevněných zevnitř na bočnice trupu.

Prototyp modelu je poháněn motorem Junior 2 cm³ se žhavicí svíčkou, s vrtulí 180/100 a standardním palivem. Na 12m lankách dosahuje model rychlosti 120 km/h, s výkonnějším motorem OS Max pak 130 km/h.

Létání s nezkrouteným a vyváženým modelem je bez potíží. Při správném vyladění motoru startuje Laťák bez problémů i z velmi hrubého povrchu, například škvárového hřiště či písku. Délka rozjezdu je zhruba stejná u obou verzí. Přistání je snazší s rychlostní verzí modelu, neboť nehrozí přetažení. Model postavili modeláři v modelářském klubu Homolka již v několika kusech a odzkoušeli na školním hřišti, což se neobešlo bez začátečnických havárií. Model je však velmi odolný, a tak se ani jednou vážněji nepoškodil. Doporučuji jej proto všem začátečníkům, jakož i zkušenějším modelářům, například k nácvičku skupinového létání.

Mezinárodní soutěž pro upoutané modely

Hradec Králové, 11. až 13. června 1993

Tradiční soutěž, kterou pořádají každoročně hradecí modeláři, tentokrát poznamenala malá účast soutěžících a také nepřízeň počasí, zejména první letový den. Absence zahraničních soutěžících byla následkem změny původního termínu, když hradecí vyšli vstříc pořadatelům mezinárodní soutěže v německém Sebnitzu a po loňském podzimním zasedání představenstva termín posunuli.

V kategorii rychlostních modelů F2A startovali pouze čtyři účastníci. Zvítězil W. Edelman z Ně-

mecka rychlostí 273,48 km/h před našimi modeláři L. Burou (219,42 km/h) a J. Rybákem (217,12 km/h).

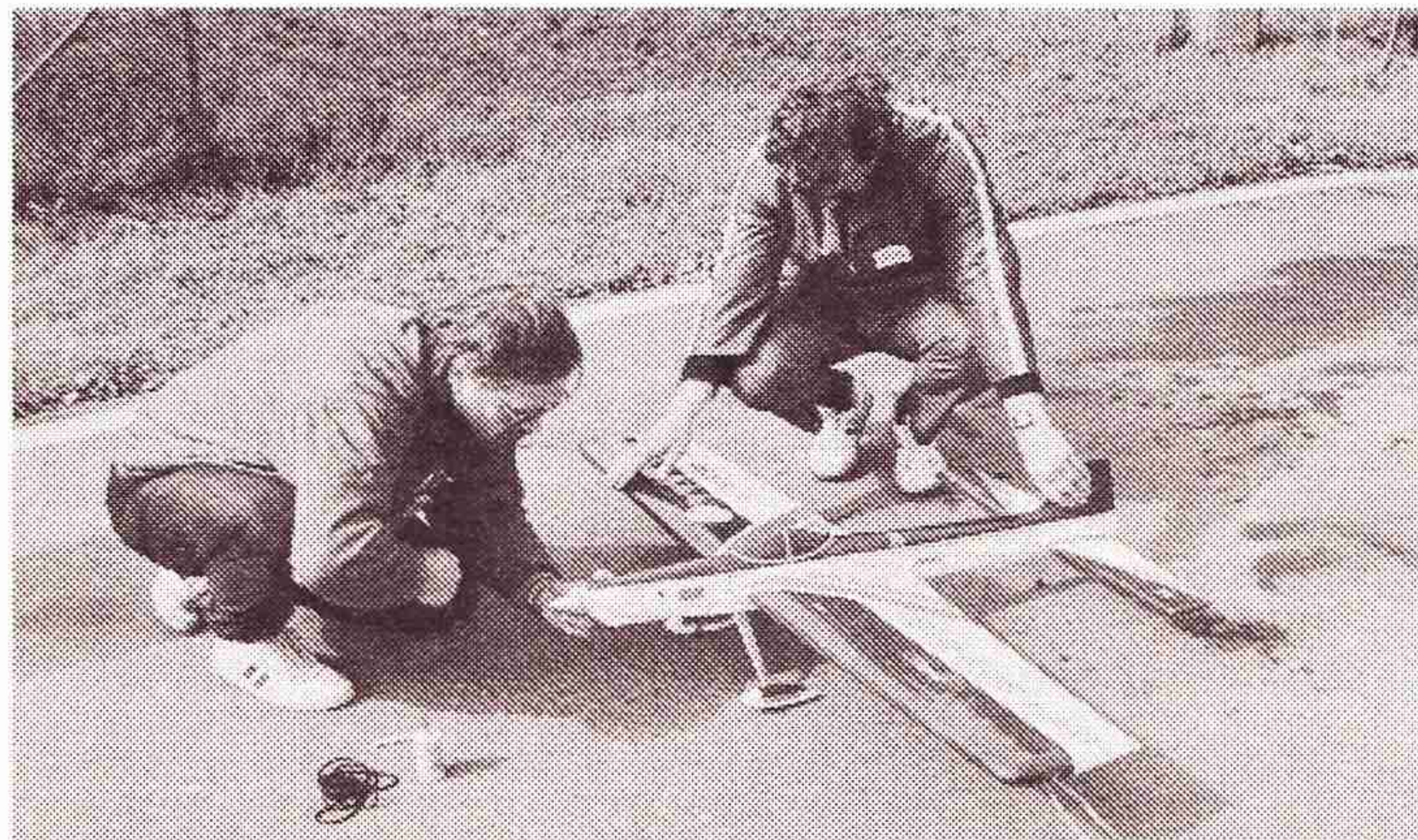
Upoutané modely F2B se létaly bez zahraniční účasti. Vyhrál R. Dobrovolný (obr. 1) výkonem 5871 bodů před P. Kapuscinským (5697 b.) a I. Čánim (5694 b.).

Šest dvojic nastoupilo k závodům týmů. Ve finále na 200 kol vyhráli švýcarští modeláři Borer-Saccavino výkonem 7:24 min:s před svými krajany Müllerem a Saccavinem (7:41 min:s) a Rakušaný Fi-

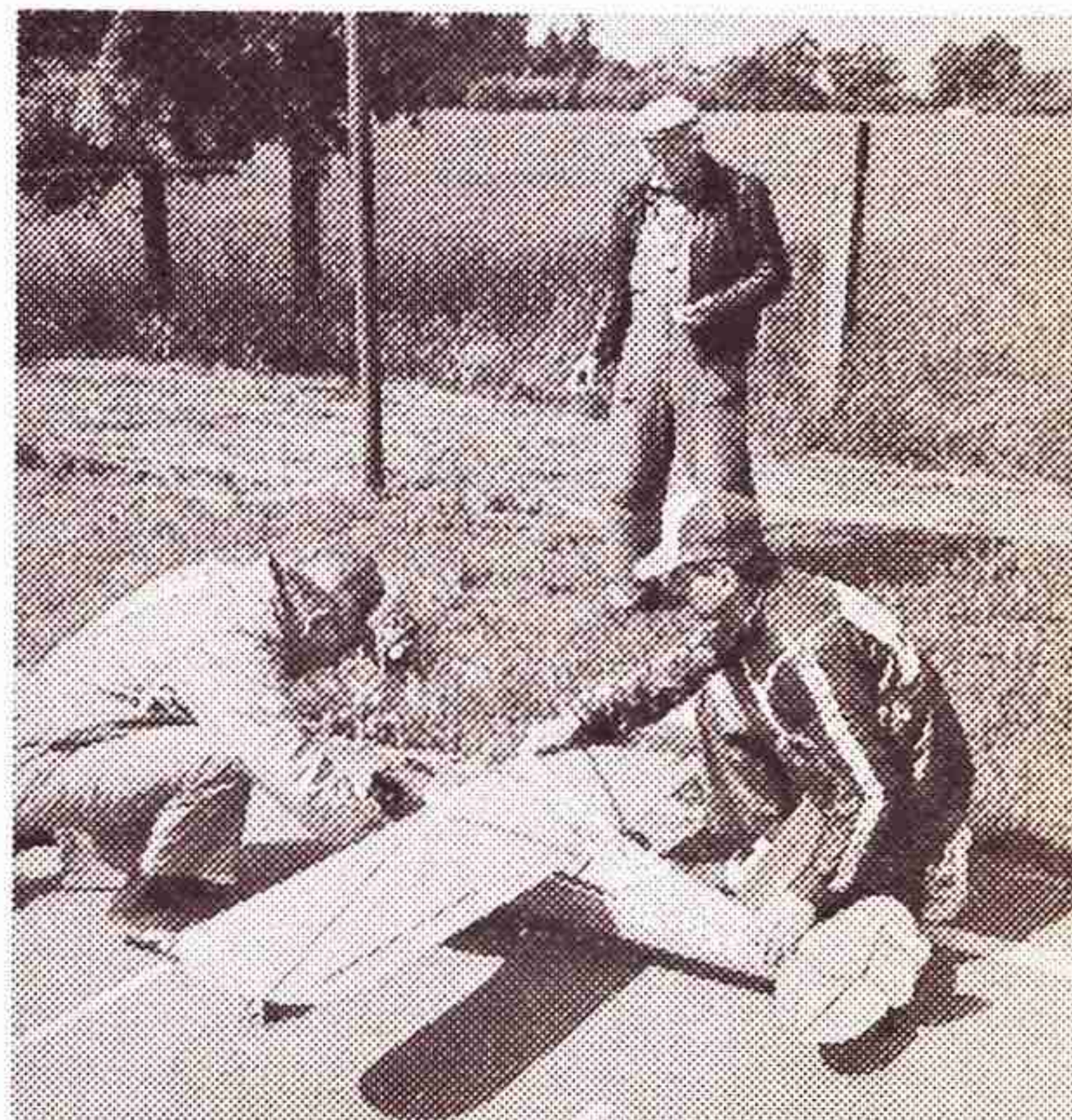
scharem a Straniakem (7:50 min:s). Posledně jmenovaní zalétli ve vylučovacím kole slušný čas 3:23,2 min:s. Naše dvojice Rališ – Fusek obsadila výkonem 4:54,3 min:s páté místo.

Hezkou podívanou byla mezinárodní soutěž upoutaných maket F4B, která se současně létala jako mistrovství České republiky. Zvítězil a titul mistra ČR si odvezl I. Netopilík s maketou Piper L4-H (obr. 2) výkonem 3429,8 b. Druhé místo obsadil V. Kusý s maketou Miles Magister (3401 b.) před J. Spurným, který létal s maketou Zlin Z-60 L.

O. Š.



◀ Obr. 1



▶ Obr. 2



■ Pro lepší představu doporučuji vyhledat Modeláře 6/89, kde byl otištěn třípohledový výkres a popis německého větroně Schleicher ASH-25. Jde o pozoruhodný stroj z roku 1986 o rozpětí 25 m, štíhlosti křídla 38,32 a s uváděnou klouzavostí 1:57. Moderní superorchideje jako předlohy pro makety obecně nejsou příliš vhodné. Trupy vycházejí až moc bachraté, plocha křídla je pro dobré letové vlastnosti modelu malá a mohutnost VOP má většinou jen symbolickou hodnotu. Velká štíhlost křídla Schleichera pak nadějí na modelářské zpracování minimalizovala docela. Německému modeláři J. Mayerovi se však větroň natolik zalíbil, že jeho model přece jen postavil.

Maketa v měřítku 1:3 má rozpětí 8,33 m, přičemž kořenové žebro má hloubku jen 275 mm a koncové dokonce 110 mm! Křídlo je vyřiznuté ze styroporu a zpevněné uhlíkovými nosníky a skelnou tkaninou. Tloušťka profilu u kořene je 44 mm. Zvolený profil HQ se na křídle vyskytuje ve čtyřech modifikacích. Spojení polovin křídla je řešeno obdobně jako u velkého vzoru. Povrch je přelaminován skelnou tkaninou o plošné hmotnosti 25 g/m², tmelem, lakován a broušen pod vodou. Na křídle jsou pěti servy ovládána křídélka, brzdicí a vztlakové klapky dlouhé 1,5 m! Trup má délku 3 m a konstruktér tvrdí, že po vyjmutí z formy se jej doslova zalekl. Model je ovládán celkem 14 servy, napájenými z akumulátorů o kapacitě 4 Ah. Běžně používané kablíky musely být pro velký úbytek napětí nahrazeny tlustšími.

Hmotnost modelu je 17 kg, plošné zatížení vychází 95 g/dm² a létat se musí jako s velkým érem. Rychlost letu odpovídá skutečnému vzoru a v letu prý působí model impozantně. Rád věřím...

■ Článek o rekordech v termickém plachtění v Modeláři 6/93 mi připomněl dobu, kdy i já se zamýšlel podobně jako autor článku, proč v tabulkách rekordů FAI tento rekord chybí. Proč, když jednou z úloh stříbrného C plachtařů je termický let v délce pěti hodin? Proč nevyhlásit rekordy v termickém plachtění v České republice? Když ale rekord, tak se všim všudy. Již před časem jsem připravil pravidla, která ovšem vycházela ze sportovního řádu FAI. Na rozdíl od mínění autora článku mohou podle mého návrhu modely vzletat na šňůře dlouhé 200 m vlekem nebo s kladkou. Start gumiprskem není možný. Doklady pro registraci vycházejí z kódu FAI, a aspoň v zjednodušené formě jsou opravdu nutné.

Do konce modelářské sezóny je ještě dost času na přípravu pokusu o rekord. Rekordy budou registrovány trenérem pro kategorie RC větroňů, uznávat se budou vždy na nejbližší schůzi klubu leteckých modelářů ČMMoS. O uznání rekordu dostane pilot diplom. Každý výkon však musí být o 2 % lepší předcházejícího a řádně potvrzený sportovním komisařem a pozorovatelem.

Model musí k rekordnímu letu odstartovat z vytyčeného čtverce 50×50 m. Tam se bude zdržovat i pilot během letu, tam musí model přistát. V okruhu 1 km od čtverce musí být rovinný terén s největším klesáním 1 metr na 200 metrů tak, aby bylo vyloučeno létání ve svahovém proudění. To je nutné k žádosti doložit mapou apod. nebo prohlášením sportovního komisaře.

Představa, že zaletět rekordní výkon bude jednoduché, je mylná. Na let bude nutné se předem připravit, hlavně po stránce zdrojů RC soupravy v modelu i vysílači, zajistit pomocníky a sportovního komisaře, uskutečnit několik zkušebních letů na vyhlédnutém letišti, a hlavně vysledovat správné letové počasí i interval vzletu.

O úplná a podrobná pravidla si můžete napsat proti známce na moji adresu: K rovinám 2, 158 00 Praha 5.

Jaroslav SUCHOMEL

Příznivcům tichého letu

Český pohár F5B

se létal 26. a 27. června jako mezinárodní soutěž FAI na letišti v Nesvačilech u Benešova. Soutěž byla poznamenána nepříznivým počasím: první den se létalo za větru o rychlosti až 8 m/s, druhý den sice vítr ustal, nahradil ho však drobný, ale vytrvalý déšť. Přesto lze říci, že nesvačilská soutěž, kterou tentokrát uspořádal LMK Pyšely za přispění dalších obětavců, se vydařila. Přijeli všichni, kteří mají u nás rádi elektrolet, a Rudi Freudenthaler přivezl s sebou početné rakouské družstvo. Zahanbit se nedal ani Honza David – dnes již legendární Moravan žijící v Německu. Sestava týmu SRN byla skutečně impozantní a němečtí modeláři se netajili přáním získat konečně skalp Rudiho Freudenthalera. Přijeli však také polští modeláři, jeden Švýcar a pozorovatelé z Maďarska i Ruska.

Předehrou k hlavní soutěži elektroletů kategorie F5B byly soutěže sedmi a desetičláneků a závod pylonů. Po ukončení nedělního programu zorganizoval poprvé na české půdě slovenský modelář ing. Pavol Lišhák, Csc., soutěž v kategorii Enduro.

V kategorii F5B/7 – tedy sedmičláneků – startovalo celkem 21 účastníků, z toho dva Poláci a jeden Rakušan. O jediný bod zvítězil Tomáš Vítek z LMK Praha 4-PM Team před Polákem Edwardem Wowrym. Třetí skončil Zdeněk Griebel z PM Teamu. V kategorii F5B/10 vyhrál z deseti startujících (z toho čtyři Rakušané a dva Němci) Rudolf Freudenthaler z Rakouska před Wernerem Vanthem z Německa a Františkem Černým z LMK Minerva Opava. Černý létal s modelem vybaveným naším motorem Mega, a nebyť rušení při přistání, za které dostal nulu, byl by vítězem on. V kategorii pylonů F5D vyhrál ze tří účastníků Tomáš Vítek z PM Teamu před Josefem Janišem z Robi Teamu a Jaroslavem Bartůnkem z PM Teamu.

Tomáš Vítek z týmu Pecka-Modelář zvítězil v kategorii „sedmičláneků“



Mistr Čech a Moravy František Dvořák létal s modelem o hmotnosti 860 g, vybaveným křídlem z modelu Káně s profilem Gö 501

V hlavní soutěži kategorie F5B startovalo dvacet čtyři účastníků, z toho sedmnáct modelářů z Německa, čtyři z Rakouska, dva naši a jeden ze Švýcarska.

V prvním kole se ujal vedení Freudenthaler těsně před Franzem Weissgerberem z Německa. Oba zaletěli 29 průletů, Rudimu však na přesných 300 s stačilo zapnout motor na pouhé 2 s. V druhém kole, které se létalo ještě v sobotu, však již byl lepší Weissgerber a vedoucí pozici si dokázal udržet i v neděli. Stal se tak celkovým vítězem před Freudenthalerem a velmi dobře létajícím Němcem Martinem Weberschockem.

Z našich zalétl nejlépe Bedřich Janáček z Robi Teamu Nové Město, který obsadil celkově patnácté místo. Jeho klubový kolega Petr Husták skončil dvacátý. Celá soutěž byla neobyčejně vyrovnaná, a to nejen v souboji o prvá tři místa.

Vítězové ve všech kategoriích obdrželi křišťálové poháry kromě „sedmičláneků“, kde si tři nejlepší odnesli stavebnice elektroletů, věnované zástupcem firmy Graupner panem Urbanicem.

O. Šaffek

VÝSLEDKY:

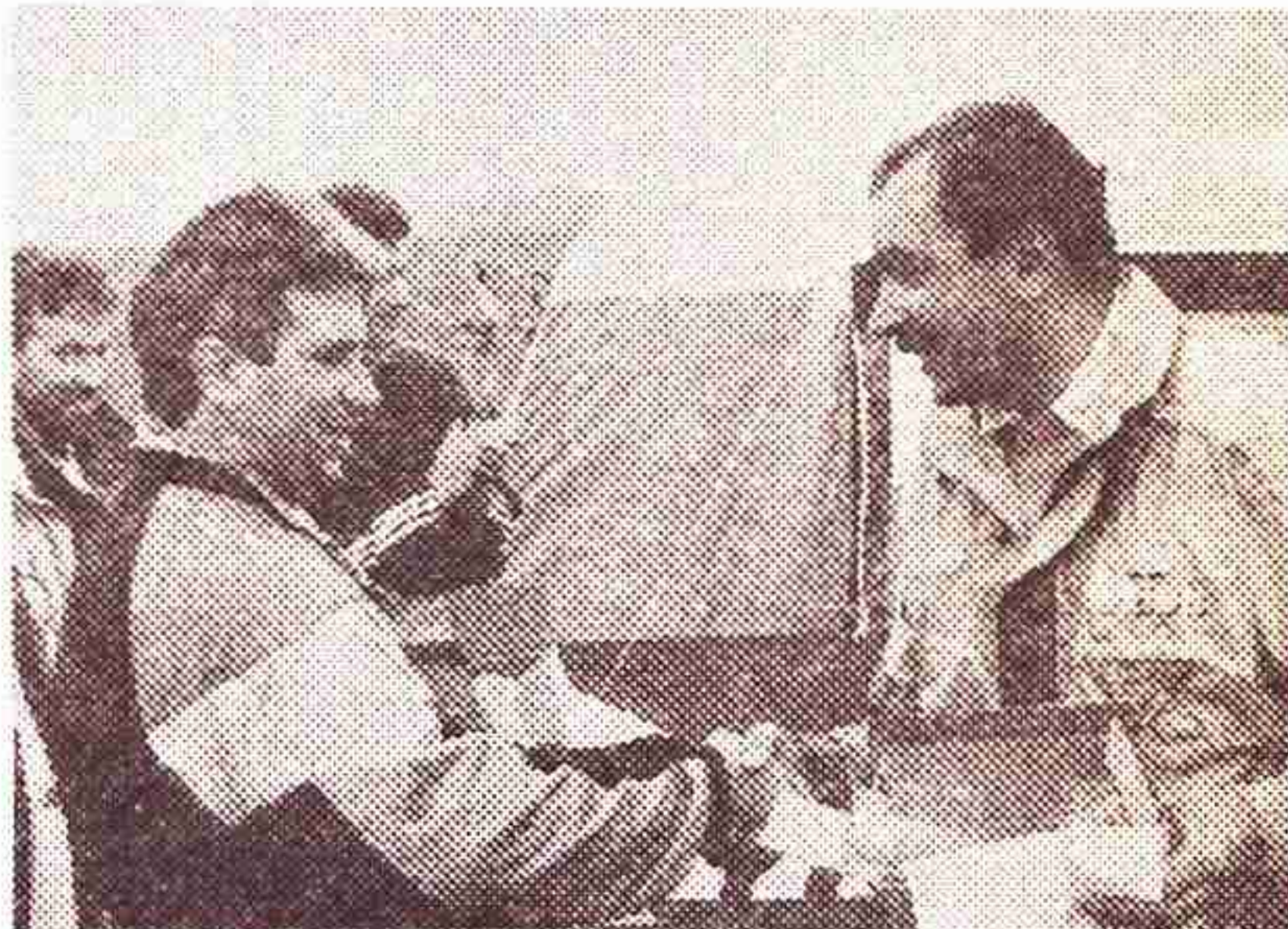
kategorie F5B/7: 1. T. Vítek, LMK Praha 4-PM Team 628; 2. E. Wowry, Aeroklub Bialsko Biala 627; 3. Z. Griebel PM Team 623 b.

kategorie F5B/10: 1. R. Freudenthaler, UMFC Freistadt 1022; 2. W. Wanth, MFG Porta Westfalica 1018; 3. F. Černý, LMK Minerva Opava 1018 b.

kategorie F5D: 1. T. Vítek, LMK Praha 4-PM Team 19/1; 2. J. Janiš, Hradec Králové-Robi Team 19/9; 3. I. Bartůnek, LMK Praha 4-PM Team 17/2 okruhů/s

kategorie F5B: 1. F. Weissgerber, FMG Nördlingen 1213; 2. R. Freudenthaler UMFC Freistadt 1212; 3. M. Weberschock MCM München 1188 b.

R. Freudenthaler (vpravo) svému přemožiteli v kategorii F5B F. Weissgerberovi srdečně pogratuloval



První a poslední

mistrovství Čech a Moravy v kategorii RC V1 se létalo na letišti ve Zbraslavicích nedaleko Kutné Hory. Pořádal jej nevelký klub LMK Uhlířské Janovice. Dokázal, že i malý počet pořadatelů zvládne na jedničku náročnou akci, ale nejednou měli J. Dastych a V. Levora starosti nad hlavou.

Díky řadě sponzorů bylo mistrovství dobře zabezpečeno, včetně stravy. Jedním ze sponzorů byli prostřednictvím redaktora M. Šipa i členáři německého časopisu Flug und Modell Technik. Díky!

Velké uspořádáním, ale malé účastí. Tak je možné mistrovství charakterizovat. Přijelo jen 24 soutěžících, z toho pět juniorů. Někteří zastánci této kategorie museli v tomto termínu opravovat domek, a nepřišla druhdy velmi silná parta vějedičkářů ze severní Moravy.

Účastníci se sjížděli do Zbraslavic v pátek. Svě stanové městečko postavili přímo pod křídlem dopravního letounu Il-14 v.v. Probuzení do slunečného letového počasí, pro vějedičky jako stvořeného, bylo krásné.

Již první starty ukázaly, že se sešli opravdoví mistři. Po prvních dvou kolech byli plní F. Dvořák z Kamenných Žehrovic a J. Sadil s T. Trampotou z Poděbrad. Ztráty dalších soutěžících však byly minimální.

Zbývající čtyři kola mohly pořadím ještě pořádně zamíchat, a tak lety soupeřů byly ostře sledovány. F. Dvořák ale zaletěl i třetí maximum a do konce soutěže už první pozici bezpečně kontroloval. Dra-

Se létala již po šestnácté ve dnech 5. a 6. června za tradičně krásného letního počasí. V kategorii F3D se zúčastnilo 36 týmů, z toho 24 zahraničních. V kategorii RC-P Club 20 létalo pouze 8 týmů, zahraničí bylo zastoupeno jediným z Velké Británie.

V sobotu po přejímce a úvodním ceremoniálu zahájil starosta Mělníka I. Václavík závod modelů kategorie RC-P. Po odlétání čtyř kol byli známi finalisté: týmy Bilavčík–Slavětinský, Hovorka–Šimmetka a Slavětinský–Bilavčík. Znovu přišel na přetřes problém co dělat, když do finále postoupí týmy, v nichž si piloti vzájemně dělají mechaniky. Do finále proto postoupil čtvrtý tým, „domácí“ Vojan–Novák ze Všetat, a ten nakonec v neděli zvítězil.

V kategorii F3D se létalo na šest kol (nejlepší časy měli: Wiedemann 72 s, Pick 72,9 s a Vojan 74,8 s); do semifinále postoupilo šest německých dvojic, čtyři české, Američané a Švédí. Nejlepším semifinálistou byl opět Wiedemann (74,4 s), sledovaný Stückerjürgenem (75,6 s) a Pickem (75,7 s), všichni z Německa. Němečtí soutěžící létali s motory Rusa Ibragimova, podobnými americkému Nelsonu. Na čtvrtém místě postoupili bratři Malinové časem 77,0 s s modelem vybaveným motorem MVVS.

Finále bylo poznamenáno značnou nervozitou. Nejlepšího času dosáhl opět Wiedemann, za dva chybné oblety pylonu č. 1 byl ale diskvalifikován. Manfred Pick zaletěl s přehledem 74,5 s a zvítězil. Malinové byli časem 79,5 s druzí, Stückerjürgenovi byla přičtena k třetímu nejlepšímu času (76,4 s) penalizace 10 %, takže skončil třetí.

Během soutěže diváci mohli zhlédnout několik srážek, rozlomení modelů za letu, „trefení“ do pylonu, a to jak při závodě, tak při přistávání v kluzu (!), i vymknutí se modelu kontrole. Nejlépe připraveni byli Němci, největší smůlu měl Angličan, který rozbil dva modely.

Určitým zklamáním byly výkony ruských soutěžících, po předchozích ročnících se od nich čekalo více zejména proto, že mají výborné motory Ibragimov z Kazaně. Tento ruský výrobce zvládl výborně technologii ABC i AAC, má k dispozici výborné materiály a jeho motory mají vysokou úroveň mechanického zpracování. Dělá ostatně servis i motorům Nelson.

Velkou cenu Mělníka navštívili pořadatelé příštího mistrovství světa F3A, F3D a F3C v rakouském Veldenu, aby se blíže seznámili s organizací závodu F3D, který se v Rakousku ještě nelétal.

matičtější byl boj mezi juniory: J. Sadil mladší, po prvním kole až pátý, se pěknými lety postupně dostal na první místo a ukázal svému otci, jak se má létat. Na druhém místě skončil rozdílem jediného bodu R. Kaločaj z Veselí na Moravě.

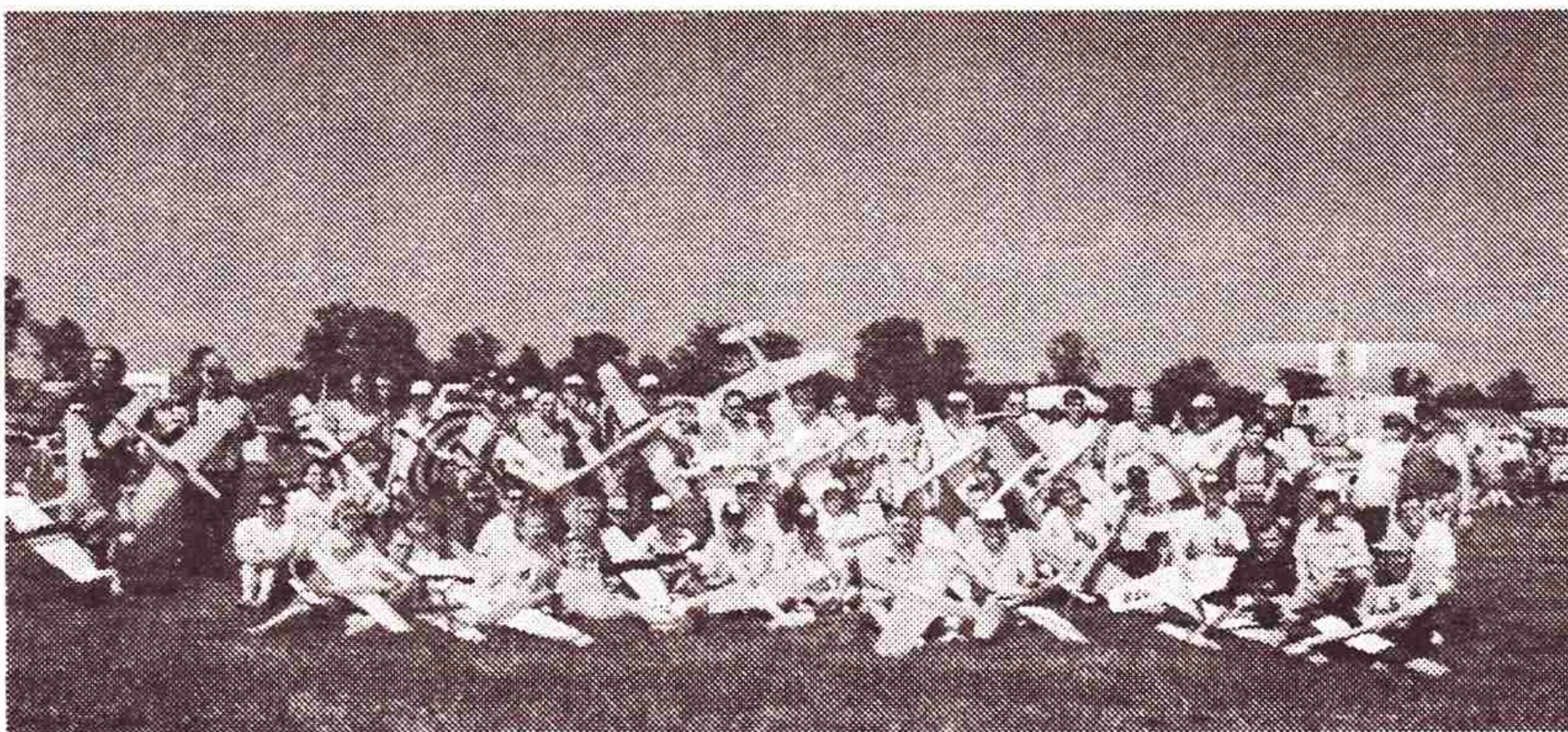
Pro vítěze byl kromě hodnotných cen od sponzorů připraven i vyhlídkový let na Z-42. Řídil jej pilot místního aeroklubu F. Kareš poté, co si uklidil své modelářské nádobíčko. V soutěži obsadil 5. místo.

Během soutěže jsem hovořil s několika účastníky o dalším osudu této kategorie. Malá účast ji zřejmě odsoudila k zániku. Možná mělo být takové mistrovství uspořádáno dříve, ale nedalo se, bohužel, prosadit. Jednoperlové řízení je technicky zastaralé a v době RC souprav s různými programy, displejem na vysílači apod. je asi krokem zpět. Sestup modelu ve sporadicky řízené spirále, zřízení se do čtverce, když termika nedovolí plynulý dokluz, a časté převrácení na záda přes „ucho“ na konci neřízeného přistání byly již opravdu překonány.

Pokud některý klub bude chtít soutěž RC V1 uspořádat, samozřejmě může, ale další mistrovství určitě nebude. Vě-jedničky zatím zůstanou žít jen ve vzpomínkách většiny dnešních RC pilotů na začátky RC létání. A věřím, že to budou vzpomínky krásné . . .

J. Suchomel

Výsledky – senioři: 1. F. Dvořák, Kamenné Žehrovice, 2098; 2. J. Sadil, Poděbrady, 2087; 3. J. Bambula, Veselí na Moravě, 2036 – *juniři:* 1. Jiří Sadil, Poděbrady, 1752; 2. R. Kaločaj, 1751; 3. J. Galečka, oba Veselí na Moravě, 1293 b.



Velká cena Mělníka 1993

Soutěž se rozhodně vydařila i letos. Zachovala si svou atmosféru, která je stále úžasná, i když organizace je amatérsky při relativně nízkých vkladech, již jen velmi těžce zvládnutelná. Nabízí se tedy otázka, zda neuspořádat příští rok závod jako mistrovství Evropy a přitom jako vložený otevřený mezinárodní závod odlétat i 17. ročník Velké ceny Mělníka. Ekonomicky by to pomohlo.

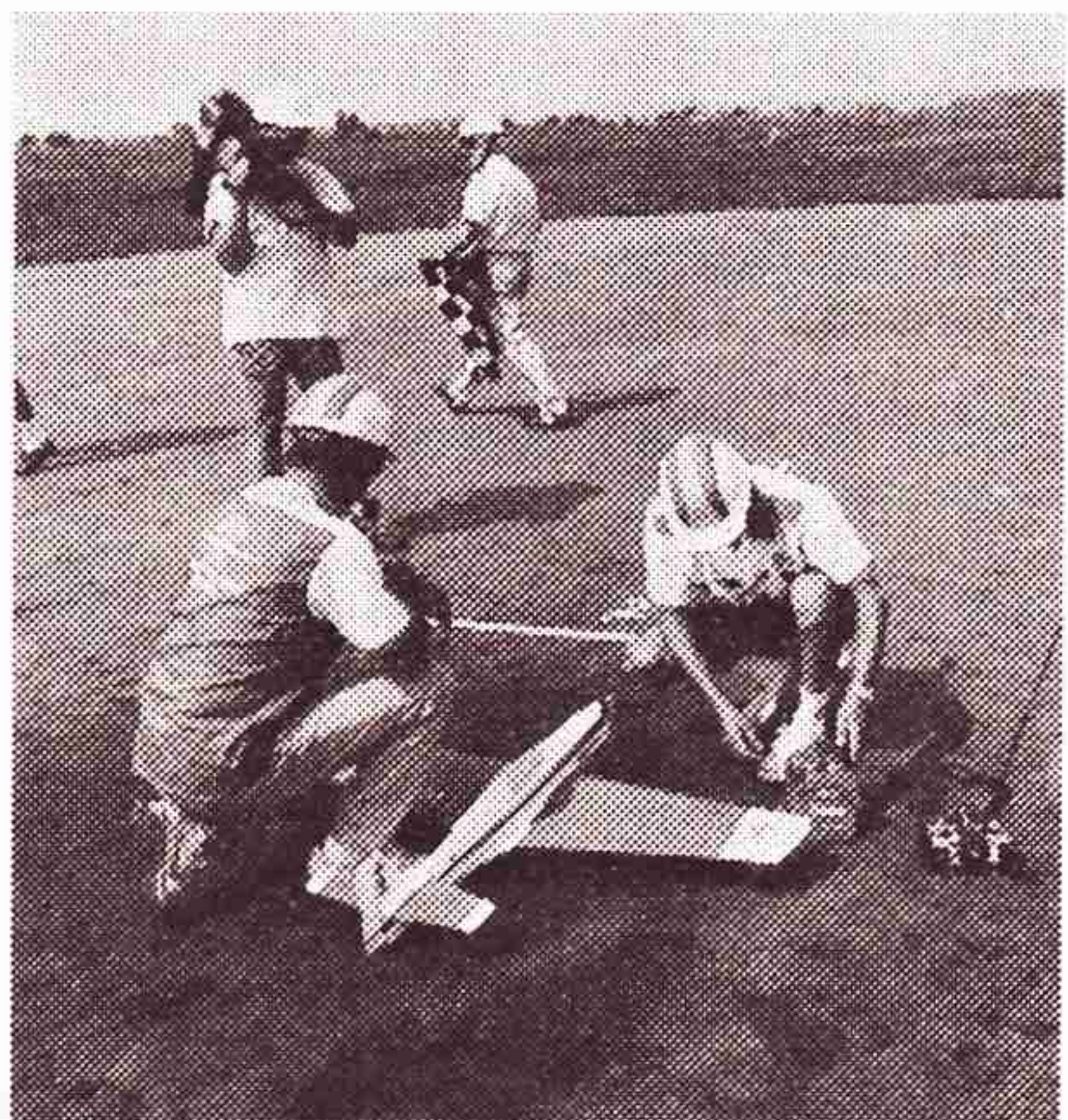
Soutěž se v Mělnici létá od roku 1978 (třinákrát jako VC Modely). Výrazné sportovní úspěchy v jejích počátcích zaznamenával čerstvý šedesátník Jaromír Bílý. V roce 1978 skončil třetí a o rok později dokonce zvítězil. Kromě jiných konstrukcí, publikovaných v Modeláři, je Jaromír autorem slavného pylonového modelu Shark. Dnes je jedním z hlavních organizátorů a spoluvůdců Velké ceny Mělníka.

Na závěr nedělního programu se výborně zhostili exhibičního vystoupení přátelé z Letecké amatérské asociace. Z klubu LAA Roudnice přiletěly v sobotu ve skupinovém letu čtyři stroje: Minimax, dvě Sluky a Typhoon. Z letiště Slaný přistáli Jaroslav Fráňa (letový ředitel LAA) na Kiebetzu a Jaroslav Velc na vlastním Typhoonu. Z nedalekého letiště Sazená dále přiletěli se Stratonem D7 a Storchem (letecká škola Neratovice). Na závěr nás potěšil Jaroslav Fráňa několikanásobným ukázkovým obletem pylonové tratě.

O režii modelářské exhibice se jako v minulých letech postaral František Podaný z Liberce. Několika pěkným vystoupením dominovaly parádní let našeho reprezentanta v kategorii F3A Viléma Volfa z Liberce a pilotáž vrtulníku tradičního účastníka Stanislava Dvořáka z Lysé nad Labem.

Letošní ročník by se nemohl uskutečnit bez pomoci sponzorů. Byly to firmy: Pospa, MVVS Brno, Škoda Volkswagen Group, Model A, Hacker Model Production, Svor Lovosice, Ceto Praha,

Obag Neratovice, Horst Plzeň, stavební firma Fryč a spol., Jindřich Thon, AB Banka a.s. pobočka Mělník a Linpa s. s. r.o. Městský úřad v Mělnici věnoval krásné broušené poháry od firmy Egermann-Exbor z Nového Boru. Výrazná byla též

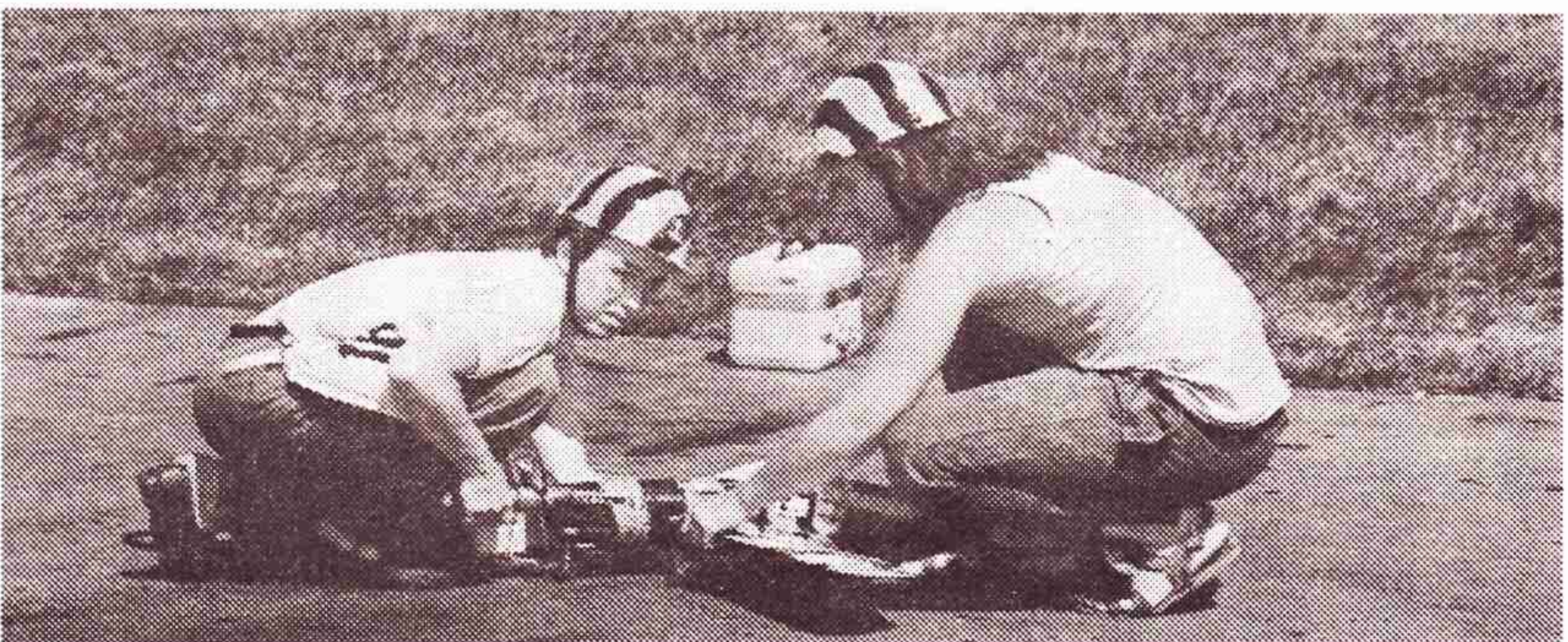


Naši nejúspěšnější soutěžící bratři Malinové skončili ve finále drzi

pomoc vojáků z posádky v Horních Počáplech. Při slavnostním zahájení závodu byla uctěna památka nedávno zesnulého prvního „porevolučního“ sponzora Jana Pecky, přítele mělnických modelářů. Účastníci VCM nezapomněli ani na Aloise Pelikána, který je dlouhodobě nemocen, a podepsali mu na památku skupinovou fotografii všech, kteří na Mělnici byli.

BJ + BO

Snímky: OŠ a M. Pithart, ORITA Mělník (2)



Ing. Pospíšil (vlevo), reprezentující sponzorskou firmu Pospa, měl v soutěži smůlu, když se jeho model pravděpodobně v důsledku rušení vymkl kontrole a havaroval. Je otázkou, zda je na místě pořádat v průběhu soutěže modelářskou burzu, při níž se kupcům čile – a nekontrolovaně – předvádějí RC soupravy

RC elektrolet MINERVA

Všechny kategorie modelů používajících jako pohonnou jednotku elektromotor prodělávají v poslední době bouřlivý vývoj. Stoupavost motorových větroňů kategorie F3E již předčila stoupavost volných motorových modelů a díky výzkumům modelářů-specialistů se neustále zvyšuje účinnost sestavy motor-vrtule-zdroje. Hodnota špičkového modelu je však již pro široký okruh zájemců o elektrolet příliš vysoká.

Ve spolupráci se známým opavským modelářem Františkem Černým jsme hledali cestu jak elektrolet zpřístupnit. Našli jsme ji v modelu, který je sice po stavební stránce nenáročný, ale s motorem z dílny hradeckého výrobce Jiřího Paličky PM 24/12, jenž má bezkonkurenční poměr ceny a výkonu, i cenově široce přístupný.

Minerva je předchůdcem špičkového modelu Františka Černého Mega, který byl představen v Modeláři 5/93. Jde o model, s nímž se jeho konstruktér propracoval do české špičky.

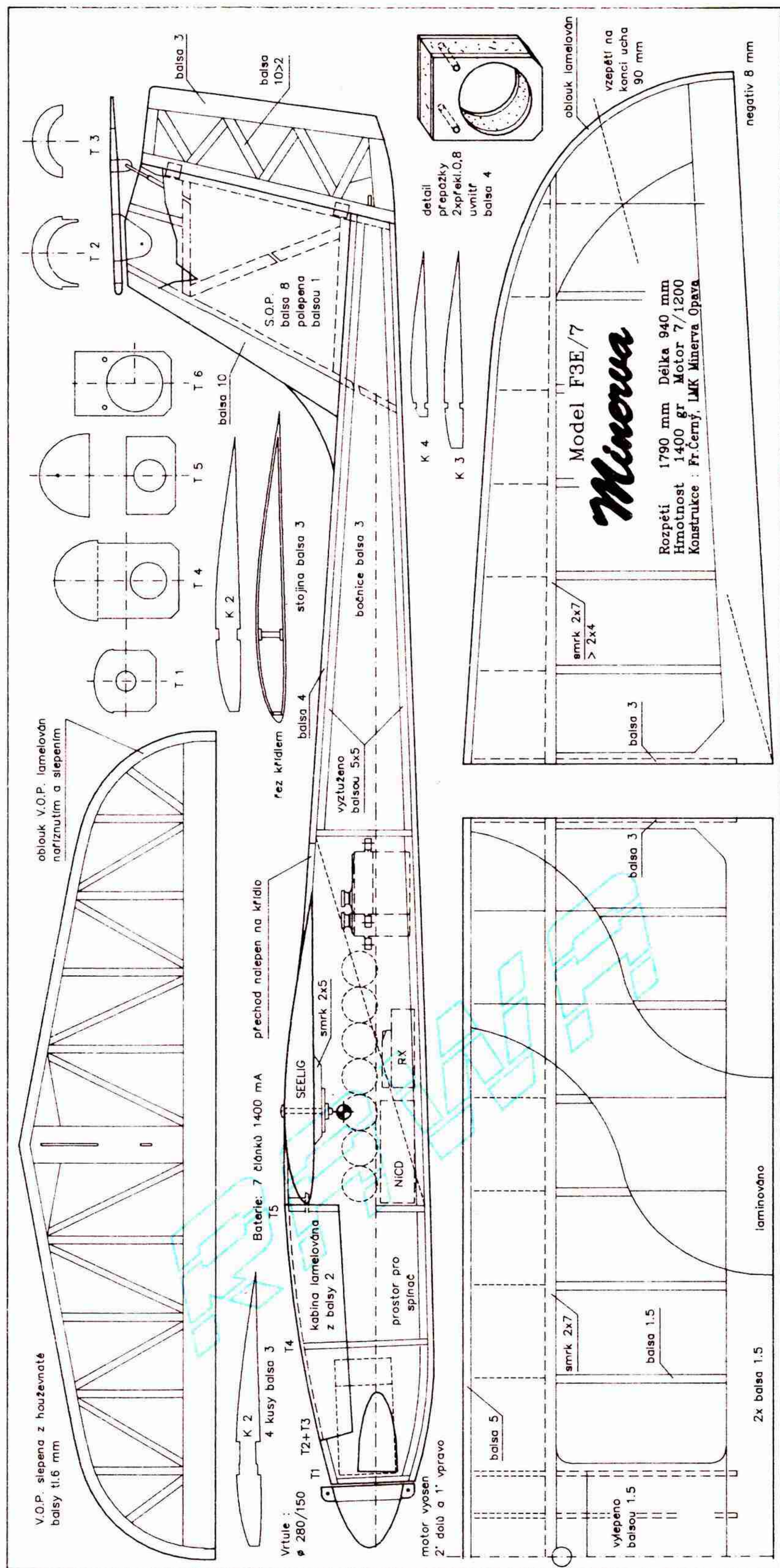
Před započítím stavby ověříme limitující podmínky, a to zda se naše serva v poloze „krok za sebou“ (viz bokorys trupu) vejdou do půdorysu a zda se do trupu vejde pohonná jednotka; pokud je to nutné, půdorys trupu rozšíříme.

Z houževnaté balsy tl. 3 mm vyřízneme dvě bočnice trupu, které společně opracujeme a vředu je zesílíme překližkou tl. 1 mm. Připravíme si přepážky T1 až T6 sendvičové konstrukce, slepené vždy ze dvou vrstev překližky tl. 1 mm, proložených balsou tl. 4 mm. K montáži trupu na pracovní desce využijeme přímé zadní části: mezi bočnice postupně vkládáme přepážky a předem slepený rám SOP. Horní a spodní potah trupu je z balsy tl. 4 mm. Tvar kabiny lamelujeme na rámu přepážek T2 a T3 z odřezků balsy tl. 2 mm. V průběhu stavby zalepíme i náhony kormidel z lanovodů do otvorů v přepážce T6 a v rámu SOP.

Křídlo s lomením do U se k trupu upevňuje střížným šroubem Modela a středícím kolíkem. Před jeho stavbou pečlivě vybereme materiál, abychom dosáhli požadované pevnosti při co nejnížší hmotnosti. Hlavní nosník je ze dvou smrkových pásnic o průřezu 2x7 mm, zužujících se na konci ucha až na průřez 2x4 mm. Stojina mezi oběma pásnicemi je z balsy tl. 3 mm s léty orientovanými kolmo na lišty nosníku. Náběžná lišta je z balsy tl. 5, oblouk ucha je vytvořen nařiznutím a slepením tvaru ve špendlíkové šabloně. Zdvojená odtoková lišta sestává z horního a dolního tuhého potahu křídla, mezi něž je vlamínována vrstva skelné tkaniny.

VOP je stavěna z balsy tl. 6 mm na rovné pracovní podložce. Její zadní část po slepení zkosíme do trojúhelníkovitého průřezu, náběžnou lištu pouze zaoblíme.

Celý model je potažen středně tlustým Modelspanem a pečlivě lakován. Při důsled-



ném dodržení vzájemného nastavení osy motoru, křídla a VOP nebudou se zalétáváním modelu žádné potíže. Model v motorovém letu velmi ostře stoupá. Na jedno nabití zdrojů je možné uskutečnit asi čtyři starty.

Zájemcům o stavbu modelu můžeme poskytnout stavební výkres ve skutečné veli-

kosti a podrobný stavební návod za 31 Kč a 9 Kč na poštovné, pokud na adresu naší firmy poukáží příslušnou platbu poštovní poukázkou a napíší do zprávy pro příjemce titul „Minerva“.

RAWA, p. s. 12/III, 734 01 Karviná 4

Výkonové charakteristiky elektromotorov

Ing. Pavol Tulipán, CSc.

O elektropohonoch sa toho už popísalo mnoho, ale napriek množstvu zaujímavých informácií je voľba vhodného elektromotora stále ešte viac otázkou náhody ako znalosťami podloženého výberu. Dlhú dobu som premýšľal nad tým, ako by mal vyzerat' vhodný a najmä dostatočne jednoduchý a reprodukovateľný postup, ktorý by umožnil vybrať pre dané podmienky najvhodnejší motor. Tento príspevok je výsledkom mojej doterajšej práce.

Základom pre riešenie bol článok Dr. Z. Janáčka v Prílohe Modelára 1989, kde je jasne a zrozumiteľne popísaná základná teória elektromotora i s potrebnými vzťahmi. Pretože v článku boli uvedené i parametre niektorých elektromotorov, rozhodol som sa využiť ich pre nakreslenie výkonových charakteristík. Vybral som si jeden z najdostupnejších motorov – Mabuchi 540 S. Po vytvorení výpočtových programov, dosadení parametrov zo spomenutého článku a nakreslení výkonových charakteristík som sa dostal k obr. 1. Pre názornosť sú v ňom uvedené charakteristiky pri troch napätiach: 6 V, 7,2 V a 8,4 V. Voľba týchto napätí nie je náhodná, dve z nich sú nominálne napätie pre šesť a sedemčlánkové batérie, bežne používané ako zdroje pre elektropohon. Vzhľadom na zmenu napätia pri zaťažovaní môžeme povedať, že šesťčlánkový zdroj bude pracovať v rozsahu 6 až 7,2 V a sedemčlánkový v rozsahu 7,2 až 8,4 V. Toto tvrdenie nie je úplne správne, ale pre náš účel je plne postačujúce a dostatočne vystihuje zmeny výkonov elektromotorov pri poklese napätia zdroja.

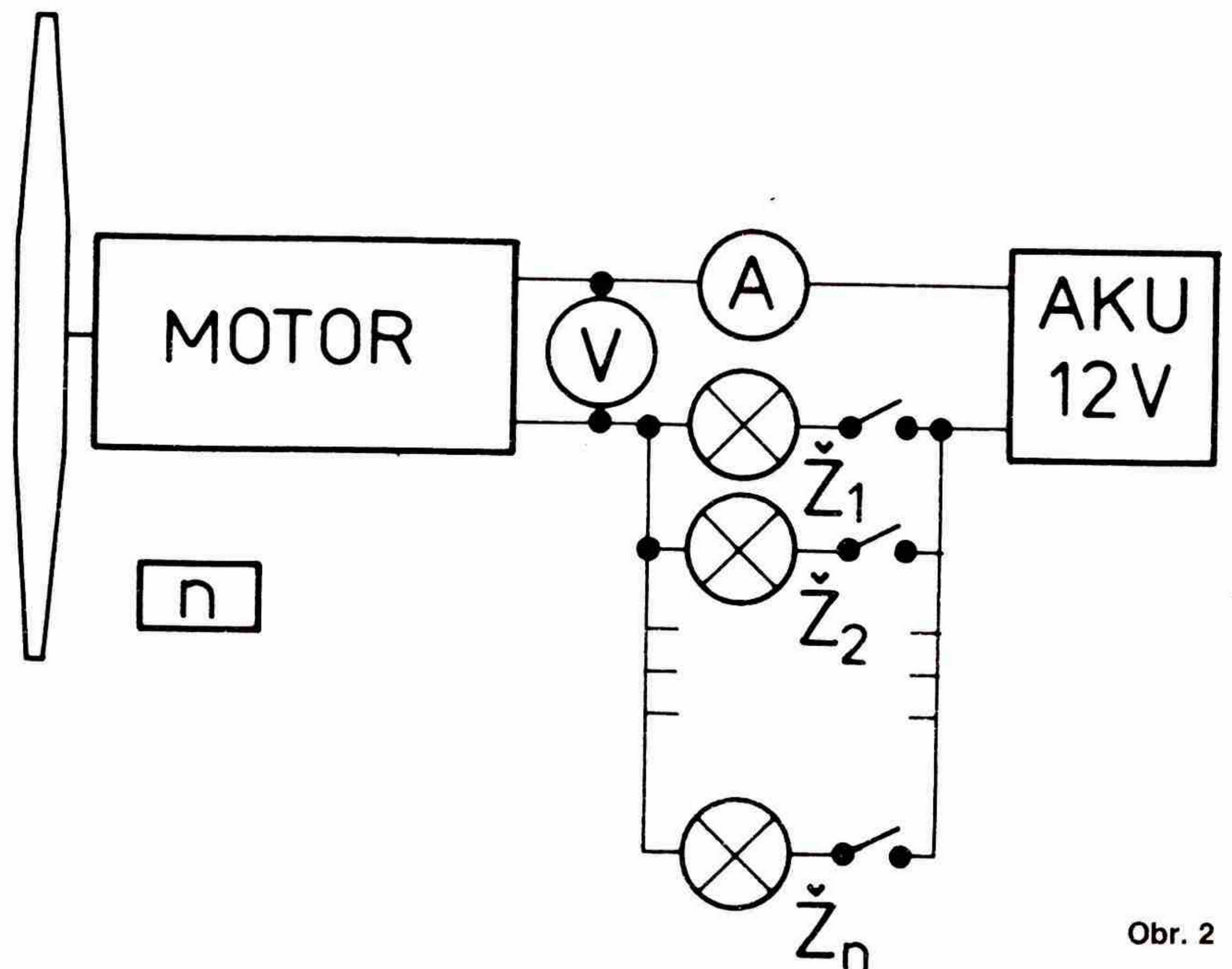
Pohľad na charakteristiky však skrýva i pochybnosti, či sú správne. Dosiahnuť vyše 70 W výkonu pri nominálnom napätí 7,2 V je iste príjemné, ale z praxe jazdenia s modelmi áut viem, že maximálne prúdy okolo 20 A sú pre bežne používané články 1,2 Ah blízko hranice ich možností pre osemminútovú jazdu. A v praxi používame motory, ktoré sú silnejšie ako motor M 540 S, a tie 8 minút

jazdy vydržia! Červík pochybnosti zahlodal, a tak som začal uvažovať o zmeraní skutočných charakteristík motora a ich porovnaní s uvedenými výkonmi.

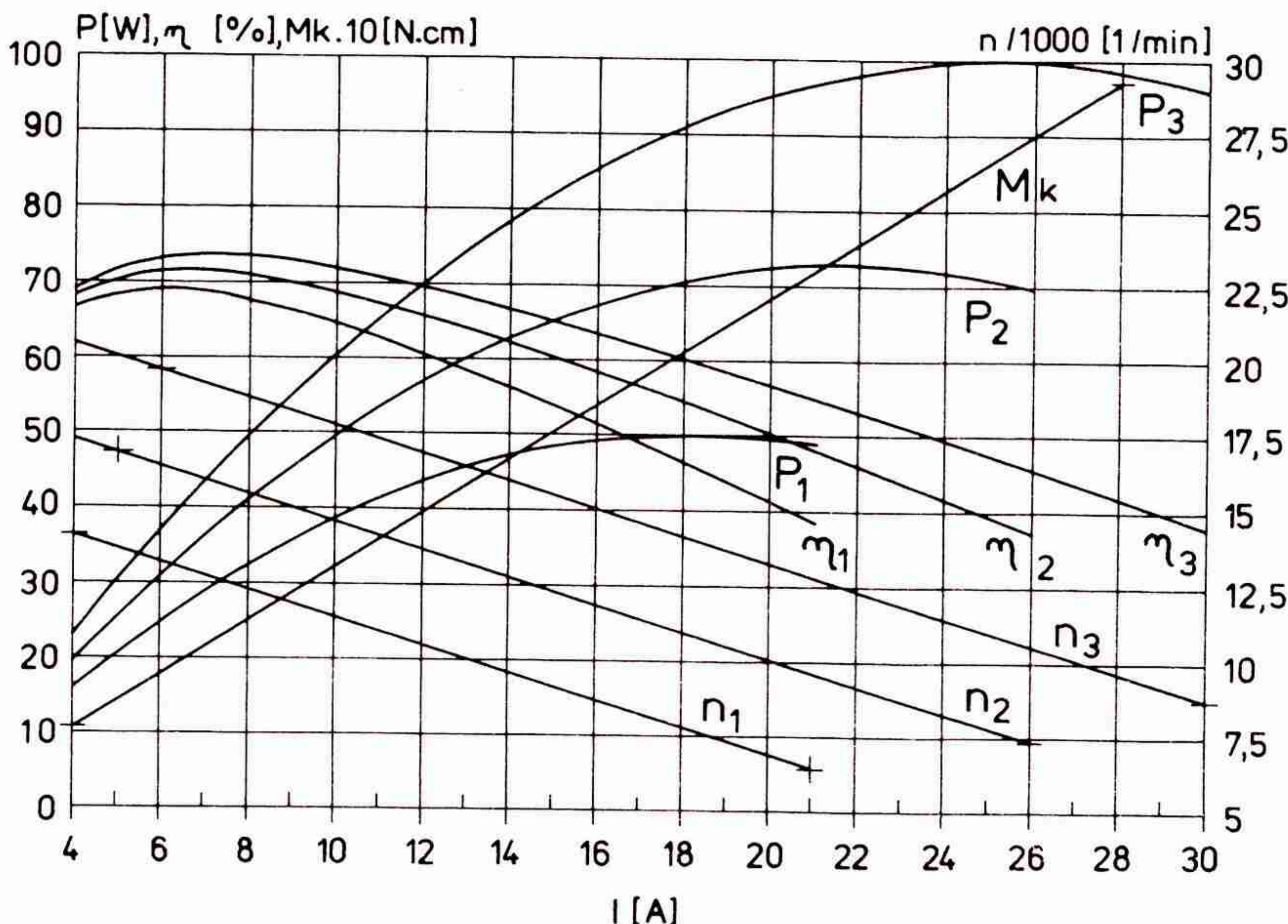
V tabuľke 1 sú uvedené vypočítané hodnoty prúdu, otáčok, výkonu a účinnosti v režime maximálnej účinnosti a maximálneho výkonu pri daných hodnotách napätia.

Meranie charakteristík elektromotorov však nie je úplne jednoduchou záležitosťou. Meranie napätia, prúdu i otáčok je dostatočne známe a jednoducho realizovateľné, viac starosti však narobí zaťažovanie motora a jeho regulácia tak, aby bolo možné zmerať parametre motora v celom pracovnom rozsahu, t. j. od režimu maximálnej účinnosti až po režim maximálneho výkonu. Najvýhodnejšie by bolo použitie dynamometra, ale

takéto zariadenie nie je bežne dostupné, a tak som hľadal cestu, ako sa zaoberať bez neho. Jedným z možných riešení je použitie „brzdenia“ motora vrtuľami rôznych priemerov a stúpaní, čo umožní získať potrebný počet bodov výkonovej krivky. Ak použijeme kyvadlo so závažím, môžeme zároveň merať krútiaci moment, ale nie je to nutné, pretože z parametrov motora sa dá krútiaci moment vypočítať. Ako vhodné sa ukazujú vrtule malých priemerov a stúpaní. Sám som používal vrtule z Kovozávodov Prostějov 180/100 samotné i zmenšené na priemer 170, 160, 150 a 140 mm. Výhodné by boli vrtule 150/75 a podobné. Komu by sa zdali tieto vrtule veľmi malé, nech si ich vyskúša a zistí veľmi rýchle, že „ťažšie“ vrtule motor zaťažia tak, že bude pracovať v oblasti



Obr. 2



Obr. 1: P – výkon; η – účinnosť; M_k – krútiaci moment; n – otáčky; 1 – napätie 6 V; 2 – napätie 7,2 V; 3 – napätie 8,4 V

malých otáčok za hranicou maximálneho výkonu, a teda pri tak veľkých prúdoch, ktoré môžu motor zbytočne poškodiť.

K meraniu napätia a prúdu použijeme s výhodou digitálne prístroje (pozor na prúdy – dosahujú hodnoty i vyše 20 A, čo si vyžaduje buď špeciálne prístroje, alebo výkonový bočník). Otáčky meráme optickým otáčkomerom, pričom opäť je výhodou číslicový prístroj.

Nie menším problémom je zabezpečenie regulovaného zdroja sice na nízke napätie (stačí do 10 V), ale s požiadavkou na prúdy až 30 A. Jedným z možných riešení je použitie dvoch alebo viacerých slabších zdrojov zapojených do spoločnej záťaže cez ochranné výkonové diody. Nevýhodou takéhoto riešenia sú popri rozmeroch a zložitosti aj problémy so súčasnou reguláciou viacerých zdrojov. Oveľa lepším riešením je použitie 12V oloveného akumulátora dostatočnej kapacity a plynulú reguláciu nahradiť reguláciou skokovou paralelnými radenými žiarovkami, zapojenými do série s elektromotorom (obr. 2). Žiarovky musia byť patrične dimenzované, aby zniesli veľké prúdy. Použiť sa dajú ľubovoľné automobilové a motocyklové žiarovky na 6 alebo 12 V.

Ak máme pripravené jednotlivé pomôcky, môžeme začať merať. Ako už zo spomenu-

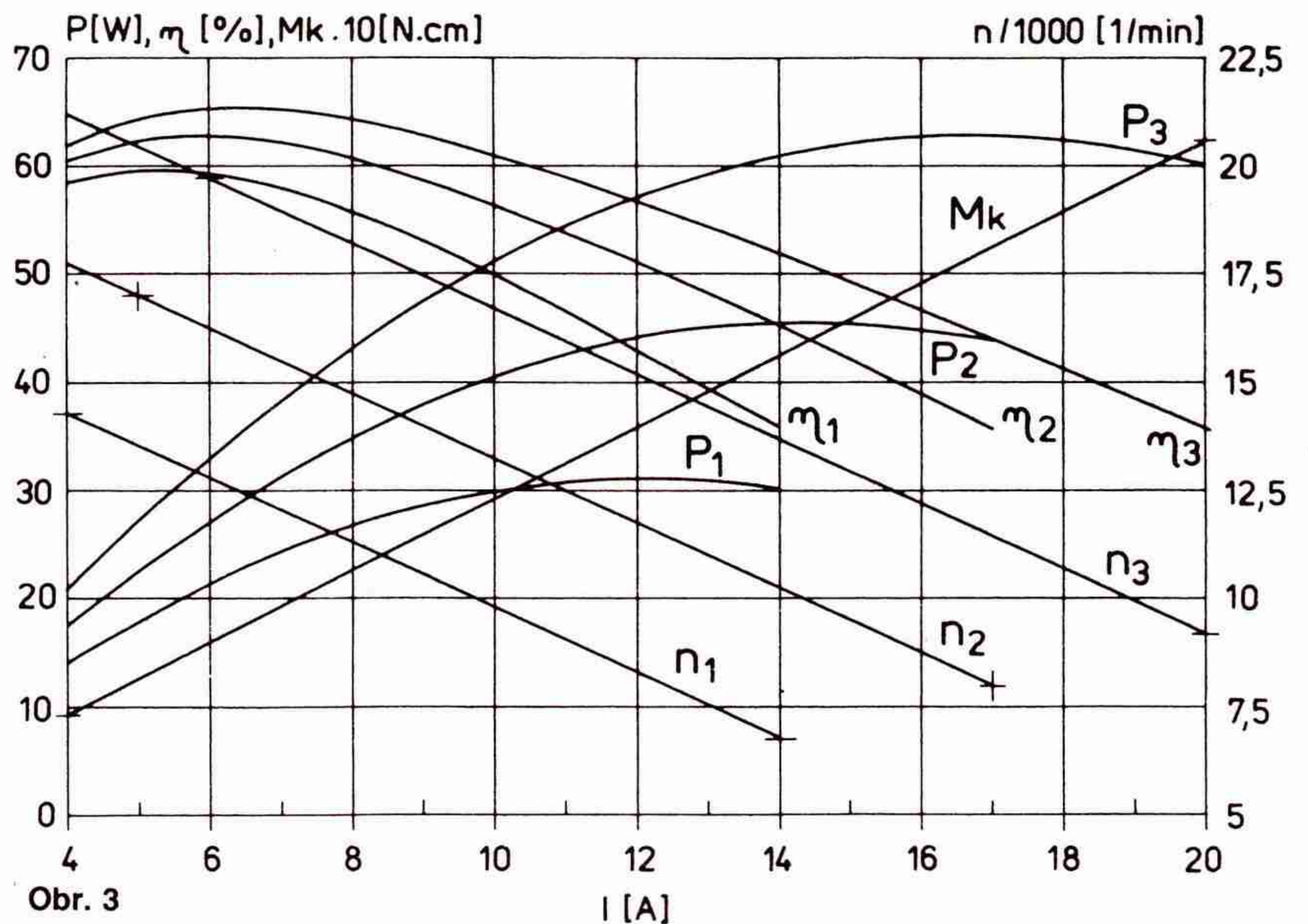
tého článku vyplýva, k určení výkonových charakteristík elektromotora potrebujeme poznať prúd naprázdno I_0 , odpor vinutia R a parameter B , popisujúci elektromagnetické vlastnosti elektromotora. Prúd naprázdno I_0 môžeme jednoducho zmerať na nezaťaženom motore. Treba si však uvedomiť, že v skutočnosti prúd sa mení v závislosti na veľkosti svorkového napätia elektromotora, ale i na jeho teplote. Preto je vhodné meranie pri rôznych napätiach a teplotách motora a do ďalšieho riešenia vziať priemernú hodnotu I_0 . Parametre R a B určíme zo svorkového napätia U , odpovedajúceho prúdu I a otáčok n pre rôzne zaťaženia elektromotora. Už z dvoch trojíc hodnôt U_1, I_1, n_1 a U_2, I_2, n_2 je možné vypočítať B a R zo vzťahov:

$$B = (I_1 \times U_2 - I_2 \times U_1) / (I_1 \times 0,105 \times n_2 - I_2 \times 0,105 \times n_1)$$

$$R = (0,105 \times n_1 \times U_2 - 0,105 \times n_2 \times U_1) / (0,105 \times n_1 \times I_2 - 0,105 \times n_2 \times I_1)$$

Hodnoty B a R sa však budú od seba značne líšiť pri výpočte z rôznych trojíc U, I, n . Je to dané chybami, ktorými je zaťažené meranie každého parametra a ktoré sa kumulujú pri výpočtoch. Preto je nutné urobiť čo najviac meraní a výsledné hodnoty B a R priemerovať. Použitie viacerých zaťažujúcich vrtulí umožní zmerať hodnoty parametrov U, I, n v celom pracovnom rozsahu elektromotora, a teda výsledné priemerné hodnoty B a R budú dostatočne presne vystihovať vlastnosti elektromotora pre uvažovanú pracovnú oblasť a rôzne napätia.

Trochu sa zastavím pri spôsobe merania, ktorý som použil a ktorý je znázornený na obr. 2. Elektromotor je uložený v držiaku tak, aby bol dostatočne chladený prúdom vzduchu za vrtulou. Na rotore je uchytený unášač s vrtulou. Žiarovky Z_1 až Z_n zapínam tak, aby som dosiahol na elektromotore svorkové napätie v rozsahu 6 až 8,4 V. Ako postačujúce sa ukazuje 3 až 5 meraní v uvedenom rozsahu; pri zväčšovaní počtu meraní rastie jeho presnosť. Dôležitejšie ako väčší počet je rovnomernosť rozloženia meraných napätí v rozsahu napájacích napätí, čo sa dá dosiahnuť vhodnou voľbou žiaroviek a ich kombináciami. Používam 6 žiaroviek od 12 V/21 W až po 12 V/100 W. S výhodou sa dajú použiť žiarovky na 6 V, ktorými pri rovnakom napätí prechádza väčší prúd. Pre väčší počet meraní a vyššie hodnoty prúdov je možné počet žiaroviek rozšíriť. Pri použití dostatočne výkonného regulovaného zdroja nastavujem niekoľko napätí v uvažovanom rozsahu, pričom ich rovnaká hodnota pre rôzne záťaže nie je dôležitá. Pri každom nastavení zmerám hodnoty U, I, n . Pre danú záťaž potom vypočítam priemerné hodnoty parametrov B a R . Meranie opakujem pre inú



Obr. 3

záťaž (teda inú vrtuľu) a z vypočítaných priemerných hodnôt určí výsledné priemerné hodnoty B a R pre celú pracovnú oblasť. Vyhodnotenia som si značne zrýchlil zostavením výpočtových programov, ale výpočet sa dá urobiť i s jednoduchou kalkulačkou.

Pretože som mal k dispozícii niekoľko rôznych motorov M 540, v tabuľke 2 sú uvedené ich namerané parametre.

Z tabuľky je vidieť, že zmerané hodnoty sa výrazne líšia oproti hodnotám uvedeným v Prílohe Modelára 1989 najmä v hodnote odporu vinutia, čo má samozrejme vplyv i na výkonové parametre elektromotora. Ak vezmeme priemerné hodnoty parametrov zmeraných motorov a vypočítame odpovedajúce výkonové charakteristiky, dostaneme výsledky zhrnuté v tabuľke 3.

Porovnaním odpovedajúcich hodnôt vidíme, že mierne poklesli účinnosti, ale výrazne maximálny výkon i prúd pri maximálnom výkone, a to približne na 2/3 hodnôt uvedených v Prílohe. Vo všetkých meraných prípadoch šlo o motory nové, zabehnuté.

Na obr. 3 sú znázornené vypočítané charakteristiky priemerného zmeraného motora M 540. Z hľadiska použitia týchto motorov je potrebné si všimnúť najmä veľmi plochý vrchol výkonovej charakteristiky. Z praktického hľadiska to znamená najst' taký režim, pri ktorom motor pracuje pred režimom maximálnej výkonnosti pri nižších prúdoch. Ak

napr. zvolíme režim práce, pri ktorom poklesne výkon o 10 %, klesne prúd takmer o 25 %, čo je pri omedzených kapacitách zdrojov veľmi výhodné.

Vo svojom príspevku som chcel ukázať na to, že aj v amatérskych podmienkach je možné urobiť dostatočne presné merania elektromotorov, a tak umožniť výber vhodného elektromotora z jeho charakteristík i doporučiť režim jeho práce. V ďalšom období sa chcem venovať meraniu charakteristík ďalších, i výkonnejších motorov, s ktorými čitateľov Modelára v prípade záujmu zoznámim. Prívitam aj spoluprácu s prípadnými záujemcami.

Tab. 2: Parametre elektromotorov Mabuchi 540

Typ	I_0 [A]	$B \times 10^{-3}$ [Nm/A]	R [ohm]
M 540 S	1,178	3,310	0,261
M 540 S	1,212	3,531	0,238
M 540 SH	1,265	3,615	0,263
M 540 SH	1,111	2,922	0,259

Tab. 1: Výkonové charakteristiky elektromotora Mabuchi 540 S; $I_0 = 1,0$ [A]; $B = 3,6 \times 10^{-3}$ [Nm/A]; $R = 0,17$ [ohm]

U	[V]	6	7,2	8,4
I_{max}	[A]	5,94	6,51	7,03
n_{max}	[1/min]	13 236	16 164	19 112
P_{max}	[W]	24,66	33,56	43,44
η_{max}	[%]	69,17	71,63	73,57
I_p_{max}	[A]	18,15	21,68	25,21
n_p_{max}	[1/min]	7732	9324	10 915
P_{max}	[W]	49,98	72,68	99,61
p_{max}	[%]	45,91	46,57	47,04

Tab. 3: Priemerné výkonové charakteristiky Mabuchi 540; $I_0 = 1,195$ [A]; $B = 3,345 \times 10^{-3}$ [Nm/A]; $R = 0,255$ [ohm]

U	[V]	6	7,2	8,4
I_{max}	[A]	5,30	5,80	6,27
n_{max}	[1/min]	13 273	16 331	19 419
P_{max}	[W]	19,08	26,37	34,52
η_{max}	[%]	60,05	63,13	65,57
I_p_{max}	[A]	12,36	14,71	17,07
n_p_{max}	[1/min]	8131	9843	11 556
P_{max}	[W]	31,81	46,62	64,26
p_{max}	[%]	42,89	44,01	44,82



Model kategorie Fun-Fly



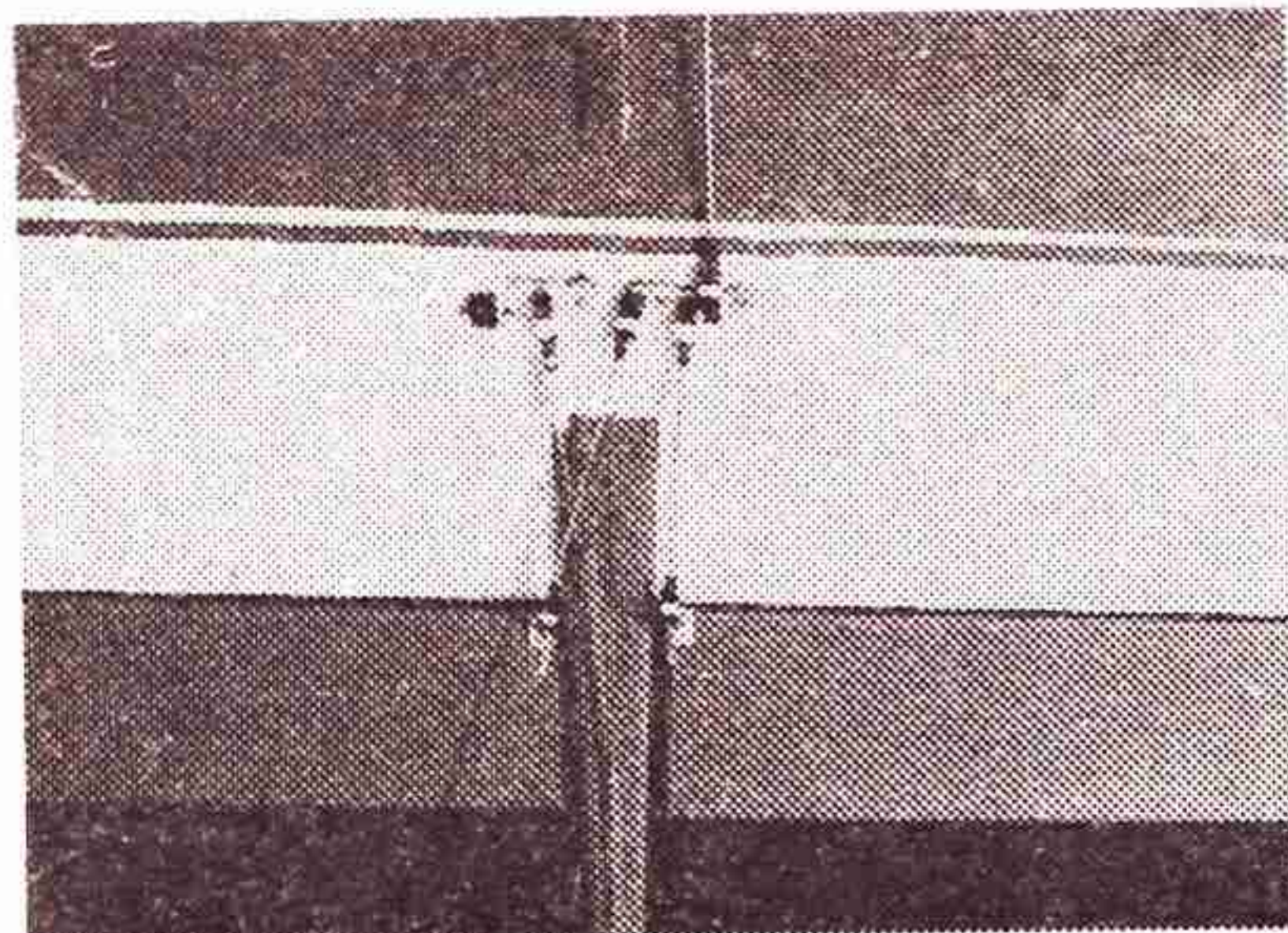
Poletad-lo

Konstrukce: Jan Sedláček

Při návrhu modelu pro zábavné polétání jsme byli se synem inspirováni modelem Tadpole Joe Geigera, uveřejněným v Modeláři 4/93. Vyplývá to nakonec i z pojmenování našeho modelu, které vzniklo přesmyčkou z názvu stroje J. Geigera. Model jsme samozřejmě přizpůsobili na naše podmínky, hlavně v oblasti RC vybavení, zejména s ohledem na hmotnost serva, a tak k jeho řízení postačí běžná třikanálová RC souprava; poháněn je motorem o zdvihovém objemu 3,5 cm³. I tak je ale velmi obratný. Jeho stavba je velmi jednoduchá, sami jsme jej postavili za týden před Velkou cenou Mělníka, kde jej v letu předváděl syn. V žádném případě však Poletad-lo svými letovými vlastnostmi není vhodné pro začátečníky, neboť vyžaduje jisté pilotní zkušenosti. Před stavbou tohoto či podobného modelu je třeba si uvědomit, že je poměrně neskladný, a tak se nejprve přesvědčíme o velikosti zavazadlového prostoru svého automobilu.

K STAVBĚ (neoznačené míry jsou v milimetrech):

Při stavbě dbáme především na souměrnost celého modelu, jen tak zajistíme dobré letové vlastnosti. Vyplatí se též sledovat hmotnost a na stavbu vybrat lehkou, ale pevnou balsu, neboť letové vlastnosti modelu závisejí i na hmotnosti.



Křídlo je jednoduché klasické konstrukce s tlustým souměrným profilem. Stavíme je v celku, na rovné desce. Žebra v zadní části podložíme, aby jejich osa byla rovnoběžná s pracovní deskou. Žebra a přířezy tuhého potahu náběžné i odtokové části jsou z balsy tl. 2. Pásnice hlavního nosníku ze smrkových lišt o průřezu 8×3 v prostoru mezi žebry spojíme stojinami z balsy tl. 2 s léty napříč. Nemusíme však vylepovat celý prostor, postačí stojina o délce 60 až 70 mm. Náběžná lišta z balsy o průřezu 8×8 je do žebírek zalepena na koso.

Křídélka o velké ploše mají náběžnou lištu z balsy o průřezu 5×12, odtokovou z balsy o průřezu 4×15 a žebra z balsy tl. 3. Zavěšena jsou na běžných plastických závěsech.

Trup sestává vlastně jen z motorového lože a nosníku ocasních ploch. Motorové lože z lípy tl. 8 vylehčíme otvory a z obou stran polepíme překližkou tl. 0,8. Pak je pečlivě nalícujeme a nalepíme na hotové křídlo. Vyosení o 1,5° vpravo je nutné dodržet pro omezení reakčního momentu vrtule, neboť model nemá ovládanou směrovku. Spoj je vhodné zpevnit páskem skelné tkaniny. Pevnost takového spoje je dostatečná, vyplatí se však pro omezení vibrací dobře vyvážit vrtuli.

Nosník ocasních ploch je sestaven z balsy tl. 2 s nalepenými balsovými podélníky. Po slepení všechny hrany zaoblíme podle výkresu. Hotový nosník opět nalícujeme na křídlo a přilepíme na tupo. Během schnutí lepidla kontrolujeme souměrnost a úhel seřízení.

Ocasní plochy jsou sestaveny z lišt nařezaných z balsového prkénka tl. 6 a 4. Výškovka je zavěšena na závěsu z nažehlovací fólie nebo kvalitní samolepicí pásky. SOP je k trupu přilepena na tupo, VOP pak zalepena do výřezu v nosníku ocasních ploch.

Podvozek je zhotoven z duralového plechu tl. 2. K trupu se připevňuje šrouby M3 s maticemi. Podvozková kola o Ø 55 vybereme co nejlehčí. Ostruhu vyřízneme z překližky tl. 1,5 a zalepíme do zadní části trupu.

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

Potah a povrchová úprava jsou běžné. Prototyp modelu byl celý potažen nažehlovací fólií. Tvarům modelu však prospěje pestré zbarvení.

Motorová skupina. Motor o zdvihovém objemu 3,5 cm³ (v prototypu MVVS 3,5 s vrtulí 230/100) je v modelu umístěn naležato. Na opačné straně je pak uložena hranatá plastická nádrž. K trupu ji můžeme připevnit gumou nebo zhotovíme z duralového nebo hliníkového plechu třmen. Tlumič motoru je umístěn pod křídlem. Upevníme jej opět duralovým třmenem.

RC souprava postačí třikanálová. Pro úsporu hmotnosti jsme u prototypu použili k ovládní křídélka pouze jedno servo. Model měl nejprve ovládaná křídélka, výškovku a přípuť motoru. V této konfiguraci byl předveden na VC Mělníka. Jeho letové vlastnosti nás však plně neuspokojovaly, a tak jsme servo křídélka doplnili o mixér Modela, spojený se servem výškovky, jež jsme přemístili do nosníku ocasních ploch. Model má tedy výškovku spřaženou s křídélky zastávajícími rovněž funkci vztlakových klapek, jak tomu bývá u upoutaných modelů. Tato úprava značně zlepšila obratnost modelu a zmenšila se i minimální rychlost, takže mu lze hravě stačit i pěšky. Klade ovšem větší nároky na pilotáž, jejíž přednosti tak vychutnají pouze zkušenější modeláři.

U obou variant je celý letový systém uložen



v křídle. Přístupný je odklopným krytem připevněným samolepicí páskou. Z křídla vyčnívají ovládací páky serva, u druhé varianty pak z nosníku ocasních ploch horní část serva. Náhon křídélka je zhotoven z ocelového drátu o Ø 2 stejně jako táhlo k RC karburátoru. Výškovka je ovládána lanovodem přilepeným na horní část nosníku ocasních ploch.

Létání. Pro dosažení dobrých letových vlastností je nutné dodržet uvedenou hmotnost modelu. Souměrnost a dodržení polohy těžiště je samozřejmostí. Po dodržení těchto základních předpokladů je model obratný a lze s ním létat i dosti razantně na velmi malém letovém prostoru.

Rosental-Pokal F3A

V malebném „údolí růží“ v Rakousku se létal 19. až 20. června čtvrtý ročník mezinárodní soutěže FAI v kategorii RC akrobatických modelů F3A. Startovala zde celá rakouská špička, dva Holanďané a náš Vilém Volf. Na startovní listině byli uvedeni i Milan Volejník a Vladimír Chváta, bohužel ojedinělé možnosti ztráceli si s velmi dobrými Rakušany nevyužili a nepřijeli. Nutno zaznamenat, že pořadatel – MFG Klagenfurt – očekával větší účast vzhledem k tomu, že na nedalekém sportovním letišti Nöth se bude 17. až 26. září konat mistrovství světa v kategoriích F3A, F3C a F3D.

Létalo se na modelářském letišti u vesnice St. Johann za ideálního letního počasí. Podle očekávání zvítězil – a to zcela zaslouženě – Hanno Prettner (na snímku). Neúspěch na minulém mis-

trovství světa v Austrálii ho zřejmě motivoval nejen k postavení nových modelů, ale ke zvýšení tréninkových dávek. Také Heinz Kronlachner, který obsadil druhé místo, létá spolehlivě a o jeho nominaci do rakouského družstva na mistrovství světa nebylo pochyb. O třetí místo na stupních vítězů, ale i v družstvu Rakouska bojovali Manfred Dworak a Helmut Danksagmüller. Šťastnější byl Dworak. Náš Vilém Volf, jenž létal s novějším ze dvou modelů, které na soutěž přivezl, měl smůlu, když ve druhém kole po precizně odlietané sestavě nevysunul podvozek. Přistál sice mistrně na „břícho“ v travnatém pásu za ranvejí, bodová ztráta ho však odsunula o dvě místa zpět. Celkově skončil devátý.

O. Šaffek



bíjecí proud je dán rezistorem **R12**, jímž se nastavuje na hodnotu 2 C, vybití je indikováno blikáním červené LED. Po poklesu napětí akumulátoru pod hodnotu nastavenou na U_{min} . – pin 6 je vybití ukončeno a ihned navazuje fáze nabíjení, indikovaná blikáním zelené LED. Nabíjecí proud je dán rezistorem **R11**. Nedošlo-li během nabíjení k žádnému nebo jen jednomu chybovému stavu, je nabíjení ukončeno uplynutím zvolené doby a následuje ihned fáze udržovacího nabíjení. Při ní je akumulátor pulzně nabíjen 1/168 trvale nastaveného proudu. Udržovací nabíjení je indikováno trvalým svitem zelené LED a není časově omezeno.

Jako chybové indikuje nabíječ stavy, kdy je během nabíjení překročena předem nastavená maximální hodnota napětí U_{max} . – pin 4, nebo je překročena teplota povrchu článků kontrolovaná termistorem NTC, což způsobí pokles napětí pod hodnotu U_{temp} . – pin 5, nebo je přerušeno přírodní vedení k termistoru a v pin 5 se pak objeví prakticky plné napětí U_{ref} . Došlo-li během nabíjení k dvěma či více chybovým stavům, je další chování nabíječe dáno polohou přepínače **S1**. V poloze 1 pokračuje nabíjení až do uplynutí nastavené doby plným nabíjecím proudem, ale je indikováno střídavým blikáním zelené a červené LED. V poloze 2 je po druhém chybovém stavu nabíjení ihned ukončeno, akumulátor je dále dobíjen jen udržovacím proudem, ale na rozdíl od regulérně ukončeného nabíjení je tento stav indikován trvalým svitem červené LED. Zda použít přepínač **S1** či zvolenou funkci „zadržovat“ napevno je věcí individuální úvahy.

Přepínač **S2** slouží k volbě doby nabíjení. V poloze 1 činí doba nabíjení 12 h, v poloze 2 činí 0,5 h a v poloze 3 činí 1,0 h. Doladění uvedených časů lze v případě nutnosti ovlivnit změnou rezistoru **R4**, jeho zvětšením se prodlouží nastavitelné doby a naopak. V poloze 1 (nabíjení 12 h) dochází ke změně řízení báze tranzistoru **T1** ze stejnosměrného (při nabíjení 0,5, respektive 1,0 h) na pulzní tak, že výsledná hodnota nabíjecího proudu činí 1/12 proudu daného rezistorem **R11** při poloze přepínače 2 nebo 3. Stejným způsobem je zajišťováno udržovací nabíjení, s tím rozdílem, že výsledný proud činí 1/168 nastaveného proudu a udržovací nabíjení není časově omezeno.

Pozornému čtenáři jistě neuniklo, že nastavení nabíjecího proudu rezistorem **R11** je shodné pro doby nabíjení 0,5 i 1,0 h. Existuje zde reálné nebezpečí výrazného přebíjení akumulátoru, zvláště při provozu bez kontroly termistorem. Je proto účelné pro rychlonabíjení využívat nabíječ pouze na dobu 0,5 h, při současné kontrole regulérnosti průběhu nabíjení sledováním povrchové teploty článků termistorem NTC. Pro ostatní akumulátory pak využívat především nabíjení po dobu 12 h a jen v časové tísní výjimečně využít zkrácené doby 1,0 h. Pro dvanáctihodinové nabíjení je použití termistoru naprosto zbytečné, pro hodinové nabíjení není termistor nutný (teplota článků je běžně do 40 °C). Jak je patrné, možných variant návrhu nabíječe je více. Elektroletci si jistě vyberou pro sebe nejvhodnější řešení, pro nás ostatní platí, že méně je někdy více a naše zařízení by nemělo obsahovat riziko-

vé varianty. Proti pokračující skleróze není nikdo z nás imunní.

Pro ty, kdo nepoužívají elektropohon, doporučuji stavbu v co nejjednodušší verzi. Bez termistoru NTC (nahrazen odporem 12 k), bez přepínače **S1** (pin 15 uzemněn), s dvupolohovým přepínačem **S2** pracujícím pouze s polohami 1 a 3 (to je 1,0 h, respektive 12 h nabíjení; v zapojení pin 13 spojen s U_{ref} , respektive uzemněn). U desky pro nabíjení vysilačových akumulátorů se určitě spokojíme s nabíjením pro jedinou kapacitu článků a nebude zapojen **P3** (pin 2 spojen s U_{ref}). U desky pro nabíjení letového aku nastavíme vybití (2 C) a nabíjecí (1,2 C) proudy podle maximální kapacity použitých článků a případně požadované nižší proudy pro nabíjení (ale i vybití) akumulátorů o nižší kapacitě plynule nastavíme **P3** s ocejchovanou stupnicí. **P3** lze s výhodou nahradit skokovou regulací vhodným vícepolohovým přepínačem s odporovými děliči. Regulační rozsah napětí na pin 2 činí 0,9 až 2,1 V a regulační charakteristika je prakticky lineární 0 až 100 %. Protože U_{ref} je 3,0 V s maximální odchylkou 6 %, lze hodnoty odporů pro požadované děliče snadno a dostatečně přesně vypočítat. Hodnota proudu protékajícího děličem by měla být v rozmezí 20 až 200 μ A.

K praktické stavbě je na obr. 2 návrh tištěného spoje. Nenechte se mýlit řadou zdánlivě nadbytečných otvorů. Umožňují řešit děliče pro U_{min} i U_{max} , buď trimry **P1** a **P2**, nebo odporovými děliči. Vztažná hodnota napětí pro vstupy **IO** (pin 4; 5 a 6) je stejná a činí 525 mV. Pro nastavení skutečných hodnot lze počítat pro U_{min} , 0,8 V na článek pro vybití a pro U_{max} , 1,73 V na článek pro nabíjení. Dělič je nastaven tak, že například při vybití desetičlánkového akumulátoru je při dosažení hodnoty napětí na akumulátoru 8,0 V na pin 6 (U_{min}) právě napětí 525 mV. Podobně dělič pro U_{Temp} (pin 5) je volen tak, aby hodnoty 525 mV bylo dosaženo po překročení teploty povrchu článků 40 °C (samozřejmě při zabezpečení solidního kontaktu termistoru NTC s povrchem nabíjených článků).

Při návrhu tištěného spoje nebylo počítáno se zapojením ve schématu uvedeného potenciometru **P3** (pin 2 je spojen s pin 7). Pokud se pro něj, respektive pro otočný přepínač rozhodnete, musíte zaimprovizovat. Naopak je umožněno oddělení napájecího napětí **IO** a nabíjecího napětí akumulátoru (bude asi ve většině případů nevyužito).

Rezistory **R11** a **R12** je nutné volit s ohledem na výkonové zatížení ($W = RI^2$), uvedené hodnoty 1 W, respektive 10 W nemusejí ve všech případech vyhovovat. Tranzistory **T1** a **T2** je nutné opatřit chladiči. S výhodou lze použít společný chladič, **T2** je pak nutné upevnit na chladič izolovaně na slídovou podložku. Při použití nabíjecích proudů větších než 1,5 A je nutné na pozici **T1** použít tranzistor BD 438 a jako **D3** a **D4** použít typ 1N4001. Nabíjecí proud se nejsnáze nastavuje nepřímo – měřením úbytku napětí na rezistoru **R11** při nabíjení a vydělením tohoto napětí skutečnou hodnotou **R11**.

Z hlediska umístění do skříňky je nutné kalkulovat s podstatným odvodem tepla (větrací otvory) a dále s použitím jen nejnutnějšího spojování konektory (co nejkvalitnějšími).

Proudy tekoucí z nabíječe i do něj (při nabíjecích časech 0,5 a 1,0 h) jsou minimálně desetkrát větší než u standardních nabíječů a úbytek napětí na přechodovém odporu nedobrého konektoru, který nabíječ vyhodnotí jako nárůst nabíjecího napětí, může zcela zkreslit chování nabíječe, neboť předčasně ukončí nabíjení akumulátoru pro překročení hodnoty U_{max} , i když samotný akumulátor je perfektní (vlastní zkušenost se zkorodovaným vnitřním konektorem akumulátoru ve vysilači při nabíjení přes vnější konektor).

Dosud jsem oživoval 5 nabíjecích desek a všechny po vyřešení výše uvedeného problému s konektory pracují bezchybně. Skutečně po zapnutí nabíječe, zvolení doby nabíjení a připojení akumulátoru vše ostatní probíhá zcela automaticky, a pokud je i indikace ukončení nabíjení regulérní, je to solidní záruka pro následný modelářský provoz.

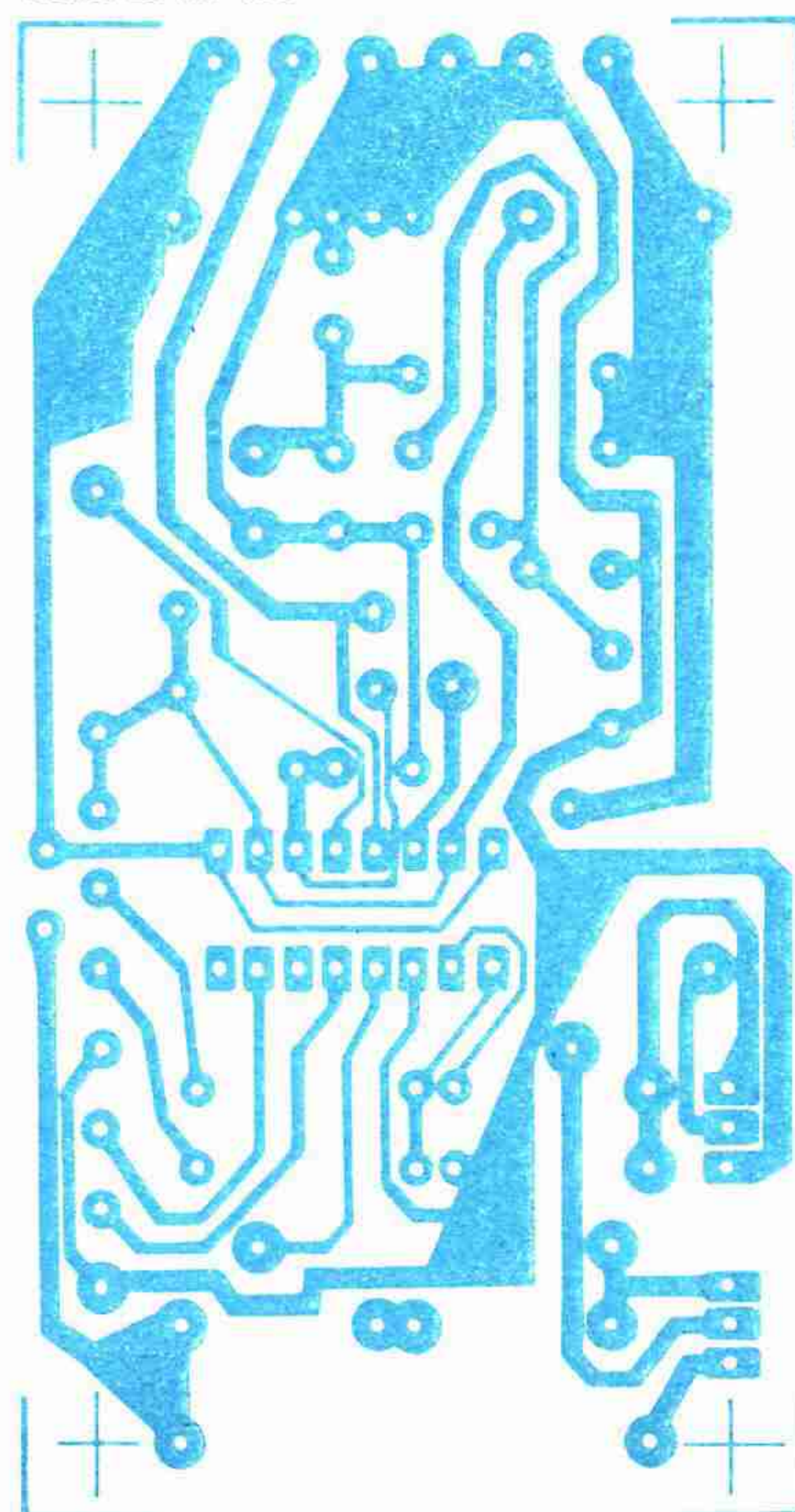
Nabíječ lze samozřejmě zhotovit důsledně jednodeskový a všechny nutné variace řešit změnou nastavení potenciometrů **P1**, **P2** a **P3**. Zbavíme se tím však možnosti nabíjet současně dva zdroje (vysilačový a letový) a připravíme si případným opomenutím správného nastavení potenciometrů ne jednu „radostnou chvíli“.

Nabíječ lze využít i pro orientační určení skutečné kapacity konkrétního akumulátoru. Po nabití stačí na alespoň 3 s akumulátor odpojit a po následném připojení nabíječ znovu zopakuje celý standardní cyklus. Při správném nastavení vybitího proudu na hodnotu 2 C trvá vybití bezchybného akumulátoru právě 30 min. Pokud zjistíte čas kratší, lze odhadnout skutečnou kapacitu z poměru časů. Pokud opakovaně zjistíte pokles kapacity pod 90 %, raději akumulátor vyřadte! Před zahájením nové letové sezóny taková kontrola uspoří nejen řadu zklamání, ale často i hodně peněz.

Ing. Jaroslav Pavelka

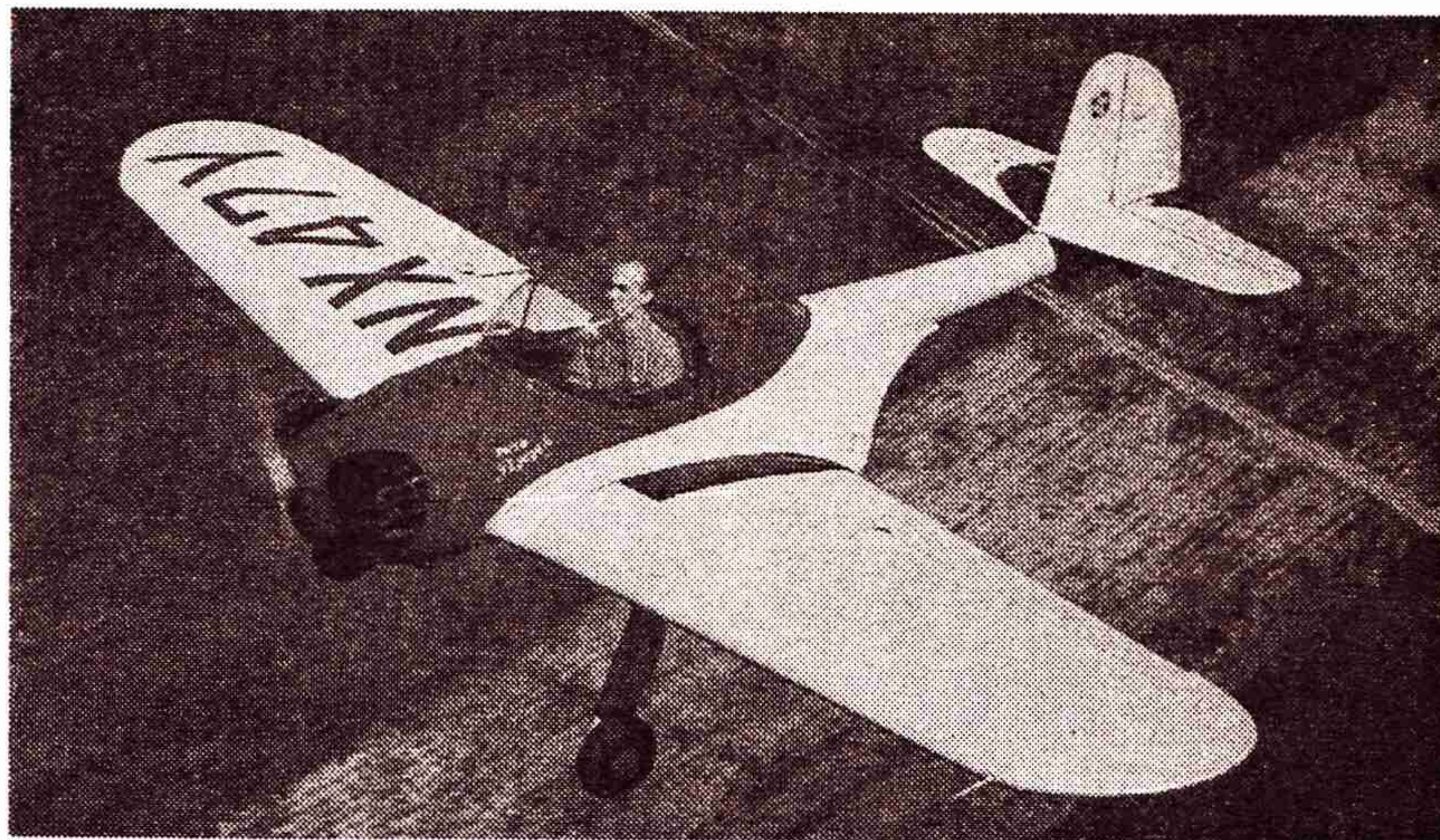
Použitá literatura: firemní literatura TELEFUNKEN electronic, ELEKTOR (SRN) čísla 5/89 a 1/90, Sdělovací technika č. 6/90

Obr. 2: M 1:1



Piper PA-18

SKYCYCLE



V roce 1944, kdy již bylo zřejmé vítězství spojeneckých sil ve světové válce, se mnohé letecké továrny začaly zamýšlet nad budoucností leteckého poválečného trhu. Nejinak tomu bylo i u firmy Piper Aircraft Corporation v pensylvánském Lock Havenu. Továrna byla sice ještě plně vytížena výrobou známých lehkých spojovacích letounů Piper L-4 pro armádu, ale vzhledem k očekávanému rozmachu civilního letectví, ve kterém firma dříve hrála nemalou roli, se vedení Piperu v červnu 1944 rozhodlo připravit pro poválečný trh levné a bezpečné letadlo. Poučení zkušenostmi automobilových výrobců z Detroitu však konstruktéři začali připravovat hned tři projekty, které by pokryly celé pole přepravních potřeb budoucích zákazníků. Prvním z nich byla čtyřsedadlovka PA-6 Sky Sedan, vyrobená v jediném prototypu, druhý projekt představoval netradičně řešenou dvousedadlovku Sky Coupé se dvěma nosníky ocasních ploch a motorem v tlačném uspořádání. Posledním typem Piperovy „nebeské“ rodiny byl projekt PA-8 Skycycle.

Již z navrhovaného jména letounu bylo patrné, oč konstruktérům šlo. Nový letoun měl být jakýsi nebeský motocykl, jehož prodejní cena neměla překročit 1000 dolarů. Pro splnění tohoto cíle bylo ovšem nutné sáhnout i k netradičním konstrukčním materiálům a technologiím.

Projektem nového letounu byla nadšena velká část zaměstnanců, a tak se i přes plnou vytíženost továrny výrobou L-4 a subdodávkami pro Boeing a Consolidated pomalu začal rodit prototyp Skycycle; první práce probíhaly dokonce v bytě konstruktéra. Válečná výroba neodčerpala pouze výrobní kapacity, ale způsobila i nedostatek tradičních materiálů. Pozornost konstruktérů se proto obrátila na továrnu Columbian Rope Company a hlavně na její kompozitní materiál Co-Ro-Lite, z něhož firma vyráběla při nedostatku hliníku odhazovatelné přídavné nádrže pro vojenská letadla. Tento prapředek moderních kompozitů se vyráběl ze sisalových (konopných) vláken, spojených fermezovými pryskyřicemi. Z materiálu se nejprve za měkka vylisoval budoucí tvar, který se pak za tepla vytvrdil.

Konstruktéři Piperu u Columbian Rope Company zakoupili jednu přídavnou nádrž, původně určenou pro palubní stíhací letoun Vought F4U Corsair, a po její úpravě a instalaci trubkové konstrukce získali základ trupu. V sériové výrobě se z tohoto materiálu měly lisovat i celé torzní skříň křídla.

Dohotovný prototyp vyroloval z hangáru 27. ledna 1945 a tři dny poté poprvé vzletl. Za letu vyššími rychlostmi však letoun značně vibroval, a tak putoval zpět do dílen, kde byl prodloužen a upraven aerodynamický přechod mezi trupem a nosníkem ocasních ploch. Tato úprava podstatně vylepšila letové vlastnosti a letoun se stal velmi oblíbeným mezi zaměstnanci továrny majícími pilotní diplomy. V únoru 1945 byl Skycycle vyzkoušen i s lyžemi. Jeden z letů však málem skončil havárií, neboť se ve vzduchu odklopil velký průhledný překryt kabiny. Pilotovi se jej však podařilo rukou zachytit a vrátit na původní místo. Po tomto incidentu proběhly intenzivní zkoušky upevnění, po nichž byly zesíleny úchyty překrytu a v závěru kariéry Skycycle celý překryt inovován a opatřen zadní pevnou částí z duralového plechu.

Piper Skycycle měl být původně poháněn dvouválcovým vzduchem chlazeným motorem, vyrobeným firmou Aircooled Motors Corporation, s velmi nízkou pořizovací cenou. Motor s velmi jednoduchou konstrukcí však trpěl nadměrnými vibracemi, a tak byl nahrazen čtyřválcem Continental A-40-4 o výkonu 29,5 kW. Ten později nahradil výkonnější Lycoming a nakonec opět Continental, ovšem již s výkonem 48 kW. Motor však způsoboval potíže při vzletu, což vedlo konstruktéry k vyosení SOP doprava a později i ke zvětšení její plochy.

Po těchto různých úpravách Skycycle létal až do dubna 1947, kdy byl poškozen při tvrdém přistání. V té době však byl poválečný letecký trh zaplaven letouny z vojenských přebytků za velmi nízké ceny, například Piper J-3 se pronajímал za 1,18 dolaru na hodinu letu, a firma proto od dalšího vývoje upustila.

Na počátku roku 1948 o letoun projevil zájem Johnstonská technická škola, ale při jeho rekonstrukci vzplanula lakovna a s ní jediný prototyp Piperu PA-8 Skycycle shořel.

Technický popis:

Piper PA-8 Skycycle byl jednomotorový jednomístný dolnoplošník s pevným dvoukolovým podvozkem a ostruhou.

Trup tvořila skořepina z materiálu Co-Ro-Lite, původně přídavná nádrž letounu F4U Corsair, vyztužená ocelovým trubkovým rámem zachycujícím síly od podvozku a motoru a opatřená kováním pro připevnění křídla. Nosník ocasních ploch byl stočen z duralového plechu, ze kterého byl i motorový kryt. Překryt pilotního prostoru z jednoho kusu organického skla se odklápěl na pravou stranu.

Křídlo prototypu bylo klasické celodřevěné konstrukce s diagonálními žebry. Torzní skříň až k hlavnímu nosníku měla překřížkový potah, celek pak byl potažen plátnem.

Ocasní plochy s profilem rovné desky měly kostru svařenou z ocelových trubek a plátěný potah. Stabilizátor VOP byl podepřen dvěma vzpěrami.

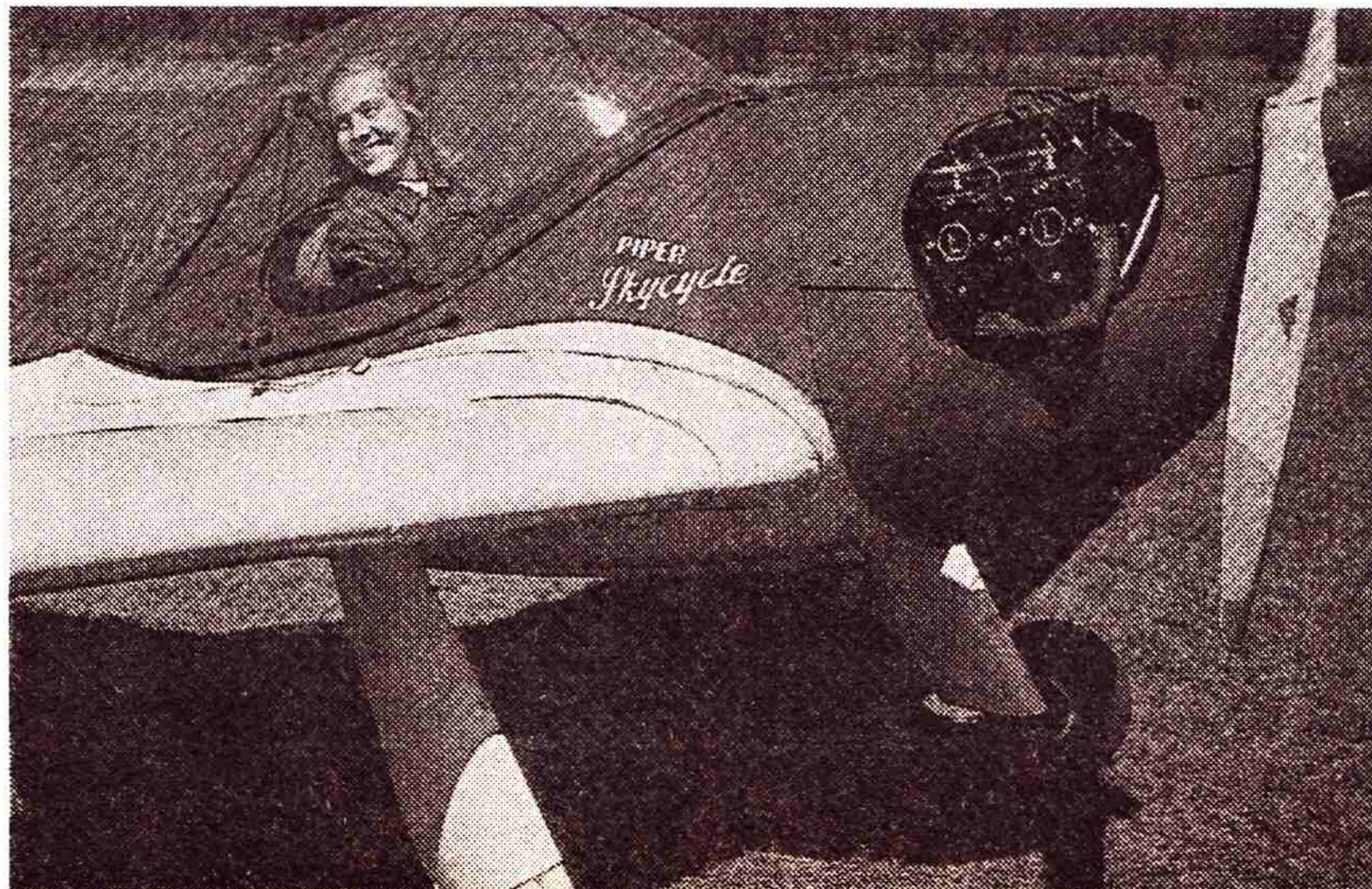
Přistávací zařízení tvořil dvoukolový pevný podvozek s ostruhou a částečně kapotovanými podvozkovými nohami. Podvozkové nohy byly odpruženy olejovo-pneumatickými tlumiči, ostruhové kolo listovou pružinou.

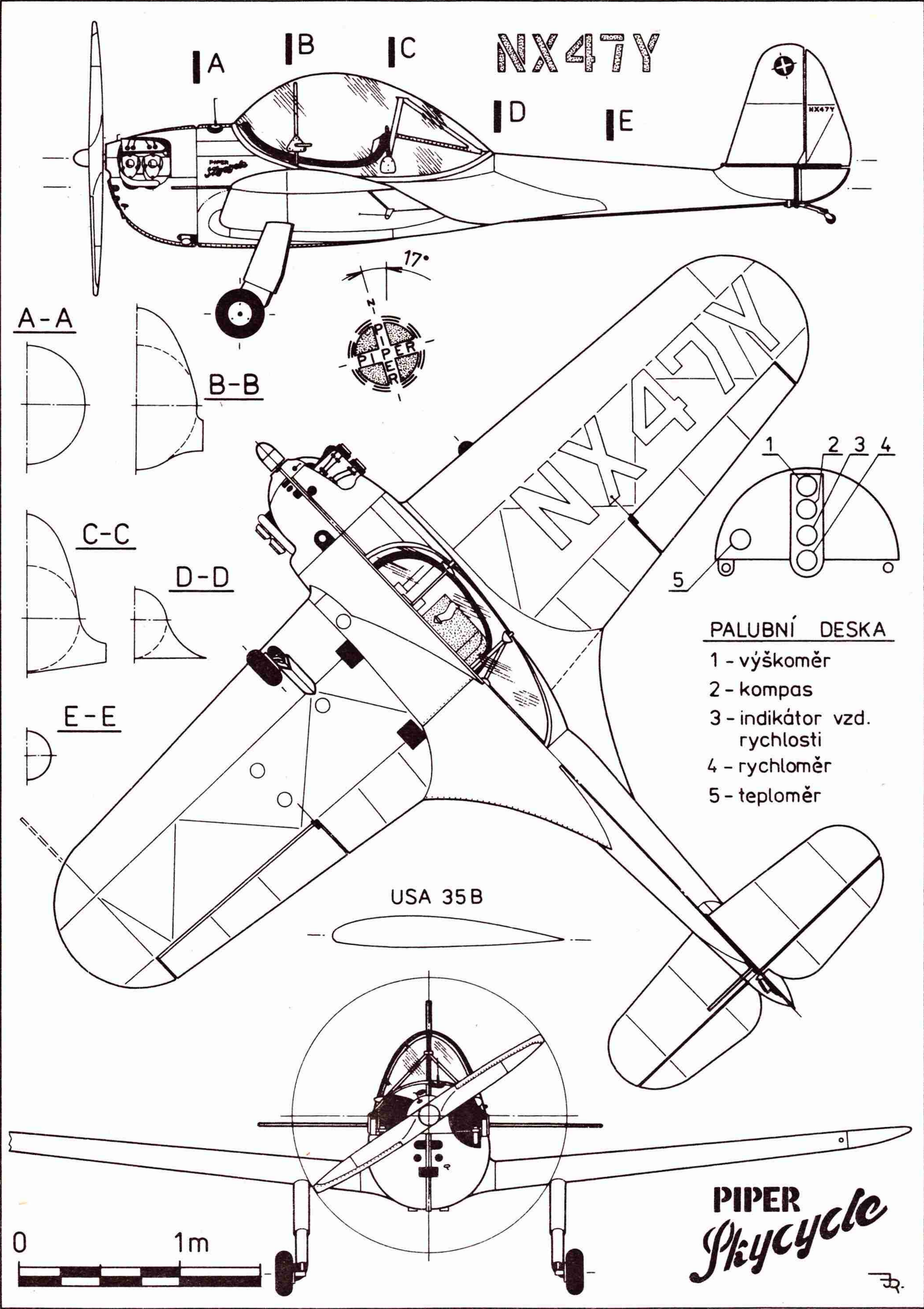
Pohonná jednotka se v průběhu zkoušek často měnila. Na výkrese je letoun s motorem Lycoming O-145 A o výkonu 40 kW, který poháněl pevnou dvoulistou dřevěnou vrtuli Berkley.

Zbarvení bylo v tradičních barevných odstínech továrny Piper. Celý letoun byl žlutý s modrými doplňky. Modrá byla přední část trupu, poznávací značka na prvním křídle shora a na levém zdola. Na SOP byl modrý tovární znak a poznávací značka. Žlutý nápis Piper Skycycle se opakoval na obou stranách přední části trupu před kabinou. Vrtule byla ponechána v původní barvě materiálu, malý vrtulový kužel byl modrý.

Ing. Rudolf Laboutka
Výkres: Jiří Rumíšek

Technické údaje (pro letoun s motorem Lycoming): Rozpětí 6,09 m, délka 4,83 m, maximální rychlost 175 km/h, pádová rychlost 60 km/h, dolet 320 km, hmotnost ani dostup nezjištěny.





PALUBNÍ DESKA

- 1 - výškoměr
- 2 - kompas
- 3 - indikátor vzd. rychlosti
- 4 - rychloměr
- 5 - teploměr



■ V minulém sešitu Modeláře jsem vás ještě seznamoval s obsahem bulletinu Novinky MPM. V současnosti již budete další číslo novinek těžko v prodejnách hledat, neboť jejich vydávání bylo ukončeno.

■ Potěšitelný je rozšiřující se počet titulů letecké literatury vydávaných v Polské republice na našem trhu. Vedle specializovaných leteckých časopisů se objevil i časopis pro kuchaře – Fanatyk Plastyku. Grafickou úroveň sice ještě poněkud pokulhává za podobnými periodiky vydávanými u nás, ale obsahová úroveň je velmi dobrá. Nenajdete tam sice mnoho historie, ale o to více výkresů, pérovek i hodnocení stavebnic, často i s popisem úprav a vylepšení. Překvapením je vzorník barev. V každém čísle najdete čtvereček originálního barevného odstínu, jeho přesné označení, odpovídající odstíny modelářských barev, vše přizpůsobené do domácího archivu. Do budoucna chystá vydavatel překvapení v podobě obtiskových aršíků k uveřejňovaným barevným schémátům, vkládaných do každého výtisku. Kromě tohoto ryze modelářského časopisu se objevují i publikace z edice Militaria, věnované vždy jednomu tématu. Můžete si tedy koupit Zbraně SS, Vietnamskou válku a další. Časopis Fanatyk Plastyku si můžete koupit v prodejně Legato-modelář v Praze na Jižním městě (adresa byla uveřejněna na IV. straně obálky Modeláře 6/1993) za 34 Kč, ostatní časopisy a publikace tamtéž nebo i v některých dalších modelářských prodejnách.

■ Zajímavý je nárůst zájmu o plastické modely ve větších měřítcích i na našem trhu. Modeláři zřejmě začínají dávat přednost kvalitě nad kvantitou. Modely v měřítku 1:48 nebo 1:32 bývají obvykle mnohem pečlivěji zpracovány než menší, a navíc velikost modelu dává větší prostor pro případné další úpravy či vylepšení. Rozdíl v cenách menších a větších modelů také nebývá tak výrazný, a tak jediným problémem zůstává počet vyráběných typů. Ale i to se s narůstající nabídkou výrobců postupně napravuje.

■ V Polsku se vyrábí velmi užitečná kuchařská pomůcka. Jde o kovovou destičku, v níž jsou fotochemickou cestou vyleptány různé otvory ve tvarech krytek skutečných letadel. Velmi usnadní práci při doplňování povrchu modelu o tyto, často chybějící, detaily. Stačí totiž destičku přiložit na povrch modelu a rýsovací jehlou chybějící krytku vyřít. V současné době obdobnou pomůcku uvádí na náš trh firma Eduard.

■ Správně určit odstín barvy na povrchovou úpravu modelu nebývá vždy jednoduché. Mnozí výrobci sice uvádějí odstíny barev různých výrobců, případně i americkou normu Federal Standart, ale ne vždy je doporučený odstín k dispozici, a tak je často nutné správný odstín namíchat. Právě pro tyto případy nebo i pro doložení barevného odstínu makety je na našem trhu velmi užitečná pomůcka – originální americká norma GS 595a – Federal Standart s kompletním vzorníkem barev. Koupit si ji můžete v některých prodejnách MPM.

Jiří RUMÍŠEK

Nahlédnutí za vitrínu

22



Bell AH-1J Sea Cobra

Nedílnou součástí moderních válečných konfliktů jsou bitevní vrtulníky. Mezi nejúspěšnější a nejrozšířenější patří americký Bell model 209 Huey Cobra. Poprvé se představil ve vietnamské válce a dodnes se bez něj žádný konflikt neobejde. V leteckých silách americké námořní pěchoty se zúčastnil bojů v Perském zálivu a nedávno jsme jej mohli sledovat na televizní obrazovce v akci nad prezidentským palácem v Somálsku, kde působil v rámci sil OSN.

Je pochopitelné, že každý dlouhou dobu vyráběný vojenský stroj prochází modernizací. Nejinak tomu bylo i v případě Bellovy Cobry. Původní verze byly postupně vybaveny dokonalejší avionikou, výkonnějšími motory a účinnějšími zbraňovými systémy. Nyní tedy slouží především verze AH-1T Sea Cobra a AH-1W Super Cobra.

Mezi letošními novinkami firmy Matchbox se objevila stavebnice verze AH-1J Sea Cobra, což je vlastně modifikace armádní verze AH-1G. Matchbox tak vhodně zaplnil mezeru, která mezi modely Cober na trhu byla.

Stavebnice Sea Cobry je uložena v tradiční krabičce Matchboxu s kresbou letícího stroje na titulu. Šedesát jedna stavebních dílů je vylisováno z tmavě zelené hmoty, jednodílný překryt kabiny z čirého plastiku. Stavební návod je v tradičním stylu návodů firmy Revell, tudíž přehledný. Odstíny barev jsou uvedeny v systému Revell. Obtiskový aršík umožňuje postavit vrtulník ve zbarvení jednoho z 202 strojů, které v roce 1974 koupilo iránské císařské letectvo. Vrtulník v tomto zbarvení jistě oživí sbírky, neboť pouštní kamufláž vynikne nad tradiční tmavou zelení, ve které vrtulníky létají v amerických ozbrojených silách.

Stavba modelu je poměrně jednoduchá. Na výliscích se projeví stáří formy, neboť

model je upraven ze starší formy AH-1G. Naznačená paneláž a nýtování se tak občas ztrácí, ale vzhledem k negativnímu provedení není obtížné je doplnit.

Interiér prostorů kabiny je vcelku detailní, nechybějí ani otisky palubních desek. Zkušenější modeláři však rozhodně naleznou prostor pro další vylepšení, už díky velkému průhlednému překrytu, kterým je do kabiny dobře vidět. Zde je také patrně největší chyba modelu. Překryt nabízený ve stavebnici, respektive jeho tloušťka by odpovídala zhruba 120mm sklu u předlohy, a tak je rozumnější některou ze známých metod vylisovat překryt nový.

Další vylepšení modelu jsou možná v oblasti mechaniky hlavního a vyrovnávacího rotoru, případně i u podvěsné výzbroje. Model je vyzbrojen čtveřicí raketnic pro neřízené rakety na závěsnicích pod pomocným křídlem a rotačním tříhlavňovým kanonem XM-197 ráže 20 mm pod přední částí trupu. Hlavně kanonu bude lepší nahradit trubičkami, například z injekčních jehel, a raketnice doplnit o detaily, případně použít nové ze zbrojních setů Italeri či Hasegawa. Při případných úpravách modelu je možné použít i některé díly z kovových setů Eduard, určených pro vrtulníky Cobra.

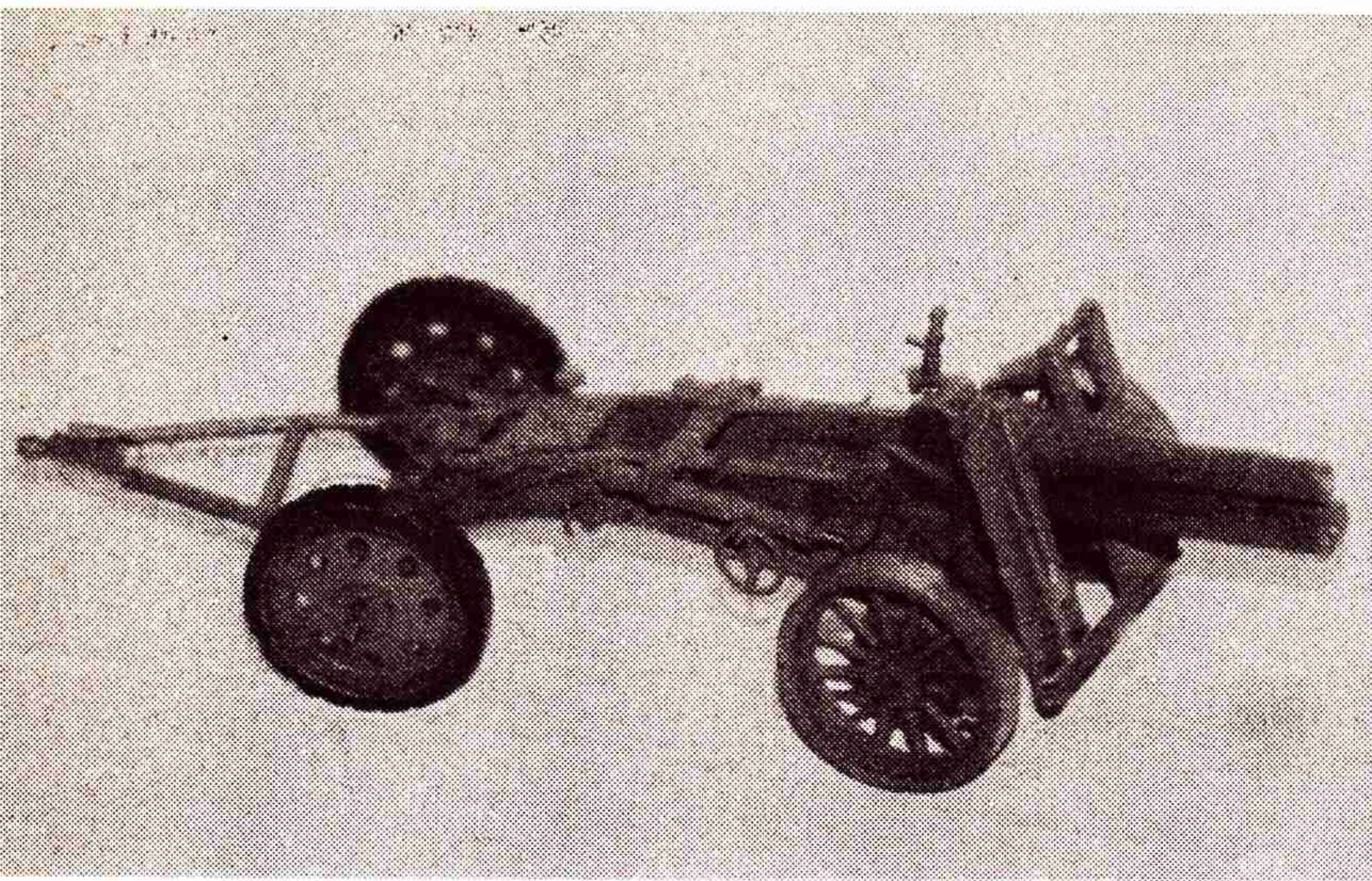
Barevná úprava modelu podle schématu na plánu je bez potíží, stejně jako nanášení obtisků. Ty jsou však poněkud tvrdší a je vhodné je vždy ostříhnout až k samotnému znaku.

Bell AH-1J Sea Cobra patří stejně jako ostatní vrtulníky mezi lepší modely firmy Matchbox. Bude vítaným doplňkem sbírky vojenských vrtulníků, kterou rozhodně oživí svou atraktivní kamufláží. Stavebnici si můžete koupit v prodejně PM-Pecka modelář, Karoliny Světlé 3, 110 00 Praha 1 za 149 Kč.

Jiří Rumíšek

■ Jednoduché a spolehlivé kleštiny pro upnutí vrtáků malých průměrů získáme ze staré mikrotužky, nejlépe s kovovými čelistmi. Z mikrotužky pro lepší manipulaci odstraníme vnější kryt a hrot s trubičkou. Upínat můžeme vrtáky různých průměrů, obvykle

však asi o 0,1 mm více, než je daný průměr mikrotužky. Budoucí otvor na modelu znázorníme vpichem ostré jehly nebo špendlíku a vyvrtáme jej otáčením mikrotužky s vrtákem příslušného průměru. Otřep pak srazíme větším vrtákem. **Tonda**

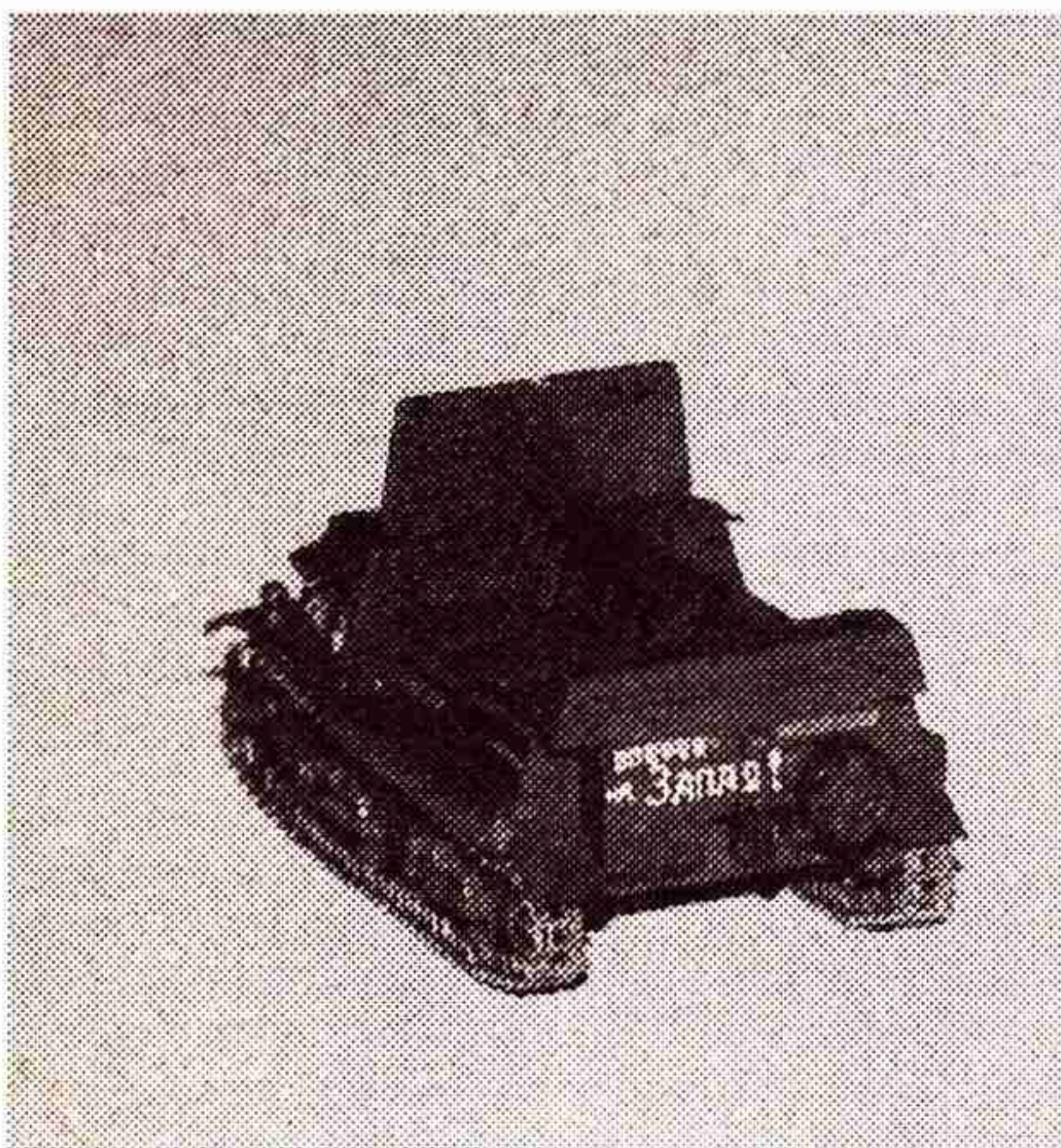


Několik poznámek k stavbě vakuformových modelů automobilů

V sešitech Modeláře 1 a 2 letošního ročníku jsme otiskli článek o problematice stavby plastických modelů z vakuových výlisků, který se ovšem zabýval především modely letadel. V současnosti je ale na našem trhu i dostatek modelů vojenské techniky a automobilů od firmy Tonda Hobby Kits, tvářených stejnou technologií. Stavba těchto modelů se od letadel poněkud odchyľuje, a tak jsme požádali konstruktéra i majitele firmy Tonda, pana Antonína Matějku, aby nám o některých odlišnostech napsal.

Redakce

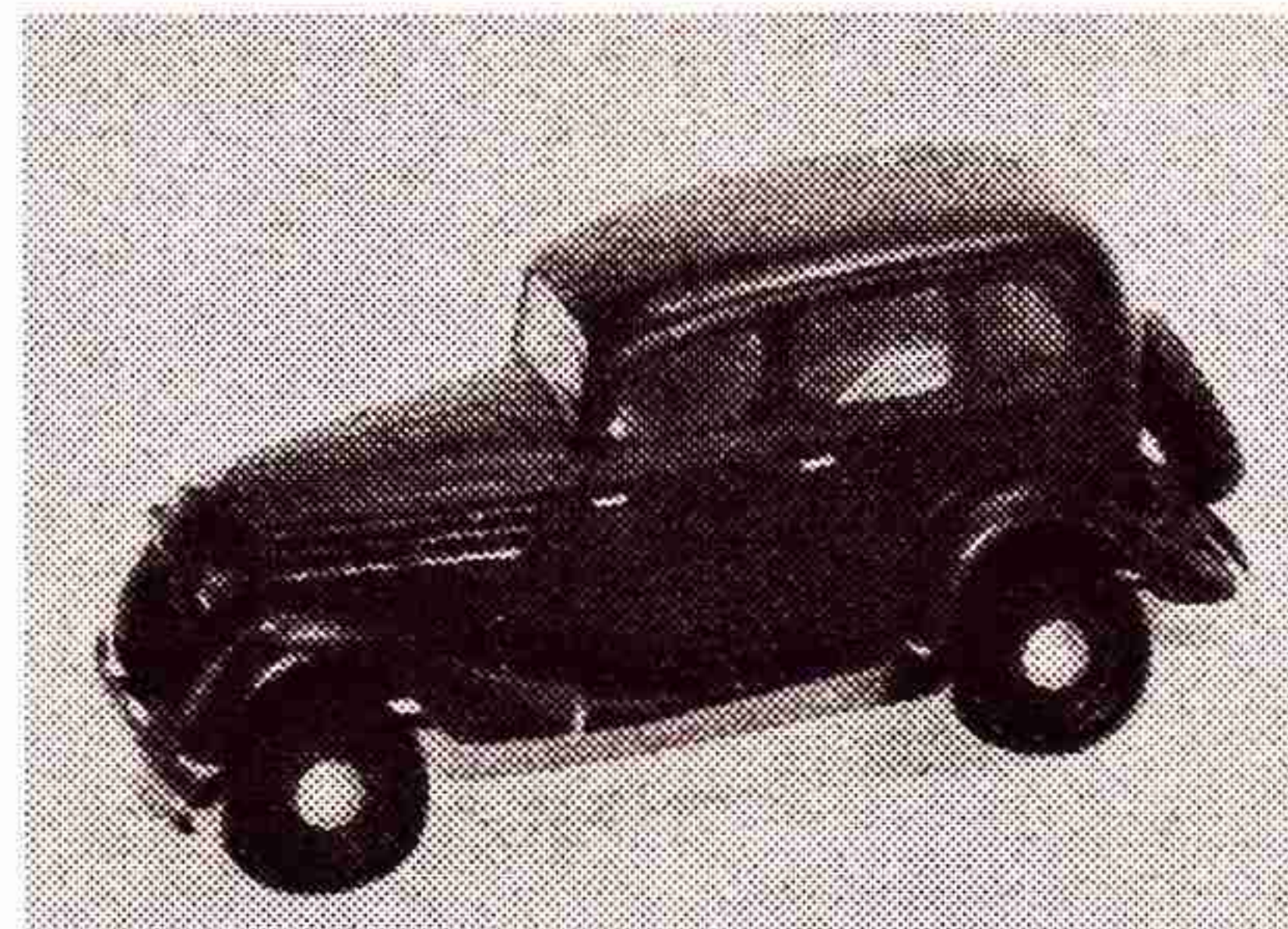
■ Jednotlivé díly modelu jsou taženy z plastické destičky tl. 0,8 až 1 mm, takže jejich tloušťka po vylisování je asi 0,5 mm. Postačí proto díly na destičce oříznout špičkou skalpela a pak jednoduše vylomit. Je lepší řezat raději na dvakrát a menší silou. Po vylomení stykovou plochu dílu obrousíme na jemném smirkovém plátně, čímž je díl připraven k lepení. Je samozřejmé, že tento postup je vhodný pro rovnější části. U členitějších dílů je nutné po jejich vylomení z destičky začistit i obrys součásti.



Jde především o nápravy, pružiny a rám. V místech ostrých rohů před řezáním a vylamováním vyvrtáme otvory, čímž odstraníme pnutí vznikající při řezání, jež by mohlo mít za následek prasknutí dílu při jeho vylamování z destičky. Při použití popsaného způsobu odpadá pracné obrousování destičky do dělicí roviny a snižuje se tím nebezpečí podbroušení součástky.

■ Autor recenze v HPM 1/93 doporučuje hřídele kol zalít epoxidem. Je to však zbytečné, a pokud se nám náhodou „podaří“ díl podbrousit, stačí odříznout diferencíál a jako hřídel použít plastickou tyčinku, například od lízátko, která je dostatečně tuhá a dá se na patřičný průměr obrousit i v ruce. ■ Pokud rám automobilu na několik po sobě jdoucích kroků nařizujeme a vylomíme z destičky místo

toho, abychom jej vystřihli, je rovný a po začistění lomu do roviny jej lze lepit bez dalších úprav. Znovu upozorňuji na nutnost vyvrtání odlehčovacích otvorů pro odstranění pnutí v destičce především v rozích. Je jednodušší rohy zevnitř odvrátit vrtákem o poloměru odpovídajícím poloměru rohu, než je pracně vyřezávat a začistovat. Vyřezáváme pak totiž pouze rovné plochy. Takto zhotovený rám je



po slepení dostatečně tuhý. Případné zkroucení rámu při lepení odstraníme jeho fixováním na rovnou dřevěnou podložku špendlíky až do dokonalého zaschnutí lepidla.

■ Při sestavování kabiny osádky jednotlivé díly opět nařizujeme a vylomíme, případně i vystřihneme z destičky, začistíme a nasucho slícujeme. Před slepením kabiny vyřízneme okna, v jejichž rozích předtím vyvrtáme otvory podle poloměrů rohů okna. Pouze takto se vyvarujeme rozříznutí či rozlomení sloupku kabiny. Pokud jde o reflektory, doporučuji po jejich očištění a natření vnitřku parabolou stříbrnou barvou vyvrtat v jejím dně otvor o průměru asi 0,5 mm, jímž po nalepení skel uniknou výpary z lepidla, a sklo zůstane nadále čiré. Otvor po zaschnutí lepidla zaslepíme zátkou z plastické tyčinky, kterou pak zabrousíme do patřičného tvaru.

Agma

Barvy na plastické modely tuzemského výrobce Agma Pardubice jsou mezi modelářskou veřejností již dostatečně známé. V modelářských prodejnách jsou k dostání sady základních a autentických lihových kamuflážních barev balené v ampulkách po 10 ml. Nyní však Agma přichází na trh i s klasickými syntetickými barvami, jež jsou již baleny v plechovkách o objemu 14 ml, tak jak tomu je u známých zahraničních barev. Dodávány jsou nejen základní odstíny, ale i kamuflážní barvy jednotlivých letectev v lesklém, matném i polomatném provedení.

Kromě barev Agma vyrábí i další pomůcky pro stavitele plastických modelů, například lepidla a ředidla. V jejím výrobním programu jsou však výrobky i pro funkční modelářinu. Agma vyrábí čiré nitrolaky, například i nedostatečný vypínací, nitroemalily včetně reflexních a mnohé další. Distribuci

■ Volanty a jiné drobné lisované díly jsou vytlačeny z polystyrénu za tepla. Obrousíme je na jemném smirkovém plátně až na tloušťku okolní blány asi 0,01 mm a takto tenkou blánu již špičkou skalpela bez potíží odřízneme. Při broušení je nutné volant neustále otáčet, abychom jej z jedné strany nepodbrousili. Takto připravený volant nalepíme na plastickou tyčinku vytaženou ze zbytku licího rámečku nebo z tyčky od lízátko. Řadící páky zhotovíme opět z vytažených tyčinek a kuličky na jejich konci vytváříme lehkým nahřátím konce u plamene plynového hořáku.

■ Korbu automobilu tvoří vakuový výlisek, ale můžeme ji zhotovit i z polystyrénové destičky, na níž jednotlivá prkna znázorníme rydlím. Kování zhotovíme z pásek plastické fólie tloušťky 0,2 mm.

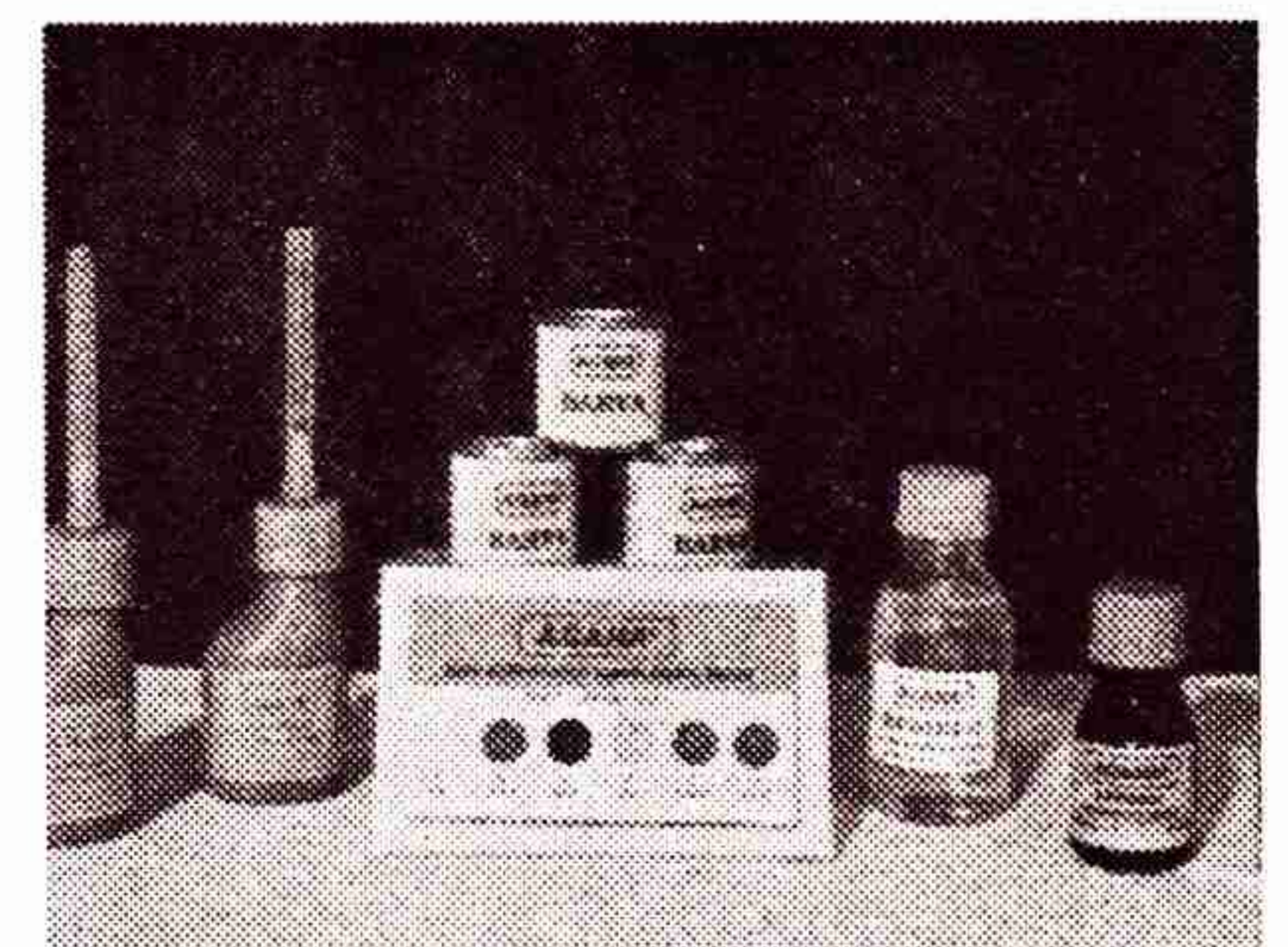
Stavba vakuformových modelů klade o něco větší nároky na řemeslnou zručnost modelářů, avšak oproti klasickým plastickým stavebnicím dávají vakuformové větší možnost uplatnit technologickou fantazii při stavbě i zhotovování různých pomůcek a nástrojů.

Antonín Matějka



výrobků Agma zajišťuje STEVA s. s. r. o., Komenkého 586, 288 02 Nymburk a na požádání zasílá nabídkový list i s ceníkem.

Morg



Mercedes-Benz 1632 S

„kaskadér“

Milan VASKO

Motoristický sport má v Čechách dlouhou tradici. Bývaly doby, kdy se u nás jezdila i Velká cena, na níž startovaly ty nejlépe vybavené závodní vozy a mezi nimi i československé stroje s československými jezdci. Nyní se organizátoři soutěží v České republice snaží na dřívější tradici navázat.

Poslední dobou jsou v kursu závody tahačů, které bývají většinou spojeny i s jakousi show: na závodech hrají country kapely, předvádějí se kaskadéři, představují se nákladní krasavci a podobně. Věřit se v této kategorii mezi pořadatele závodů Evropského poháru není snadné, přesto se to českým organizátorům podařilo.

Záříjovému volnému závodu nepřálo počasí. Zatímco o týden dřív při závodech Interserie byly i krátké kalhoty příliš teplým oblečením, první záříjový víkend se nesly na trať přívaly deště. Ale diváci nezklamali: přišlo jich určitě víc než na kterýkoli jiný motoristický závod. A přestože byli možná někteří zklamáni nižším počtem závodníků, mohli poprvé zhlédnout i ty největší hvězdy kamiónového nebe: Borguđa na Volvo White, Blomqvista a Körbera na Phoenix-Manech, Parrishe na Mercedesu a dal-

ší, doplněné některými outsidersy. O to víc se můžeme všichni těšit na „závodní“ premiéru tahačů, která se pojede na autodromu v Mostě ve dnech 21. a 22. srpna.

Jedním z nejvíce používaných vozů je Mercedes-Benz, s nímž startují různí závodníci v jednotlivých třídách, do kterých jsou závody tahačů rozděleny. Závodní verze používá přeplňovaný vznětový motor OM 443 LA V 10 s výkonem kolem 1100 kW (1500 k). Tento výkon je zhruba třikrát větší než výkon sériového motoru, a proto je nutné motor dobře chladit, což zajišťují výkonné motorové ventilátory a chladicí systém s rozprašovanou vodou. Motory jsou opatřeny dvěma filtry, které zachycují 90 % sazových částic z výfuku, a tak se za vozidlem téměř nekoří a motory Mercedes-Benz jsou velmi ekologické. Protože maximální rychlost je omezena na 160 km/h, je důležité, aby motor co nejvíce „zrychloval“ z malých rychlostí v zatáčkách. A tak šestitunový kolos zrychluje na 150 km/h za neuvěřitelných 10 s! K převodu výkonu slouží buď pětirychlostní, nebo v poslední době čtyřrychlostní elektronicky řízená automatická pře-

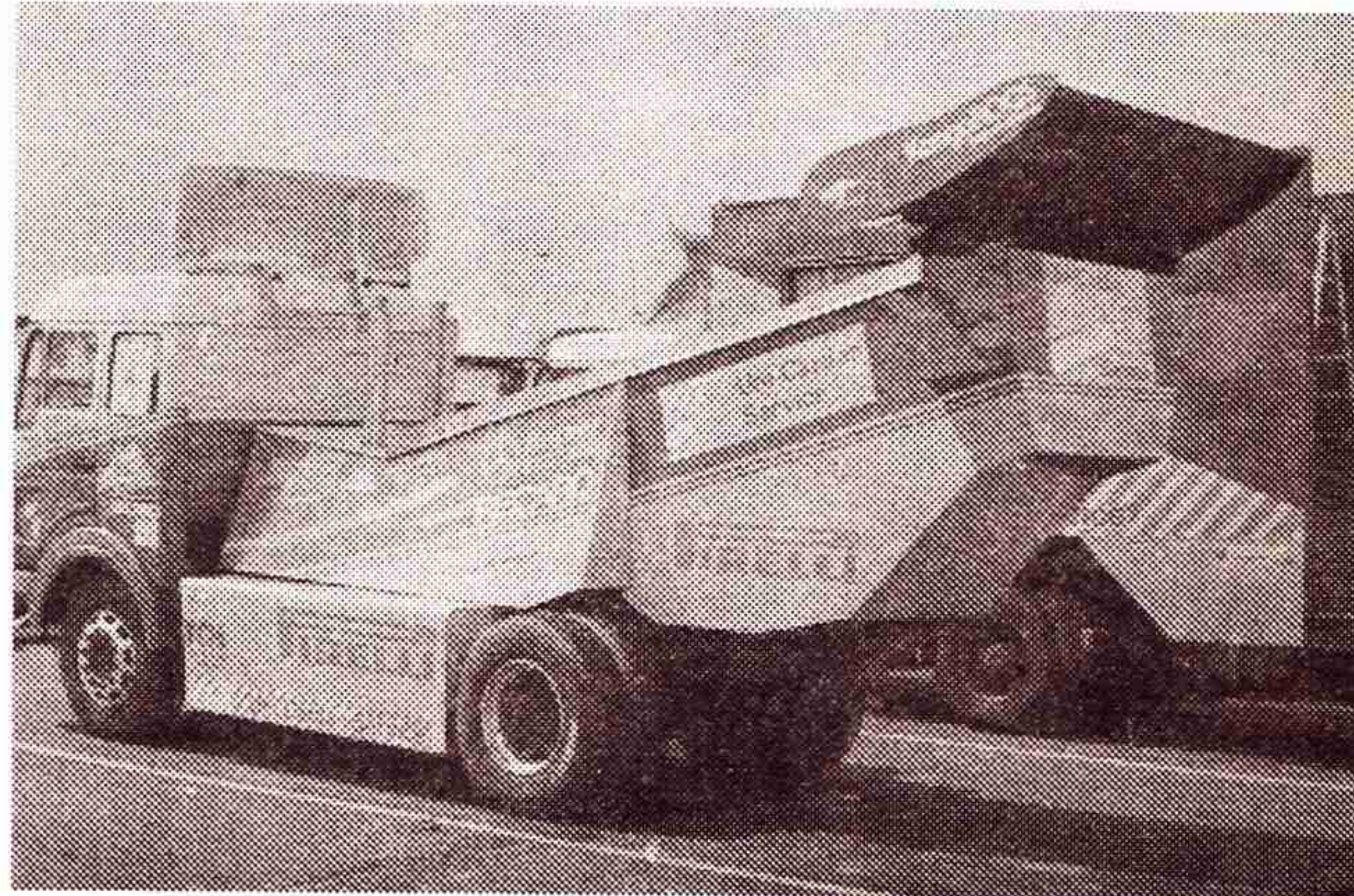
vodovka ZF. Rovněž všechno ostatní „sériové“ vybavení je přepracováno, ať už jde o odpružení vozů, brzdy či další zařízení.

Všechny tyto skutečnosti předurčují Mercedesy k různým dalším použitím, a není proto divu, že si tento vůz nechal pro své kaskadérské výstupy upravit i třicetiletý Sept Langsteiner. Ten, spolu se svým partnerem na motocyklu, předvádí při závodech trucků různé kaskadérské kousky na Mercedesu 1632 S, který je představen na výkrese. Vůz, který má hmotnost 13 tun, je vybaven desetiválcovým motorem o výkonu 294 kW (400 k), který pro tyto účely bohatě postačuje. Při kaskadérských číselch jezdí tento „nákladník“ hlavně po zadních kolech, což umožňuje hydraulikou ovládané závaží, které svým pohybem po kolejích uvnitř mohutné nástavby na ložné ploše mění polohu těžiště vozu.

Mercedes-Benz 1632 S je speciální kaskadérský vůz upravený ze sériového nákladního auta. Je vybaven desetiválcovým vznětovým motorem s přímým vstřikem paliva a vodním chlazením, převodovka je pětistupňová redukovaná, odpružení je listovými pery vpředu i vzadu. Vůz jezdí ve žlutočervené barevné kombinaci.

Tabulka rozměrů (míry v mm):

	1:32	1:24	1:12	1:8
délka	256	342	684	1026
šířka	79	105	210	315
výška	108	144	288	432
rozvor	118	157	314	471



Mistrovství Evropy pro RC automobily 1:12

Zprávu o mistrovství, které se konalo ve dnech 23. až 25. dubna ve francouzském Lyonu, jsme převzali z červencového čísla německého odborného měsíčníku AMT. Jelo se na velmi obtížné trati s množstvím zatáček a šikan, postavené na podlaže místní sportovní haly. Ta byla pokryta kobercem a vlastní trať byla vytyčena ohrazením z plastické hmoty. Trať vcelku vyhovovala při pátečním tréninku a sobotních rozjížděcích, ale v neděli se v důsledku změny teploty objevily terénní vlny, což podstatně ovlivnilo výsledky.

Jely se tři finálové jízdy. Zlatou medaili nakonec vybojoval David Spaskett, druhý skončil Phil Daries a třetí místo obsadil Andres Nilsson.

Vítězný Spaskett použil podvozek Corally s motorem Corally 2 x 17 s regulátorem téže značky a akumulátory Maxcell Pannasonic. Pro finálové jízdy obul pneumatiky Corally Gold. K řízení používal soupravu Futaba.

Celkově druhý v pořadí, Daries, jezdil s podvozkem Asso LS s motorem Reedy Mr. K, regulátorem Nowak 410 MIC a akumulátory Keil Pannasonic. Model byl vybaven pneumatikami Kawada, k řízení Dariesovi sloužila souprava Sanwa.

Nilsson, který skončil třetí, měl podvozek Corally vybaven motorem Corally 15 a regulátorem téže značky. Akumulátory použil Keil Pannasonic, pneumatiky FK Silber, model řídil soupravou KO.

Soutěžící Oskar Jansen a José Rosas, kteří

skončili na čtvrtém, respektive pátém místě, použili nový podvozek Corally Galaxy s novými tlumiči a zadním hnacím hřídelem. Rosas s tímto modelem zajel dokonce v rozjížděcích na ještě kvalitním povrchu nejrychlejší čas mistrovství. Jeho podvozek byl osazen motorem Corally 2 x 15 s regulátorem Nowak a akumulátory Orion Pannasonic. Jel na pneumatikách Corally Goldstar a použil RC soupravu KO Esprit. V první desítce jezdilo devět modelářů s podvozkem Corally, což jednoznačně hovoří ve prospěch této značky.

oš

Mistrovství České republiky automodelářů-žáků

Jak je hezky v Mariánském údolí, povzdechli si účastníci mistrovství České republiky automodelářů-žáků při odjezdu domů. Jak je hezky v Stanici mladých techniků Moravia, myslím si já. Neboť vím, že bohužel technika mizí z domů dětí a mládeže v celé republice. Ruší se hlavně modelářské kroužky, protože „zaberou moc místa, jsou drahé a nevydělají si na sebe.“

SMTe při s. p. Moravia Mariánské údolí jako jedna z mála stanic mladých techniků při závodu přežila revoluci. Nemá jediného profesionálního pracovníka. Všichni jsou zaměstnání a ve volném čase se věnují modelářině a dětem. Mají na to celkem uspokojivé podmínky především díky svému řediteli, ing. Stanislavu Zapletalovi, který kdysi aktivně modelářil. Ač má velké starosti s podnikem,

nenechal SMTe padnout. A za to jsou mu vděční nejen vedoucí kroužků, ale hlavně desítky dětí, které do těchto kroužků chodí. Ing. Zapletal vidí trochu dál než někteří jiní vedoucí pracovníci. Ví, že to, co do dětí dnes vložíme, se nám jednou do puntíku vrátí jejich pracovitostí, poctivostí, nadšením. Nebo také sobectvím, nezájmem, vandalstvím. Záleží jen na nás, jaké podmínky našim dětem dnes vytvoříme.

Mistrovství republiky v kategoriích dráhových automobilů proběhlo ve dnech 21. až 23. května v opravdu klidné a přátelské atmosféře. Zasloužil se o to kolektiv pracovníků SMTe, ale i ti, kteří závodníky z celé republiky přivezli – vedoucí modelářských kroužků.

Všichni proto odjížděli z Mariánského údolí nejen s krásným pocitem naplno prožitých tří dnů, ale i s cenami, na které přispělo MŠMT ČR a řada sponzorů. Příští mistrovství žáků se pojede za rok v Jihlavě.

M. Obdržalová, IDM MŠMT ČR

VÝSLEDKY

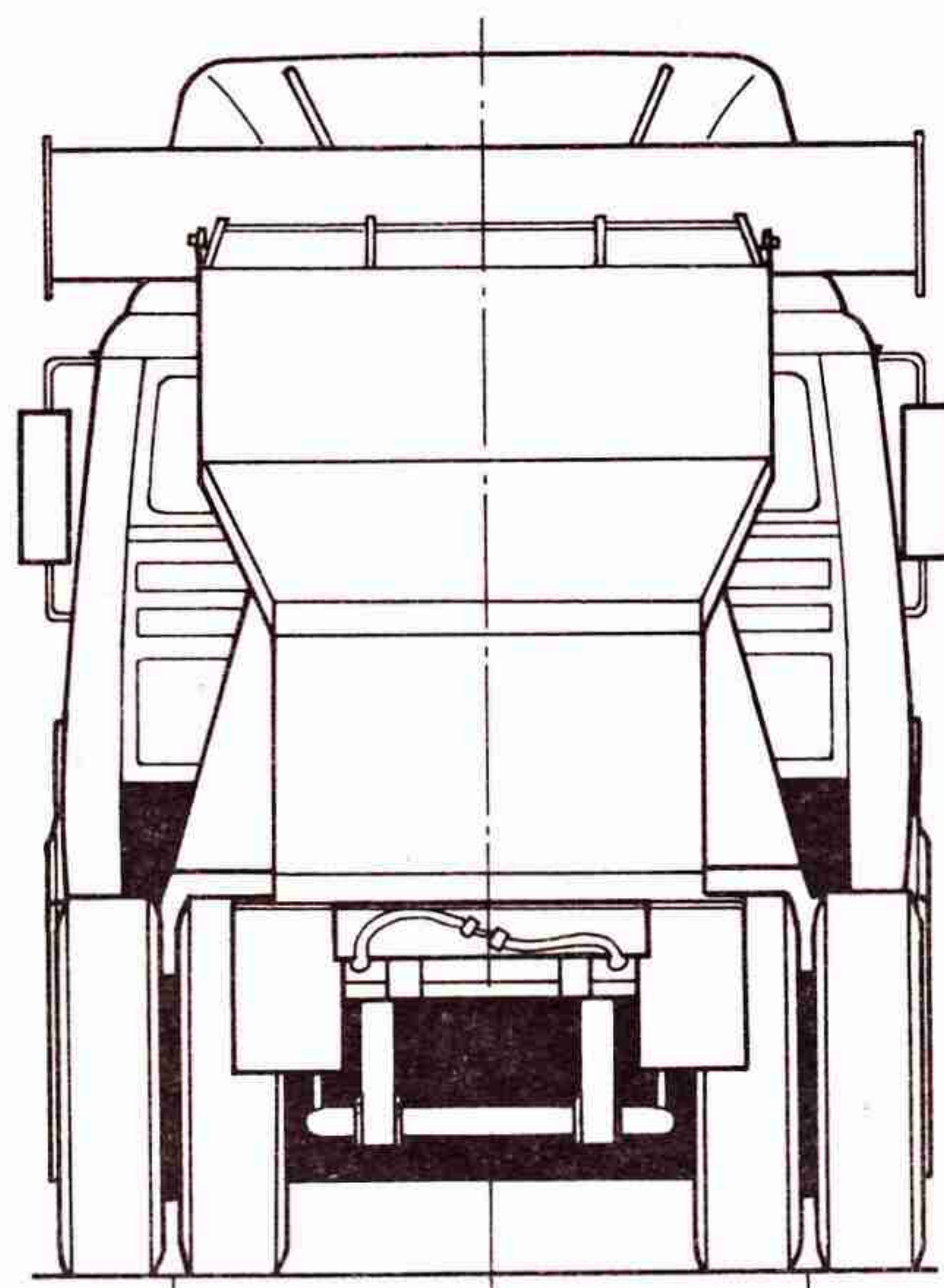
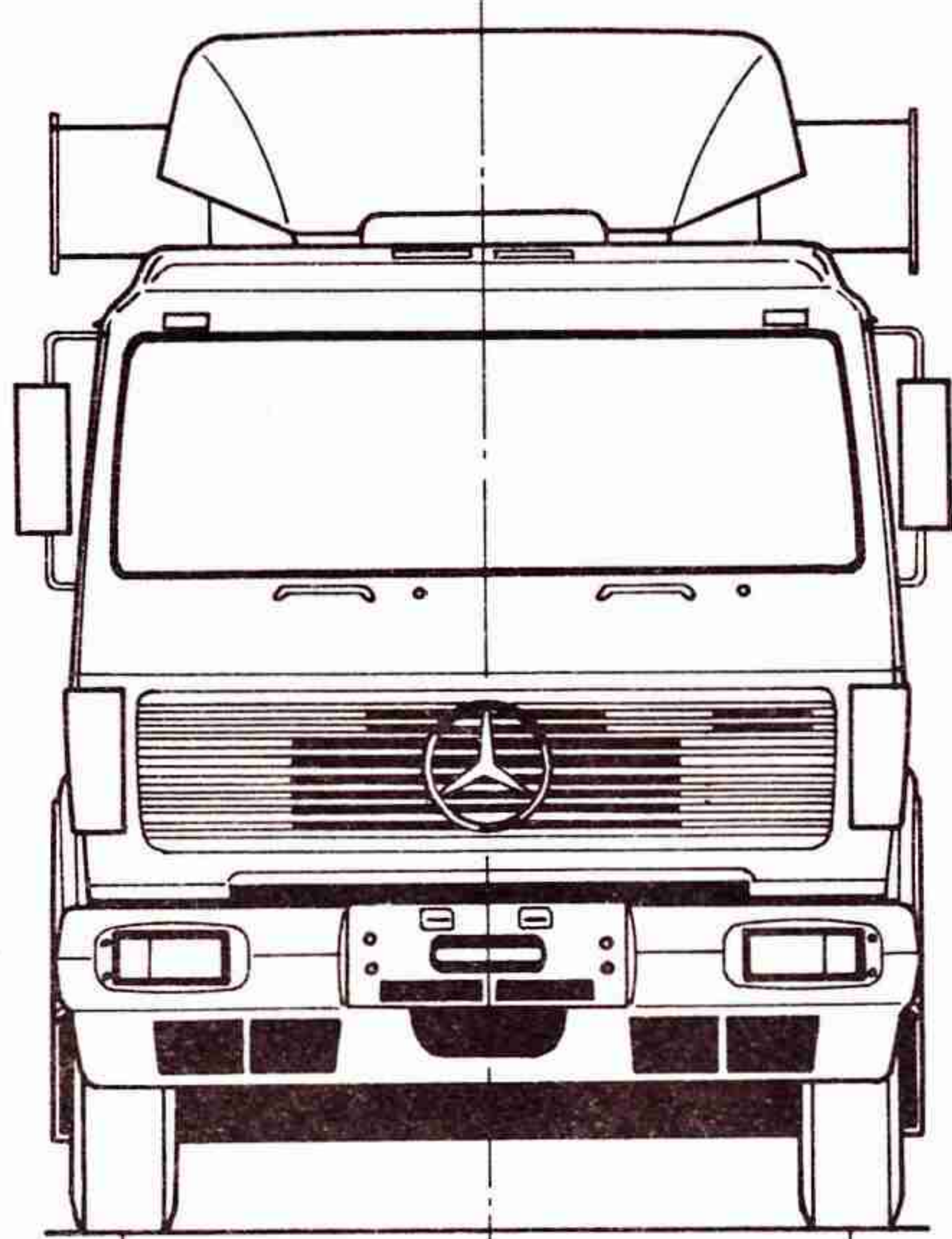
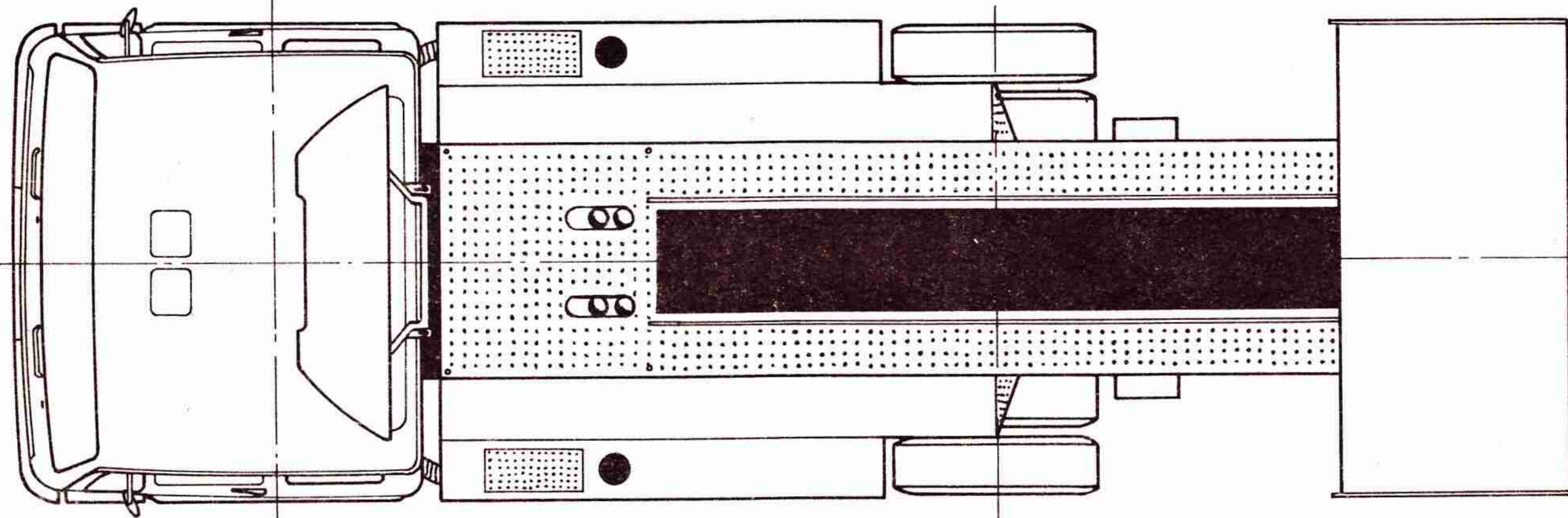
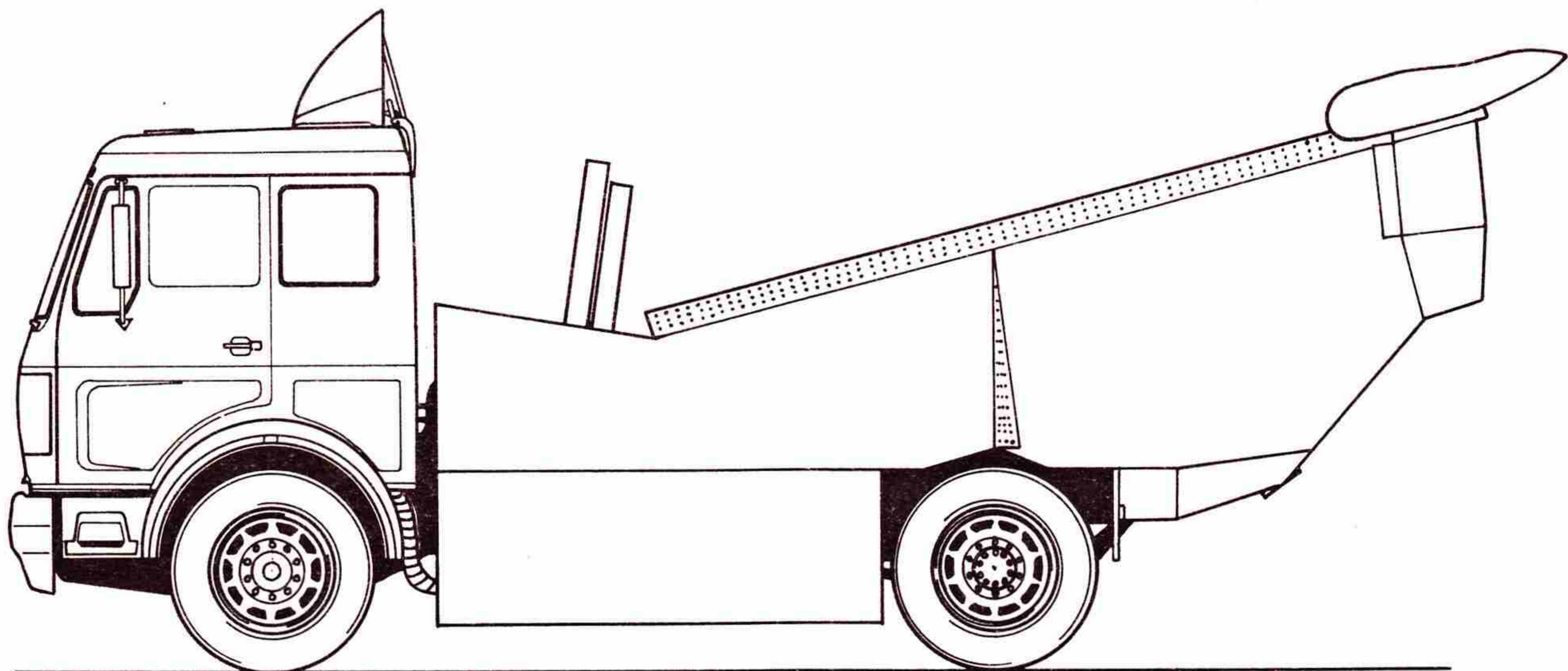
Kategorie ŽA1/24: 1. J. Korec, Praha; 2. J. Schejbal, Olomouc; 3. P. Bednář, Soběslav

Kategorie ŽA3/24: 1. L. Reich, Mariánské Údolí; 2. J. Korec, Praha; 3. J. Schejbal, Olomouc

Kategorie ŽG12 – starší žáci: 1. J. Schejbal, Olomouc; 2. J. Korec, Praha; 3. P. Bednář, Soběslav

Kategorie ŽG12 – mladší žáci: 1. T. Švanda, Brno; 2. J. Nováčková, Jihlava; 3. J. Aster, Trutnov

Kategorie ŽV: 1. M. Bednář, Soběslav; 2. T. Švanda, Brno; 3. L. Dýmová, Vítkov



Počasí vyšlo na 100 %

Světový pohár S8E, Sazená, 5. a 6. června

Pořadat v dnešní době soutěž je náročné, zvláště jde-li o soutěž mezinárodní, a dokonce Světový pohár. Přesto se toho náš malý klub při redakci Modelář podjal, neboť jinak by Česká republika zcela vypadla z mezinárodního raketomodelářského dění.

V nepříliš rozšířené kategorii RC raketových kluzáků se velký počet soutěžících nedal očekávat, a tak jsme soutěž od samého počátku koncipovali spíše jako přátelské setkání, při němž se příliš nehledí na komfort, než jako pompézní monstrakci. Pro oživení jsme přidali ještě kategorii S4A a zkusili jsme i S61/2A – rakety se streamerem poháněné motory o celkovém impulsu do 1,25 Ns.

Přestože jsme enormní počet soutěžících neočekávali, skutečnost nás nemile překvapila. Několik dní před soutěží se omluvili Slovinci a dva Švýcaři, dva přihlášení Poláci rovněž nepřijeli. Naopak takřka šok nám přivodil fax, který došel do redakce dva dny před soutěží ze čtyři a půl tisíce kilometrů vzdáleného Murmaňsku. Alexej Korjapin a Jurij Dražčuk v něm prosili o okamžité odfaxování pozvánky, bez níž nemohli přijet. Žádost jsme pochopitelně splnili, ale dodnes nám vrtá hlavou, co by dělali s letenkami a jízdenkami na vlak, kdybychom třeba nebyli v redakci.

Nakonec do Sazené dorazilo pět soutěžících ze SRN, dva ze Švýcarska, jeden z Velké Británie a jeden z Ruska. Zahraniční účast doplňovali čtyři Slováci. Z České republiky kromě členů našeho klubu J. Táborského a V. Chvátila startoval pouze J. Pukl.

V sobotu ráno byla na programu kategorie S61/2A. Výkony modelů s „polovičními“ motory (Delta) nás mile překvapily. A protože nám přálo i počasí – po celou dobu soutěže bylo slunečno a vál jen slabý vítr – dosahované výsledky se takřka nelišily od průměrných výsledků v kategorii S6A.

V soutěži si nejlépe vedl Štefan Mokrání, jenž přitom ještě stihl čenichat termiku i svým soupeřům. Překvapivě dobře létala i Němka Claudia Schusterová, která za sebou nechala několik borců zvučných jmen. Naopak až neuvěřitelnou smůlu měl Angličan Stuart Lodge, jemuž ve všech startech odpadla hlavice. Létalo se s naprostou stejnými modely jako v kategorii S6A, s mylarovými i papírovými streamery.

Při soutěži v kategorii S4A vítr trochu zesílil a zaháněl modely do nepříjemně vysokého oblí. Několik soutěžících na to doplatilo jejich ztrátou. Termika byla kolem poledního zrádná, a nikomu se nepodařilo trefit se do ní ve všech startech. Nejbližší k tomu asi měl Němec Hans Burk, ale v druhém kole „sešturcoval“ za osmadvacet sekund. Překvapením byly i slabé časy a dokonce jedna nula jindy vždy dobře létajícího Honzy Pukla. Tradičně dobře létali Štefan Mokrání, Jirka Táborský i Vojta Chvátil.

Odpoledne se za úmorného vedra létala soutěž Světového poháru v kategorii S8E. Soutěžící podá-

vali vesměs velmi dobré výkony. Výborně létal Honza Pukl, a asi největším překvapením byl výkon Vojty Chvátila, jemuž se nerozklepaly ruce ani v rozlétávání. Vítězství v této soutěži je zatím největším Vojtovým úspěchem.

Naprostá většina používala motory Delta Bison. Alexej Korjapin létal na ruské motory s modelem známé ruské koncepce se sklápěcíma ušima; startoval z pístonu. Před soutěží mu však jeden motor explodoval, model se ve vzduchu rozpadl a pomocník Jurij Dražčuk strávil několik hodin hledáním přední části trupu s RC vybavením. Eduard Söllner



Hans Burk je specialistou na raketové modely s klouzavým návratem, což prokazoval i na Sazené, scházelo mu však štěstí

ze SRN létal nepříliš úspěšně na polské motory s modelem polské koncepce. Standardní české a slovenské škoře se vymykal nažehlovací fólií potažený model Svätozára Šupka, s motorem uloženým takřka v těžišti pod křídlem. Handicap větší hmotnosti svého modelu Svätozár doháněl perfektní pilotáží.

V podvečer před rozlétáváním předvedla účastníkům výsledky své práce skupina výzkumníků ASTRA. Bylo to několik úspěšných startů s raketami poháněnými motory o celkovém impulsu 80 Ns, ale skutečnou lahůdkou byl start velké rakety poháněné motorem 320 Ns! Škoda, že elektronický časovač se při obrovském zrychlení choval zcela jinak než při statických zkouškách. Příliš dlouhé zpoždění zavinilo, že se padáky ve vysoké rychlosti utrhly a raketa havarovala.

Nedělní dopoledne bylo vyhrazeno doplňkové soutěži v kategorii S8E/P, při níž se soutěží i v přesnosti přistání. Ukázalo se však, že nikdo, včetně pořadatelů, nezná pořádně současná pravidla. Situaci zachraňoval německý delegát v raketové podkomisi FAI Günter Jordan, který se na Sazenou přijel podívat, a člen jury ing. Tomáš Bartovský, jemuž jsou RC kategorie asi podstatně bližší než pravověrným raketýrům.

Nakonec se začalo s více než hodinovým zpožděním, ale pak šlo všechno jako na drátkách. Podle

očekávání si vedl výborně ing. Supek, ale přesností svých přistání překvapoval i Jan Pukl a v této kategorii donedávna nepřilíš úspěšný Rastislav Volkomer, jehož o lepší výsledek připravil neuvěřitelný „klesák“ v posledním kole. Nedařilo se vůbec Edymu Söllnerovi, který dokonce zapsal dvě nuly za neurovnaný motorový let a jeden model přitom zlikvidoval. Velkou šanci měl Hans Burk, ale v posledním letu přistál mimo linii a bez bodů za přistání se vyhrávat nedá.

Přes počáteční problémy se opět ukázalo, že právě kategorie S8E/P má větší předpoklady k rozšíření než standardní S8E. Má větší spád, je divácky atraktivnější i napínavější, přitom klade větší nároky na pilotáž. Bude ale ještě potřeba doladit pravidla, zejména vyřešit problémy vznikající při přistávání několika modelů na jedinou bázi v těsném časovém sledu.

Při slavnostním vyhlášení vítězů převzali nejlepší účastníci diplomy a věcné ceny. Pro vítěze v kategorii S6A věnovala pěkný pohár pražská obchodní firma Monty Modell, v kategorii S4A obdobný pohár dala firma Modelcentrum Roman Sviták. V kategorii S8E/P dotovala ceny redakce Modelář. Poděkování si kromě sponzorů zaslouží RMK Praha 7, jenž nám pomohl zejména s materiálovým vybavením, a členové Aeroklubu Kralupy za propůjčení letové plochy i za vřídlost a pochození, s nimiž k nám po dobu soutěže přistupovali.

Drobné organizační nedostatky, jež se snad vyskytly v průběhu soutěže, eliminovalo krásné počasí, a tak soutěžící vesměs odjížděli spokojeni. Nad dalšími ročníky se však vznáší otazník. Nikdo si dnes nemůže dovolit pořádat akci, která je prodělečná – pokud nemá bohatého sponzora. Při tak malém počtu účastníků, jaký se sešel letos na Sazené, by však vklady musely být enormně vysoké, aby pokryly náklady. To, že naši raketýři nevyužili příležitosti k setkání se zahraničními soupeři, jen dokumentuje situaci českého raketového modelářství. Pokud se něco nestane, naši raketoví modeláři se zřejmě brzy dostanou na listinu vyhrnulých druhů.

T. Sládek, snímky O. Šaffek



Janu Puklovi se s malým raketoplánem nedařilo, vynahradil si to však druhým místem v soutěži Světového poháru

VÝSLEDKY

Kategorie S61/2A: 1. Š. Mokrání, Slovensko 297; 2. J. Táborský, MK Modelář 292; 3. C. Schuster, SRN 259 s

Kategorie S4A: 1. V. Chvátil, MK Modelář 451; 2. Š. Mokrání, Slovensko 402; 3. H. Burk, SRN 388 s

Kategorie S8E – Světový pohár: 1. V. Chvátil, MK Modelář 1080+480+668; 2. J. Pukl, Vyškov 1080+480+497; 3. S. Supek, Slovensko 1080+480+467 s

Kategorie S8E/P: 1. S. Supek, Slovensko 2835; 2. J. Pukl, Vyškov 2780; 3. R. Volkomer, Slovensko 2713 b.

▼ Vítězovi nejprve sladkou odměnu ...

... a teprve pak pózování pro fotografy ▶



Dubnica nad Váhom, letisko Slávnica, 28. až 30. mája 1993

Opäť Dubnický máj! Akoby zapracoval stroj času. Rovnako ako v oných bohatierskych časoch vyhlasuje Aladár Páleník: „Posledný raz!“ A opäť vyšla organizácia na jednotku, hoci dnes se za všetko musí platiť, hoci sme podaktorí aj trochu zostarli . . .

Mesto Dubnica nad Váhom tohto roku oslavuje osemstoročné jubileum. Dubnický RMK je mladší, má „iba“ tridsať rokov. Jeho zásluhou sa Dubnica nad Váhom stala pojmom v raketomodelárskom svete. História oných tridsiatich rokov by si zaslúžila podrobnejší referát, spomeniem tedy aspoň jej samý začiatok: Bol to vtedy doc. Ing. Bedřich Růžička, CSc., ktorý presvedčil Ing. Horáčka, Drbala, Pazoura a Jelínka, že sú aj iné, menšie a ďaleko zaujímavejšie rakety, ako tie, ktoré sa v Dubnici vyrábali.

Náš klub mal vždy veľkú výhodu vo všestrannej podpore hlavného sponzora ZVS š.p. v Dubnici nad Váhom a v širokom zázemí priaznivcov z celého mesta a okolia, ktorí boli a sú vždy ochotní pomôcť pri organizácii pretekov. Mnohí z nich sú bývalí pretekári, ako na príklad ekonomický námestník ZVS Ing. Ladislav Bohunický, ktorý v tomto roku robil riaditeľa súťaže. Štafetu po nás starších prevzala generácia tridsiatnikov pod vedením Ing. L. Kršáka, ale súťažiaci už aj ich deti, tretia generácia dubnických raketárov!

Pod vedením hlavného rozhodcu doc. Ing. J. Maixnera, CSc., boli na programe všetky kategórie, ktoré sa lietajú na vrcholných súťažiach. Klub RM Slovenska tak rozhodol preto, lebo to bola jediná možnosť pre objektívny výber reprezentantov v málo lietanych kategóriách S1B a S5C. Meranie

výšok a výpočty bezchybne zaistili príslušníci VVTŠ z Liptovského Mikuláša.

Výsledky však vzbudzujú rozpaky. V kategórii S1B bola väčšina dvojestupňových modelov mimo tolerancie, alebo diskvalifikovaná pre nezvládnutie techniky letu. Víťazný V. Matocha z Dubnice nad Váhom ako jediný mal všetky tri zapísané výsledky, ale s jedноступňovým modelom. Ing. J. Kořuha štartoval s kombináciou motorov FW 1/2A6-2 + FW3,7 B1-8L, všetky tri lety bezchybne, dva razy nezmerané, raz mimo toleranciu. Kategória S1 je zrelá na zmenu pravidiel. Ešte horšie dopadla kategória makiet S5C. Víťazný J. Marko bol jediný, kto mal platný let. Ďalší dvaja boli mimo tolerancie, všetci ostatní zapísali nulu!

Výsledky v kategóriách S5C a S7 boli ovplyvnené rozhodnutím KRMS, podľa ktorého mohli pretekári predložiť na bodovanie jeden model a letieť s iným – tvarovo a funkčne odpovedajúcou polomaketou – aby si nezničili modely tesne pred majstrovstvami Európy. Výsledky potom boli pochopiteľne mimo súťaž, slúžili iba ako podklad pre trénera. Túto možnosť využili bratia Kořuhovci a Tibor Gira. Tibor sa zbytočne pripravil o titul majstra Slovenska v kategórii S7. Na bodovanie predložil hneď dve Ariany. S tou „horšou“ z vlašajška pak predviedol vynikajúci dvojestupňový let. Saturny 1B bratov Kořuhovcov sú na svetovej úrovni spracovania, letel iba Miro a polomaketou, a neúspešne.

Prekvapujúco vysokú úroveň mala kategória S8E, napriek neúčasti majstra sveta Ing. Droppu. Prvých päť pretekárov podalo vyrovnané výkony. Víťazný Š. Mokráň okrem toho prijal z rúk prezident-

ta ZMOS dr. Šulca putovnú cenu FAI („nasrdený orol“) za víťazstvo v Svetovom pohári 1992.

Po súťaži testovali pretekári Mokráň a Ryba nové motory FW E5-0/RC „BULO“ (česky: jiný druh hovčieho dobytky), s uspokojivým výsledkom. Motory zo skúšanej série mali dobu ťahu 8 s, dostup modelov odpovedal motorom BISON.

Pochvalu zaslúži M. Žitňan. V druhom kole kategórie S6A mu namerali maximum, ale stotočne ohlásil: „Som bez hlavy“. Prišiel tak možno o titul, ale je frajer!

Na záver nominoval Ing. L. Jurek reprezentačné družstvo Slovenska na majstrovstvá Európy 93 v Suceave v zložení: Ing. J. Kořuha, M. Kořuha, T. Gira, Š. Mokráň, A. Pajdlhauser, Š. Ryba, M. Žitňan, Š. Račko, V. Matocha.

**Ing. Milan Jelínek,
RMK Dubnica nad Váhom**

VÝSLEDKY:

Kategória S1B: 1. V. Matocha 540; 2. V. Pavljuk 436; 3. J. Bezdeda 428 m

Kategória S3A: 1. J. Marko 868; 2. Š. Račko 776; 3. P. Sasko 739 s

Kategória S4B: 1. V. Matocha 424; 2. M. Jurina 411; 3. V. Jurina 398 s

Kategória S5C: 1. J. Marko 435+199; 2. V. Pavljuk 502; 3. B. Kavor 485 b.

Kategória S6A: 1. Š. Mokráň 387; 2. Š. Ryba 373; 3. Š. Račko 353 s

Kategória S7: 1. M. Szabo 739+98, 2. M. Žitňan 705+85, 3. V. Pavljuk 581+120 b.

Kategória S8E: 1. Š. Mokráň 1080+292 s, 2. A. Pajdlhauser 1080+277, 3. Š. Ryba 1025 .

Knight Star IV

raketový kluzák S8E

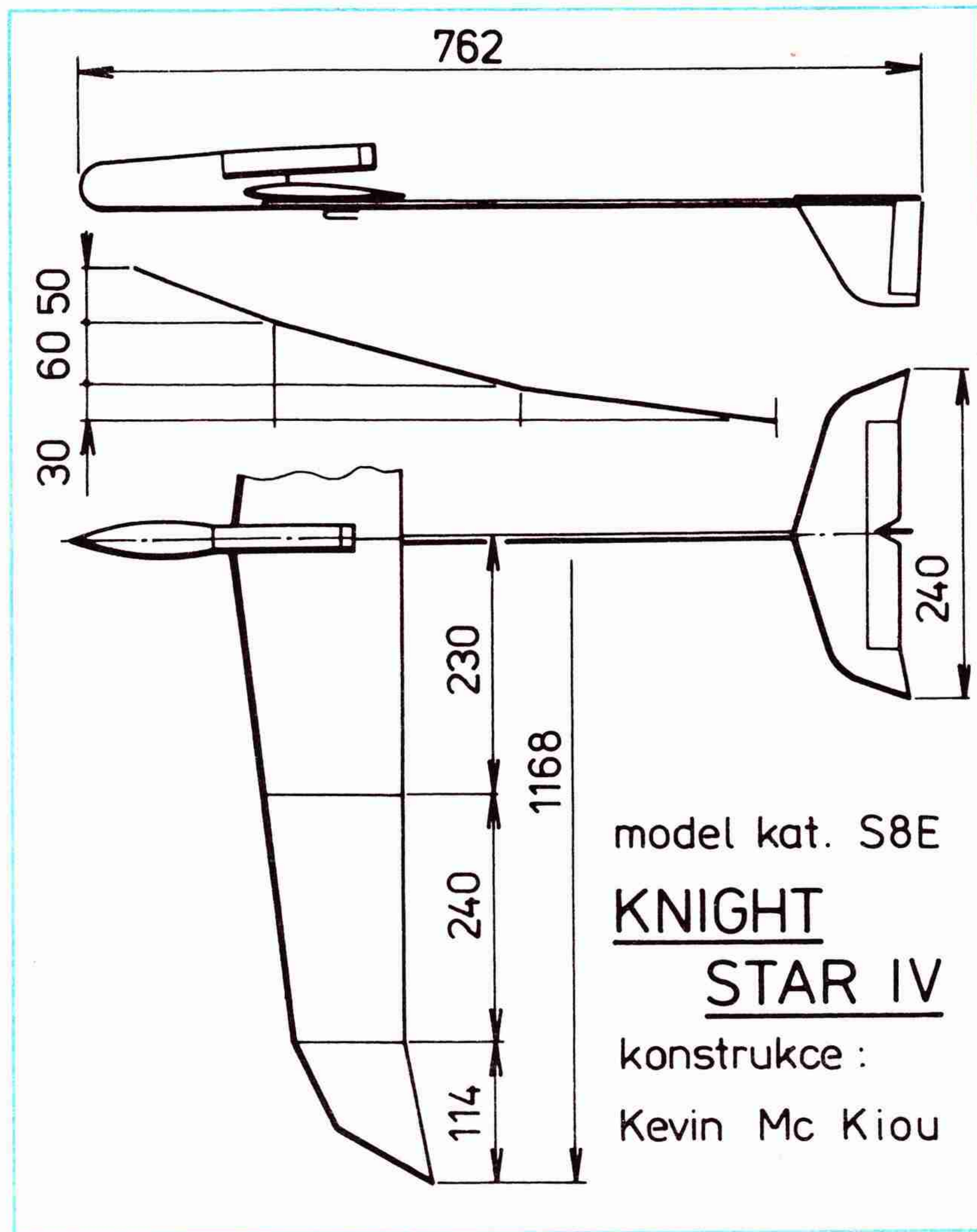
Konstrukce: Kewin, McKiou, USA

Raketové modelárství proniká – zatím alespoň v USA – stále více na stránky leteckomodelářských časopisů. V červnovém čísle měsíčníku Model Airplane News jsme objevili článek Michaela Lachowského věnovaný raketovým kluzákům. V USA s nimi již začali pro potěšení létat i „obyčejní“ letečtí modeláři, především díky zdařilé stavebnici raketového kluzáku Estes Astro Blaster a snadno dostupným motorům. Pro běžné létání se používají prachové motory Estes D 11s nebo D 12s. Výkonnější kompozitové motory Aero Tech E6 jsou podstatně dražší a létá se s nimi především soutěžně. Zájemci o tento nový druh modelárství se rekrutují především z řad bývalých nebo i současných pilotů větroňů F3B. Američtí modeláři používají profily RG14 nebo RG15, které jsou oblíbené i v kategorii F3B, dále profil SD 7003 a profil BP 2r, který navrhl Bob Parks.

Kewin Mc Kiou létá soutěžně kategorii F3B a raketový kluzák Knight Star IV je jeho čtvrtým raketovým kluzákem. Křídlo s profilem BP 2r o rozpětí 1168 mm má jádro z pěnového styroporu potažené balsou tl. 1 mm. Plocha křídla je 13,4 dm². Pro nás neobvyklé je poměrně velké vzepětí křídla, které je navíc třikrát lomené. Vodorovná ocasní plocha o ploše 2,09 dm² je balsová a má stejně jako SOP souměrný profil. Laminátová přední část trupu navazuje na motorový kontejner. V zadní části z uhlíkové trubky jsou vedeny lanovody k výškovce a směrovce. Celková délka trupu je 762 mm. Hmotnost modelu s vyhořelým motorem činí 224 g.

Kevin startuje z dotykové trubkové rampy na kterou nasazuje kontejner, což mu zaručuje správný sklon modelu. Další dvě trubky slouží jako opěrky křídla. Elektrické odpalování má propojené s nožním spínačem, takže může model startovat sám a mít při tom obě ruce na vysílači. Trénuje buď sám, nebo s Lubošem Dropou, který je v současné době v USA. V časopisu, z něž jsme čerpali podklady k tomuto článku, je Luboš na fotografii spolu s Georgem Riebesehlem, druhým na mistrovství světa 1992, a Benem Robertem, který na též mistrovství skončil sedmý.

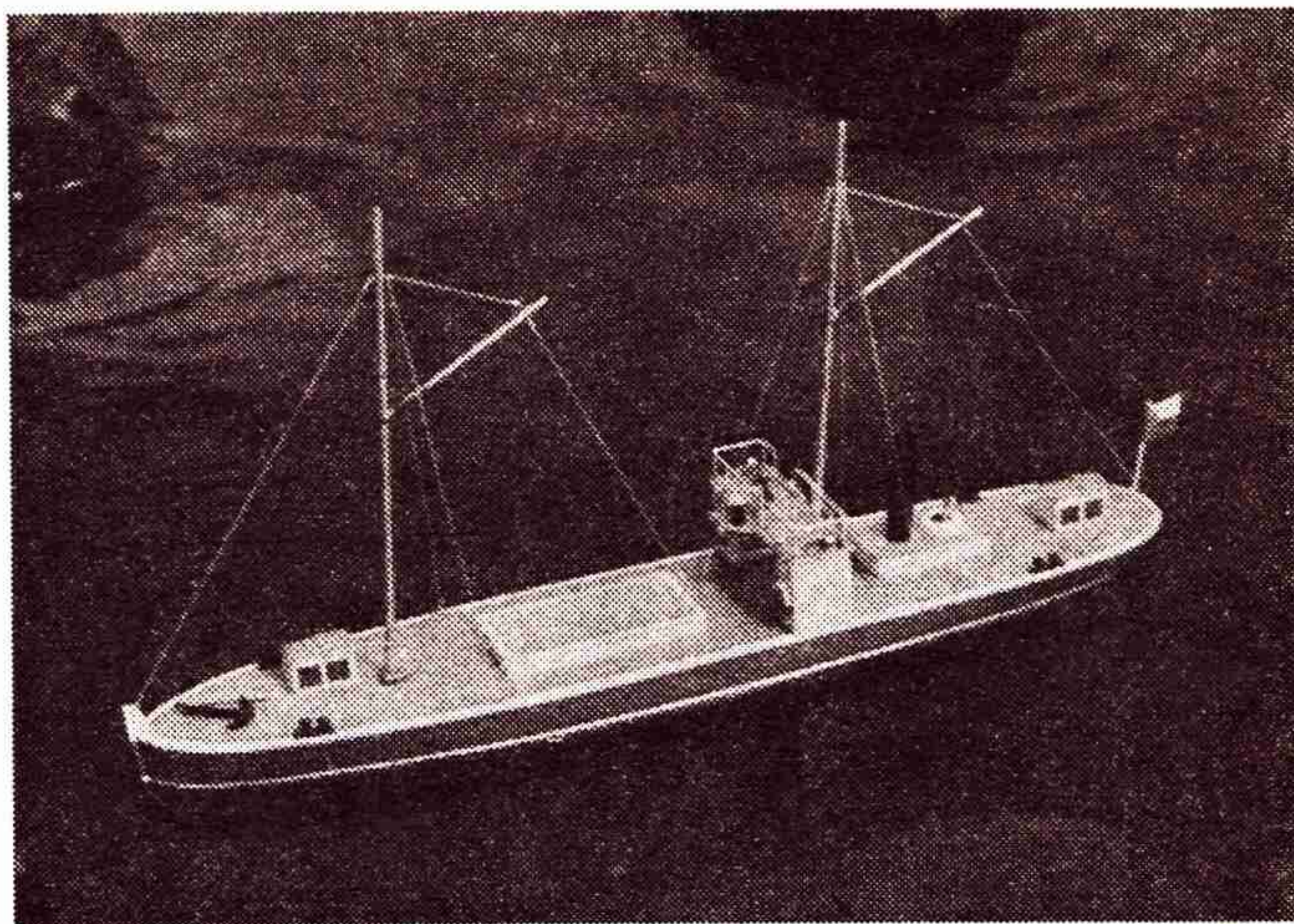
oš



Model žákovské kategorie EX-500

ELENA

Konstrukce: Jan Horák, Brandýs nad Labem



Modely kategorie EX-500 se těší zájmu hlavně mezi žáky pro svou stavební nenáročnost, únosnou cenu materiálu i malé náklady na provoz.

Prototyp Eleny je vybaven dříve k nám dováženou pohonnou jednotkou, sestávající z motoru s hřídelem a lodní vrtulí. Toto uspořádání je znázorněno na výkrese v nárysu pro ty, kteří uvedený komplet vlastní nebo se jim podaří jej ještě koupit. Na pravé straně výkresu je provedení **A** s motorem IGLA 4,5 V nebo podobným, hřídelem s pouzdrem a třílistou lodní vrtulí o \varnothing 30 mm.

K návrhu modelu posloužil obrázek skutečné lodě pocházející z druhé poloviny devatenáctého století, u níž lodní vrtulí poháněl parní stroj a za příznivých podmínek bylo k pohonu používáno plachet. Pro náš model nejsou plachty vhodné.

K STAVBĚ (neoznačené míry jsou v milimetrech):

Výkres i popis si důkladně prostudujeme, aby nám byl postup práce jasný ještě před stavbou. Potřebný materiál si opatříme podle seznamu na konci popisu. Čím pečlivěji budeme pracovat, tím lepší bude konečný výsledek.

Trup. Žebra **1** až **5** a příď **7** překreslíme přes uhlový papír na překližku tl. 1,5 a vyřežeme lupenkovou pilkou. Při řezání vedeme pilku po vnějším okraji čáry. Řezané plochy obrousíme brusným papírem, přilepeným na rovné podložce. Zářezy pro lišty začistíme ostrým nožem, správný rozměr překontrolujeme přiložením příslušné lišty. Pokud lišta nepatrně vyčnívá ze zářezu, nevadí, žebra přes lištu by však přesahovat neměla. Příď trupu slepíme ze střední části **7** z překližky tl. 1,5 a bočnic slepených z balsy tl. 10. Pozor, bočnice jsou pravá a levá! Slepěné bloky nahrubo opracujeme a slepíme příď. Zád' **6** je slepena z balsových výřezů tl. 10 a rovněž nahrubo opracována.

Trup sestavujeme dnem vzhůru na rovné desce z měkkého dřeva o rozměrech asi $20 \times 100 \times 500$ mm. Na desku narýsujeme přímkou – osu trupu, naneseme na ni vzdálenosti žeber a v těchto bodech vztyčíme kolmice k ose. Souběžně s osou narýsujeme dvě rovnoběžky podle vzdálenosti výřezů v palubní části žeber. Pak pracovní desku překryjeme průhlednou plastikovou fólií, aby se na ni kostra trupu nepřilepila.

Nejdříve slepíme střední palubní nosníky, což umožní zhotovení širšího otvoru v zadní části trupu pro vkládání ploché baterie. Lišty upevníme na desku tak, aby se nemohly pohybovat: Postačí zapíchnout z obou stran do desky několik špendlíků (mimo rozteč žeber) a jejich přihnutím přitlačit lišty k desce. Na upevněné lišty nasadíme a zalepíme jednotlivá žebra. Do výřezů v žebrech zalepíme kýlové lišty o průřezu 3×5 , které přitiskneme k žebřům odřezky překližky tl. 1,5, zasunutými v místě žeber mezi kýlové lišty. Po ztvrdnutí lepidla odřezky odstraníme. Zbývá do výřezů v žebrech zalepit utorové a okrajové palubní lišty o průřezu 3×5 .

Po ztvrdnutí lepidla kostru trupu opatrně obrousíme brusným papírem, přilepeným na rovné podložce. Trup potáhneme překližkou, tl. 1. Obě poloviny dna **10** a dvě bočnice **11** obkreslíme na překližku a vyřízneme nebo vystříháme. Kostru trupu i potah lepíme Epoxy 1200. Nejdříve přilepíme potah dna. Nezapomeneme ponechat volnou drážku pro kýl **21**! Ke kýlovým lištám potah přišpendlíme a k utorovým přichytíme pružinovými kolíky na prádlo. Po vytvrzení lepidla špendlíky i kolíky odstraníme a kostru sejmem s pracovní desky. Přečnávající překližku odřízneme ostrým nožem, obrousíme boční strany trupu a stejným způsobem přilepíme bočnice. Na žebro **1** přilepíme příď, slepenou z dílů **7** a **8**, a na žebro **5** přilepíme zád' **6**, do

níž předtím zhotovíme zářezy pro zasunutí kormidel (použijeme-li kormidla pohyblivá, zářezy neděláme).

Trup obrousíme a zalepíme motor s pouzdrem hřídele. Zde se úprava vnitřní části trupu bude lišit podle použitého motoru. Pro motor s hřídelem v celku **20** v horní části žebra **3** zhotovíme výřez o šířce 10 pro snazší zasunutí pouzdra hřídele do žeber **4** a **5**. Pro samostatný motor **20A** a pouzdro hřídele budou v žebrech **3**, **4**, **5** pouze otvory pro pouzdro hřídele (úprava žeber je nakreslena čerchovaně). Motor IGLA nebo podobný upevníme na motorové lože **27A** z měkkého dřeva objímkou z plechu tl. 0,5 a dvěma vruty 2×12 . Motorové lože přilepíme ke dnu a žebřu **2**; dbáme, abychom dodrželi souosost motoru s hřídelem lodní vrtule.

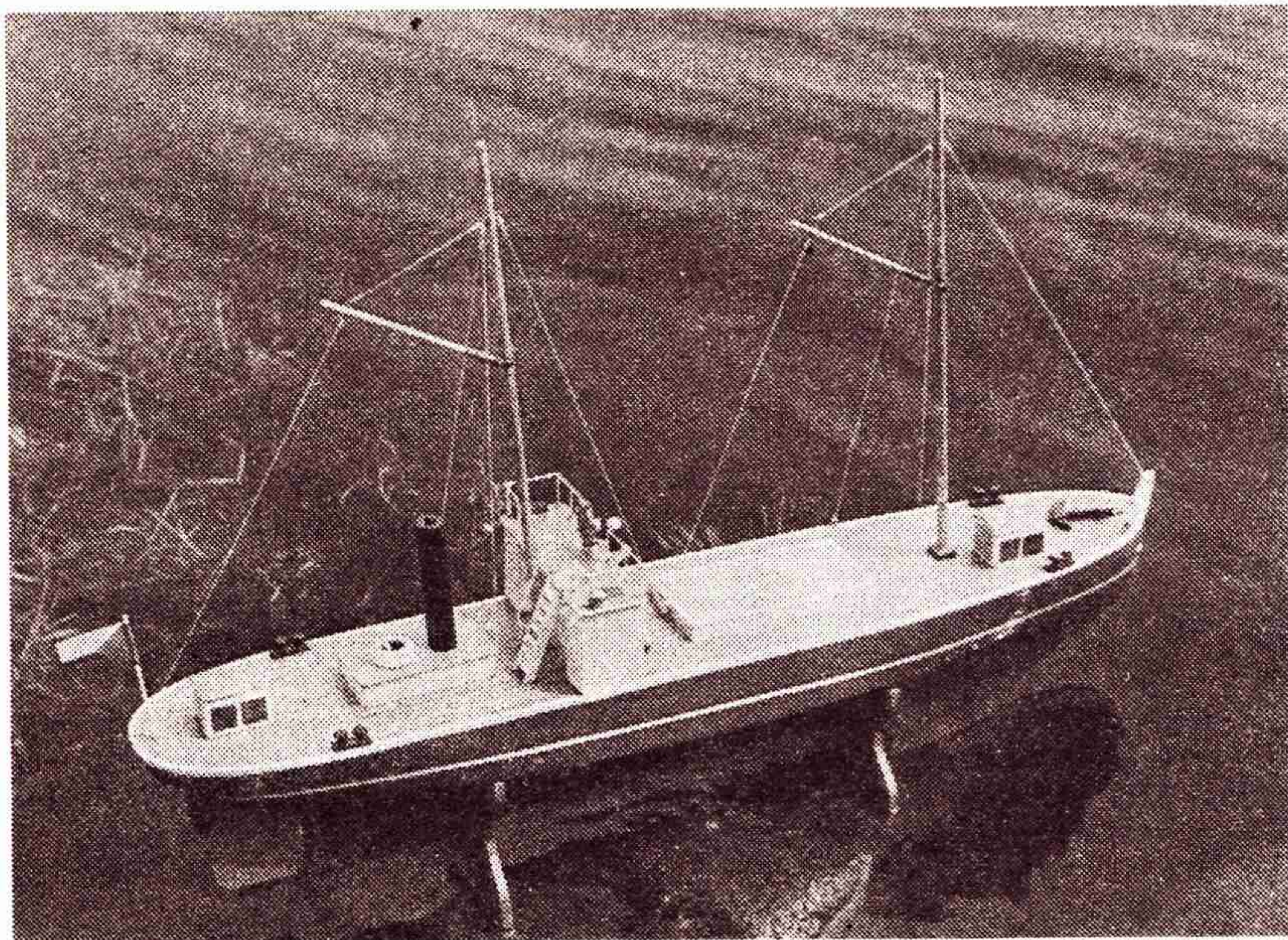
Na hřídel použijeme rovný ocelový drát o \varnothing 3. Na jednom konci vyřízneme závit M3 pro lodní vrtulí a na druhém vyvrtáme otvor o \varnothing 1 pro drát, jímž spojíme hřídel lodní vrtule s třmenem připájeným na hřídel motoru. Tímto spojením eliminujeme případnou nesouosost motoru s hřídelem. Pouzdro hřídele lodní vrtule zhotovíme z trubky o \varnothing 4/6, do jejichž konců zarazíme krátká pouzdra s vnitřním \varnothing 3. Hřídel se v nich musí volně otáčet.

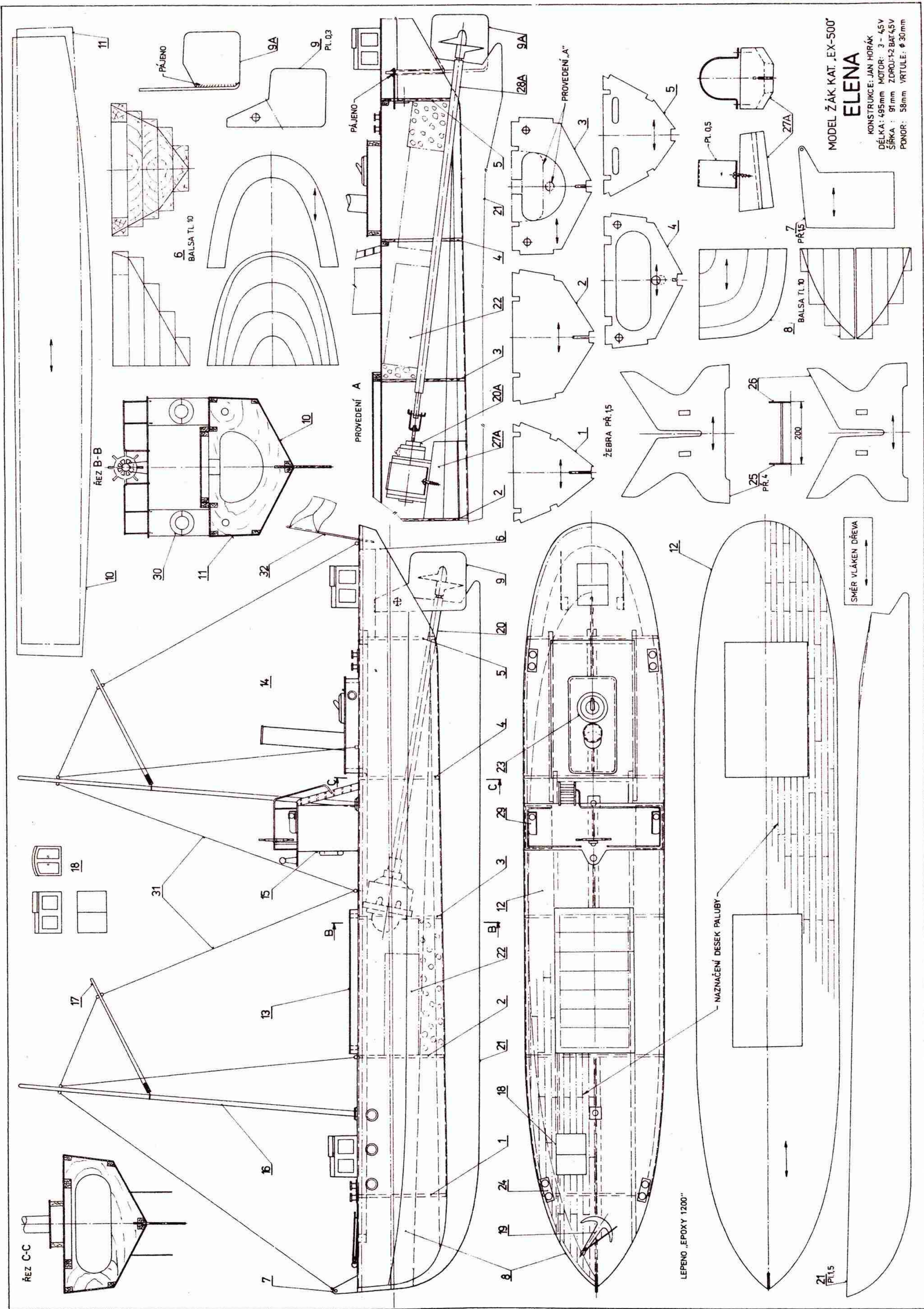
Do drážky ve dně trupu zalepíme kýl **21** z ocelového plechu tl. 1,5; dbáme, aby byl zalepen naprosto rovně! Kormidla **9** zalepíme do zářezů v zádi. Směr jizdy řídíme přihnutím zadní části kormidel. Kormidla **9A** podle provedení **A** na výkrese jsou pracnější, řízení je ale přesnější. Do zalepených pouzder zasuneme hřídele kormidla o \varnothing 2 s připájenými perutěmi z plechu tl. 0,3. Na horní konce hřidelů připájíme ramena řízení, jejichž volné konce budou zapadat do hřebínků přilepených na žebro **5**.

Vnitřek trupu vylakujeme dvakrát epoxidem, zředěným nitroemallem. Stejným způsobem natřeme vnitřní stranu paluby **12** z překližky tl. 1 a po zaschnutí palubu přilepíme na trup. Otvor nákladového prostoru v palubě olemujeme lištami o průřezu 3×5 . Víko **13** slepíme z překližky tl. 1 a lišt o průřezu 3×5 . Shora na něm naznačíme spáry mezi jednotlivými prkny. Zadní otvor pro vkládání baterie zakryjeme překližkou tl. 1. Na ni nalepíme stěny nástavby strojovny **14** z lišty o průřezu 3×8 a v prostoru mezi nimi překližku vyřízneme. Na stěny strojovny přilepíme střechu s komínem, v níž zhotovíme otvor o \varnothing 12 pro páčkový vypínač **23**. Kapitánský můstek **15** slepíme z měkkého dřeva a překližky tl. 1,5. Stejnou překližku použijeme k zhotovení kormidelního kola a kotvy **19**. Zábradlí spájíme z mosazného drátu o \varnothing 1, schody zhotovíme z překližky tl. 1, úvazníky **24** z překližky tl. 1,5 a nýtů nebo je slepíme z dřevěné kulatiny a kruhových destiček. Stěžně **16** vyhoblujeme (vybrousíme) z lišty o průřezu 4×4 a zalepíme do paluby. Ráha **17** jsou z uzenářské špejle, běžně používané v domácnosti. Očka **31** pro upevnění lanoví z nití ohneme v kleštích s kulatými čelistmi ze špendlíků a zarazíme a zalepíme je do paluby. Budky **18** na přídi a zádi jsou z měkkého dřeva. Všechny díly nabarvíme ještě před přilepením k palubě syntetickým emailem.

Pro ukládání modelu při dokončovacích pracích i u vody zhotovíme stojánek, skládající se ze dvou čel **25**, **26** z překližky tl. 4 nebo 5, spojených lištami o průřezu 3×8 . Slepěný stojánek nabarvíme nejlépe na červeně, aby byl na zemi dobře vidět. Plochy,

(Dokončení na str. 31)





MODEL ŽÁK KAT. „EX-500“
ELENA
 KONSTRUKCE: JAN HORÁK
 DÉLKA: 495mm MOTOR: 3 - 4,5V
 ŠÍŘKA: 91mm ZDROJ: 12 BAT. 4,5V
 PONOR: 58mm VRTULE: ø 30mm

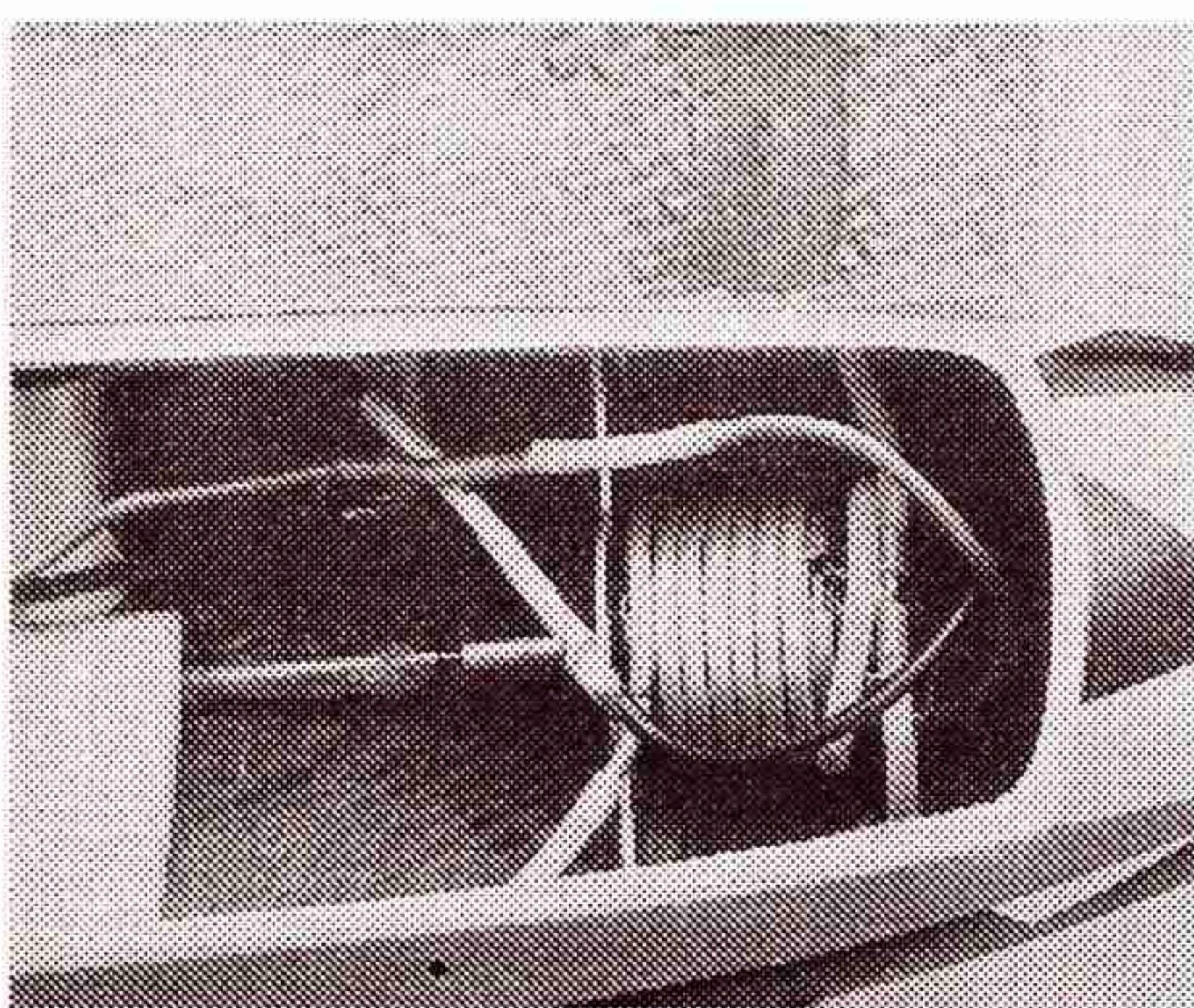
(Dokončení)

V sezóně 1992 byly nejpoužívanější elektromotory SPEED 600, 8,4 V (nejlepší z tzv. levných motorů), SPEED 500 BB RACE VS 7,2 V A SPEED 500 BB Competition Expert 8,4 V, všechny dodávané firmou Graupner. Ve finále mistrovství ČSFR 1992 v Hulíně byly rovnoměrně zastoupeny oba poslední uváděné typy elektromotorů. Měl jsem možnost proměřit si vždy několik kusů motorů od každého typu. Elektromotor SPEED 500 BB RACE VS po vybavení zesilujícím kroužkem např. z motoru Mabuchi 550 vykazuje o 2 % vyšší účinnost (naměřeno 82 %) než typ SPEED 500 BB Competition Expert, ovšem za cenu nízké životnosti používaných uhlíků. Ty je nutné již po 15 min chodu motoru při plném výkonu vyměnit za nové, dodávané jako náhradní díl. Překročení této doby znamená riskovat poškození komutátoru a s tím spojené výrazné zhoršení účinnosti. O elektromotor SPEED 500 BB Competition Expert se naopak nemusíme během sezóny takřka vůbec starat. Navíc jeho klasická konstrukce uhlíků umožňuje na jejich držáky přiletovat trubičky pro přívod chladicí vody. V letošní sezóně očekávám u nás rozšíření počtu používaných typů elektromotorů v nejvýkonnějších modelech o nový motor firmy LRP, navržený speciálně pro tuto kategorii. Tento motor dominoval v prototypch na soutěžích v Německu již v uplynulém roce. Jeho konstrukce vychází z motoru SPEED 500 BB Competition Expert, ovšem větší délka statoru (jako Mabuchi 550) přinesla zvýšení točivého momentu a účinnosti.

Každý typ elektromotoru je nutné vybavit odrušovacími kondenzátory pro zamezení možnosti rušení RC soupravy. Elektromotory řady SPEED 500 a 600 jsou již odrušeny výrobcem. Další nutností je vybavit elektromotor vodním chlazením, například ovinout plášť motoru několika závitů hliníkové trubky o průměru 4/3,2 mm. (obr. 1). Pokud to umožňuje konstrukce uhlíků, chladíme i je.

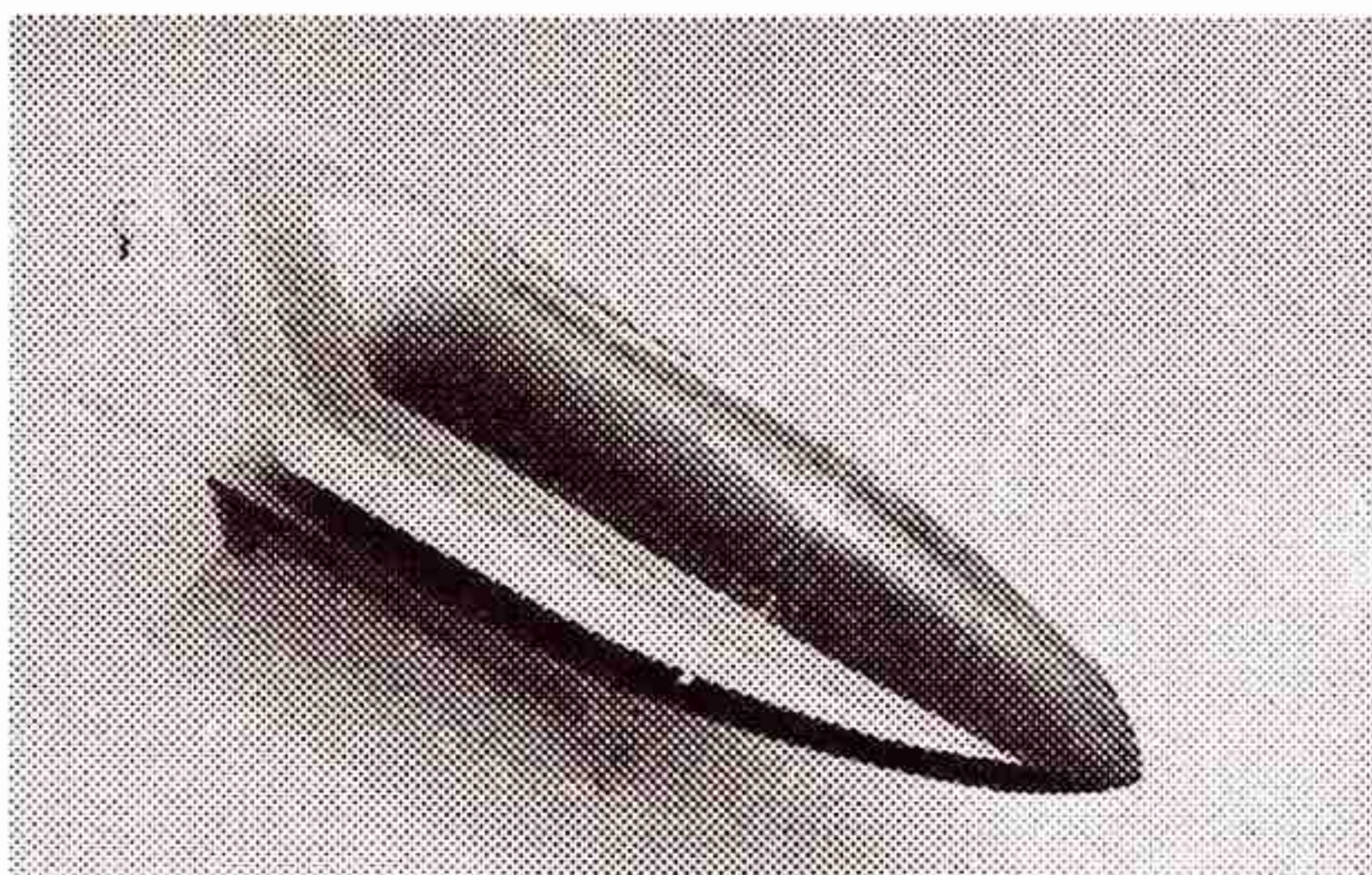
Pro ovládání elektromotoru je nejvýhodnější použít elektronický regulátor otáček s tranzistory typu MOSFET. Z bohatého množství vyráběných typů dáme přednost těm s vysokým řídicím kmitočtem (minimálně 2 kHz), které mají plynulejší regulaci a nezpůsobují postupné odmagnetování feritových motorů. Trvalou proudovou zatížitelnost zvolíme minimálně 30 A. Důležitou hodnotou je i vnitřní odpor regulátoru, který je závislý na typu a počtu výkonových tranzistorů MOSFET. Čím vyšší je vnitřní odpor, tím vyšší bude ztráta napětí na regulátoru při jeho plném otevření. Abych tuto ztrátu napětí zcela eliminoval, přiřazuji mezi minus pól baterie a elektro-

Obr. 1.



Zkušenosti s třídou FSR-E/7

Miloš VAŇOUCH



motoru paralelně další obvod, ovládaný mikrospínačem pomocí serva (obr. 2). Servo je V-kabelem připojeno do stejného kanálového výstupu přijímače jako regulátor. Vačka na servu ovládajícím mikrospínač je seřizena tak, aby sepnula mikrospínač až po úplném otevření regulátoru. Tímto uspořádáním dostaneme do motoru plný výkon baterie, a současně se nezbavíme možnosti plynulé regulace otáček elektromotoru. Některé typy vyráběných regulátorů zejména pro letecké modeláře jsou vybaveny brzdou a napájením přijímače a serv z pohonné baterie (BEC systém), což je pro soutěžní model kategorie FSR-E/7 nevhodné. Regulátor chráníme v modelu před vniknutím vody, neboť na rozdíl od přijímače jej voda může trvale poškodit.

Kabely v pohonné baterie, regulátoru a elektromotoru použijeme o průřezu minimálně 2,5 mm². Konektory jsou nejlepší nízkoodporové zlatené, například typ Gold-Kontakt G4 firmy Graupner.

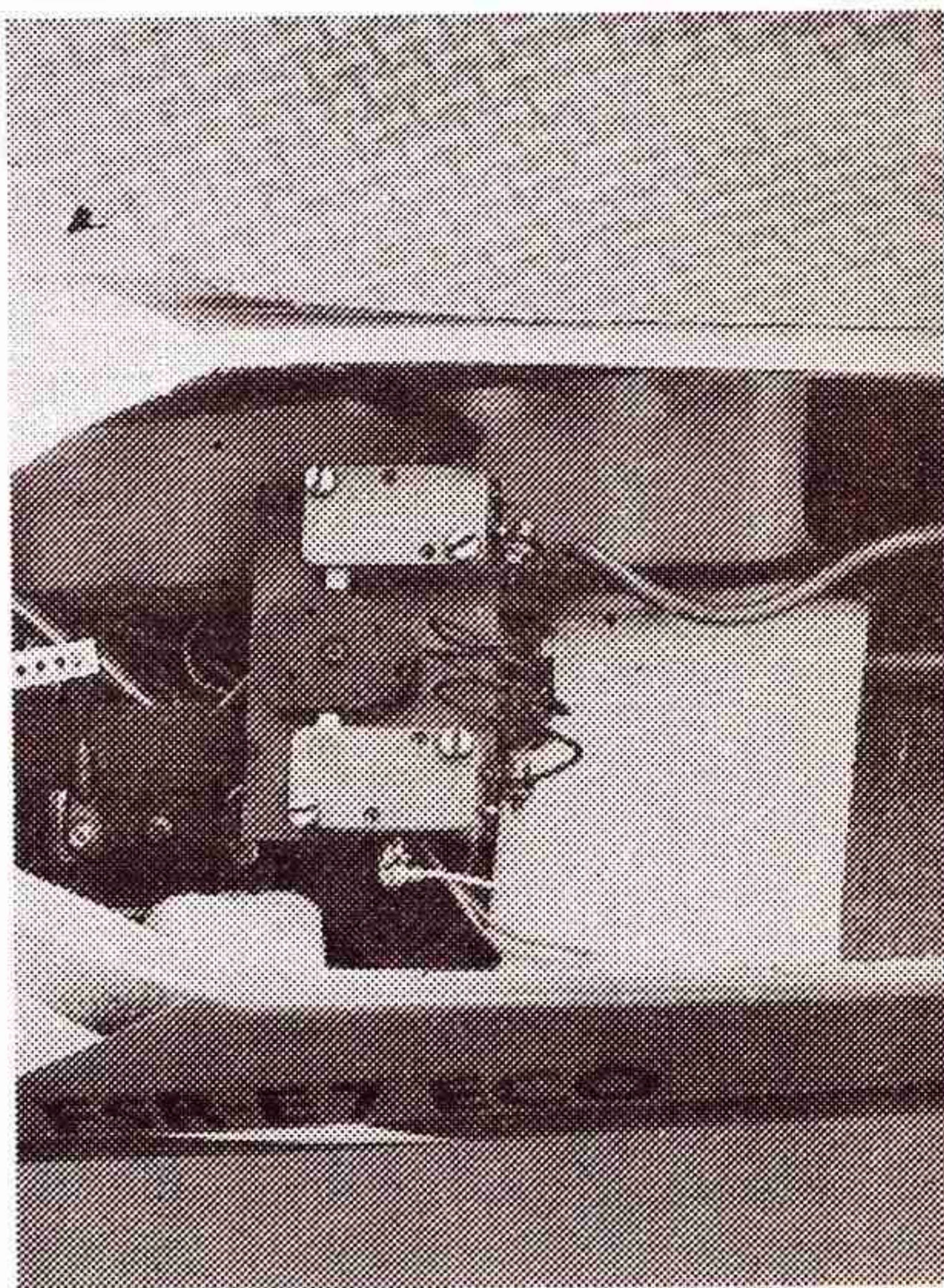
3. Model

Požadavky na model této kategorie jsou minimální jízdní odpor, dostatečná stabilita i při jízdě ve vlnách a pevnostně vyhovující konstrukce odolná při kolizích s jinými modely. Vzhledem k tomu, že během soutěžní jízdy není dovolen svoz nepojízdných a převržených modelů, doporučuji model navrhnout tak, aby jeho zvýšená nástavba umožnila okamžité navrácení modelu do normální jízdní polohy po jeho případném převržení. Tomu napomůže i rozmístění RC soupravy a pohonné baterie se snahou po dosažení co nejnižší polohy těžiště. Konstrukci a provedení náhonu doporučuji věnovat náležitou pozornost. Spolehlivost bývá nejčastěji v jednoduchosti řešení, proto používám běžný rovný náhon s pevnou spojkou. Pouzdro hřídele zhotovuji z mosazné trubky o průměru 4/2,6 mm, jejíž dostatečně silná stěna snáší lépe případné nárazy při kolizích modelů. Náhonový hřídel z kvalitní pružinové oceli o průměru 2 mm s naletovaným unašečem se závitem M4 pro lodní šroub je uložen na jedné straně kluzně v bronzovém ložisku a na druhé pevně do spojky motoru. Mezi spojkou motoru a pouzdro hřídele umístíme na hřídel ještě jedno

bronzové kluzné ložisko, které spojíme pružně s pouzdem hřídele silikonovou hadičkou, navlečenou současně na pouzdro i ložisko. Toto ložisko umožní naplnit pouzdro hřídele převodovým olejem a zamezí vnikání vody do modelu. Jeho pružné uložení omezí ztráty vzniklé třením na minimum. Spojka mezi motorem a náhonovým hřídelem je zhotovena z duralu na soustruhu při jediném upnutí, aby byla zajištěna co nejvyšší souosost. Jako zajišťovací šrouby používám kalené imbusové červíky M3 od firmy Graupner. Aby přenos točivého momentu byl opravdu spolehlivý, je nutné pro červíky zhotovit na hřídelích dosedací rovné plošky.

Nejjednodušší způsob zabudování elektromotoru do modelu je jeho připevnění dvěma šrouby za čelo motoru. Protože většina výrobců používaných elektromotorů dodržuje stejnou rozteč připevňovacích šroubů a průměr osazení na čele, je tento způsob vhodný i pro snadnou výměnu motoru. Žebro, ke kterému je připevněn elektromotor, zhotovuji z laminátové desky o tloušťce minimálně 2 mm, aby mělo dostatečnou tuhost. Pro dodržení přesné souososti pouzdra hřídele s motorem je nutné zhotovit na soustruhu přípravek, podle něž zalepíme do modelu pouzdro hřídele i žebro současně a v jedné ose. Přípravek má tvar čela motoru s prodlouženým osazovacím kroužkem, ve kterém je zhotoven otvor o průměru pouzdra hřídele. Prostor mezi pouzdem hřídele a vnější stranou dna trupu je pro snížení jízdního odporu a zamezení rozkmitání pouzdra hřídele vyplněn klínem např. z letecké překližky, který spolu s pouzdem přelaminujeme alespoň třemi vrstvami skelné tkaniny o plošné hmotnosti 30 g/m². Kormidlo je zhotoveno běžným způsobem z hřídele ze stříbrné oceli o průměru 3 mm a peruti z ocelového plechu tl. 0,5 mm. Pro odběr chladicí vody použijeme mosaznou nebo měděnou trubku o průměru 4/3,2 mm, kterou vyvedeme na vnější straně dna nedařleko za lodní vrtuli proti směru jízdy. Výtokovou trubku umístíme nejlépe na pravé straně nástavby, abychom funkci chlazení mohli vizuálně kontrolovat i během jízdy. Pohonnou baterii i všechny součásti RC soupravy upevníme v modelu tak, aby se nemohly samovolně pohybovat, lze k tomu využít například suchý zip nebo gumové smyčky. Pozornost věnujeme zhotovení antény a vypínače RC soupravy, které na-

Obr. 2



vrhneme tak, aby do modelu nevnikla voda ani po jeho případném převržení. Při současných rychlostech dosahovaných modely této kategorie mají naději přežít časté kolize s jinými modely pouze trupy zhotovené ze skelného laminátu. Nahrazení skelné tkaniny dnes dostupnými tkaninami z uhlíku a kevlaru jejich pevnost dále zvýší.

V loňské sezoně se nejvíce používaly modely tvarově vycnázující z modelů úspěšných německých soutěžících. Ve finále mistrovství ČSFR 1992 v Hulíně bylo pět modelů ze šesti zhotoveno z laminátových skořepin dodaných L. Macháněm z Náchoda. Pro rok 1993 L. Macháň připravil a dodává laminátový trup SHARK, který bude zajisté úspěšný nejen na našich soutěžích.

4. Lodní vrtule

Výběru lodní vrtule musíme věnovat velkou pozornost, neboť použitím nevhodného typu můžeme pokazit předchozí práci s výběrem motoru a pohonné baterie. Elektromotory používané v této kategorii jsou vesměs vysokootáčkové, proto jsou nevhodnější vrtule se štíhlými listy. Tyto vrtule jednak můžeme zhotovit sami z mosazného náboje a připájených listů z ocelové planžety (postup zhotovení byl již v Modeláři popsán, nebo použijeme továrního výrobku. Výběr vhodné lodní vrtule pro každý model a typ elektromotoru vyžaduje trpělivost při hledání jejího tvaru, průměru i stoupání. Ze sériově vyráběných vrtulí jsou pro nás nevhodnější lodní vrtule britské provenience dodávané pod označením Super Props, a to zejména typy 3673, 3674 a 3675. Tyto vrtule z kvalitního bronzu mají vysokou účinnost i zásluhou velmi malého průměru náboje a tenkých listů. Nutností je dokonalé vyvážení vrtule, zejména u větších průměrů. Letečtí modeláři znají ajisté německou firmu Bartels, vyrábějící kvalitní leteckomodelářské vrtule ze skelného a uhlíkového laminátu. Tato firma rozšířila svůj sortiment o lodní vrtule typů Super Props a Charlier zhotovené z uhlíkového laminátu. Na rozdíl od kovových originálů jsou vrtule Bartels velmi lehké a snadno opraovatelné. Uhlíkový laminát umožňuje ještě více zmenšit tloušťku listů při zachování dostatečné pevnosti, a tím dosáhnout menšího odporu vrtule ve vodě. Nízká hmotnost vrtulí Bartels navíc nevyžaduje dokonalé vyvážení. V roce 1992 uvedla na trh lodní vrtule speciálně pro kategorii FSR-E/7 i firma Graupner. Její vrtule jsou vyrobeny z mosazi a zejména typ o průměru 29 mm je velmi vhodný ve spojení s motorem SPEED 500 BB Competition Expert.

Vzhledem k tomu, že cena kvalitních sériově vyráběných vrtulí je dosti vysoká, snaží se někteří soutěžící o jejich ochranu při případné kolizi s jinými modely. Osvědčilo se vybavit model ocelovou strunou o průměru asi 2,5 mm, která přesahuje přes lodní vrtuli a je přilaminována zvenku na pouzdro hřídele. Při případném skoku přes jiný model se náš model svezí po zabudované struně a lodní vrtule zůstane nepoškozena.

Doufám, že popsané zkušenosti pomohou dále zvýšit výkony modelů našich lodíčkářů, a to nejen v kategorii FSR-E/7, případně přitáhnou nové zájemce o ekologicky čisté elektromodely. Závěrem bych chtěl poděkovat kolegům soutěžícím v této atraktivní kategorii za projevenou ochotu podělit se o nabyté poznatky, a pomoci tak k dalšímu zvýšení úrovně kategorie FSR-E/7.

(Dokončení ze str. 28)

na kterých bude ležet trup modelu, polepíme páskem tenké plsti nebo molitanu. Pro transport k vodě je vhodné zhotovit na model krabici.

Povrchová úprava: Obroušený trup – kromě paluby, víka nákladového prostoru, stěžňů a ráhen, které natřeme čirým syntetickým lakem – natřeme základním bílým syntetickým emailem. Po zaschnutí nanese na trup řídký brusný tmel. Ztvrdlý tmel přebrousíme jemným brusným papírem a model znovu natřeme základní barvou. Po jejím zaschnutí a jemném přebroušení dokončíme barvení syntetickými emaily venkovními.

Schéma zbarvení:

Červená: Trup pod vodoryskou (včetně kýlu a kormidel), levé boční světlo, polovina záchranných kruhů.

Zelená: Trup nad vodoryskou, pravé boční světlo, střechy budek na přídi a zádi, střecha nad strojovnou, podlaha kapitánského můstku.

Bílá: Vodoryska, olemování paluby, stěny nákladní nástavby a strojovny, poloviny záchranných kruhů, stěny budek, stěny nástavby pod kapitánským můstkem, schody, zábradlí.

Černá: Komin, úvazníky, kotva, stojan pod kompasem, okna.

Přírodní dřevo: Paluba, víko nákladového otvoru, kolo řízení, stěžně, ráhna, dveře.

Zajištění modelu je velice jednoduché: Do modelu vložíme baterii **22** a zajistíme ji v trupu proti posunutí kousky pěnového polystyrénu. Zapnutím vypínače spustíme motor a přesvědčíme se, zda lodní vrtule má správný směr otáčení; v opačném případě přepojíme kabel na kontaktech baterie. Překontrolujeme rovnoběžnost kormidel s osou lodí, model položíme na vodu, spustíme motor, loď vypustíme směrem na určený cíl a sledujeme její jízdu. Souměrně postavený a správně vypuštěný model drží přímý směr. Za větrného počasí je třeba směr jízdy korigovat mírným vychýlením kormidel.

Po prvních jízdách se přesvědčíme, zda do trupu někde nezateká. Případné nedostatky odstraníme po dokonalém vyschnutí epoxidem. Po skončení jízdy model vždy do sucha otřeme. Nikdy jej nenecháváme na prudkém slunci.

Vodní plocha pro ježdění s Elenou by měla být bez vodních rostlin a plovoucích nečistot, jež by se mohly namotat na vrtuli a zastavit motor. V takovém případě nezbyvá než pro model dojet lodkou nebo doplavit.

Hlavní materiál (míry v mm):

Překližka tl. 1 – 300×600 mm; tl. 1,5 (2) – 100×300; tl. 4 (5) – 70×180
Lišta dl. 1000, průřezu 3×5 – 5 ks; 4×4 – 1 ks; 3×8 – 1 ks
Balsa tl. 10 – 100×400
Ocelový plech tl. 1,5 – 40×460
Motor Iglá 4,5 V
Pouzdro hřídele – trubka Ø 4/6, dl. 215
Hřídel – ocelový drát Ø 3, dl. 245
Třílístá lodní vrtule Ø 30
Předchozí čtyři položky je možné nahradit kompletní pohonnou jednotkou
ChS Epoxy 1200 – malá souprava
Páčkový vypínač ke stolní lampě
Kablík měděný Ø 0,8–1, dl. asi 600
Mosazný drát Ø 1, dl. asi 0,5 m
Tenká rezná nit dl. asi 2 m
Brusný papír středně hrubý – 1 arch, jemný – 1 arch
Základní barva, brusný tmel a syntetický email dle potřeby (malé množství)

Výkres modelu ve skutečné velikosti obdržíte, poukážete-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 „Elena“ a znovu svou úplnou adresu. Výkres vám zašleme do 20 dnů po obdržení poukázané částky.

Mistrovství Čech a Moravy v kategorii F-2

Klub lodních modelářů v Dubí byl pověřen Českomoravským klubem lodních modelářů uspořádáním mistrovství republiky v kategorii radiem řízených maket F2.

Do kempu Pudlák v Újezdečku u Teplic se 11. června, ještě za slušného počasí, sjelo třiatřicet soutěžících: pět juniorů a čtyři senioři ve třídě F2A, osm seniorů ve třídě F2B a šest seniorů ve třídě F2C. Bezprostředně po odevzdání modelů začalo jejich statické hodnocení.

Následující den se účastníci přesunuli na přírodní koupaliště do Dubí-Mstišova. Zahájení mistrovství byli přítomni starosta Dubí pan Ladislav Fidler a zástupce sponzora, firmy IN-Pros z Teplic, pan František Červený. Počasí se při soutěžních jízdách zhoršilo: K chladnu přibyl nárazový vítr, který ovlivňoval jízdy hlavně menších lodí, a navíc se přidaly dešťové přeháňky. Při jedné zvláště silné bylo nutné soutěž na půl hodiny přerušit. Nakonec ale soutěžící absolvovali všechny tři soutěžní jízdy. Po spočítání výsledků byly hlavním rozhodčím ing. Zdeňkem Tomáškem vyhlášeny výsledky a pan Červený předal nejúspěšnějším soutěžícím pěkné ceny.



Junior L. Eštok z Mostu skončil ve třídě F2-A druhý s maketou Klimek v měřítku 1:25

V Dubí bývá početné publikum i na veřejných soutěžích, a to i přes značnou vzdálenost koupaliště od stanic městské dopravy. Pořadatelé nechali natisknout plakáty a zajistili přítomnost příslušníků městské policie, aby usměrňovala případné neukázněné diváky. Nepříznivé počasí bohužel seznámení veřejnosti se špičkovými modely neumožnilo a práce organizátorů v tomto směru přišla vniveč.

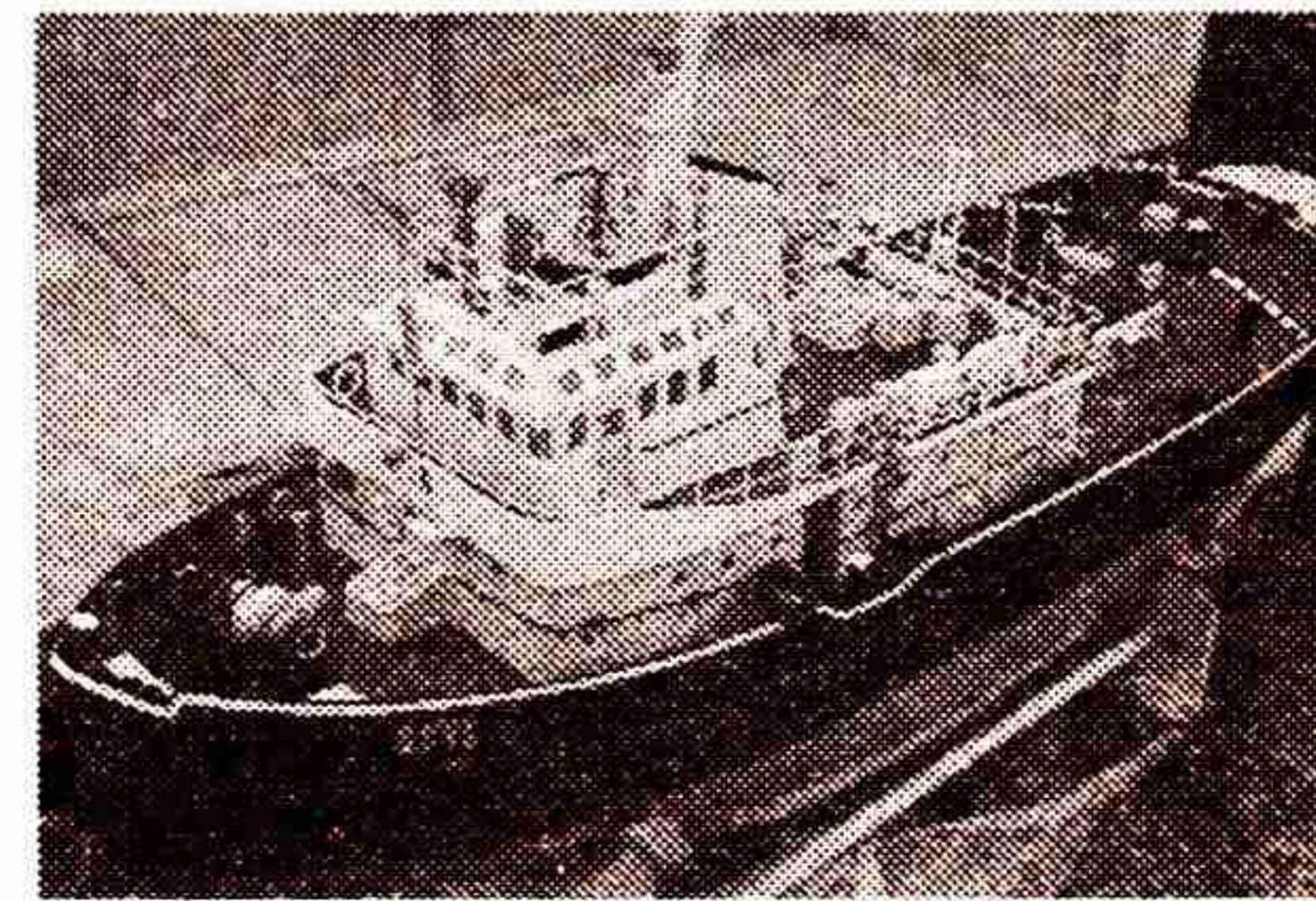
Jaroslav Zeman

VÝSLEDKY:

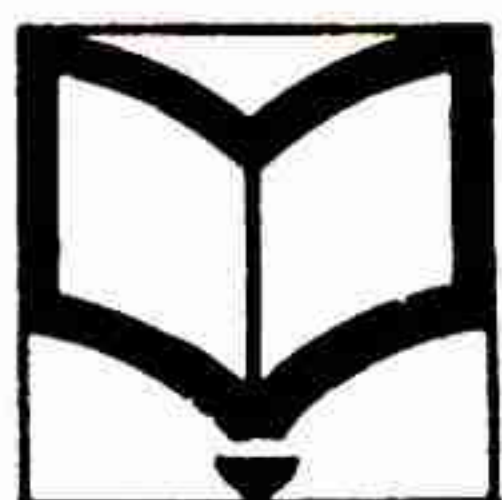
Třída F2-A – junioři: 1. M. Malinský (SPM-1), Bílý Potok 188; 2. L. Eštok (Klimek), Most 187,66; 3. R. Machálek, (Schopau), Hulín 195,33 b. – **senioři:** 1. ing. I. Grňa (Odys), Hulín 189,66; 2. A. Kincl (Kontroler 15), Havířov 186; 3. F. Chmelka (Tümmeler), Havířov 183,33 b.

Třída F2-B: 1. Z. Horský (Nanuška), Brandýs nad Labem 190,66; 2. J. Vrška (T-609), Duchcov 190; 3. J. Krupička (Gorrigila), Mladá Boleslav 188 b.

Třída F2-C: 1. J. Sližek (Song of Norway), Dubí 192,66; 2. J. Kopp (Hai), Mnichovice 179; 3. M. Kučera (Alaska), Brandýs nad Labem 173,33 b.



Vítězný model Odys v měřítku 1:41 kategorie F2-A ing. Grni z Hulína



Publikace známého brněnského specialisty na malé makety letadel s gumovým pohonem ing. Lubomíra Koutného je určena všem příznivcům této kategorie. Vytisknuta je na 96 stranách formátu A4, sešitých v měkké kartónové obálce.

V úvodní části autor čtenáře seznamuje s historií i současností malých maket poháněných gumovým svazkem, zpestřením jsou různé příběhy ze soutěží.

Následuje obsáhlá praktická část, v úvodu zaměřená na začátečníky, jimž jsou rovněž určeny plánky jednoduchých modelů, sestavených především z papíru. Autor se dále věnuje výběru materiálu na minimakety a poskytuje řadu návodů a pracovních postupů pro zhotovení jednotlivých dílů modelů; nechybí ani popis stavby z pěnového polystyrénu. Mladším zájemcům o gumový pohon hodně pomůže stať o přípravě a ošetřování gumového svazku, stejně jako detailní popis zalétávání a seřizování malých modelů. Autor bohužel některé stati, například o výběru balsy, psal v dřívější době, takže se dočteme jak zpracovat balsu z přidělu, zřejmě od někdejšího Svazarmu. Kromě „dvacetinek“ je tato část věnována též kategorii M-oř (oříšky) a dalším halovým modelům, například P3 či formule Holy.

Praktická část je doplněna mnoha vyobrazeními. Jednotlivé obrázky jsou však zřejmě od různých autorů, často nakreslené od ruky, nebo i špatně čitelné, tudíž nesrozumitelné. Některé jsou jen přetištěny, takže mají popisky v polštině. Textovou část doplňuje také množství černobílých fotografií, bohužel ne vždy v odpovídající kvalitě.

Samostatná kapitola je věnována poznámkám autora k bodování na soutěžích. Bylo by však na místě otisknout také pravidla pro minimakety a případně i bodovací tabulku, už vzhledem k zaměření publikace na širší modelářskou veřejnost, která s těmito kategoriemi zkušenosti nemá.

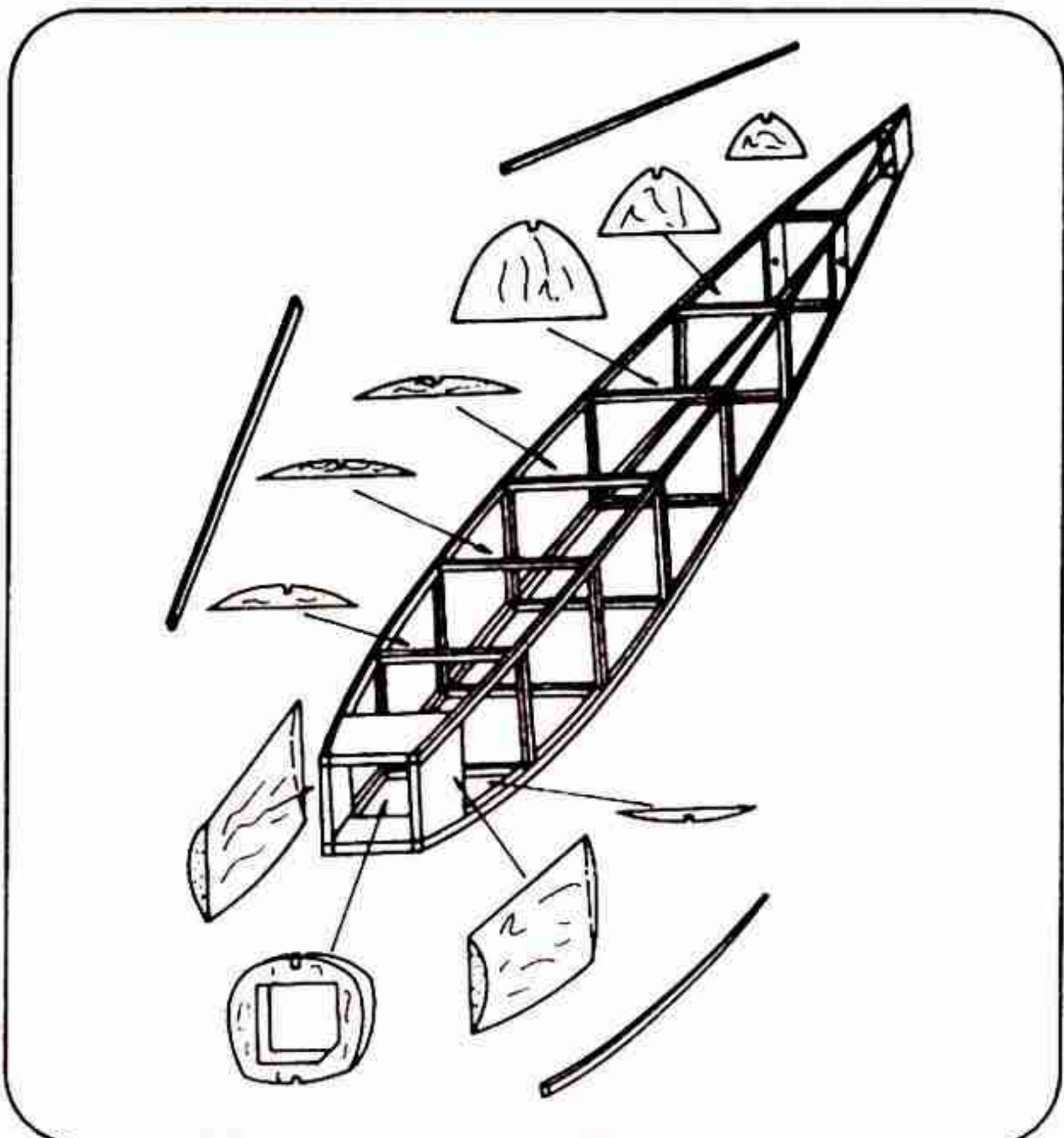
V příloze, sestávající z 9 listů formátu A2, je otisknuto 14 výkresů osvědčených modelů – od jednoduchých házecích kluzáků až po soutěžní dvacetinky. Kvalita výkresů je však nevalná, křídla některých modelů nejsou nakreslena celá, nejasné jsou i vrtulové komplety, chybí popis zbarvení předloh atp. Navíc skladba modelů není nejšťastnější, neboť většina typů byla již u nás publikována; také stavební popis jednotlivých modelů je až příliš stručný.

Přes řadu vad je praktická hodnota publikace nesporná. Lze ji proto doporučit všem modelářům zabývajícím se touto kategorií. Případní zájemci si publikaci mohou objednat za 99 Kč na adrese: Nakladatelství Svět křídel, P. O. Box 147, 350 02 Cheb.

Jiří Rumíšek

DVACETINKY

Plány a návody pro stavbu gumou poháněných maket letadel



Ing. Lubomír KOUTNÝ



Modelářská příprava

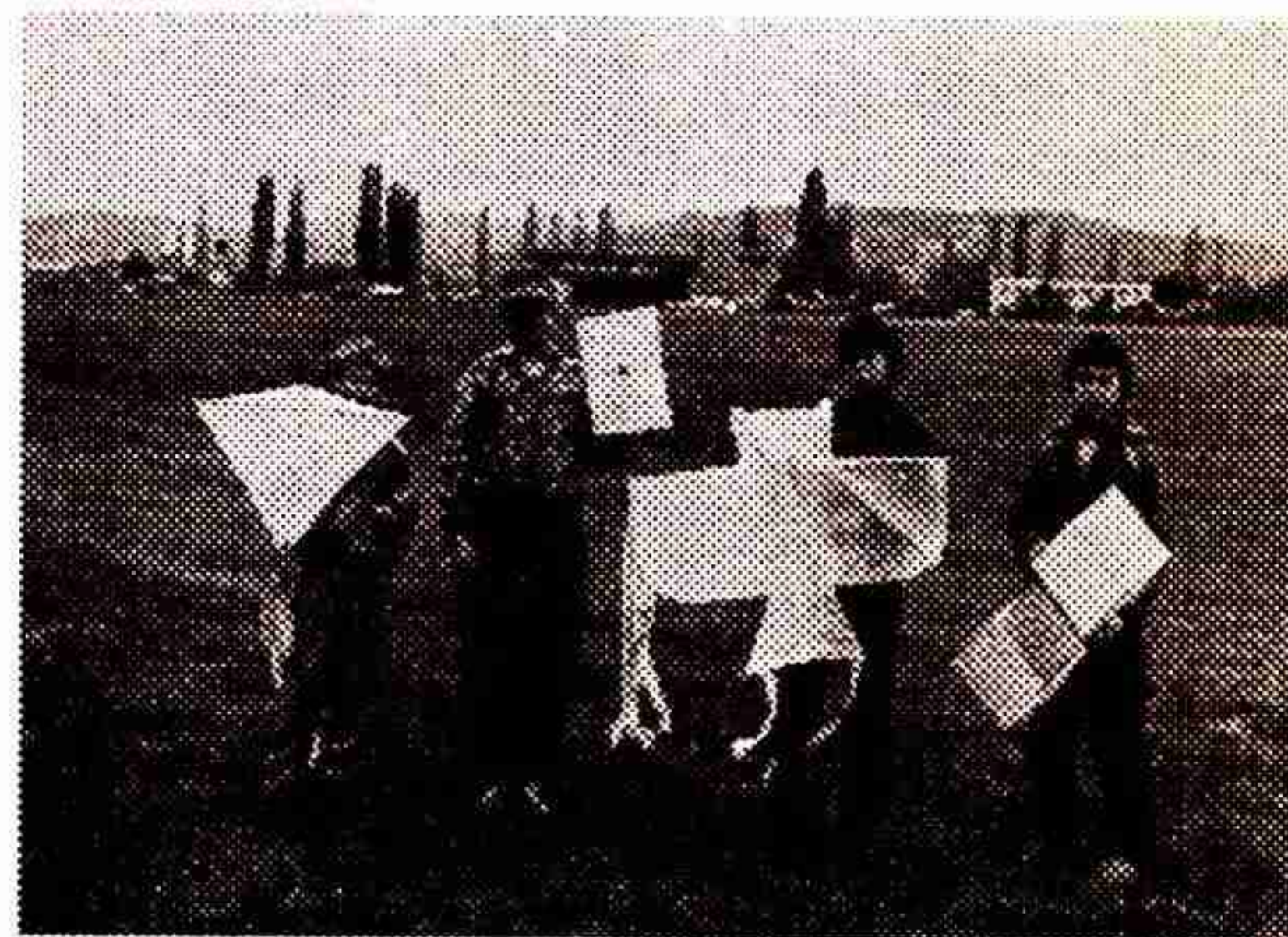
Dům dětí a mládeže v Brně na Dornychu nemá problémy se získáváním dětí do technických kroužků. Z iniciativy vedoucího oddělení techniky Karla Kincla zde ustavili začátečnický kroužek pro děti z prvních až třetích tříd základní školy, pracovní nazvaný Modelářská příprava. Děti se zde učí pracovat s různými materiály, měřit a rýsovat na jednoduchých modelech. Nejoblíbenější jsou ale funkční modely – draky, padáček, házecí kluzáček a na závěr soutěž s vlastnoručně umotanými jednoduchými raketami. Na snímku jsou dva nejúspěšnější soutěžící z třetích tříd a dva z druhých tříd při jarní soutěži „streamerovek“.

-Ros-

Brněnská drakiáda

neoplývá tak atraktivními modely ani tak hodnotnými cenami jako ta pořádaná pod patronací Receptáře na Letenské pláni v Praze, soutěžní nadšení závodníků však není o nic menší. Ostatně ani tradiční podzimní termíny drakiád Brněnští nedodržují – umožňují to jejich soutěžní pravidla, která preferují letové vlastnosti draků. Jsou jednoduchá: drak na 25m šňůře musí v nejkratším čase obletět metu vzdálenou 150 m a vrátit se zpět po větru, přičemž se nesmí žádnou částí dotknout země. Nejrychlejším mužem letošní jarní soutěže žactva, kterou pořádal DDM Brno-Dornych, byl M. Spáčil. Snímek dokumentuje účast draků všech typů: Malajec, psaničko, Kalinova „Malajská sova“ i malý komorák.

-Ros-



Papírové modely 1993

V sobotu 5. června se v kulturním domě Crystal v České Lípě uskutečnil 3. ročník mezinárodní soutěže „O nejlépe postavený papírový model roku“. Do České Lípy přijelo 94 soutěžících nejen z Čech a Moravy, ale také ze Slovenska a Polska. Modely, které prošly výběrem, byly vesměs zhotoveny na špičkové úrovni, proto měla patnáctičlenná porota, vedená ing. Alešem Kryšpinem, nelehkou úlohu.

Během soutěžního klání se uskutečnila modelářská burza a prodejní výstava, kde si mohli modeláři vybrat a zakoupit z velkého množství vystřihovánek papírových modelů. Dalšími doprovodnými akcemi byly soutěže zaměřené na konstruktérské dovednosti a znalosti ve stavbě papírových modelů. Na soutěži letos participovala širší veřejnost, neboť její součástí byla expozice 115 nesoutěžních modelů. Uskutečnila se i beseda se známými tvůrci papírových modelů a dalšími hosty, již se zúčastnili arch. Richard Vyškovský, Ladislav Bada-

lec, ze zahraničních hostů pak ing. Ladislav Jakubčo a organizátor polských soutěží Zdislaw Mozden.

Veliký dík patří všem sponzorům, bez nichž by se soutěž neuskutečnila, především hlavnímu spolupřáteli soutěže, světoznámé hračkářské firmě LEGO, která věnovala patnácti vítězům velké komplety stavebnic Lego.

Absolutními vítězi a zároveň držiteli hlavních cen se stali: v kategorii mladších žáků Filip Maschl z Prahy s modelem stavebního stroje UNC 060, v kategorii starších žáků Vlastimil Barták ze Smiřic s modelem letounu La-5FN, v kategorii juniorů Tomáš Močuba z Roudnice nad Labem s modelem Liaz CAS 25, v kategorii seniorů Vlastimil Bárta z Berouna s modelem vrtulníku Apache.

O soutěž je stále velký zájem, a tak se v příštím roce uskuteční její čtvrtý ročník. Zručným a šikovným modelářům můžeme jen doporučit, aby se již teď pustili do stavby nějakého pohledného papírového modelu.

Budweiser Oldtimer Cup 93

20. až 22 srpna 1993
České Budějovice – Hostín

Po loňském úspěšném setkání ctitelů historických modelů letadel na letišti Hosín rozhodlo představenstvo SAM 78 přidělit tuto akci opět do Českých Budějovic. Létat se bude v kategoriích volně létajících modelů zkonstruovaných do roku 1952: AV – větroně s rozpětím do 1,5 m a přes 1,5 m; BV – modely poháněné gumovým svazkem s volnoběžnou vrtulí a CV – motorové modely s motory s jiskřivou svíčkou, se samozápalnými motory, s motory se žhavicí svíčkou a s elektromotory. Dále jsou vypsány soutěže v kategoriích rádiem řízených modelů do roku 1952: ARC – větroně; CRC – motorové (dělené stejně jako volně létající) a CRC Show, což jsou kabinové polomakety. Poprvé se bude létat s volně létajícími modely s pohonem gumovým svazkem do roku 1950. Je možné startovat v kategorii IPRO Cup s modely libovolného typu, které byly zkonstruovány do roku 1950. Pokud se chcete zúčastnit jako soutěžící či diváci, napište si o podrobnosti na adresu: Miroslav Porkristl, P. O. BOX 11, 370 07 České Budějovice, tel/fax 038/524 52.



Agentura JOLY spolu s časopisy ABC, Modelář a L+K mládeži

Agentura JOLY, která je pořadatelem I. mezinárodního aerosalónu na letišti Praha - Kbely ve dnech 7. - 12.9.1993, připravuje - ve spolupráci s redakcemi časopisů ABC, Modelář, Letectví + kosmonautika a Klubem leteckých novinářů SNČR - pro mladé návštěvníky této významné domácí letecké výstavy slosovatelnou volnou vstupenku.



Tato vstupenka bude čtenáře všech tří časopisů opravňovat k volnému vstupu po celou dobu konání aerosalónu '93 za těchto podmínek:

1. Náhradní vstupenku s kupónem ABC najdete na přílohových stránkách časopisu ABC v čísle 23, které má vyjít 15. srpna.
2. Na této stránce najdete trojúhelníkový kupón Modelář.
3. Obdobný kupón přinese na svých stránkách v průběhu měsíce srpna i časopis Letectví + kosmonautika.
4. Je-li vám méně než osmnáct let, vystříhnete z časopisu ABC náhradní vstupenku a nalepte na ni kupón Modelář (je jedno jestli z čísla 7 nebo 8) a kupón Letectví + kosmonautika.

5. Na náhradní vstupenku čitelně napište svou úplnou adresu.

Po příchodu na aerosalón odevzdáte řádně vyplněnou náhradní vstupenku pořadatelům a obdržíte za ni volnou vstupenku pro mládež. Všechny náhradní vstupenky odevzdané přesně do poledne 12. září budou slosovány v tombole. Výherci získají věcné ceny, jejichž seznam zveřejníme v příštím sešitu Modeláře.

Agentura JOLY věnuje vylosovanému čtenáři našich časopisů zvláštní prémii: zájezd pro dvě osoby na mezinárodní leteckou výstavu ILA '94, která se bude konat v Berlíně ve dnech 28. května až 5. června 1994.

„Akce vstupenka“ je určena mladým čtenářům do 18 let.

Robbe-Estes-rakety

Pod tímto heslem se pokoušejí dobýt evropské modelářské trhy dva přední výrobci a distributoři: americká firma Estes z Penrose v Coloradu a německá Robbe Modell-sport z Grebenhaimu. V tomto roce vystavovali na všech hlavních modelářských veletrzích a podle informace, kterou jsme získali od zástupce firmy Robbe u nás ing. Kunsta, budou mít expozici i na výstavě Model Hobby 93, která se uskuteční v říjnu v pražském paláci U Hybernů. Generální manažérka firmy Estes paní Mary Robertsová nám poskytla materiály, osvětlující, jakým způsobem hodlají obě firmy dokázat to, co se zatím nikomu nepodařilo: dostat raketomodelářský sortiment na pulty většiny modelářských obchodů, ale hlavně do velkých obchodních domů!

Jedním z důvodů, proč tomu tak dosud není, je určitá nekomplexnost nabídky při nákupu tohoto sortimentu laiky - především rodiči, kteří by chtěli koupit model rakety dětem. Zatím lze koupit stavebnici modelu rakety, motory, parníky, odpalovací zařízení,

vypouštěcí rampu atd. jen odděleně. Navíc lze jen těžko získat ucelenou informaci, co si s tím vším počít.

Estes (a ostatně i jiní světoví výrobci) proto uvádí na trh takzvané startér-sety (startovací soupravy). Jde vždy o elegantní kufřík s držadlem, který obsahuje zcela prefabrikovaný model rakety s obtisky, vypouštěcí rampu s deflektorem, elektronické odpalovací zařízení, a hlavně instrukční knížku. Estes-Robbe nabízejí čtyři soupravy: od jednoduché Alpha III po Super Shot, která obsahuje dva modely raket. Evropský katalog obsahuje kromě starter-setů především jednodušší rakety a polomakety sondážních raket a proudových letounů. Nejlíbilivější z nich asi je polomaketa letounu Blackbird.

Pochopitelně jsou nabízeny také motory Estes od 2,5 do 10 Ns, měřiče výšky Altitrack a další příslušenství. Vážní zájemci, zejména obchodníci, si mohou napsat o bližší informace firmě Robi, Na Zavadilce 2, 160 00 Praha 6.

O. Šaffek



■ Agilní LMK v Stropkově uspořádal 2. května soutěž v kategoriích volných modelů. Termické počasí a vítr do 4 m/s byl nejen odměnou pořadatelům za vynaložené úsilí, ale potěšil i soutěžící z Košic, Mestiska a Stropkova. V jednotlivých kategoriích zvítězili: H – žáci: J. Mydla ml., LMK Stropkov 204 s; H – senioři: iná. A. Ember, MC Košice 502 s; A1: MUDr. B. Bohuš, CSc., MK VSŽ Košice 538 s; A3: MUDr. B. Bohuš, CSc., MK VSŽ Košice 258 s.

■ Úvodní kolo pětidílné soutěže Káně Cup se odlétalo 9. května za velmi pěkného počasí na kladenském letišti. Soutěž zajišťovali členové SAM 95 z Kladenska. Na startu se sice napoprvé sešlo jen devět soutěžících, ale soutěž byla velmi pěkná a napínavá (škrtáním jednoho nejslabšího výsledku je soutěž zcela otevřená až do konce). Zvítězil T. Černý (997 b.) před J. Balejem (996 b.), oba z Kamenných Žehrovců, a M. Hořavou z Kladna (985 b.). Pozoruhodný byl výkon 736 b. žáka L. Vyskočila, vezmeme-li v úvahu, že všechna přistání absolvoval mimo čtverec.

■ Dobšinský kopec ve Slovenském ráji se 15. a 16. května stal dějištěm 2. kola dvojsoutěže mistrovství Slovenska v kategorii RC svahových větroňů F3F. Zúčastnili se modeláři z Holíčce, Žiliny, Ružomberoku, Svitavy, Popradu, Spišské Nové Vsi, Prešova,



Košic, Jelšavy, Rožňavy a polského Krosna. Očekávaný vítr zavítal do tohoto překrásného kouta přírody až v neděli. Zvítězil B. Pekár z LMK Ružomberok (2638 b.) před O. Vitáskem z Holíčce (2487 b.) a G. Pezskem z Krosna (2454 b.).

■ Soutěž „historiků“ na kladenském letišti 22. května se propaná do vytrvalého deště a těch několik nezmarů, kteří ji odlétali, bylo mokřých od paty k hlavě. Voda vadila i modelům, hlavně větroňům, neboť mokrá kormidla pěkně rozházela těžiš-

■ 16 Maketářské plány válečné techniky: M 1:100: BL Richelieu, 10 A1 (180), BL Tirpitz, 12 A1 (220), LL CV 60 Saratoga, 10 A1 (180), LL Arrormanche, 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: TC 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), M 1:200: BL Washington, 10 A1 (200), M 1:24: M 109G, 6 A1 (140). K. Zankl, V jezírkách 1543, 149 00 Praha 4

■ 17 Málo používanou 4-kan. RC soupravu zn. Graupner, frekvence 40 MHz + baterie do vysílače a jedno servo S-14 Craft (okolo 3000). A Zapletal, Máchova 638, 768 11 Chropyně, tel. 0634/932 636

■ 18 Modelářský motor MVVS 3,5 GFS, ešte nový, letecký (1100). M. Filip, Okružná 102, 071 01 Michalovce

■ 19 Spol. amat. RC soupr. systém Futaba 4 pov. 27 MHz – levně. M. Folprecht, Palackého 8, 772 00 Olomouc

■ 20 Plachetnici, délka 765 mm, ovládané kormidlo (400), možno i se soupravou Varioprop E8 SSM 27,12: serva Futaba FP-S28 (500). R. Brym, Moláková 6, 628 00 Brno

■ 21 RC buggy 1:8 s motorem Enya 3,5 + náhradní díly, vše (5000). S. Patra, 554 61 Nemojov 115

■ 22 MVVS 6,5 cm³ + karb. + tlum., nový, nezaběhnutý (1100). J. Král, Bezručova 1257, 256 01 Benešov

■ 23 RC soupr. Futaba Attack SR 40 MHz, nová (1750). D. Pék, Komenského 822, 511 01 Turnov, tel. 0436/212 74

■ 24 RC 8-kan. 35 MHz, přij. Simprop SSM Contest + vysíl. + zdroje Varta DKZ 1000 + nabíječ, serva Futaba, nevyužitá, levně. V. Šimon, Pod lipami 1477, 753 01 Hranice

■ 25 RC soupravy Graupner JR FM 414, 40 MHz (6500) a Graupner JR 314, 40 MHz (4500), motory MVVS 1,5 Ž nový (450), Cox 0,8 s výfukem, zadní sání (650), HB 61 (1500), OS 61 (1500). M. Nováček, Popovice 794, 675 51 Jaroměřice n. Rok.

■ 26 Plány obřích RC polomaket a RC polomaket, dř. vrtule 250–800. B. Misterka, 340 41 Bezděkov u Klatov 13

■ 27 Elektr. reg. Futaba MC210 CB (1990), obousměrný, brzda. J. Zahradníček, Družební 24, 779 00 Olomouc

■ 28 Nový dřevobráběcí stolní soustruh s kopírovacím zařízením, se suportem, točná délka 900 mm, t. p. 300 mm, motor 220 V/550 W, 5 rychlostí, 1 rok záruka – prodám. Z. Voráč, 29. pluku 47/583, 101 00 Praha 10, tel. 02/748 402

■ 29 Motor MVVS 6,5 GFR ABC, dobrý stav, nabehaných 25 hod. (800). I. Korytár, VÚ 1540, 026 01 D. Kubín

■ 30 Jachta dl. 60 cm (300), M-540 + převod (250), Saft 4 Ah/9,6 V (550), regul. otáček (100), v celku (1000), M. Navrátil, Okružná 2057/14, 026 01 Dolný Kubín

KOUPÉ

■ 31 Přesně nakreslené profily NACA 2318, 2315, 2309 a 0010. P. Skoupý, Lelekovice 198, 664 31 Česká

■ 32 Plán č. 102s L-13 Blaník, příp. kvalitní trup + kabinu plexi. J. Polák, Budatínská 17, 851 05 Bratislava

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

■ 34 Nesestavený Westland Wyvern 1:72. M. Ježek, 542 34 Malé Svatoňovice 68

■ 35 Interchange: I have interest about interchange of plastic modell Aircraft of Czecho production behind foreign modells in scale 1:72 from W. W. II till up to date. M. Ježek, Pod Kyselkou 68, 542 34 Malé Svatoňovice, Č. R.

■ 36 Plán nebo kopii U-makety Zlín 212 od J. Fary č. 67 z r. 1975. L. Macek, Mokrovraty č. 3, 262 03 Nový Knín

te. Z SHN přijel F. Söltner z Norimberka a dokonce i W. Ilg až z dalekého Schwäbisch Hall. Létalo se s větroni a motorovými modely CRC. Pro gumáky bylo počasí zcela neregulární, a tak dva přihlášení soutěžící nestartovali. V kategorii ABC zvítězil V. Pergler s modelem Žehrovice (666 b.), v kategorii motorových modelů si nejlépe vedl V. Andryšek s Bručounem (686 b.).

■ Na letišti Hanáckého aeroklubu v Olomouci-Neředíně se 29. května konala soutěž v kategorii RC V2-PM. Mezi devíti účastníky se za silného, nárazového větru prosadil R. Jan z LMK Frenštát pod Radhoštěm (1533 b.).

■ Ve Staňkově se 19. června létala soutěž v kategorii RC V2. Zvítězil J. Fatka (1310 b.) před J. Králem (1241 b.), oba z Holýšova, a L. Faitem z Heřmanovy Hutě (1211 b.).

■ LMK při Aeroklubu Banská Bystrica uspořádal ve dnech 26. a 27. června 3. kolo mistrovství Slovenska v kategorii F3F. Celkem pětadvacet soutěžících absolvovalo čtyři sobotní kola za větru o rychlosti 16 až 20 m/s. V neděli se však vítr utišil natolik, že už se nedalo létat a o výsledcích rozhodly sobotní výkony. Palmu vítězství získal P. Marmostein ze Žiliny (3000 b.), na druhém místě skončil M. Maslo z Ružomberoku (2411 b.) a třetí byl jeho klubový kolega B. Pekár (2852 b.).

VÝMĚNA

■ 37 Málo létaný Paraglider 26 m² s příslušen. typ Corniche vyměním za RC soupravu Graupner MC 16/8 apod. nebo FM 6014, nebo 6 ks Graupner Microservo C 341 apod. Ing. B. Tartaini, 739 24 Krmelín 289

POMÁHAME SI

Inzerce přijímá Vydavatelství Magnet-Press, inzerční oddělení (inzerce Modelář), Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, telefon 242 277 23-9, linka 351

PRODEJ

■ 1 RC soupravy Graupner JR 414 FM 40 MHz (6500), Graupner JR 314 40 MHz (4500) nové v záruce, servopotenciometr do serv RS-20A PP-S22 (100), motory MVVS 1,5 Ž nový (450), nový Cox 0,8 zadní sání s tlumičem (650), HB 10 ccm (1500), OS 10 ccm (1500), M. Nováček, Popovice 794, 675 51 Jaroměřice n. Rok.

■ 2 Nová 6-kanalová RC souprava Robbe-Futaba F-14, základné vybavenie + doplnky, cena dohodou. M. Cetkovský, Svidnícka 21, 821 03 Bratislava, tel. 07/234 987

■ 3 Polomak. Piper Cub L4H, r. 2200 mm, mot. Enya 60 (3300), RC V2, lam. trup, fólie, r. 2650 mm (1900) a j. Odp. za 3 Kč – osob. odběr. V. Volráb, Havlíčkova 1108, 269 01 Rakovník

■ 4 Novou RC soupr. Futaba F-16, FM 35 MHz, cena dohodou. Polomaketu Zlín 12 (U). A. Dodek, Lupenice 40, 517 54 Vamberk

■ 5 Stavebnice motocyklů 1:12 Suzuki RG 250 a Honda CB 750 F firmy Tamiya (à 200). P. Munzar, U družstva Život 843, 140 00 Praha 4, tel. 643 02 47 večer

■ 6 Sestavený propracovaný model auta 1:8 Corvette Sting Ray červené barvy firmy Monogram (600), model je nepoškozený v plexisklové krabici – vhodné jako dekorace. P. Munzar, U družstva Život 843, 140 00 Praha 4, tel. 643 02 47 večer

■ 7 V kvalitní vazbě časopis Modelář ročníky 1980–1990. P. Munzar, U družstva Život 843, 140 00 Praha 4, tel. 643 02 47 večer

■ 8 Materiál na letecké modely a kompletní vláčky TT. Seznam proti známce. J. Vrabec, 285 45 Kluky 23, tel. 0322/7730

■ 9 Obousměrný regulátor otáček pro RC modely 6–12 V/10 A trvale (600) nebo 20 A trvale (800) a regulátor pro RC elektrolet 6–10 V/17 až 30 A dle chlazení (550). Regulátory mají brzdu motoru, stabilizátor 5 V, u regulátoru pro elektrolet navíc odpojení motoru při poklesu napětí. Ing. Budinský, Čínská 7, 160 00 Praha 6, tel. 02/342 925 večer

■ 10 MVVS 2,5 D7 (300); MVVS 1,5, MK-17 pošk. (à 70); Mars II Tx + Rx 40 (500); hydroglizér na 1,5 (200); Brigadyr na 3,5 (300); Raduga 7 pošk. (100); karb. 1,5 (80). P. Janoušek, Šaffova 231, 572 01 Polička

■ 11 Výkres. dokumentaci jednomíst. ul. letadel: Pony Max (290), celodřev. J-3 (250) a Mini Max – USA, čes. překlad staveb. návodu i popisu (250), vše na motor Trabant. Ing. J. Bohuslávka, Sídliště 593, 252 10 Mníšek p. Brdy

■ 12 2-kan. RC soupravu Acoms AP 227 Mk. III + odpruž. RC elektr. Mercedes 280 GE (2900), i jednotlivě; 4-kan. vysílač + přijímač + zdroje vys. + nabíječ (1900); téměř dokončený RC motocykl s el. pohonem (400); lam. trup + paluba raket. člunu 85 cm (350). P. Janeček, Novosady 450, 784 01 Litovel

■ 13 RC auta, motory, letadla, 1-kan. RC a jiný mat. – nabídkový list zašlu. M. Kesjár, Šanov 308, 671 68 Hrabětice

■ 14 Nová souprava FC-18 Junior (9700), přijímač PCM (3500), hotové modely letadel – RC. Ing. I. Rozsypal, 683 21 Pustiměř-Prusy 240

■ 15 Plány modelů 18 histor. plachetnic a 12 vál. lodí. Seznam za známku. Ing. J. Švec, Slunečná 4556, Zlín 5

Modeltechnik

Ing. Pavel Šašek, Krnovská 351
199 00 Praha 9, tel. 02/859 01 94

Novinka!

PB-6 Racek – rychlostav. polomakety čs. hist. letadla s elektrickým pohonem; rozpětí: 1 134 mm; pohon: Speed 400 (ohonná jednotka Modeltechnik 400, No. 5003.1) nebo motor 0,8–1 cm³

Kompletní nabídkový list
proti známce 3 Kč

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

- * Kvalitní broušená balsa v tloušťkách od 0,6 do 30 mm, v šíři 100 mm a délce 1080 mm
- * Balsové nosníky, náběžné a odtokové lišty a hranoly dle vzorníku
- * Balsová překlíčka v tloušťkách 1, 2, 3, 4, 5 a 6 mm o rozměrech 230 x 310 mm
- * Smrkové nosníky
- * Balsa special o hmotnosti do 120 g/dm³
- * Mikrobalsa v tloušťkách 0,15 až 1 mm
- * Velkoplošné balsové potahy křidel (v případě zájmu udejte rozměry)

- * Dodáváme za výhodné ceny!
- * Nabídkový list se vzorníkem zasíláme obratem!
- * Osobní odběr pro velkoobchodatele je možný na adrese naší provozovny Nučická 5, Praha 10 – Strašnice (v suterénu) po ústní či telefonické domluvě na telefonním čísle 02/537 67 11

Hledáme výrobní prostory:



Röga-technik

Rakousko
Výhradní dovozce pro ČR
HVP Modell

- * Modelářské stavebnice * Lepidla * Potahové fólie * Široký výběr modelářské bižuterie * Veškeré příslušenství k modelářským motorům, motory LEO * Další sortiment podle barevného katalogu

- * Katalog (98 stran) s českým ceníkem zasíláme na dobírku 200 Kč (poštovné a balné v ceně)!
- * O katalog pište na adresu: HVP Modell, Arbesovo nám. 9, 150 00 Praha 5, fax: 02/537 67 11



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

RC házedlo RIVAL 2

Hotový model bez potahu: 1065 Kč
Hotový model, potah
fólií Oracover: 1269 Kč

**Na zakázku zhotoví a informace
podá: SCH-servis RC modelů, St.
Chvála, Krupská 3083, 100 00 Praha
10, tel.: 02/782 10 62**

HORST



–to znamená výrobu převodovek pro elektrolety,
čerpadel paliva, háčků pro krouživý vlek 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 Pízeň,
tel. 019/658 53**

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
 - * Autodrážky
- * Plastické 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**

HACKER

MODEL
PRODUCTION

Superrychlостavebnice RC modelů letadel

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

Superrychlостavebnice 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 lišty, výběrová broušená balsa...

- * **NOVINKA:** Timothy elektro na motor Speed 400

Obchodníkům poskytujeme výhodné rabaty
Zboží zasíláme i na dobírku

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



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

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

PG GERASIS

Kostelní 160, 790 01 Jeseník



modellSPORT

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
- rôznych modelársky materiál a príslušenstvo

- stavebnica RC oldtimra elektro – ENDURO

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

**Veľkoobchodateľom poskytujeme výhodné zľavy
Tovar posielame aj na dobírku**

**Aktuálny ponukový katalóg
zašleme na požiadanie.**

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
RFM 8/35;40	– 1150 Kč

Vysílače

T4 AM27	– 1 950 Kč
T4 AM35	– 2 250 Kč
T4 FM35	– 2 250 Kč
T6 AM27	– 2 050 Kč
T6 AM35	– 2 450 Kč
T6 FM35	– 2 450 Kč
T7 AM35 FM35	– 2 800 Kč

Sady

T4 AM35	– 3 950 Kč
T4 FM35	– 4 250 Kč
T6 AM35	– 4 500 Kč
T6 FM35	– 4 800 Kč
T7 AM35	– 5 300 Kč

Sada T4 obsahuje: T4 vysílač, RFM 8 přijímač, kabel Rx, pouzdro baterie, 2× servo Hitec a sadu krystalů

Sada T6 obsahuje: T6 vysílač, RFM 8 přijímač, kabel Rx, pouzdro baterie, 3× servo Hitec a sadu krystalů

Zástrčka kabelu serva	– 23 Kč
Pouzdro baterie	– 85 Kč
Kabel Rx přijímače	– 108 Kč
Kabel Rx/W 7–8 kanál	– 45 Kč
Sada krystalů AM27–AM35	– 180 Kč
Sada krystalů FM35–FM40	– 180 Kč
Servo Hitec 1 ks	– 460 Kč

Obousměrný proporcionální regulátor otáček 6–12V/8A (max. zat. 12A/30 s) – 980 Kč

Sada MICRO TX1 AM35–AM40	– 2 400 Kč
Baterie Micro 1 ks	– 95 Kč

Sada MICRO obsahuje: přijímač TX1 + let. část (12 g): přijímač, micro servo, pouzdro baterie

Uvedené ceny výrobků jsou bez poštovného

Ceny jsou účtovány s DPH

Opravujeme a přeladujeme všechny soupravy Modela AM27 na AM35, FM27 na FM35 MHz. Vše do 10 dnů. Cena včetně nového VF dílu, 1 páru krystalů a poštovného je cca 950 Kč.

CETO micro systém

je jednopovelová neproporcionální souprava s AM modulací v pásmu 35 MHz, respektive 40 MHz, speciálně určená k ovládní modelů nejmenších letadel, zejména poháněných motory na CO₂. Souprava obsahuje vysílač TX 1 napájený z osmi tužkových NiCd akumulátorů, přijímač RX 1, micro pouzdro na tři knoflíkové NiCd baterie 30 mAh, micro servo a spojovací vodiče s konektory a vypínačem. Svou letovou hmotností 12 g (včetně baterie) je nejmenší sériově vyráběnou soupravou na světě.

Přijímač RX 1 o rozměrech 19×14×10 má hmotnost 4 g
Servo o rozměrech 12×7×14 mm má hmotnost 2 g

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 ● Plastické 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.

II. MEZINÁRODNÍ VÝSTAVA MODELŮ A HRAČEK

MODEL hobby 93

INTERNATIONALE MODELLBAU-UND SPIELZEUG-AUSSTELLUNG

INTERNATIONAL EXHIBITION FOR MODELS AND TOYS

PRAHA, U HYBERNŮ, 16.10.-20.10.1993

Chcete také vystavovat?

Potom je nejvyšší čas se přihlásit!

Přihlášky a další informace si vyžádejte na adrese:

DART s.r.o., Na Pankráci 30, 140 00 Praha 4

Tel.: (02) 438 342, 434 751-5, l. 217; Fax: (02) 438 342

Model INZERT & fa.HUBÁČEK

nová modelářská prodejna v Písku nabízí
potřeby pro letecké, lodní, plastické, železniční a auto modeláře

Navštivte nás na adrese :
MODEL speciál a HRAČKY
Nerudova 163
397 01 Písek

MPK

Distribuce
plastických
modelů

Revell

MATCHBOX

MONOGRAM

Pražská 33, 273 51 Unhošť
tel./fax: 0312/98 223

NOVINKY FIRMY REVELL

Mil Mi-24 Hind NVA/BW	1:100
F-8E Crusader	1: 72
HP Victor Mk. 2	1: 72
Tornado IDS RSAF	1: 72
Bell AH-1S	1: 72
SA.330 Puma Tigermeet	1: 32
Me 109G-10 Premium	1: 48

NOVINKY FIRMY MONOGRAM

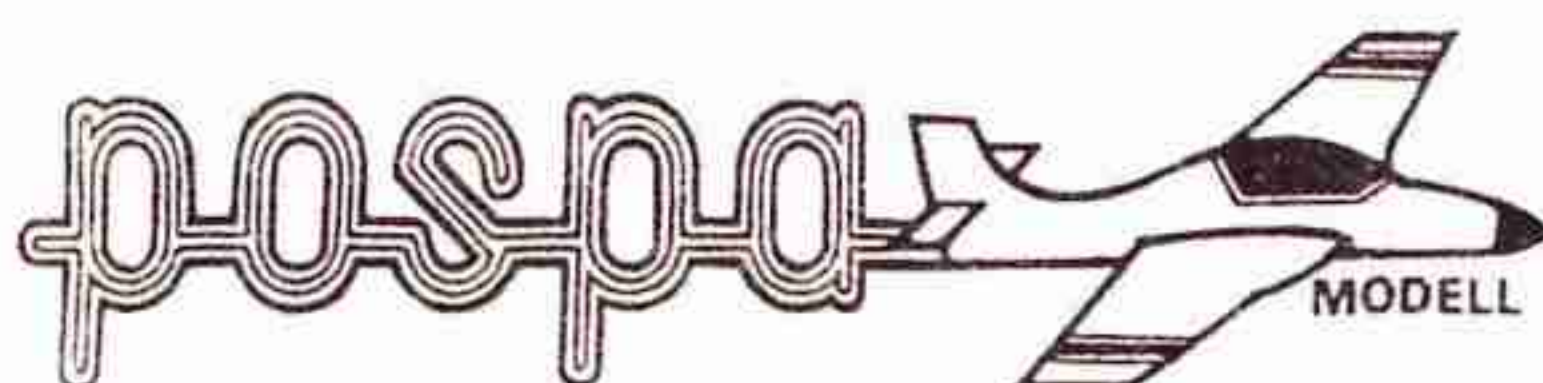
Vrangler Combo	1: 24
Battleship Bismarck	1:600

NOVINKY FIRMY MATCHBOX

MiG-23 MF	1:144
A-10 Thunderbolt II	1:144
Bell AH-1 Seacobra	1: 72
Battleship USS Arizona	1:720
M-1 Abrams Tank	1: 72
Admiral Hipper	1:720
Air. Carr. USS Franklin	1:720
Leopard II Tank	1: 35
Boeing 747	
Boeing 727	
Boeing 737	
DC-10	

Co nenajdete
v modelářských prodejnách,
můžete najít
v obchodním domě Máj - K-mart

POSPA MODELL
PO BOX 68
120 00 PRAHA 2



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

MLADÝ TECHNIK MODELÁŘSKÉ POTŘEBY A HRAČKY PRODEJNA A BAZAR

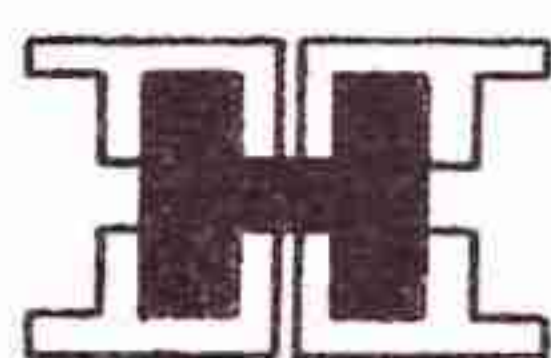
Balsa ■ smrkové nosníky ■ lepidla
■ stavebnice RC modelů ■ mode-
lářská bižuterie ■ vše pro elektrolet
kat. SPEED 400 a ENDURO ■ regu-
látory a spínače Astro-elektronik ■
plastické modely ■ štětce ■ barvy
Bereme modelářské zboží
do komisního prodeje

Naše adresa:
MLADÝ TECHNIK
Heřmanova 51
170 00 Praha 7

PRODEJNÍ DOBA
Po 14.00-17.30 h
Út-Pá 9.00-12.00,
14.00-17.30 h

Hledám cenově zajímavá letadla, lodě,
parní stroje a železniční modely. Dále mode-
láře, 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

SVOR – modelářské potřeby
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.

Model INZERT - obchodní společnost

- vydavatel časopisu INZERT speciál (zájmový inzertní časopis pro modeláře a kutily), od tohoto roku možno předplatit u PNS v místě bydliště
- novou službu o počítačové inzerci najdete uvnitř časopisu
- prodej modelářských potřeb pro letecké, lodní, plastické, železniční a auto modeláře

Model INZERT - prodejna
 tř.9.května 1989
 390 01 Tábor
 tlf.0361/24134

JAMARA

Inh. Erich Natterer;
 Gewerbegebiet 5;
 Tel. 07565/1856;

GERMANY
 D-88317 Aichstetten
 Fax. 07565/1854

Modelltechnik vom Feinsten

Hledáme schopného konstruktéra a výrobce křídel, modelářských stavebnic a příslušenství k okamžitému navázání spolupráce!

Graupner Modellbau

RADICATOR EXPERT 2 WD

Měřítko 1:10



Špičkový model terénní bugginy.

**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

Ještě to stihnete!

Podzimní čas už není na koupání, nicméně přesto můžete u vody strávit příjemné chvíle s modely lodí postavenými podle našich plánek:

- LAMURS L 40 – model italského vojenského víceúčelového plavidla**
 konstrukce: ing. Jaroslav Kokoška
 délka: 790 mm, šířka: 158 mm, pohon 2 elektromotory
 MO 6/92 39 Kč
- RIEČNÁ NÁKLADNÁ LOĎ – RC model kategorie F2Ž-A**
 konstrukce: Dušan Chudjak
 délka: 784 mm, šířka: 133 mm, pohon elektromotorem
 MO 10/92 39 Kč
- JERSEY – rekreační RC polomaketa jachty**
 konstrukce: ing. Jaroslav Kokoška
 délka: 645 mm, šířka: 180 mm, pohon elektromotorem
 MO 11/92 39 Kč
- E.T. 3 – tunelový kluzák**
 konstrukce: ing. Jaroslav Kokoška
 délka: 515–533 mm, šířka: 240 mm, pohon elektromotorem
 MO 1/93 27 Kč
- WARROW – model kategorie F2Ž**
 konstrukce: Dušan Chudjak
 délka: 845 mm, šířka: 174 mm, pohon elektromotorem
 MO 3/93 33 Kč
- LOTOS – RC kluzák**
 konstrukce: Jan Horák
 délka: 600 mm, šířka: 250 mm, motor 1–2 cm³
 MO 5/93 27 Kč
- ŽOFKA – RC plachetnice**
 konstrukce: Jan Horák
 délka: 740 mm, šířka 168 mm
 MO 6/93 27 Kč

Uvedené plánky ve skutečné velikosti obdržíte, zašlete-li čitelně vyplněnou poštovní poukázkou typu C částku uvedenou u modelu na adresu: Redakce Modelář, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1. Do zprávy pro příjemce nezapomeňte uvést název plánu a znovu svou úplnou adresu. Výkres vám zašleme do 20 dnů po obdržení poukázané částky. Za příplatek 3 Kč vám zašleme i kopii stavebního návodu!



ROBBE ESTES

Raketové modelářství –

– hobby budoucnosti

Výhradní zastoupení pro Českou republiku

robi

Na Zavadilce 2
160 00 Praha 6
tel.: 02/342 94 33



Velkoobchodní sklad
MSTĚTICE
tel. 0202/918 62-3, linka 16
večer tel., fax: 02/777 510
nebo 02/788 10 06

NOVÁČEK
nákup a prodej potřeb pro modeláře

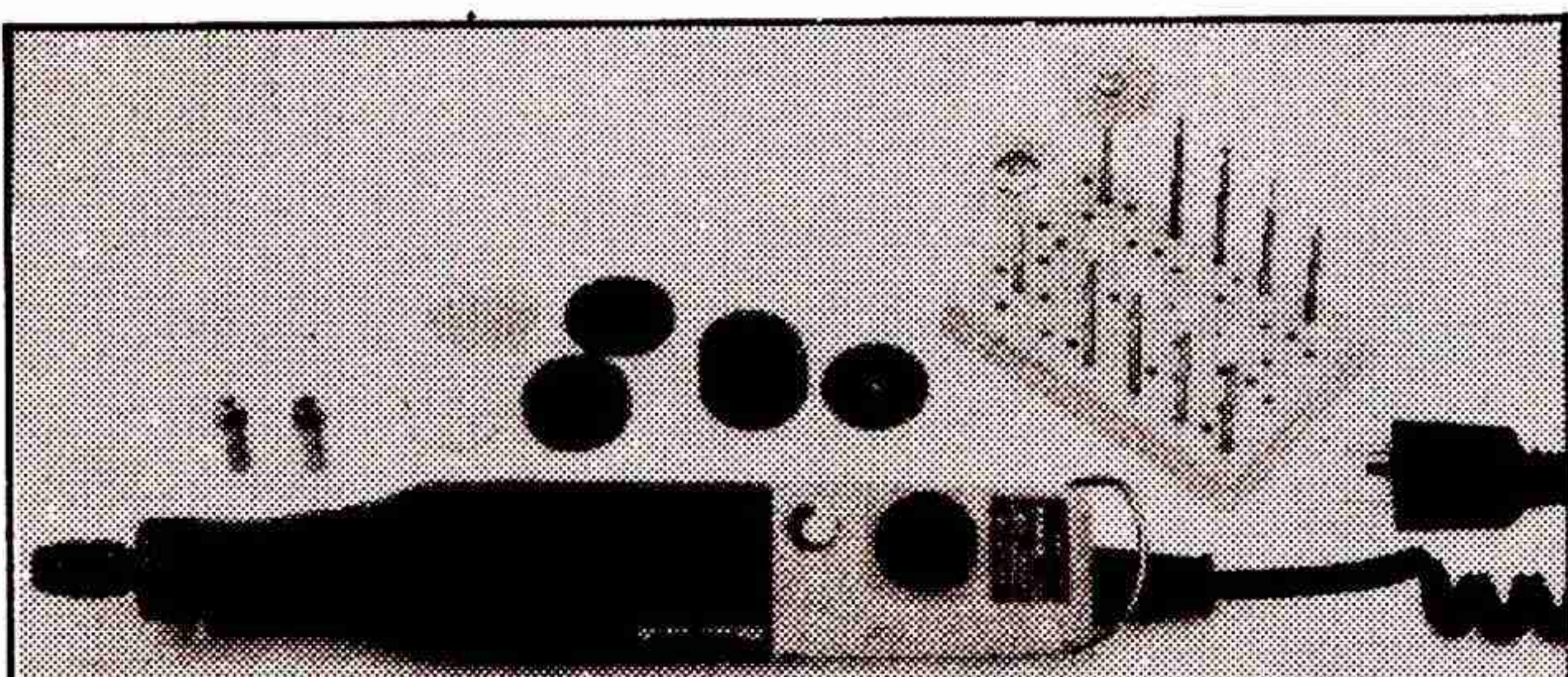
NABÍZÍME

kompletní sortiment firmy Kyosho – náhradní díly na objednávku * RC soupravy Robbe-Futaba * motory MVVS a náhr. díly * serva Hitec všech velikostí * lepidlo L-510 * balsu, smrkové lišty * RC stavebnice Leon, Benji, Alien, Albert, Danny, Tomba, Tomba E, Timothy, Helio Courier * palivo Ž standard, 5 %, 10 % (nitrometan) * palivo D * velký výběr NiCd akumulátorů Panasonic, Saft, Sanyo, Robbe * fólie Omecover, Oracover, Mikalenta, Modelspan * plastické stavebnice Kovožavody Prostějov

- * Obchodníkům dodáváme za výhodných podmínek!
- * Zboží zasíláme i na dobírku za MC!
- * Ve skladu v Mstěticích prodáváme i za maloobchodní ceny!

* Zastoupení firmy pro Slovensko zajišťuje firma FLY-FAN, ing. Šustek, Brnianská 1, Trenčín, tel. 0831/291 86

Vzhledem k ukončení prodeje modelářských potřeb v Krásově 34 prosím o nabídku volných prostorů k otevření nové prodejny. Za nabídky předem děkuji.



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 Pízeň, tel.: 019/52 50 48,
fax: 019/52 59 00

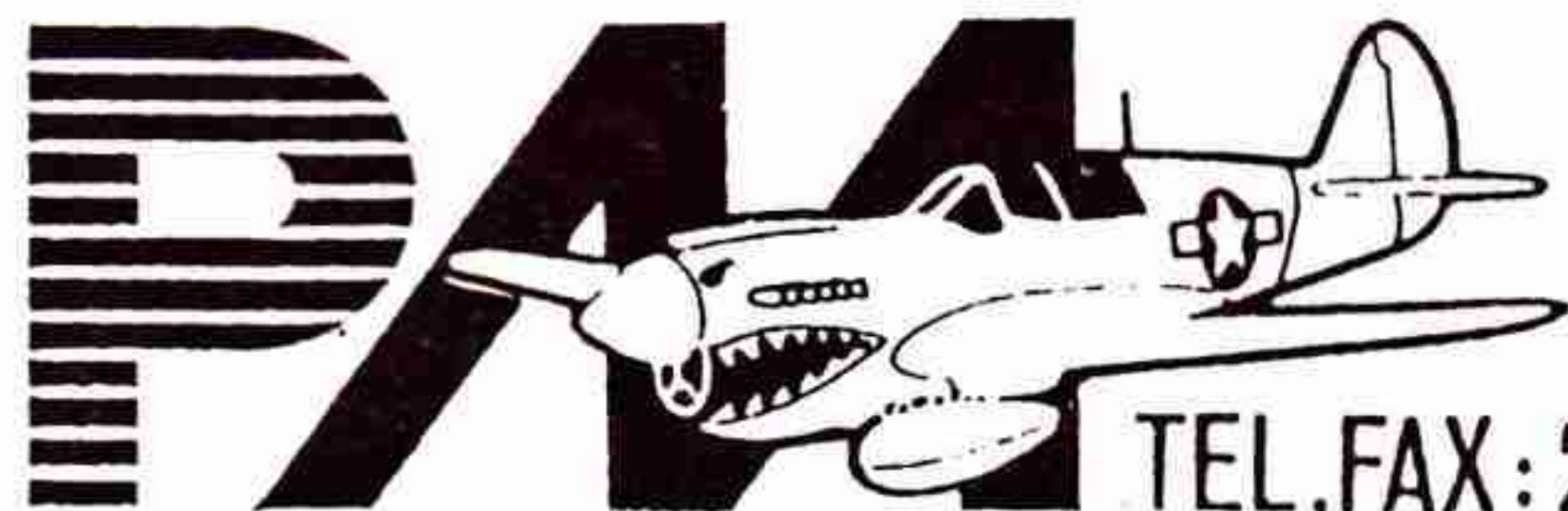


SB Omega spol. s r. o. dodává

- 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, ŠVOR, 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

PRODEJNA * PRAHA 1 KAROLÍNY SVĚTLÉ 3



110 00

TEL, FAX: 268 374

PECKA - MODELÁŘ

PRVNÍ SOUKROMÁ MODELÁŘSKÁ PRODEJNA V PRAZE

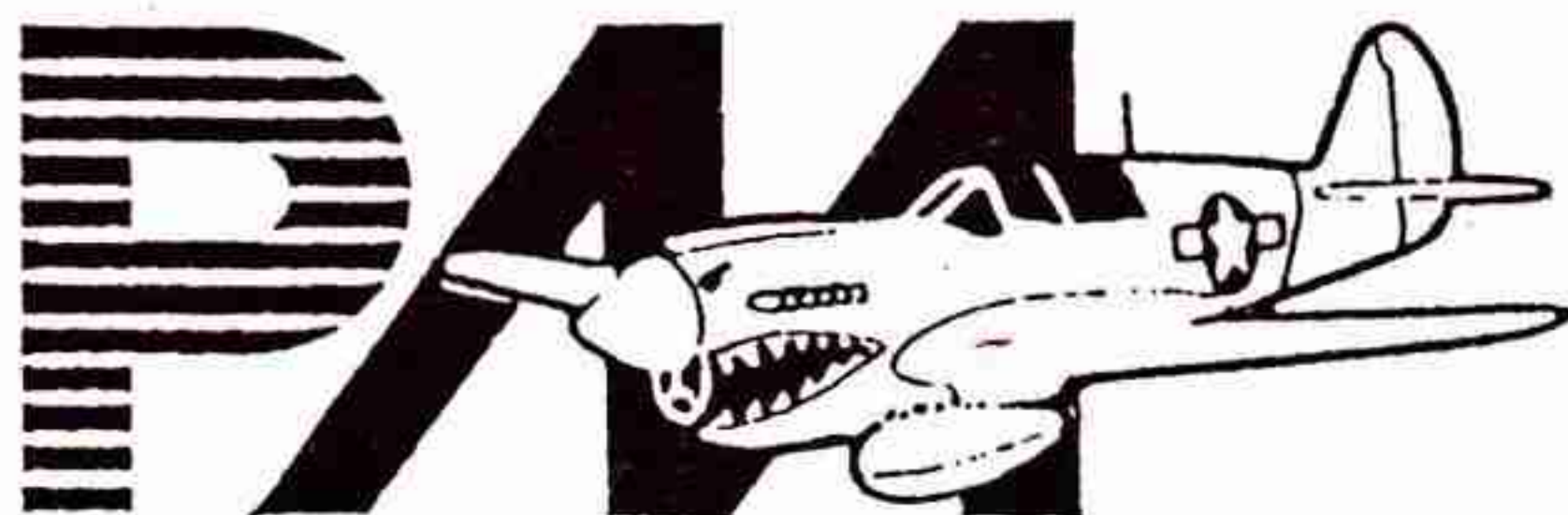
Kompletní nabídka stavebnic
modelů bojové techniky

TONDA HOBBY KITS

TATRA 805 ve všech verzích!

Poslední novinky
od firem REVELL a MATCHBOX

Funkční makety pistolí BERRETA 92 SB
od firmy MARUI



Obchodní zastoupení firem Matchbox – plastikové stavebnice a Oracover – nažehlovací fólie pro Českou republiku

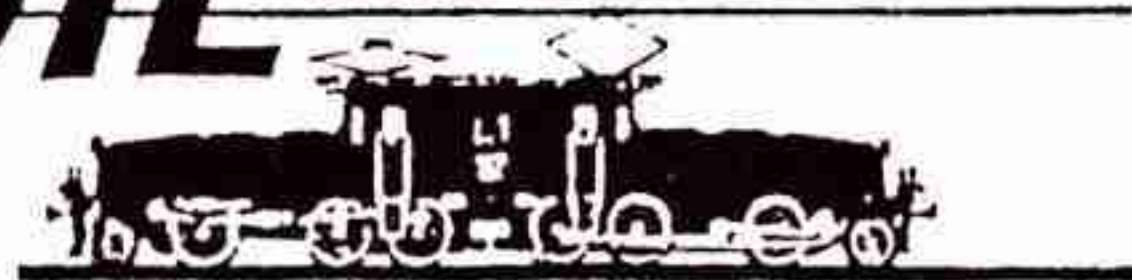
* Nabízíme velký výběr RC souprav Graupner a Multiplex všech typů včetně microcomputerových
* stavebnice RC modelů firem VK, Modeltechnik, SVOR, HVP model a dalších * stavební plány * motory MVVS včetně náhradních dílů * elektromotory Palička a Graupner * motory na CO₂ * akumulátory * baterie * balsu * 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 plastikových modelů kompletní nabídka firmy Matchbox a bohatá nabídka firem Revell, Monogram, Fujimi, Airfix, Heller a dalších * lodě Marui s elektromotorem * barvy Humbrol, Revell a Unicol * ředidla * štětce * lepidla * tmely * obtisky * kovové díly * literatura

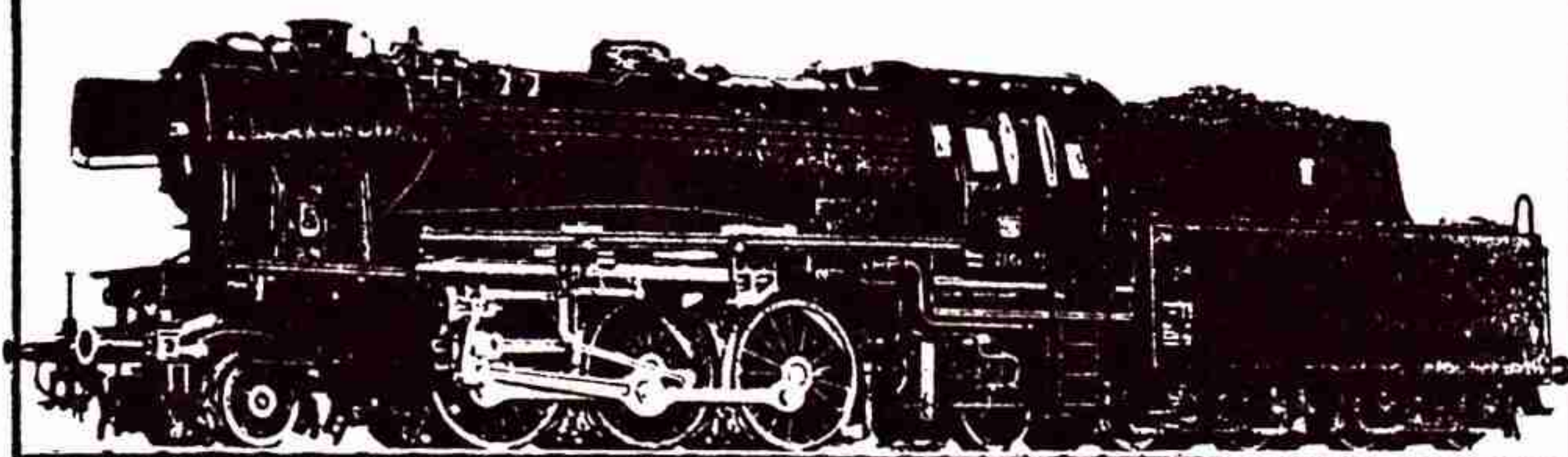
**PECKA ROZDÁVÁ RADOST
DOSPĚLÝM I DĚTEM**

KROKODIL

XENIA



LITVÍNOVSKÁ 46, PRAHA 9, tel./fax: (02)887609



VŠEM OBCHODNÍKŮM A PRODEJJCŮM MODELOVÉ ŽELEZNICE NABÍZÍME ŠPIČKOVÉ MODELY FIREM ROCO, BUSCH, VOLLMER, MERTEN ZA VÝHODNÉ CENY.

PÍSEMNÉ OBJEDNÁVKY
NA SHORA UVEDENÉ
ADRESE

Osobní odběr zboží
a prodej modelů
v obchodě



U KRÁLE ŽELEZNIC
MÁNESOVA 42, PRAHA 2
PO - PÁ 11 - 18
SO 9 - 12
Výkup modelů za hotové

FLY-FAN

ing. F. Šustek
Duklianských hrdinů 12
911 05 Trenčín SR
tel/fax 0831 29186

Zastúpenie firiem:

Robbe – Futaba
SB Omega, spol. s r. o.
Gleichauf dýchadlá
Aero – naut; Kyosho; R & G

Dodávky do obchodnej siete i zákazníkom na dobierku
Nová adresa predajne a sídlo firmy:

FLY-FAN
Brnenská 1
911 01 Trenčín

Aktuálna ponúka:

Balónové pneumatiky Ø 100 220 Sk/pár
Kompletné palivové nádrže akrobatické od 135 Sk/ks
Špeciálna tenka nažehlovací fólia šírka 75 cm 80 Sk/bm

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

- 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 TĚŽ 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

RC SERVIS

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

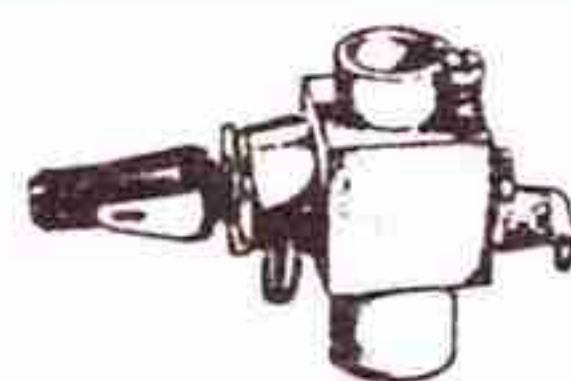
Opravy a přeladování RC souprav
včetně zahraničních.

Též opravy dálkově řízených hraček.



MIKRO

soukromý výrobce
se čtyřicetiletou tradicí
po rozšíření výroby



Dodává:

- Modelářské motory tuzemské výroby osazené příslušenstvím Mikro
- Úsporné RC karburátory Mikro Universal ve třech typech pro veškeré tuzemské i dovezené motory
- Stranové tlumiče hluku

Provádí:

- Poradenské služby
- Posudky a rekonstrukce motorů
- Zásilkovou službu na dobírku nebo podle dohody
- Přímý prodej: Út-Čt od 14 do 19 hod. nebo podle dohody

Objednávky zasílejte na adresu: Mikro, Průběžná 21, 100 00 Praha 10 nebo na tel. 02/781 06 36

Na požádání zašleme ceník za přiloženou známku 3 Kč



výroba
modelářských potřeb

Igor Vyznal
Stefánikova 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

dále 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



MODELKY
BISKUPCOVA 7 130 00 PRAHA 3 "OHRADA"

ZÁSILKOVÁ SLUŽBA HOBBYPOST
- znovu obnovuje nabídku modelů pro rok 1993!
adresa: Biskupcova ♦ Praha 3 ♦ 130 00 F "OHRADA"

Nebude vydán katalog **HOBBYPOST 3**, ale zájemci si mohou objednat nabídkové seznamy těchto firem: AIRFIX+MATCHBOX, HELLER+MONOGRAM, HASEGAWA+DRAGON, ITALERI+TAMIYA, REVELL+MARUI ... dvojice vždy za dvě 3.- Kč známky!!

Zbraně hotové-vystřelující pl.kuličky:

BB14 44 AUTOMAG	700,-
BB15 LUGER P.O8	700,-
BB16 WALTHER P38	700,-
BB18 S&W M 645	700,-
BB28 DESERT EAGLE	700,-
BB35 BERETTA 92 SB	700,-
BB43 COLT DOUBLE EAGLE..	700,-
BB46 AUTOMAG III	730,-
BB49 CENTIMETER MASTER....	730,-
BB55 GLOCK 17	730,-
BB26 44 AUTOMAG stříbrný	960,-

BB38 OMEGA 10 mm aut.stř.	960,-
BB20 H&K MP5A3-sam.zas.paž....	2200,-
BB21 UZI SMG - samopal	2200,-
BB22 WALTHER MPL - samopal..	2200,-
BB51 COLT M16 A1	2970,-
BB27 COLT XM 177 E2	2970,-
BB3 WALTHER MPK	2200,-
BB6 H&K MP 542-sam.s pažbou..	2200,-

Elektrické automatické zbraně - střelba možná
i v dávkách - vše bez baterií a nabíječe:
EBB2 FA-MAS-opak+opěr.dvouočka ..6400,-

EBB4 COLT M16 A1	7300,-
EBB8 H&K MP5A4 - sam.s pažbou	7300,-
EBB10 dtto se zasouvací pažbou	7300,-
D1 NICD 8,4V - HYPER COMANDO-el.čl.	1350,-

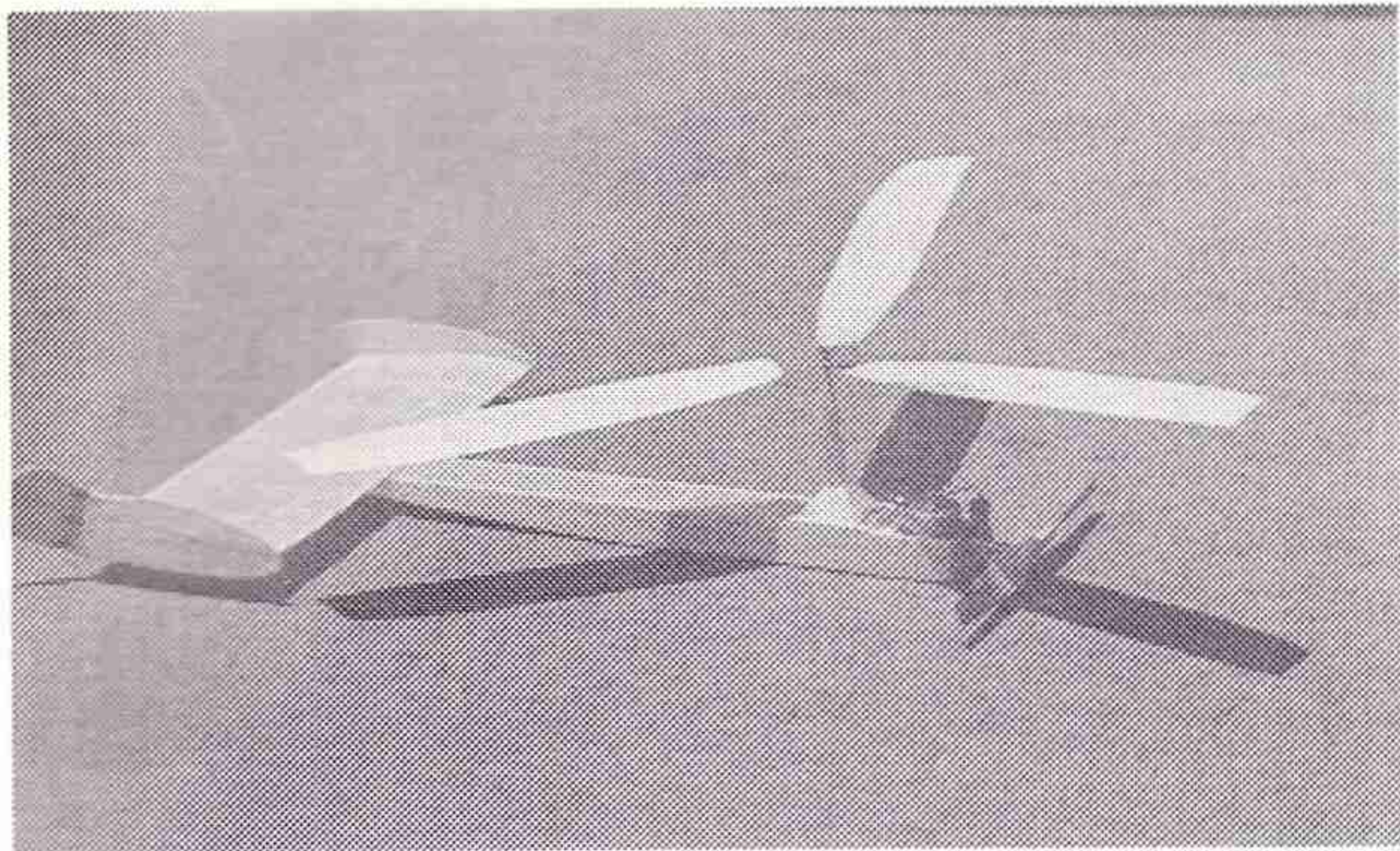
kuličky ke všem druhům zbraní:

BB200 malé balení	60,-
BB500 velké balení	165,-
BB500M průbojné kuličky (těžší).....	320,-

MODELKY Z TĚTO NABÍDKY JSOU V
OMEZENÉM MNOŽSTVÍ - OBJ.BUDOU
VYŘÍZENY V POŘADÍ, V JAKÉM PŘIJDOU!

nabídka modelů
zbraní 1:1
MARUI

Nedostanou-li se na Vás modely-a máte trvalý zájem-vyznačte to na Vaší obj.! ♦ V ceně není zahrnuto poštovné a balné.

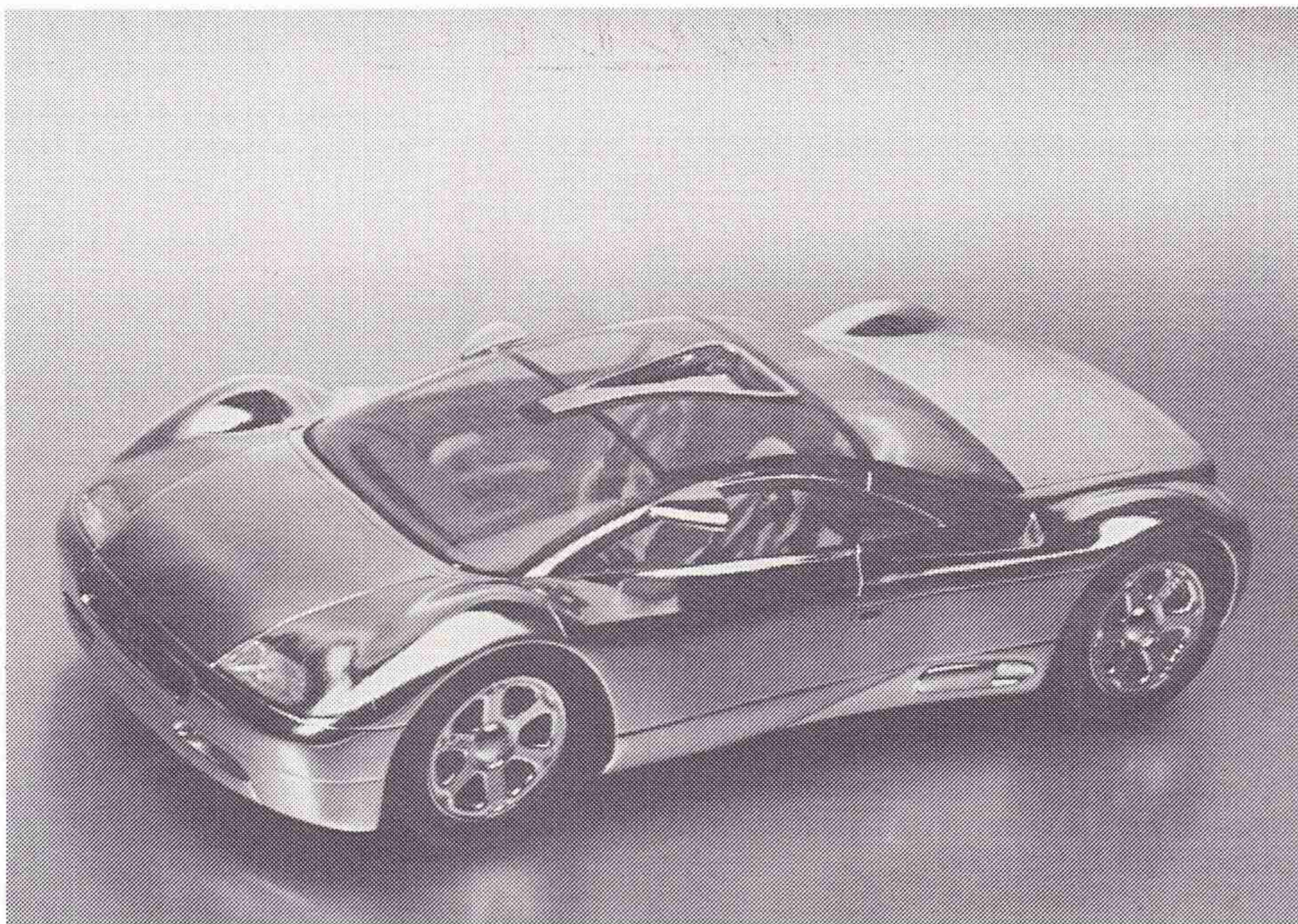


▲ Fritz Mueller z Columbusu v USA postavil na motor CO₂ G-3 pěkně létající vírník. Model létá až 30 s



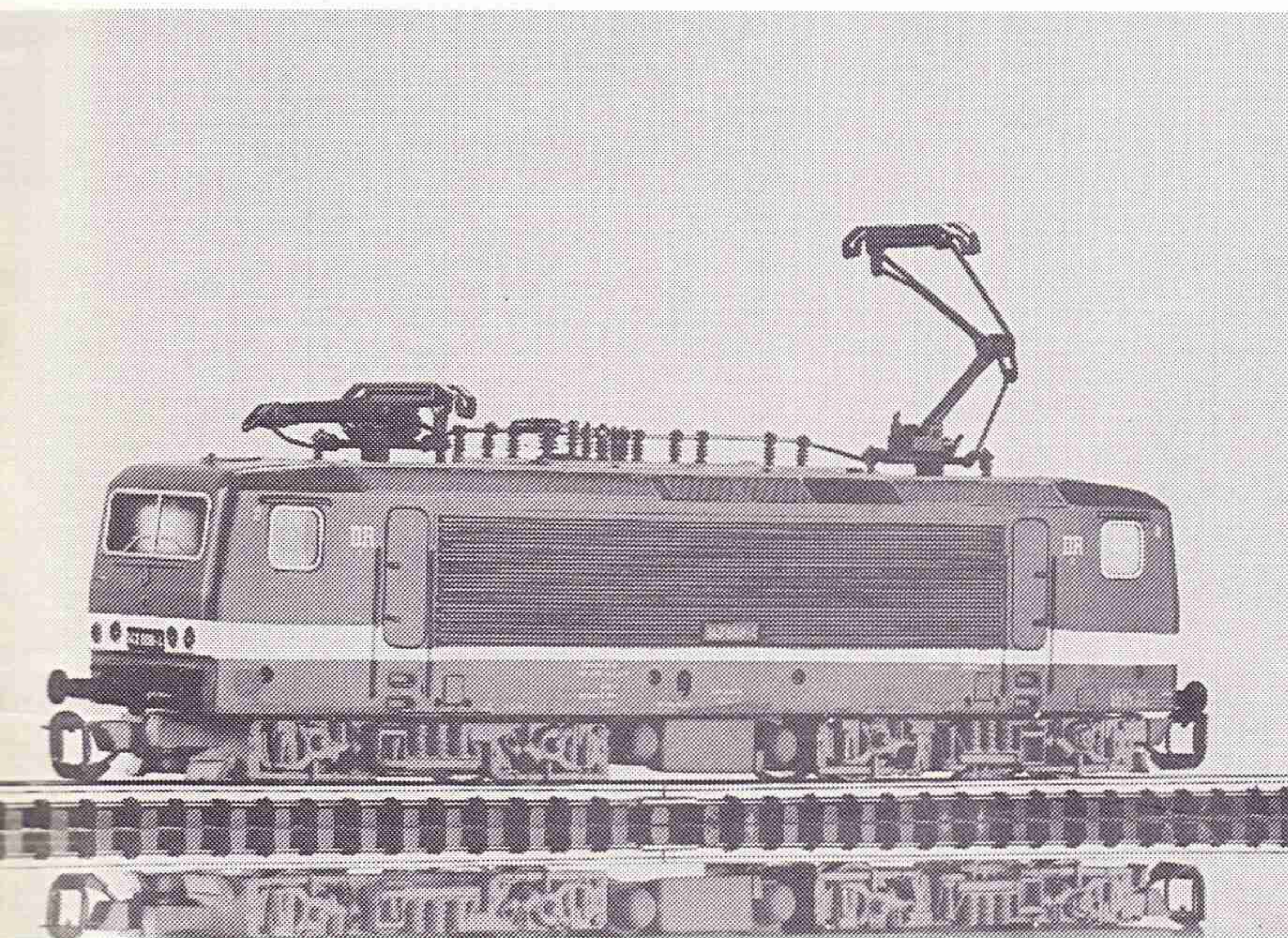
▲ Sportovní RC motorový model na motor 10 cm³. Turimaster vyrábí slovinská firma Mibo Modeli

Snímky:
F. Mueller; G. Revel;
Revell; E. Cimburová;
TT Bahnen Zeuke



▲ Elektrogalvanickou cestou chromovanou celokovovou karosérii má nový model firmy Revell Audi Avus v měřítku 1:18

Elektrickou lokomotivu B4 143 vyrábí ve velikosti TT německá firma TT-Bahnen Zeuke GmbH ▼



Každoročně se létá na jezeře Lake Havasu v USA Schneiderův pohár s obřími maketami hydroplánů. Jean-Paul Lossie létal v letošním ročníku s modelem Sopwith Tabloid 1914 ▼





Jan David z Hamburku stačil na letošním Českém poháru v Nesvačilech pomáhat s organizací, tlumočit, radit a ještě si zalétat v hlavní kategorii F5B



Manfred Dworak z Klagenfurtu bude reprezentovat Rakousko na zářijovém mistrovství světa v kategorii F3A s modelem Falco 2000

Josef Hyžík z Doloplaz létá na propagačních akcích s RC deltou Hustler XD-7. Model má rozpětí 1120 mm a je poháněn motorem MVVS 3,5 cm³. Řízena jsou křídélka, výškovka směrovka spolu s příďovým kolem a otáčky motoru



Zdeněk Horský z Brandýsa nad Labem jezdí v letošní sezóně s maketou lodi Nanuška v měřítku 1:50

Snímky: J. Hyžík, J. Zeman, O. Šaffek (3)

INDEX 46882

Jiří Tábořský z Prahy postavil efektní „šouraketu“ s odhazovacím raketoplánem. Při akci FITEM v Savojských Alpách se ji chystá odpálit André Giauffer

