

26150

ČERVENEC 1994 ● ROČNÍK XLV ● CENA 19,50 Kč

# 7 modelář

LETADLA • LODĚ • RAKETY • PLASTIKOVÉ MODELY



# MODEL

## VELKOM

# V

Výhradní zástupce firmy HITEC  
Vocetářova 1477/3, 180 00 Praha 8

Zvětšený RC model Orlik 2 konstrukce J. Plačka postavil Ladislav Menda z Daňbože. Model má rozpětí 1320 mm a hmotnost 1600 g, pohání jej motor MVVS 2,5 GFR. K ovládání slouží RC souprava Robbe-Attack



CO DOVEDOU  
NAŠI  
MODELÁŘI

Snímky: J. Plaček; T. Sládek; M. Sloup; J. Suchomel

Elegantní model F3J s laminátovým trupem Vladimíra Drblíka z LMK Praha 4 má rozpětí 2,7 m a hmotnost 1,6 kg; křídlo klasické konstrukce je vybaveno profilem Seligovy řady



Lodní maketáři sice mají možnost poměrně častých setkání zejména v Hulíně a ve Skalné, skutečnou proovrkou jejich sil však bude teprve mezinárodní soutěž a mistrovství České republiky počátkem září v Borohrádku



RC maketu čs. větroně Sohaj VT-125 podle Modeláře postavil Michal Sloup z Prahy 4. Model má rozpětí 3,4 m a hmotnost 2,75 kg; řízeny jsou výškovka, směrovka a brzdicí klapky

## K TITULNÍMU SNÍMKU

Veliká cena Mělníka a otevřená mezinárodní soutěž v kategorii rychlostních RC modelů (pylonů) se létala ve dnech 10. až 12. června na letišti v Mělníce-Hoříně. Jiz po několikáté zvíťazil (v obou závodech) Thomas Lindemann z Německa. Reportáž z těchto závodů přineseme v příštím sešitu Modeláře.

Foto: Bohumír Kremlička

CONTENTS: Krill — an RC hand-launched glider from France 5 ● Model CG-325 — a battery charger by HITEC 6 ● Calculations of wing bearing elements exposed to bending stress 7, 8 ● Retractable landing gear actuated by compressed air 8, 9 ● Czech jet meeting at Chotěšov 10 ● How to handle the Cox engines 11 ● WIT — an RC power model airplane made of corrugated cardboard 12, 13 ● Pionyr LF-109 — a glider of yesterday 14, 15 ● F1E World Challenge Cup at Rana (Czech Republic) 16 ● TAS-01 — a magnet steered tandem model 18 ● Cvrcok — a rubber powered model for relax 19-21 ● Junak Z-22 — a C/L model powered by a 2 cm³ engine 22, 23 ● Aircraft Technology: Prestwick Pioneer 24, 25 ● How to handle metallic elements for plastic kits 27 ● International Rocket Model Competition at Liptovský Mikuláš 28, 29 ● S4B Bantam — a competition boost-glider 30, 31 ●

INHALT: RC Wurfgleiter KRILL 5 ● Ladegerät CG-325 vom Hitec 6 ● Grundsätze für Flugmodelldimensionen 7,8 ● Pneumatisches Einzieh-Fahrwerk 8,9 ● Impeller-Treffen in Chotěšov 10 ● Wie mit den COX Motoren umgehen 11 ● Aus Papier gebautes RC Motormodell WIT 12,13 ● Historisches Modell des Seglers LF-109 Pionyr (Pionier) 14,15 ● Wettbewerb des Weltpokals F1E auf Rana 16 ● Magnetgesteuertes Modell Tandem TAS-01 18 ● Erholungsmodell mit Gummiantrieb Cvrcok (Grille) 19-21 ● Fesselflugmodell Z-22 Junak mit 2 cm³ Motor 22, 23 ● Die Flugtechnik: Prestwick Pioneer 24, 25 ● Wie mit den Metallbestandteilen für die Plasticmodelle arbeiten 27 ● Internationaler Wettbewerb für Raketenflugmodelle in Liptovský Mikuláš 28, 29 ● Wettbewerbraketengleiter S4B 30, 31 ●

СОДЕРЖАНИЕ: Р/У метателичный планер КРИЛЛ 5 ● Агрегат для зарядки аккумуляторов ЦГ-325 от фирмы Хитец 6 ● Определения размеров моделей 7,8 ● Пневматическое складывающееся шасси 8,9 ● Встреча нагнетателей в Хотешове 10 ● Работаем с моторами СОХ 11 ● Радиоуправляемая моторная модель из бумаги ВИТ 12,13 ● Историческая модель планера Лф-109 ПИОНИР 14,15 ● Соревнования на Кубок мира Ф1Е в Рано 16 ● Магнитоуправляемый тандем ТАШ-01 18 ● Резиномоторная модель ЦВРЧЕК для полетов на досуге 19-21 ● Кордовая модель с мотором 2 см³ 3-22 ЮНАК 22,23 ● АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА: ПРЕСВИК ПИОНЕР 24,25 ● Работаем с металлическими деталями моделей из пластмассы 27 ● Международные соревнования ракетомоделистов в гор. Липтовский Микулаш 28,29 ● Ракетоплан для соревнований С4Б БАНТАМ 30,31 ●

### modelář 7/94 ČERVENEC XLV

měsíčník pro letecké, plastické, raketové a lodní modelářství  
Vydavatel: Vydavatelství Magnet-Press, s. p., 113 66 Praha 1, Vladislavova 26, tel.: 02/24 22 73 84-92

Adresa redakce: Jungmannova 24, 113 66 Praha 1

Telefon: 02/24 22 73 84-92; fax: 02/24 22 31 73; 24 21 73 15

Šéfredaktor: Tomáš SLÁDEK (linka 465)

Redaktor: Jiří RUMÍŠEK (linka 468)

Sekretárka redakce: Jitka MAĐAROVÁ (linka 468)

Grafická úprava: TORA

Vychází měsíčně. Cena časopisu 19,50 Kč (26,50 Sk). Rozšiřuje Vydavatelství Magnet-Press a PNS, na Slovensku Magnet-Press Slovakia, Grosslingova 62, 811 09 Bratislava (tel./fax: 07/36 13 90, 32 30 55-58), a PNS.

Cena pro předplatitele 18,50 Kč (23 Sk). Zvýhodněné předplatné zajišťuje pouze Vydavatelství Magnet-Press, oddělení administrace, na Slovensku Magnet-Press Slovakia. Cena předplatného za pololetí 111 Kč (138 Sk), roční předplatné 222 Kč (276 Sk). Firmám a podnikům možnost zaslání faktury.

Objednávky do zahraničí přijímá Vydavatelství Magnet-Press, OZO 312, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1 formou bankovního šeku zasláno na výše uvedenou adresu. Celoroční předplatné časopisu pozemní cestou 60 DEM (38 US\$), letecky 91 DEM (55 US\$).

Velkoobchodatelé a prodejci si mohou časopis objednat za výhodných podmínek v odboru velkoobchodu Vydavatelství Magnet-Press, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1 (tel./fax: 02/26 12 26).

Inzerce přijímá Vydavatelství Magnet-Press, inzerční oddělení, inzerce Modelář, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel.: 02/24 22 73 84-92, linka 331, fax: 24 22 31 73.

Podávání novinových zásilek povoleno Ředitelstvím pošt Praha č. j. 346/93 z 2. února 1993; RPP — pošta Bratislava č. j. 80/93 z 23. augusta 1993.

Expedice Modeláře 8/1994 začíná 12. srpna 1994. Uzavěrka Modeláře 9/1993 (i pro příjem inzerce) je 1. srpna 1994. Pro podání inzerátu do rubriky Pomáháme si doporučujeme postup popsany v Modelář 9/1993.

Tiskne Severografie, Ústí nad Labem.

Redakci nevyžádané příspěvky se nevracejí.

© Vydavatelství MAGNET-PRESS Praha

INDEX 46 882

# Modely a reklama

V Modeláři bylo již publikováno několik statí týkajících se reklamy v modelářství a souvisejících otázek. Je to logické. S nástupem tržního hospodářství se i v modelářství mnohé změnilo a právě reklama je fenoménem, který má v tržní ekonomice velký význam. Ne vždy výrobci chápu, jak s touto zhyčkanou dámost zachazet a co lze od ní očekávat.

Reklama je profese, má svá pravidla, a pokud je nerespektujeme, může se stát, že se naše snažení obrátí proti nám. Existují různé vztě názory, dokonce vyjádřené i úslovími, jež jsou vysloveně škodlivé. Je lepší si to včas uvědomit než to potom pocítit na vlastní kapse. Jedním z těchto úsloví je například oblíbené „dobré zboží se prodává samo“. Ve výjimečných případech to může platit, ale obecně je to hluboká nepravda. Znam pár lidí, kteří se v tomto duchu pustili do obchodování; skutečně dobrého zboží mají plný sklep, a nevědí, co s ním. Ale doporučení typu „vraž něco do reklamy“, odmítají s tím, že už takhle je to stálo dost peněz a dál už vyhazovat nemůžou.

Henry Ford někdy na počátku století řekl: Když ti zbude poslední dolar, dej půlku do reklamy. Je skutečností, že řada i velmi renomovaných zahraničních firem už při pouhém očekávání hospodářských potíží posiluje a zintenzivňuje reklamu. U nás je zatím situace opačná. Nemalá část podnikatelů při náznavu horších ekonomických výsledků začne první úsporná opatření uplatňovat v oblasti reklamy. Sníží její intenzitu, začne spóřit na obalech, prospektech, návodech.

U předních světových výrobců je úsilí o uvedení výrobku na trh stejně intenzivní jako jeho vývoj a výroba. Platí, že výrobek je zrealizován až tehdy, když je prodán. To je jeden ze základních postulátů, který nám umožní hlouběji proniknout ke skutečnému významu slov marketing, design a reklama.

Jde o předvýrobní a povýrobní aktivity, které zásadním způsobem ovlivňují úspěšnost výrobku na trhu. Jejich výstupy nejsou střílením od boku, ale pečlivě promyšlená rozhodnutí, podložená důkladným průzkumem trhu, studiem současné hospodářské situace a jejími dopady na kupěschopnost obyvatelstva, rozbořem módních trendů, sledováním konkurence a v neposlední řadě i definováním okruhu osob, které budu považovat za své zákazníky. Tedy moře studií, analiz a prognóz, na jejichž základě se hledají a formují nástroje, kterými má být dosaženo vyččného cíle.

Možno namítnout, že to jsou všeobecně známá fakta, jejichž publikování je nošením dříví do lesa. Je obecné rovinně ano, ale pokud se podíváme na konkrétní případ, určité svůj názor poopravíme. Zhruba před rokem se na stránkách tohoto časopisu zabýval šéfredaktor Tomáš Sládek návody ve stavebnicích. Velmi zajímavě a k věci! Světový trh v oblasti létajících modelů ovládly stavebnice v provedení ARF. Tedy modelů téměř připravených k letu. Tvrdí to důvěryhodné prameny a i u nás lze pozorovat inklinování k tomuto trendu.

Proč? Není to asi jen tím, že lidé mají trochu méně času a někteří zas trochu více peněz. Také ale i tím, že přichází nová klientela, lidé, kterým se třeba modelářina vždycky líbila, ale stavět neuměli, nechtěli nebo nevěděli jak na to. Teď zjišťují, že své dosud platonické hobby mohou realizovat. Anebo jde o lidi, kteří předtím v životě o modelářně neslyšeli, ale teď se rozhodli to zkusit.

ARF jsou na našem trhu relativně novým prvem, a proto je určitě dobré zabývat se jimi nejen jako výrobkem, ale udělat si pokud možno přesný obraz o struktuře zákazníků.

Podívejme se tedy z tohoto pohledu třeba na stavebnici cvičného hornoplošníku se spalovacím motorem a dvěma až čtyřmi ovládanými funkcemi. Nemám na mysli konkrétní stavebnici, ale takovou nějakou zprůměrovanou. Na obalu je uvedeno, že model je téměř hotový, je určen začátečníkům, co ve stavebnici je a co je potřeba koupit, model na fotografii se líbí.

Krabici otevřeme a zjistíme, že přebal nelhal, letadlo je skutečně prakticky hotové — potažený trup, křídlo, ocasní plochy, podvozek... Stavu předpracovanosti odpovídá i návod, jakseptří stručný a jasný. Končí konstatováním, že do modelu instalujeme obvyklým způsobem motor a RC soupravu. Dále je ještě uvedeno, že dobře serížený model letí hned napoprve.

Tak a teď jsme u toho. Lze předpokládat, že podobný typ stavebnice si mnoho zkušených či špičkových modelářů nekoupí, ale že převážná část zákazníků bude spíše pocházet z řad začátečníků, že to u některých bude jejich vůbec první model! Obvyklým způsobem u montáže motoru a radiá postupovat nemohou, neboť to v životě nedělali.

V tomto případě se výrobci „podařilo“ zcela nedomyšlenou koncovkou negovat své úsilí uvést na trh model pro začátečníky a asi i odradil řadu potenciálních modelářů, tedy zakazníků. Možná, že čím více je model předpracovaný, tím podrobnější a názornější musí být informace, jak jej dokončit a pokud možno hned na začátku nezničit.

Správnou koncovkou by tedy mělo být velmi jasné a názorné povídání o tom, jaký motor použít, jak jej namontovat, kam a jak přidělat nádrž, jaké koupit palivo, jakou vrtuli, jak instalovat přijímač, serva, baterie, ale i třeba jak rozmístit ovládané prvky na vysílači, jak zaběhnout motor, jak model zalétat, jaká dodržovat pravidla při létání s RC modely apod. A když už je pěkně ero, měly by tomu jak krabice, tak návod odpovídat nejen obsahově, ale i provedením — grafikou, tiskem a tak.

V zahraničních pramenech čas od času najdeme, že prostředky, které věnují různé firmy na reklamu, dosahují často závratných výšek. Ostatně nemusíme chodit daleko, stačí i částka, kterou vynaložily investiční fondy na reklamu pro druhou vlnu kuponové privatizace. V našem případě spíše jde o to, aby si zejména začínající výrobci uvědomili, že do ceny výrobku musejí zakaikulovat i prostředky nutné pro úspěšné uvedení výrobku na trh. Minimálně k tomu patří vedle kvalitního vlastního modelu odpovídající obal a návod.

Ing. Jan Jalovec, DART

# Co, proč, jak Představujeme

Občas se v naší redakční poště objeví příspěvek do rubriky Představujeme napsaný výrobcem nebo některým z modelářů. Popisovaný výrobek často bývá popsán povrchně a neřídka je vychválen do superlativů. O tom, že jde o marně vynaloženou práci, není pochyb — příspěvek neuveřejníme, protože z pouhého textu a několika fotografií si nemáme možnost podrobněji ověřit uvedené skutečnosti. O uveřejnění bychom mohli uvažovat pouze v případě, že výrobce za takový reklamní text zaplatí. Pak by samozřejmě vyšel s označením, že jde o placenou inzerci.

Každá stálá rubrika, především pak rubrika Představujeme, má určitá pravidla. Základním je, že vhodný výrobek si vybereme sami, případně po dohodě s výrobcem či prodejcem, který nám výrobek musí předat do redakce i s podrobnostmi: cenou, kde jej lze koupit atp. Neznamená to ovšem, že výrobek pro představení je nějak speciálně připravován či vybírán. Jde o náhodně vybraný kus. Máme-li pochybnosti, pak si stejné výrobky ještě podrobně prohlédneme v prodejnách.

Výrobek zkusíme či stavíme sami v redakci. Pokud na něj naše síly nebo čas nestačí, pak jej předáme některému z našich spolupracovníků. Ten je zcela nezávislý na jakémkoli výrobcovi či prodejci a v některých případech zůstává dokonce anonymním.

Pravděpodobně jste si povšimli, že v uveřejněných popisech výrobky mnoho nekritizujeme. Je to dáno především tím, že vybíráme výrobky, o nichž předpokládáme, že jsou samy o sobě dobré a kvalitní. Chyby, jež nalezneme, samozřejmě uveřejníme. Obvykle jde o menší nedostatky. Pokud nalezneme zásadní nedostatky, výrobek vrátíme zpět výrobcovi k dopracování a v Modeláři jej představíme později, po úpravách.

Rubrika Představujeme je určena především čtenářům. Výrobci a prodejci o ni mají také velký zájem, neboť kladně

hodnocení výrobku zvyšuje jejich prestiž i obrát. Neznamená to však, že bychom podléhali tlakům z jejich strany. Při přebírání výrobků je upozorníme, že jakékoli zjištěné nedostatky budou popsány, což ale platí i o kladech. Výrobce má totiž možnost na zveřejněný popis reagovat, k čemuž mu nabízíme prostor v časopise. Bohužel ne každý jej využije.

Je pochopitelné, že naše hodnocení jsou subjektivní. Různí lidé mohou mít na různé věci jiné názory, což bezesbytku platí i v široké oblasti modelářství. Právě proto jsme rubriku nazvali Představujeme, a ne Test. Pokud bychom výrobky skutečně testovali, musel by každý projít zkouškami za stejných podmínek. U modelu je to však téměř nezvládnutelné, ne-li nemožné. Musel by je totiž stavět vždy stejný modelář, pochopitelně za stejných podmínek i se stejným vybavením, totéž platí o létání, ježdění atp., čímž by se značně vyloučil subjektivní pohled. Teprve potom by výrobek mohl dostat jakési vysvědčení, ve kterém by byl ohodnocen například známkami.

Rubrika Představujeme klade nižší nároky, ale přesto umožní podstatně lepší seznámení s výrobcem, než je jeho prohlídka v prodejně. Zároveň upozorní na nedostatky, jež nejsou při povrchním pohledu patrné, a případně popisuje možnost nápravy — i když pouze subjektivní. Obvykle to nastává při nedostačném návodu, jenž často bývá nejslabším článkem tuzemských stavebnic.

Závěrem radu pro výrobce. Chcete-li výrobek představit širší modelářské veřejnosti prostřednictvím našeho časopisu, spojte se s námi v redakci, kde dohodneme podrobnosti. V žádném případě nám nezasílejte již hotový článek. Je to pro vás zbytečná práce a často i vynaložené finanční prostředky, neboť jej z výše uvedených důvodů nezveřejníme.

**Redakce**

## Lákavá nabídka Grébovky

Modelářská činnost dětí a mládeže je v posledních letech poznamenána častými změnami, jež výrazně ovlivňují její možnosti i úroveň. Proto také část modelářských klubů a zájmových kroužků narazí často na potíže při udržení pracovních prostorů či získání nových, při úhradě nájemného za stávající prostory, při získávání a udržení obětavých vedoucích kroužků a ochotných sponzorů, při získávání finančních prostředků na nákup drahého modelářského materiálu a podobně.

V této souvislosti je tedy zvlášť zajímavá nabídka Institutu dětí a mládeže v Praze,

v nám všem dobře známé Grébovce. Toto zařízení se v celé své historii hluboce zapsalo do života mnohých modelářů několika generací, kteří rádi vzpomínají na svou pravidelnou modelářskou činnost i báječné technické soutěže v Grébovce. Dnešní Institut dětí a mládeže, který zde nyní sídlí, nemíní na tuto dobu zapomínat a nabízí otevřené dveře dětem z blízkého i vzdáleného okolí.

V současné době nejsou technické dílny tohoto zařízení, jež disponují solidním vybavením, plně vytíženy, a mohou být tudíž nabídnuty pro práci modelářských

kroužků, které z jakýchkoli důvodů ztratily podmínky pro svou práci nebo teprve vyhledávají prostory pro své budoucí tvůrčí zaměry. Vítány bude i ohlas kteréhokoli z vedoucích, který má zájem o práci s mládeží a zatím ještě potřebný okruh dětí nezískal. Cíleným nábohem by jistě nebylo obtížné ve spolupráci s pracovníky Institutu získat v okolí Grébovky dostatek mladých zájemců. Vybavení modelářských dílen v tomto zařízení je vhodné zejména pro práci leteckých, raketových, lodních a plastických modelářů.

Ohlasy zájemců budou soustředěny v průběhu měsíce června až srpna s předpokladem, že práce těchto modelářských kolektivů by mohla být zahájena začátkem nového školního roku. Případný zájem o tuto nabídku zašlete písemně na adresu: Dr. K. Mastný, Institut dětí a mládeže MSMT ČR, Havlíčkovy sady 58, 120 28 Praha 2. **Dr. Karel Mastný**

## Modelářskou dovolenou

pořádá ve dnech 23. až 30. července 1994 Aeroklub Jeseník a RC Modelklub Brno na letišti Nova ves u Jeseníku. Ubytování je možné v budově Aeroklubu (60 Kč/noc) nebo na ploše letiště ve vlastních stanech či obytných přívěsech. Létání s modely je celodenní, nabízeny jsou i vyhlídkové lety na větroních a motorových letounech Aeroklubu. Navíc je zde možnost koupání, případně vycházek do hor. Zájemci se mohou přihlásit u pořadatelů.

## Šou Malá Haná

se koná ve dnech 26. až 28. srpna 1994 na letišti u Sudic. Pořadatelé přivítají nejruznější, nejlépe neobvykle létající aparáty, pro něž je připravena travnatá plocha s udržovaným povrchem. Kempování ve vlastních stanech je možné přímo na ploše letiště, stravování již tradičně v místní restauraci U modrého ptáka. Na páteční a sobotní večer je připraven táborák, páteční posezení zpestří účast skupiny KTO-country. Pořadatelé žádají účastníky, aby co nejdříve zaslali přihlášky s uvedeným počtem osob za účelem zajištění dostatečného množství občerstvení na adresu: **Ivan Čáni, Jubilejní 406, 679 63 Velké Opatovice, tel.: 0501/951 67 po 20.00 h.**

## 1. Vario-Cup

pořádá v sobotu 27. srpna 1994 na letišti Velká Dobrá u Kladna firma MP Vladislav Pergl ve spolupráci s firmou Vario Helicopter. Jde o setkání příznivců, obdivovatelů a pilotů RC vrtulníků. Připraven je i malý závod zručnosti pilotáže. Zahájení je v 10.00 h, předání cen v 18.00 h a zakončení podle počasí ještě později. Teplé občerstvení je zajištěno přímo na ploše letiště. Přihlášky zasílejte do 21. srpna 1994 na adresu: **Vladislav Pergl, Dlouhá 1649, 272 01 Kladno, tel.: 0312/860 33**, kde rovněž dostanete podrobnější informace.

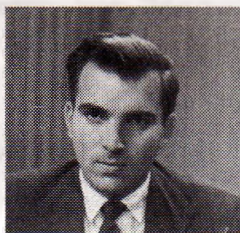
■ **Budete-li o prázdninách v Brně, neopomeňte navštívit prodejnu modelářských potřeb v Grohově ul. 52. Její majitel, pan Bohuslav Reichard, je leteckým modelářem, čímž je předem určen její sortiment. Kromě základního materiálu — balsy, laků, překližky či potahového papíru si můžete koupit lipové lišty různých průřezů, laminátové trupy, kabiny, podvozkové kryty a mnoho užitečných drobností. Otevřeno má od pondělí do pátku, vždy od 10.00 do 18.00 hodin.**



## Obři v Nesvačilech

Setkání obřích RC modelů letadel se koná v neděli 18. září na letišti v Nesvačilech u Benešova. Pořadatelé tradičního modelářského svátku zvou jak piloty s atraktivními motorovými modely i větroni, tak všechny příznivce modelářství k setkání příjemné společnosti na krásném letišti v pěkném prostředí. Výlet do Nesvačilek je možné spojit s návštěvou zámku Konopiště, s vyhlídkovým letem v motorovém

letadle či větroni atp. Přímou na letišti je možnost kempování ve vlastním stanu nebo obytném přívěsu. Je zajištěno občerstvení, prodej modelářských potřeb a především ptačivý program — jak modelářský, tak ukázky sportovního létání. O propozice a přihlášku si zájemci o vystoupení v programu mohou napsat na adresu: **Karel Zíka, Kpt. Nálepky 1724, 256 01 Benešov.**



### Jozef Gábris † 18. 4. 1994

Smrt člověka vždy zaskočí. Zvláště, keď nás opustí dlhoročný priateľ — modelár telom a dušou. V pondelok 18. apríla Jozefovo srdce nevydržalo druhý infarkt v bratislavskej nemocnici.

Neprošiel ani rok, keď 19. júna minulého roku sa celé predsedníctvo ZMoS zúčastnilo na posedení s príležitosťou jeho odchodu do dôchodku. Pri pohári vinka sme pospomínali na mnohé modelárske zážitky.

Jozef sa venoval modelárstvu doslova celý život, v rôznych kategóriách dosiahol výrazné výsledky.

Už v roku 1950 na M-ČSR v Partizánskom v kategórii U-rýchlostných modelov 2,5 cm<sup>3</sup> obsadil 2. miesto, v roku 1952 utvoril národný rekord v sieňových modeloch (9 min 14,2 s), v roku 1956 na M-ČSR v U-akrobatoch obsadil 2. miesto, na M-ČSR v Brne vyhral sieňové „papieraky“ a vytvoril ďalší národný rekord. Vypocítavanie jeho športových výsledkov a umiestnení by zabralo veľa miesta. Dokázal stavať nielen letecké, ale aj lodné modely. Dokázal sa nominovať na MS v kategórii volných motorových modelov, v kategórii Wakefield i sieňových modelov. Najvýraznejšie výsledky však dosiahol v kategórii U-akrobatických modelov získaním troch titulov majstra sveta, a to v roku 1958 v Belgicku, v roku 1966 v Anglicku a v roku 1968 vo Fínsku. Za dosiahnuté športové výsledky na vrcholných domácich, európskych a svetových súťažiach medzi prvými obdržal v roku 1960 tehdy uznávaný titul majster športu, v roku 1964 zaslúžilý majster športu a v roku 1968 dokonca vysoké štátne vyznamenanie. Najvyššie ocenenie obdržal v roku 1973, kedy mu FAI udelila diplom Paula Tissandiera.

Jeho víťazný model Master, neskôr Supermaster patril dlhodobo medzi najlepšie konštrukcie. Jozef si svojím priateľským vystupovaním získal priateľov doma i v zahraničí. S mnohými sa po rokoch stretol vlni na MS U-modelov v Maďarsku v reprezentačnom drese Slovenska.

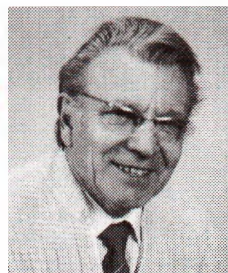
Jozef Gábris sa dosiahnutými výsledkami zaradil medzi najúspešnejších modelárov Slovenska, čo bolo zdôraznené aj na nedávnej II. konferencii ZMoS, na ktorej sa pre nemoc už neúčastnil.

Jozef, v mene všetkých, čo Ťa poznali, i v mene svojom — ďakujem, budeme spomínať, budeš nám chýbať...

**Miroslav Šulc**



### Portrét měsíce:



### Jan Netopilík

Po více než čtyřiceti letech úspěšné modelářské činnosti požádal o uvolnění ze státní reprezentace člen družstva upoutaných maketářů z LMK Nymburk Jan Netopilík.

Honza začal aktivně modelářit po vojně v roce 1954, poměrně brzy se nadchnul pro makety a zůstal jim dodnes věrný. Patří k modelářům, kteří se zasloužili o to, že u nás nezánikla kategorie upoutaných maket. Za svoji maketářskou éru jich zatím postavil více než deset, nechyběly mezi nimi ani dvumotorové makety, jako Il-14, Aero 45 a L-200. Svými zdánlivě jednoduchými maketami Piperů, jichž postavil několik, dokázal známou skutečnost, že méně může znamenat někdy více. Dovedl je téměř k absolutní dokonalosti a věrnosti, čímž často uváděl na soutěžích do rozpaků i ty nejnáročnější bodovače.

Mezi jeho zásluhy lze vyjmenovat i další činnosti, na něž může být právem hrdý, například značný osobní podíl na výstavbě sportovního zařízení a budovy, v níž mají nymburští modeláři klubovnu. Radu modelářů vychoval v kroužcích, jež po mnoho let úspěšně vedl.

Patří mu i jiný primát. Byl prvním modelářem, který v roce 1956 létal s upoutaným modelem s elektropohonem; byl to VB 350 konstrukce J. Vyskočila poháněný elektromotorem z vysavače.

Při modelářně nebyla pochopitelně nouze o recesi, konstruktér světoznámého Kanéte Ra-dek Čížek snad ani neví, že se díky Honzovi povozil v Kaněti i živý kour. Doufáme jen, že na Honzu nepřijde dodatečná žaloba Spolku pro ochranu zvířat.

Po krátkém přerušení modelářské činnosti, kdy se věnoval stavbě rodinného domku a výstavbě sportovního areálu, se mu dostalo uznání za sportovní výsledky, když byl v polovině osmdesátých let zařazen do reprezentace v kategorii upoutaných maket F4B. K vrcholům jeho sportovní kariéry patří starty na třech mistrovstvích světa, jednom mistrovství Evropy a řadě mezinárodních soutěží. Jeho účast byla vždy posilou pro družstvo a vždy přispěla k dobrému umístění. Nejvíce si však Honza cení čtvrtého místa v jednotlivcích a druhého místa v družstvech na MS 1992 ve Spojených státech. K bronzové medaili mu tehdy chyběly méně než dva body. I na domácí půdě odváděl Honza vždy hodnotné výkony, o titul mistra Československa nebo České republiky se v posledních letech téměř pravidelně dělil se svými kamarády z reprezentace.

Rozloučení s reprezentací přišlo v době přípravy na další MS, a tak není snadné nalézt náhradu. Honza se však rozhodl pro zralém uvážení. K úspěšné reprezentaci v současné době nestačí jen vysoké nasazení, talent, podpora a pochopení rodiny a okolí, to vše Honzovi ve věku 63 let nadále nechybí, ale je třeba přinášet i značné finanční oběti.

Považují za svou povinnost Honzovi poděkovat jménem Českomoravského modelářského svazu za úspěšnou reprezentaci a za vše, co pro modelářinu dosud udělal, a popřát mu ještě mnoho dalších krásných maket, další sportovní úspěchy i mnoho milých setkání s kamarády na soutěžích.

**Ing. Pavel Rajchart, trenér ČR maket**



■ Po zařízení Teledream, o kterém jsem psal ve sloupku v Modeláři 12/1993, uvádím i něco levnějšího pro elektroletce. Již před dvěma lety uvedla jako novinku firma Graupner na trh paměťový měřicí modul (kat. č. 1999). Umožňuje zaznamenávat během letu v časových intervalech po jedné minutě proud elektromotoru, a pomáhá tak při volbě pro model optimálního motoru, akumulátoru i vrtule.

Díky jeho malým rozměrům 60x40x28 mm a hmotnosti pouhých 40 g je možná jeho instalace i do malých modelů. Po přistání modelu se rozsvítí displej s hodnotami naměřenými během letu, a to na jedno desetinné místo. Modulem je možné zjistit optimální počet článků a jejich nejvhodnější kapacitu, o výběru vrtule a převodovky pro daný motor nemluvě.

Modul měří trvale proud do 40 A, krátkodobě do 200 A s přesností 5 %. Jeho spotřeba je asi 100 mA. Zapojuje se mezi akumulátor a regulátor nebo spínač vodičem o průřezu 2,5 mm<sup>2</sup> a připojuje do volného výstupu pro servo v přijímači. Vyhovuje pro všechny soupravy Graupner, pro jiná zařízení je možné jednoduché přeladění trimrem. Cena je asi 198 DM.

■ Konstrukce a technologie stavby modelů udělaly v poslední době obrovský skok dopředu. Pro kategorie větronů F3J, F3B a F3F je skoro nemyslitelný splickový model stavěný klasickou technologií. Pro postavení jen několika klubových modelů z moderních kompozitů je potřeba připravit poměrně přesně a náročně přípravky, šablony a formy. Přechází se většinou od individualní stavby ke kolektivní a stavba modelů se stále více přibližuje stavbě skutečných větronů. Využívá se technologie stavby z moderních kompozitů v podobě tzv. vyztužených plastů. Jen tak je možné splnit náročné požadavky na přesnost tvaru, hladkost povrchu i nízkou hmotnost při velké pevnosti a dlouhé životnosti.

V modelářství se nejvíce používají sklená vlákna v podobě tkanin nebo rovingů. Stále častěji jsou více namáhané části zhotovovány z uhlíkových vláken, což jsou organická vlákna karbonovaná v ochranné atmosféře. Proti skleněným vláknům mají podstatně větší pevnost. Modeláři je využívají k zhotovování pásnic hlavního nosníku a zesílení zvláště namáhaných míst.

Kevlar je obchodní název nejmladšího kompozitu — aramidového vlákna. Při stejné hmotnosti je kevlar 5x pevnější než ocel. Na trh se dodává ve formě vláken, pásek i tkanin. Zajímavá je porovnávací tabulka (uváděny jsou vyztužené plasty s epoxidovým pojivem), kterou najdete na této stránce vpravo.

Neméně přes všechny přednosti, které kompozity skytají, v modelářství stále nejvíce platí šikovné ruce a chytrá hlava, při létání pak i nezbytná kapicka štěstí.

**Jaroslav SUCHOMEL**

**Příznivcům  
tichého letu**

## DO KALENDÁŘE . . .

### MISTROVSKÉ SOUTĚŽE

**20. a 21. srpna** — Krnov, MČR F3A  
J. Navrátil, SPC G/30, 794 01 Krnov

### MEZINÁRODNÍ SOUTĚŽE

**20. a 21. srpna** — Krnov, F3A  
J. Navrátil, SPC G/30, 794 01 Krnov

### VEŘEJNÉ SOUTĚŽE

**6. srpna** — Chotěboř, F3J  
M. Knob, Tyršova 1323, 583 01 Chotěboř

**7. srpna** — Chotěboř, F3J  
M. Knob, Tyršova 1323, 583 01 Chotěboř

**13. srpna** — Ostrava, F3A, RC M2  
L. Gižický, Bachmačská 25, 702 00 Ostrava 22

**20. srpna** — Přibyslav, F3J

I. Křivánek, Okružní 8/11, 591 01 Žďár nad Sázavou 3

**20. srpna** — Česká Třebová, RC házeda

L. Pirkí, Křib 1812, 560 02 Česká Třebová

**20. srpna** — Náchod, RC V2

Ing. R. Těr, Koubovka 897, 549 41 Červený Kostelec

**20. srpna** — Ostrava, RC V2

L. Kravčík, Mláďí 6, 709 00 Ostrava 9

**20. srpna** — Valašské Klobouky, RC M2, RC M1

Ing. R. Staněk, 766 01 LMK Valašské Klobouky

**20. srpna** — Protivín, RC MH2, RC MH1

J. Kropáček, Jiráskova 260, 398 11 Protivín

**21. srpna** — Litovel, RC V2

V. Jašek, Palackého 23, 784 01 Litovel

**27. srpna** — Mělník-Hořín, RC V2

I. Merta, Pražská 2645, 276 01 Mělník

**27. a 28. srpna** — Karlovy Vary, F4C, F4CX

Ing. O. Kreuzinger, V. Řezáče 8, 360 09 Karlovy Vary

# Svahové vetrone nad Dobšinským kopcem

Čerstvý jižný vietor privítal v sobotu 14. mája takmer tri desiatky vyznavačov kategórie F3F zo všetkých častí Slovenskej republiky na Dobšinskom kopci. V prekrásnom prostredí Slovenského raja tu usporiadali LMK Rožňava a Model klub VSŽ Košice druhé dvojkoľo seriálovej súťaže o získanie titulu majstra Slovenska. Zahájenia sa zúčastnil aj zástupca primátora mesta Dobšiná, ktoré venovalo tejto už tradičnej súťaži putovný pohár a vecné ceny. Osem súťažným kól po ich vyhodnotení určilo nasledovné poradie: 1. Ľ. Ivan, LMK Nitra, 6 564; 2. B. Krpelán, LMK

Banská Bystrica, 6 401; 3. B. Haluška, LMK Ružomberok, 6 386 b.

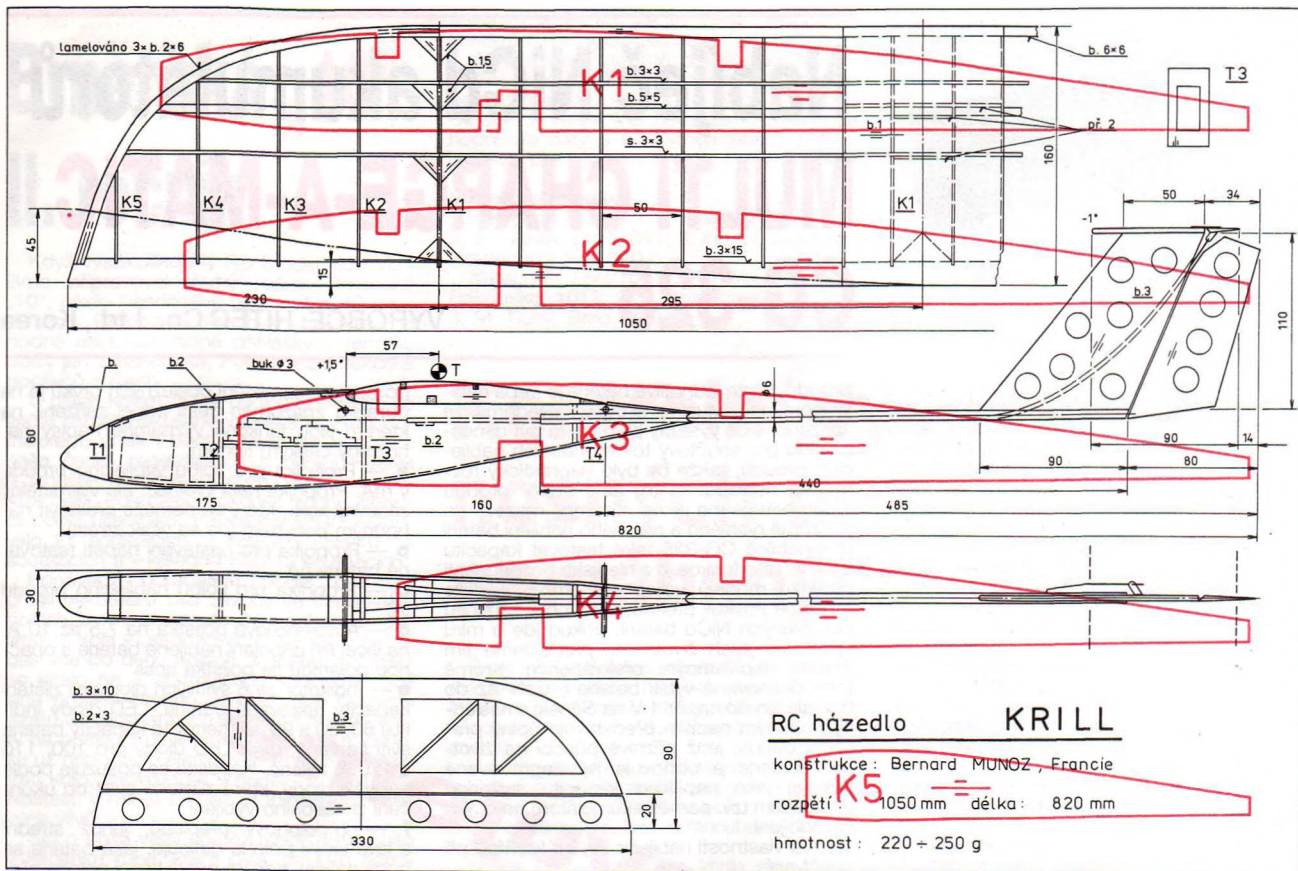
Nedeľa 15. mája patrila Košičanom, ktorí pod sponzorstvom firmy CM Modellsport — predajne modelárskeho materiálu v Košiciach — sa ujali organizácie druhej súťaže. Čerstvý jižný vietor čoskoro vysušil dažďové kvapky, a tak sa mohli odletieť ešte ďalšie štyri letové kolá. Záverečné vyhodnotenie spolu s odovzdaním vecných cien dopadlo nasledovne: 1. Ľ. Ivan, LMK Nitra, 2 993; 2. Ing. A. Kiovský, Model klub VSŽ, 2 920; 3. B. Haluška, LMK Ružomberok, 2 824 b.

**L. Virág**

## Tabulka vlastností kompozitů

	Hustota	Pevnost v tahu	Pevnost v tlaku	Modul pružnosti v tahu
	[g/cm <sup>3</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[kN/mm <sup>2</sup> ]
sklená tkanina	1,75	350	—	23
skelný roving	1,80	600	400	24
uhlík. vlákna	1,53	1 270	1 130	134
Kevlar — vlákna	1,38	1 410	280	85
borovice	0,70	85	45	11
dural	2,80	420	420	72,5
ocel tř. 15	7,85	900	900	210

Uváděny jsou vyztužené plasty s epoxidovým plnidlem



### RC házedlo **KRILL**

konstrukce: Bernard MUNOZ, Francie

rozpětí: 1050 mm délka: 820 mm

hmotnost: 220 + 250 g

# Francouzské RC házedlo Krill

## Konstrukce: Bernard Munoz

Malé RC modely, házedla především, jsou stále více oblíbené na celém světě. Důvod je jednoduchý — letových ploch stále ubývá a malému modelu často stačí i fotbalové hřiště nebo podobné prostranství, jež nalezneme téměř všude. Na modelech této kategorie jejich konstruktéři uplatňují nejrůznější stavební filozofie, vlastně se snaží skloubit dostatečnou pevnost s malou hmotností, čímž někdy vznikají zajímavé modely. Jedním z nich je model zkonstruovaný Bernardem Munozem z Francie — Krill, jehož popis uveřejnil časopis *Le modele réduit d'avion (MRA)*. Stavebně je vcelku jednoduchý, zajímavé je použití duralové trubky na nosník ocasních ploch.

POPIS MODELU (neoznačené míry jsou v milimetrech):

**Křídlo** s dvojitým lomením je nedělené, k trupu se přivazuje gumou. Žebra jsou z balsy tl. 1,5. Hlavní nosník z balsaové lišty o průřezu 5x5 je doplněn dvěma pomoc-

nými. Přední je z balsy o průřezu 3x3, zadní je ze smrkové lišty o průřezu 3x3. Odtoková lišta má průřez 3x15. Náběžná lišta je ve středních částech z balsaové lišty o průřezu 6x6, v uších je lamelována ze tří pásků balsy o průřezu 2x6. Lišty nosníků jsou ve střední části spojeny vyklížky z překližky tl. 2, v místech napojení uší spoj zpevňují trojúhelníkové vyklížky z balsy tl. 1,5. Střed křídla je z horní strany polepen balsou tl. 1. Křídlo prototypu je pozhelno žlutou transparentní fólií.

**Trup.** Bočnice, spodní i horní část přední části trupu je z pevné balsy tl. 2. Přepážky T1 až T4 jsou z balsy tl. 3. V přepážce T4 je vyvrtán otvor pro zalepení nosníku ocasních ploch z tenkostěnné duralové trubky o Ø 6. Hlavice trupu je vybroušena z balsaového hranolu. Poutací kolíky křídla jsou z bukové kulatiny o Ø 3. Přístup k RC soupravě je víkem z balsy tl. 2. Serva jsou přišroubována k loži vyříznutému z překližky tl. 2. Náhon kormidel je lanovody provlečenými trubkou nosníku ocasních ploch, v jejíž zadní části jsou vypilovány otvory pro vyvedení táhel z ocelové struny. Prototyp modelu má na balsaovou část trupu přilakovan tenký potahový papír, který je poté nalakován bílým emailem.

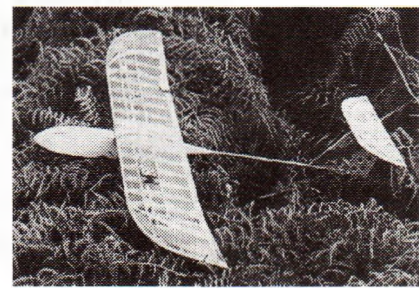
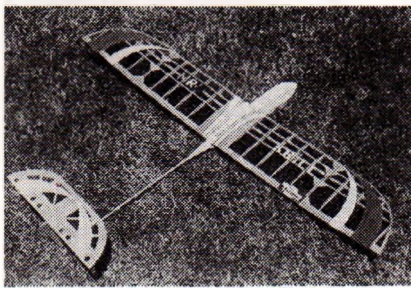
**Ocasní plochy** jsou uspořádány do T. VOP je natupo přilepena na vrchol kylovky. Kormidla jsou zavěšena na páscích samolepící fólie. Všechny díly ocasních ploch jsou z balsy tl. 3. Stabilizátor VOP je vylehčen výřezy, do nichž jsou zalepeny výtuhy z balsaových listů o průřezu 3x10 a 2x3. Kormidla jsou vylehčena kruhovými otvory stejně jako kylovka, do níž je zadlabána trubka lanovodu. Ovládací páky kormidel jsou vy-

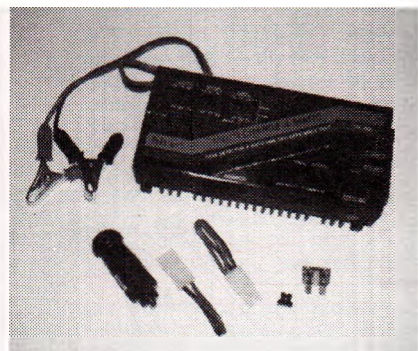
řiznuty z plastické hmoty. Prototyp má ocasní plochy potažené žlutou transparentní nažehlovací fólií. Výchylky směrovky jsou 25 mm na každou stranu, výškovky nahoru 8 mm a dolů 7 mm.

**RC vybavení.** Prototyp modelu je řízen běžnou dvoukanálovou RC soupravou. Přijímač je pro zmenšení rozměrů a snížení hmotnosti vyjmut z krabičky. Akumulátory mají kapacitu 100 mAh. Obojí je pečlivě zabaleno do pěnové hmoty. Použitá mikroserva jsou značky Futaba S 143. Anténa přijímače je provlečena trubkou nosníku ocasních ploch.

**Létání** s Krillem je stejné jako s ostatními modely této kategorie. Lze jej vyházet jako házedlo, letat na mírném svahu či jej opatřit vlečným háčkem a vystřelovat gumovým katapultem. Autor uvádí i možnost jeho motorizace elektromotorem SPEED 300 napájeným z akumulátoru 4,8 V/700 mAh, obojí na pylonu nad křídlem. Krill vyniká svou obratností, avšak není vhodný pro létání za silnějšího větru vzhledem k nízkému plošnému zatížení 16 g/dm<sup>2</sup>.

Podle MRA JR





# Nabíječ NiCd akumulátorů MULTI CHARGE-A-MATIC CG-325

VÝROBCE: HITEC Co., Ltd., Korea

**N**a libovolném uzavřeném NiCd článku od firmy Varta nemůžeme přehlédnout napůl informativní, napůl reklamní nápis, který (někdy i ve třech jazycích) sděluje, že článek lze nabít až tisíckrát. Velmi důležité v tomto sdělení je slovíčko „až“. Jen zřídka kdy totiž v životě NiCd článku dojde k jeho naplnění. Jinými slovy: NiCd akumulátor lze zničit nebo alespoň zkrátit jeho životnost mnoha různými způsoby. Jedním z nich je způsob jeho nabíjení.

Rada modelářů by mohla vyprávět, jak ke škodě přišla nesprávným nastavením nabíjecího proudu, jeho se nekontrolovanými změnami v průběhu nabíjení anebo zapomenutím na akumulátory připojené k nabíječi. Méně závažné prohřešky končí předčasným vyražením článků z provozu, horším následkem může být i výbuch NiCd akumulátoru včas neodpojeného od zdroje.

Vzhledem k rozsáhlosti tématu se nebudeme dále detailně zabývat různými způsoby nabíjení NiCd článků či ještě lépe správného cyklování, nýbrž se seznámíme přímo s jedním výkonným nabíječem, zkonstruovaným speciálně pro modelářské účely.

## HLAVNÍ VLASTNOSTI NABÍJEČE CG-325

Jde o automatický nabíječ, který vypíná zvolený proud při dosažení plného napětí NiCd baterie a sama o sobě přechází na tzv. konzervační nabíjení proudem velmi slabé intenzity, které může pokračovat libovolně dlouho, neboť akumulátorem neškodí a udržuje je trvale v plně nabitěm stavu. Mimochodem, zejména z amerického odborného tisku je známo, že někteří piloti RC modelů ani jiné než konzervační nabíjení nepoužívají, pokud mají dost času. Prostě po víkendů akumulátory v modelu a ve vysílaci nejdříve kontrolovaně vybíjí, načerž je připojí na zdroj konzervačního proudu. Do příštího víkendu se akumulátory zase plně nabíjí, aniž se musí cokoli hlídat a měřit. Předmětný nabíječ lze takto používat samozřejmě také. Konzervační nabíjecí proud poskytuje okamžitě po fyzickém připojení akumulátorů, bez zásahu do ovládacích prvků.

Hlavní výhodou tohoto nabíječe je však možnost zvolit k libovolné baterii o kapacitě 270 až 1800 mAh a napětí 4,8 až 12 V individuálně nejvhodnější proud konstantní intenzity v rozmezí 0,9 až 4,5 A. Ačkoli se o tom v popisu nabíječe nic nepraví, z uvedených kapacitních a proudových hodnot je zřejmé, že nabíječ se hodí výhradně pro články se sintrovanými elektrodami. Nebudeme se proto tímto zařízením pokoušet nabíjet původní tuzemské NiCd akumulátory z Baterie Slaný s lisovanými elektrodami (pokud snad ještě někde dosluhují), neboť by to zaručeně nepřežily.

Protože rychlonabíjení vysokými proudy je nejvíce využíváno přímo na letové ploše, je nabíječ CG-325 zkonstruován pro napájení z 12V automobilové baterie, která je schopna tyto relativně vysoké proudy poskytovat. Zařízení je opatřeno solidními pružnými svorkami pro připojení přímo na poly autobaterie. Pro vozy s obtížně přístupnou baterií je součástí standardní vybavy konektor pro připojení do zásuvky palubní sítě automobilu. Pro použití v domácnosti dodává výrobce k nabíječi zdroj proudu CG-300 AC/DC k zapojení do sítě 110/220 V. Ten jsme ovšem neměli příležitost vyzkoušet.

Nabíječ má pouze jediný výstup nabíjecího

proudu, takže jednotlivé baterie je třeba nabíjet postupně. Musíme si ovšem uvědomit, že zařízení s více výstupy by muselo být dimenzováno pro součtový tok mohutných nabíjecích proudů, takže by bylo neprakticky rozměrné, nehledě na to, že i odběr proudu z autobaterie má jakési rozumné meze.

Kromě rychlého a přesného nabíjení baterií umí nabíječ CG-325 také testovat kapacitu baterií. Tato funkce je z hlediska bezpečnosti provozu modelů velice významná. Jestliže můžeme kdykoli přesně vyhodnotit kapacitu používaných NiCd baterií, pokud jde o míru vyčerpání jejich životnosti, předejdeme tím mnoha nepříjemným překvapením. Kromě toho definované vybití baterie (nikoliv až do 0 V, ale jen do napětí 1 V na článek) s následným úplným nabitím představuje úplný pracovní cyklus, jenž příznivě působí na životnost baterie a obnovuje její degradované funkce, jako například kapacitu sniženou důsledkem tzv. paměti akumulátoru na chybné dobití.

Další vlastnosti nabíječe zvyklí kamčiči při používání.

Předně je to vestavěný doplňkový měnič napětí umožňující z 12V autobaterie nabíjet 2V NiCd modelářskou baterii. To obvyklé jednoduché nabíječe neumějí, neboť nemají k dispozici spád napětí mezi zdrojem a nabíjenou baterií. V této souvislosti je však nutno upozornit na poněkud choulostivou vlastnost, o které se domníváme, že ji výrobce mohl vyřešit: Při nabíjení baterie o napětí vyšším než 9,6 V nesmí uživatel nastavit nabíjecí proud vyšší než 2,6 A (doporučuje se však rozmezí 0,9 až 1,6 A), jinak se vestavěný měnič napětí může přetížít a spálit. Vzniku této situace by určitě šlo zabránit vhodným blokováním.

Nabíječ je vybaven časovým spínačem, jenž po asi 50 min nabíjení odpojí baterii od zdroje, pokud to již předtím neucínil obvod se snímačem vrcholového napětí. Tím je vyloučeno, aby porucha cidla vrcholového napětí vyústila v katastrofickou situaci. U některých baterií s velkou kapacitou ovšem 50 min nestačí k úplnému nabití; pak je nutné po prověření celkové funkce znovu odstartovat další fázi nabíjecího cyklu ručním tlačítkem. Zařízení je vybaveno bzučákem, který po skončení nabíjení upozorňuje na to, že baterii je možné odpojit. Bzučák se dá ručním tlačítkem odstavit a dále se pak pokračuje v konzervačním nabíjení, jak bylo již uvedeno v úvodu.

## POPIS OBSLUŽNÝCH PRVKŮ NABÍJEČE

Pro lepší názornost následujícího stručné-

ho popisu rozmístění obslužných prvků je na obrázku znázorněn čelní panel zařízení, na kterém jsou funkčně významné nápisy nahrazeny českým textem.

**a** — Propojka pro volbu vybíjecího proudu v mA. Propojka není vypínač, ale vyjímatelny zásuvný kolík, který se nemůže přestavit náhodným pohybem (dá se však ztratit)

**b** — Propojka pro nastavení napětí testované baterie (V)

**c** — Propojka pro volbu nabíjecího proudu (A)

**d** — Automobilová pojistka na 7,5 až 10 A, ne více! Při připojení nabíjené baterie s opačnou polaritou se pojistka spálí

**e** — Indikátor ze 6 svítivých diod pro zjištění kapacity testované baterie. LED diody indikují 60, 80 a 90 % menovité kapacity baterie svítí červeně, 50 % LED diody pro 100, 110 a 120 % zčerně. Kapacita se posuzuje podle nejvyšší diody, která zůstane svítit po ukončení zkušebního vybíjení

**f** — Třípolohový prepínač, jehož střední a levá krajní poloha definuje, jaká baterie se bude nabíjet, kdežto pravá krajní poloha přepíná systém na test kapacity

**g** — Startovací tlačítko. Libovolná funkce se spouští jeho důkladným stiskem po dobu asi 5 s. Mzikovým dotykem na stejné tlačítko se každá zapnutá funkce ihned přerušuje

**h** — Svítivá dioda indikuje pomalým blikáním trvání vybíjecího testu kapacity baterie

**i** — Svítivá dioda indikuje rychlým blikáním trvání nabíjecího cyklu. Po skončení se současně se spuštěním bzučáku blikání zpomalí

**j** — Konektor pro připojení testované baterie

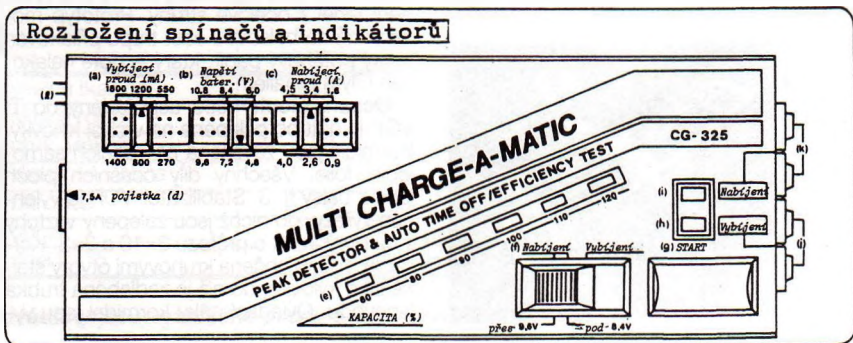
**k** — Konektor pro připojení nabíjené baterie

**l** — Vodič ke zdroje autobaterie

## ZÁVĚR

Nabíječ MULTI CHARGE-A-MATIC, Model CG-325 je dílensky čistě zhotoven, jeho ovládací prvky jsou uspořádány přehledně a celkově působí velmi sympatickým dojmem kompaktního solidního přístroje (rozměry 160x72x50 mm, hmotnost 500 g). Mohutný černěný žebrovaný chladič ve spodní části přístroje zaručuje dobré odvádění tepla i při kapacitních zkouškách velmi vysokých NiCd baterií. Propojky na čelním panelu sice nejsou tak pohodlné jako vypínače, avšak zaručují spolehlivý kontakt i v polních podmínkách a vylučují náhodné přepnutí. Podrobná instrukční příručka (měli jsme však k dispozici pouze anglickou verzi) je dobrou pomůckou i nezkušenému uživateli. Zhruba 2700 Kč za Model CG-325 je investicí, která se vyplatí.

Ing. Rudolf Laboutka





# Brněnská „10“ II. ročník

Když vysokoškolský RC Model klub VUT Brno připravoval druhý ročník Brněnské „10“, nikdo nepočítal s účastí přes 40 soutěžících. Propozice sice byly rozeslány na hodně míst, ale řádné přihlášky v termínu došly jen z Rakouska, Polska a od několika poctivců z Čech.

V pátek kolem čtvrté hodiny odpolední se začali sjíždět Rakušané v čele s R. Freudenthalerem, přijeli Poláci s Wowrym a potom naše česká reprezentace s dvojicí Husták a Janaček. V sobotu ráno do devíti hodin dorazili další. Pořadatele nakonec trochu zaskočil počet účastníků: V kategorii F5B/7 startovalo 27 soutěžících, v kategorii F5B/10 14 soutěžících a v kategorii F5B 12 soutěžících.

Poněvadž pořadatele podle propozic chtěli uskutečnit dva závody ve třech kategoriích, bylo rozhodnuto, že v sobotu se odletají tři kola v „sedmičkách“ a F5B, v neděli pak vše po dvou kolech. V kategorii F5B/7 se létalo na 3 startovních současně, což sice průběh závodů urychlilo, ale časovou ztrátu vzniklou „malým leteckým dnem“, který na poslední chvíli pořádal VU 8502 Brno, se už nepodařilo eliminovat. Aby se odletalo třetí kolo, začínalo se v neděli už v 8.00 h. Naštěstí v neděli soutěž probíhala bez rušivých vlivů.

Sio o první větší soutěž elektroletů u nás v letošním roce, která byla zároveň nominálním závodem v kategorii F5B na mistrovství světa v Austrálii. Nečiním si právo hodnotit kriticky výkonnost a techniku soutěžících, ale stojí za to zmínit se o několika zajímavostech:

V kategorii F5B/7 přibyla rada nových jmen, špička se ještě více rozšířila zejména díky novým výkonným motorům MEGA-MIKRO a MEGA-BUCLIK, jejichž cena je několikanásobně menší než známých Kellerů.

V konstrukci modelů zaujal extravagantní stroj manželů Janišových s nezvyklou konstrukcí ocasních ploch a pohledné modely od jihlavské firmy Modelcentrum Kostka.

V rychlých modelech převažovaly výrobky od J. Macha a B. Janačka. Nový slovenský model představil Tinka s Černým, bohužel ne vlastní vinou havaroval, takže o jeho kvalitách se snad přesvědčíme na další soutěži.

K výkonnosti v kategorii F5B. Jestliže v minulém roce naši závodníci naletali 24 až 25 průletů, tyto závody potvrdily velký výkonnostní vzestup dvojice Husták-Janaček, pro něž dnes není problém naletat 27 průletů, a troufám si říci, že brzy dosáhnou 30 průletů, rezervy na to oba mají. Zřejmé se zde osvědčila týmová spolupráce s klubovými kolegy Rýdlem, Lábusem a manželé Janišovými.

Bohužel totéž zatím nelze říci o další dvojici Tinka-Černý, která kromě nedostatečného ladení motorů trpí malou vyjetaností, což se projevilo havárií modelu F. Černého.

Závodů se zúčastnil čtyřnásobný mistr světa R. Freudenthaler. Pro zajímavost uvádím počty průletů ve srovnání s našimi nejlepšími soutěžícími: v kategorii F5B/10 Freudenthaler 22, Nezhyba 20; v kategorii F5B Freudenthaler 31; Husták 27. V kategorii F5B chyběla Freudenthalerovi 1 s do náletání 32 průletů. Používané motory našich závodníků: v F5B Plettenberg (Husták) v „desítkách“ Mega 3-Special (Nezhyba).

Organizace závodů v prvním dnu trochu zaskřípala, ale neděle vše napravila. Závodů se po oba dny zúčastnil dlouholetý manažer německého družstva Jan David. Škoda, že s sebou nepřivezl svoji stáj, ale ve stejné době probíhalo mistrovství Německa. Snad napřesrok.

Velkým nešvarem na každých závodech je předčasný odjezd soutěžících před vyhlá-

šováním výsledků. Je to výraz neucty jak k vítězům, tak k pořadatelům.

Závěrem organizátoři děkují sponzorům: MVVS Brno, MEGA Brno, modelářským prodejním Hanák a Reichard, výrobci modelů Gerasis a veliteli VU 8502 Brno-Slatina za hodnotné dary a poskytnutí letištní plochy i prostor pro tyto závody. **Nez**

## Sobotní výsledky:

Kategorie F5B/7: 1. Z. Griebel, Praha, 621; 2. B. Rehak, Brno, 621; 3. ing. H. Janišová, Hradec Králové, 620 b.

Kategorie F5B/10: 1. R. Freudenthaler, Rakousko, 1013; 2. J. Nezhyba, Brno, 985; 3. M. Tichý, Brno, 929 b.

Kategorie F5B: 1. R. Freudenthaler, Rakousko, 1206; 2. P. Meisinger, Rakousko, 1166; 3. P. Husták, Nové Město nad Metují, 1140 b.

## Nedělní výsledky:

Kategorie F5B/7: 1. ing. H. Janišová, Hradec Králové, 623; 2. T. Vítek, Praha, 614; 3. S. Wiszcor, Polsko, 610 b.

Kategorie F5B/10: 1. R. Freudenthaler, Rakousko, 1056; 2. J. Nezhyba, Brno, 1009; 3. A. Schuller, Rakousko, 973 b.

Kategorie F5B: 1. R. Freudenthaler, Rakousko, 1243; 2. P. Meisinger, Rakousko, 1180; 3. B. Janaček, Nové Město nad Metují, 1167 b.

Ing. Jan Kamínek

# Kontrolní výpočet nosných prvků křídla namáhaných ohybem

Rada modelářů často zápasí se správným dimenzováním křídla z hlediska ohybu. Obecně řečeno je problematika dimenzování konstrukcí nepopulární, neboť vyžaduje určité teoretické znalosti.

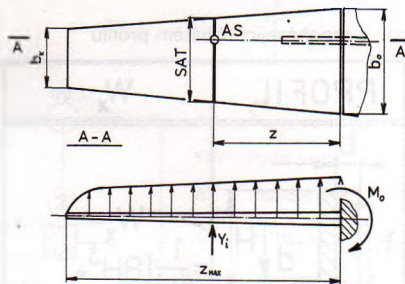
V tomto příspěvku je „zbytečná“ teorie minimalizována, uvádím pouze nezbytné informace tak, aby celá problematika, pokud připustíme určitá zjednodušení, byla ovládnutelná většinou modelářů.

Nosné prvky konstrukce křídla jsou namáhány kombinovaným zatížením. Za předpokladu vyššího součinitele bezpečnosti lze výpočet zjednodušit následovně:

1. Předpokládáme prostý ohyb.
2. Vliv smykových sil (stříhu) kontrolujeme do datečně.

## OHYBOVÉ NAMÁHÁNÍ

Křídlo (obr. 1) je spojeno s trupem spojovacím prvkem, v našem případě trubkou. Ta je namáhána ohybovým momentem  $M_o$ . Ohybové namáhaní vyvolává napětí v materiálu trubky podle rovnice [1]. Maximální napětí materiálu vypočteme z obrázku 4.



Obr. 1: Ohybové namáhaní křídla

$M_o$  — ohybový moment

$$S_i = (b_o + b_s) \frac{z_{max}}{2}; \eta = \frac{b_s}{b_o}$$

$$\sigma = \frac{M_o}{W_x} \quad [1]$$

$W_x$  [m<sup>3</sup>] je průřezový modul, jehož hodnotu vypočteme z obrázku 2.

$$\sigma < \sigma_{max} \quad [2]$$

$$\sigma \text{ [MPa]} = 10^6 \text{ Pa} = 10^6 \text{ N/m}^2$$

Ohybový moment určíme takto:

$$M_o = Y_i \cdot z \quad [3]$$

$$Y_i = n_p \cdot G \cdot \frac{S}{S} \quad [4]$$

$$z = \frac{z_{max}}{3} \cdot \left(1 + \frac{\eta}{\eta + 1}\right) \quad [5]$$

$$G = m \cdot g \quad [6]$$

přičemž:  $n_p$  je početní násobek podle obrázku 3 (tabulky)

$S$  [m<sup>2</sup>] je plocha křídla

$G$  je tíha modelu

$m$  [kg] je hmotnost modelu

$g = 9,81 \text{ m/s}^2$  [7] je gravitační zrychlení

Vypočtené napětí porovnáme s maximálním napětím.

## KONTROLA SMYKOVÉHO NAMÁHÁNÍ

Předpokládáme, že vliv smykových napětí je druhohadý. Smykové (stříhové) napětí vypočteme podle vzorce [8]:

$$\tau = \frac{Y_i}{F} \quad [8]$$

$$\tau = \tau_o \quad [9]$$

$$\tau_o = 0,2\sigma_{max} \quad [10]$$

$F$  [m<sup>2</sup>] je průřez nosného prvku

Při výpočtu smykového napětí bylo použito značného zjednodušení, které se promítá do nízké hodnoty  $\tau_o$  (dovolené namáhaní).

Obr. 3: Početní násobek  $n_p$  pro různé kategorie modelu;  $n_p = Y_i/G$ , přičemž  $Y_i$  je početní vztahová síla,  $G$  je tíha modelu

kat.	$n_p$	pozn.
	[1]	
F3A	15	
F3B	10	
F4C	10	

Abychom lépe pochopili celou problematiku, následuje příklad.

KONTROLA SPOJOVACÍ TRUBKY  
MODELU F3A

Základní rozměry křídla jsou na obrázku 5.

Dáno:  $S = 52,4 \text{ dm}^2 = 0,524 \text{ m}^2$ ;  $\eta = 0,7$   
 $G = 40 \text{ N}$  ( $m = 4 \text{ kg}$ ); TR 20x1 (dural)

Výpočet:

$$S_i = (0,363 + 0,254) \cdot \frac{0,8}{2} = 0,247 \text{ m}^2$$

$$Y_i = \eta_p \cdot G \cdot \frac{S_i}{S} = 15 \cdot 40 \cdot \frac{0,247}{0,524} = 282 \text{ N}$$

$$M_o = Y_i \cdot z$$

$$z = \frac{z_{\max}}{3} \cdot \left(1 + \frac{\eta}{\eta + 1}\right) = \frac{0,8}{3} \cdot \left(1 + \frac{0,7}{0,7 + 1}\right) = 0,376$$

$$M_o = Y_i \cdot z = 282 \cdot 0,376 = 106 \text{ N} \cdot \text{m}$$

$$W = \frac{\pi}{32} \cdot \frac{(0,02^4 - 0,018^4)}{0,02} = 2,7 \cdot 10^{-7} \text{ m}^3$$

$$\sigma = \frac{M_o}{W} = \frac{106}{2,7 \cdot 10^{-7}} = 392 \text{ MPa};$$

$$\sigma < \sigma_{\max} \quad (\sigma_{\max} = 450 \text{ MPa})$$

Vyšetrovaný průřez vyhovuje.

KONTROLA NAMAHÁNÍ NA STŘÍH

$$\tau = \frac{Y_i}{F}; F = \frac{\pi \cdot (D^2 - d^2)}{4} = \frac{\pi \cdot (0,02^2 - 0,018^2)}{4} = 6 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2$$

$$\tau = \frac{282}{6 \cdot 10^{-5}} = 4,7 \text{ MPa};$$

$$\tau < \tau_o \quad (\tau_o = 0,2 \cdot \sigma_{\max} = 90 \text{ MPa})$$

Výsledek: Trubka o průměru 20x1 mm vyhovuje pro daný účel.

Obr. 2: Průřezový modul  $W_x$ . Modul je vztažen k ose x procházející těžištěm profilu

PROFIL	$W_x$
	$W_x = \frac{bH^2}{6}$
	$F_p = \frac{b}{2}(H-h)$ $W_x = \frac{b}{6H}(H^3 - h^3)$
	$W_x = \frac{1}{6H}(BH^3 - bh^3)$

ZÁVĚR

1. Shora uvedený postup je dostatečně přesný pro základní dimenzování konstrukce modelů.

2. Nosné prvky s velkými pánsnicemi a tenkou stojinou řešíme tak, že předpokládáme následující:

- a) Ohyb přenáší pouze pánsnice ( $M_{\max} = F_o \cdot \sigma_{\max} \cdot H_{st}$ ;  $H_{st}$  viz obr. 6).
- b) Střih přenáší pouze stojina, přičemž v tomto případě

$$\tau_i = \frac{Y_i}{H_{st} \cdot S}; \tau_i < \tau_{\max}; \tau_{\max} = 0,5 \sigma_{\max}$$

3. Při stanovení zatížení můžeme vycházet i z jiných hodnot, než uvádí obr. 3. Dale je třeba upozornit, že je zanedbán vliv setrvačných sil. Znamená to například, že namáhání křídla může být účinkem setrvačných sil sníženo. Vysvětlení vyplývá z obrázku 7. Uvedený postup výpočtu leží na bezpečné straně.

4. U kovových materiálů předpokládáme, že maximální napětí v tahu je stejné jako v tlaku. U dřev a některých křehkých materiálů toto neplatí. V tabulce na obrázku 4 jsou uvedeny nižší

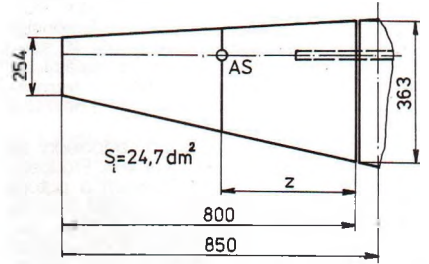
Obr. 4: Maximální napětí materiálu (početní hodnoty).  $\sigma^*$  je maximální napětí po zúslachtění (vytvrzení)

MATERIÁL	$\sigma_{\max}$	$\sigma^*$	pozn.
	[MPa]	[MPa]	
ocel tř. 11	400	-	ČSN 11373
ocel L-ROL	550	1100	14 331.7
dural	230	450	424203.6
smrk	40	-	podél vláken
borovice	40	-	
buk	45	-	
M. balsa	5	-	0,15 kg/dm <sup>3</sup>
T. balsa	20	-	0,25 -"-

$$\text{MPa} = 10^6 \text{ Pa} = 10^6 \text{ Nm}^{-2}$$

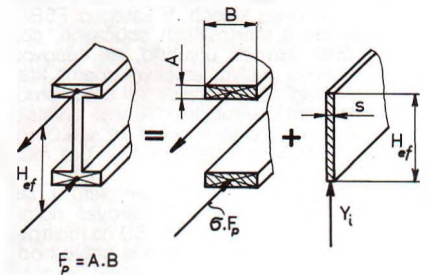
hodnoty, z toho důvodu je vhodné pánsnice nosníku zatížené tahem odlehčit zhruba o 50 % (platí pro smrk, borovici a buk).

5. Ohybově tuhé prvky konstrukce je vhodné umístit přibližně do místa působení výsledných sil. Například u křídla je působíště vztahové síly přibližně v 25 % SAT (stř. aerodynamické tětiny). U šípového křídla musíme vzít v úvahu posun SAT (obr. 8). Shora uvedené zásady minimalizují namáhání konstrukce krutem ve vyšetřovaném místě.

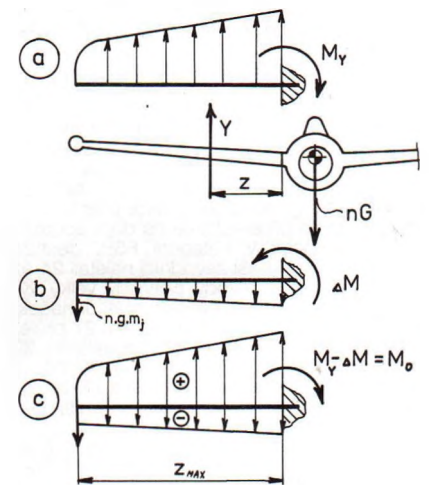


AS - působíště  $Y_i$

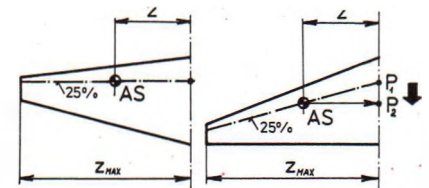
Obr. 5: Základní rozměry křídla — viz příklad



Obr. 6: Přenos vnějšího zatížení nosníkem. Pánsnice přenáší ohyb, stojina přenáší posouvající sílu ( $Y_i$ )



Obr. 7: Vliv setrvačných sil na namáhání křídla  
a — zatížení křídla aerodynamickými silami  
b — zatížení křídla setrvačnými silami  
c — výsledný účinek vnějších sil



Obr. 8: Vysvětlení posunu působíště aerodynamických sil (AS) se změnou šípovitosti křídla

**P**o zveřejnění příspěvků Vztlakové klapky v Modeláři 5/1993 a Odpružení podvozku v Modeláři 8/1993 jsem dostal několik dopisů, jejichž pisatelé mě žádali o další informace ohledně pneumatického ovládání podvozků, vztlakových klapek nebo pumovnic (schránek pro shoz bonbonů dětem, parafužistiky apod.).

Princip ovládání je poměrně jednoduchý, ale zařízení je výrobně velmi náročné na přesnost a vyžaduje solidní strojní vybavení.

Hnacími médii pneusystému je stlačený vzduch v zásobníku vzduchu. Jde o tlakovou nádobu opatřenou pojistným ventilem a ventilem pro natlakování a odvod vzduchu na ostatní části pneusystému. Pojistný ventil je seřízený na tlak 150 nebo 200 kPa.

Z tlakové nádoby — zásobníku vzduchu je vzduch veden hadičkami na trojcestný ventil. Ten přepouští pracovní vzduch na obě strany pracovních válců přes seřizovací ventily, jimiž se seřizuje rychlost otevírání nebo zavírání vztlakových klapek, podvozků či pumovnic. Výhoda pneumatického ovládání spočívá v tom, že jediným běžným servem, které už pro letitý provoz nelze použít k ovládání životně důležitých funkcí u modelu (tedy ani plynu), budeme ještě radu let otevírat a zavírat dveře pumovnice nebo zatahovat podvozek.

Pokud bychom chtěli tyto funkce ovládat elektricky, je bezpodmínečně nutné mít pro každé kolo jedno výkonné a robustní servo a další napájecí akumulátory. Cena těchto serv je podstatně vyšší než serv běžných. Zanedbatelná není ani hmotnost akumulátorů. Je třeba počítat také s opotřebením těchto serv, zatímco u pneumatických celků, tj. u pracovních válců a ventilů, je opotřebení prakticky nulové a životnost tohoto zařízení je odhadována na desítky let při každodenním používání. To je největší přednost pneusystému. O nějakých nevýhodách nevím.

Otázky pisatelů zmíněných dopisů se často týkaly velikosti pracovních válců, nebo chtěly, síly, jaká by měla působit na vysouvání podvozků a po jakou dobu.

Pracovních válců zhotovuji 40 velikostí lišících se od sebe čtyřmi průměry a délkou. Pracovní válce mají tyto průměry: 16 mm, 20 mm, 23 mm a 30 mm. Jejich délka je odstupňována po 10 mm. Nejkratší pracovní válec každého průměru má délku 30 mm a nejdelší 120 mm. Síla těchto pracovních válců se pohybuje od 30 N do 300 N po (celou) určitou délku vysunuté pístní tyče. Pro ty, kteří ještě na svém modelu neměli instalová-

# Pneumatické ovládání

Pro modeláře to však není otázka matematických výpočtů pevnosti jednotlivých konstrukčních prvků na modelu, bohatě vystačíme s trochou konstruktérského citu. Jen pro zajímavost uvádím, že dural o průřezu 1 mm<sup>2</sup> vydrží tah 300 N. To znamená, že nejužívanější duralový plech v leteckém modelářství, o tloušťce 1 mm a šířce 10 mm, vydrží tah přibližně 3 000 N. Uvádím to proto, abychom nezvyšovali hmotnost modelu zbytečně tlustým materiálem. Důležitější je pevnost tohoto prvku rozložit do křídla nebo trupu.

Pro stanovení průměru a délky pracovního válce budeme u zatahovacího podvozků vycházet z celkové velikosti podvozkové nohy, její páky a vzdálenosti z jedné krajní polohy do druhé. Musíme přihlížet také k tomu, zatahujeme-li podvozek v křídle směrem ke středu trupu — příčně k podélné ose modelu (například La-5, La-7 atp.), nebo sice opět v křídle, ale souběžně s podélnou osou modelu.

Například u Zlinu 526 AFS, o kterémžto modelu jsem se zmiňoval v článku Odpružení podvozků, se kola zasouvají do křídla dozadu. Každá podvozková noha má svůj pracovní válec o průměru 20 mm. Délka vysunutí pístní tyče je závislá na délce ramene od středu otáčení až po oko pro pístní tyč. Celá podvozková noha je velmi jednoduchá a vysouvání pneumatickými válci naprosto spolehlivé. Je však třeba mít na paměti, že síla, kterou pracovní válce vyvinou, je značná, a tomu musí odpovídat celková konstrukce jejich upevnění. Rychlost vysouvání a zasouvání podvozků nebo pumovnic se seřizuje regulačními ventily, a to od okamžitého otevření (asi 0,3 až 0,5, například pro shoz bonbonů) až po 5 s. Ventily jsou umístěny na vstupu vzduchu do válců z obou stran. Lze jimi dveře prudce otevřít, ale pomalu zavírat.

Na závěr bych se chtěl ještě zmínit o údržbě. Spočívá pouze v namazání pístní tyče hustou vazelinou a v kontrole. Zásobník se tlakuje vzduchem běžnou hustilkou na kolo. Obavy z přetlakování jsou zbytečné, poněvadž zásobník vzduchu je vybaven pojistovacím ventilem, který se otevře při

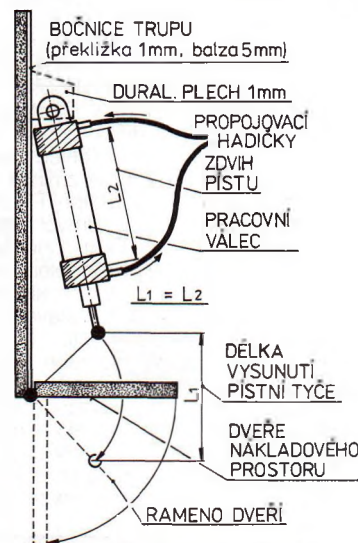
tlaku 150 kPa (záleží na tom, na jaký tlak je seřízen.). Zásobník vzduchu vyrábím ve třech velikostech o objemu 250 cm<sup>3</sup>, 350 cm<sup>3</sup> a 500 cm<sup>3</sup>, což bohatě stačí pro jakýkoli podvozek. Kromě toho se dají do okruhu zapojit dva, tři... tyto zásobníky, takže zásoba vzduchu je víc než dostatečná pro jakýkoli model.

Podvozková noha se zaklápí v mosazném pouzdru zalepeném v bukovém hranolu. Na rameni páky je oko pro spojení s kulovým kloubem (kovovým — výrobek z Německa, nikoli plastickým, z pevnostních důvodů). Kovový kulový kloub ale není nutný, dá se nahradit normalními oky z kovu, poněvadž pístní tyč se poddá natočením okolo podélné osy pracovního válce. (Oko na rameni podvozkové nohy a oko na pístní tyči.) Spojení je nejlepší nýtem. Spotřeba pracovního vzduchu je závislá na:

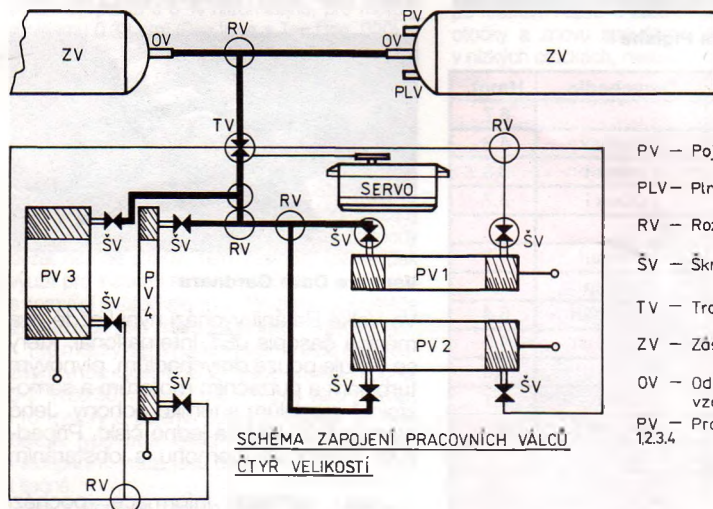
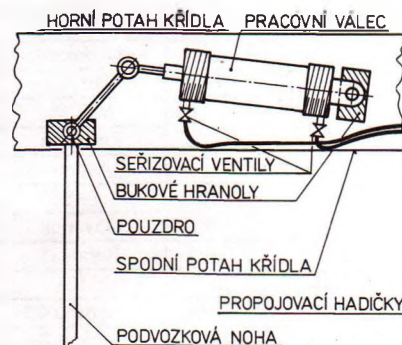
1. počtu pracovních válců;
2. průměru pracovních válců;
3. délce pracovních válců;
4. počtu předvedení zasouvání a vysouvání podvozků během jednoho letu (+ start a přistání);
5. dalších funkcí ovládaných pneumaticky (klapky, šachetní dveře apod.).

Reverzace pracovních válců je velmi jednoduchá — spočívá v zavedení pracovního vzduchu od trojcestného ventilu na jeden nebo druhý konec pracovního válce.

**Antonín Doušek**



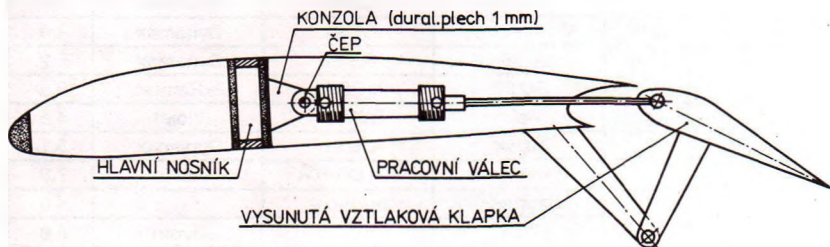
PRACOVNÍ VÁLCE JSOU MONTOVÁNY MIMO NÁKLADOVÝ PROSTOR (za trupovou přepážkou)



- PV — Pojist. ventil
- PLV — Ptlací ventil
- RV — Rozváděcí ventil
- ŠV — Škrťací ventil
- TV — Trojcestný ventil
- ZV — Zásobník vzduchu
- OV — Odvod pracovního vzduchu
- PV — Pracovní válce 1,2,3,4

vane zatahování podvozků nebo zavírání šachetních dveří, uvedu několik příkladů, aby se nedopustili zbytečných chyb.

Je samozřejmé, že všechny spoje, kde jsou instalovány pracovní válce, jsou lepeny zásadně Epoxy 1200. Prvky, které drží čep válce, jsou z bukového dřeva nebo duralového plechu a tloušťka musí odpovídat celkovému namáhání. Může se snadno stát, že při slabé konstrukci a dostatečné síle pracovních válců se křídlo či trup trvale či dočasně deformují. Prostě, válce křídlo nebo trup rozlámou nebo se aspoň poškodí uchycení válců (čepy, oka).



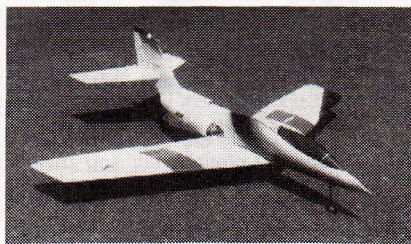


## CZECH JET meeting po třetí

Mítink pro příznivce modelů poháněných dmychadly se konal 21. a 22. května na chotěšovském letišti. Ideální modelářské počasí přilákalo i spoustu diváků. Měli se na co dívat — na startu se sešlo dvaadvacet pilotů z České republiky, SRN, Rakouska, Itálie, Velké Británie a Francie s dvaceti šesti modely.

Některé z nich jsme už v Chotěšově viděli během minulých dvou ročníků, ale většina byla zcela nových. Přehled všech modelů je v tabulce, blíže se zmíním jen o těch nejzajímavějších. Ralph Ploens, který vede rubriku pro dmychadlaře v německém časopisu Flug- und Modelltechnik, létal jednak s modelem Maverick ze stavebnice firmy Viojet, ale také s modelem F-15 Eagle ze stavebnice dvojnásobného mistra světa Philipa Avondse. Stavebnicový model je zhotoven ve stejných formách jako Avondsovův mistrovský, má ale zjednodušený a upravený vnitřek trupu, takže místo dvou dmychadel s motory 7,5 cm<sup>3</sup> je poháněn jediným s motorem 15 cm<sup>3</sup>. Je ale pomalejší než dvoumotorová verze. Zají-

mavý byl i stroj Ládi Brože z Rokycan. Jeho laminátový Eurofighter pohánělo dmychadlo Gleichauf s českým motorem MVVS 10 cm<sup>3</sup>. Poměrně malý a lehký model tento motor zvládl. Angličan Brian Gaskin přivezl sadu elektricky poháněných dmychadlových modelů, které nepřetržitě opravoval, předělával a také trochu létal. Dmychadla vylišovaná z plastu byla poháněna motory Speed 400. Gaskinovy modely sice létaly, ale ne tak, jak se od dmychadlového modelu očekává. Vrcholem celého mítinku byl



Solarjet Haralda Pigisha

Jméno	Stát	Model	Motor	Dmychadlo	Hmot.
H. Pigish	SRN	Solarjet	JPX 240		6,7
S. Brett	GB	Polaris	K&B 82	Dynamax	4,5
D. Gardner	GB	Hawk	OS 45	Turbax I	3,8
		Vampire	KB 45	Turbax I	3,7
B. Gaskin	GB	3x elektro	Speed 400		
L. Brož	CR	EFA	MVVS 10	Gleichauf	3,7
P. Bosak	CR	MIG 15	PICCO 45	Dynafan	4,3
		Phantom	2x PICCO 45	2x Dynafan	6,4
		Achab	OS 77	Dynathrust	4,3
R. Ploens	SRN	F 15	OS 91	Ramtec	6,5
		Maverick	Viojet 91 R	Viojet	6,1
R. Eiebl	SRN	Rafale C	OS 91	Ramtec	6,0
R. Binczyk	SRN	F 104	OS 91	Byron	6,5
T. Lindauer	SRN	Mirage 2000	OS 91	Ramtec	4,3
R. Sedlmaier	SRN	Mirage 2000	OS 91	Bauer	4,0
		F 16	OS 91	Ramtec	4,4
G. Kraus	SRN	Mirage 2000	OS 91	Dynamax	4,0
J. Stumpfier	SRN	F 86	OS 91	Dynamax	5,2
		SU 27	2x OS 91	2x Ramtec	10,5
E. Traby	A	Viper	BVM 81	Viojet	4,5
I. Wapper	A	Hawk	OS 91	Dynamax	5,1
P. Cmyral	A	Fantrainer	600 OS 108	vlastní	7,5
U. Zilli	I	Sagitario	pulzační		4,0
		F 16	Rossi 90	Byron	6,0

model Solarjet otce a syna Pigishových z nedalekého Chamu ve SRN, který byl poháněn plynovou turbínou JPX 240, sériově vyráběnou ve Francii. Mike Cherry, šéfredaktor časopisu JET International, přivezl jakýsi radar na měření rychlosti a Harald Pigish syn se pokoušel o překonání světového rychlostního rekordu, který je 329 km/h. Nepovedlo se, Solarjet dosáhl „jen“ 311 km/h. Pro zajímavost: celá souprava motoru JPX s roční zárukou stojí ve SRN 7500 DM. Motor je na kapalný propan a točí 120 000 otáček za minutu. Statický tah turbíny o hmotnosti 1,7 kg je 4,5 N. Mítink byl sice určen pro modely poháněné dmychadly, ale létaly zde i jiné. Za zmínku stojí čtyřmotorový C-130 Hercules Francouzů Adamiry a Ducoteho.

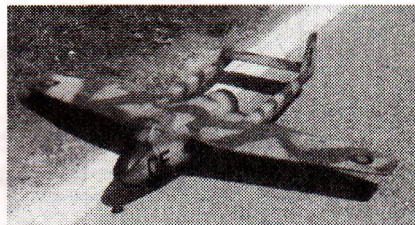
Šlo o mítink, nikoliv o soutěž, a tak se neudělovaly ceny. Připravena byla pouze jediná, pro toho, kdo „dá největší ránu.“ Tuto nevděčnou trofej získal Itál Ugo Zilli, který při večerní party asi v jedenáct hodin odstartoval s modelem Sagitario po-

### Maverick Ralpha Ploense



háněným pulzačním motorem. Rozžhavený motor byl na temné obloze dobře vidět, a tak šel model řídit snadno, ovšem jen do doby, než došlo palivo. Pak už nikdo neviděl nic, až dopad bílého modelu na zem v měsíčním svitu. Samozřejmě byl na cucky. Určitě to nebylo bezpečné, ale velmi efektní!

Náš třetí mítink skončil a my už připravujeme další na květen 1995. Pro modeláře, kteří mají zájem o dmychadla, mám však ještě několik jiných informací.



### Vampire Dave Gardnera

Ve Velké Británii vychází nyní každé dva měsíce časopis JET International, který se věnuje pouze dmychadlům, plynovým turbínám a pulzačním motorům a samozřejmě modelům s těmito pohony. Jeho cena je 8,50 DM za jedno číslo. Případným zájemcům pomohu s obstaráním předplatně.

Další zajímavá informace pochází z Paříže. Písmeno J v nové kategorii FAI F4J znamená JET, jde totiž o modely tryskových letadel. Pravidla kategorie F4J jsou podobná jako pro kategorii maket F4C, ale trochu jednodušší. V roce 1995 bude prý v této kategorii uspořádáno první mistrovství světa ve SRN. Každý stát, tedy i Česká republika, může postavit pětičlenné družstvo. Takže dmychadlaři — máte co dělat!

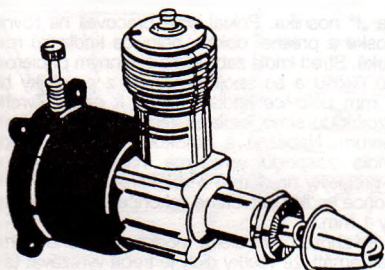
Pavel Bosák

**V** roce 1976 jsem získal svůj první motor COX Babe Bee .049 o zdvihovém objemu 0,8 cm<sup>3</sup>. Sloužil mi několik let, používal jsem ho v mnoha modelech motorových letadel, jako pomocný motor větroňů a nakonec poháněl hydroglizér Cochtan.

Před dvěma léty se motory COX znovu dostaly na náš trh. V současné době jich vlastním šest různých typů. Dobré zkušenosti s nimi mne přiměly k napsání tohoto článku.

Dříve byly velké problémy s obstaráváním nitrovanovaného paliva a jakéhokoliv náhradního dílu. V dnešní době to již neplatí. V obchodech jsou k dostání prakticky všechny druhy motorů, náhradní díly k nim, originální palivo, vrtule a některé hotové modely s motory COX.

Motory COX mají podle mého názoru hned několik výhod. V první řadě je to vysoký výkon ve vztahu k vlastní hmotnosti. Dále jednoduchá konstrukce, ze které vyplývá nízká poruchovost a snadná opravitelnost. Snadné a spolehlivé spouštění motorů pružinovým spouštěčem ocení hlavně začátečníci, kteří ohodnotí i dlouhou životnost motorů. Uváděné výhody jsou na druhé straně vyvažovány poněkud vyšší cenou těchto motorů.



## TEXACO .049

Motory lze provozovat jak na originální palivo, tak i na palivo našich výrobců. Firma COX dodává dva druhy paliva. SUPER POWER FUEL s 15 % nitrometanu a RACING FUEL, jež obsahuje 30 % nitrometanu. Pro spolehlivé starty a dobrý chod motorů však podle mých zkušeností postačuje i palivo našich výrobců, které je podstatně levnější. Pro motory o zdvihovém objemu 0,8 cm<sup>3</sup> používám palivo s 5 % nitrometanu, pro motory o objemu 0,33 cm<sup>3</sup> (Pee Wee a Tee Dee .020) je třeba použít palivo s 10 % nitrometanu. Motor Tee Dee .010 o objemu 0,163 cm<sup>3</sup> jsem neměl možnost zkoušet, ale domnívám se, že tomuto unikátu bude nejvíce vyhovovat originální palivo.

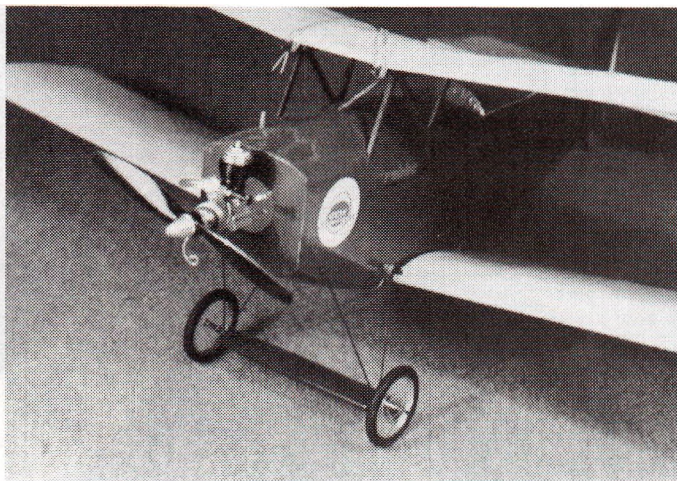
Motory spouštím následujícím způsobem: Do pracovního prostoru nad píst kápnu dvě až tři kapky paliva a bez připojeného žhavení dvakrát až třikrát protočím vrtuli ve směru otáčení proužkem pohybem. Poté o jednu a půl otočky proti směru otáčení napružím pružinu spouštěče, připojím žhavení a uvolním vrtuli. Po tomto úkonu motor zpravidla naskočí. Palivová jehla je při startování povolena o dvě otočky. Jestliže se motor po krátkém rozběhu zastaví, povolím jehlu o půl otočky a znovu spouštím. Jestliže motor běží v nízkých otáčkách, nastavím optimální přivíráním jehly.

Po skončení letového dne motor proplachuji lihem nebo čistým metylalkoholem a po vylištění pracovní plochy motoru několika kapkami parafinového oleje, který je možné zakoupit v le-

chu rukou je velmi efektivní. S modelem jsem několikrát létal v prostoru mezi panelovými domy na sídlišti. Při prvním létání jsem se obával, zda hluk motoru, i když je velmi malý, nebude vadit obyvatelům. Opak byl pravdou, což mi potvrdily ovace, které jsem po přistání sklídl. Vzhledem k velmi nízké hmotnosti a pomalému letu není model nebezpečný a rovněž z těchto důvodů hrozí menší nebezpečí jeho poškození při tvrdším přistání či při havárii. Model je schopen některých akrobatických obrátů, známých i neznámých letecké veřejnosti.

Vím, že v mém článku nejsou uvedeny žádné převratné novinky. Doufám ale, že poznatky, které jsem sepsal, využijí zejména mladí a začínající modelaři, pro které jsou motory COX zvláště vhodné.

Jiří  
JAKUBKA



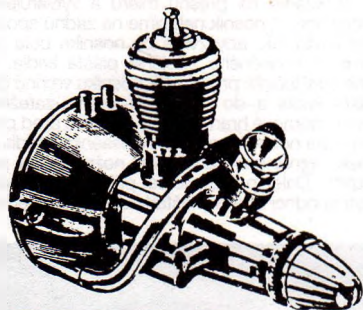
## Motory COX

.074 o zdvihovém objemu 1,21 cm<sup>3</sup>, který již nemá žhavicí hlavu, ale je opatřen normální žhavicí svíčkou. Jaku novinka roku 1994 v katalogu Graupner jsou uvedeny dva motory — COX Tee Dee RC 05 o objemu 0,82 cm<sup>3</sup> a Tee Dee RC 09 o objemu 1,5 cm<sup>3</sup>, které mají saní řízené klikovým hřídelem osazené RC karburátorem a tlumičem hluku klasického tvaru.

Jako žhavicí baterii používám články Panasonic P-240 o kapacitě 2,4 Ah. Délkou přírodního kabelu (jeho zkracováním) ke žhavicí koncovce nastavuji optimální svit žhavicího vlákna v hlavě motoru. Jedno nastavení používám pro všechny motory COX. Lze použít jakýkoli článek s kapacitou nejméně 1,2 Ah.

Motory spouštím následujícím způsobem: Do pracovního prostoru nad píst kápnu dvě až tři kapky paliva a bez připojeného žhavení dvakrát až třikrát protočím vrtuli ve směru otáčení proužkem pohybem. Poté o jednu a půl otočky proti směru otáčení napružím pružinu spouštěče, připojím žhavení a uvolním vrtuli. Po tomto úkonu motor zpravidla naskočí. Palivová jehla je při startování povolena o dvě otočky. Jestliže se motor po krátkém rozběhu zastaví, povolím jehlu o půl otočky a znovu spouštím. Jestliže motor běží v nízkých otáčkách, nastavím optimální přivíráním jehly.

Po skončení letového dne motor proplachuji lihem nebo čistým metylalkoholem a po vylištění pracovní plochy motoru několika kapkami parafinového oleje, který je možné zakoupit v le-



## TEE DEE .020

kárně. Toto opatření je nutné pro zajištění dlouhé životnosti motoru při používání paliva obsahujícího nitrometan.

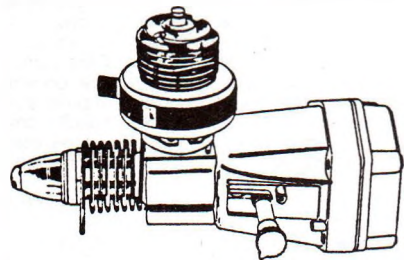
Životnost motoru prodlouží i jeho dobré zaběhnutí: Nový motor nechám běžet na bohatou směs při nízkých otáčkách asi 20 minut. Po této době během pěti startů postupně zvyšuji přivíráním jehly otáčky motoru až na maximum.

Motory COX o objemu 0,8 cm<sup>3</sup> používám jako pomocné motory pro větroňe do rozpětí

2500 mm a letové hmotnosti do 1200 g, pro motorové modely o rozpětí do 1200 mm a letové hmotnosti okolo 700 g a pro dvouplošníky o rozpětí okolo 700 mm.

Motory o objemu 0,33 cm<sup>3</sup> se hodí pro motorové modely o rozpětí do 800 mm a letové hmotnosti do 300 g.

V současné době poletuji s modelem postaveným z upravené stavebnice modelu Sperry Messenger (na snímku), původně určeným pro pohon motorem Modela CO. Model o vzletové hmotnosti 250 g je poháněn motorem COX Tee Dee .020 o objemu 0,33 cm<sup>3</sup> a má řízenou směrovku a výškovku, k jejichž ovládání slouží serva Futaba FP-S 143. Model létá velmi stabilně a pomalu, což je dáno jeho původním určením. Okamžitě reaguje na výchyky kormidel. Na vzletovou a přistávací plochu není náročný. Startuje z ruky a také je schopný do ruky přistát, vyžaduje to ovšem pilota, který je schopný se po zastavení motoru do ruky trefit. „Sebrání“ modelu ze vzdu-



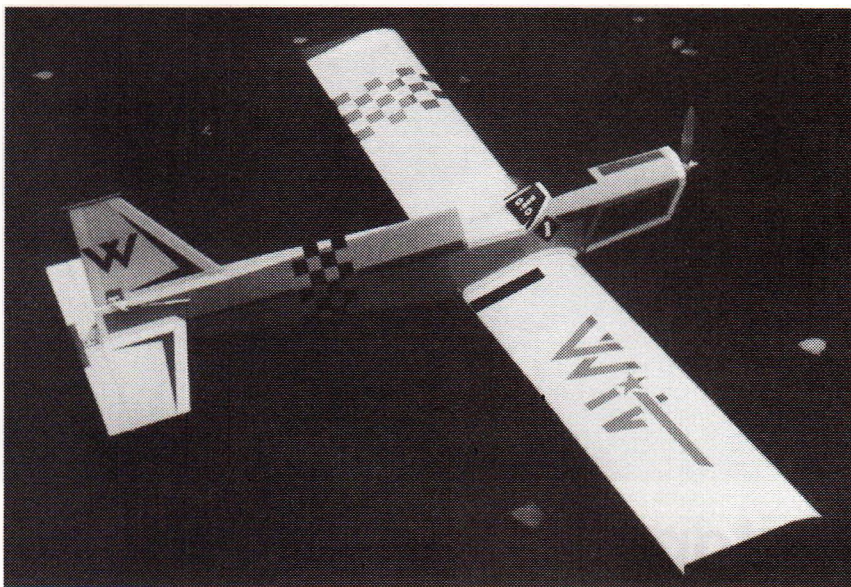
## Dragon Fly .049

chu rukou je velmi efektivní. S modelem jsem několikrát létal v prostoru mezi panelovými domy na sídlišti. Při prvním létání jsem se obával, zda hluk motoru, i když je velmi malý, nebude vadit obyvatelům. Opak byl pravdou, což mi potvrdily ovace, které jsem po přistání sklídl. Vzhledem k velmi nízké hmotnosti a pomalému letu není model nebezpečný a rovněž z těchto důvodů hrozí menší nebezpečí jeho poškození při tvrdším přistání či při havárii. Model je schopen některých akrobatických obrátů, známých i neznámých letecké veřejnosti.

Vím, že v mém článku nejsou uvedeny žádné převratné novinky. Doufám ale, že poznatky, které jsem sepsal, využijí zejména mladí a začínající modelaři, pro které jsou motory COX zvláště vhodné.

## Létání s obry je nádhera

Pod tímto titulkem vyšel v Modelaři 5/1994 můj článek o obřím modelu Piper J-3. S dotazy a s žádostmi o plánek se na mne obrací plno modelářů z celé republiky, neznají však přesnou adresu, a ne všechny dopisy se pak dostanou do mých rukou. Uvádím proto svou plnou adresu i telefonní číslo: **Uvĕtoslav Duda, Pivovarská 1, 794 01 Krnov, tel. 0652/28 00.**



# Rádiem řízený motorový model

# WIT

**KONSTRUKCE:**  
Jozef Čaja,  
Spišská Nová Ves

**W**it (z anglického jazyka vtíp, důvtip) je RC model na motor 2,5 cm<sup>3</sup> jednoduchej konstrukcie, nenáročný na materiál, s dobrými letovými vlastnosťami. Pri jeho návrhu som vychádzal z kritérií konštruktérskej súťaže „Model pro radost '93“. K stavbe je použitý v prevažnej miere kartón — trojvrstvá papierová lepenka: na trup o hrúbke 4 mm, na krídlo, výškové a smerové chvostové plochy o hrúbke 3 mm. Ďalej preglejka o hrúbke 1 a 3 mm a rysovací papier. K lepeniu motorovej časti a lože serv lepidlo Epoxy 1200, na ostatnú stavbu lepidlo Duvilax (Herkules).

**Trup** je zhotovený z jedného kusa kartónu o hrúbke 4 mm. Na kartón nakreslíme rozvinutý tvar trupu tak, aby smer vlnoviek kartónu bol kolmý na pozdĺžnu os trupu. Tupou (oblou) časťou nožnic alebo rylovacím kolieskom vytlačíme z vnútornej strany trupu do kartónu rhy podľa vyznačených čiar, kde sa bude trup ohýbať do konečného tvaru. Ohybové čiary sú vyznačené na výkrese väčšími trojuholníkmi. Pred samotným vyrezaním trupu na presný tvar ohneme podľa ohybových čiar spodnú časť trupu (prehyb označený trojuholníkom v krúžke), nakoľko ohýbanie zadnej časti, ktorá je úzka, by po vyrezaní robilo problémy. Ostatné časti zatiaľ neprehýbame!

Na presne vyrezaný polotovar trupu nalepíme z vnútornej strany zosilnenie prednej časti, vyznačené malými trojuholníkmi, a od preglejkového zosilnenia až po ukončenie trupu nalepíme lišty o prierezu 10x2 mm. Všetky rezné miesta (otvorené hrany) lepenky okrem spoja spodnej časti trupu olepíme rysovacím papierom. Takto upravený polotovar prehýbaním opatrne tvarujeme podľa výkresu do konečného tvaru.

Po vytvarovaní zlepieme spodnú časť trupu od odtokovej hrany krídla až dozadu na rovnej doske tak, že z vnútornej strany vlepíme kartón hr. 3 mm, vyrezaný podľa obrysu vyznačeného na výkrese čiarokovane, s vlnovkami orientovanými priečne na pozdĺžnu os. Motorové lože z preglejky hr. 10 mm upravíme podľa motora a nalepíme na ne matice. Medzi bočnice v prednej časti trupu zalepíme motorové lože, prepážku **T2** z preglejky hr. 3 mm a prepážku **T4**, ktorú zlepieme z dvoch prepážiek **T3** z preglejky hr. 1 mm a štyroch trojuholníkov z preglejky hr. 3 mm, medzi ktoré sú zalepené podvozkové nohy z oceleového drôtu o Ø 3 mm.

Prednú časť trupu až k odtokovej hrane krídla prelakujeme z vnútornej strany 2x syntetickým lakom. Po osadení nádrže do trupu uzatvoríme jeho prednú časť zahnutím spodných dielov a ich prilpením k prepážkam. Otvorený priestor kabíny vylepíme prepážkami **T5** až **T7** z kartónu o hr. 3 mm. Zo zadnej otvorenej časti trupu prestrčíme cez vyvŕtaný otvor ostruhu z oceleového drôtu o Ø 2 mm, priviazanú niťou na lištu o prierezu 10x2 mm a dĺžke cca 40 mm, a celok vlepíme do trupu. Spoj kartónu v spodnej časti trupu prelepíme rysovacím papierom. Prednú časť trupu spevníme z vonkajšej strany nalepením preglejkových výstuží o hr. 1 mm z vrchnej strany a z bokov. Motorovú časť uzatvoríme z vrchu

zalepením prepážky **To**. Do trupu vlepíme lože serv z preglejky hr. 3 mm (na výkrese nie sú nakreslené), prispôbené typu RC súpravy, a kolíky na uviazanie krídla. Na hotový trup vyznačíme otvory pre osadenie chvostových plôch a vyrežeme je žiletkou alebo skalpelom. Uhol nábehu VCHP je 0°. Stítok kabíny je z organického skla hr. 1 mm. Kolesá podvozku majú Ø 70 mm.

**Chvostové plochy** sú z kartónu hr. 3 mm. Po ich vyrezaní stlačíme na rovnej doske pravítkom nábežnú a odtokovú časť z oboch strán tak, aby sa vytvoril „súmerný profil rovnej dosky“. Hrany olepíme rysovacím papierom. Miesto ohybu kormidiel v šírke cca 1,5 mm podľa pravítka stlačíme tupou stranou nožnic, čím sa po viacnásobnom prehybaní na obe strany vytvorí pružný ohybný spoj, takže nie je potrebné inštalovať na kormidlá zavesy. VCHP spevníme v strednej časti rysovacím papierom a zalepíme ju aj so ZCHP do trupu. Spoj s trupom prelepíme rysovacím papierom o šírke cca 20 mm. „Plutvu“ ZCHP zhotovíme z rysovacieho papiera a zalepíme ju na vrchnú stranu trupu. Miesto upevnenia páky kormidiel spevníme obojstranným nalepením 1mm preglejky o rozmeroch 20x20 mm. Ukončenie chvostových plôch je taktiež z preglejky hr. 1 mm.

**Krídlo** pozostáva z kartónového plášťa o hr. 3 mm a rozmeroch 369x720 mm (pravá a ľavá strana) a stredového nosníka v prierezu „I“, zlepeného z kartónových pasnic o rozmeroch 20x720 mm (vrchná a spodná pasnica) a kartónovej stojiny o rozmeroch 12x720 mm. Rozvinutý tvar krídla narýsujeme na kartón, v miestach ohybu podľa čiar značených trojuholníkmi z vnútornej strany tupou stranou nožnic vytlačíme rhy, vyrežeme na presnú mieru a vytvarujeme. Pripravený „I“ nosník nalepíme na zadnú spodnú časť krídla tak, aby zvislá os nosníka bola nad miestom konečného spojenia plášťa krídla. Po vytvrdnutí lepidla prilpíme k nosníku vrchnú časť plášťa krídla a do vytvrdnutého lepidla zatažime. Všetky zlomové hrany krídla postupne pred prilpením na nosník spevníme nanosením lepidla do drážky vzniknutej zatlačením nožnicami a prehnutím. Ďalej pokračujeme prilpením prednej časti spodnej strany plášťa krídla k spodnej hra-

ne „I“ nosníka. Pokiaľ sme pracovali na rovnej doske a presne, obidve polovice krídla sú rovnaké. Stred krídla zabrusíme sklenným papierom do úkosu a so spojkami krídla z preglejky hr. 3 mm polovice krídla zlepieme k sebe. Zvrchu i zospodu stred krídla prelepíme rysovacím papierom. Nábežnú a odtokovú hranu v strede krídla zospodu spevníme nalepením výstuž z preglejky hr. 1 mm o rozmeroch 10x60 mm. Konce krídla uzatvoríme zakončeniami z preglejky 1 mm.

Pri zhotovovaní dielov modelu z kartónu máme na pamäti, že všetky diely je treba vyrezávať tak, aby smer vlnoviek bol kolmý na dlhšiu časť dielu.

Prototyp modelu je 2x nalakovaný lesklým nitrolakom a po jemnom prebrúsení 2x syntetickým lakom. Farebné ozdoby modela sú zo samolepiacej fólie. Spoj po dĺžke krídla na spodnej strane je prelepený samolepiacou páskou o šírke 15 mm.

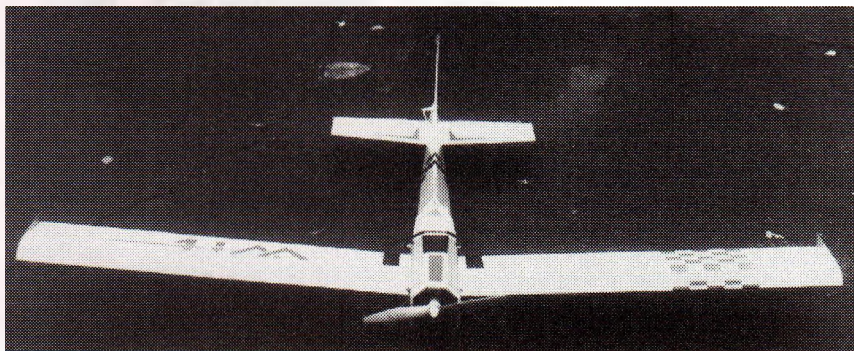
#### Základné údaje:

Rozpätie	1440 mm
Dĺžka	890 mm
Hmotnosť (letová)	1420 g
Motor	MWS 2,5 cm <sup>3</sup>
Ovladané prvky	výškové a smerové kormidlo

#### Hlavný materiál:

Trojvrstvová lepenka — kartón hr. 3 a 4 mm  
Preglejka 1 a 3 mm (na výkrese označené „p“)  
Rysovací papier (na výkrese označené „RP“)  
Lišty smrekové dl. 1000 mm, 10x2 mm — 2 ks  
Oceleový drôt o Ø 3 mm a Ø 2 mm  
Lepidlo Epoxy 1200 a Duvilax (Herkules)

**Výkres modelu ve skutečné velikosti obdržíte, použijete-li poštovní poukázku typu C 39 Kč (na Slovensku 46 Kč) na adresu: Redakce Modelář, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1 (na Slovensku Magnet-Press Slovakia, Grösslingova 62, 811 09 Bratislava). Do zprávy pro příjemce napište čitelně název modelu „Wit“ a znovu úpinou adresu. Výkres vám zašleme do 20 dnů od obdržení poukázané částky.**





# Světlá Hora není jen Železník

ale také nádherné podhorské pastviny a louky. Tomu všemu vévodí Praděd se zasněženou hlavou. Nehodlám vyzvedávat krajinné přednosti podhůří Jeseníků, ale na jedné z travnatých plání nedaleko Světlé Hory se velmi často scházejí modeláři z bruntálského klubu i z dalšího okolí. Plocha, která je částečně využívána

**Krásně postavený větron AV-46 Jiřího Palkovského z Ostravy-Svinova**



zemědělskými letadly k ošetřování jeseníckých lesů, představuje překrásné letiště pro modeláře. Za společníky zde nadšenci modelářského sportu mají jen kánata a další lesní ptáky, které vrčení motorů naprosto neruší.

V sobotu 14. května se na tomto modelářském „place“ objevilo nebyvalé množství aut. Nešlo o exkurzi do zeleného porostu, ale o účastníky jarní soutěže SAM 78, na níž se sjeli modeláři z Ostravy, Krnova, Opavska a Svitav.

**Neúnavný propagátor všeho krásného v rámci SAM 78 Josef Holčák z Bruntálu s pěkným gumáčkem**



Leteckomodelářský klub Bruntál v čele s náčelníkem Josefem Holčákem je v rámci SAM 78 velmi agilní. Jeho loňské soutěže se však příliš nepovedly zásluhou zde často proměnlivého počasí, o to více se vydařila letošní. Zprvu bylo jasno a jen mírný větrík, postupně ale oblačnost přibývala a bohužel i vítr podstatně zesílil. Mladíkům důchodového věku, kteří pak museli za svými modelářskými výtvoři běhat větší vzdálenosti, to samozřejmě ubíralo na síle, ale o to působivější bylo dívat se do vycháňané tváře seniora, jak se s jiskrnými očima ptá po dosaženém čase.

K vidění zde byly překrásné gumáky. Ukázkový start modelu Luboše Kočího z Brna byl opravdu nádherný, ale poslední — bez demoralizátoru neměl nárok na návrat. Avšak i ostatní gumičkářské výtvoři byly na velmi vysoké úrovni.

Líbily se nám větroně, které patřily rovněž



**Je to kabinové, hornoplošník, s motorem MVVS 1,5 cm² — a krásné!**

k naší spíče v oblasti oldtimerů. I v této kategorii jeden exemplář ulétl po selhání mechanického časovače.

Tradičně velmi obdivované motoráky nebylo možné přehlédnout. Krásné starty kabiňáků i krkounů si říkaly o natočení na video či film. Zaujaly zejména lety krásného Meteoru s motorem Letná 6,3 cm³ s jiskřivou svíčkou pana Bradny ze Svitav.

V závěru soutěže bývají vždy vyhlášeny výsledky. V takovémto přátelském klání jsou však naprosto nepodstatné. Zvítězili totiž všichni, kdo se poctivě přes zimu připravovali, konstruovali a na jaře zalétávali. Přihlížejícím připravili krásný modelářský zážitek — a zanechali víru, že se na tomto pěkném modelářském letišti uskuteční i další soutěže oldtimerů.

**Květoslav Duda**

dárek, vítězové v jednotlivých kategoriích slíbený pytlík kaseinu. Celkovým vítězem se stal nestárnoucí Václav Šipek ze Zamberka, který s replikou modelu P. Beneše z roku 1914 dosáhl času 46 s, a získal tak repliku motoru Super Atom s vrtulí Nostalgia. Druhé místo obsadil Z. Raška s kluzákem Weltensegler z roku 1924 (šamokřídlo) a třetí cenu si vylétal V. Rejchert s dvoumotorovou kachnou od J. Vyskočila, rovněž z roku 1924. Pořadatelé děkují Jardovi Rybákov, který sponzoroval toto setkání krásnými cenami.

Mnozí modeláři si potom dále poletovali pro radost a všichni nakonec odjížděli s přáním, aby se za rok opět mohli do Hořic vrátit. Pořadatelé by pak rádi příště viděli více volných motoráků.

**Ceslav Rak**

## Seřizování letu modelu do kruhu

Umístíme-li na odtokovou hranu křídla, dosti daleko od osy modelu, volně otočnou plošku, získáme velice dobré zařízení pro seřizování letu modelu do kruhu. Velikost poloměru kruhu seřizujeme zatěžováním odtokové hrany plošky nalepováním olovených závažíček. Čím větší zátěž, tím ostřejší zatačka. Výhodou tohoto způsobu je, že není nebezpečí spirálových zataček (např. při motorovém letu). Dynamický tlak, který se snaží plošku uvést do polohy totožné s tělovou profílou, je totiž úměrný druhé mocnině rychlosti. Sklonit plošku se pak snaží závažíčka, jejichž váha není na rychlosti letu závislá. Proto při velké rychlosti je ploška méně vychýlená, než při malé, a zatačka se se stoupající rychlostí nezostřejuje, jako u jiného způsobu seřizování (např. pevně vychýleným kormidélkem). Samozřejmě tato ploška může být zabudována do obrysu křídla.

**Letecký modelář 5/1952**

## Historický model větroně

### LF-109 PIONÝR

Československý dvousedadlový větron LF-109 Pionýr byl zkonstruován hlavně pro elementární výcvik. Zadavatelé i konstruktéři mu dali do vínku jednoduchost, provozní nenáročnost a dobré letové vlastnosti, což se projeвило na jeho sverázném eleganci. První dva prototypy vzlétly v roce 1951, sériově byl vyráběn v Letu Kunovice. První sériový Pionýr s imatrikulací OK-2205 přelétla plachtařka Rezacová 25. července 1952 na letišti Hůrka u Starého Jičína. Podklady a další podrobnosti byly uveřejněny v Leteckém modeláři 3/1953 a dále pak — včetně barevného schématu — v L+K 16/1983.

Mnohým dříve narozeným, mezi něž se také počítám, připomene Pionýr jejich první lety vzduchem. Když se tehdy v Leteckém modeláři objevil třípohledový výkres, hned mě napadlo postavit si

## Setkání historických modelů v Hořicích

Za nečekaně krásného počasí se 21. května v Hořicích sešlo jedenadvacet modelářů, aby předvedlo alespoň zlomek modelářské historie. Letalo se podle pravidel SAM 78, avšak pořadatelé ve snaze propagovat modelářství v co nejširším rozsahu určili hlavní cenu pro toho, kdo bude mít model nejstarší konstrukce a uletí alespoň 30 s. Vítězům jednotlivých kategorií pak byl jako cena slíben jen pytlík kaseinu. Aby se předešlo rozlétávání, bylo stanoveno, že při dosažení plného počtu sekund zvítězí majitel staršího modelu a při shodnosti typu se vítězem stane starší modelář.

Letalo se v pohodě, a protože většina modelářů si přivezla více než jeden model, potvrdilo se, že při soutěži historických modelů plně postačí tři starty.

Zbývá tak aspoň chvilka času podívat se, s čím že to poletují kamarádi. Tradičně krásné lety předváděli Z. Raška a jeho syn, jimž létá prostě všechno. Také modely V. Rejcherta z Hradce byly krásné ukázky rané modelářské historie.

K potěše přítomných přijel i Vláda Špulák s originální A-dvojkou Andromeda z roku 1952. Škoda, že k plnému letovému výkonu ji seřídil až v závěru setkání. Demonstroval tak, že nejlepší konstrukce z let 1952 až 1954 mohou klouzavostí i opadáním plně konkurovat dnešním modelům. Jinými slovy, stanovit přesně, kde začíná historie, je nadsnadné.

Po 14. hodině mohli pořadatelé uzavřít setkání vyhlášením výsledků. Každý soutěžící získal upomínkový keramický



tento letoun jako model. V té době jsem létal soutěžně s modely kategorie A2, a tak bylo o jeho velikosti rozhodnuto. Při účasti na různých soutěžích sklízela maketa Pionýra zasloužený obdiv. Samozřejmě svými výkony na tehdejší účelové stroje nestačil, ale to mi nikdy nevadilo. Byl pěkným zpestřením na soutěžích a vždy našel řadu obdivovatelů.

**K STAVBĚ** (míry jsou v milimetrech):

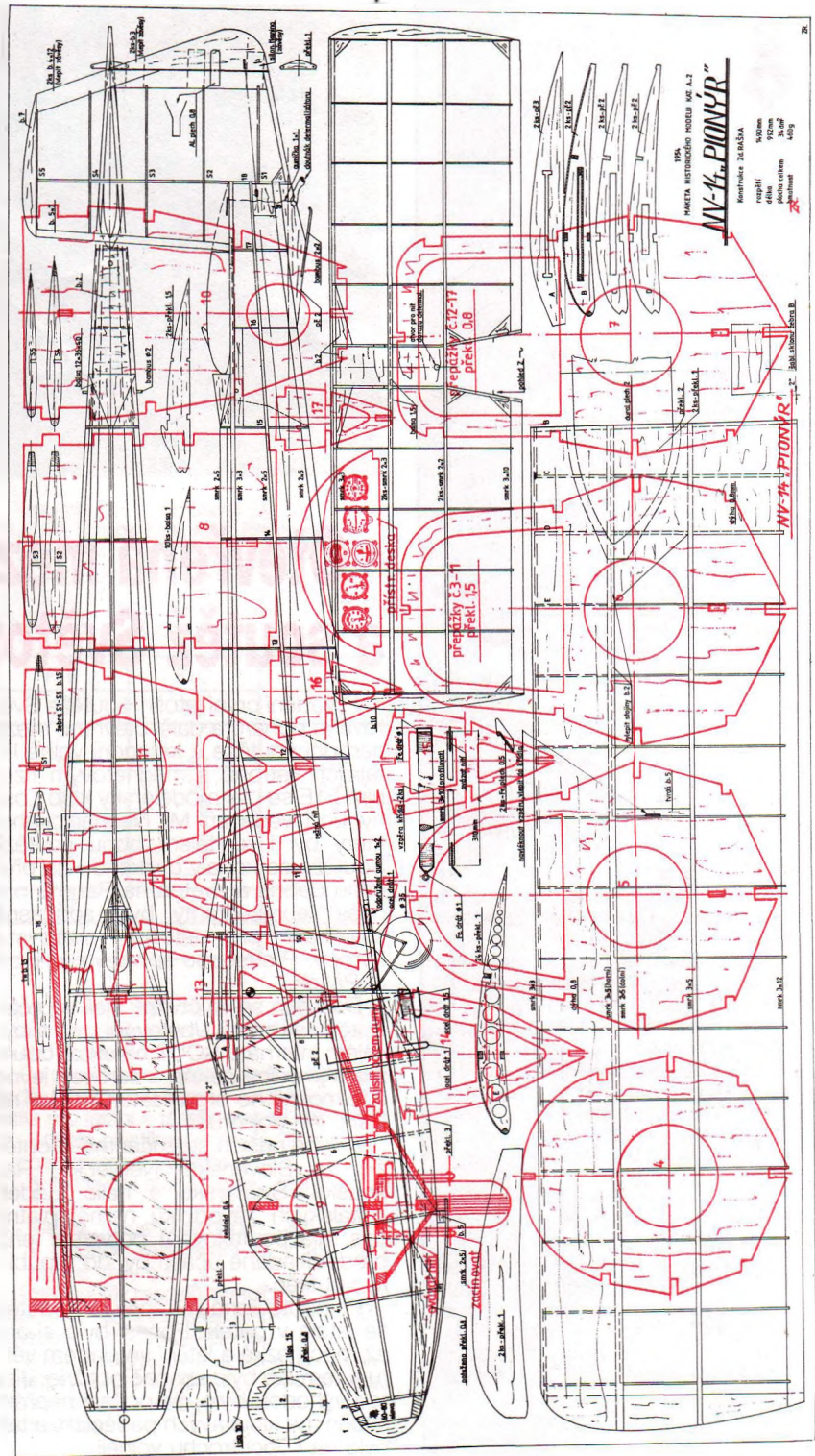
Původní model byl tehdy samozřejmě z tuzemského materiálu. Dnes je možné nahradit drobné detaily balsou a hlavně zhotovit z ní pro lepší rozložení hmotnosti VOP a SOP. Stejně tak nevzhledné Kablo s doplňky nastříkanými barvou lze nahradit jinými barevnými potahy. Předpokládám také, že se do stavby nepustí úplný začátečník, takže popis stavby je stručnější.

Trup je pro svou členitost nejnáročnější částí modelu. Je vhodné jej stavět v jednoduché šabloně z dřevěných hranolů o rozměrech 10x10x250 mm, přišroubovaných na okraj pracovní desky podle roztečí přepážek, což zaručí, že nebude zkroucený. Připravíme si smrkové lišty o průřezu 3x3 a 2x5, které nad plamenem ohneme do patřičného tvaru a slepíme do potřebného úhlu. Z lipových prkének tl. 10 a 15 vyřízneme díly 1, 2 a slepíme z nich hlavičci. Vyřízneme přepážky 3 až 11 z překližky tl. 1,5 a 12 až 17 z překl. tl. 0,8 mm a obrousíme je na přesný tvar. Připravíme si i obě žebra centroplánu A z překližky tl. 3.

Na šablonu přispědíme obě střední lišty o průřezu 2x5 a mezi ně vlepíme přepážky 3 až 12. Po zaschnutí zalepíme všechny zbývající lišty. Stejným způsobem sestavíme i zadní část trupu. Spodní část trupu a předek před kabinou vyztužíme překližkou tl. 0,8. Přilepíme obě žebra A, včetně všech výtuh. Uchyt podvozku zhotovíme z ocelového drátu o  $\varnothing 1,2$ , usadíme na své místo kolo včetně odpružení i ovládání směrové plošky. Dolepíme všechny výtuhy v zadní části trupu pro usazení VOP. Připravíme si všechny balsové díly SOP a přímo na trup je slepíme. Nezapomeneme na pohyblivou plošku směrovky a navlečená táhla ze silonového vlákna o  $\varnothing 0,5$ ! Po pečlivém obroušení trupu polepíme kabinu celuloidem tl. 0,4. Vyřízneme jazyk pro připojení polovin křídla z duralového plechu tl. 2 a zkusíme, zda pasuje na své místo v trupu.

Křídlo ze dvou polovin, které se nasouvají na jazyk, je běžné konstrukce z překližkových žebér a smrkových lišt. Z překližky tl. 2 vyřízneme středová žebra B, C, D, šablonu sklonu středového žebra B i lem pouzdra kapsy jazyku. Vyřízneme 24 žebér E z překližky tl. 1, zhotovíme koncové oblouky a překryté pouzdro jazyku. Všechna žebra B až E sesadíme na delší špendlíky nebo jehly do bloku, obrousíme či opilujeme a zhotovíme zářezy pro lišty i pro dýhový potah horní strany náběžné části. Oddělíme žebra B, C, D, v nichž zhotovíme zářezy pro pouzdro jazyku a pro dýhový potah. V bloku žebér E vyvrtáme odlehčovací otvory. Odtokovou lištu ze smrku o průřezu 4x12 sbrousíme do klínu a zhotovíme v ní zářezy pro žebra. Obrousíme na čisto ostatní lišty.

Při sestavování polovin křídla podložíme odtokovou lištu podložkou tl.



1 a spodní pásnici hlavního nosníku podložkou tl. 3,5. Nezapomeneme sklonit střední žebro podle připravené šablony! Sestavené křídlo pečlivě slepíme, vsadíme už dříve slepené pouzdro jazyku a koncový oblouk. Přilepíme dýhový potah a všechny výtuhy. Po zaschnutí křídlo sejme z pracovní desky a mezi žebra spojíme pásnice hlavního nosníku stojinami z balsy tl. 2.

VOP je zhotovena ze smrkových lišt o průřezu 2x2, 2x3, 3x3 a 3x10 a žebér z balsy tl. 1; středová žebra jsou z překližky tl. 1,5. Sestavíme ji přímo na vykres ve skutečné velikosti. Po zalepení všech výtuh, koncových oblouků a vylepení středu ji pečlivě obrousíme.

Původní model byl celý potažen tlustým Kablem a 4x lakován; barevné doplňky včetně poznávacích značek byly nastříkány fixírkou podle papírových šablon.

Je-li model nezkroutený, nemělo by při dodržení polohy těžiště, úhlu seřízení a vzepětí jeho zalétání dělat potíže. Vychylky pohyblivé plošky pro vlek a kluz stanovíme nejprve zkusmo, raději menší a pak přidáváme. Po zalétání je vlek i kluz klidný a stabilní.

Zájemcům o stavbu mohou poskytnout plán ve skutečné velikosti. Mnoho pěkných zážitků při stavbě i létání přeje  
**Zdeněk Raška, Dolní 301,  
744 01 Frenštát p. R.**



■ Soutěž Světového poháru ve volném letu na Sazené, konaná ve dnech 8. až 11. 9. 1994, ma ukončeny všechny přípravné práce. Zájemci si mohou napsat o bulletin č. 2, který obsahuje veškeré informace o programu soutěže, vkladech a možnostech ubytování. Rada zahraničních účastníků se zřejmě přesune přímo ze soutěže Světového poháru v Zulpichu, která se létá o týden dříve. Pěknou tečkou za soutěží by mohla být neděle 11. září, kdy si všichni mohou zalézt na Pražské lize ve všech kategoriích volného letu včetně oldtimerů. Nabídka poradatele na dobrovolné časoměřiče pro soutěž Světového poháru, jejichž účast bude částečně refundována, stále trvá.

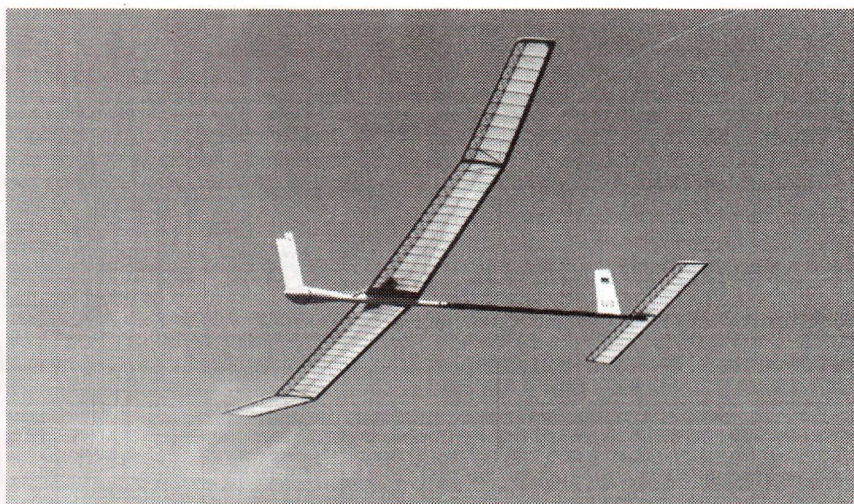
■ Českomoravskému modelářskému svazu se 16. května přihlásil nový pražský modelářský klub — č. 156 Praha 5-Zličín. Klub sdružuje modeláře z okraje Prahy 5 — z Řep a Zličína. Přihlásit se ale do něj mohou všichni zájemci z celé republiky. Zaměřením klubu je volný let, RC rekreační modely, oldtimery a hlavně halové létání. Členem klubu se stal i známý pražský hudebník, vedoucí Pražského synkopického orchestru, Pavel Klíkar. Pavel je i hudební badatel a znalec starší hudby — barokní. Za tuto činnost obdržel i cenu Grammy 1993 v oboru vážné hudby. Pavel létá s házedly, rekreačními RC větroni a v poslední době i s halovými modely. Klub připravuje Pražskou ligu v halovém létání, která začne na podzim a skončí na jare 1995. Bude uspořádáno několik soutěží v Praze a nejbližším okolí. Vypsány jsou všechny halové kategorie. Novou kategorií budou modely o rozpětí 280 mm s papírovým potahem, jakési mírně zvětšené modely kategorie Living Room Stick. Pravidla navrhl právě Pavel Klíkar, který s přáteli s těmito modely úspěšně létá v žilkovském Národním památníku. Plánek modelu uveřejníme v Modeláři ve spolupráci s televizním Receptářem. Nový klub by chtěl poskytovat servis pro příznivce halového létání v celé republice. Můžete si napsat o ceník materiálů, který vám zašleme poštou. Ceník obsahuje halové stavebnice Tom, gumu TAN II narežanou na jakýkoli požadovaný rozměr, ocelové dráty o malém průměru, ložiska, potahové folie či kondenzátorový papír, kontaktní lepidlo na lepení folie, plastické vrtule pro modely na gumu atp.

■ Obliba korespondenční soutěže malých halových modelů Living Room Stick, kterou každoročně vyhlašuje anglická BMFA, stále vzrůstá. Loňského ročníku se zúčastnilo celkem 93 soutěžících z celého světa. Zvítězil Reiner Lotz z Německa, který v místnosti o výšce 2,45 m dosáhl neuvěřitelného času 5 min 24 s. Naše umístění je asi uprostřed výsledkové listiny, neboť letové podmínky při loňské soutěži v Uhlířských Janovicích byly velmi kruté kvůli k nízké teplotě. Dosažené časy v této kategorii nejsou ale tak rozhodující, hlavně jde o hodně zábavy za málo peněz. Halové létání bude pokračovat od podzimu, jak už bylo uvedeno. O kalendář soutěží si můžete napsat na adresu: JKM, Tasovská 365, 155 00 Praha 5.

**Jiří KALINA**

**Příznivcům  
volného letu**

**16**



## Otevřená mezinárodní soutěž a soutěž Světového poháru F1E

Pořádání první letošní soutěže Světového poháru a další otevřené mezinárodní soutěže v kategorii volně létajících větroňů s magnetovým řízením F1E se ujal modelářský klub Louny pod vedením M. Nechanického, který byl i ředitelem obou soutěží. Soutěže se konaly o víkend na přelomu dubna a května na Rané a pro naše reprezentanty byly současně kvalifikací pro letošní mistrovství Evropy. Předsedou sportovní jury byl J. Pávek.

Do Loun se ve čtvrtek sjeli soutěžící ze šesti zemí. Ubytování bylo v bývalém internátu SOUZ na okraji Louny, které je velmi pěkné a zároveň levné a je možné ho organizátorům akci na Rané jen doporučit.

Kromě našich se zúčastnili i soutěžící ze Slovenska, Německa, Rakouska, Švýcarska a Itálie. Jeden z italských závodníků neměl platný pas, ale po faxovém potvrzení jeho předpokládané účasti byl do republiky vpustěn.

První otevřená mezinárodní soutěž se létala v pátek. Počasí bylo skoro až moc hezké a létání ve slabém větru a termice bylo značně obtížné. Jistotu výhodou bylo, že počasí nepřálo letcům na klouzavých padácích, a tak bylo na kopci trochu volněji.

Jediný, který soutěž absolvoval bez ztráty bodu, byl náš Ivan Crha. Na druhém a třetím místě se umístili Mario a Rolando Amato z Itálie.

Hlavní soutěž Světového poháru se létala v sobotu za účasti 40 soutěžících včetně 4 juniorů. Protože vítr poněkud zesílil, podmínky byly snazší, a tak po základních pěti kolech zbylo ještě 7 soutěžících s plným počtem sekund. První rozlétávací kolo se stanoveným sedmiminutovým maximem moc nevyřešilo, vypadl pouze jediný závodník. Rozhodlo teprve druhé rozlétávání, které bylo odstartováno vlastně úplně pod kopcem, na samém okraji letiště. Presto vítěz, kte-

rým se stal F. Mang z Rakouska, dokázal odletět plných 360 s! Na druhém místě byl Rolando Amato z Itálie, který byl úspěšný i v předchozím dni. Třetí byl poslední vítěz Světového poháru Helmut Schuberth z Německa. Naším zástupcem v rozlétávání R. Musilovi a I. Crhovi se toto kolo nevydařilo, nevybrali vhodný směr letu a skončili se skoro stejnými výsledky na čtvrtém a pátém místě.

Přestože soutěž skončila značně pozdě, podařilo se udržet časový rozvrh závěrečné vyhlášení výsledků téhož večera. Výsledkové listiny zpracovala promptně firma ICOMP Louny a za zmínku stojí, že již byly uvedeny nové zkratky států podle nové předlohy FAI, což by mělo zamezit některým nejasnostem, jež byly v minulých letech.

Po součtu výsledků obou soutěží bylo určeno i reprezentační družstvo. Zůstává ve stejném složení jako na loňské MS v Polsku: Musil, Crha, Trnka a náhradníkem je Mach.

Podle reakcí účastníků lze říci, že soutěže se po sportovní i organizační stránce vydařily, a protože se ani organizátoři necítili příliš vyčerpaní, je předpoklad, že se soutěže uskuteční i v budoucnu.

**Ing. Ivan Hořejší**



# Světový pohár volných modelů 1993

O soutěže Světového poháru volných modelů byl v loňském roce opět velký zájem, což se nejmarkantněji projevilo ve zvýšeném počtu účastníků v kategoriích F1A a F1B ve srovnání s rokem předchozím. Výjimečný výkon podal Per Skjulstad z Norska, který v kategorii F1B získal čtyři vítězství a pochopitelně s převahou zvítězil. Na vítězství v ostatních třídách stačilo méně než 75 bodů. Per Findahl (Švédsko) zvítězil ve větronicích F1A s jedním prvním, jedním druhým a jedním třetím místem, Claus Wachtler (Německo) potřeboval k vítězství v kategorii F1C dvě první a jedno druhé místo a Helmut Schuberth zvítězil v „magnetech“ se dvěma prvními a jedním pátým místem.

Organizace Světového poháru proběhla celkem bez větších problémů až na pozdní zaslání výsledků některými pořadateli. Ve dvou případech se pořadatelé neobtěžovali vůbec, výsledky z Francie z Poitou byly získány od soutěžících. Výsledky z mistrovství Argentiny nedošly ani přes urgence, takže tato soutěž nemohla být do výsledků SP zařazena.

Během roku bylo vydáno šest bulletinů s částečnými výsledky.

Hodnocení SP v letošním roce bude poněkud odlišné, body dostane více soutěžících, ale jen

v první polovině pořadí. Pro první místo je stanoven zisk 50 bodů, druhé 40, třetí 30, čtvrté 25, páté 20 a dále se počet bodů snižuje stále o jeden, takže na soutěžiho na 24. místě zůstává 1 bod — ovšem za předpokladu, že bylo více než 48 soutěžících. Ostatní pravidla hodnocení zůstávají v platnosti.

**Ing. Ivan Hořejší**

## Výsledky:

**Kategorie F1A:** 1. Findahl (S), 60; 2. Makarov (RUS), 55; 3. Kočkarov (RUS), 52; 4. Rumpp (D), 52; 5. Stamov (UKR) 50; 8. Vosejka (CZ), 44; 11. Treger (SLK) 38; 13. Bezák (SLK), 37; 20. Motalik (CZ) 29 b.

**Kategorie F1B:** 1. Skjulstad (N), 75; 2. Silz (D) 65; 3. Fedorov (RUS), 60; 4. Cofalik (PL), 60; 5. Ruyter (NL), 52 b.

**Kategorie F1C:** 1. Wachtler (D), 70; 2. Stabler (D), 53; 3. Screen (GB), 52; 4. Hubler (D), 50; 5. Lindner (D), 50 b.

**Kategorie F1E:** 1. Schuberth (D), 60; 2. Nosko (D), 51; 3. Schobel jr. (A), 45; 4. Ritterbusch (D), 37; 5. Dotzl (A) 34; 6. Orha (CZ), 33; 7. Mach (CZ), 31; 8. Mravec (SLK), 28; 13. Uhrin (SLK), 19; 21. Valaštiak (SLK), 14; 22. Drlik (SLK), 12; 22. Smeringai (SLK), 12 b.

	F1A	F1B	F1C	F1E
počet soutěží	22	21	20	6
počet soutěžících, kteří bodovali v 1 soutěži	163	96	66	30
ve 2	32	31	30	10
ve 3	11	15	9	4
ve 4	5	6	9	3
v 5	6	7	2	2
v 6	—	—	—	—
celkem bodovalo	217	157	116	49
celkem všech účastníků	1413	751	267	222

## I. ročník Kladenské stopadesátky

Na první ročník soutěže malých modelů poháněných gumovým svazkem a vrtulí o průměru 150 mm se sjelo na kladenské letiště v sobotu 14. května 1994 celkem 18 soutěžících.

Létalo se sice za větru o rychlosti 3 až 6 m/s, ale přesto bylo dosaženo zajímavých výsledků. K vidění byly velmi rozdílné soutěžní modely — od hazedla upraveného pro pohon gumou přes modely s tyčkovým trupem až po speciál zpevněný uhlíkovými vlákny. Létalo se na 5 startů, bez omezení maxima. Trupové modely s kabinou a podvozky byly spolu s polomaketami hodnoceny zvlášť.

Mezi soutěžními modely zvítězil s jednoduchým tyčkovým modelem J. Kubeš z Kladna časem 511 s, na druhém místě skončil L. Hochman rovněž z Kladna časem 244 s a třetí Z. Andryšek z Prahy, který nalétal 203 s.

V kategorii trupových modelů zvítězil M. Hartl z Kladna, který s modelem Chiko ze stavebnice Igra předváděl velmi pěkné lety. Na druhém místě skončil R. Fanta z Prahy a třetí L. Hochman z Kladna.

Díky sponzorům soutěže — firmám JKM, ČSA, H+H Středokluky obdrželi soutěžící zajímavé ceny, a to nejen na prvních třech místech. Firmou Model-

-sport Kladno bylo na letišti zajištěno pro účastníky občerstvení a prodej modelářského materiálu.

Po ukončení soutěže byla na krátké poradě přítomných upravena stávající pravidla pro létání s těmito malými modely.

1. Pohon plastikovou vrtulí Ø 150 mm bez omezení výrobce.
2. 5 platných startů, max. měřený čas 100 s.
3. Platný pokus vždy nad 5 s letu.
4. V případě rozlétávání se max. časy zvyšují vždy o 60 s.

Další soutěž modelů s vrtulí o Ø 150 mm uspořádá na kladenském letišti firma Modelsport na podzim — 8. října 1994.

Tyto modely jsou nenáročné na materiál a letový prostor, přesto dosahují časů srovnatelných s kategoriemi P 30, B1. Přidáte se také?

**K. J.**

## Představujeme Piper J-3C Cub — vyjádření výrobce

V minulém sešitu Modeláře byl uveřejněn článek Představujeme stavebnici makety poháněné motorem na CO<sub>2</sub> Piper J-3C Cub. Výrobce stavebnice nám k tomuto článku zaslal následující vyjádření:

Balsa je materiál značně nestejnorodý. Prkénka na jedné straně měkká, a na druhé tvrdá nejsou nijak výjimečná. Pro sériovou výrobu je proto výběr tohoto materiálu

velmi náročný, obzvlášť u malých modelů je rozdíl v tvrdosti, a tím i hmotnosti, velmi výrazný. To, co lze u velkých modelů tolerovat, se může u malého modelu jevit jako výrazný nedostatek. Proto se budeme ještě ve větší míře zabývat výběrem a tříděním materiálu.

Číslování balsových dílů budeme řešit tak, aby byly snadno rozpoznatelné.

Vzhledem k tomu, že nejčastější barvou Piperů byla žlutá, bylo by možné do stavebnic dodávat žlutý potahový papír, i když v tomto případě nelze přesně dodržet typový odstín. Pipery však létaly po celém světě v různém zbarvení. Výrobce proto ponechává rozhodnutí na staviteli modelu, jakou kamufláž si zvolí. Pro tento případ je základní barva bílá nejvhodnější.

Při potahování modelu je potřeba pracovat opatrně. Postup uvedený v návodu je osvědčený a neměl by způsobit deformace a větší pokroucení částí modelu. Je ale zapotřebí pracovat s **mírně** navlhčeným papírem a k impregnaci použít pouze zaponový nitrolak, který potáh vypne velmi málo. Malé překroucení křídla nebo ocasních ploch lze snadno vyrovnat nad teplem.

Zmínka o potažení vzpěr je diskutabilní. Jde o operaci velmi pracnou a záleží na každém staviteli, zda ji podstoupí.

Délka upevňovacích šroubů motoru má umožnit vkládání podložek upravujících sklon motoru mezi motor a přepážku. Proto bude otázka jejich délky projednána s výrobcem motorů G-MOT.

Pro povrchovou úpravu plastikových dílů jsou nejvhodnější barvy na plastikové modely (Humbrol, Revell, Agama). Tato poznámka bude doplněna do návodu ke stavbě.

**Hacker Model Production,  
Kalivody, 270 65 Srbeč**

## Z PRAXE PRO PRAXI

Při potahování křídla s prohnutou spodní stranou profilu papírem se obvykle v pracovních návodech pro začátečníky dočteme: „Papír dobře přilepíme k žebřím, aby po vypnutí nedošlo k jeho odlepení.“ Co však dělat, když se to přece jen stane? Jde obvykle o případ, kdy je potáh přilepen lepícím lakem. Obvykle se to přihodí po prvním lakování, které rozpustí vrstvu lepidla (laku) mezi žebrem a papírem.

Oprava není vůbec jednoduchá, papír obvykle z vnější strany opět prolakováváme, ale ten díky svému vypnutí stále od žebra „odskakuje“. Potáh se proto musí zatížit malými závažími a vyčkat do zaschnutí laku. Pokud se to stane na více místech a nemáme zrovna přehrášli vhodných závaží, práce nebere konce. Ještě horší než závaží jsou špendlíky, které zanechávají nesmazatelné stopy.

Trvalo mi hodně dlouho, než jsem tento problém vyřešil, ale nakonec se ukázalo, že oprava je velmi snadná. Připravíme si lepící lak asi stejné hustoty jako pro lepení potahu nebo mírně hustší a fixírku. Fixírkou navlhčíme vodou postižené místo. Papír povolí (byl teprve jednou nalakován) a dolehne na žebro. Nyní potáh nad žebrem opatrně, abychom ho neprotrhli, prolakujeme lakem (zbytečně nešetříme) a máme hotovo. Vtip je v tom, že lak vyschne a přilepí potáh k žebřím daleko dříve, než voda papír znovu vypne. Při další vrstvě laku už potáh obvykle pevně drží. Bílé skvrny, jež vzniknou stykem laku s vodou, zmizí při dalším lakování.

**Ing. Ivan Hořejší**

## Magnetem řízený tandem

# TAŠ-01

### KONSTRUKCE:

Alois Šild, Modelklub Rousínov

V kategorii magnetem řízených větroňů F1E patří naši reprezentanti k neúspěšnějším již řadu let. Kromě klasických modelů se létají i soutěže se speciálními konstrukcemi (SK). Na první mezinárodní soutěži magnetem řízených větroňů speciální konstrukce v roce 1980 na Rané u Loun jsem obsadil 5. místo s modely tandemů TAS-01 a TAS-02. Dvoutrupý tandem TAS-02 byl uveřejněn v Modeláři 6/1993, nyní představuji jednodušší TAS-01.

POPIS MODELU (neoznačené míry jsou v milimetrech):

**Konstrukce předního i zadního křídla** je shodná. Křídla se liší jen rozpětím, zadní má menší. Obě mají upravený profil Gó 796 a jsou nedělená. K trupu se připoutávají gumou. Shodné je i vzepětí — střední díly jsou rovné, uši mají vzepětí 20°. Žebra jsou z balsy tl. 2, v místech lomení a koncová z balsy tl. 5. V místech lomení jsou stykové plochy zabroušené do úkosu a uši jsou přilepeny na tupo. Na koncová žebra uší jsou nalepena zakončení z balsy tl. 10, vybroušená do kapkovitého tva-

ru. Hlavní nosník tvoří dvě pásnice ze smrkové lišty o průřezu 3x5, umístěné nad sebou, zadní pomocný nosník je ze smrkové lišty o průřezu 3x3. Náběžná lišta je smrková, o průřezu 3x5, mezi žebry je doplněna lištami z balsy tl. 5 zabroušenými do tvaru profilu. Pomocné nosníky za náběžnou hranou jsou z balsových lišt o průřezu 3x3. Odtoková lišta je vybroušena z balsy o průřezu 4x20. Střed křídla je z obou stran potažen dyhou vava nebo gabon. Náběžná a odtoková lišta jsou v místě lomení zpevněny vyklíčky z balsy tl. 2.

**Trup.** Bočnice, horní a spodní potah i pylon pro zadní křídlo jsou slepené z balsy tl. 2. Hlavice pro uložení magnetu je z úsporných důvodů z běžné dostupného dřeva (topol, lípa, olše, vrba). V místě uložení křidel jsou do trupu zalepeny bambusové poučací kolků o  $\varnothing$  2,5. Za předním křídlem je do trupu zabudován časovač. Na spodní části trupu je padákový detemalizátor, jehož funkci jsem popsal v Modeláři 9/1986 u samokřídla Šip-3. Magnetové řízení je zhotoveno podle Modeláře 3/1982.

**SOP** je z balsy tl. 3. Na trup je nalepená na tupo a spoj je zpevněn balsovými lištami trojúhelníkového průřezu. Pohyblivá ploška SOP je upevněna pásky tenkého plechu.

**Povrchová úprava.** Křídla jsou potažena tlustším Modelspanem a dobře vylakovaná. Trup a SOP jsou nastříkány červeným nitrolakem.

**Zalétávání** je stejné jako u běžných větroňů F1E. Větší pozornost věnujeme pouze připoutání zadního křídla, které musí být naprosto souměrné s předním. Vzhledem k jeho rozpětí se projeví sebemenší odchylka, a model pak na nějakou stranu zatáčí.

## Kontrolní soutěž volných modelů

se konala v obvyklém termínu na začátku května (6. až 8.) na tradičním místě — letišti Sazena. Tradičně dobře bylo i počasí: Jak je zvykem v posledních letech, „ostré“ jarní počasí se přesně pro den D uklidní. (Snad jsem to do budoucna nezakřikl.)

Účast soutěžících v kategoriích větroňů a modelů s gumovým svazkem byla vysoká, jen Ivan Crha (asi správně) po vítězství v kontrolní soutěži F1E usoudil, že všechno se stačí nedat, a omluvil se. Obtíže byly opět v kategorii motorových modelů: Karel Houček se omluvil pro časové zaneprázdnění a oba Ostraváci, J. Michálek a čerstvý ženáč Doležel se nezúčastnili z jiných důvodů. Příjemná byla návštěva M. Navrátila s výplatou cestovného a diet.

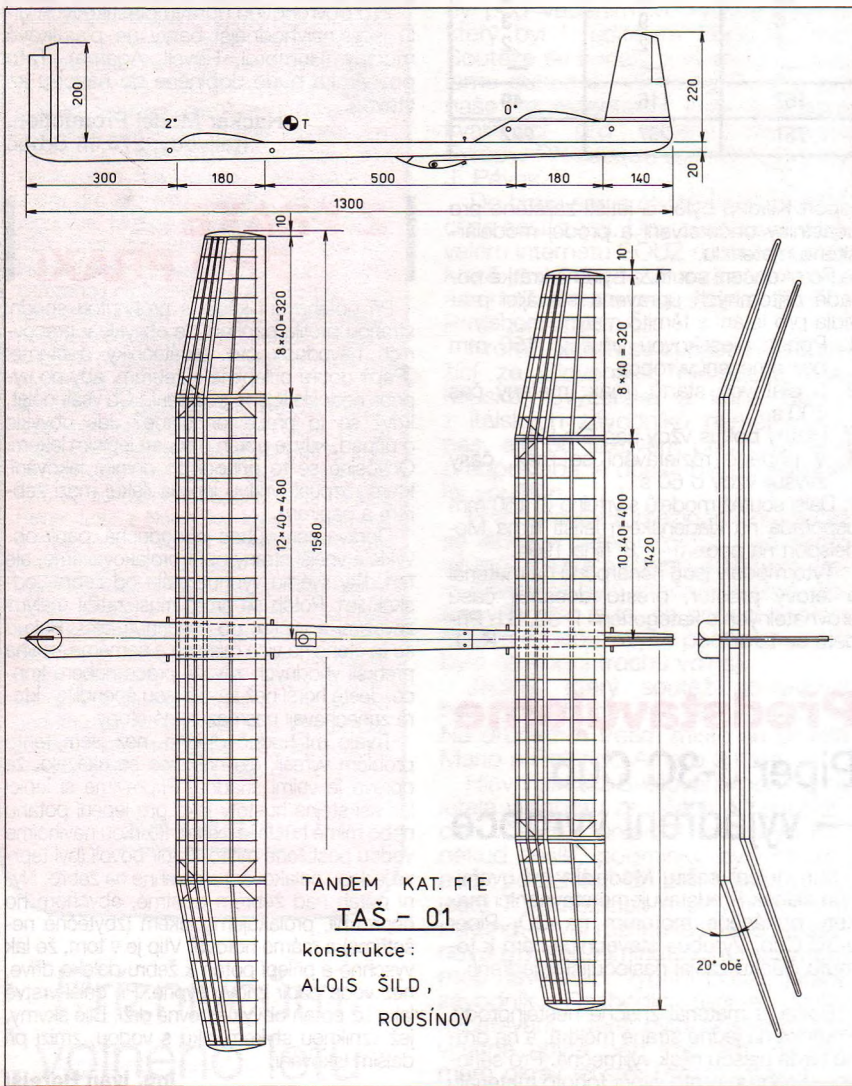
Díky již zmíněnému dobrému počasí se podařilo odletět čtrnáctikolový maraton za jediný den, začali jsme ovšem po sedmé ráno a skončili těsně před setměním. Soutěž v kategorii větroňů F1A byla na ostří nože až do konce. Po základních čtrnácti kolech zbylo z jedenáctičlenného startovního pole ještě pět soutěžících s plným počtem sekund, a tak se o reprezentativním triku rozhodlo až v rozlétávání. Ve večerní slaboučké termice rozhodly o všem „buntery“ — modely se svislým startem ze šňůry a s následným potlačením. Jejich majitelé: Chlupáč, Náhlavský a Hořejší získali první tři místa. Zbyvalí dva členové družstva mistrů světa, Motálek a Vosejпка, velmi těsně neuspěli, což nijak nesnižuje jejich kvality, ale naopak ukazuje na vysokou úroveň kategorie.

V kategorii modelů s gumovým svazkem opět zvítězil nestor této kategorie Tonda Šimerda, následován V. Kubešem starším a J. Klimou (na snímku ing. V. Popeláře). O sekundu pozadu zůstal Kubeš mladší, a musel se spokojit s místem prvního náhradníka.

Smutná situace je v kategorii motorových modelů F1C. Zde se sešli pouze tři soutěžící a poté co J. Švrček vůbec neodletěl, zůstali vlastně jen dva. O jedinou sekundu byl lepší V. Pátek před Cendou Pátkem.

Vzniklé reprezentační družstvo se zúčastní letošního mistrovství Evropy v Kyjevě počátkem srpna.

**Ing. Ivan Hořejší**



## Házedla místo čarodějnic

Poslední dubnový den se vznášela nad letištem Tábor u Čapova Dvora místo čarodějnic házedla, neboť Centrum Svč Tábor zde uspořádalo oblastní soutěž leteckých modelářů. Přestože bylo vypsáno 5 kategorií a byli pozváni mla-

dí modeláři z celého okresu, zúčastnili se pouze členové Centrum Svč Tábor a modelářský kroužek z 8. ZŠ Tábor v kategoriích H a A3. Počasí soutěží přálo, bylo slunečno, 12 °C, jihovýchodní vítr 1 m/s, tedy téměř bezvětří. Ceny pro vítěze sponzorovaly firmy: TAPA Tábor, TEXPO Veselí n. Lužnicí, v.o.s., Velkoobchod s obuví v Táboře a Centrum Svč Tábor. Hodnotné ceny si v kategorii H-mladší žáci odnesli O. Červinka (247 s), druhý M. Hrubeš a třetí P. Matějka. V kategorii H-starsí žáci zvítězil T. Marek (420 s), za ním skončil P. Trachta a J. Chrt. Poměrně snadné to měl J. Rejda, neboť byl v kategorii A3 jediným soutěžícím.

Pavel Kubiček

## Memoriál ing. Rudolfa Dvořáčka

Dne 14. května 1994 uspořádal modelářský klub Ikarus Ostrava modelářskou soutěž č. 226 již jako 10. ročník memoriálu ing. Rudolfa Dvořáčka v kategoriích A1, A3 a H. Za pěkného modelářského počasí se na letišti v Mošnově sešlo 30 soutěžících z Moravy i Slovenska. V kategorii A1 zvítězil známý ing. Vlado Macura z Čadce. Sedm soutěžících v kategorii A1 dosáhlo maxima 600 s. Po rozlétání bylo pořadí soutěžících: 1. V. Macura, Čadca, 600+190; 2. Mil. Drobisz, Skalice, 600+182; 3. Mir. Bečák, NH Ostrava, 600+150 s.

V kategorii A3 zvítězil nestárnoucí Julius Hladil z Kroměříže, 296; 2. Robert Plesník, 279; 3. Pavel Plesník a Vlast. Raška, všichni z Frenštátu, 279 s.

V kategorii házedel zvítězil Dušan Garba z Fryčovic, 521; 2. Martin Vohralík, 439; 3. Mir. Berger, oba Ikarus Ostrava 436 s.

Václav Besta

## DO KALENDÁŘE...

### SRPEN

- **6. 8.** veřejná soutěž F1A, Drahotuše. Ing. Vojtěch Zima, Smetanovo nábř. 1840, Hranice
- **13. 8.** veřejná soutěž CO<sub>2</sub>, makety, Zbraslava. Modelklub, Čechova 66, 284 03 Kutná Hora
- **13. 8.** veřejná soutěž F1A, A1, Zahnašovice. Josef Gablas, 687 04 Traplice 57
- **13. 8.** veřejná soutěž F2B, Svitavy. Jindřich Samek, Kpt. Nálepy 3, 568 02 Svitavy
- **20. 8.** veřejná soutěž F1A, A1, Holýšov. Jan Vilím, Americká 398, 345 62 Holýšov
- **20. 8.** Český pohár F1A, F1B, F1C, Sezimovo Ustí. Pavel Motalík, Táboritů 607, 391 02 Sezimovo Ustí II
- **21. 8.** veřejná soutěž F1A, F1B, F1C, Kunovice. Jaromír Orel, Novoveská 170, 686 04 Kunovice
- **27. 8.** veřejná soutěž A1, A3, CO<sub>2</sub>, H, Třebíč. Milan Sedlák, Hartmannova 1127, 674 01 Třebíč
- **27. 8.** veřejná soutěž CO<sub>2</sub>, Lužice u Netolic. Oldřich Mareš, Sídliště 405, 384 22 Vlachovo Březí
- **27. 8.** veřejná soutěž F1A, Cheb. Vladislav Sekanina, Krátká 3, 350 02 Cheb
- **27. 8.** Český pohár F1A, F1B, F1C, Hoškovice. Jiří Šimek, Selská 19, 460 01 Liberec 12
- **27. 8.** veřejná soutěž H-žáci, Lužice u Netolic. Oldřich Mareš, Sídliště 405, 384 22 Vlachovo Březí
- **28. 8.** veřejná soutěž F1A, Hoškovice u Mnich. Hradiště. Jan Poštulka, Šumberk n/D 105, 468 41 Tanvald

## Model na gumový pohon

# CVRČEK

pro  
mladé  
i staré

KONSTRUKCE:  
Adolf Knoll,  
Praha

Cvrček vznikl ve snaze postavit zmenšený model kategorie P-30, poháněný plastikovou vrtulí o průměru 150 mm. Vznikl tak vlastně model neexistující kategorie P-20, tj. o rozpětí do 20 palců (asi 500 mm). Tyto modely stavím čas od času již dlouho. Jsou jednoduché, malé, dobře létají a proti modelům využívajícím horní limit velikosti P-30 nevyžadují tak velký letový prostor. K pohonu jim stačí asi 5 g gumy, složené do svazku o průřezu 10-12 mm<sup>2</sup>.

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

**Trup** má bočnice i horní a spodní část z pevné, ale lehké balsy tl. 0,8. Na vnitřní horní část bočnic přilepíme v celé délce lišty z měkké balsy o průřezu 1x2. Pečlivě je slúčujeme s horními okraji bočnic. Na spodní část bočnic nalepíme lišty stejného průřezu, avšak 1 mm od hrany bočnic pro vlepení spodní části trupu. V místě závěsu gumového svazku a uložení hlavičky nalepíme zesílení z balsy tl. 2. Na zadní část jedné z bočnic přilepíme rozperku z balsy tl. 2. Sestavení trupu zahájíme přilepením bočnic na horní část trupu. Lepíme na tupo acetonovým lepidlem. Po zaschnutí vnitřek trupu několikrát nalakujeme čirým nitrolakem pro ochranu před mazáním gumového svazku. Trup uzavřeme spodní částí, která sahá až k závěsu gumového svazku. Slepíme zúženou část trupu a postupně vlepíme tři příčky z balsy o průřezu 1,5x2. Přední část trupu obrousíme do úkosu podle výkresu a nalepíme přepážku pro zasunutí hlavičky z překližky tl. 0,8 až 1 mm. Celý trup opatrně obrousíme na tloušťku balsy 0,4 až 0,6 mm a potáhne tenkým Modelspanem. Takto zhotovený trup bez úhony přežije prasknutí gumového svazku.

**Hlavičky** slepíme z odřezků balsy. Čela jsou z překližky tl. 0,8. Po zaschnutí lepidla ji obrousíme do tvaru podle výkresu a v ose vyvrtáme otvor pro uložení hřídele vrtule. Do motorové přepážky musí jít hlavička těsně zasunutou.

**Pylon křídla** zhotovíme ze dvou bočnic z balsy tl. 0,8, mezi něž vlepíme tři svislé výtuhy z balsy tl. 2. Křídlo je uloženo na dvou deskách z balsy tl. 0,8 s léty orientovanými napříč. Poutací kolíky jsou bambusové. Pylon je potažen tenkým Modelspanem.

**Křídlo** sestavíme na výkresu překrytém cirou folií. Zebra jsou z balsy tl. 0,8. Balsu vybereme lehkou, ale pevnou, aby se zadní části žeber nezdeformovaly prnutím potahu. Náběžná lišta je z balsy o průřezu 3x3,5, odtokové z balsy o prů-



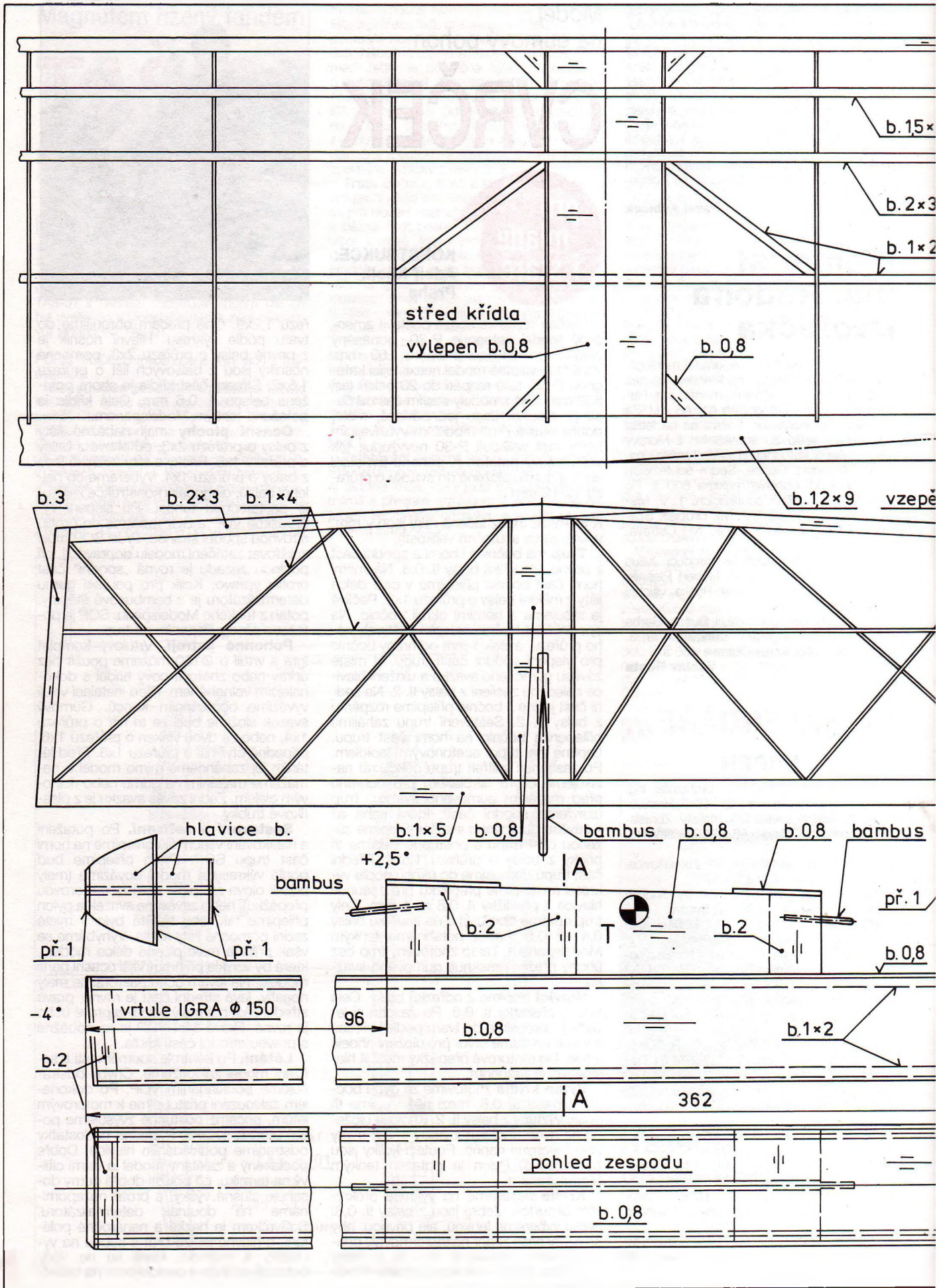
řezu 1,2x9. Obě předem obrousíme do tvaru podle výkresu. Hlavní nosník je z pevné balsy o průřezu 2x3, pomocné nosníky jsou z balsových lišt o průřezu 1,5x2. Střední část křídla je shora potažena balsou tl. 0,6 mm. Celé křídlo je potaženo tenkým Modelspanem.

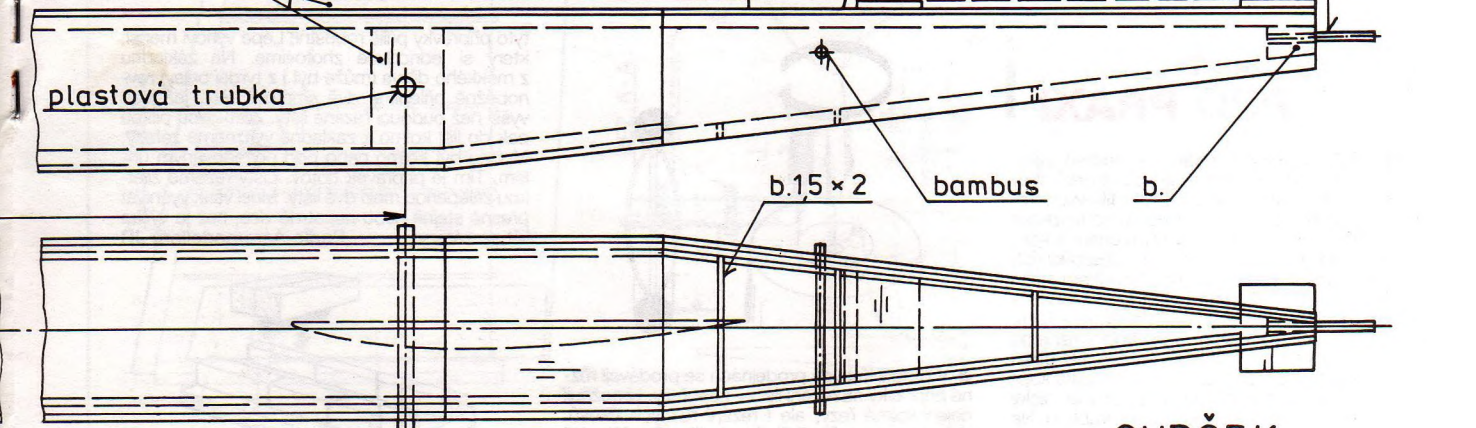
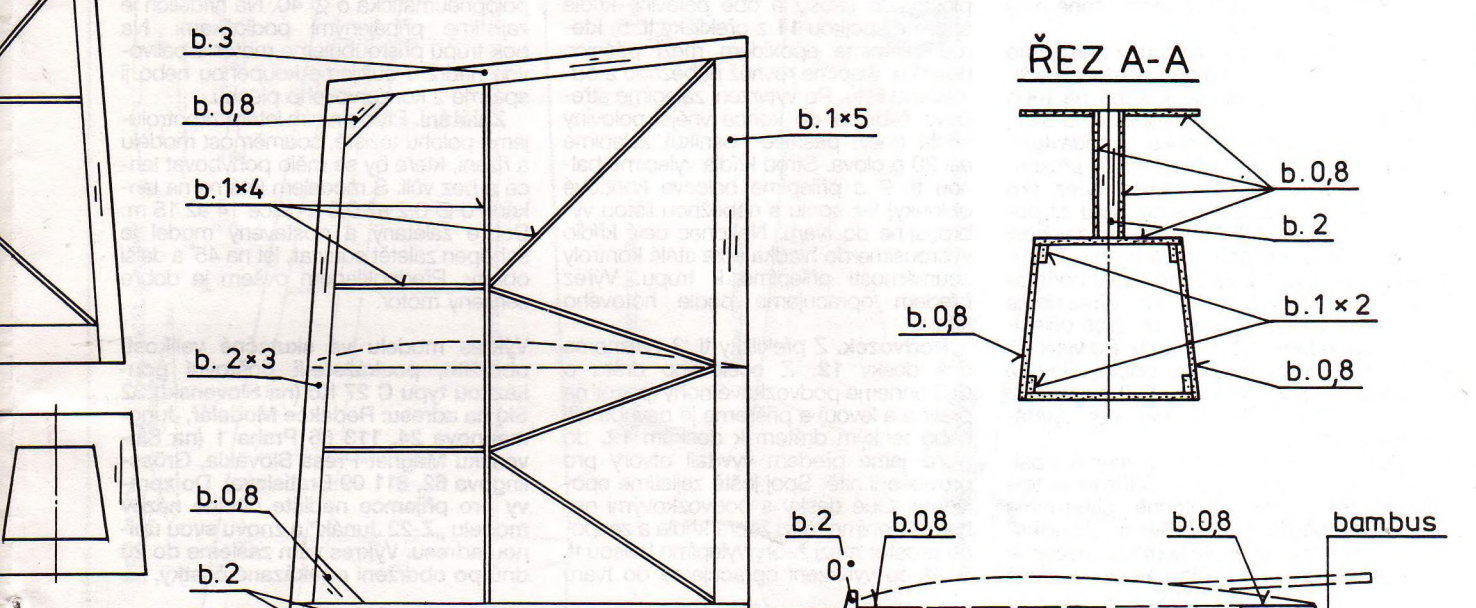
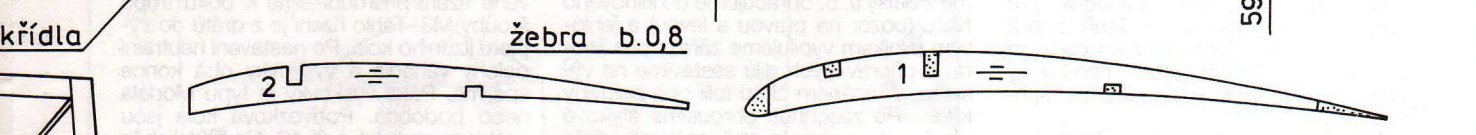
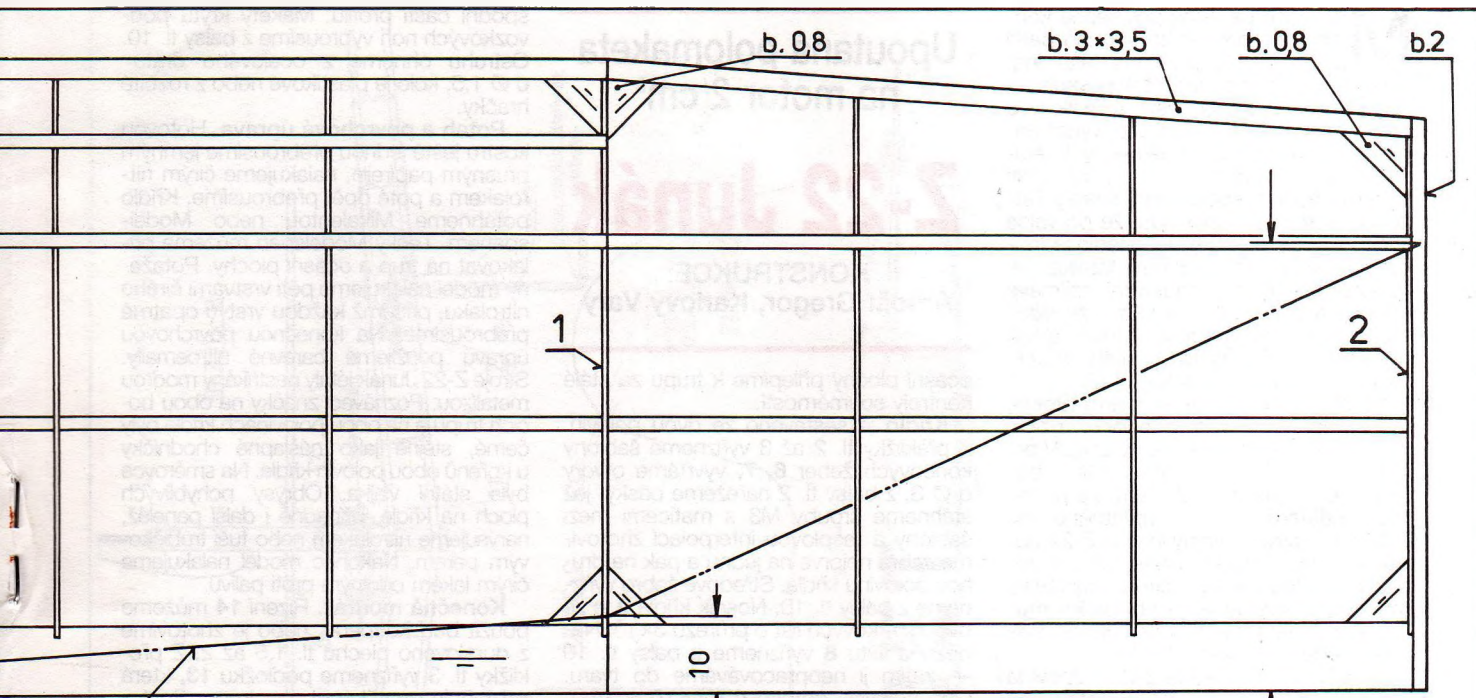
**Ocasní plochy** mají náběžné lišty z balsy o průřezu 2x3, odtokové z balsy o průřezu 1x5. Příčky a lišty nosníků jsou z balsy o průřezu 1x4. Vybereme co nejléhcí balsu, diagonální konstrukce zajišťuje dostatečnou tuhost. Po slepení vybrousíme VOP a SOP opatrně do profilu s rovnou spodní stranou. Profil SOP musí zajišťovat zatačení modelu doprava, tj. při pohledu zezadu je rovná „spodní“ část profilu vpravo. Kolík pro poutací gumu determalizátoru je z bambusové štepiny, potah z tenkého Modelspanu. SOP je potažena před přilepením na trup.

**Pohonné ústrojí.** Vrtulový komplet Igra s vrtulí o Ø150 můžeme použít bez úprav nebo zhotovit nový hřídel s dokonalejším volnoběhem. Před instalací vrtuli vyvážíme obroušením konců. Gumový svazek složíme buď ze tří nití o průřezu 1x4, nebo ze dvou vláken o průřezu 1x6, případně čtyř nití o průřezu 1x3. Před létáním jej zaběhneme mimo model a namažeme mazáním na gumu nebo ricinovým olejem. Zadní závěs svazku je z plastické trubky.

**Sestavení a seřízení.** Po potažení a nalakování všech dílů přilepíme na horní část trupu SOP. Pylon přilepíme buď podle výkresu a model dovážíme (malý plátek olova zalepíme dolů za motorovou přepážku), nebo zavěsíme svazek a pylon přilepíme tak, aby těžiště bylo v místě zadní pomocné lišty křídla. Vyhybáme se však přílišné malé plošné délce modelu, která by vznikla při hmotnější ocasní partii modelu. Na levém uchu nakrutíme malý negativ, levá střední část je rovná, pravá střední část má malý pozitiv a pravé ucho je rovné. Prava část VOP je rovnoběžná s pravou střední částí křídla.

**Létání.** Po kontrole souměrnosti a seřízení model zakloužeme. Chyby odstraňujeme podkládáním VOP. Po dokonale zaklouzáni přistoupíme k motorovým letům, přičemž postupně zvyšujeme počet otoček svazku. Případné nedostatky odstraníme podkládáním hlavičky. Dobře postavený a zalétaný model je velmi citlivý na termiku, při použití dobré gumy dosahuje slušné výšky, a proto nezapomínáme na doutnák determalizátoru. S Cvrčkem je hezké a nenáročné polétání, a hlavně jej lze brát s sebou na vycházky s rodinou, která se ne vždy ochotně smíruje s cestou otce na letiště.





**M**ezi naše úspěšné poválečné konstrukce sportovních letounů patří i Zlin Z-22 Junák. Konstruktor ing. Karel Tomáš začal na prototypu budoucího Junáka pracovat ještě za války, za zády okupantů. Při konstrukci využil nejen poznatky ze stavby německých letadel v protektorátu, ale i zkušenosti s předválečnými sportovními letadly Tatra. Vycházel z předpokladu, že po válce bude zájem o ekonomické letadlo jednoduché konstrukce i obsluhy. Vznikla tak celodřevěná dvousedadlovka zajímavé konstrukce. Ukázalo se však, že větší zájem je o čtyřsedadlový letoun, a tak ing. Tomáš svůj původní projekt přepracoval na čtyřmístný stroj Z-122. V té době ale v Chocni vznikl známý Sokol, což byl letoun stejné kategorie, a bylo rozhodnuto o jeho sériové výrobě. V otřokovickém Zlinu se poté vrátili k původnímu projektu Z-22 s tím, že ponechají některé změny uplatněné na Z-122. O nový třímístný letoun Z-22 Junák byl zájem nejen u nás, ale i v zahraničí. Letoun s belgickou poznávací značkou je vystaven ve kbelském muzeu. Dokumentace na Z-22 Junák byla uveřejněna v Modeláři 4/1973.

Upoutaná polomaketa Z-22 odpovídá pravidlům kategorie SUM. Je stavebně i letově nenáročná, takže je vhodná i pro méně zkušené modeláře, kteří zvládli stavbu a letání s jednoduchým cvičným modelem. K pohonu stačí nenáročný motor o zdvihovém objemu 2 cm<sup>3</sup>, například Junior.

**K STAVBĚ** (všechny neoznačené míry jsou v milimetrech):

**Trup modelu 1** je vyříznut z balsového prkénka tl. 10. Nemáme-li dostatečně široké prkénko, slepíme k sobě na tupo dvě užší. Tvar trupu překopírujeme z výkresu na balsové prkénko, s přídavkem vyřízneme a poté obrousíme do přesného tvaru. Vyřízneme rovněž výřez pro křídlo, který zabrousíme do tvaru až podle hotového křídla, a výřez pro zalepení VOP. Zatím nezaoblujeme hrany. Z překližky tl. 1 až 1,5 vyřízneme dvě bočnice 2. Do jedné z nich vyřízneme výřez podle použitého motoru a obě bočnice přilepíme epoxidem na boky trupu. Po vytvrzení zaoblíme hrany trupu podle výkresu, přilepíme díl 3 z překližky tl. 3 a celý trup vybrousíme do hladka. Nakonec vyvrtáme otvory pro táhla řízení.

**Ocasní plochy 4 a 5** vyřízneme z balsy tl. 3 a zaoblíme hrany. Odřízneme obě kormidla, výškové otočné připevníme pásky monofilu nebo přišijeme osmičkovým stehem. Směrové kormidlo zalepíme vyosené ven z letového kruhu. Hotové

## Upoutaná polomaketa na motor 2 cm<sup>3</sup>

# Z-22 Junák

**KONSTRUKCE:**  
Arnošt Gregor, Karlovy Vary

ocasní plochy přilepíme k trupu za stále kontroly souměrnosti.

**Křídlo** je sestaveno ze dvou polovin. Z překližky tl. 2 až 3 vyřízneme šablony koncových žebor 6, 7, vyvrtáme otvory o Ø 3, z balsy tl. 2 narežeme pásky, jež stáhneme šrouby M3 s maticemi mezi šablony a rašplovou interpolací zhotovíme žebro nejprve na jednu a pak na druhou polovinu křídla. Středové žebro vyřízneme z balsy tl. 10. Nosník křídla 9 je ze dvou smrkových listů o průřezu 3x10. Náběžnou lištu 8 vyřízneme z balsy tl. 10 — zatím ji neopracováváme do tvaru. Obě poloviny odtokové lišty 10 vyřízneme z balsy tl. 5, upravujeme do klinového tvaru (pozor na pravou a levou) a jehlovým pilníkem vyplujeme zářezy pro žebra. Z připravených dílů sestavíme na výkrese chráněném čirou fólií obě poloviny křídla. Po zaschnutí obrousíme stykové plochy do úkosu a obě poloviny křídla spojíme spojkou 11 z překližky tl. 5, kterou zalepíme epoxidem mezi pásnice nosníku. Slepíme rovněž náběžnou a odtokovou lištu. Po vytvrzení zalepíme středové žebro a do konce vnější poloviny křídla (mezi pásnice nosníku) zalepíme asi 20 g olova. Střed křídla vylepíme balsou tl. 2 a přilepíme balsové koncové oblouky, jež spolu s náběžnou lištou vybrousíme do tvaru. Nakonec celé křídlo vybrousíme do hladka a za stále kontroly souměrnosti přilepíme k trupu. Výřez předem upravujeme podle hotového křídla.

**Podvozek.** Z překližky tl. 3 vyřízneme dvě desky 12. Z ocelového drátu o Ø 3 ohneme podvozkové nohy (pozor na pravou a levou) a přišijeme je pevnou nití nebo tenkým drátem k deskám 12, do nichž jsme předem vyvrtali otvory pro provlečení nitě. Spoj ještě zajistíme epoxidem. Obě desky s podvozkovými nohami zalepíme mezi žebra křídla a zespodu prostor mezi žebry vylepíme balsou tl. 5, již po vytvrzení upravujeme do tvaru

spodní části profilu. Makety krytů podvozkových noh vybrousíme z balsy tl. 10. Ostruhu ohneme z ocelového drátu o Ø 1,5, kolo je plastikové nebo z rozbité hračky.

**Potah a povrchová úprava.** Hotovou kostru ještě jednou přebrousíme jemným brusným papírem, nalakujeme čířím nitrolakem a poté opět přebrousíme. Křídlo potáhneme Mikalentou nebo Modelspanem. Tenký Modelspan můžeme přilakovat na trup a ocasní plochy. Potážený model nalakujeme pěti vrstvami čířeho nitrolaku, přičemž každou vrstvu opatrně přebrousíme. Na konečnou povrchovou úpravu použijeme barevné nitroemalily. Stroje Z-22 Junák létaly nastříkány modrou metalizou. Poznávací značky na obou bocích trupu a na obou polovinách křídla byly černe, stejně jako nášlapné chodníčky u kofenů obou polovin křídla. Na směrovce byla státní vlajka. Obrysy pohyblivých ploch na křídle, případně i další panelaž, narýsuje nitrolakem nebo tuší trubíčkovým perem. Nakonec model nalakujeme čířím lakem odolným proti palivu.

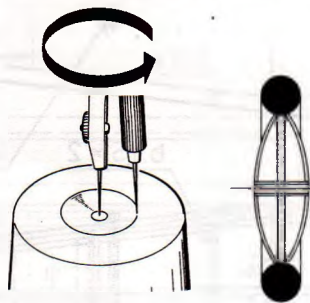
**Konečná montáž.** Řízení 14 můžeme použít buď koupené, nebo je zhotovíme z duralového plechu tl. 1,5 až 2. Z překližky tl. 3 vyřízneme podložku 13, která zabraňuje omačkání boku trupu. Sestavené řízení přišroubujeme k boku trupu šrouby M3. Táhlo řízení je z drátů do výpletu jízdního kola. Po nastavení neutrální polohy vahaďla a výškovky oba konce spájíme. Páka výškovky je typu Modela nebo podobná. Podvozková kola jsou polopneumatika o Ø 40. Na hridelích je zajistíme připájenými podložkami. Na bok trupu přišroubujeme motor a palivovou nádrž. Použijeme koupenou nebo ji spájíme z konzervového plechu.

**Zalétání.** Před prvním letem zkontrolujeme polohu těžiště, souměrnost modelu a řízení, které by se mělo pohybovat lehce a bez vůlí. S modelem létáme na lankách o Ø 0,2 až 0,3 a délce 14 až 15 m. Dobře zalétaný a postavený model je schopen zaletět souvrat, let na 45° a další obraty. Předpokladem ovšem je dobře seřízený motor.

**Výkres modelu ve skutečné velikosti obdržíte, poukážete-li poštovní poukázku typu C 27 Kč (na Slovensku 32 Sk) na adresu: Redakce Modelář, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1 (na Slovensku Magnet-Press Slovakia, Grösslingova 62, 811 09 Bratislava). Do zápravy pro příjemce napište čitelně název modelu „Z-22 Junák“ a znovu svou úplnou adresu. Výkres vám zašleme do 20 dnů po obdržení poukázané částky.**

## Z PRAXE PRO PRAXI

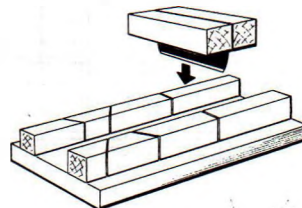
■ Potravinářské výrobky, respektive jejich obaly, poskytují velké množství polotovárů využitelných při stavbě modelů. Z plastických kelímků můžeme zhotovit vzhledná podvozková kola. Vybereme kelímky s vydutým dnem a koupíme gumové těsníky O-kroužky požadovaných rozměrů. Ze dna kelímků odpichováním nebo kružítkem, do kterého místo tuhy zasuneme hrot, vykroužíme disky kol o Ø nepatrně větším, než je vnitřní Ø O-kroužku. Střed kola vyřízneme z balsy (u malých kol není zapotřebí). Na střed nasuneme O-kroužek, zajistíme jej několika kapkami lepidla a z obou stran přilepíme disky z kelímků. Kolo můžeme vypouzdřit trubkou. Na konečnou povrchovou úpravu disků použijeme barvy na plastické modely.



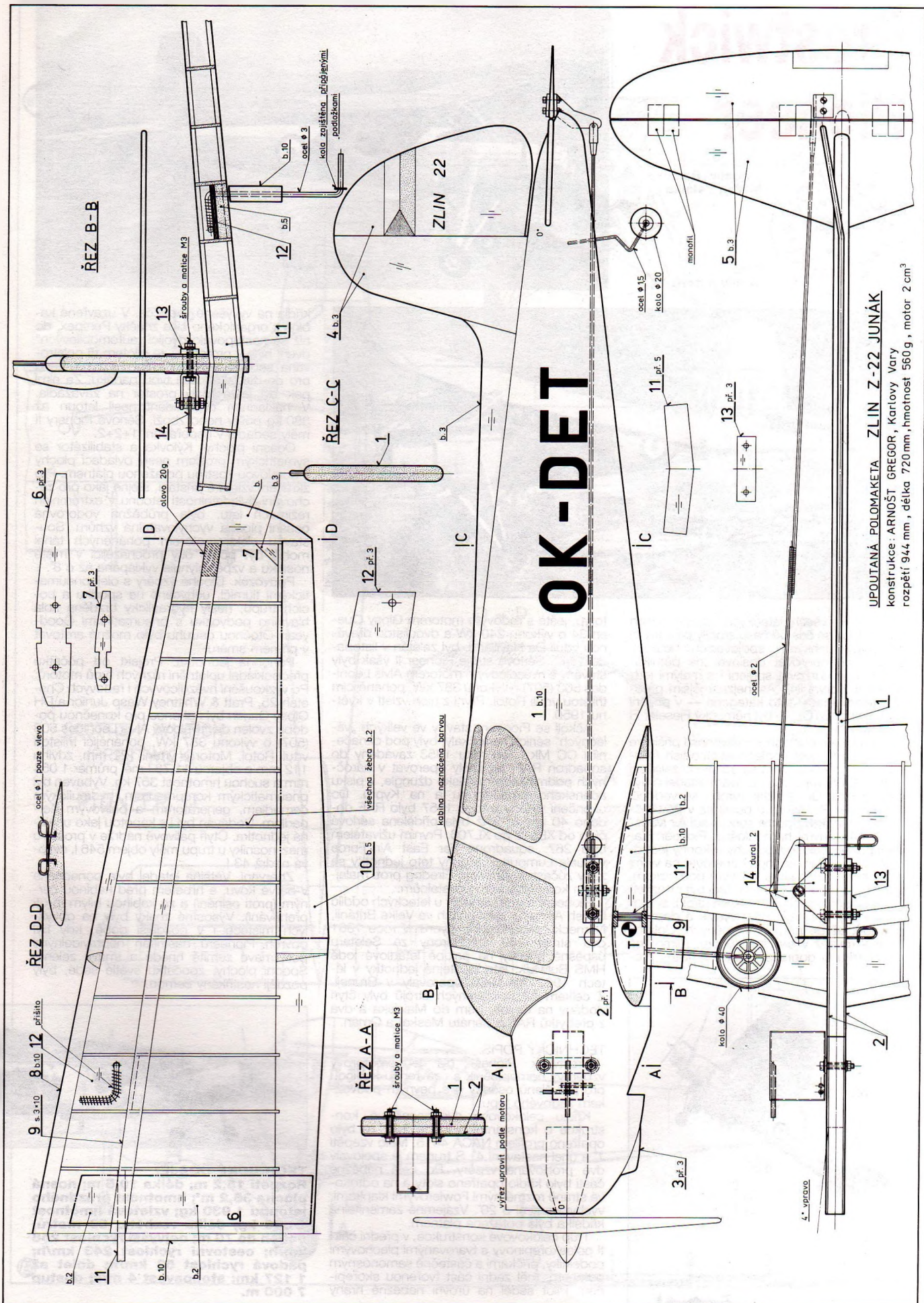
■ V modelářských prodejnách se prodávají různé přípravky na řezání listů — kosořezy. Umožňují nejen kolmé řezy, ale i řezání rýzných úkosů. K řezání se používají žiletkové pilky. Pro listy, jež používáme při stavbě malých modelů, jsou však

tyto přípravky příliš robustní. Lepší vyhoví menší, který si jednoduše zhotovíme. Na základnu z měkkého dřeva (může být i z tvrdší balsy) rovnoběžně přilepíme dvě smrkové lišty, jež jsou vyšší než budoucí řezané lišty. Žiletkovou pilkou pak do listů kolmo k základně vyřízneme zářezy. Mohou být kolmo nebo pod požadovaným úhlem. Tím je přípravek hotov. Lišty řezáme žiletkou zalepenou mezi dvě lišty. Musí však vycínat přesně stejně nebo nepatrně více, než je výška list se zářezy.

Podle Aeromodeleru JR







# OK-DET

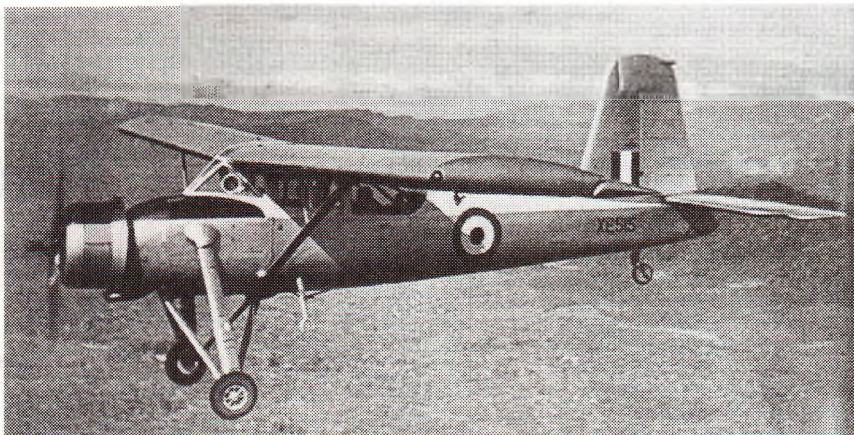
UPOUTANÁ POLOMAKETA **ZLIN Z-22 JUNÁK**  
 konstrukce: ARNOŠT GREGOR, Karlovy Vary  
 rozpětí 944 mm, délka 720 mm, hmotnost 560 g, motor 2 cm<sup>3</sup>

# Prestwick Pioneer



Miroslav Balous,  
Martin Salajka

Foto:  
archiv autorů



Snad ve všech leteckých konstrukčních kancelářích se čas od času zrodily projekty či prototypy lehkých spojovacích letadel, schopných operovat doslova „na pětníku“ a pomáhat udržovat spojení i s malými jednotkami v první linii. Asi nejznámějším představitelem letadel této kategorie — v dnešní terminologii STOL — byl německý Fieseler Fi 156 Storch.

S letounem obdobných vlastností přišla ve Velké Británii také společnost Scottish Aviation z Prestwicku, která se od svého založení v roce 1935 věnovala opravám letadel a výcviku pilotů. Do letecké výroby se vedoucí konstruktér R. McIntyre pustil až v poválečných letech, když podle specifikací Air Ministry A.4/45 navrhl hornoplošník Pioneer. Zadáni požadovalo jednoduchý výkonný jednomotorový letoun, schopný operovat na velmi malých plochách jak s kolovým podvozkem, tak na plovacích i na lyžích. Měl být použitelný pro plnění všech vojenských úkolů, spojovací lety počínaje, přes výcvik a dopravu nákladů, až po přepravu raněných. Uplatnit se měl rovněž v civilním sektoru, mimo jiné při výcviku či dopravě pošty. Trimístný pro-

totyp, ještě s řadovým motorem Gipsy Queen 34 o výkonu 240 kW a dvoulistou dřevěnou vrtulí De Havilland, byl zaletán v listopadu 1947. Sérievé stroje Pioneer II však byly stavěny s hvězdicovým motorem Alvis Leonides 503 (507) o výkonu 387 kW, pohanějším třílistou vrtulí Rotol. První z nich vzletl v květnu 1950.

Ačkoli se Pioneery stavby ve velkých „válečných“ seriích nedočkali, byly pod označením CC Mk I. od roku 1953 zaváděny do squadron RAF, jež měly operovat v náročných podmínkách malajské džungle, v písku adenského protektorátu a na Kypru. Do ukončení výroby v roce 1957 bylo RAF dodáno 40 strojů, jímž byla přidělena sériová čísla od XE512 po XL706. Prvním uživatelem byla 267. squadrona Far East Air Force v Kuala Lumpur. Letouny této jednotky se záhy zúčastnily operace Firedog proti malajským komunistickým povstalcům.

Pioneery rovněž sloužily u leteckých oddílů British Army na základnách ve Velké Británii, Německu, Adenu a na Kypru. V roce 1961 dva stroje 209. squadrony ze Seletaru úspěšně přistály na palubě letadlové lodi HMS Bulwark, letadla stejné jednotky v letech 1962 až 1966 operovaly v Bruneji. Z celkem 53 postavených strojů byly čtyři dodány na Cejlon, osm do Malajska a dva z přebytků RAF sultanátu Maskat a Omán.

#### TECHNICKÝ POPIS:

Prestwick Pioneer byl jednomotorový vzpěrový hornoplošník s uzavřenou kabinou pro pět členů osádky a s pevným podvozkem zadového typu.

Křídlo celokovové dvounosníkové konstrukce o konstantní hloubce 2,41 m bylo opatřeno profilem NACA 4415. Mělo vzepětí 1° a úhel nastavení 4°. S trupem je spojovány dvě profilované vzpěry. Po celé náběžné části bylo křídlo opatřeno sloty a na odtokové straně rozměrnými Fowlerovými klapkami, vychylovacími o 20°. Vzájemně zaměnitelná křídélka byla potažena plátnem.

Trup celokovové konstrukce, v přední části poloskofepinový s tvarovanými plechovými podélníky, příčkami a částečně samonosným potahem, měl zadní část tvořenou skofepinovou. Pilot seděl na úrovni náběžné hrany

křídla na vyvýšené sedačce. V uzavřené kabině z organického skla značky Perspex, do níž se nastupovalo dvojicí „automobilových“ dveří, byla v prototypu za pilotem tři polstrovaná sedadla v uspořádání 2+1, navržená pro použití jakéhokoli typu padáku. Za nimi pak byl ještě malý prostor na zavazadla. V nákladním uspořádání nosil letoun až 380 kg pošty nebo zboží. Sérievé Pioneery II měly sedadla v uspořádání 1+2+2.

Ocasní plochy, Kylovka a stabilizátor se symetrickým profilem nesly ovládací plochy s duralovou kostrou potaženou plátnem. Pro zkrácení vzletu a přistání, stejně jako pro zachování ovladatelnosti letounu v extrémních režimech letu, byla průběžná vodorovná ocasní plocha vychylovatelná vzhůru. Soustavou elektromotorem pohaněných táhel mohla být podle osy procházející v místě nosníku a vzpěr plynule vyklápěna až o 8°.

Podvozek. Dlouhé vzpěry s olejopneumatickými tlumiči, uchycené na spodku a bočních trupu, nesly hydraulicky brzděná kola hlavního podvozku s pneumatikami Good-year. Otočnou ostruhu bylo možné aretovat v přímém směru.

Pohonná jednotka. Projekt od počátku předpokládal uplatnění různých typů motorů. Po vyzkoušení hvězdicových i řadových Cheeta 25, Pratt & Whitney Wasp Junior a DH Gipsy Queen byl nakonec pro konečnou podobu zvolen devítivalcový Alvis Leonides 503 (507) o výkonu 387 kW, pohanějším třílistou vrtulí Rotol. Motor o vrtání 122 mm, zdvihu 112 mm a objemu 11,78 l měl průměr 1 054 mm a suchou hmotnost 367 kg. Vybaven byl pneumatickým kompresorem, hydraulickým čerpadlem, generátorem a palivovým čerpadlem. Dodáván byl i s kapotou jako ucelená jednotka. Čtyři palivové nádrže v prostoru mezi nosníky u trupu měly objem 546 l, olejová nádrž 43 l.

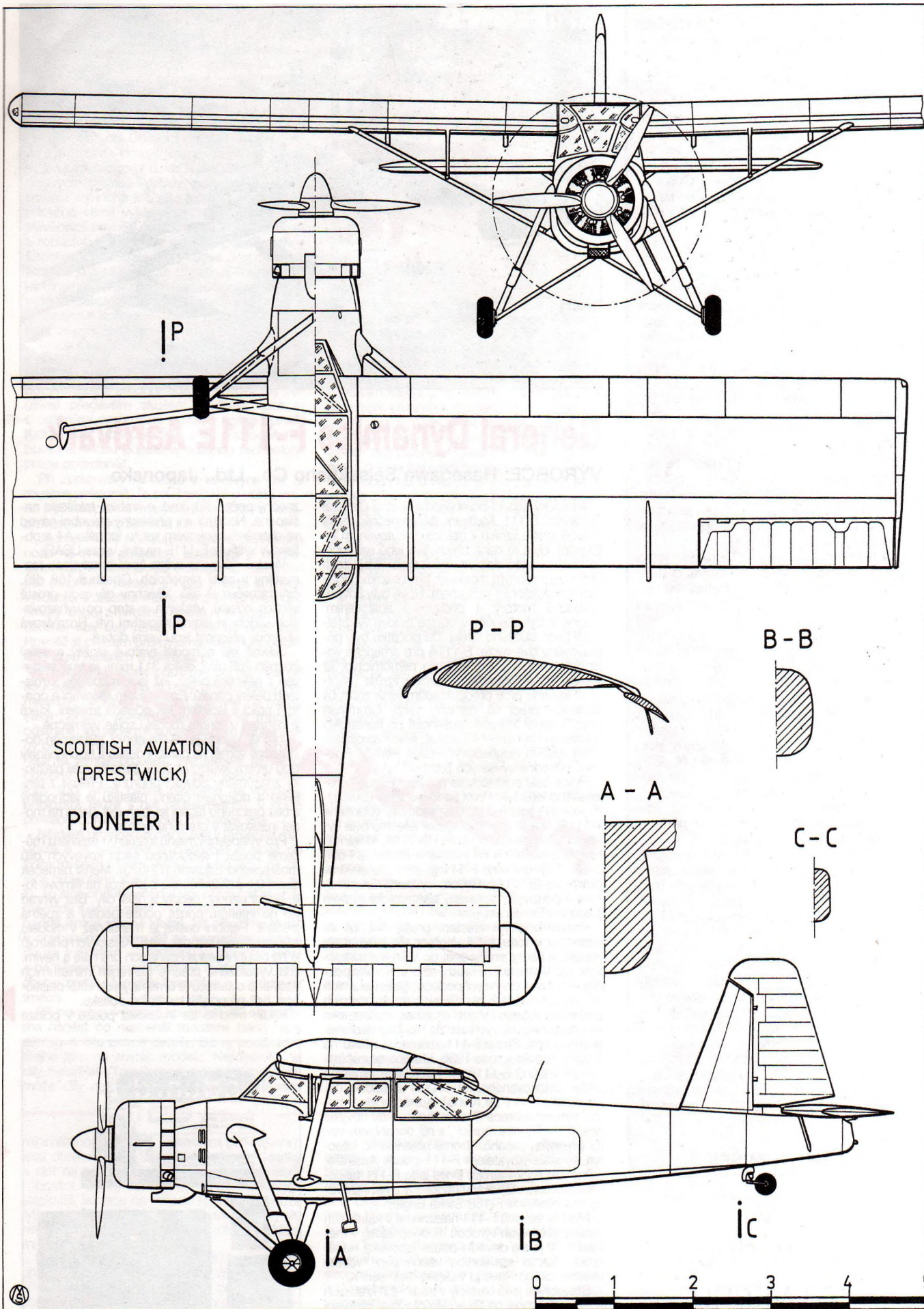
Zbarvení. Většina letadel byla ponechána v barvě kovu, s hrbetem před kabinou černým (proti oslnění) a za kabinou bílým (proti přehřívání). Výsostné znaky byly na obvyklých místech i v pozdější době, kdy byl povrch Pioneerů nastříkan nepravidelnými poli tmavě zemitě hnědého a tmavě zeleného. Spodní plochy, zpočátku světlé šedé, byly později nastříkány černou.



#### TECHNICKÉ ÚDAJE:

Rozpětí 15,2 m; délka 10,5 m; nosná plocha 36,2 m<sup>2</sup>; hmotnost prázdného letounu 1 930 kg; vzletová hmotnost 2 630 kg; délka rozběhu 60 metrů; doběh do 70 m; nejvyšší rychlost 258 km/h; cestovní rychlost 243 km/h; pádová rychlost 53 km/h; dolet až 1 127 km; stoupavost 4 m/s; dostup 7 000 m.







■ Téměř každý starší modelář zná anglické sešitky formátu A5 — Profile Publication, jež se dříve daly koupit i u nás. Nyní podobně koncipované miniprofil letadel připravilo vydavatelství časopisu HPM. Jde o sešity o rozměrech 140x210 mm. Mají barevnou obálku tištěnou na křídovém papíře, obsahují barevné kamufláže. Vnitřních 16 tiskových stran je černobílých. Obsahují historii vzniku letounu i bojového nasazení a technický popis. Text doplňují černobílé fotografie a pérovky pro modeláře zajímavých detailů. Co v publikacích nenaleznete, jsou výkresy v měřítku, což je dané rozměry publikace. První miniprofil je věnován německému průzkumnému stroji Focke Wulf FW 189. Přípravovány jsou další, věnované australskému stíhacímu Commonwealthu Boomerang, japonskému stíhacímu Kawanishi N1K Rex/Gorge a americkému palubnímu stíhači Grummanu F-14A Tomcat. Již dnes si je můžete objednat (předem zaplacenou poštovní poukázkou typu C) na adresu redakce HPM, Jerevan-ská 3, 100 00 Praha 10 nebo se porozhlédnout v modelářských prodejnách či knihkupectvích. Cena jednoho miniprofilu je 21 Kč. V Praze je například prodává prodejna Magnet-Press v Jungmannově ulici.

■ V květnovém sešitu Modeláře jsem vás na tomto místě informoval o další aktivitě firmy MPM — balení vylisků stavebnic japonské Hasegawy do plastických sáčků. Jak mi nyní sdělil zástupce firmy, šlo o pouhou úvahu, kterou vzhledem k jiným činnostem MPM zatím nebude realizovat.

■ Stavebnice Zilnu Z-226 T Trenér v měřítku 1:72 vsetínského Aeroteamu již spatřila světlo světa. Jde o model vyrobený technologií short-run v limitované sérii 3 000 kusů. Nabízeny jsou tři barevná schémata: známý OK-JEB, letoun maďarského aeroklubu a vojenský letoun československého letectva. Cena stavebnice je kolem 95 Kč. Přípravován je vedle již dříve zmíněného Jaku-11 i vrtulník Mil Mi-2.

■ Prostějovská firma Kit-pro je známa především výrobou forem pro našeho nejstaršího výrobce plastických modelů — Kovozávody Prostějov. Na trh však nyní uvedla stavebnice v měřítku 1:72 — Mc Donnell Douglas F-4K Phantom II, Supermarine Spitfire Mk. VIII a Polikarpov Po-2 Kukuruzník. V případě prvních dvou jde o modely z forem bývalého Frogu doplněné obtiskovým aršíkem z Propagteamu. Kukuruzník je podobný vyliskům z Kovozávodů Prostějov, je však doplněn schránkami na přepravu raněných na spodním křídle. Modely jsou dodávány v plastických sáčcích s papírovým přehýbem, který obsahuje i barevné schéma. Cena stavebnice je do 100 korun.

Jiří RUMÍŠEK

Nahlédnutí  
za vitrínu

26



## General Dynamics F-111E Aardvark

VÝROBCE: Hasegawa Seisakusho Co., Ltd., Japonsko

Americký stíhací-bombardovací stroj General Dynamics F-111 Aardvark (Mravenec) patřil v době svého vzniku k nejvíce diskutovaným letounům. Bylo to dané především jeho revoluční technickou koncepcí s měnitelnou šířivostí křídla, zachranným modulem pro osádku i složitým radiolokačním systémem. Nové byly i dvouproudové motory s přídavným spalováním. Oponenti byli skeptičtí v otázce bojové využitelnosti takto složitěho stroje. Od počátku byly připravovány dvě verze: F-111A pro americké vojenské letectvo a F-111B pro námořnictvo, již vyvíjela firma Grumman. Nemalý vzrůst hmotnosti letounu proti předpokladům však způsobil zastavení prací na námořní verzi. Grumman později využil získané zkušenosti při konstrukci výkonného stroje F-14 Tomcat, jehož zbrojní systém využívá Hughesových raket AIM-54 Phoenix, původně vyvíjených pro F-111B.

Práce dále pokračovala pouze na stroji vojenského letectva. První sériou verzí taktického letectva byla F-111A, následovaly vylepšené F-111E. Pro strategické letectvo byla vyvíjena bombardovací verze FB-111A, která nahradila zastaralé B-58 Hustler a částečně i obří B-52. Poslední verzí F-111 je stroj pro elektronický boj EF-111A Raven, vyvinutý Grummanem a používající upravený elektronický systém z letounu EA-6B Prowler.

Prvním bojovým křestem prošly F-111A ve Vietnamu v roce 1968. Nebyly ale ještě zcela vyzrálé, a tak se vrátily zpět do USA k dopracování. Do Vietnamu se vrátily až o čtyři roky později — ve své definitivní podobě. Stala se z nich účinná zbraň, když za ztížených povětrnostních podmínek a často i v noci pronikaly v přizemním letu nadzvukovou rychlostí do hloubky nepřátelského území. Stroje F-111 zname i z naletu na libyjský Tripolis v roce 1986, kterého se zúčastnilo 24 letounů F-111F 48. taktického stíhacího křídla dislokovaného na britské základně Lakenheath. F-111 se rovněž významněly v bojích během operace Pouštní bouře, kdy obvykle nosily „inteligentní munici“, s níž dosahovaly velmi přesných zásahů. Kromě amerického letectva se stala uživatelem F-111 pouze Austrálie, která koupila 24 strojů. Dnes jsou F-111 taktického letectva stahovány do zálohy a nahrazovány modernějšími F-15E Strike Eagle.

Modely letounů F-111 nalezneme v katalogích většiny světových výrobců. K dokonalosti v měřítku 1:72 je ale dovedla pouze japonská Hasegawa. Nabízí stavebnice všech verzí včetně elektronického Ravena v „královské“ sérii K.

Stavebnice jsou uloženy v tradičních krabicích s akční kresbou na titulu. Po otevření překvapi

značný počet dílů, jimiž je krabice takřikajíc naslapána. Nechybí ani přehledný stavební návod ve dvanáctistránkovém sešitu formátu A4 a obtiskový aršík (u F-111E na dvě verze USAF).

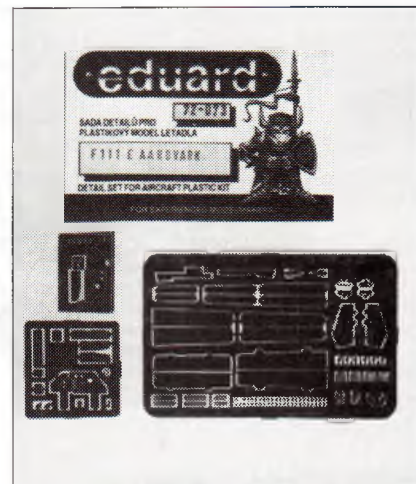
Vlastní vylisky ze světle šedé hmoty jsou rozmístěny v osmi rámečcích. Obsahují 158 dílů, čirý rámeček 9 dílů. Všechny díly jsou prostě větších otrepů, vtažením a stop po vyhazovačích. Zdobí je jemné negativní rytí. Rozměrová i tvarová přesnost jsou velmi dobré.

Jelikož jde o model tvarově složitý a volky (rozpětí 266 mm, délka 311 mm), je trup sestaven z několika celků, jež jsou rozděleny v místech dělení panelů. Při palubním srovnání a oprávněné práci s lepením však odpadá tmelení, které je ostatně u tohoto modelu spíše výjimečné.

Interiér kabiny je ve stavebnici znázorněn dostatečně věrně, na palubní desku a boční panely jsou určeny kvalitní obtisky, sedadla mají plasticky znázorněny poutací popruhy. Překrytí z tenkého a dokonale čirého plastiku je jednodílné a bez pracného rezání jej, bohužel, nelze na model instalovat v otevřené poloze.

Pro vylepšení vzhledu interiéru i exteriéru můžeme použít i dvoudílnou sadu kovových dílů mosteckého Eduardu (72-073). Menší rámeček obsahuje palubní desku s přístroji na filmové folii, boční panely, pedály a další díly. Bez výhrad lze do interiéru použít pouze pedály a zpětná zrcátka. Palubní deska je menší než v modelu a boční panely naopak větší. Klasických přístrojů je na palubní desce i panelech pramálo a nevím, zda vynalozene práci s barvením miniaturních tlačítek a ovladačů je úměrná jejich větší plasticitě než při použití kvalitního obtisku.

Křídlo modelu lze instalovat pouze v poloze



**V** nabídce modelářských prodejen jsou kromě plastických modelů i kovové díly, jež slouží k vylepšení vzhledu interiéru i exteriéru sériové vyráběného modelu. Nabízeny jsou sady na množství typů letadel v měřítcích 1:72, 1:48 a 1:32, nechybějí ani díly pro bojovou techniku v měřítku 1:35 i 1:72. Mnozí výrobci tyto díly vkládají přímo do stavebnice, jež potom označují Hi-tech. Obsahují obvykle palubní desku s přístroji na filmové fólii, boční panely, přezky poutacích popruhů, ventilové rozvody hvězdicových motorů, detaily podvozků, zpětná zrcátka a mnohé jiné díly, jež není možné dostatečně věrně vylisovat z plastu, a proto ve stavebnici chybějí či jsou příliš zjednodušené a robustní. Kovové díly jsou obvykle vyleptány fotochemickou cestou do kovové destičky, jejíž tloušťka je pouze několik desetin milimetru. Vyleptány nejsou pouze obrysy a otvory, ale i povrchové detaily, jež poté z dílu vystupují. Existují i prostorově kovové díly odlité z bílého kovu, ale těmi se nyní zabývat nebudeme.

Práce s kovovými díly je poněkud odlišná než s plastickými. Výrobci k nim sice přikládají návody, ale ty jsou často velice schematické, neboť vycházejí z předpokladu, že kovové díly používají především zkušení modeláři, kteří si s odlišnými pracovními postupy snáze poradí. Každý však jednou začíná, a tak rozhodně nebude na škodu popsat si odlišnou technologii práce podrobněji.

Při zpracování rámečku s kovovými díly si musíme uvědomit, že součástky jsou velmi jemné a při neopatrné manipulaci je můžeme nenapravitelně poškodit nebo i ztratit.

Jednotlivé díly oddělujeme z rámečku hrotem nože na tvrdé podložce, abychom je nezdeformovali. Vhodný je nůž s tenkou špičatou čepelí (například některý z nožů X-acto či jiných výrobců). Podložka může být z tvrdší plastické hmoty nebo z tvrdého dřeva. Při oddělování dbáme, aby celý rámeček ležel na podložce. Rovněž si předem promyslíme, které díly oddělíme před natěrem a které až po něm.

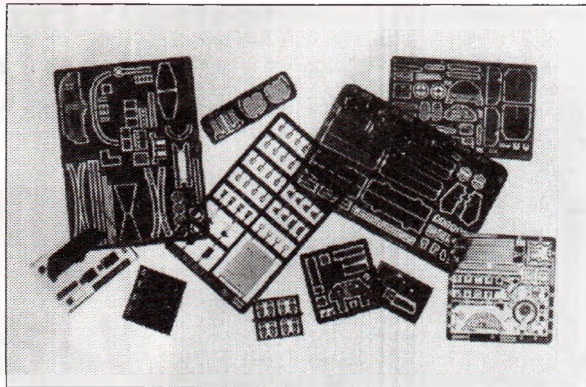
Přestože rámeček oddělíme co nejbližší od součástky, zůstane na ní malý otřep. Někdy nemusí být na závadu, neboť zůstane na místě, které nebude viditelné, ale často jej musíme odstranit. Vzhledem k subtilnosti dílů není vhodný běžný jehlový pilník — je příliš hrubý. Vhodnější je jemný brousek. Nemáme-li jej, stačí i brusný papír pro broušení pod vodou o zrnitosti 400, jehož pásek nalepíme na vhodnou podložku. Může jí být pásek plechu, v nouzi postací i odřezek smrkové či borové lišty.

Některé prostorové díly bývají v rámečku rozvinuté a je zapotřebí je nahýbat a složit do požadovaného tvaru. Místa ohybů jsou na dílech proleptána zhruba do poloviny tloušťky dílu. To sice ohnutí usnadní, ale přesto díl ohýbáme vždy s rozmyslem. Používáme pinzetu, případně jemné ploché kleště, jež přiložíme těsně k ohybanému místu. Díl se nesnažíme ohnout pouze v prstech — většinou jej zdeformujeme a při následném narovnání ho můžeme v místě ohybu zlomit. Zaoblení tvarujeme na vhodných trnech.

Při povrchové úpravě kovových dílů se snažíme nanést co nejmenší množství barvy, aby zůstaly dobře patrné detaily. Barvy používáme stejné jako na zbytek modelu. Nejideálnější je díly nastříkat. Ten, kdo nemá tuto možnost, může díly natřít naředěnou barvou štětcem.

# Jak na kovové díly?

Jiří RUMÍŠEK



Kvalita povrchu sice není tak dobrá jako při nástřiku, ale při pečlivé práci uspokojí. Drobné díly (páky ovladačů, zpětná zrcátka atp.) natřeme ještě v rámečku, kde se s nimi mnohem lépe manipuluje a nehrozí nebezpečí ztráty. Tyto díly jsou k rámečku zpravidla přichyceny v jednom místě, a to obvykle v tom, kterým je díl později přilepen k modelu. Při opatrném oddělení není obvykle nutné začistění otřepu. Některé páky mají kulová zakončení. To je na kovovém dílu ploché. Prostorového tvaru dosáhneme dvěma kapkami husté barvy, jež nanese se z obou boků naznačeného zaoblení. Boční panely či palubní desky mají znázorněny různé ovladače či kontrolky. Ty po natěru základním odstínem naznačíme příslušnou barvou nanesenou velmi malým štětcem nebo hrotem zubního párátka. Před barvením si dobře promyslíme, které díly budeme barvit před instalací na model, a které spolu s nějakým celkem.

K lepení kovových dílů nejsou vhodná klasická lepidla na plastické modely. Výrobci je obvykle doporučují kyanoakrylátové lepidlo. Je nevhodnější, neboť kovové díly spolehlivě lepí mezi sebou i k plastiku stavebnice. Nepoužijeme jej ale vždy. Velice rychle se totiž vytvrzuje, což může být na závadu v případě, kdy jsme díl chybně, například křivě, nalepili, a potřebujeme to opravit. Navíc někdy zanechává stopy v podobě bělavého povlaku, který je prakticky neodstranitelný. Kyanoakrylát proto používáme tam, kde se hodí jeho rychlé vytvrzení. Jde například o lepení sestav z kovových dílů ještě před barvením a o lepení dílů, jež jsme předem nahybalí do tvaru, jako jsou třeba sedačky. Vždy nanašíme jen nezbytně nutné množství lepidla, neboť i zde platí, že velké množství spoj nezpevní, ale zohzdí. Nanašíme je proto hrotem špendlíku po malých kapkách a díly k sobě spíše budujeme. Při lepení již nabarvených kovových dílů požadujeme od spoje kromě pevnosti i čistotu. Použijeme tedy lepidla, jež jsou po vytvrzení čirá. Na větší či více namáhané díly můžeme použít některý z mnoha druhů rychle se vytvrzujících epoxidů, na drobné detaily je vhodné disperzní lepidlo (například Herkules). Lepivost sice nemá největší, ale nezanechává stopy a špatně nalepený díl můžeme nepoškozený kdykoliv odlepit a přilepit správně.

Nedílnou součástí mnohých sad kovových dílů jsou palubní desky. Přístroje mají znázorněny na filmové fólii, kterou ze zadu přilepíme na panel desky. Aby byly přístroje viditelné na

modelu, musíme je ze zadní strany přetřít barvou příslušného odstínu — obvykle bílou. Fólii s přístroji přilepíme k palubní desce až po dokončení povrchové úpravy modelu. Lem fólie odstráníme neopatrně více než je obrys palubní desky. Fólii přiložíme na palubní desku, srovnáme, aby se přístroje kryly s otvory, a v této poloze zajistíme například kouskem samolepící pásky. Pak fólii po obvodě opatrně přilepíme k desce. Lepíme kyanoakrylátovým lepidlem, opět malými kapkami nanášenými hrotem špendlíku. Dbáme, aby lepidlo příliš nezateklo pod fólii, a tím ji neznečistilo.

V rámečcích s kovovými díly nalezneme i různé anténní stožáry a jiné díly, jež ve skutečnosti nebyly ploché, ale měly kruhový či kapkovitý průřez. Zde zaleží na každém modeláři, zda použije obvykle robustnější díly plastické nabízené výrobcem stavebnice (pokud ve stavebnici jsou a odpovídají tvarem), nebo díly kovové. Poslední možnost je zhotovit tyto části podle svých požadavků zcela nově z drátků či plastických tyčinek.

Pokud sada kovových dílů obsahuje i různé kryty, vztlakové klapky, dveře či spojery, jež můžeme na modelu instalovat v otevřené poloze, příslušný otvor na modelu vyřízneme přesně podle kovového dílu, i když někdy zcela přesně tvar neopovídá ryti povrchu. Plastik totiž mnohem snáze upravíme do žádaného tvaru než kov, u něhož to někdy bývá zcela nemožné. Pokud jsou však tvarové odchylky příliš velké a vztlakové klapky by například zasahovaly do křídél, raději kovové díly odložíme a smíříme se s tím, že je na modelu ponecháme zavěšené, případně je zhotovíme běžnými způsoby z plastu. To ostatně platí o všech kovových dílech, jež vlepujeme do modelu. Palubní deska určena pro model jednoho výrobce nemusí jít zalepit do modelu stejného typu od jiného výrobce, takže je nutné vše předem „na suchu“ vyzkoušet.

Práce s kovovými díly není při dodržení výše popsanych postupů o mnoho složitější než s klasickými plastickými, ale všechno je mnohem menší a titěrnější. Kdo vlastní hodinářskou lupou, má výhodu. I když mnohé sady nejsou nejlevnější a jejich cena často dosahuje poloviny ceny modelu, přesto se je vyplatí koupit, neboť teprve s nimi se model přiblíží svému velkému vzoru. Začátečníci se hned napoprvé nemusejí snažit nainstalovat na model vše, co sada obsahuje. Lepší je řídit se i v tomto případě zdravým rozumem.

Jiří Rumíšek

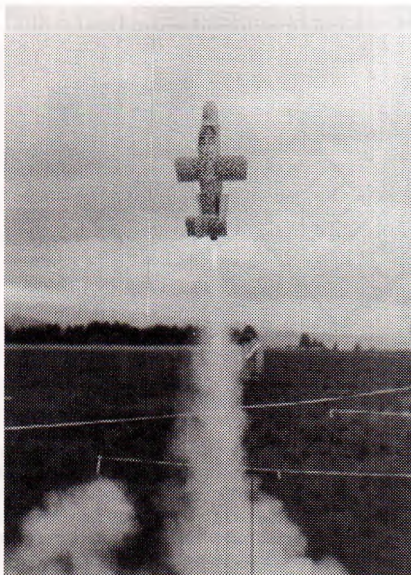
minimálního šípku (16°). Příjemným překvapením jsou otevřené dvoušterbinové vztlakové klapky a slot na naběžné hraně. Sada Eduard nabízí i brzdicí klapky umístěné před vztlakovými klapkami, jež jsou na modelu naznačeny pouze rytím. V přiloženém schematickém návodu ale není příliš patrný jejich sklon při otevření, který musíme zjistit v podkladech.

Modelu kromě přídatných nádrží a závěsníků chybí podvěsná výzbroj. Návod však obsahuje přehlednou tabulku rozmištění podvěsné výzbroje s odkazy na příslušné „zbrojní“ sety Hasegawy.

Jak jsem se již zmínil, návod a obtiskový aršík umožňuje postavit dva stroje 20. taktického stíhacího křídla dislokovaného až do začátku letošního roku v anglickém Upper Heyfordu (kód UH). Oba letouny mají na horních plochách taktickou tříbarevnou kamufláž, spodní plochy mají černé. Odstíny barev jsou uvedeny Gunze Sangyo a Federal standard, takže náleží ekvivalent od jiného výrobce je snadné. První nabízený stroj je opatřen barevnými doplňky (Bicentennial) k dvoustému výročí vzniku USA. Obtisky kryje polomatný lak, soutisk i barvy jsou bezchybné.

Stavebnice letounů F-111 japonské Hasega-

wy patří k absolutní světové špičce. Počtem dílů i cenou 485 Kč v prodejnách MPM sice nepatří do rukou začátečníků, ale zkušenější v nich získají dobrý základ pro stavbu i soutěžního modelu, neboť své úsilí nemusejí soustřeďovat na opravy nedostatků stavebnice, ale na jejich další vylepšení. Podkladové literatury na F-111 je poměrně dost. V některých prodejnách se již objevují publikace Detail & Scale či Lock On věnované tomuto typu. F-111 byla popsána i ve dvoudílném sešitu ing. J. Martince vydaného v řadě Hobbymanual.



# Celoarmádní soutěž SR a mezinárodní soutěž v raketovém modelářství

Liptovský Mikuláš, 17. až 22. srpna

Tomáš Sládek

**V** rámci letošního 2. ročníku Celoarmádní soutěže armády Slovenské republiky v raketovém modelářství se konal i mezinárodní tréninkový tabor, na nějž navazovala mezinárodní soutěž. Při této soutěži se měla kategorie S6A podle zámyslu pořadatelů letat jako první ročník Světového poháru, CIAM FAI na svém jarním zasedání však pro rok 1994 Světový pohár v této kategorii ještě neschválila, a tak si na premiéru budeme muset rok počkat. Nutno předeslat, že účastníkům soutěže to nevadilo.

To, že vojáci z Liptovského Mikuláše nemají v organizaci konkurenci, a to v obou našich republikách, už je určitě čtenářům Modeláře notoricky známo. Spojením armádního mistrovství s mezinárodní soutěží pak prokázali i své taktické přednosti, a podařilo se jim příště odstranit určité nedostatky formálního charakteru ve vztahu k FAI, mohou se květnové dny na Liptově v budoucnosti stát skutečným festivalem raketýrů z celé Evropy.

Soutěžící byli ubytováni za minimální ceny v Klubu hotelu Tesla, snídaně a obědy z vojenské kuchyně se podávaly na letišti, večere pak byly v režii účastníků. Odvoz na letiště Mokrad byl pro ty, kdo nepřijeli po vlastní ose, zajištěn autobusem. Poprvé jsem se v zemích bývalého socialistického bloku setkal s tím, že i zahraničnímu účastníkovi byl umožněn vstup do vojenského prostoru, pokud mu v něm přislal model.

Kromě slovenských vojáků přijeli do Liptovského Mikuláše soutěžící z Polska, Německa, Ruska, Itálie a narychlo sehnáný tým armády

České republiky. V nejvíce obsazené kategorii — streameru — létalo pětadvacet soutěžících! Sympatická snaha pořadatelů létat i kategorie, které nebyvají na programu světových a evropských mistrovství, se v kategorii S10C (raketoplány s měkkým křídlem — rogalla) setkala jen s minimálním výsledkem: startovalo pouze osm soutěžících, z nichž jediný V. Pa-



Vladimír Csepló z družstva armády České republiky zvítězil v kategorii S3A.

vljuk zapsal ze tří startů dva platné pokusy, a nutno dodat, že velice slabě! Podstatně lepší účast byla v technicky mnohem zajímavější ka-

tegorii S9B (virníky), kde létalo 19 soutěžících, což je s velkou pravděpodobností zatím evropský rekord.

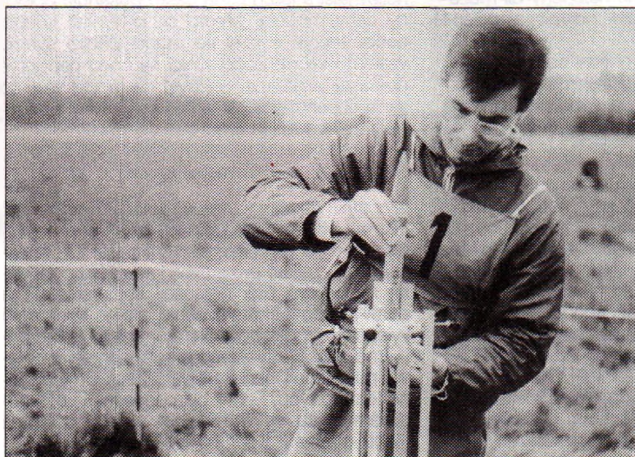
Letová část soutěže začala ve středu 18. května, kdy byla ráno na programu právě kategorie S9B. Vedle slovenských raketýrů startovali i tři Poláci, a nelétali špatně — J. Wietecha dokonce obsadil třetí místo. Nikdo ovšem neměl na P. Sečanského z Rimavské Soboty, který zvítězil s obrovským náskokem. Věříme, že s konstrukcí svého modelu seznámí v dohledné době i čtenáře Modeláře.

Odpoledne se za stále pěkného počasí, ale silného větru létala kategorie S4B. Zvítězil Alexej Korjapin, který do Liptovského Mikuláše přijel autem až z Murmaňsku, vzdáleného zhruba šest a půl tisíce kilometrů! Jeho model, startující se sklopenými ušima a křídlem pootočeným o 90°, byl koncepčně shodný s modelem S. Iljina, uveřejněným v Modeláři 5/1990.

Následující den byly na programu kategorie S3A a již zmíněná S10C. Počasí ještě vydrželo, a tak bylo celkem překvapivé, že se v padáku nemuselo rozletávat, když všechna tři maxima nalétal jediný V. Csepló z českého armádního družstva. Terén letiště Mokrad však pro spíchkové výkony není zrovna ideální, což je jediná bolest soutěží v Liptovském Mikuláši. Několik modelářů také zaznamenalo v prvních dvou kolech úlety svých modelů, takže do třetího již nenastoupili. O fiasku kategorie S10C jsem se již zmínil v úvodu, a více dodávat ne třeba.

Zatímco se na Mokradi lávalo jako o život

Italský soutěžící Antonio Mazzaracchio překvapil solidní výkonností i perfektní dotykovou rampou, jejíž vodící pruty nebyly z trubek, jak bývá zvykem u nás, ale z kovových L-profilů se zaoblenými místy styku s modelem.



Otevřené mezinárodní soutěže jsou především přátelskými setkáními modelářů ze všech koutů světa. Mikulášovi Szabovi z Koší (vpravo) pomáhá při přípravě makety Diamant Aljoša Korjapin z Murmaňska.



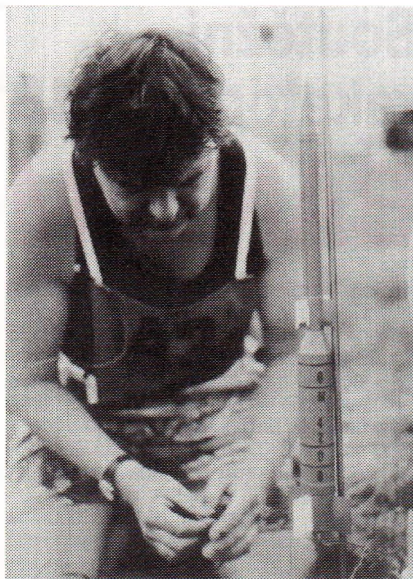
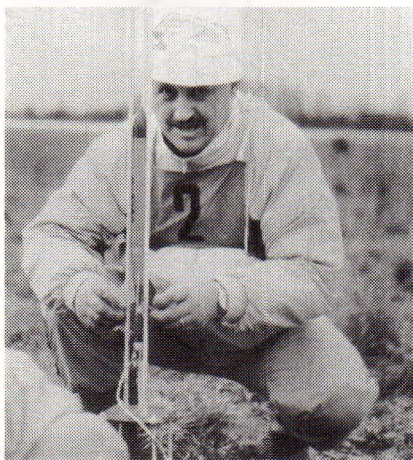
v Liptovském Hrádku dva dny zasedala pětice bodovačů pod vedením ing. B. Pazoura z České republiky nad patnácti bodovacími maketami. Letová část soutěže této náročné kategorie se odehrávala v pátek 20. května ráno. Výběr typů byl již standardní: několik Ariane různých čísel, ale i například Dragony, které do této kategorie příliš nepatří. Vítaným oživením proto byla maketa Bachem Natter, kterou přivezl košický Boleslav Večeřa. Model ovládaný rádiem měl dokonce stejně jako předloha odhodit boostery a na vrcholu dráhy odpálit jedenáct malých raket! Start se bohužel nevydařil, po rovném vzletu se Bachem otočil a plácl sebou o zem. Bolkovi však přesto patří uznání za snahu dovést tuto kategorii technicky zase o kus dál. Měl jsem popravdě řečeno dojem, že tuto snahu mohli výše ohodnotit i bodovači při statickém hodnocení, neviděl jsem ovšem podklady modelu a nevím také, jak dalece byl přesný. Odpoledne už bylo víceméně oddechové, na programu byly pokusy o rekordy, ale protože se zkazilo počasí, nikdo se na rampy příliš nehnal.

Vyvrcholením soutěžního zápolení byla nejsporně sobota, kdy se letaly kategorie S6A a S8E. Počasí bylo i nadále nepřívětivé, z čehož vyplynuly i nepřilíš vynikající výkony v streameru. Ital Antonio Mazzaracchio prokázal, že jeho vítězství v této kategorii loni na podzim ve Švýcarsku nebylo náhodné, a obsadil pěkně čtvrté místo. Můj osobní tip na vítěze, Alexej Korjapin, nepředvedl nic zvláštního a nakonec skončil devátý. Tato kategorie je stejně jako padák zřejmě ve slepé uličce, modely jsou stále stejné a o úspěchu rozhoduje znalost termiky, či spíše — v mnoha případech — štěstí.

Odpolední soutěž v kategorii RC raketových kluzáků S8E měla dramatičtější průběh. Hned v úvodu zlikvidoval již druhý model (první v tréninku) loňský vítěz Světového poharu R. Volkomer. Model ve stoupavém letu přestal být ovládan a roztrhl se o zem. Zda to bylo rušení, mechanická závada na řízení či ještě něco jiného, se ze zbytků na místě zjistit nedalo. Rasta má ovšem důvod k zamyšlení. Po prvním nepřilíš vydařeném startu, kdy model záračně přežil obrácený půlpremet o poloměru snad pět metrů, létal překvapivě dobře junior Jozef Jaško z Topolčan. Také další nová akvizice slovenských RC raketářů, Jozef Mičko z Dubnice nad Váhom, si vedla znamenitě. Nedařilo se A. Korjapinovi, který měl problémy s rádiem, S. Mokrač „spadl“ v prvním kole za 278 s. „Bez ztráty květinčky“ nakonec prošel soutěží jen současný mistr Evropy ing. A. Pajdlhauser, a prokázal tak nejen své pilotní umění, ale i kvality nového modelu.

Po vydařeném banketu, který skončil až v pozdních nočních hodinách, se v neděli ráno na letišti radě modelářů příliš nechtělo, nicméně na programu byly ještě výškové kategorie.

**Bývalý rumunský reprezentant Marian Cosoveanu se po roce 1989 odstěhoval do Německa. V Liptovském Mikuláši už létal s německým občanstvím a novým příjmením Krause.**



**Jinak znamenitému raketýrovi Vladimíru Matochovi z Dubnice nad Váhom se v Liptovském Mikuláši příliš nedařilo. V kategorii S5C skončil s modelem Dragon II sedmý.**

V kategorii S1B byli naprosto bez konkurence čtyři příslušníci rodiny Mečiarů z Prievidze, kteří obsadili 1., 2., 4. a 6. místo. Pravdou ovšem je, že přestože vojenská obsluha přístrojů TZK byla vlastně profesionální, bylo nezměřeno 35 % startů. Bez výsledku tak zůstali například oba bratři Kofuhové, M. Žitňan, P. Pazour i Němec M. Krause, tedy právě ti, kteří létají vysoko. Opět se tak potvrdilo, že současná pravidla pro výškové kategorie zaostala za technickým vývojem a výsledky na těchto soutěžích jsou dilem náhodou.

Kategorie S5C byla zároveň poslední šancí pro slovenské reprezentanty nominovat se na mistrovství světa v Polsku, a proto byla i nezvykle hojně a kvalitně obsazena. Po bodování vedl domácí V. Pavljuk s maketou Mercury-Redstone, jednostupňová „bandaska“ ovšem nedávala příliš šancí na úspěch v letové části. Vasil nakonec skončil čtvrtý, když o první dvě místa se rozdělili bratři Kofuhové s rovněž vysoko hodnocenými, ale i vysoko létajícími Nike Cajuny. Nedařilo se historicky nejúspěšnějšímu slovenskému maketařovi Š. Gerencérovi, který nezažehl druhý stupeň svého Dragona a k dalším startům už nenastoupil.

Slavnostní vyhlášení výsledků, které se odehrálo přímo na ploše, mělo důstojný rámc. Nejlepší tři soutěžící v každé kategorii byli odměněni diplomy, medailami a věcnými cenami. Cenu pro nejlepšího účastníka získal Vasil Pavljuk, který kromě nepřilíš důstojného vítězství v kategorii S10C obsadil tři (!) nevdechná čtvrtá místa a dvakrát byl pátý. Rovněž cenu pro nejlepší družstvo získali přesvědčivě domácí sportovci z Vojenské akademie SNP Liptovský Mikuláš.

Liptovští vojáci pod vedením ředitele soutěže pplk. dr. O. Vojsíka opět dokázali, že soutěže zorganizovat umějí. Pokud šlo o generalní zkoušku na mistrovství Evropy, které by se zde mělo konat v příštím roce, musím s uznáním konstatovat, že se plně vydařila. Snad jen to letiště, kdyby bylo větší . . .

#### Výsledky

**Kategorie S1B:** 1. R. Mečiar, RMK Prievidza, 501; 2. M. Mečiar, VU 4790 Kuchyňa, 474; 3. P. Henčel, Prievidza, 467; 4. D. Mečiar, VU 4990 Kuchyňa, 464; 5. D. Matuška, RMK Dubnica nad Váhom, 454 m

**Kategorie S3A:** 1. V. Cseplö, RMK Praha, 900; 2. V. Zaiček, VU 4424 Topoľčany, 855; 3. R. Volkomer, PDA Zvolen, 749; 4. V. Pavljuk, RMK Liptovský Mikuláš, 740; 5. P. Horňák, VU 4424 Topoľčany, 710 s

**Kategorie S4B:** 1. A. Korjapin, Murmaňsk,



**Boleslav Večeřa po dlouhé době vnesl oživení do našich soutěží bodovacích maket, když startoval s modelem německé rakety-letadla Bachem Natter.**

504; 2. J. Jaško, VU 4424 Topoľčany, 464; 3. B. Večeřa, RMK Košice, 448; 4. M. Jurina, RMK Sľa 424; 5. V. Pavljuk, RMK Liptovský Mikuláš, 423 s

**Kategorie S5C:** 1. M. Kofuha, RMK Spišská Nová Ves, 1008; 2. J. Kofuha, RMK Spišská Nová Ves, 966; 3. J. Jaško, VU 4424 Topoľčany, 917; 4. V. Pavljuk, RMK Liptovský Mikuláš, 844; 5. A. Panocha, RMK Praha, 831 b.

**Kategorie S6A:** 1. P. Horňák, VU 4424 Topoľčany, 421; 2. M. Žitňan, Trenčanská Teplá, 365; 3. J. Košťálek, RMK Praha, 335; 4. A. Mazzaracchio, Řím, 315; 5. J. Marko, RMK Myjava, 313 s

**Kategorie S7:** 1. S. Gira, RMK Bardejov, 756; 2. J. Adl, RMK Liptovský Mikuláš, 706; 3. T. Gira VU 7501 Bardejov, 697; 4. V. Pavljuk, RMK Liptovský Mikuláš, 689; 5. M. Szabo, VU 7501 Bardejov, 683 b.

**Kategorie S8E:** 1. A. Pajdlhauser, RMK Bratislava, 1080; 2. Š. Mokrač, RMK Bratislava, 1058; 3. J. Jaško jun., VU 4424 Topoľčany, 1045; 4. J. Mičko, RMK Dubnica nad Váhom, 940; 5. B. Večeřa, RMK Košice 844 s

**Kategorie S9B:** 1. P. Sečanský, VU 7945 Rimavská Sobota, 367; 2. L. Senesi, VSS Nitra, 256; 3. J. Wietecha, Muszyna, 204; 4. M. Jurina, RMK Sľa, 199; 5. V. Pavljuk, RMK Liptovský Mikuláš, 197 s

**Kategorie S10C:** 1. V. Pavljuk, RMK Liptovský Mikuláš, 49 s

## Oblastní žákovská v Brně

V neděli 8. května se na letišti AK Brno-Slatina létala kvalifikační soutěž zactva v raketovém modelářství. Na rozdíl od dřívějších let se letos místo tří kategorií létaly pouze S3A s padákem omezeným na rozměry maximálně 500x500 mm a raketoplán S4A. Ve větru 3 až 4 m/s i po jeho uklidnění v termickém počasí byla zaznamenána řada úletů modelů obou kategorií.

Z přihlášených 35 soutěžících se podařilo odletět platné starty v obou kategoriích pouze 26 účastníkům. Avšak i toto číslo znamená oblastní soutěž s nejpočetnější účastí v celé České republice. Pofadatelem soutěže byl DDM Brno-Dornych ve spolupráci s RMK Junior Brno, sportovním komisárem P. Horáček, ředitelem soutěže K. Kincl.

**A. Rosenberg**

#### Výsledky:

**Kategorie S3A:** 1. M. Bukovský, Vyškov, 479; 2. M. Minařík 390; 3. P. Hamšík, oba Brno, 386 s

**Kategorie S4A:** 1. R. Sova 257; 2. I. Svačina 184; 3. P. Müller, všichni Vyškov, 173 s

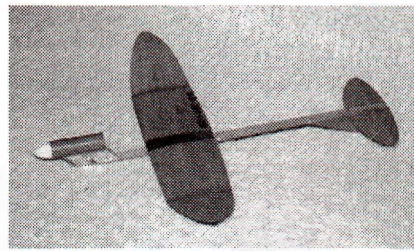
**Trup 1** je zhotoven z pevné balsy tl. 4 mm s rovnými léty. Od odtokové hrany křídla dozadu se snižuje na výšku 5 mm. Vpředu nalepíme na trup pylon 2, zhotovený rovněž z balsy tl. 4 mm. Celý trup jemně obrousíme a třikrát lakujeme čířm nitrolakem. Každou vrstvu laku po zaschnutí lehce přebrousíme. Kontejner 3 je zhotoven ze čtyř vrstev papírové lepicí pásky. Hlavice 4 na prototypu modelu je vypěněna z polystyrenu ve formě, lze samozřejmě použít i balsovou hlavici, vytočenou na vrtačce.

**Křídlo 5**, vyřiznuté z lehké balsy tl. 6 mm, obrousíme tak, aby největší tloušťka profilu byla 5 mm. Obrousené křídlo lakujeme třikrát čířm nitrolakem a opět každou vrstvu jemně přebrousíme. Poté křídlo v místech lomení rozřízneme na tři díly, styčné plochy sbrousíme do úkosu (nejlépe v přípravku) a slepíme do vzepětí podle výkresu. Všechny namáhané spoje lepíme metodou tzv. dvojho lepení.

**Svislou a vodorovnou ocasní plochu 6, 7** vyřizneme z lehké balsy sbrusované na tl. 1,2 mm. Hrany zaoblíme. Oba díly opět třikrát lakujeme a brousíme. Od VOP odřízneme klapku šíře 10 mm, po zaoblení hran ji otočně připevníme shora přilakovaným potahovým papírem (nejlépe Mikalentou s vlákny napříč).

**Sestavení modelu.** Na pylon 2 přilepíme motorový kontejner 3 s vlepenou hlavici 4. Na konec trupu, upravený pro vychýlení klapky VOP o 3° vzhůru, přilepíme VOP 7. Po zaschnutí pak přilepíme SOP 6 již mírně vychýlenou pro zatačení. Můžeme ji samozřejmě

## Soutěžní raketoplán S4B BANTAM



také přilepit rovně a opatřit klapkou. Po dokonalém zaschnutí a kontrole souměrnosti přilepíme na trup křídlo 5. Dbáme na to, aby bylo dodrženo serížení 0°. Na trup přilepíme vodička 8 stočená na kulatině o průměru 5,5 mm z hliníkové folie tl. 0,3 mm. Klapku VOP opatříme drátěnou pružinou, zhotovenou z ocelového drátu o Ø 0,4 mm. Z části závěsů Modela zhotovíme uchytý 9 ovládací nitě a zalepíme je do trupu.

**Barevné zvýraznění** modelu docílíme namořením na hotovo vybroušených dílů (křídla, SOP a VOP) před lakováním. Já používám vodu ředitelné mořidlo oranžové barvy. Namořené díly vysuším v šabloně, pak přebrousím a lakuji. Chceme-li zabránit ztrátě modelu, opatříme jej běžným olůvkovým determalizátorem. Olůvko je uchyceno na pevné nitě, jejíž druhý konec je zalepen mezi VOP a trup.

**Zalétání.** Model zalétáváme za klidného počasí. Chyby v klouzavém letu opravujeme změnou vychýlení klapky VOP (podložení ne-

bo obrousení dorazu horní polohy). V klouzavém letu je klapka vychýlena vzhůru až o 3°. Velikost zatačky upravujeme přihýbáním klapky na SOP. Podmínkou dobrých letových výkonů je lehký, souměrný, nezkroutěný model a doržení polohy těžiště.

**Létání.** Před startem opatříme motor MMB 2,5-4 streamerem z bavlněné tkaniny, svinutým do ruličky a zasunutým nad krytku výmetné složky. Motor zasuneme do kontejneru, klapku na VOP přitáhneme ovládací nití do nulové polohy (nit je ukončena malým špendlíkem 11, který se zasune pod konec motoru vloženého do kontejneru). Taktó připravený model raketoplánu (se zapáleným doutnákem determalizátoru) startuje z běžné tyčové rampy. Při výmetu motor uvolní ovládací nit klapky VOP, klapka se natáhne a model přejde do klouzavého letu. Správné serížení klapky zabrání pádu modelu ve spirále. Při tréninkových letech používám motor MMA 2,5-3.

Milan Hodáč st., RMK Třebíč

## Pultové odpalovací zariadenie

V každom modelárskom klube je aspoň raz do roka pri poriadaní väčšej súťaže potrebné odpalovací zariadenie pre viacej rämp. Ja som sa pri modernizácii nášho staršieho rozhodol o jeho doplnenie akustickou kontrolou pripojenia palníka. Využil som zapojenie bzuciaka uverejnené v MO 10/90, ktoré sa mi výborne osvedčilo. To si však vyziadalo zmenu zapojenia a pridať ku každému tlačítku ešte jeden spínací kontakt a hlavné „odpaľovacie“ tlačítko. Schéma zapojenia pre päť rämp je na obrázku a je možné ho ďalej rozšíriť. Stlačením **TI 1** až **TI 5** sa zapína „predvoľba“ požadovanej rämpy a zároveň akustická kontrola obvodu, nasledovným súčasným stlačením tlačítka **TI 0** „START“ odpálime palník. Nutnosť súčasného stlačenia dvoch tlačítkov zvyšuje bezpečnosť a znižuje riziko odpálenia na inej rämpe. Spínač S je vypínač s kľúčikom, **TI 0** a **TI 5** sú „Ovládacie hlavice Typ A“ a „Spínacie jednotky T6“, používané v rozvážacoch

a ovládacích paneloch elektrických strojov. Na mieste **TI 0** použijeme ovládaciu hlavicu červenej farby. Prierez použitých vodičov by mal byť aspoň 1 mm<sup>2</sup>. Mechanické prevedenie zvolí každý podľa svojich možností.

R. Volkmer, RMK Zvolen

## Změna termínu

**Čtvrtá soutěž seriálu mistrovství České republiky raketových modelářů v Třebíči se uskuteční již 27. srpna 1994. Blíží informace poskytně Otdřich Jezek, Ruská 2, 674 01 Třebíč. V původně plánovaném termínu se létá mistrovství světa v Polsku.**

## Druhé kolo mistrovství České republiky

a zároveň mistrovství Moravskoslezské raketových modelářů se létalo 30. dubna v Letovicích. Pořadatelem byl RMK Letostroj Letovice.

Počasí bylo už tradičně skvělé a na soutěž přijelo více než třicet závodníků ucházejících se o titul mistra České republiky.

Přes velmi příznivé podmínky se však

celá soutěž obešla bez rozlétávání, což je při vyrovnanosti špičky soutěžících neobvyklé. Reprezentanti, které si přijel prověřit trenér Tomáš Indruch, určitě nezklamali — ve výsledcích všech kategorií se vyskytují na čelních místech.

Pořadatelé děkují touto cestou všem sponzorům a příznivcům raketomodelářského sportu, kteří se podíleli na zdárném průběhu soutěže.

Jiří Kašpar

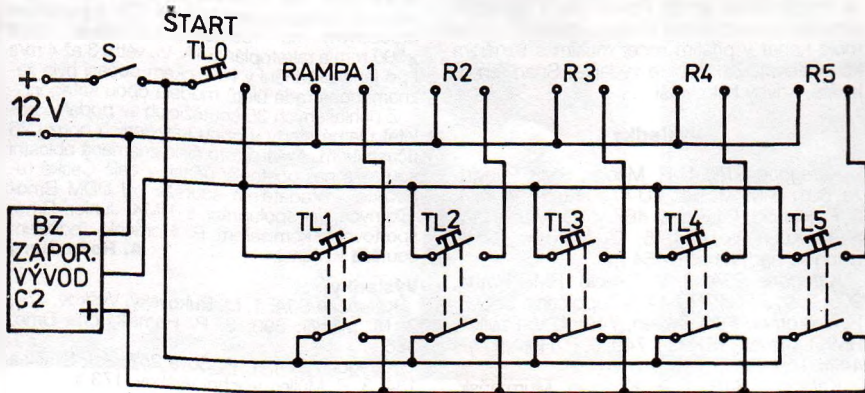
## Výsledky:

**Kategorie S3A** — padák 2,5 Ns: 1. V. Chvátil, Modelář Praha, 900; 2. L. Vostál, Třebíč, 874; 3. J. Špičák, Vyškov, 806 s.

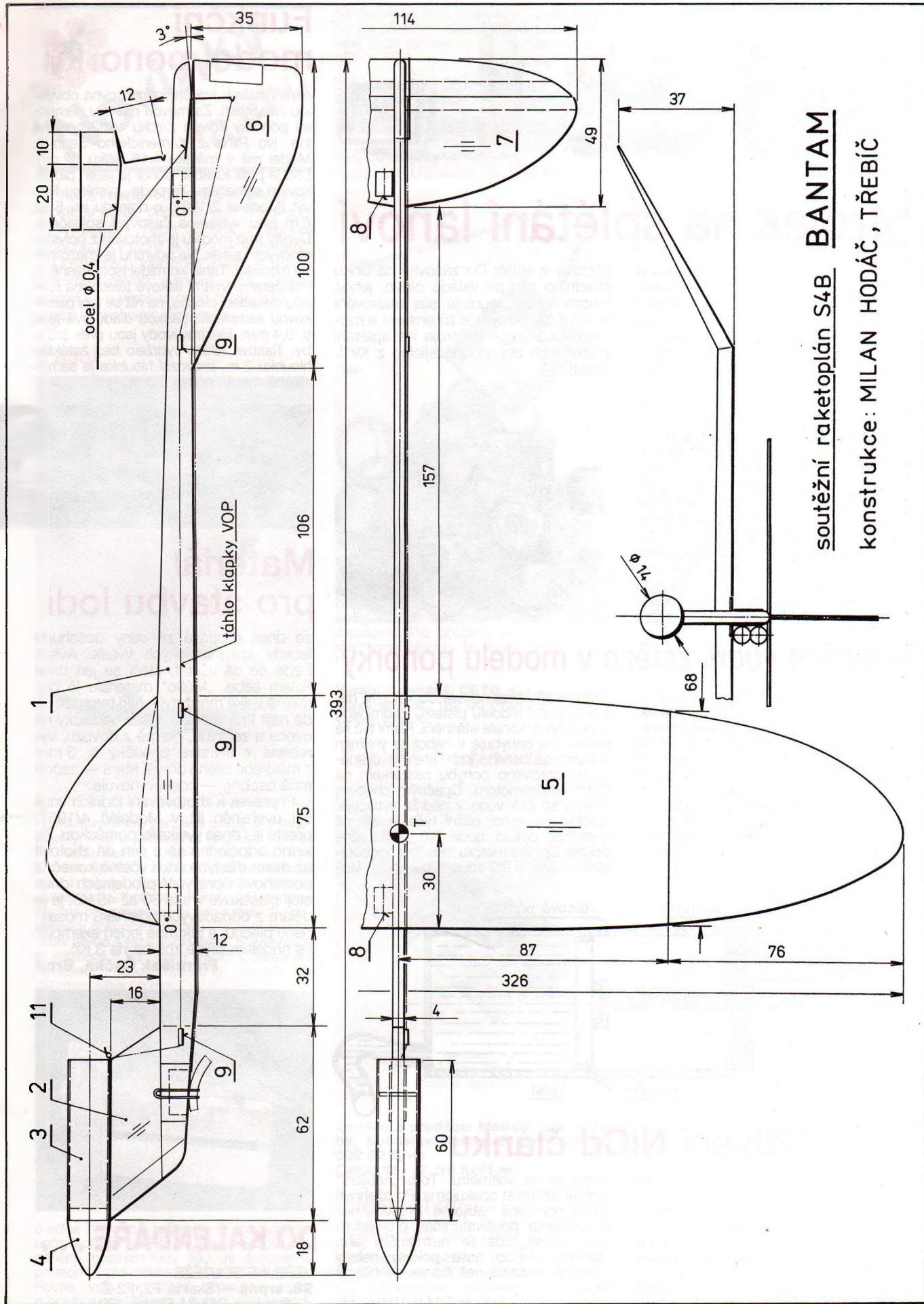
**Kategorie S4B** — raketoplán 5 Ns: 1. V. Drnek, Senov, 601; 2. J. Chalupa, Senov, 585; 2. Z. Kolář, Krupka, 585 s.

**Kategorie S6A** — streamer 2,5 Ns: 1. J. Táborský, Modelář Praha, 522; 2. J. Pukl, Vyškov, 486; 3. J. Štěpánek, Letovice, 469 s.

**Na snímku nejmladší účastník soutěže, člen RMK Letovice Miloš Buš.**

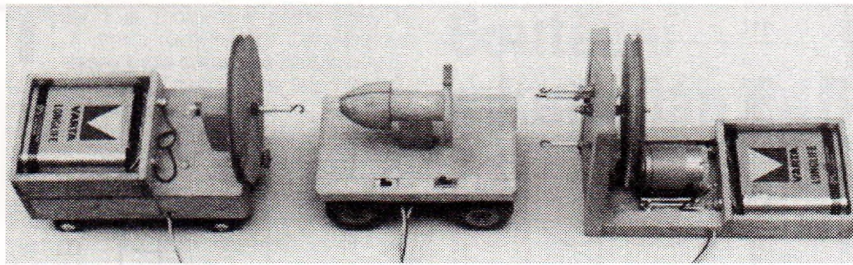






soutěžní raketoplán S4B **BANTAM**

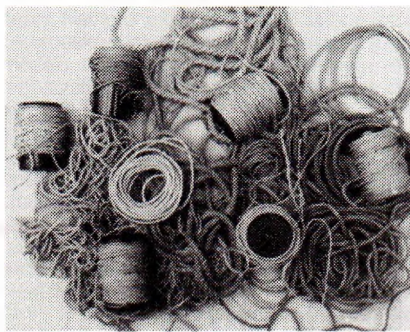
konstrukce: MILAN HODÁČ, TŘEBÍČ



## Strojek na splétání lanoví

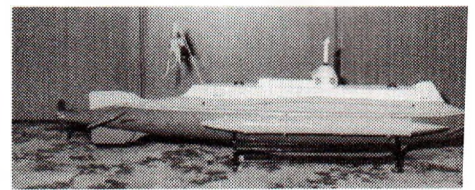
Francouze Jeana-Clauda Chazariana byl publikován v květnovém čísle časopisu *Modele réduit de bateau*. Sestává ze tří elementů. Vpravo se na háčky zavěšují jednotlivé prameny budoucího lana. Mohou být dva nebo tři, popřípadě šest (na každém háčku dva) nebo i devět. Háčky jsou ozubenými koly připojeny k velké řemenici, která je poháněna levným dětským elektromotorem napájeným z ploché baterie. Střední díl slouží k utahování závitů budoucího lana. V jeho čele i hlavici je po třech hlubokých zářezech, jimiž jsou vedeny jednotlivé provazce. Konečně třetí díl má řemenici opatřenu jediným háčkem, na němž jsou zavěšeny všechny provazce. Také tato část je vybavena motorem, na snímku je skryt pod plošinou vozíku. Střední a třetí díl jsou na kolečkách, neboť lano se při splétání zkracuje a všechny tři díly se přitom

přibližují k sobě. Do zásuvky na boku středního dílu se vkládá olovo, jehož hmotností se reguluje síla utahování závitů lana. Strojek je zmenšená a motorizovaná verze přístroje na splétání skutečných lan, pocházejícího z XVIII. století. -ek-



## Funkční model ponorky

není v našich krajích zatím zrovna obvyklou záležitostí. Zajímavou maketu německé ponorky Forelle z roku 1902 postavil ing. Ivo Plíhal z Kamenického Šenova. Model má v měřítku 1:16 délku 82 cm. Loď je plně funkční, ponor je jistěn plovákovým spínačem. Torpéda „systému Novy“ (Modelář 2/1987) o dojezdu asi 5 až 6 m jsou vybavena časovým spínačem. Dvojitý trup modelu je zhotoven z polystyrenových desek. Na povrchu je znázorněno rytováním. Táhla kormidel jsou utěsněna manžetami. Vnitřní tlakové těleso má rovnou dosedací plochu, na níž se lepí plastickou samolepicí páskou diadurová fólie tl. 0,4 mm. Elektrovývody jsou přes šrouby. Tlakové těleso vydrželo bez zatékání hloubku 2 m, provozní hloubka je samozřejmě menší, pouze 0,3 m.



## Materiál pro stavbu lodí

se dnes prodává za ceny dosahující leckdy astronomických výšek. Avšak i zde se dá ušetřit, stačí se jen dívat kolem sebe. „Mého“ materiálu je poměrně velké množství a řekl bych, že se dá najít i na vesnici. Jde o bedničky na ovoce a zeleninu, hlavně z dovozu, vyrobené z třívrstvé překližky tl. 3 mm z měkkého bílého dřeva, která — aspoň mně osobně — zcela vyhovuje.

Přípravek k zhotovování lodních vrtulí byl uveřejněn již v *Modeláři* 4/1967, přesto je i dnes vynikající pomůckou. Za jedno odpoledne se s ním dá zhotovit až deset třílístých vrtulí včetně konečné povrchové úpravy. V prodejnách dnes stojí plastikové vrtule 30 až 45 Kč, já je dělám z odpadových odštěpků mosazného plechu, a tak mne jeden exemplář i s hřídelem přijde zhruba na 3 Kč.

**František Čačka, Brno**



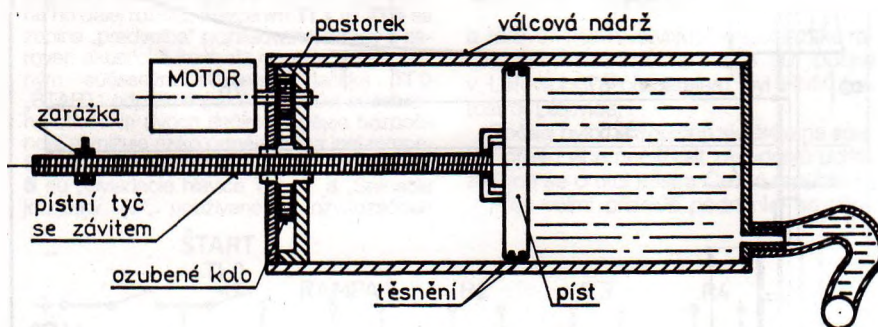
## DO KALENDÁŘE ...

VEŘEJNÉ SOUTĚŽE  
28. srpna — Skalná, F2, F2-Ž  
J. Votrubec, 351 34 Skalná 100

## Regulace vodní zátěže v modelu ponorky

Při stavbě ponorky naráží modelář na řadu obtížných technických problémů. Jedním z nich je i řešení regulace zanořování a vynořování. Hluboková kormidla většinou nestačí, a pokud ano, musí se model i pod hladinou poměrně rychle pohybovat, což není vždy zrovna bezpečné. U propracovanějších modelů se využívá, stejně jako u jejich velkých vzorů, vodní přítěže. Jednoduchý a přitom zřejmě dobře fungující systém byl popsán ve francouzském časopisu *MRB* 4/1994.

Vodní přítěž se nasává do válcové nádrže v trupu modelu pístem. Podmínkou bude jeho dokonalé utěsnění. Pistní tyč se závitěm se pohybuje v náboji (s vnitřním závitěm) ozubeného kola, které je uváděno do otáčivého pohybu pastorkem na hřídeli elektromotoru. Opačným chodem motoru se pak voda z nádrže vytlačuje. Zarážka na konci pistní tyče je zřejmě zbytečná, pokud bude tyč dostatečně dlouhá. Spínání motoru musí být pochopitelně ovládáno RC soupravou. -lad-



## Oživení NiCd článku

NiCd článek časem, bohužel, vypoví poslušnost. Při normálním nabíjení nereaguje, ručka voltmetru zůstává nehybná. Není-li poškozen mechanicky, pomůže někdy silné zahrnutí: Krátké spojení, které uvnitř článku nastalo, napravíme „ožehnutím“. Velmi krátkou dobu, nejvýše 1 sekundu (!), poškozený článek nabíjíme proudem 10 až 20 A. Zda jsme úspěšili,

poznáme na voltmetru. Toto „nabíjení“ dvakrát až třikrát opakujeme. Po ožehnutí článek normálně nabíjíme. Předtím, než jej začneme používat, však pro jistotu přezkoušíme, zda se nezmenšila jeho kapacita. Pokud naše pokusy nebyly úspěšné, nezbyvá než článek definitivně vyradit.

Podle *TIM* 9-10/94 -aš-

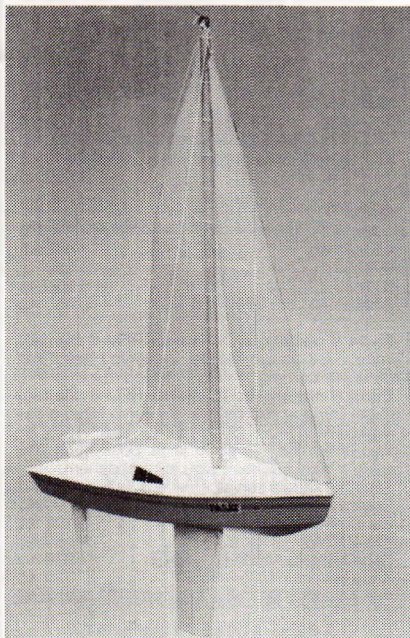


# Novinky na trhu

Prodejní cena, udávaná u každého výrobku, je pouze přibližná, buď doporučená výrobcem, nebo zjištěná v jednom z obchodů, v nichž je výrobek k dostání.

Obchodníci, kteří mají zájem o prodej představovaných výrobků, zjistí přesné podmínky u výrobce nebo dodavatele, redakce s nimi není seznámena.

## Pašát



Rychlostavebnice plachetní jachty pro začátečníky. Trup je vylisován a vyříznut z modrého plastu, paluba s kabinou, kýl a kormidlo z bílého. Stežeň je z bukového dřeva. Plachty jsou z nepromokavého materiálu. Základní stavební díly doplňuje olovená zátěž, provaz, zavěrná očka, samolepicí folie a další díly potřebné k dokončení modelu. Nechybí ani stavební návod a explozivní výkres. Stavebnice je zabalena v kartonové krabici s barevným potiskem. Délka hotového modelu je 280 mm, šířka 90 mm.

**Vyrábí a dodává: Petr Vladyka, Roháčova 350, 280 00 Kolín 3, tel.: 0321/257 91**  
**Prodávají: modelářské prodejny**  
**Cena: 179 Kč**

## Laminátový trup



o délce 795 mm je určen pro RC házedlo, po úpravě přední části trupu i pro elektrolet poháněný motorem řady 400. Je dostatečně prostorný i pro instalaci běžné RC soupravy. Rovné lože umožňuje připevnění křídla o hloubce od 180 mm. Uložení VOP je mož.

ně buď na vrchol kýlovky (do T) nebo klasické uspořádání vetknuté do kýlovky. Hmotnost trupu vyrobeného z epoxidového laminátu je 90 g.

**Vyrábí a prodává: Modelářské potřeby, Bohuslav Reichard, Grohova 52, 602 00 Brno**  
**Cena: 290 Kč**

## CETO-03 Delta Peak



slouží k rychlonabíjení 6 až 7 NiCd akumulátorů konstantním proudem 1,2 A z 12V sítě automobilu. Automatika nabíječe zajistí odpojení akumulátorů po nabití a udržuje je v nabitěm stavu konzervačním proudem. Nabíječ lze zapojit do standardní přípojné zásuvky (Škoda, VAZ) nebo do dutinky pro zapalovač. Pro použití v automobilech bez standardní zásuvky se dodává redukční kabel.

**Vyrábí a dodává: CETO, s. s. r. o., Velešlavská 26, 162 00 Praha 6**  
**Cena: 690 Kč**

## Teplem smrštitelná folie

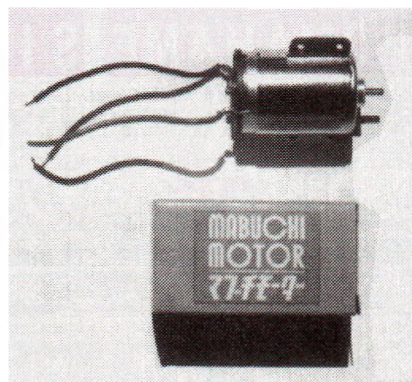


je dodávána v rukávech o šířce 55, 70 a 100 mm. Má zaručenou smrštitelnost o 30 %. Je vhodná například na obal sady akumulátorů.

**Dodává a prodává: Modelářské potřeby, Bohuslav Reichard, Grohova 52, 602 00 Brno**  
**Cena: 15, 17, 19 Kč/1 m**

## Elektromotor Mabuchi RS 540 S

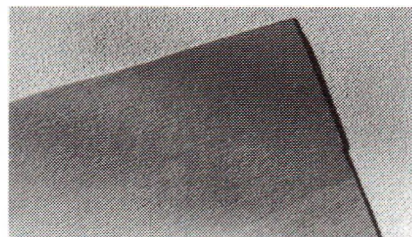
s provozním napětím 6 až 12 V má otáčky 12 500 až 14 200/min. Výstupní hřídel o  $\varnothing$  3,17 mm má vybroušenou plošku pro zajišťovací šroub unašeče či pastorku. Běžný



odběr je 6,5 A. Upevnit lze dvěma dodávanými šrouby za čelo, případně přiloženými patkami.

**Vyrábí: Mabuchi Motor Co., Japonsko**  
**Prodává: PM Pecka-Modelář, Karoliny Světlé 3, 110 00 Praha 1**  
**Cena: 245 Kč**

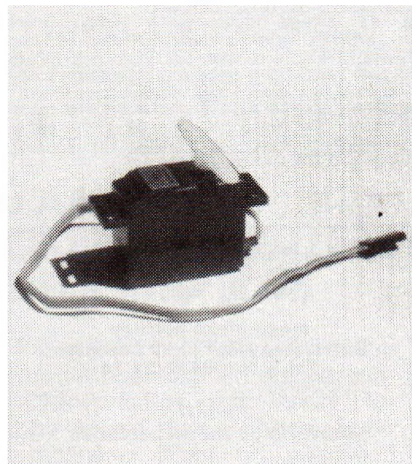
## Gabonova dýha



je vhodná k polepování polystyrenových polotovarů nosných ploch. Dodávána je v tloušťkách 0,6 a 0,8 mm v plátech, jejichž rozměry jsou přibližně 300x2500 mm. Dýha je balena v rolích o maximálním  $\varnothing$  400 mm po pěti a deseti plátech.

**Dodává a prodává: VL model, Štefánikova 1948, 440 01 Louny**  
**Cena: 30 Kč za plát**

## Servo Graupner C-509



Ekonomické standardní servo s napájecím napětím 4,8 až 6 V má odběr v klidu 7 mA, maximální 620 mA. Krouticí moment serva je 34 N/cm, rychlost 0,16 s/40°. Při rozměrech 40x19x36 mm má hmotnost 44 g. Dodáváno je s konektorem Graupner a s příslušenstvím: upevňovacími šrouby, pákami a gumovými průchodkami.

**Vyrábí: Graupner/JR, SRN**  
**Prodává: HVP-Modelář, Myslíkova 30, 120 00 Praha 2**  
**Cena: 525 Kč**



# MODEL MONTY

## velkoobchod

Koněvova 87  
130 00 Praha 3  
Tel./Fax. 02/644 15 44

## prodejna

Husitská 68  
130 00 Praha 3  
Tel. 02/27 47 51

### nabízí:

- ✓ Kompletní sortiment z katalogů Ilrem GRAUPNER a KYOSHO
- ✓ Stavebnice RC modelů letadel, lodí a buggy
- ✓ RC modely vrtulníků Graupner a Hirobo včetně všech náhradních dílů
- ✓ Stříkací pistole Aero-Pro pro americkou retuš a kompletní sortiment HANSA
- ✓ Broušená balsa GRAUPNER za výhodné ceny
  - ✓ Kvalitní smrkové lišty
- ✓ Motory MVVS, OS Max, COX včetně všech náhradních dílů
  - ✓ Raketové motory
  - ✓ Palivo žhavicí i detonací
  - ✓ Malá železnice O, HO, TT
  - ✓ Stavebnice ONYX
- ✓ Modelářské příslušenství od A do Z

MONTY MODEL s.r.o.

Otevřeno: Po-Pá 9.00-18.00, So 9.00-12.00

Žádejte náš katalog

Zboží zasiláme též na dobírku

Výhodné podmínky pro obchodníky

Od 1.5.1994 nás můžete navštívit v nové prodejně, otevřené společně s firmou MODELHOBBY Brno na adrese

Josefská 1  
602 00 BRNO

## OBCHODNÍCI, POZOR!

Výrobky firmy

**HITEC**

dodává

výhradní dovozce

**MODEL VELKOM**

Vocetářova 1477/3, 180 00 Praha 8

Tel.: 02/68 33 35 8, 68 31 70 1

Fax: 02/68 44 32 4

## FUTABA-ROBBE Kvalita za rozumnou cenu! Výhodná nabídka:

RC souprava Futaba-Robbe počítačová FC-16 pouze 9199 Kč  
● RC soupravy (od 2100 Kč) ● stavebnice ● NiCd accu ● motory ● vše pro elektroletce ● lodě ● fólie ORACOVER ● benzinové motory TITAN ●

Aktuální katalog za známku 3 Kč  
Zboží osobně nebo na dobírku

PELIKÁN DANIEL, Na Dražce 1563, 530 03 Pardubice, Tel.: 040/210 88 po 18.00 h

## HORST



-to znamená výrobu převodovek pro elektroletce, čerpadel paliva, háčků pro krouživý víek a mnoho dalších plastových drobností pro vše, co létá a jezdí, za ceny přístupné všem.

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

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

## JINO

Modelářské potřeby  
Na drahách 176  
500 09 Hradec Králové  
Tel.: 049/241 06

### Příznivé ceny

Balsa, lepidla, laky, potahové materiály, fólie, stavebnice, skelné tkaniny, pásky, NiCd akumulátory, serva, motory MVVS, vše na elektroletce, příslušenství větroňů, laminátové trupy, modelářské příslušenství

Aktuální katalog za známku 3 Kč  
Zboží zasiláme i na dobírku  
Výhodně dodáváme též obchodníkům



Modelářská prodejna  
nám. E. Husserla 13  
796 01 Prostějov  
Tel. 0508/268 62

- letadla ■ lodě ■ auta ■
- železnice ■ kity ■

Otvírací doba:  
Út—Pá 9.00—12.00; 13.00—17.00 h  
So 9.00—12.00 h

## hvp modell

Křesomyslova 12 - ve dvoře  
Praha 4 - Nusle 140 00  
Tel. 02 / 6121 6531  
Fax. 02 / 537 67 11

### Snížení cen balsy !

- kvalitní broušená balsa v tloušťkách od 0.6 do 30 mm
- balsové nosníky, náběžné a odtokové lišty a hranoly
- balsa Special - 120 g/dm<sup>3</sup> 100 g/dm<sup>3</sup>
- balsová překližka
- velkoplošné potahy křídel
- vterinová lepidla
- epoxydové pryskyřice MGS



## Modely Bazar

Prodej a výkup modelářského zboží,  
komisní prodej

Otev. doba:  
Po—Čt 16.00—19.00  
Pát. 15.30—20.00  
Po předchozí dohodě  
možno i jindy.

JH-Model  
Azalková 37  
102 00 Praha 10  
tel.02/75 58 25

## RC SERVIS

Z. Hrnzdl, Letecká 666/22,  
161 00 Praha 6-Ruzyně, tel.: 36 62 74.

Opravy a přeladování RC souprav

Též opravy dálkově řízených hraček

6. zastávka od metra Dejvická,  
směr letiště Ruzyně BUS 119

## III. MEZINÁRODNÍ VÝSTAVA MODELŮ A HRAČEK III. INTERNATIONALE MODELLBAU UND SPIELZEUG AUSSTELLUNG 3rd INTERNATIONAL EXHIBITION OF MODELS AND TOYS

Výstava je tematicky zaměřena na modely letadel, lodí, aut a raket, modelovou železnici, plastické kity a vakuformy, modelářské potřeby a materiály a na modelářskou, sběratelskou a hobby literaturu.

# MODEL hobby 94

Pro nejlepší novinky je připravena cena Model roku 94, pro vystavovatele prestižní cena Model Hobby Award. Letos poprvé bude umožněna účast na výstavě i menším vystavovatelům formou panelů. Vyzádejte si informace!

## 24.-28.9.1994 - PRAHA - PALÁC U HYBERNŮ

UZÁVĚRKA PŘIHLÁŠEK PRO VYSTAVOVATELE JE 31.7.1994!

Pořadatel - Veranstalter - Organizer of the Exhibition:

DART s.r.o., Na Pankráci 30, 140 00 Praha 4, Tel.: (02) 438342, 61215357-8, Fax: (02) 438342, 61215357

# → robbe

♦ Z bohaté nabídky novinek, které představila firma Robbe na letošním 45. veletrhu hraček a modelářských potřeb v Norimberku, vám nabízíme:

**HIT** — hotový model kluzáku o rozpětí 1 600 mm

**PROSSO** — elegantní sportovní model v provedení ARTF o rozpětí 1 000 mm

**VORTEX** — polomaketa akrobatického letounu poháněná elektromotorem nebo motorem 1,6 cm<sup>3</sup> o rozpětí 700 mm

**SKYFLEX 2000** — rogallo s elektropohonem nebo jeho varianta **SKYFLEX V** s motorem 3,5 cm<sup>3</sup>

♦ Pro náročné modeláře nabízíme motorové modely **EURO TRAINER**, **EXTRA 300**, **PUMA E**, **FUN FLY** a stavebnici modelu kategorie **F3A** špičkového pilota Wolfganga Matta

♦ Pro lodní modeláře připravila firma Robbe stavebnice trimaranu **TRIANA**, vodního skútru **SEA-JET**, kluzáku **SPIDER** a člunu **DART**

♦ **RC souprava FC-28V3** se systémem **CAMPac** uspokojí špičkové modeláře, stejně jako absolutní novinka **BORDCOMPUTER** — palubní počítač pro letecké modely a zatahovací pohonná jednotka **KLAPMECHANIK PRO 300**.

V novém katalogu novinek, o který si mohou obchodníci napsat na naši pražskou adresu, však naleznete i novou řadu **E** — motorů, s přímým pohonem i planetovým převodem, nabídku spalovacích motorů **MDS**, **NOVAROSS**, sortiment raketových modelů **ESTES-Robbe**, příslušenství a materiálů.

Výhradní zastoupení  
pro Českou republiku

**robi**

Na Zavadilce 2  
160 00 Praha 6  
tel. 02/34 29 43 3

## RT HOBBY, velkoobchod hračky a modely

nabízí všem obchodníkům, prodejcům a zájemcům o modelovou železnici kvalitní modely a příslušenství k modelové železnici.

Ve velikosti **TT 1:120** nabízíme lokomotivy a vagony od firmy **Tilling TT Bahnen** v celém sortimentu. Dále v této velikosti nabízíme doplňky a stavby od známé firmy **Auhagen**. Tato firma má modely jak ve velikosti **TT**, tak **H0**.

Ve velikosti **H0 1:87** nabízíme hned několik firem. Cenově přístupná je firma **Lima**, dále **Jouef**, **Rivarossi**. Zcela nová je firma **Noch**, která má velmi zajímavý systém stavby modelového kolejiště.

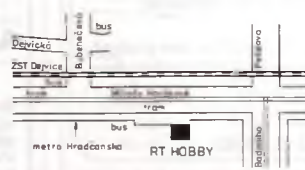


Pro velké příznivce kovových modelů aut nabízíme modely firem **Bburago** a **Pocher**

**Veškeré modely těchto firem můžete zakoupit u nás!**

**Kde:** Prodejna modelové železnice fy **RT HOBBY**  
Otevírací doba 10-18 hod.

Dr. Milady Horákové 107, Praha 6  
METRO „A“ Hradčanská, tram. 1, 8, 18, 25, 26,  
bus. 108, 131, 174, 216



Tešíme se na vaši návštěvu

**pospa**  **MODELL**  
P. O. Box 68  
120 00 Praha 2

**DIGITÁLNÍ MĚŘICÍ PŘÍSTROJ**

Napětí 4 rozsahy — 2, 20, 200, 500 V ● Proud maximálně 200 mA ● Odpor 2 kΩ až 2000 kΩ ● Zkoušečka diod  
● Test baterií 1,5 V a 9 V ● Měřicí hroty 69×125×27 mm

**399,- + balné a poštovné**

Obchodníky rádi uvítáme v naší vzorkovně v Praze 8, Zdibská 16, tel./fax: 02/84 10 83

**KYOSHO**  
THE FINEST RADIO CONTROL MODELS®

**Katalog 1994/1995**

ve kterém naleznete všechny novinky, jež firma Kyosho představila na letošním 45. veletrhu hraček a modelářských potřeb v Norimberku, žádejte v modelářských prodejnách. Katalog má 182 strany, a pokud předložíte při nákupu kupon z tohoto čísla, dostanete slevu 10 %.

**MAGNET PRESS**

Vydavatelství **MAGNET-PRESS** dováží již několik let na přání zákazníků jednotlivé zahraniční publikace a odbornou literaturu, včetně předplatného a kontinuací.

**Staňte se i Vy našimi zákazníky.**

**Kontaktujte:**  
Vydavatelství **MAGNET-PRESS**  
zahraniční odbor  
Vladislavova 26, 113 66 Praha 1  
tel. 02/ 24 22 77 23 - 29 linka 403, 397  
**Zajistíme dodávky ze všech zemí světa!**



10%

KUPON  
NA SLEUV

KYOSHO



**hvp modell**  
spol. s r.o.

Myslíkova 30, Praha 2, 120 00  
Tel. 02/ 296606 Fax 02/5376711

## Široký sortiment potřeb pro stavbu funkčních modelů

Navštivte naši prodejnu, mimopražským zašleme náš katalog po poukázání 40.- Kč složenkou typu 'C'. Veškeré doplňky k našemu katalogu rozesíláme zdarma.

Otevírací doba : Po - St 10.00 - 18.00  
Čt 10.00 - 20.00  
Pá 10.00 - 18.00

*Novinka* Balsové stavebnice maket f. Guillow's.  
Stavebnice obsahují vše pro kompletaci modelu s gum. pohonem, možnost úpravy na CO2 a RC.

**PG GERASIS**

Výhradní zástupce německé firmy R & G



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

Ceník zašleme proti obálce s vaší adresou a 5 Kč známkou  
PG Gerasis, O. Březiny 48,  
790 01 Jeseník  
tel.: (645) 24 51-5 kl. 248  
fax: (068) 299 07

## MLADÝ TECHNIK MODELÁŘSKÉ POTŘEBY PRODEJNA A BAZAR

Broušená balsa GRAUPNER ● Lepidla, modelářská bižuterie, palivo ● Napájecí kabely a konektory pro elektropohon ● Elektromotory SPEED ● Spínače a regulátory ASTRO-elektronik ● Reduktory pro SPEED 400 ● Nažehlovací fólie ORACOVER ● Plastikové modely REVELL, MATCHBOX, SMĚR ● Kompletní sortiment barev AGAMA ●

Bereme modelářské zboží do komisního prodeje. Zboží zasíláme i na dobírku. Katalog zašleme za známku 10 Kč.

MLADÝ TECHNIK  
Heřmanova 51  
170 00 Praha 7  
tel. 02/37 54 76

PRODEJNÍ DOBA  
Po-Čt 9-12 h  
14-18 h

## MIKRO

soukromý výrobce se čtyřicetiletou tradicí po rozšíření výroby



Dodává:

- Modelářské motory tuzemské výroby osazené příslušenstvím Mikro
- Usporné 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. 781 06 36  
Na požadání zašleme ceník za přiloženou známku 3 Kč



# MODEL FAN

Českobratrská 7  
701 00 Ostrava 1  
tel.: 069 / 626 3524  
626 3541  
fax: 069 / 226 526

Zásilkový prodej modelářských potřeb a modelů

**Dodáváme kompletní sortiment**

firem  
**robbe Futaba** **JAMRA**  
**KYOSHO** **OS** **Grupner**

Stavebnice RC modelů našich a zahraničních firem

**SIVASH I**

Motory:  
MVVS, ENYA,  
WEBRA, ROSSI,  
PICCO, Os Max.



akrobatický model kategorie Fun Fly rozpětí 1250mm, motor 6,5 cm<sup>3</sup>



## MPM spol. s r. o.

V Hodkovičkách 2, 147 00 Praha 4  
tel.: 02/402 25 53, fax: 02/402 25 52

PLASTIKOVÉ MODEL Y • VÝROBA • EXPORT • IMPORT •  
HRAČKY - IMPORT

**Prodejní síť MPM rozšířena o 2 nové prodejny!**  
BRNO, Panská 12 (v centru města) a OLOMOUC, Supermarket SENIMO, Pasteurova 10 (nedaleko nádraží)

### ● Bojová technika 1/35 z Tajvanu u MPM

Z produkce AFV Club nabízíme:

164/3502	M730A1 Chaparral	560,-
/3503	M548A1 Tracked Cargo Carrier	595,-
/3504	M35A2 2 1/2 Truck	360,-
/3506	M102 105mm Howitzer	
/3507	M35A2 Fuel Tank	
/3508	M88A1 Recovery Vehicle	

Modely bez udané ceny budou dovezeny v dalších měsících.

- Doprodějí barev **MOLAK za 10,- Kč** a **TAMIYA za 17,- Kč**
- **ESCI a Hobby Craft** se slevou a jen prostřednictvím zásilkové služby! Ceník žadejte v prodejních MPM a u zásilkové služby.
- **X-ACTO** za zajímavou cenu **99,- Kč!**  
Souprava obsahuje držák + 7 různých čepelek.

Praha 1, Myslíkova 19 • Praha 4, Budějovická 1126 • Teplice, Čapkova 19 • Most, obch. střed. DELTA, Moskevská 1/14 • Brno, Kounicova 87 • Brno, Panská 12 • Hradec Králové, Dr. Beneše 1414 • Havířov, Jaselská 1a • Pardubice, bratrance Veverkových 681 • Cheb, nám. J. z Poděbrad 32 • C. Lipa, Moskevská 16 • C. Budějovice, Mariánské nám. 11 • Olomouc, Supermarket SENIMO, Pasteurova 10 • Kosiče, Kormenského 63



Velkoobchodní sklad  
**MSTĚTICE**

tel.: 0202/918 62—3 l. 16  
večer: 02/77 75 10  
02/78 81 00 6



**NOVÁČEK**

nákup a prodej potřeb pro modeláře

**Mstětice 32  
250 91 Zeleneč**

- Distribuce zboží KYOSHO pro Českou republiku a Slovensko
- Serva Hitec, RC příslušenství
- Stavebnice firm SVOR, MODELTECHNIK, IGRA, KOVOZAVODY PROSTĚJOV
- Rychlostavebnice modelu s gumovým pohonem BAT 1
- Paliva pro motory se žhavicí svíčkou, palivo pro detonační motory
- Nádrže, hadičky, vrtulové kužele, plastická žebra, motorová lože, svíčky, páky kormidel a další drobné příslušenství
- Lepidla L-510, UNILEX, AGAMA, 5min. epoxidy, vteřinová lepidla Rōga, aktivátor, modelářské laky, potahové materiály, lanovody
- Akumulátory ROBBE, SANYO, PANASONIC, SAFT, MIH
- RC soupravy ROBBE-FUTABA
- RC soupravy CETO v novém provedení
- Stavebnice firmy FLÍDR — Plzeň
- LUKY 1, hotový model kategorie A3
- Modely firmy FLYING STYRO KIT

- Modelářské špendlíky, svěrky, sklotextil, Mikalenta, hoblíky na balsu
- Potahové fólie ORACOVER a OMECOVER
- Široký sortiment podvozků

Zastoupení ve Slovenské republice provádí  
**firma FLY-FAN, ing. F. Šustek,**  
Brniarska 1,  
911 01 Trenčín,  
tel. 0831/291 86

Zboží zasíláme i **na dobírku,**  
informujte se

**o aktuální nabídce**

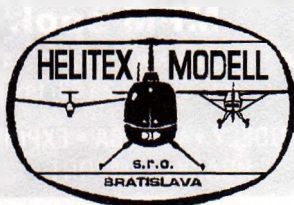
Obchodníkům dodáváme za **výhodných podmínek**

Zboží zasíláme **poštou,**

**Tenexpresem**

nebo při větších odběrech **po dohodě dovezeme**

Sklad se nachází na výpadovce směr Hradec Králové,  
5 km za obcí Horní Počernice odbočka doleva, budova  
Agrochemického podniku.



ponúka všetkým modelárom  
a obchodníkom na Slovensku:

- základný modelársky materiál, RC súpravy, stavebnice, doplnky
- bohatý výber zo sortimentu českých a zahraničných výrobcov modelov a modelárskeho príslušenstva

#### Obchodné zastúpenie:

firma Hacker Kalivody — stav. RC lietadiel  
firma Flying Styro Kit — stav. z pen. polystyrénu

#### Mimoriadna ponuka:

veľkoobsahové benzínové motory (40—160 cm<sup>3</sup>),  
stavebnice upútávaných modelov

#### Služby:

stavba modelov na objednávku  
výuka pilotáže RC lietadiel a vrtulníkov

**Vykonávame zásielkový predaj  
Obchodníkovi poskytujeme zľavy**

#### Adresa:

HELITEX-MODEL, spol. s r. o.  
Ivánska cesta 25  
821 04 Bratislava, tel. 07/23 88 09, kl. 16

# HACKER

MODEL PRODUCTION

270 65 Kalivody

Tel.: 0313/622 29; Fax: 0313/622 29

Výrobce a dodávateľ **superrychlostavebnic**  
rádiem řízených modelů letadel  
a modelářského příslušenství

**Superrychlostavebnice** obsahují hotový model!  
Létat můžete už za **tři hodiny!**

HELIO COURIER — model na motor 1,5—2 ccm, 1 280 mm  
HELIO COURIER EL. — elektrolet na motor SPEED 500  
FUNNY — dvouplošník na motor 0,8—1,5 ccm, 600 mm  
TIMOTHY — větroň, profil křídla E 205, 1 500 mm  
TIMOTHY EL. — elektrolet na motor SPEED 400  
FASTER 20 — akrobat, hornoplošník na motor 3,5 ccm, 1 380 mm  
OMEGA 2 — akrobat F3A na motor 10 ccm  
EREBIA — větroň s elektropohonem na motor SPEED 600, rozpětí  
2 080 mm, 7 článků  
PIPER J-3C CUB — celobalsová rychlostavebnice makety amerického letadla na motor CO<sub>2</sub>

Každý z typů dodáváme ve verzi bez potahu nebo potažený nažehlovací fólií

#### Příslušenství:

rychlonačijící sintrované akumulátory SAFT, výběrová broušená  
balsa, špičkové smrkové nosníky, lanovody, nádrže, motorová lože,  
šroubky, matice, podložky, závěsy kormidel, RC páky, vidlicové  
koncovky, kulové klouby, silikonové hadičky, stavěcí kroužky, pod-  
vozkové nohy . . .

**Buková letecká překližka za výhodné ceny**

**Obchodníkovi poskytujeme výhodné podmínky!**  
Zboží zasíláme **tenexpresem** nebo **poštou.**

Zástupce pro Slovenskou republiku  
HELITEX model, s. s. r. o.,  
Ivánska cesta 25, 821 04 Bratislava  
Tel.: 05/23 88 09 l. 16 fax: 05/24 95 86



**TYPHOON****NOVATERM**  
s. s. r. o.Vzorková prodejna  
Zborovská 58  
150 00 Praha 5  
Tel./fax: 02/53 18 78Obchodní zastoupení:  
PAN-AIR  
Ukrajinská 6  
100 00 Praha 10  
Tel./fax: 02/24 62 55 52Variabilní stavebnice  
RC motorové jachty  
a RC rychlostního člunu Challenger

1 344 Kč

Stavebnice  
RC motorové jachty  
Challenger

1 292 Kč

Stavebnice  
RC rychlostního člunu  
Challenger

1 189 Kč

## Samostatné výlisky:

— trup	190 Kč
— paluba	190 Kč
— kajuta	82 Kč
— horní paluba	82 Kč
— kokpit rychlostního člunu	89 Kč
— výztuha dna trupu	75 Kč

**Pro obchodníky  
poskytujeme slevy****Zboží zasíláme též na dobírku****CARTELL®**  
ADHESIVE CENTER  
**CARTELL****LEPIDLA NA VŠECHNO****LEVI**  
KOKORY

- SEKUNDOVÉ LEPIDLO - GEL
- SEKUNDOVÉ LEPIDLO
- KOVOVÝ EPOXYD
- EPOXYD klasický
- TEKUTÉ TĚSNĚNÍ
- SUPERCEMENT
- EXTRA - PVC
- DISPERKAP
- FIX - LOCK

**Distribuci  
pro ČR a SR  
zajišťuje:**LEVI - Jiří Zapletal  
Motořest ZD  
751 05 KOKORY  
Tel.: 0641/94536,94820 Fax: 0641/94521**NOVÁ ŘADA LEPIDEL  
CARTELL  
PRO VÁS**PRAHA 10 100 00 , Ukrajinská 6 ,  
tel/fax 02 24625552

- Obchodní zastoupení firem z USA nabízí :
- široký výběr stavebnic RC modelů letadel
  - rychlostavebnice RC modelů letadel a lodí
  - stavebnice nezničitelných RC modelů letadel od firmy US AIRCORE vhodné pro začátečníky
  - veliký výběr řezacích nástrojů
  - epoxidová lepidla
  - nažehlovací folie MonoKote

Novinky pro letní sezonu : bohatý výběr lodních modelů od Italské firmy MONTE-LEONE již od 207,- Kč , pro náročné nabízíme stavebnice lodních modelů americké firmy DUMAS , závěsné vysokovýkonné motory K+B .

Náš zástupce pro Slovenskou republiku :

CM MODELSPORT s.r.o. , P.O. BOX 24/22 , Bielercevká 2, 040 22 Košice .

**Firma PANair si Vám dovoluje oznámit že se stala  
autorizovaným prodejcem firmy O.S.ENGINES!!**

Nabízíme kompletní sortiment motorů od firmy . Náhradní díly a servis zajištěn .

# 84 stran Graupner No- vinky '94

PILATUS, TRAMPER, JU 52,  
EXPERIENCE, FOKKER —  
celkem 22 nových stavebnic, RC sou-  
pravy JR, MC-ULTRA CONTEST, nový  
pohon JET, ULTRA-motory vybavené  
systémem ASE a další příslušenství

mc-20  
nový „supersoftware“  
pro profesionální piloty

Závodní RC automobil kategorie  
On-Road s dvoudobým motorem.  
ZENOH 22.5 cm<sup>3</sup>  
a zadním náhonem

MERCEDES  
C 180 V6 DTM

AZIMUT ATLANTIC CHALLENGER

Nový systém pohonu JET, s dvěma elektromotory

BEAT  
rozpětí 1700 mm  
špičkový deseti až šestnáctižlábkový  
elektrolet řízený křídélky

Maketa jachty o délce 1220 mm

Katalog nových modelů  
28 stran leteckých modelů  
12 stran lodních modelů a příslušenství  
6 stran automobilových modelů  
a příslušenství  
16 stran RC souprav a nabíječů  
7 stran elektromotorů SPEED a ULTRA  
13 stran příslušenství

Žádejte ve všech odborných prodejnách  
v České a Slovenské republice

JOHANNES GRAUPNER  
D-73220 KIRCHHEIM-TECK

## „fa VLADYKA“

Roháčova 350  
280 00 Kolín 3  
tel.: 0321/257 91

### POZOR! NOVINKA

PASÁT — rychlostavebnice plachetní jachty  
pro začátečníky.  
Délka: 280 mm, šířka 90 mm  
Cena: 179 Kč  
Od 19. 6. do 31. 7. mimořádně poskytnutá  
sleva 10 %.  
Zboží zasíláme poštou na dobírku, k ceně  
účtujeme poštovné dle platných tarifů a bal-  
né 12,30 Kč. Objednávky zasílejte na naši  
adresu.

V uvedené době platí  
výrazné slevy i pro obchodníky!

## MODEL HOBBY

Radek Gebhart

Malcova 1723, 269 01 Rakovník

• RC soupravy Futaba-Robbe •  
Motory MVVS • Akumulátory  
Panasonic, Sanyo • Polystyréno-  
vá křídla polepená dýhou • Gumi-  
cuky • Stavebnice RC modelů •  
Plastikové stavebnice • RC auto-  
mobily Tamiya • Modelová želez-  
nice Piko • Automobily Burago •  
Modelářské potřeby a materiál

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

## WIPA MODEL

nabízí  
STAVEBNICE

- házečí kluzáky pro začínající modeláře
- modely poháněné motorem na CO<sub>2</sub>  
(AIKA, AUSTER)
- stavebnice AIKA s možností ovládní  
soupravou CETO micro system
- RC házedlo ORI, rozpětí 1550 mm  
možnost přídavného elektropohonu

To vše vyrábí a dodává  
WIPA MODEL Koprivnice

Objednávky: WIPA MODEL  
Školní 891  
742 21 Koprivnice  
Tel./fax: 0656/405 86



## MODELSPORT

Novotný, Hess

Výroba a prodej modelů a modelářských potřeb nabízí

- Výuku pilotáže RC modelů letadel a vrtulníků v denních a týdenních kurzech
- Veškeré výrobky firem Robbe-Futaba a Robbe-Schlüter za výhodné ceny, servis vrtulníků Schlüter
- Ukázky RC modelů pro film a reklamní účely
- Snímkování terenu a objektů ze vzduchu
- Stavba modelů na zakazku, zalétávání RC modelů

### Speciální nabídka

Vrtulníky pro začátečníky i pokročilé

Moskito Basic  
7 450 Kč

Moskito  
12 900 Kč

Moskito Expert  
13 900 Kč



Modelsport,  
Jan Hess  
Bezručova 339  
252 63 Rostoky  
u Prahy  
Tel.: 02/39 74 26

## "INZERT speciál"

zájmový inzertní časopis pro modeláře a kutily

- bezplatná inzerce
- předplatné u PNS v místě bydliště
- prodej u PNS a v modelářských prodejnách

Vydává: Model INZERT  
Petrohradská 2337  
390 03 Tábor  
tlf. 0361/33846

Hledáme další prodejce za výhodných podmínek



# DOKÁŽETE SE ROZHODNOUT?

## I PROFESIONÁLOVÉ VÁHAJÍ...

POROVNÁVAT PŘÍMO NA PULTĚ MŮŽETE JEN U NÁS!!!

PRODEJNA \*PRAHA 1. KAROLÍNY SVĚTLÉ 3

110 00



T. FAX

02/242 301 70

**PECKA-MODELÁŘ**



### **MULTIPLEX Graupner Futaba**

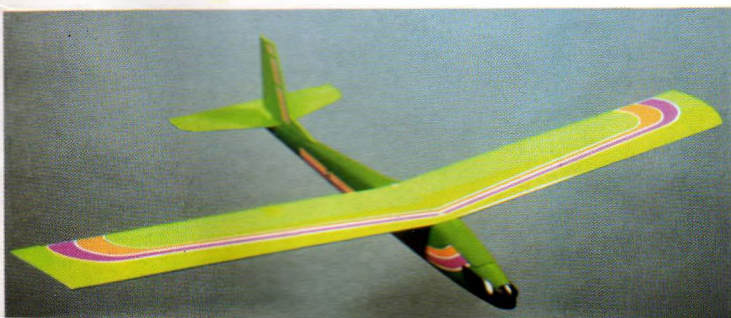
VYBÍREJTE Z NEJŠIRŠÍHO SORTIMENTU ZNAČEK, KTERÉ VE SVĚTĚ RC SOUPRAV NĚCO ZNAMENAJÍ

© benqii design



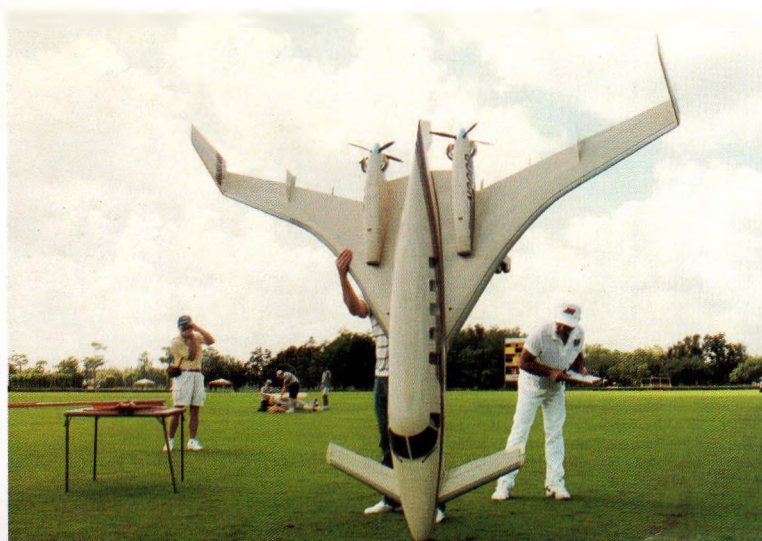
Elektrovrtulníky na snímku jsou výsledkem dvouletých výzkumů Karla Pustky z Oberhachingu v Německu. Menší modely v popředí mají hmotnost 2600 g, průměr rotoru 1,3 m a jsou poháněny motorem ULTRA 1600 napájeným šestnácti články 1700 SP. Doba letu je více než deset minut. Větší vrtulník má průměr rotoru 1,5 m a je poháněn motorem PLETTENBERG 355/30/8 napájeným z dvaceti čtyř článků. Model o hmotnosti 3300 g vydrží ve vzduchu přes čtrnáct minut.

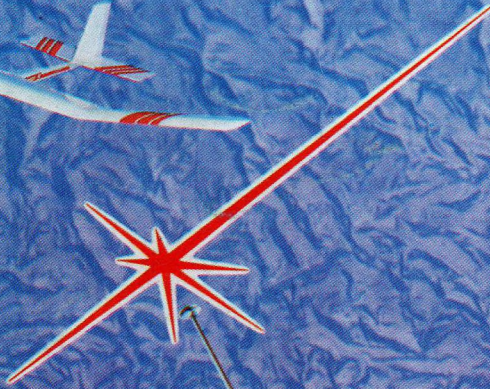
Elegantní elektrolet německé firmy Jamara o rozpětí 1295 mm a hmotnosti 1065 g má laminátový trup a polystyrénové křídlo polepené balsou. K pohonu je doporučován motor Tech 250 S nebo 350 S, k ovládání tři až čtyřfunkční RC souprava.



Snímky:  
Jamara;  
K. Pustka;  
G. Revel

Tato obluda byla představena na letošní soutěži TOP GUN v Palm Beach na Floridě. Beech Starship Kerryho Sternera je poháněn dvěma čtyřdobými motory OS a má stejně jako jeho vzor měnitelnou šipovitost kachní plochy. Stavba, seřizování a zalétávání modelu trvaly dva roky. Reportáž z této soutěže přineseme v příštím sešitu Modeláře.



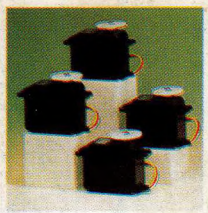


## PRISM TARGETS AIRCRAFT FLIERS!



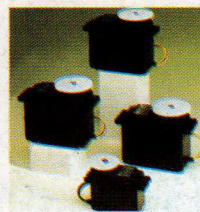
**MIKROSERVO HS-80**  
2,20 kg/cm  
0,15 s/60°  
28x13,7x28 mm  
17,5 g

**MINISERVO HS-101**  
1,70 kg/cm  
0,20 s/60°  
34x13,8x32 mm  
26,5 g

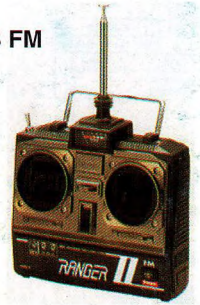


**DELUXE SERVO HS-422**  
3,10 kg/cm  
0,20 s/60°  
41x20x36,5 mm  
45,5 g

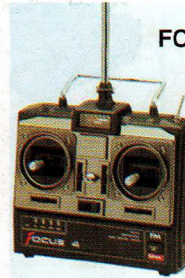
**SERVO PRO OBŘÍ MODELY  
HS-700BB**  
•vodotěsné  
•kuličkové ložisko  
9,50 kg/cm  
0,22 s/60°  
59x29x52 mm  
102 g



**RANGER 3 FM**



**FOCUS 4 FM SUPREME**



**FOCUS 4 AM**

