

ÚNOR 1995 ● ROČNÍK XLVI ● CENA 22 Kč

2 modelář

LETADLA • LODĚ • RAKETY • PLASTIKOVÉ MODELY



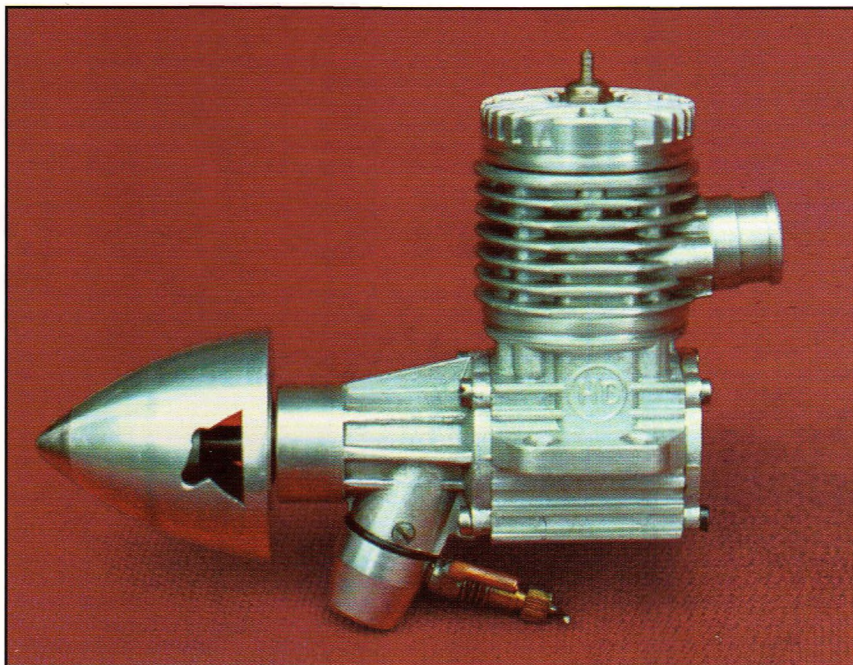
ISSN 0322-7405

VELKOM



Výhradní zástupce firem Hitec,
Thunder Tiger, MFA a Palička
Vocetářova 1477/3, 180 00 Praha 8

Tel.: 02/683 33 58; 683 17 01; fax: 02/684 43 24



Velmi pěknou a konstrukčně zajímavou stavebnici motorového modelu pro začátečníky Safari plus vyrábí firma Astra z Uherského Brodu ve spolupráci s italskou společností Scorpio. Exemplář, který si z ní postavil Miroslav Kolaja z Uherského Hradiště, má při rozpětí 1 560 mm hmotnost 1 900 g. Je poháněn motorem ASP 25 ABC a má ovládaný směrovku s příďovým kolem, výškovku, křídélka a otáčky motoru. Stavebnici vám blíže představíme v některém z příštích sešitů Modeláře

S elegantními modely RC V2 létají ing. Roman Adam a Jaromír Kučera z LMK Bechyně



▲ Když v roce 1986 začínal Jan Honěk z Ostravy létat pylony, rozhodl se osazovat je vlastními motory. Za přispění čs. reprezentanta v kategorii volných motoráků J. Doležala tak vznikla řada motorů HD. Na snímku je typ P-HD 3,5 ABC L o zdvihovém objemu 3,5 cm³ (vrtání 17,0 mm; zdvih 15,3 mm)



▼ Ve čtvrtek 5. září 1974 byl Štefan Mokráň určitě nejslavnějším modelářem na Slovensku, když v Dubnici nad Váhom získal pro Československo titul mistra světa v kategorii raketoplánů S4D. O dvacet let a tři dny později si svůj triumf zopakoval: Na loňském mistrovství světa v Polsku získal 8. září pro již samostatné Slovensko další titul, tentokrát ale v podstatně technicky náročnější kategorii RC raketových kluzáků S8E



K TITULNÍMU SNÍMKU

Na loňském podzimním kongresu mezinárodní organizace lodních modelářů NAVIGA byla přijata pravidla nové soutěžní třídy stolních modelů C6 – makety ze stavebnic. Mezinárodně budou sice platit až od roku 1997, nicméně naši maketáři už mohou v této třídě soutěžit letos na mistrovství České republiky v Plzni. Snímek: Otakar Šafek

CONTENTS: From the conference of the Czech and Moravian Model Union 1, 2 ● Procek – a small RC glider 4, 5 ● Electric power unit by Maxim 6, 7 ● Electric ducted fan 7 ● Technicalities at the XIIIth World RC Scale Championships 8, 9 ● Report of scale modelling in the Czech Republic in the course of 1994 10 ● Dobrák – an RC biplane for practising powered by a 1,5 cm³ engine 11 ● RC balloons 12, 13 ● Kejhák – a glider of yesteryears 14, 15 ● A chuck semiscale of the Cobra helicopter 16, 17 ● Nezmar – a magnet steered glider 18 ● Kuňkadlo – a peanut model 19–21 ● Test flights of small rubber-powered models 22, 23 ● Aircraft Technology: The Czech transport airplane Aero A-10 24–27 ● Fiat G.50 at a scale of 1:48 by Selter 28 ● Grumman F-14 A Tomcat at a scale of 1:72 by Hasegawa 29 ● Destriero – a model of recordbreaking boat 30, 31 ● Robert – a rocket for practising 32, 33, 35 ●

INHALT: Konferenz des Böhmisches-Mährischen Modellverbandes 1, 2 ● Kleiner RC Segler Procek (Knirps) 4, 5 ● Elektrotriebwerke Maxim 6, 7 ● Elektropumpen 7 ● Die Technik der RC Scale-Modelle auf der XIII. Weltmeisterschaft 8, 9 ● Scale-Modelle in der Tschechischen Republik im Jahre 1994 10 ● Trainer-RC Doppeldecker Dobrák mit 1,5 cm³ Motor 11 ● Ferngesteuerte Heißluftballone 12, 13 ● Historischer Segler Kejhák 14, 15 ● Schleuder-Semiscale des Hubschraubers Cobra 16, 17 ● Magnet-gesteuertes Modell Nezmar 18 ● Peanut Kuňkadlo 19, 21 ● Einfliegen der kleinen Modelle mit Gummiantrieb (2) 22, 23 ● Die Flugtechnik: Tschechoslowakisches Verkehrsflugzeug Aero A-10 24–27 ● Fiat G.50 in 1:48 von Selter 28 ● Grumman F-14 A Tomcat in 1:72 von Hasegawa 29 ● Modell des Rekordbootes Destriero 30, 31 ● Trainer-Rakete Robert 32, 33 ●

СОДЕРЖАНИЕ: Конференция Чешскоморавского союза моделистов-конструкторов 1, 2 ● Малогабаритный планер ПРЦЕК 4, 5 ● Электро-пильные единицы МАКСИМ 6, 7 ● Электронасосы 7 ● Техника на XIII. чемпионате мира по радиоуправляемым моделям-копиям 8, 9 ● Модели-копии в ЧР в 1994 году 10 ● Учебно-тренировочный биплан ДОБРАК с мотором 1,5 см³ 11 ● Радиоуправляемые баллоны 12, 13 ● Исторический планер КЕЙХАК 14, 15 ● Метательная модель-копия вертолета КОБРА 16, 17 ● Магнитоуправляемая модель НЕЗМАР 18 ● Орешек КУНЬКАДЛО 19–21 ● Летные испытания малогабаритных резиномоторных моделей (2) 22, 23 ● АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА: Чехословацкий транспортный самолет АЭРО А-10 24–27 ● ФИАТ Г.50 в масштабе 1:48 фирмы СЕЛТЕР 28 ● ГРАММЕН Ф-14 А ТОМКЭТ в масштабе 1:72 фирмы ХАСЕГАВА 29 ● Модель рекордного катера ДЕСТРИЕРО 30, 31 ● Учебно-тренировочная ракета РОБЕРТ 32, 33 ●

modelář 2/95 ÚNOR XLVI

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)
Sekretářka redakce: Jitka MAĐAROVÁ (linka 468)
Grafická úprava: TORA

Vychází měsíčně. Cena časopisu 22 Kč (27 Sk). Rozšiřuje Vydavatelství Magnet-Press a PNS, na Slovensku Magnet-Press Slovakia, Grösslingova 62, 811 09 Bratislava (tel./fax: 07/36 13 90, 32 30 55–58) a PNS.

Cena pro předplatitele 17 Kč (24 Sk). Zvýhodněné předplatné zajišťuje pouze Vydavatelství Magnet-Press, oddělení administrace, na Slovensku Magnet-Press Slovakia. Cena předplatného za pololetí 102 Kč (144 Sk), roční předplatné 204 Kč (288 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 zaslání na výše uvedenou adresu. Celoroční předplatné časopisu pozemní cestou 62 DEM (41,50 \$), letecký 93 DEM (62 \$).
Velkoobchodní 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, inzertní oddělení, inzerce Modelář, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel.: 02/24 22 76 84–92, linka 341, fax: 24 22 31 73.

Podávání novinových zásilek povoleno Ředitelstvím pošt Praha č. j. 5037/1994 z 11. listopadu 1994; RPP – pošta Bratislava č. j. 80/93 z 23. augusta 1993.

Expedice Modeláře 3/1995 začíná 17. března 1994. Uzávěrka Modeláře 4/1995 (i pro příjem inzerce) je 27. února 1994. Pro podání inzertu do rubriky Pomáháme si doporučujeme postup popsán v minulém sešitu.

Sazba Regra, s. r. o., Ústí n. L., tiskne Severografie, Ústí n. L.
Redakci nevyžádané příspěvky se nevracejí.

© Vydavatelství MAGNET-PRESS Praha

INDEX 46 882

Postaru s novým názvem ?

V sobotu 10. prosince 1994 se do restaurace Slávka v Hradci Králové sjelo 25 delegátů a několik hostů k jednání druhé konference Českomoravského modelářského svazu. Postupový klíč byl 5 delegátů z každé ze šesti odborností v něm sdružených. I když tedy všichni nepřijeli, sešel se dostatečný počet účastníků na to, aby konference byla usnášeníschopná.

Úvodem jednání byla volba pracovního předsednictva a volební a návrhové komise. Složení obou orgánů bylo schváleno bez připomínek, stejně jako program jednání, a Jiří Lejsek, pověřený řízením konference, předal slovo předsedovi ČMMoS Karlu Koudelkovi, aby přítomné seznámil se zprávou o činnosti za uplynulý volební období.

Karel Koudelka ve zprávě nejprve poměrně podrobně delegáty seznámil s definicí svazu a s jeho vztahem a spoluprací se Sdružením technických sportů a činností, jehož je modelářský svaz členem.

Co se týká plnění závěrů minulé konference, Karel Koudelka konstatoval, že se úkoly přijaté v Bratislavě podařilo splnit, hlouběji však tuto část zprávy nerozvedl. Zajímavější bylo srovnání statistik členské základny. Při zahájení činnosti v roce 1990 měl svaz přibližně 11 000 členů (podle údajů Svazarmu), ke konci roku 1994 členská základna poklesla na 6 288 členů, z čehož bylo 1 992 mládeže. Překvapivě se však zvýšil počet klubů – v roce 1990 jich bylo 338 a na konci roku 1994 již 516.

Zajímavá byla rovněž statistika rozložení jednotlivých odborností: Leteckých modelářů je 67 %, lodních 10,4 %, raketových 2 %, železničních 4,6 %, plastíků a automobilových modelářů jsou v členské základně zastoupeni po 8 %.

Celkově byl tento stav členské základny hodnocen příznivě, a to i v počtu mladých modelářů. Karel Koudelka vyslovil i uspokojení nad současným minimálním poklesem členů.

Součástí zprávy o činnosti bylo i seznámení delegátů s hospodařením s finančními prostředky. Delegáti však předem nedostali žádné podklady, což značně ztížilo jejich orientaci při projednávání. Když na to jeden z delegátů upozornil, od pracovního předsednictva se mu dostalo vysvětlení, že podrobná zpráva bude po jednání zaslána všem klubům. Bude snad ucelenější než přednesená, v níž chyběly mnohé údaje, například náklady na sekretariát, výnosy z cenných papírů atp. Neznaly ani údaje o celkových příjmech a výdajích.

Obsáhle se ve zprávě hovořilo i o státní reprezentaci, především o jejich úspěších, které modelářství staví mezi nejúspěšnější sporty v STSČ.

Karel Koudelka se ve zprávě zmínil i o malé informovanosti členské základny, k níž se informace dostávají pouze prostřednictvím několika malonákladových občasnů, a poukázal na to, že by členové měli být více informováni prostřednictvím časopisů Modelář a Modely.

V závěru zprávy o činnosti Karel Koudelka jménem předsednictva poděkoval ing. Otakaru Pavlíkovi, bývalému předsedovi leteckomodelářského klubu, a nepřítomnému Janu Kieslichovi, bývalému předsedovi klubu dráhových automodelářů, za jejich obětavou činnost. Poděkování se rovněž dostalo předsedovi kontrolní komise Jiřímu Nohelovi.

Po přednesení zprávy o činnosti byla otevřena diskuse. V jejím úvodu tajemník ČMMoS Mgr. Miroslav Navrátil doplnil právě přednesenou zprávu o činnosti dalšími údaji, týkajícími se státní reprezentace, a podmínkami pro žákovské soutěže v roce 1995. Dále přítomné seznámil s důvodem novelizace stanov. Doposud totiž měly kluby přenesenou právní subjektivitu, takže odpovědnost za ně nesl svaz. To však má být podle požadavků ministerstva vnitra změněno, takže jednotlivé kluby budou mít napříště svou právní subjektivitu s novou registrací, číslem a dalším potřebným z toho vyplývajícím.

Hlavní část diskutujících se věnovala návrhu nových stanov. Delegáti je dostali v dostatečném termínu před konferencí, takže měli čas je podrobně prostudovat, a diskuse k nim byla většinou věcná. Vyplýval z ní ale asi nejpodstatnější závěr konference, a to změna názvu Českomoravského modelářského svazu na Svaz modelářů České republiky (SMČR).

K mému překvapení se překvapivě málo diskusních příspěvků týkalo zprávy o činnosti. Delegáti byli zřejmě uspokojeni sdělením, že bude spolu se zápisem z konference co nejrychleji rozeslána všem modelářským klubům.

Závěrem jednání konference byla volba nového předsedy svazu. Navržen byl jediný kandidát – současný předseda Karel Koudelka. Přímou na místě byl sice navržen protikandidát, který se ale své kandidatury vzdal, takže v tajném hlasování byl za nového předsedu opět zvolen Karel Koudelka.

Do kontrolní komise byli navrženi: Jiří Nohel, Milan Hodáč a Otakar Šafek, kteří byli rovněž v tajném hlasování zvoleni. Předseda kontrolní komise však z jejich středu pro nepřítomnost Milana Hodáče na

(Dokončení na str. 2)

Postaru s novým názvem ?

(Dokončení ze str. 1)

konferenci zvolen nebyl a jeho jméno bude oznámeno dodatečně.

Posledním bodem jednání bylo schválení usnesení, které podle průběžných připomínek během diskuse doplňovala volební a návrhová komise. Jeho návrh delegáti dostali v úvodu jednání. Konference v usnesení vzala na vědomí zprávu o činnosti ČMMoS a dalších úkolech, jež se týkaly především oblasti státní reprezentace a další sportovní činnosti, dále vzala na vědomí složení předsednictva, jež sestává z předsedů odborných klubů. Jeho složení je: Jaroslav Urbánek – předseda klubu leteckých modelářů, Jiří Lejsek – předseda klubu lodních modelářů, ing. Evžen Souček – předseda klubu raketových modelářů, Jiří Polák – předseda klubu železničních modelářů, ing. Jiří Karlík – předseda klubu automobilových modelářů a ing. Jiří Bašný – předseda klubu plastických modelářů.

Delegáti konference schválili úpravu stanov, způsob placení členských příspěvků a za tajemníka modelářského svazu Mgr. Miroslava Navrátila.

Z jednání konference vyplynula řada úkolů pro předsednictvo modelářského svazu. Má například vyhodnotit jednotlivé diskusní příspěvky a zpracovat je do plánu činnosti, zajistit plnění úkolů plánu činnosti, zaslat všem klubům a do redakce Modeláře zápis z konference, přeregistrovat stanovy na ministerstvu vnitra, zlepšit spolupráci s redakcemi časopisů Modelář a Modely v zájmu zlepšení informovanosti členské základny. Předsednictvo má rovněž vyhlásit veřejný konkurs na znak a symboliku svazu, přičemž by měl být vítězný návrh finančně ohodnocen.

Ke konferenci se chci vrátit ještě několika postřehy. Především mě překvapil poměrně malý stanovený počet delegátů na tak velkou organizaci. Delegáti byli většinou členové předsednictva jednotlivých klubů odborností, takže jednání konference bylo spíše jakýmsi společným jednáním klubů odborností. Při vlastním jednání často chyběly písemné podklady. Nejcitelnější to bylo především ve zprávě o hospodaření, která byla pouze součástí celkové zprávy o činnosti, již konference v usnesení pouze vzala na vědomí, aniž by hospodaření bylo projednáno a schváleno samostatně.

Rozpaky rovněž budí zhodnocení současného stavu členské základny jakožto dobrého. Pokles, byť minimální, stále trvá. Bohužel na konferenci neoznámil ani jeden hlas, který by se zastavením tohoto poklesu a situací členské základny zabýval. V České republice totiž modelaři určitě více než vykazovaných 6 288 členů, a jednou z úloh svazu by tudíž mělo být přitáhnout ty neorganizované do svých řad. K tomu je ale nutné vytvořit podmínky, které by byly dostatečně motivující a lákavé.

Příliš optimismu nebudí ani současný počet klubů. Vypadá to totiž tak, že se větší kluby většinou rozpadly na menší. Ty sice mohou být operativnější, ale mnohem hůře si vybudují dobré podmínky pro jednání s místními úřady a samozřejmě i se sponzory, jež téměř každý klub v dnešní době potřebuje.

Jednání konference se však těmto problémům zcela vyhnulo a kromě obecných frází na ně nemyslelo ani v plánu úkolů pro příští období. Totéž platí i v oblasti propagace modelářství na veřejnosti, která je ze strany svazu v současnosti prakticky nulová. Chce-li totiž modelářský svaz zvýšit počet členů

a samozřejmě i svou „váhu“, měl by konečně začít v této oblasti něco podnikat. Výchází podmínky k tomu má jistě dobré, stačí například vyjmenovat úspěchy reprezentantů. Doufám, že se těmito náměty budou zabývat alespoň jednotlivé kluby odborností, a zapracují je do svých plánů činnosti.

V celém jednání konference se tak stalo jedním z nejzávažnějších bodů přejmenování svazu. Nový název jej lépe navenek vystihuje, neboť je v něm obsažen oficiální název státu, ale během jeho „pilování“ v diskusi zřejmě žádný z delegátů nepomyslel na to, co změna názvu znamená. Nejde jen o novou registraci na ministerstvu vnitra nebo u mezinárodních organizací, ale také o změnu bankovních kont, postupnou výměnu průkazů, razítek, hlavičkových papírů a mnohého dalšího. To vše bude stát nejenom peníze, ale hlavně čas, který možná může chybět při řešení jiných úkolů.

Je totiž nad slunce jasné, že pokud organizace, jakou je i modelářský svaz, staví svou činnost na práci dobrovolných funkcionářů, kteří ji vykonávají často na úkor svých rodin, je nutné, aby tato činnost byla co nejeftivnější. To bohužel nelze vždy říci o uplynulém období, a výsledky konference nedávají příliš nadějí na zlepšení.

Jiří Rumířek

Informace z KLeMČR

Jaroslav URBÁNEK

Konference ČMMoS, která se konala v prosinci minulého roku, přijala změny ve stanovách svazu. Jednou z nich jsou i změny názvů na Svaz modelářů České republiky (SMČR) a pro letecké modeláře tu pak je Klub leteckých modelářů České republiky (KLeMČR). Změny odstraňují některé nepřesnosti a nesrovnalosti ve stanovách, které byly přijaty ještě v období fungující federace. Leteckým modelářům přináší změna názvu jednodušší a srozumitelnější vystupování v zahraničí. V našem názvu, který je nyní tvořen podobně jako název aeroklubu, se objevuje oficiální pojmenování naší republiky. O tom, jak se tato i další změny promítnou do naší činnosti, bude jednotlivé kluby informovat sekretariát SMČR.

Mezi naléhavé problémy, které mělo předsednictvo KLeMČR v zimním období vyřešit, patřilo dokončení struktury řídicího orgánu leteckých modelářů a přijetí jednacího řádu. Dnes je možné konstatovat, že oba úkoly byly splněny. Na konci minulého roku byl přijat dokument Vnitřní ustanovení KLeMČR. V něm jsou definována práva a povinnosti předsednictva a odborných komisí, způsob ustavení odborných komisí, jejich personální obsazení a zahrnuje také roční plán práce těchto orgánů. Tvorba dokumentu byla inspirována způsobem práce používaným nejvyšším modelářským orgánem CIAM FAI, zároveň ale respektovala skutečnost, že nositelem právní subjektivity je SMČR.

Přehled odborných komisí a jejich předsedů – šéftrenérů:

- komise pro volný let: Ing. Ivan Hořejší
- komise pro upoutaný let: Ing. Tomáš Mejzlík
- komise RC tichého letu: Ing. Tomáš Bartovský
- komise RC motorového letu: Ing. Jiří Havel
- komise RC elektroletu: Vladimír Hadač
- komise maket: Ing. Pavel Rajchart
- komise pro výchovu a informace: Ing. Otakar Pavlík

Komise – jejich předsedova a členové – pracují jako experti pro dané kategorie a své návrhy předkládají předsednictvu.

DO KALENDÁŘE...

Volné modely – veřejné soutěže

- 25. 2. Letiště Jaroměř A1, F1A – Milan Bezr, Slatina 83, 500 03 Hradec Králové
- 25. 2. Strakonice H – Miroslav Žáček, Hallova 359, 386 01 Strakonice II
- 25. 2. Tachov H, A1, F1A – V. Hadzinský, U penzionu 1774, 347 01 Tachov
- 25. 2. Letiště Kladno A3 – Radoslav Čížek, Žilinská 160, 273 01 Kamenné Žehrovice
- 25. 2. Kladno H-ž, j. s – ing. Boris Spurný, Divadelní 1600, 272 01 Kladno
- 26. 2. Liberec F1A (II. kolo Ještědského poháru F1A) – Jiří Šimek, Selská 19, 460 01 Liberec
- 26. 2. Jičín A1 – Ing. Milan Šafler, Husova 195, 507 32 Kopidlno
- 26. 2. Brno H-ž – Alois Rosenberg, 9. května 20, 678 01 Blansko
- 4. 3. Havířov H (dvousoutěž) – Modelklub Havířov při SMT, Jaromír Herman, Kudeřčkov 14, 736 01 Havířov
- 5. 3. Uničov A1 – Eduard Schwarz, Plzeňská 823, 783 91 Uničov
- 11. 3. Strakonice H – Miroslav Žáček, Hallova 359, 386 01 Strakonice II
- 11. 3. Kladno A3-ž, j. s – ing. Boris Spurný, Divadelní 1600, 272 01 Kladno
- 11. 3. Mariánské Údolí H, A1, A3 (I. kolo) – Ing. Martin Seidler, Na Letné 598, 783 53 Velká Bystřice
- 11. 3. Sazená A1, A3, F1A, F1B, F1C, P30, B1, CO₂ (PI liga I. kolo) – Milan Vydra, Molákova 574, 180 00 Praha 8
- 12. 3. Litovel – H, A1, A3, CO₂ – Oldřich Čep, Trh Dvory 37, 784 01 Litovel
- 12. 3. Sezimovo Ústí H, F1A – Petr Bílek, Svěpomoc 694, 391 02 Sezimovo Ústí
- 12. 3. Sazená A1, A3, F1A, P30, B1, F1B, F1C, CO₂ – Miloslav Klíma, Hakenova 1544, 413 01 Roudnice nad Labem
- 12. 3. Jičín A3 (I. kolo Kopidlenské ligy A3) – Ing. Milan Šafler, Husova 195, 507 32 Kopidlno
- 12. 3. Jičín A3 (II. kolo Kopidlenské ligy A3) – Otakar Lachman, Husova 183, 507 32 Kopidlno
- 18. 3. Staré Sedlo u Sokolova H (II. kolo Sokolovské ligy) – Zdeněk Zoubek, Jednoty 1095, 356 01 Sokolov
- 18. 3. Slaný A3 – Václav Fuxa, Smečenská 775, 274 01 Slaný
- 18. 3. Mladá Boleslav A3 – Václav Jiránek, Václavkova 910, 293 01 Mladá Boleslav
- 19. 3. Valašské Klobouky – Papírky FAI – Ing. Rostislav Staněk, Palackého 648, 766 01 Valašské Klobouky
- 19. 3. Praha, Letenská pláň H (Pražská zimní liga IV. kolo)

Mistrovství ČR pro rok 1995

- F3B, Liberec 3. 6. – Ing. Jiří Skopový, Franklinova 571, 460 05 Liberec
- F4B, Nymburk 3. 6. – Václav Betka, Olbrachtova 1911, 288 03 Nymburk
- F3D, Mělník 10. a 11. 6. – Ing. Pavel Bouša, Liliová 638, 277 01 Mělník
- F4C, Mladá Boleslav 24. a 25. 6. – Ing. Vladimír Handlíř, U stadionu 927, 293 01 Mladá Boleslav
- F3J, Chotěboř 4. až 6. 8. – Milan Knob, Týrsova 1323, 588 01 Chotěboř
- F3A, Krnov 19. a 20. 8. – Jiří Navrátil, SPC G/30, 794 01 Krnov
- A1, B1, Hoškovice 1. a 2. 9. – Jiří Šimek, Selská 19, 460 01 Liberec
- F2A, B, C, D, Svitavy 9. 9. – Jindřich Sámek, Kpt. Nálepky 3, 568 02 Svitavy
- F1E, Větrník 17. 9. – Alois Šild, ČSLA 35, 683 01 Rousínov
- F1A, B, C, Olomouc 22. až 24. 9. – Zdeněk Havelka, Fischerova 19, 779 00 Olomouc
- F3F, Ústí n. Orlicí 22. až 24. 9. – Ivo Matějů, Na pláni 1345, 562 06 Ústí nad Orlicí



◀ Nová modelářská prodejna byla otevřena začátkem listopadu 1994 v Teplicích, v Liberecké ulici 2306/7. Jmenuje se EWO modelářství, papír. V prodejně naleznete sortiment pro funkční i plastikové modeláře, například zboží od firem Robbe-Futaba, Hacker, Jeti, PAN air, Bilek či Agama. Otevřeno má ve všední dny od 8.00 do 18.00 h a v sobotu od 8.00 do 12.00 h, pokud jsou zákazníci, i déle.

▼ Pan Daniel Pelikán otevřel za přispění pana ing. Pavlíčka modelářskou prodejnu v Pardubicích, v ulici Svaté Anežky České 29. Sortiment prodejny je plně zaměřen na funkční modelářinu. Můžete zde koupit zboží od firem Robbe-Futaba, Hitec, Pan air i jiných. Ke koupi jsou i motory MVVS, folie Oracover, balsa, lišty či stavebnice US Air Core. Prodejna má otevřeno od úterý do pátku od 9.00 do 12.00 h a od 13.00 do 17.00 h.



Žakovské soutěže v roce 1995

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR společně s Českomoravským modelářským svazem za garance Institutu dětí a mládeže MŠMT ČR vyhláší v roce 1995 tato mistrovství České republiky modelářů-žáků:

Mistrovství ČR leteckých modelářů, kategorie H, A3, A1, F1A, UŠ – stanice mladých techniků Plzeň, 22. až 24. září; Sady pětaticátníků 3, 301 24 Plzeň, tel.: 019/22 45 49
– okresní kola – květen 1995
– oblastní kola – červen 1995

Mistrovství ČR raketových modelářů, kategorie S3A, S4A, S6A – Stanice mladých techniků Plzeň, 22. až 24. září; Sady pětaticátníků 3, 301 24 Plzeň, tel.: 019/22 45 49
– okresní kola – květen 1995
– oblastní kola – červen 1995

Mistrovství ČR lodních modelářů, kategorie EX 500, EX-Ž, F2Ž do 850 mm, FSR-E/7 – Klub lodních modelářů Duchcov, 9. až 11. června; Máchova promenáda 2, 419 01 Duchcov; Václav Vrba
– okresní kola – duben 1995
– oblastní kola – květen 1995

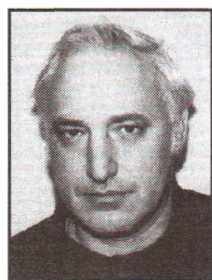
■ Dne 16. října 1994 zemřel po delší nemoci ve věku 71 let známý raketový modelář Oldřich Satzke. Stál u zrodu této modelářské odbornosti u nás a významnou měrou pomohl jejímu rozšíření především v severních Čechách.

Mistrovství ČR plastikových modelářů, kategorie Ib, Ic – Okresní dům dětí a mládeže Hořovice, 30. června až 2. července; Svatopluka Čecha 455, 268 01 Hořovice, tel.: 0316/4356
– okresní kola – duben 1995
– oblastní kola – květen 1995

Sportovní licence FAI v roce 1995

Modelář startující na mezinárodní soutěži uvedené v kalendáři FAI – v zahraničí i na území ČR – musí mít sportovní licenci FAI opatřenou známkou na letošní rok. Licenci FAI vydá sportovci tajemník Mgr. Navrátil na základě zaslání průkazu ČMMoS s vyplněnou členskou známkou pro rok 1995 (nestačí jeho kopie) a potvrzení o uhrazení poplatku za licenci FAI. V žádosti zaslání na adresu svazu (U Pergamenky 3, 170 00 Praha 7) je nutné uvést plnou adresu žadatele. Poplatek (200 Kč; pro členy širšího reprezentativního družstva 100 Kč; junioři obdrží licenci zdarma) je nutné uhradit složenkou typu A s těmito údaji: číslo účtu 54931 – 011/0100 KB Praha 1, konst. symbol 379, variab. symbol 721, název účtu adresáta ČMMoS, U Pergamenky 3, 170 00 Praha 7, převodová pošta nebo VAKUS 125 07 Praha 5. Licence bude žadateli zaslána obratem nebo bude, v případě předem dohodnuté návštěvy, vydána ihned.

Urb



Portrét měsíce:

Josef Říha

Někteří lidé jsou mezi ostatními známější spíše pod svou přezdívkou než jménem. Výjimkou není ani Josef, kterého téměř všichni raketyři i jiní modeláři znají jako Pytláka. Ne však proto, že by se Josef dopouštěl lesního pychu, ale kdysi se k kresbách Jana Vyčítala objevovala postava pytláka Říhy a někdo to v letenském raketyrském klubu na Pepu hbitě převedl.

K modelářině ho spolu s bratrem v padesátých letech přivedl otec, který rekreačně modelářil. Josef za jeho pomoci stavěl hlavně malé gumáčky, s nimiž chodili létat na Pankrác, na místa, kde dnes stojí Palác kultury.

Více k modelům přičichl na základní škole, kde chodil do modelářského kroužku, později navštěvoval i kroužek u Milana Vydry při LMK Praha 4. Tam se začal věnovat upoutaným modelům. Zkoušel se se Sumkami i jinými, ale nejvíce ho uchvátily akrobatické modely, kterým se věnoval i na vojně.

Po návratu civil Josef oblékal pouze krátce, neboť se zanedlouho do armády vrátil. Seznámil se tam s raketyrem Jaroslavem Havlíkem, členem RMK Praha 7, který ho přitáhl do letenského klubu. Tam se velmi rychle spřátelil se známým maketářem Karlem Urbanem, který mu rozhodně do raketyrských začátků měl co říci.

Rakety pak Josefa natolik uchvátily, že se jim začal věnovat naplno, a úspěchy se brzy dostavily. Ze svého prvního krajského přeboru na vyšší soutěž – přebor České republiky – ještě nepostoupil, ale podařilo se mu to o rok později, v roce 1979, kdy stačil ještě odletět i federální mistrovství v Liptovském Mikuláši. Od té doby se Josef stal pravidelným účastníkem všech vrcholných civilních i armádních raketomodelářských soutěží v Československu. Dostavily se i úspěchy – Josef byl několikrát mistrem armády, řadu diplomů má i z civilních soutěží.

Jednou z podmínek účasti na vrcholných soutěžích tehdy bylo obsadit i maketářskou kategorii. Výběr předlohy však měl Josef obtížnější než ostatní. Chtěl totiž s maketou startovat i na armádních soutěžích, kde však pravidla nepovolovala typy opatřené znaky či symboly západních armád a států. S vydatnou pomocí Karla Urbana tak začal dávat dohromady podklady na ruského Vostoka, který se na dlouhá léta stal jeho nejznámější „velkou“ maketou.

Jak Josefovi přibývaly zkušenosti, rozhodl se nenechat si je pro sebe, a věnoval se řadu let modelářskému dorostu v mnoha raketomodelářských kroužcích. Začínali v nich mnozí úspěšní modeláři, například současný reprezentant Vojta Chvátil.

Postupem času Josef ježdění po soutěžích omezil a věnoval se jiným oborům. Byl u začátků tehdy „ilegálních“ skupin ASTRA (Amatérská stavba raket) a SVETR (Skupina vědeckotechnického rozvoje), kde se spolu s ostatními do dnes zabývá konstrukcí a zkouškami větších raketových motorů a stavbou raket, jež by byly využitelné například v průmyslovém či vědeckém oboru.

Přestože dnes již Josef není příslušníkem armády, úzce s ní spolupracuje při organizování armádních soutěží a vykonává funkci odborného poradce armádní modelářské činnosti. Je pochopitelné, že při tomto „zápřahu“ Josefovi již mnoho času nezbyvá. Na modely si ho však snaží najít, a občas si zalétá s RC větroněm či motorákem nebo na parkovišti roztáhne dráty a zalétá si pár okruhů s účkem. Jak mi však prozradil, začínají ho opět „svrbět ruce“ na rakety, takže není vyloučené, že se s Pytlákem Říhou opět setkáme na raketových soutěžích.

Jiří Rumišek



■ Zvýšený zájem osadit obří RC maketu víceválcovým motorem, a to i přes jeho zhruba o 50 % vyšší cenu, nutí majitele známých značek na tento trend reagovat. Výrobce oblíbených benzínových motorů Toni Clark v současné době zkouší prototypy dvouválcových boxerů 76 a 90 cm³. Na první pohled je zřejmé, že jeho firma Titan vycházela z úspěšných jednoválců ZG-38 a ZG-45 SL. Těm, které by ani tyto připravované motory svým objemem neuspokojily, nabízí pan Clark zhotovení dvouválců o obsahu 124 cm³ na zakázku ze známé ZG-62 SL, také v provedení boxer. Lze předpokládat, že motory budou mít maketovější zvuk, menší vibrace a měkčí volnoběh. Budou-li oba společně pracující válce tak dobré jako motory v jednoválcovém provedení, můžeme se na tyto novinky, určené nejen pro pohon maket, opravdu těšit.

■ V závěru minulého roku jsem maketářsky zhřešil a poprvé v životě postavil model ze stavebnice. K tomuto rozhodnutí přispěla hlavně má zvědavost, rozumná velikost modelu a hlavně ladné tvary makety Cessna 182 Skylane. Stavebnici vyrobila firma Top Flite Models z USA v měřítku 1:5 v exkluzivní Zlaté edici a nabízí jí v ČR prostřednictvím firmy PAN Air v Praze. Obsah krabice předčil moje očekávání: všechny složité díly z balsy a překližky velice čistě vysekané, nepotřebující dalšího opracování a dobře zapadající do sebe, kvalitní pečlivě vybíraná balsy, díly z plastické hmoty ABS vylisované s vysokou přesností, což umožnilo snadnou vzájemnou montáž. Kvalitní kyanoakrylátové lepidlo a půlhodinový epoxid výrazně zrychlily stavbu více než dvoumetrové makety. Svůj dřívější negativní postoj ke stavebnicím jsem musel částečně opravit. Domnívám se, že ne každý zájemce o makety má dostatek času a také schopností podobný model postavit podle vlastního návrhu a toto je jiná možnost stát se majitelem a pilotem atraktivního modelu, případně makety. To může být časem i začátek cesty na soutěže RC maket.

■ Předsednictvo Klubu leteckých modelářů České republiky jmenovalo v závěru loňského roku šéftrenérem kategorií maket ing. P. Rajcharta. Komisi maket, jím řízenou, tvoří ještě R. Čížek jako technický delegát CIAM FAI, V. Betka – trenér F4B, já jako trenér F4C a F4C-X a ing. L. Koutný – trenér minimaket. Přejme si, aby nejen honosné tituly udělené výše jmenovaným dobrovolníkům, ale hlavně dobrá vzájemná spolupráce přispěla k udržení slušné úrovně maket na mezinárodních soutěžích i v letošním roce.

Pavel FENCL

**Maketám
start povolen**

Malý RC větroň Prcek

Před časem se mi dostala do ruky kopie článku Hand-Launch-Glieder o RC házedlech z časopisu RC Segelflug. Šlo o celkem běžné konstrukce s dvěma ovládanými prvky (směr a výška letu). Zaujal mne však model Chuckle IV Neila Webba, který byl směrově řízen „brzdíčkami“ – odklápěcími štíty. Kdysi jsem chtěl dělat u jednokanálových modelů něco podobného, zvedat štíty magnetem, ale pak jsem se k tomu nedostal. Webbův model ve mně tento záměr znovu oživil. Kvůli modelu F3B jsem pak chtěl znovu vyzkoušet motýlkové ocasní plochy, a tak vznikl Prcek.

Model letěl hned napoprvé „katolicky“, jen se zvláštním způsobem točil. Půlka křídla se zdviženou klapkou se ve vzduchu zastaví, druhá ji „oběhne“ a model letí zpět. Je to rychlejší než se směrovkou. Po potlačení je model svižný, ale na klapku reaguje pomaleji. Vzhledem k jeho obratnosti se s ním dá létat na velmi malém prostoru; dokonce i děti s ním bez problémů dokázaly létat mezi paneláky, jen přistávat jsem musel sám.

STRUČNÝ POPIS MODELU:

Křídlo je klasické konstrukce. Lišty nosníků jsou borovicové nebo smrkové, žebra, páskování, potah torzní skříně i odtoková lišta jsou z balsy tl. 1 mm. Servo klapek je umístěno před hlavním nosníkem, táhlo je z lanovodu. Kabel serva vede vrchem pod překryt kabiny. Páka zvedající klapku je vyřezána ze starého tištěného spoje. Rozměry pák a úhly udané na výkresu jsou v modelu vyzkoušeny. Klapky jsou ke křídlu přilepeny tlustší samolepicí plastickou páskou, jejíž tvarová paměť stačí po uvolnění páky klapky vracet do obrysu křídla. Při startu klapky nejsou z obrysu křídla vysávány.

Trup má přední část zhotovenu jako laminátovou skořepinu, nosník ocasních ploch je laminátová trubka, zakoupená v Rybářských potřebách. Do přední části je zalepena epoxidem. V předku je baterie sestávající ze čtyř 1,5V článků o průměru 10 a délce 43 mm, malý vypínač, servo (šíře 20 mm) a přijímač. Vše je rozmístěno tak, aby se model nemusel dovažovat.

Těm, kteří létají častěji (více než 15 h za rok), doporučuji suché články nahradit NiCd akumulátory.

Křídlo je k trupu upevněno dvěma plastickými šrouby M4; do trupu je nutné zalaminovat matice M4. Překryt „kabiny“ je k trupu vpředu připevněn plastickou samolepicí páskou, vzadu u křídla jej drží pružina z ocelového drátu o Ø 0,5 mm.

Ocasní plocha motýlkovitěho typu má poloviny vybroušeny z plně balsy tl. 3 mm do profilu rovné desky se zaoblenými hranami, polepeny Modelspanem nebo jiným tenkým papírem a lakovány. Nasouvají se vlepenými papírovými trubičkami na dva dráty z ocelové pleťací Jehlice o Ø 1,8 mm, jež jsou osazeny v laminátovém nosníku ocasních ploch. Pohyblivé části jsou k pevným přišity reznou nití stehem „cik-cak“. Táhlo ovládání představuje lanovod, na konci trupu rozvětvený pro každou půlku samostatně. K pohyblivým spojům doporučuji použít malé kulové čepy MP JET, vidličky považuji za nepraktické.

Úhel vzepětí ocasní plochy 116° nedoporučuji zmenšovat.

Hmotnost modelu je 500 g. Slušně létá z gumicuku, ale i z navijáku. Na soutěži jsem s ním zatím nebyl, snad letos. Pro házení z ruky by asi bylo třeba model „odtučnit“. Jen serva s přijímačem mají hmotnost 160 g. Model je potažen papírem a lakován. Potah Mono Kotem by též přispěl k zestihlení, kostra je pro tento potah dimenzována dostatečně.

Bude-li mít někdo z čtenářů zájem o gondolu a překryt kabiny, jsem ochoten je zaslat.

František Bayer, Zlín

Výkres modelu ve skutečné velikosti obdržíte, poukážete-li poštovní poukázkou typu C 30 Kč (na Slovensku 35 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 „Prcek“ a znovu svou úplnou adresu. Výkres vám zašleme do 30 dnů po obdržení poukázané částky.

Ohlédnutí za Evropským pohárem F3J

V loňském roce se uskutečnil třetí ročník Evropského poháru pro RC termické větroňové kategorie F3J. Kromě již tradičních účastníků z Velké Británie, Holandska, Belgie, Francie, USA, SRN, Švédska, Slovenska a České republiky se jej zúčastnili i soutěžící z Polska, Švýcarska a Slovinska. To svědčí o stoupajícím zájmu o tuto kategorii.

Do seriálu Evropského poháru byly zařazeny soutěže ve Francii (Gisy les Nobles), České republice (Chrudim), Velké Británii (Oxford), Slovensku (Martin), Holandsku (Amsterdam), Belgii (Amay) a SRN (Herieden). Z tohoto výčtu je dostatečně patrné, že zúčastnit se všech soutěží seriálu je velice nákladné. Kromě obětování větší části dovolené je nutné přispět nemalou částkou z rodinného rozpočtu na vklady (až 50 DM), dopravu a ubytování. Po překonání těchto potíží pak musejí soutěžící přizpůsobit svou taktiku nejen soupeřům a rozdílným klimatickým podmínkám, ale i způsobům organizace. Pořadatelé přistupují k zajištění soutěže podle svých zvyklostí od extrémů, kdy si soutěžící měří vše sami (Anglie, Holandsko), až po „super perfektní“ organizaci (Martin). Jedno však je společné, setkání s přáteli se společnými zájmy. Výjimkou nebývá

společné posezení u táboráku s hudbou nebo půlnoční létání s RC házedly.

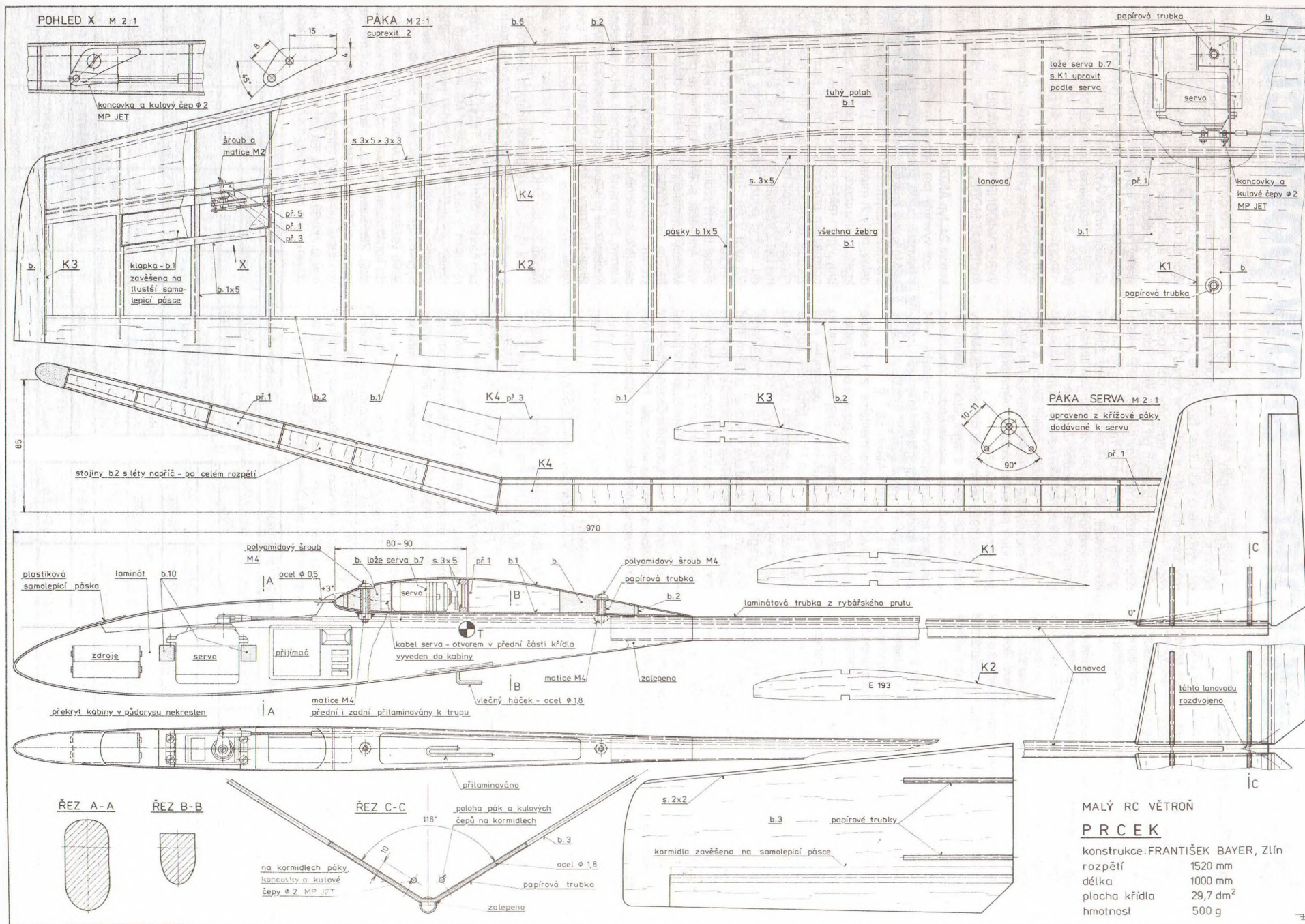
Modely lze v podstatě rozdělit do dvou koncepcí: Klasické F3B, u nichž je základem získání enormní výšky vletem kladkou a dvěma pomocníky, kterýžto trend zastávají zejména němečtí soutěžící. Tyto modely se prosazují především při silném větru.

Druhým směrem jsou speciály pro tuto kategorii, používané soutěžícími z Velké Británie a Čech. Modely mají větší rozpětí a pro dosažení co nejlepšího výsledku dokáží využít i těch nejslabších termických závanů. V letošním ročníku se prosadily modely této koncepce, což dokládají konečné výsledky: 1. Jiří Tůma, ČR, 296; 2.-4. Jaroslav Imiolek, ČR; Luboš Pazderka, ČR; Simon Thorton, Velká Británie, všichni 294 b.

Na jednotlivých soutěžích dosáhli čeští soutěžící těchto umístění: Francie – 1. J. Tůma, 2. J. Imiolek, 5. P. Štern, v družstvech 1. a 3.; Česká republika – 1. K. Koudelka, 2. J. Tupec, 3. J. Imiolek; Slovensko – 1. L. Pazderka, 3. J. Tůma, 7. J. Imiolek, v družstvech 1.; Belgie – 2. L. Pazderka, 5. J. Tůma; SRN – 1. L. Pazderka, 3. J. Tůma.

Britský časopis Thermal Talk, který se této kategorii věnuje, napsal doslova: „Český mat!!! Evropskému poháru 1994“.

Karel Jeřábek



Soft elektrolet – show pokračuje

Ing. Paľo LIŠHÁK, CSc.

Pred časom som spracoval svoje poznatky o niektorých problémoch elektroletov poháňaných malými motormi do seriálu článkov. Podnet k tomu dal vtedajší šéfredaktor časopisu Modelář O. Šaffek, ktorý videl a s prehľadom si aj zapilotoval jeden z mojich experimentálnych modelov.

Reakcia modelárov bola prekvapujúca. Postupne som dostal viac ako dvesto pozitívnych písomných ohlasov. Z viacerých takto začatých kontaktov vznikli trvalé modelárske priateľstvá, z niektorých aj veľmi zaujímavá spolupráca.

V roku 1993 uznal Zväz modelárov Slovenska kategórie „soft elektro“ ako špecifickú vetvu elektroletu. Boli prijaté národné pravidlá pre dve „soft“ kategórie a dokonca sa už v jednej z nich konal aj seriál otvorených súťaží majstrovstiev Slovenska.

Všetko toto, ale najmä veľa otázok, ktoré sa opakujú pri osobných stretnutiach s modelármi na súťažiach, v telefonátoch aj v korešpondenciách, mi dalo podnet pripraviť znova niekoľko krátkych článkov zameraných na špecifické problémy „malého elektroletu“.

Prvý z článkov venujem opäť téme pohonný agregát. Ďalej chcem popísať niektoré postupy pri optimalizácii režimu motorového letu (aj s výsledkami praktických meraní letových vlastností konkrétnych modelov). Mám v úmysle dotknúť sa aj filozofie súťažných pravidiel mne známych „soft“ kategórií. Potom by som chcel znovu predstaviť niekoľko úspešných modelov (najmä tých, ktoré majú spracovanú a dostupnú stavebnú dokumentáciu). Som však pripravený rozšíriť tento zámer aj o ďalšie témy, ktoré sa ukážu byť zaujímavé, a verím, že pritom povzbudím k publikovaniu svojich skúseností aj ďalších (už dosť početných) „soft elektroletov“.

POHONNÝ AGREGÁT PRE „SOFT ELEKTROLET“ – KEDY, KTORÝ A PREČO

Dnes už trh ponúka široký sortiment prvkov, z ktorých možno vhodný pohonný agregát s malým elektromotorom zostaviť. Nie vždy však dostanete správnu odpoveď na otázku, ktorá kombinácia ktorých komponent pohonu (vrtuľa, reduktor, motor, regulátor, akumulátor) je pre určitý model a určitú letovú úlohu optimálna.

Pokúsím sa preto vaše predstavy o praktických hraniciach možností využitia najrozšírenejšieho z „malých“ motorov – motora typu RS-380 (Speed 400, Race 400+, Mabuchi 380...) doplniť niektorými skúsenosťami z vývoja a aplikácie mojich pohonných agregátov typu 400, vývojového radu Maxim.

Verzie s motorom 6 V	ANTIK	SHORTY-6	VERITAS-6
rozmery v mm (ŠxVxD)	34x45x85	34x45x115	34x45x115
hmotnosť kompletu (max)	145 g	150 g	155 g
doporučené napätie	7,2 V	7,2 V	7,2 V
doporučená hmotnosť modelu	650–850 g	650–850 g	750–950 g
doporučený priemer vrtule	260–280 mm	260–280 mm	370–380 mm
prevodový pomer reduktora	2,4:1	2,4:1	4,8:1
optimálny prúdový odber	3,5–4,5 A	3,5–4,5 A	3,5–4,5 A
prúd s doporučenou vrtulou	9,4–9,8 A	7,6–8,2 A	5,6–6,2 A
doba chodu mot. (Aku 0, 7 Ah)	4–10 min	4–10 min	7–10 min

Pohonné agregáty Maxim boli navrhnuté pôvodne len pre experimentálne modely lietadiel vývojového radu Rival. Boli určené pre mimoriadne dlhé lety s extrémne dlhou dobou chodu motora. Tieto agregáty boli použité v niekoľkých modeloch pri ustanovení doteraz neprekonaných rekordov bývalej ČSFR v kategóriách na dobu letu. Pracovali najmä so sekundárnymi, ale aj s kombinovanými zdrojmi elektrického prúdu (včítane solárnych článkov). Postupne sa z pôvodne experimentálneho pohonu vyvinulo niekoľko odlišných typov agregátov schopných poháňať nielen školské a rekreačné modely, ale aj repliky historických lietadiel, modely pre súťaž Monty a najmä pre špeciálne vytrvalostné súťaže.

V roku 1993 vo finálovej súťaži seriálu Monty Cup zvíťazil model s agregátom Maxim 24 v slovensko-českom seriále Enduro toho istého roku, aj v seriále majstrovstiev Slovenska 1994 zvíťazili modely s agregátom Maxim 48. Úspešné najmä vo vytrvalostných súťažiach boli aj modely s agregátmi Maxim 58.

Spravidla pre experimentálne a rekreačné účely boli agregáty Maxim použité aj v Španielsku, Taliansku, Nemecku a Švajčiarsku. Hoci to v referáte v Modelári nebolo spomenuté, mali úspech aj na výstave Model hobby 94, kde sa predávali spolu so stavebnou dokumentáciou špeciálne pre ne doporučených modelov.

Agregáty Maxim sú v súčasnosti charakteristické tým, že obsahujú v jednej zostave štyri kľúčové časti efektívneho elektrického pohonu (four in one), teda vrtulový komplet, inverzný reduktor, pohonný elektromotor a proporcionálny regulátor jeho otáčok. Tieto časti sú v jednotlivých typoch navzájom prispôsobené tak, aby mal celok optimálne vlastnosti. Technické parametre agregátov Maxim sú v pripojenej tabuľke.

POZNÁMKY K JEDNOTLIVÝM ČASTIAM ZOSTAVY

Vrtulové komplety. Osvedčili sa špeciálne drevené vrtule JAS-E a laminátové vrtule F-AIR. Vyhovujú aj iné typy, keď sú ľahké a vyvážené (napr. Falco alebo niektoré vrtule Robbe, Graupner apod.).

Klieštínové unášače pána Griebela zaručujú súosé a pevné uchytenie vrtulového kompletu na hriadeľ, umožňujú rýchlu výmenu vrtule a jednoduchú inštaláciu ľahkého vrtulového kužela z plastu.

Inverzný reduktor. Inverzné usporiadanie pohonu umožňuje použitie ľavotočivého neupraveného motora pri plnom využití jeho výkonu.

Plastové prevodové súkolie na hriadeľoch s dosadacou ploškou sa dá ešte vylepšiť, napriek tomu má prekvapujúcu životnosť.

Motor. Pohonné komplety Maxim sú vybavené štandardnými motormi RS-380 vo dvoch napäťových verziách. Pre 5 až 7 článkový akumulátor sa doporučuje motor 6 V, pre 6 až 8 článkový akumulátor motor 7 V.

Proporcionálny regulátor otáčok motora. Pre všetky verzie agregátov Maxim sa používajú osvedčené regulátory JES-10 (výrobca JETI) s nasledovným vybavením:

BEC – napájanie prijímača batériou pohonu (stabiliz. 5,0 V)

PCO – vypnutie motora pri poklese napätia (5,8 alebo 5,4 V)

EMK – brzda pre zastavenie sklopnej vrtule

VÝBER VHODNEJ KOMBINÁCIE AGREGÁT-MODEL

Maxim 24, typ ANTIK

bol vyvinutý pre pohon malých elektroletov s pevnou vrtulou, spravidla pre rekreačné účely. Má krátky hriadeľ, preto sa hodí do modelov s krátkym tupým nosom (replik historických modelov, malých makiet apod.). Je navrhnutý pre kratšiu dobu chodu motora pri vyššej záťaži. Na plný výkon môže pracovať zhruba 5 minút, pri optimálnom príkone s tužkovými akumulátormi zhruba 10 minút. Letová hmotnosť modelu by nemala prekročiť hranicu 850 g, nosná plocha má byť z intervalu 20 až 30 dm², ako zdroj prúdu možno použiť tužkové články s kapacitou 0,5 až 0,7 Ah. Agregát si poradí aj s pomerne neeformnými modelmi bachratých tvarov, aj s dosť tlstými profilmi krídel historických modelov. Ani väčší prierez trupu nie je prekážkou. Modely s týmto agregátom bez problémov štartujú zo zeme (vydarené typy aj z trávnatého povrchu). Možno doporučiť modely Citabria, Racek (Modeltechnik), Born-47 (CM-modelsport), Klemm, Partenavia (Graupner) alebo podobné. K dispozícii je stavebná dokumentácia modelu Rival 10 (Crazy, v ktorom bol tento agregát overený).

Maxim 24, typ SHORTY

bol vyvinutý pre pohon malých elektroletov s „rýchlejšími“ profilom krídla, spravidla pre rekreáciu alebo súťažné lietanie v soft kategóriách (Jedermann, Monty, Taty). Patrí k najrozšírenejším z radu agregátov Maxim. Často sa týmto agregátom nahrádza priamy náhon v rôznych typoch rekreačných aj malých súťažných elektroletov. Táto zámena totiž nevyžaduje vo väčšine prípadov žiadny rozsiahly zásah do konštrukcie spravidla už postaveného modelu. Zlepšenie letových vlastností vo fáze motorového letu však býva prekvapujúce. Letová hmotnosť modelu by nemala prekročiť hranicu 850 g, nosná plocha má byť z intervalu 20 až 30 dm², ako zdroj prúdu možno použiť tužkové články.

Verzie s motorom 7 V	SHORTY-7	EXPERT	VERITAS-7
rozmery v mm (ŠxVxD)	34x45x115	34x45x115	34x45x115
hmotnosť kompletu (max)	150 g	160 g	155 g
doporučené napätie	8,4 V	8,4 V	8,4 V
doporučená hmotnosť modelu	650–850 g	850–1050 g	750–950 g
doporučený priemer vrtule	260–280 mm	350–360 mm	370–380 g
prevodový pomer reduktora	2,4:1	5,8:1	4,8:1
optimálny prúdový odber	3,2–3,5 A	3,2–3,5 A	3,2–3,5 A
prúd s doporučenou vrtulou	6,4–7,0 A	4,8–5,8 A	4,6–5,2 A
doba chodu mot. (Aku 1, 7 Ah)	12–30 min	14–30 min	16–30 min

články s kapacitou 0,5 až 0,7 Ah. Možno doporučit modely Onyx (Monty), Easy (Graupner), Tomba, Tracy (Svor), Timothy (Hacker) alebo podobné. K dispozícii je stavebná dokumentácia modelu Rival-9 (Short), v ktorom bol tento agregát overený, aj úplne hotový model.

Maxim 58, typ EXPERT

bol vyvinutý pre pohon stredne veľkých modelov s „pomalším“ profilom krídla, spravidla pre mimoriadne dlhú dobu letu. Vhodný je do modelov pre rekreačné účely, ale aj pre vytrvalostné súťaže (Enduro). Letová hmotnosť modelu by nemala prekročiť hranicu 1050 g, nosná plocha má byť z intervalu 25 až 35 dm², ako zdroj prúdu možno použiť „Baby“ články s kapacitou 1,2 až 1,8 Ah. Agregát možno doporučiť aj pre ľahšie modely navrhnuté pôvodne pre priamy náhon motormi radu 500 alebo podobné. K dispozícii je stavebná dokumentácia modelu Rival-7 (Enduro), v ktorom bol tento agregát overený, aj hotový malosériový model.

Maxim 48, typ VERITAS

bol vyvinutý špeciálne pre modely poháňané solárnou batériou. Je však vhodný aj pre špičkové súťažné modely v kategóriách Enduro a Sunrise-Sunset. Môže byť osadený motorom 6 V (pre 5 až 7-článkový akumulátor) alebo 7 V (pre 6 až 8-článkový akumulátor). Bude úspešný v modeloch s hmotnostne úspornou konštrukciou pri použití profilov vhodných pre pomalší let. Doporučená CDP vrtuľa zaručuje vysokú účinnosť pohonu v širokom rozpätí otáčok. Pokles ťahu pri nízkych otáčkach nie je taký výrazný, ako u klasických vrtúľ. Ešte pri prudovom odbere 1,3 A udrží tento agregát vo vzduchu správne navrhnutý trisťvrteľový model. S akumulátorom 1,7 Ah má teda dobrý pilot k dispozícii približne 75 minút motorového letu. K dispozícii je stavebná dokumentácia modelu Rival-8 (Solaris), v ktorom bol tento agregát overený, ale úspešne s ním lietajú aj iné modely.

Existuje veľa typov prevodoviek pre malý motor RS 380 a viacero druhov regulátorov

a vrtúľ, ktoré vám umožnia skombinovať podobné zostavy, ako sú uvedené. Verím, že ich vlastnosti nebudú výrazne odlišné od vlastností popísaných agregátov Maxim. Dovolím si preto predpokladať, že vám môžu byť užitočné aj údaje o niektorých súvislostiach medzi parametrami pohonných agregátov a parametrami pre nich vhodných modelov, ako sú uvedené v texte.

Keď to tak bude, potom môj článok splnil cieľ, pre ktorý bol napísaný.

Orientačné termíny malých a kombinovaných súťaží v SR a ČR v roku 1995: 1. 4., Monty Cup, Praha-Písnice; 29. 4., Elektro meeting, Bratislava; 6. a 7. 5., Seriál M-SR (soft kategórie), Širava; 27. 5., Elektro meeting, Lučenec; 17. a 18. 6., Seriál M-SR (všetky kategórie), Košice; 1. a 2. 7., Seriál M-SR (všetky kategórie), Svit/Tatry; júl, Soft Elektro Klánovce, Praha; 23. a 24. 9., Finále M-SR (všetky kategórie), Žilina; 24. 9., Monty Cup, Bechyně; 21. 10. Monty Cup, Praha-Písnice.

Dmychadlo pro Speed 400

Mnoho modeláľů snilo o elektrodmychadle, ale jen málo jich dokázalo tento sen dostat do vzduchu. Někdo použil nevhodný motor, jiný málo šetřil hmotností a nedokázal sestavit rotor optimálně. Někdo jen počítal, aby dokázal, že to nejde. Německý modelář Heino Dittmar na to šel zkušeností, intuicí i citem – a dokázal nemožné. S běžným vybavením, běžnými materiály a nejlépejším motorem se stal v tomto oboru hvězdou. Dokázal to na nádherném modelu MiG-15 a zejména A-10 Thunderbolt, jemuž stačí 5 N tahu k svižnému akrobatickému létání, na úsporný režim pak létá dokonale realisticky.

Zmíněná maketa má rozpětí 1 m a hmotnost 1200 g. Při ploše 15,5 dm² vychází plošné zatížení 77,4 g/dm², což se zdá hodně, avšak modelu to nevadí. Autor tvrdí, že s odtržením proudnic nejsou žádné problémy.

Dittmarův stavební výkres modelu A-10 je dokonale, ale popis stavby je velmi podrobný a dlouhý. Překvapil mně neobvyklý zájem českých modelářů o pohon elektrodmychadlem. Protože nejsem schopen jednotlivě odpovídat na množství dopisů, uvedu zde alespoň podstatné zvláštnosti při zhotovování tohoto pohonu a upozorním na problémy, ale i nebezpečí, která číhají. Dále uvedený popis zhotovení elektrodmychadla se týká motoru pro Dittmarův A-10, dá se však z něj vycházet při konstrukci vlastního pohonu (A-10 má motory dva, z toho vyplývá jejich osová nesouměrnost). Těm, kteří chtějí stavět přímo model A-10, mohou zaslat kopii stavebního výkresu a popis stavby.

Zhotovení pohonu není zvlášť obtížné, vyžaduje ale pečlivou práci. Vnitřní plášť motoru je z překližky tl. 0,4 mm. Pouzdro motoru je ze stejné překližky. Lopatky statoru zhotovíme z přířezu balsy tl. 3 mm o šířce 20 mm a délce 80 mm jako „minikřídlo“ s profilem Clark Y, které navlhčíme, necháme vyschnout na kulatině patřičného průměru a pak nařežeme na čtyři díly. Podle výkresu je nalepíme na pouzdro motoru. Vylakovaný a vybroušený celek vlepíme podle jednoduchého středícího přípravku do vnitřního pláště pohonné jednotky.

Srdce dmychadla, rotor, je celé z překližky. Stroj jako pásová pila, stojanová vrtačka a bruska sice jeho zhotovení velmi ulehčí, nejsou však nutné. Vrtačka, pilka na železo a lupenková pilka také postačí. Vyžadují však více šikovnosti a dobré oko. Z pěti vrstev letecké překližky tl. 2 mm slepíme desku o rozměrech 50x50 mm. Z ní se dají zhotovit čtyři rotory, takže jich můžeme několik zkazit. Desku rozdělíme křížem na čtyři stejné díly. Do každého z nich narýsuje kružnici o Ø 21 mm. Vzniklé kruhy rozdělíme na tři díly. Narýsuje soustředné kružnice o Ø 14 mm a ve středu provrtá se otvor o Ø 6 mm. Náboj pak obrousíme s nepatrným přesahem a nakonec přesně dobrousíme, nemáme-li brusku, obrousíme náboj upnutý ve vrtačce na trnu ze šroubu 6 mm. Brousíme brusným hranolem s vrtačkou nastavenou na nejvyšší otáčky.

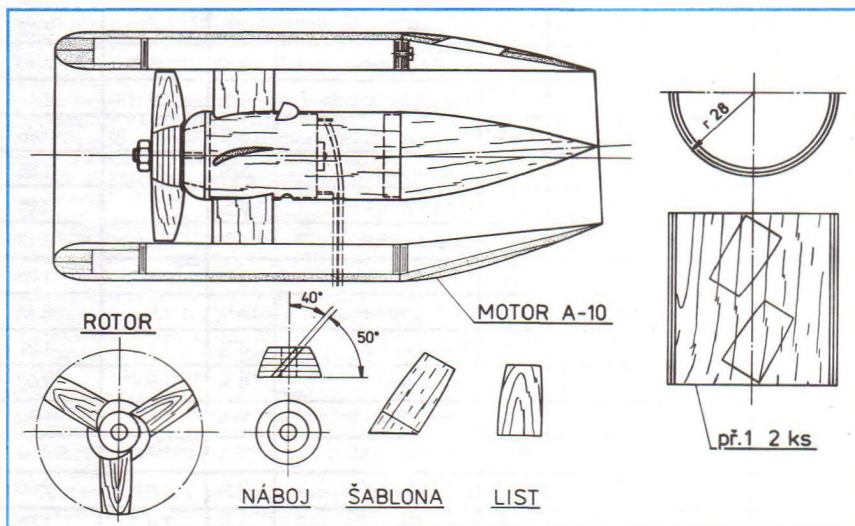
K zhotovení rotorových listů nejprve v přípravku o vnitřním Ø 56 mm slepíme epoxidem trubku ze dvou vrstev překližky tl. 1 mm. Po vytvrdnutí vyřízneme podle šablony tři listy a vybrousíme je do sníženého profilu Clark Y. Listy musejí být identické! Jejich tloušťka na vnějších koncích by měla být asi 1 až 1,2 mm. Hotové listy těsně zasune-

me do zářezů v náboji a pečlivě zalepíme. Pro jejich přesné ustavení si zhotovíme přípravek. Po zaschnutí rotor upneme na motor a při relativně nízkých otáčkách jej obrousíme na Ø 59 mm. Obroušený rotor stále na motoru vyvážíme: Listy očisluje, vždy na jeden nalepíme kousek lepicí pásky a po spuštění motoru kontrolujeme vibrace. Jakmile zmizí, našli jsme nejlehčí list. Těžší listy pak na horní straně postupně lehce obrousíme, až zmizí vibrace i bez lepicí pásky. Posléze rotor lakujeme a brousíme; při jeho konečném vyvažování postupujeme stejným způsobem. Takto zhotovený rotor vydržel zkušební běh na 35 000 otáček za minutu.

Je na místě důrazně upozornit, aby se s rotorem běžícím mimo těleso motoru, tedy bez krytu, zacházelo velmi opatrně. Utržený list působí jako střela!

V uvedeném dmychadle je použit motor Speed 400, 6 V, jako zdroj je použito 10 NiCd článků. Tah dobře zhotoveného dmychadla je asi 2,5 N. Kdo má zájem o větší elektrodmychadlo (na motor Speed 500 Race) a nechce zbytečně experimentovat, necht' mi opět napíše. Podle množství zájemců odpovím buď jednotlivě, nebo opět s laskavým pochopením redakce Modeláře formou článku.

J. Čech, P. O. Box 01,
338 43 Mirošov



Technika na XIII. mistrovství světa pro RC makety

Pavel Fencí

Stalo se již tradicí, že kromě reportáže z mistrovství světa nebo Evropy, která vychází v co nejkratším termínu po jejich skončení, se v zimbřích měsících ještě k šampionátu vracím dalším článkem, ve kterém se zmiňuji o technice, technických datech úspěšných maket a o zajímavostech. Ne že by kategorie RC maket v současné době prožívala nějakou zásadní revoluci, ale na každém šampionátu se objevují novinky, které stojí za zaznamenání a mohou být poučné i pro ty, kdo si nikdy žádnou maketu do konce svého života nepostaví.

Loňské mistrovství světa v holandském Arnhemu potvrdilo, že větší modely létají viditelně lépe a majestátněji, což je v případě RC maket pro dosažení dobrého umístění nesmírně důležité. Mistrovství tuto skutečnost ověřilo opravdu stoprocentně, neboť většina letů probíhala za větru až na hranici limitu FAI. Poslední argumenty zastánců menších a rychlých modelů byly beze zbytku vyvráceny, jak to částečně ukazuje i tabulka technických dat neúspěšnějších maket mistrovství, ale ještě lépe je to vidět na videoreportáži, kterou jsem v MO 11/94 inzeroval: Ani ten nejsilnější vítr, který postihl každého soutěžícího v jednom nebo více letových kolech, nezamíchal pořadím a neodsunul velké makety do zadních pozic. Rozhodující druhý let letadla Caudrona G3, po kterém vlastně už získal titul mistra světa, probíhal za větru 10 až 12 m/s. Pro neznalce zdůrazňuji, že jde o maketu letadla z roku 1913, jehož pilot by v té době určitě váhal za takových podmínek vzletnout. Dva a půl metru velký dvouplošník, poháněný čtyřdobou „dvacítkou“, si s tímto větrem poradil pro mnoho diváků až neuvěřitelným způsobem.

Pro mne osobně bylo příjemným překvapením vystoupení Švéda Löfgrena, jehož jsem zažil už na MS v USA a ME ve Finsku s make-

tou Fokker D VII, postavenou v měřítku 1:5, tedy o rozpětí okolo 1600 mm. Na obou těchto šampionátech se v letové části trápil. Do Holandska přivezl úplně novou maketu Albatros D Va v měřítku 1:4 o rozpětí 2260 mm, poháněnou „čtyřtáctem“ Laser 30 cm³, a jeho lety byly lahůdkou. Na můj dotaz, co způsobilo tak výrazný výkonnostní vzestup za uplynulý rok, sympatický Švéd ukázal na nový model, který měl asi dvojnásobnou plochu proti minulému, a skromně se přiznal, že s dokončením nové makety měl mnoho starostí, a nezbylo mu mnoho času na trénování. Máme se tedy v budoucnu na co těšit; bez možnosti dostatečného tréninku Švéd v Arnhemu v extrémních podmínkách předváděl lety s nejtěžšími prvky, včetně mezipřistání. Pro mne bylo jeho vystoupení potvrzením toho, co jsem dosud hlásal: Čím větší maketa, tím lépe, i přes problémy s dopravou na letiště a soutěže.

Mistrovství potvrdilo převahu složitých a velkých dvouplošníků – trend, který předznamenalo už mistrovství světa v roce 1992. V Holandsku se jich objevilo celkem jedenatřicet, z toho dva byly navíc poháněny dvěma motory (DH 89 Dragon Rapide).

Vícemotorových maket na mistrovství startovalo celkem sedm, počítaje v to i obě DH 89. Nevím, zda je to moc, nebo málo, ale stále platí zkušenost: jeden motor – jeden problém, dva motory – deset problémů. Bude-li schválena připravovaná změna pravidel, která prakticky zruší (silně omezí) bonifikaci složitých maket včetně vícemotorových, zřejmě daleko více modelářů si rozmyslí investovat peníze a své nervy do vícemotorových maket s podstatně větším rizikem případné havárie, když za to nebude zvýhodněni.

Zatahovací podvozky použilo čtrnáct modelářů, převážná většina v pneumatikém provedení, což umožňuje seřadit samostatně rychlost pohybu u každé nohy podvozku zvlášť – přispívá to k realismu tohoto předváděného prvku.

Makety byly stavěny v měřítku od 1:3,3 (W-01 Brouček) do 1:9,1 (DH 98 Mosquito). Průměrné měřítko všech soutěžících maket vychází 1:4,9; obecně lze tedy říci, že většina jich měla měřítko mezi 1:4 a 1:4,5. Z toho vychází také rozpětí předváděných modelů, které se pohybovalo od 1630 mm (Su-26) až po 2794 mm (DH 88 Comet), přičemž výrazná většina (třicet pět) měla rozpětí větší než 2000 mm.

Při návrhu nové makety je však pro mne důležitější údaj o velikosti nosné plochy modelu, který bohužel o soutěžících maketách v žádném zdroji informací nebyl zveřejněn. Pro zajímavost mohu uvést tuto veličinu u svého Knollera C II, jenž má celkovou plochu 150 dm², z toho plocha křídla je 135 dm². Mám dojem, že patřil k maketám s největší velikostí nosných ploch.

Když už jsme u křídla, tak potah Knollera je z textilní tkaniny, stejně jako tomu bylo u dalších třiceti pět maket. Maketáři řeší potah různými způsoby, vždy se však snaží napodobit strukturu plátna (samozřejmě byla-li plátnem potažena předloha). V zahraničí se používají potahové materiály v názevlovací úpravě, a to jak přírodní, tak syntetické. Maketáři je následně vypínají laky a stříkají barevnými emalí jako v případě klasických tkanin. Naše družstvo tradičně použilo na všech maketách syntetickou tkaninu Úprava tuzemské výroby, která je velice kvalitní, lehká a pevná. Vyžaduje neobvyklý způsob zpracování, který podrobně popíši v připravovaném samostatném článku o stavbě RC maket a velkých modelů.

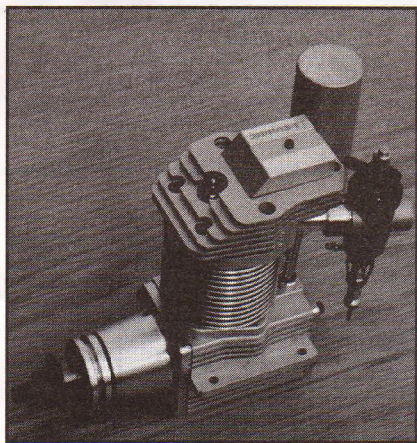
Je samozřejmě, že hmotnost většího velkých maket se blíží limitu FAI, který je 7 kg. Hmotnost se pohybovala mezi 4,5 kg (Po-2) až po 7 kg (Spad VII a Fokker G-1). Průměrná hmotnost byla 6,25 kg, přičemž dvacet šest maket mělo od 6,75 do 7 kg. Na jejich letových vlastnostech se to nijak neprojevilo, po-

Umístění	Jméno soutěžícího	Stát	Předloha makety	Bonus	Měřítko	Rozpětí [m]	Hmotnost [kg]	Motor	RC
1.	V. Handlíř	CZE	Caudron G3	11 %	1:5,3	2,51	6,90	JAP 20 4T	Simprop
2.	M. Merckenschlager	GER	Albatros D. Va	8 %	1:4,5	2,00	5,95	Laser 180V	Graupner
3.	P. Mc Dermott	GB	Airco D. H. 9A	8 %	1:6	2,34	6,80	Enya 120R	Futaba
4.	A. Luthi	SUI	Nieuport N 28	8 %	1:4	2,20	6,94	OS 120 SII	Multiplex
5.	P. Fencí	CZE	Knoller C II	8 %	1:4,7	2,13	6,92	OS 120 FS	Futaba
6.	J. Steinberger	GER	Fokker D VII	8 %	1:4,5	1,99	6,95	Laser 180 V	Graupner
7.	H. Ringhausen	GER	Sopwith Tabloid	11 %	1:4	1,94	6,90	OS 120 FS	Graupner
8.	G. Roberts	RSA	D. H. – 88 Comet	8 %	1:5,9	2,28	5,52	2x Saito 45	JR
9.	K. Petz	AUT	D. H. – 82 Tiger Moth	7 %	1:4	2,23	6,90	OS 90 FS	Multiplex
10.	J. Reeves	GB	Sopwith Pup	8 %	1:4	2,02	6,50	Laser 180V	Futaba
11.	K. Foster	USA	Sopwith Pup	8 %	1:4	2,02	6,90	Laser 180V	Futaba
12.	B. Taylor	GB	AT-6 Harvard	2 %	1:5,3	2,40	6,80	Laser 150	Futaba
13.	G. Rutten	NED	D. H. – 89 Rapide	11 %	1:6	2,44	6,70	2x OS 48 FS	Futaba
14.	Y. Mourier	FRA	Caudron Luciole	8 %	1:4	2,25	6,90	Enya 120R	Multiplex
15.	K. Oetiker	SUI	Bücker 133 C	5 %	1:4	1,65	6,30	OS 120 FS	Futaba
16.	G. Löfgren	SWE	Albatros D. Va	8 %	1:4	2,26	6,95	Laser 180 V	Sanwa
17.	K. Elofsson	SWE	Saab 91 Safir	0 %	1:5	2,12	5,50	OS 90 FS	JR
18.	W. Reynders	BEL	Hawker Tempest Mk. 5	2 %	1:6,4	1,95	5,90	Enya 120R	Futaba
19.	E. Thompson	USA	D. H. – 89A Rapide	13 %	1:6	2,44	6,40	2x KaB 40	Airtronics
20.	H. Hofbauer	AUT	Nieuport N 28	8 %	1:4,5	1,92	6,80	Laser 180 V	Graupner
21.	K. Vodešil	CZE	AERO Ae-10	8 %	1:6,4	2,00	5,10	OS 90 FS	Graupner
22.	C. Mapelli	ITA	Corsair FG-1 D	2 %	1:6,6	1,92	6,85	OS 160 FT	Futaba
23.	H. Le Grice	RSA	Sopwith Pup	8 %	1:4	2,02	6,90	ST – 3000	JR
24.	J. Okamoto	JAP	A 6 M 5c Zero	2 %	1:5,5	2,00	6,90	OS 120 S II	Sanwa
25.	T. Suzuki	JAP	S E – 5a	8 %	1:4,3	1,85	6,70	OS 120 S II	Futaba

kud byly vybaveny dostatečně velkou nosnou plochou. Dávno pryč je doba přemotorovaných těžkých modelů, jež při nouzovém přistání po vysazení motoru ohrožovali okolí takřka neřízeným letem, lépe řečeno pádem. Opět jako příklad mohu uvést plošnou hmotnost Knollera, který při hmotnosti 6920 g má pouze 51 g/dm³ (nepočítám s nosnou plochou VOP). V podobných relacích se pohybovala většina dvouplošníků na předních místech.

Mezi pěti volitelnými prvky je u nás obvyklé zařadit některý z odhozů. Zajímavé je, že na MS této možnosti využilo pouze šest modelářů: Dva Belgičané odhazovali přídatné palivové nádrže (Tempest a Mustang), McDermott z DH-9a velkou pumu, Handlíř a Vodešil sypali na bodovače letáky a můj Knoller předváděl postupný odhoz tří pum, které z pumovnice odpadávají ve dvousekundových intervalech a na zemi „explodují“. Jsou stejně jako puma Angličana naplněny pudrem. Dolní část nakaširovaná z papíru se po doteku se zemí roztrhne a oblaček pudru vytvoří efekt výbuchu. Funguje to bez závad a postupné odpojení závesů v pumovnici umožňuje program počítačového vysíláče Futaby FC-28 V3.

Nadhodnocení neboli bonus za složitost,



udávaný v procentech a přičítaný k soutěžnímu letu, se na mistrovství pohyboval od 0 % (nejlépe umístěný Elofsson ze Švédska na 17. místě) až po 13 % (Američan Thompson na 19. místě), průměrný bonus všech účastníků činil 5,9 % a nejčastější nadhodnocení, které mělo dvacet čtyři soutěžících, bylo 8 %.

Dva díly tovární výroby, které lze podle pravidel při stavbě makety použít, asi nejvíce ovlivňují její výkony a hlavně životnost. Tím prvním je pohonná jednotka a druhým RC souprava. Na mistrovství opět převládaly čtyřdobé motory, použilo je čtyřicet čtyři soutěžících, a to i na čtyřech dvoumotorových modelech, což svědčí o dosažené dokonalosti a spolehlivosti. Zajímavé je rozdělení všech použitých motorů podle zdvihového objemu: osm maket mělo motory o zdvihovém objemu menším než 10 cm³, (z toho všech sedm dvoumotorových), tři 10 cm³, dvanáct 15 cm³, dvacet jedna 20 cm³ a dvanáct 25 až 30 cm³. Mezi použitými motory na prvním místě figurovala jednoznačně japonská značka O. S. – motory této firmy poháněly celkem dvacet osm maket včetně čtyř dvoumotorových, což hovoří samo za sebe. Modelář, který věnuje stavbě nové makety dva a půl až tři tisíce hodin, velmi zvažuje, jaký motor použije. Je známo, že každé nouzové přistání makety po vysazení motoru může být přistáním posledním. Většina maketářů, vědoma si tohoto nebezpečí, vybírá motor ani ne podle jeho ceny a špičkového výkonu, ale na první místo staví jeho spolehlivost. A značka O. S. splňuje kromě vysoké spolehlivosti i nároky na výkon, přičemž se cenou nijak neliší od ostatních renovovaných značek.

Samostatnou kapitolou jsou motory anglické firmy Laser, jejíž majitel a konstruktér Neil Tiede je opravdovým fandou RC maket, což dokázal osobní účastí na mistrovství, jehož deseti denní maratón značného množství letů a všeho, co k šampionátu patří, aktivně sledoval. Jeho motory jsou výsledkem konzultací se špičkovými maketáři, a odpovídají tomu! Fir-

ma Laser nabízí jednoválcové motory o zdvihovém objemu 10,3; 11,6; 13,3; 16,6 a 25 cm³ a dvouválcové „boxery“ 26,6 a 33,3 cm³. Tuto škálu doplňují ještě jednoválce 12,5 a 15 cm³ a dvouválcové boxery 25 a 30 cm³, které však nejsou ve standardní nabídce a lze je získat pouze za určitých podmínek. Všechny motory Laser jsou čtyřdobé s rozvodem OHV se zapalováním žhavicí svíčkou. Jejich konstrukce je řešena s ohledem na snadné kapotování v maketách, a proto před žebrovanou hlavou válce není nic, co by to znesnadňovalo. Tyčky zdvihátek ventilů jsou umístěny za hlavou válce, hrdla pro tlumič výfuku a karburátor směřují rovně dozadu, rozevřená navzájem v úhlu asi 40°. Motory Laser nedojdou nejspíše rozšíření jaké mají výrobky O. S., Enya, Saito; jejich výrobce je nabízí především maketářům u nichž je záruka, že motor neskončí někde ve sbírce a že bude použit k pohonu makety, která nebude sbírat poslední místa. Jejich předností je vysoký krouticí moment, který umožňuje použít velké vrtule a hlavně nevžaduje dožhávování svíčky pro dosažení a udržení nízkých otáček, a není ani nutné používat palivo obsahující nitrometan. Poslední výhoda je nezanedbatelná, uvážíme-li, že současná cena nitrometanu až zdvojnásobuje konečnou cenu paliva pro „čtyřtaky“. Zajímavostí všech motorů Laser je použití karburátorů vyráběných známou firmou Super Tiger. Poslední novinka Laser 150 SN (na snímku) představila firma právě v Holandsku. Jde o jednoválec o zdvihovém objemu 25 cm³, který svými rozměry není větší než běžný čtyřdobý motor 20 cm³ nějaké jiné firmy. Výška od osy motoru po kryt zdvihátek je 100 mm a motor má bez tlumiče pouze 852 g. Tímto obsáhlejším seznámením s motory Laser reagují na větší množství dotazů našich modelářů z poslední doby.

Nedílnou součástí informace o motorech bývá zmínka o použitých vrtulích. Na mistrovství byla k vidění rozsáhlá škála, od plastických vyztužených skleněnými vlákny, přes kompozitové až po nejrozšířenější dřevěné. Naše družstvo ve srovnání s ostatními používá vrtule větších rozměrů a rozhodně na to nedoplácí, přispívá to k realismu letu a maketovějšímu zvuku motoru. Před mistrovstvím jsme byli vybaveni dřevěnými vrtulami plzeňské firmy Forte a všichni jsme si jejich kvalitu a vyváženost chválili. Pro zajímavost uvedu rozměry: Vladimír Handlíř v Caudronu G3 s 20 cm³ „čtyřtáctem“ používal vrtule 500x200 mm, já u Knollera s O. S. 120 FS 450x200 mm a Karel Vodešil u Aera Ae 10 s O. S. 90 FS 400x130 až 150 mm.

RC soupravám na MS 94 jednoznačně vedl Futaba, v Evropě prodávaná firmou Robbe; použilo ji celkem dvacet čtyři účastníků. Další nejpoužívanější byla Graupner (devět) a JR (osm), což v poslední době znamená totéž, a Multiplex (sedm). O zbytek se podělily Sanwa (tři), Simprop (dva), Hitec (jeden), Airtronics (jeden) a Robylina (jedna), snad bulharské provenience. Létalo se na kmitočtech 35 MHz (dvacet osm účastníků), 36 MHz (tři), 40 MHz (sedmnáct), 41 MHz (dva), 53 MHz (tři), 72 MHz (tři), což znamenalo velké nároky pro pořadatele při monitorování éteru, kteréhožto úkolu se však zhostili Nižozemci dokonale. Budiž dobrou vřítkou všem jmenovaným RC soupravám, že v průběhu mistrovství nebylo zaznamenáno ani jednou rušení, a to během zhruba sto padesáti soutěžních letů.

I ta největší a nejsložitější maketa se musí dopravit na místo konání šampionátu, v krajním případě letecky přes kontinenty. Je zajímavé sledovat rozebratelnost některých zvláště složitých a víceplošných maket. Většina maketářů to řeší tak, jak byly demontovatelné jejich velké vzory začátkem století za použití funkčních vzpěr, závesů, výpletů a napínáků. Sestavit i nejsložitější maketu k letu trvá maximálně dvacet minut. Převážná většina maketářů modely na delší vzdálenosti převáží ve velkých bednách z překližky, které zaručují maketám, v tomto obalu pružné ukořteným molitanovými bloky, bezpečnou cestu i ze vzdálených kontinentů s mnoha překládkami mezi leteckými spoji. Přepřavovat tak křehkou a drahou věc, na jejíž letuschopnosti je závislý úspěch i ostatních členů družstva, volně v autě nebo přívěsu je při velkých vzdálenostech hazard.

Současné makety jsou dovedeny k vysoké dokonalosti jak pro statické hodnocení, tak pro letový program. V tomto ohledu nezávidím

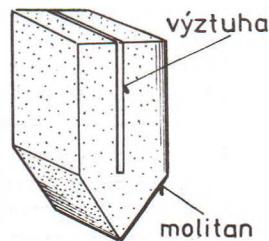
bodovačům v jejich hlavním úkolu na mistrovství světa, objektivně posoudit jejich kvalitu a seřadit pořadí nejlepších. Světová špička je dosti široká, a tím více nás těší úspěchy našeho družstva korunované loňským titulem Vládi Handlířa. Postavit novou maketu trvá rok, spíše dva a více. Bude zajímavé sledovat, jak budou reagovat přední maketáři na změnu pravidel, podle které se přestanou zvýhodňovat supersložitě modely. Je na nás, abychom tento trend zachytili, nebo ještě lépe sami ovlivnili. Jenom tak bude příjemné publikovat podobné články na stránkách našeho časopisu i v příštích letech.

Praktický molitanový štětec

Pro vytvoření velmi kvalitního nátěru s hladkým povrchem se používají speciální molitanové štětce. Jsou určené především pro nátěry separátorů a laminovacích forem. Jejich cena je však poměrně vysoká, a tak jsem se je snažil nahradit něčím levnějším. Náhradu používám již řadu let k úplné spokojenosti.

Molitan nastříháme na potřebné rozměry, spodní stranu zastříháme do klínu. Dá se také velmi dobře obrousit na kotouči s brusným papírem upnutým do vrtáky. Aby štětec dobře držel tvar a příliš se neohýbal, rozstříháme jej v horní části a vložíme do něj kousek plastické hmoty (například uštířžený kousek z podložky do sešitu). Takto zhotovené molitanové štětce upínáme do kolíčku na prádlo či jiného skřípce. Po použití je vyhodíme.

J. Čech

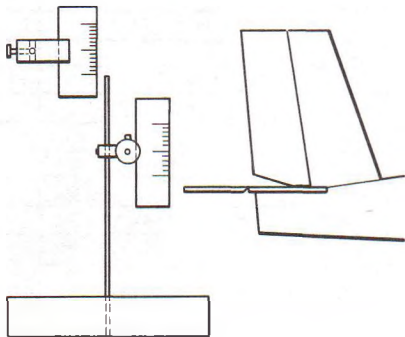


Jednoduchá měrka výchylek

V loňském říjnovém čísle časopisu RC Modeler mě zaujala jednoduchá měrka výchylek kormidel. Základní deska je z hranolu dřeva o rozměrech 90x90x20 mm. Ve středu je kolmo vyvrtán otvor o průměru vodičového drátu, například pletací jehlice. Po něm se posouvá vlastní měrka, zhotovená ze dvou pojistných kroužků, spájených nebo slepených otvory navzájem kolmo k sobě. K jednomu z kroužků je připevněno měřítko. Oba kroužky lze nahradit kusem čtvercového materiálu provrtaného křížově podle průměru drátu a z jedné strany s vyřezaným závitem pro stavěcí šroub.

Pokud je měřítko visle, měříme výchylky výškovky nebo křídělek, po nasunutí do druhého otvoru otočením o 90° můžeme měřit výchylky směrovky.

Jan Zelenka



Žebříčky a přehled maket 1994

Přináším každoročně zpracované žebříčky v kategoriích, které spadají do mě funkce trenéra maket, a přehled maket F4C a F4C-X, které startovaly na soutěžích v České republice. Z došlých výsledkových listin nebylo možné, stejně jako v minulých letech, sestavit žebříčky v kategoriích UŠ a SUM. Již několik let dostávám výsledkové listiny z těchto soutěží pouze ze Severomoravského a Východočeského kraje, obvykle jde o soutěže pořádané hradeckým Modelklubem a havířovským DDM. Z ostatních soutěží mi informace chybí. Většinu soutěží F4B a F4C jsem měl možnost se zúčastnit osobně, trochu práce byla dát dohromady žebříček z F4C-X, když se pořadatelé karvinské soutěže neobtěžovali na mou žádost o výsledky a informace odpovědět.

I v kategoriích upoutaných, RC a velkých RC maket se bohužel některé soutěže neuskutečnily a další byly slabě obsazeny. Patří mezi ně tradiční karlovarský Lázeňský pohár, zrušený pro problémy s uvolněním letiště, a plzeňská soutěž, odvolaná pro malý zájem. Nejvíce navštívena byla soutěž v Mladé Boleslavi. Příznivě se rozvíjí situace v Českých Budějovicích, lze jen doufat, že Jihočeský vyrazí v příštím roce i za hranice svého kraje, aby si to rozdali s ostatními.

Kalendář soutěží na rok 1995 je již k dispozici, doufejme, že nadcházející sezona bude pro modeláře příznivější a podaří se uspořádat všechny plánované akce. Mistrovství České republiky pro upoutané makety se uskuteční o prvním červno-

vém víkendu v Nymburce, pro RC makety poslední červnový víkend v Mladé Boleslavi.

V letošním roce je počít účárských soutěží rozšířen o dříve tradiční litvínovské dvousoutěže, dvě soutěže RC maket se uskuteční na pěkném letišti v Drozdově. Bohužel přes veškerou snahu o udržení a rozšíření maketařských soutěží na Moravě a ve Slezsku neprojeví brnění ani karvinští pořadatelé zájem a na příští rok nepřihlásili žádné soutěže do kalendáře. Určitou nadějí je snaha olomouckých modelářů o uspořádání soutěží SUM a F4B, nezbývá než jim držet palce, aby ve svém úsilí byli úspěšní a vytrvali.

K žebříčkům opět připojuji zkrácený letošní přehled maket, tentokrát rozšířený i o upoutané makety. Vážným zájemcům mohu poskytnout úplný přehled maket 1994 nebo z dřívějších sezon, přehledy maket z mistrovství světa a Evropy, žebříčky kategorií F4B, F4C a F4C-X a další informace formou xeroxových kopií nebo datových souborů na počítačových disketách za úhradu režie a poštovného.

Ing. Pavel Rajchart

Žebříčky za rok 1994

Kategorie F4B (9 soutěžících): 1. V. Kusý 10 399,9; 2. J. Netopilík 9 999,2; 3. V. Betka 9 052,2; 4. R. Pešta, 8 652,8; 5. P. Stránský 8 524,2; 6. J. Spurný 8 268,2 b.

Kategorie F4C (11): 1. P. Fenc 10 978,3; 2. K. Voděšil 9 975,1; 3. V. Handlík 6 768,7; 4. K. Pánik 5 964,6; 5. V. Janota 3 077,4; 6. S. Váňa 2 767,3 b.

Kategorie F4C-X (20): 1. J. Vymazal 8 126,7; 2. J. Vyčichl 5 715,0; 3. S. Kouřil 5 583,5; 4. A. Nedojedlý 5 128,0; 5. J. Dub, 3 137,5; 6. M. Laurenčík 3 121,5 b.

Rebříček leteckých modelářů SR 1994

Kategorie F3F (18 pretekárov): 1. Ľubomír Ivan, LMK Nitra, 42; 2. Bohuslav Pekár, LMK Ružomberok, 35; 3. Bohuslav Haluška, LMK Ružomberok, 33; 4. Miroslav Svetlák, MK VSŽ Košice, 31; 5. Ing. Karol Hudák, LMK Svit, 30; 6. Ing. Alexander Kijovský, MK VSŽ Košice, 26; 7. Marian Maslo, LMK Ružomberok, 24; 8. Boris Krpelan, LMK Banská Bystrica, 23; 9. Oldrich Vitásek, LMK Holíč, 16; 10. Andrej Ženba, LMK Sabinov, 11 b.

Kategorie F3J (28): 1. Ing. Karol Hudák, LMK Svit, 75; 2. Juraj Bartek, LMK Sp. N. Ves, 75; 3. Ing. Miroslav Suja, LMK Zvolen, 56; 4. Ing. Ján Michalec, LMK Zvolen, 56; 5. Ing. Julián Onderčín, LMK Zvolen, 56; 6. Bohuslav Haluška, LMK Ružomberok, 37 b.

Kategorie F5B/7 (9): 1. Milan Janek, LMK Rajecké Teplice, 30 b.; 2. Stanislav Kalaš, LMK Považská Bystrica; 3. Miroslav Urban, LMK Rajecké Teplice.

Kategorie F5B-ENDURO (9): 1. Ing. Pavol Lišhák, CSc., LMK Strážske, 29 bodov; 2. Marian Columby, LMK MC Košice; 3. Pavol Papcún, LMK Svit; Karol Šándor, LMK MC Košice.

L. V.

Kategorie F4B

Jméno	Typ předlohy	Kon.	Rozp.	Měř.	Hmot.	Zat.	Motor	Vrtule	Ovládání	K.	Pozn.
V. Betka	AVIA BH 11	V	1800	1:5,4	4500	85	OS 91 FS	D 350/175	elektr.		O
F. Ecker	FOKKER DR I			1:3,87	4800		WEBRA 10 red		klasické		
A. Funk	DORNIER 17-Z1			1:13,3	3100		2xOS 25		elektr.		K, O
B. Janík	JODEL BÉBÉ	V	1400	1:5	1600	50	MVVS 6,5	D 300/120	klasické		O
V. Kusý	MILES M 14	V	1730	1:6	3200	60	OS 91 FS	D 380/100	klasické		K, O
J. Netopilík	PIPER L4 H	V	1950	1:5,6	4300	68	MVVS 10	D 320/120	klasické		O
J. Pešta	BETA B-52	P	1760	1:6	3300		RADUGA 10	D 350/100	klasické		
J. Spurný	ZLÍN 50 L	P	1600	1:5,3	2700	60	MVVS 10	D 350/100	klasické		
P. Stránský	ZLÍN 37 T	V	1660	1:8,5	2700	51	MVVS 10	3LP 320/180	klasické		K, Prš
F. Sys	FOKKER DR I	V	1140	1:6,3	3700	85	HB 10	P 280/140	klasické		O, Vtr
P. Willmer	DORNIER 215-B-5			1:16	2150		2x4,07 TT		klasické		K

Kategorie F4C

Jméno	Typ předlohy	Kon.	Rozp.	Měř.	Hmot.	Zat.	Motor	Vrtule	Souprava	K.	Pozn.
P. J. Hartwig	BRISTOL M 12 C	V	1870	1:5	4000	65	OS 90 4T	P 450/175	MIENBERG	4	
P. Pelikán	BELLANCA CITABRIA	V	2400	1:4	6500	65	OS 120 4T	D 450/200	SIMPROP	4	
M. Petr	PIPER SUPER CUB	P	2500	1:4,3	5500	57	RADUGA 10	D 340/170	MODELA	5	K
M. Tichý	LASER 200	V	2100	1:3,5	6700	72	ST 2000	D 450/150	FUTABA	4	
K. Voděšil	AERO 10.01	V	2000	1:6,45	5000	55	OS 90 4T	D 400/200	JR 4014	5	O

Kategorie F4C-X

Jméno	Typ předlohy	Kon.	Rozp.	Měř.	Hmot.	Zat.	Motor	Vrtule	Souprava	K.	Pozn.
J. Banáš	BA 4B	V	1850	1:3	8400	88	QUADRA 35	D 500/150	FUTABA 14	4	
P. Barth	ALBATROS D V	S	2230	1:4	9800		LASER 300	D 600/200	MULTIPLEX	4	
H. Brendel	CESSNA L 19 A	V	2740	1:4	18800		TITAN 38	D 500/200	MEINBERG	7	K, J, Tr
H. J. Bucholz	BLÉRIOT XI-2	V	2612	1:3,5	9500		ZG 38	D 550/250	MEINBERG	4	Nk
M. Engel	FAIRCHILD PT19A	P	2120	1:5,15	8700		SAITO 120	D 350/175	SIMPROP	5	K
L. Heller	ZLÍN 50	S	2860	1:3	19500		3W60	3LD 700/350	FUTABA	4	
M. Ják	FOKKER DR I	S	1430	1:5	4300		OS 90 4T	P 350/150	FUTABA	4	
M. Laurenčík	DSA 1 SMITH MINI	P	1860	1:2,8	10250	85	ZG 62	D 550/300	MC 20	4	
Schachermayer	SOPTWITH PUP	P	2004	1:4	9000	64	ST 3000	450/250	SIMPROP	4	
K. Schüssler	DH 82 TIGER MOTH	S	2225	1:4	7000	51	ST 2500	450/200	FUTABA 28	4	
J. Vyčichl	EXTRA 260	V	2100	1:3	7000		ZG 38	D 500/200	SIMPROP	5	Ka
J. Vymazal	TIPSY NIPPER	V	2000	1:3	7100	84	ROTO 25	D 450/200	MULTIPLEX	4	
H. Varta	NIEUPORT 28 C1	V	2500	1:3,3	13500	60	4T SEIDL 90	D 750/200	FUTABA	4	

Vysvětlivky: V – vlastní konstrukce; P – publikovaný plán; S – stavebnice; J – ovládání jehly; K – klapky; Ka – kouřový agregát; Nkv – nakrucování křídla a VOP; O – odhoz letáků atp.; Prš – práškování; Tr – trim VOP; Vtr – vlek a odhoz transparentu; Vrtule D – dřevěná, P – plastická, L – laminátová, 3 – třílistá

Dálkově řízené modely horkovzdušných balonů

PhDr. Miloš Sedlář

Modely dálkově řízených horkovzdušných balonů jsou velmi mladou kategorií soudobého leteckého modelářství. U nás s nimi nejsou zatím žádné zkušenosti. O to zajímavější je pro českého čtenáře kniha Klause/Dietera Jahnkeho „Dálkově řízené horkovzdušné balony. Historie, stavba, provoz“. Autor, který se těmito modely zabývá již dlouho, v ní vyčerpávajícím způsobem zpracoval vše, co se jich týká.

Úvodní část knihy je věnována stručné historii balonů vůbec a přináší zajímavý chronologický přehled historie modelů balonů od starověku do současnosti. Jako počátek soudobého létání s modely horkovzdušných balonů s dálkovým ovládním uvádí přibližně rok 1974. V následujícím dvacetiletí dospěly RC horkovzdušné balony až na úroveň, kterou pak popisují další kapitoly knihy.

Nejaktivnější jsou balonoví modeláři v Německu, Švýcarsku, Rakousku, Francii a Lucembursku. Jejich oporou jsou kluby, které pěstují „velký“ balonový sport, poskytují jim zkušenosti i praktickou pomoc. Naopak létání s RC horkovzdušnými balony je často vstupní branou k aktivnímu balonovému létání. S dálkově řízenými modely horkovzdušných balonů se létá pro radost a poznání nebo na soutěžích. Konají se s nimi také propagační lety a lze je použít i pro některé praktické účely. Zejména reklamní lety mohou znamenat i určitý finanční přínos.

V souvislosti s historickou retrospektivou je asi na místě připomenout, že jednoduché papírové modely horkovzdušných balonů s lihovým

1013 mbar. Potřebné hodnoty lze odečíst na grafu převzatém z Jahnkeho knihy. Vzhledem k malým výškám, ve kterých se modely horkovzdušných balonů vznášejí, lze přitom zanedbat změny měrné hmotnosti vzduchu s výškou.

Má-li se tedy RC horkovzdušný balon vznést s potřebným zatížením, musí mít určitý minimální objem v poměru ke své hmotnosti. Velikost, tzn. objem balonu se určuje podle kompletní hmotnosti obalu a koše s veškerým vybavením. Modelové balony nemívají ventil k vypouštění horkého vzduchu, řídí se pouze přitápěním a ochlazením. Poměr hmotnosti k objemu je proto pro výkony a ovládání balonu velmi důležitý. Balon většího objemu s celkově malou hmotností umožňuje delší let v intervalech mezi hořákováním. To vyhovuje dálkovým letům, ale ztěžuje to ovládání balonu, zejména při přistávání. U menšího a těžšího balonu se musí častěji přitápět, což znamená větší spotřebu plynu a celkově kratší let, ale snadnější řízení. Pro výpočet objemu balonu uvádí autor knihy empiricky zjednodušený vzorec

$$V = (K + 2,05)/(Q - 0,0628),$$

kde V = objem balonu v m^3 ;

K = hmotnost koše s veškerým vybavením včetně plynu v kg ;

Q = požadovaný poměr celkové hmotnosti balonu k objemu v kg/m^3 .

Hodnota Q je ukazatelem spotřeby plynu, maximální délky letu a chování balonu při klesání. Je dána poměrem celkové hmotnosti balonu, tzn. hmotnosti koše s vybavením a plynem a obalu balonu vůči jeho celkovému objemu. Doporučuje se rozmezí této hodnoty od 0,240 kg/m^3 do 0,330 kg/m^3 maximálně.

Příklad:

Hmotnost koše s vybavením a plynem 8 kg ,

$Q = 0,240 \text{ kg/m}^3$.

$V = (8 + 2,05)/(0,240 - 0,0628) = 56,7 = \text{zhruba } 57 \text{ m}^3$.

Vlastní konstrukce současných RC horkovzdušných balonů je v podstatě zmenšením velkého horkovzdušného balonu, modely se stavějí často přímo jako makety existujících velkých balonů. Koše se pletou z vrbového proutí a natírají se vhodnými laky. Rozměry košů se stanoví s ohledem na rozměry tlakových lahví s plynem, hořáků a vybavení pro dálkové ovládání, případně dalšího vybavení. U menších balonů postačují zpravidla koše o rozměru asi 30x30x30 cm .

Dálkové ovládání obstarávají běžné RC soupravy s alespoň 4 funkcemi, kterými se ovládají pilotní hořák, hlavní hořák, uvolňování přistávacího lana a shazování markerů při soutěžích. Další funkce mohou sloužit například k zapalování pilotního hořáku a k ovládání automatického fotoaparátu. Dokonalejší soupravy, odolnější z hlediska rušení (PCM systémy), zaručují větší bezpečnost, na kterou je nutné dbát s ohledem na předpisy pro létání s horkovzdušnými balony.

Obdobně, jako je tomu u košů, je zařízení pro ohřívání vzduchu v balonu zmenšeným systémem velkých horkovzdušných balonů. Vytvoření takového systému ze spolehlivých, malých, cenově přijatelných a dosažitelných součástí není jednoduché. Jeho realizace závisí na úspěšném výběru vhodných hadic, šroubení a ventilů a zejména pak tlakových lahví s plynem. Výhodné, ale nevhodné jsou lehké lahve pro jednorázové použití. Kempinkové tlakové lahve s plynem mají příliš velkou hmotnost. Nejvhodnější jsou speciální lehké lahve, které lze znovu plnit a které umožňují odběr plynu jak v tekuté, tak v plynné podobě.

Kardanové závěsy hořáků se zhotovují jako pájené nebo šroubované kovové konstrukce podle použitých hořáků a způsobu jejich ovládání. Nosná deska bývá nejčastěji hliníková s ohledem na tepelnou zátěži koše při montáži magnetických ventilů co nejbližší k hořáku.

Hlavní hořák spaluje ohřívací médium a jeho amatérské zhotovení je náročné. Doporučuje se proto používat osvědčené profesionálně vyráběné hořáky. Existují v několika velikostech, nejčastěji se používají hořáky s výkonem 50 000 $kcal/h$ a 100 000 $kcal/h$. U velkých modelů se hořáky zdvojují. Trysky hořáků se mění podle vnější teploty. Hořáky spalují butan nebo propan. Butan je vhodný pouze při vysokých okolních teplotách. Propan se používá i při nízkých teplotách a má velkou výhrevnost. Plní se v kapalném stavu ze zásobních tlakových lahví bezprostředně před startem do lahvi v balonu přesně stanoveným postupem s přísným dodržováním bezpečnostních pravidel.

Pilotní hořák předehřívá spirálu hlavního hořáku a zapaluje jeho plamen. Používají se běžné plynové hořáky jako pro pájení, které se opatřují ochranou proti větru a pro odvádění tepla; někdy se zdvojují. Používá se také zapalování hlavního hořáku jiskrou vysokého napětí, což ovšem vyžaduje bezpečnou a spolehlivou konstrukci i její pečlivé provedení.

Další důležitou součástí okruhu hlavního i pilotního hořáku jsou magnetické ventily, které se používají místo dřívějších méně spolehlivých ventilů mechanických. Ze sortimentu komerčních magnetických ventilů se volí váhově odpovídající miniventily napájené z NiCd baterie.

Obal RC horkovzdušných balonů je obdobného tvaru jako u velkých horkovzdušných balonů. Nosné poledníkové pásy bývají kvůli snížení hmotnosti zpravidla zkrácené asi do výše 50 cm nad okraj spodního otvoru balonu. Obal balonu se zhotovuje ze speciálních materiálů, jaké se používají pro velké horkovzdušné balony. Použití jiného materiálu se nedoporučuje. Tyto materiály jsou drahé, lze však použít i materiál z vyřazených velkých horkovzdušných balonů. Okraje obalu a zástěrky se zhotovují z teplotně odolného Nomexu. Na způsobu šití existuje více názorů, ale zkušenosti ukazují, že postačují v knize popsané švy zhotovené na běžných domácích šicích strojích polyesterovým vláknem. Závěsné pásy se opatřují kovovými oky s kovovými lankami a karabinkami pro zavěšení košů. Důležitý je postup zhotovení stříhu polí balonového obalu. Rozměření lze dělat graficky nebo výpočtem, obě metody kniha zevrubně popisuje. Navíc autor uvádí jednodu-

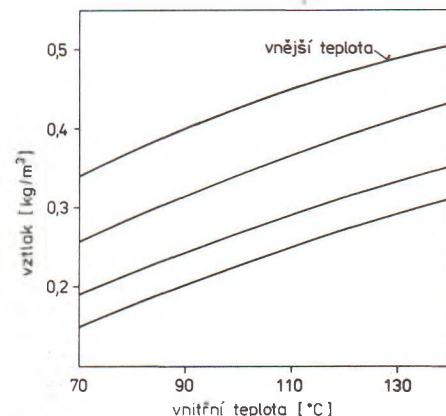
Celkový pohled na dálkově řízený model horkovzdušného balonu



ohřevem se u nás leply již před 2. světovou válkou. Odpověď na otázku, zda a jak by se mohly nyní u nás objevit i RC horkovzdušné balony, je možné hledat právě ve zmíněné Jahnkeho knize. Autor v ní ovšem hned na začátku zřetelně upozorňuje, že jde o značné nákladnou záležitost.

Další kapitoly jsou věnovány stavbě balonů. Začínají stručným výkladem principu horkovzdušných balonů jako letadel lehčích vzduchu. Podle Archimédova zákona je aerostatický vztlak horkovzdušného balonu dán jeho objemem a rozdílem měrné hmotnosti vzduchu uvnitř balonu a měrné hmotnosti okolního vzduchu v závislosti na rozdílných teplotách. Čím větší je tento rozdíl, tím větší je vztlak.

Je-li například měrná hmotnost vzduchu uvnitř balonu teplého 110 $^{\circ}C$ 0,93 kg/m^3 a měrná hmotnost vnějšího vzduchu teplého 10 $^{\circ}C$ 1,25 kg/m^3 , pak rozdíl měrných hmotností činí 0,32 kg/m^3 . Horkovzdušný balon o objemu 30 m^3 bude tedy za těchto podmínek mít vztlak asi 9,6 kg při atmosférickém tlaku vzduchu



Vztlak 1 m^3 horkého vzduchu podle teploty vzduchu v balonu při různých teplotách okolního vzduchu a konstantním tlaku vzduchu 1013 mbar

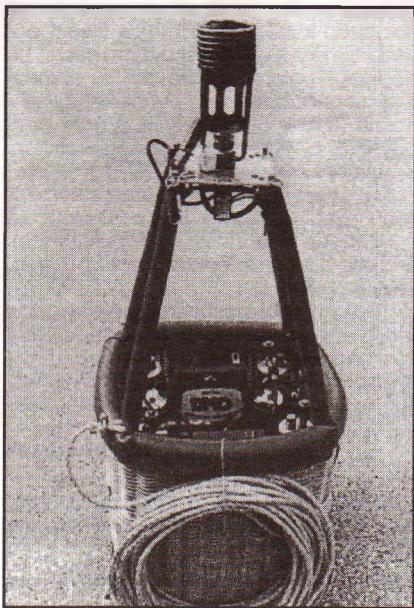
chý program pro výpočet na počítači a šest schémat balonových obalů různé velikosti s rozměry polí.

Pro plnění balonů studeným vzduchem se používají ventilátory, zhotovené z elektromotorů s modelářskými vrtulemi a napájené z autobaterie, nebo i výkonnější ventilátory poháněné spalovacími motory. Důležitá je ochranná klec ventilátoru zabráňující úrazům při manipulaci.

Velmi zajímavé jsou kapitoly knihy věnované vlastnímu létání s RC horkovzdušnými balony. Budiž hned řečeno, že nelze létat „jen tak“. Předpokladem bezpečného létání je použití schválených materiálů a součástí při stavbě balonu, dokonalé ovládání balonu a v neposlední řadě úřední povolení k provozování balonu, který musí být také pojištěn. (Platí pro SRN, u nás by provozování RC balonu muselo odpovídat příslušným našim předpisům pro velké horkovzdušné balony.)

Jsou-li tyto předpoklady splněny, pak se stává hlavní věcí výběr startovací plochy, letové trasy a volba vhodných povětrnostních podmínek. Příprava ke startu a start vyžadují volný prostor bez přírodních i umělých překážek, jako jsou stavby, komunikace, elektrická vedení atp., ale poskytuje současně přiměřenou ochranu proti větru při plnění balonu. Trasa letu musí umožňovat spolehlivé sledování balonu pěšky nebo autem a nemají na ní být překážky znemožňující ovládání balonu a zejména jeho přistání.

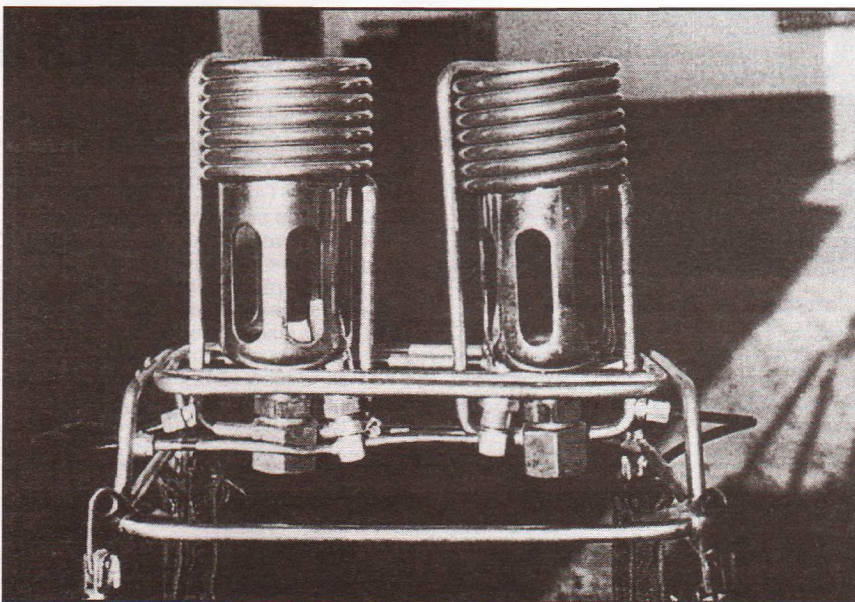
Vlastní let ovlivňují rozhodujícím způsobem



Koš s hořákem a úplným vybavením včetně přitávacího lana. Konstrukce autora knihy Klaus-Dieter Jahnkeho

povětrnostní podmínky. S RC horkovzdušnými balony se létá zásadně pouze při velmi malých rychlostech větru v rozmezí 0 až 6 km/h a při dobré viditelnosti. Příznivé podmínky ke startu jsou ráno po východu slunce a 2 až 3 hodiny před západem slunce. Zcela nevhodné jsou polední hodiny. Termika je pro modely balonů nebezpečná, zmenšuje aerostatický vztlak balonu, stlačuje jeho obal a vynáší jej vzhůru. Po opuštění vzestupného proudu pak balon prudce padá. Celkově vhodnější jsou pro létání chladnější období roku, tzn. podzim a zima. Respektovat vhodné povětrnostní podmínky při létání s RC horkovzdušnými balony je proto mimořádně důležité.

Hlavní příprava balonu ke vzletu spočívá vedle kontroly všech funkcí systému v plnění balonových nádrží plynem a naplnění balonového obalu. Obal se naplní zpoloviny až ze dvou třetin studeným vzduchem a pak se začne krátkými zážehy hlavního hořáku s ohříváním vzduchu a postupným zvedáním balonu. Při této činnosti je užitečná týmová spolupráce



Zdvojený hlavní hořák s pilotními hořáky v nosné konstrukci

s pomocníky znalými věci. Po konečném zkontrolování všech funkcí se za energického hořákování balon uvolní a nechá vznést do výše asi dvaceti metrů.

Po odstartování se volí rytmus přitápění a přestávek tak, aby se balon udržoval ve stejné výšce mezi 20 až 50 m. Letový režim je závislý na objemu i hmotnosti balonu a vnější teplotě. Lehké balony s menší hmotností na m³ plují pomaleji a dovolují pomalejší reakce při jejich ovládání. Lety RC horkovzdušných balonů trvají zpravidla 30 až 90 minut. Je to třeba u každého balonu vyzkoušet s tím, že čím je chladnější, tím je let při stejném množství plynu delší. Na přistání je třeba pamatovat včas a při letu nad málo přehledným terénem se musí počítat s desetiminutovou rezervou plynu, aby bylo možné manévrovat, když se při přistávání vyskytnou nečekané překážky. Přistání usnadňuje přistávací lanko, které se spustí z koše a pak se jím balon s přiměřeným přitápěním přitáhne k zemi. Před dosednutím je třeba včas ukončit hořákování a zhasnout i pilotní hořák. Teprve potom se vypíná souprava a odděluje se koš, obal se drží stále na přistávacím lanku a vypouští se z něho horký vzduch.

Popisem činnosti po přistání končí kapitoly o létání. V závěru knihy autor uvádí početnou li-

teraturu, důležité adresy a kontakty i doporučený postup při opatrování potřebných povolení a pojištění.

Lze tedy říci, že v této knize se každý zájemce o dálkově řízené modely horkovzdušných balonů může seznámit se vším, co potřebuje ke konečnému rozhodnutí, zda se do stavby a létání s těmito zajímavými modely pustí. Je to jistě velmi krásné polétání, ale finanční nároky jsou vysoké. Také shánění potřebných materiálů a konstrukčních součástí i povolení k létání nebude zřejmě jednoduché.

Ten, koho RC horkovzdušné balony přesto očarují a chtěl by se jim věnovat, bude muset zřejmě jít cestou spolupráce s některým klubem balonistů zabývajících se horkovzdušnými balony a čerpat odtud znalosti, zkušenosti i podporu.

Klaus-Dieter Jahnke: Ferngesteuerte Heissluftballone. Geschichte, Bau und Betrieb

Verlag für Technik und Handwerk

1. vydání, 1993

Best. Nr.: FB 2055

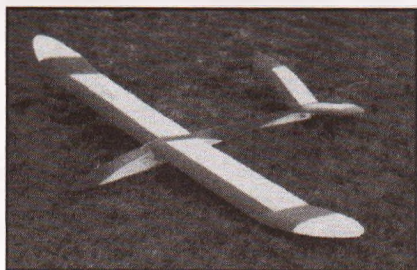
Postfach 2274

D-76492 Baden-Baden

BRD

Vyprazdňování balonu po přistání. Dobře jsou patrná pole balonového obalu, nomexový okraj a zástěrka i vedle odpojený koš





Současná RC replika Kejháka

V roce 1948 jsem se dostal do velmi aktivní modelářské party při Hanáckém aeroklubu Olomouc. Její členové – gumáčkáři Viktor Kumor a Zdeněk Holíš

Kalendář soutěží SAM 78 na rok 1995

8. až 30. dubna, Rosice, korespondenční – AV 1; AV 2; AV 3; AV S
Vítězslav Lacina, Husova 1051, 665 01 Rosice u Brna

15. dubna až 1. května, Třeboň, korespondenční AV 1; AV 2; AV 3; AV S; BV 1; BV 2; CV
Josef Müller, Třebovická 1015/II, 379 01 Třeboň 2

22. dubna, Plzeň-Letkov – všechny volné kategorie
Jaroslav Vaníček, Na Roudné 1, 300 00 Plzeň

6. května, Tábor – CV; CRC; CRC-Show; 1/2 Texaco; Atom-T
Jaromír Pipek, ČSLA 830, 399 01 Milevsko

13. května, Bruntál – AV 1; AV 2; AV 3; AV S; CV; BV 1; BV 2;
Josef Holčák

20. května, Hořice – všechny volné kategorie

Česlav Rak, Mánesova 1330, 508 01 Hořice

21. května, Hořice – ARC; CRC
Česlav Rak, Mánesova 1330, 508 01 Hořice

27. května, Brno-Medlánky – všechny volné kategorie

Pavel Lanštlak
4. června, Chropyně – AV 1; CV; BV 1; ARC
Milan Laube, Páleníčkova 2735, 767 01 Kroměříž

17. června, Havířov – malé gumáky IPRO; OPEN

Dušan Krumplovič, Dělnická 1, 736 01 Havířov-Město

17. června až 2. července, Frenštát pod Radhoštěm, korespondenční – všechny volné kategorie

Zdeněk Raška, Dolní 301, 744 01 Frenštát pod Radhoštěm

21. července, Hradec Králové – upoutané historické modely

Václav Rejchrt, Vančurovo náměstí 1059, 500 02 Hradec Králové 2

22. července až 6. srpna, Pňovany, korespondenční – všechny volné kategorie

Miroslav Kasal, 330 34 Pňovany 151

29. července, Svitavy – ARC; CRC; Texaco; Atom-T

Jaroslav Rybák, kpt. Nálepky 45, 568 02 Svitavy

11. až 13. srpna, Hosín u Českých Budějovic – všechny kategorie

Milan Porkristl, Boršovská 5, 370 07 České Budějovice

2. září, Svitavy – BV 1; BV 2
Jaroslav Rybák, kpt. Nálepky 45, 568 02 Svitavy

2. září, Svitavy – AV 1; AV 2; AV S; CV
Jaroslav Rybák, kpt. Nálepky 45, 568 02 Svitavy

23. září, Bruntál – svahové kluzáky; AV 1
Josef Holčák

23. září, Havířov – svahové kluzáky (tyčkové)

Větroň Kejhák z roku 1948

i motoráčkáři Vladimír Kudla a Jindra Tůma získávali úspěchy na mnoha modelářských soutěžích. Pamětníci si jistě vzpomenou. Tato skvělá parta byla tak dobrá – vedle svých modelářských kvalit – také díky velmi zdařilým konstrukcím svého patrona ing. Mirka Pospíšila. Jeho nejznámější modely byly motoráky Vagabund a Fenix (vyšly tiskem v roce 1946 v Moučkově modelářské prodejně v Olomouci), z větroňů pak Rytmus a Kejhák. Z těch se bohužel nedochovály originální plány, pouze z Kejháka původní trup s torzem křídla a fotodoku-

mentace. Model byl postaven asi v pěti exemplářích vesměs velmi dobře létajících, kromě jiných úspěchů získal i první místo na krajských závodech roku 1949 v Olomouci.

Podle dochovaných podkladů a vlastních vzpomínek, jak jsem Kejháka tehdy stavěl, jsem nakreslil jeho plánek. Tento model poněkud neobvyklých tvarů totiž vynikal velice dobrými výkony a jeho uveřejnění může pomoci rozšířit paletu a pestrost modelů na soutěžích oldtimerů. Výkres, na němž je v provedení pro volný let, obsahuje všechny údaje potřebné k stavbě a pro zkušenější modeláře jistě nebude problém jej zhotovit.

Má replika Kejháka v provedení ARC létá dobře a opravená po havárii na loňské jarní soutěži SAM 95 ve Velké Dobré se letos objeví opět na soutěžích. Pro RC řízení bylo nutné zpevnit zadní část trupu diagonálními výztuhami ze smrkových listů o průřezu 3x3 mm. Řízení motýlkové VOP mechanickým mixérem jsem nahradil klasickou směrovou klapkou (na výkrese značeno čárkovaně). Plovoucí výškovka je otočně uložena na ocelové struně o Ø 3 mm a slouží pochopitelně pouze k výškovému řízení. Při dodržení polohy těžiště podle výkresu toto uspořádání plně vyhovuje. Hlavní nosník křídla RC verze je pro zvýšení pevnosti až k lomení vyztužen stojinami z balsy tl. 2 mm, spojky uší jsou z překližky tl. 3 mm. Původní potah z německého papíru Flumo nebo Diplom je u repliky nahrazen Modelspanem, u křídla a VOP středním, na trupu tlustším.

Pokud model postavíme nezkroutený a dodržíme polohu těžiště, bude zalétání bez problémů. Kejhák vyniká elegantním a klidným letem s velmi dobrým kluzem. Ani se nechce věřit, že vznikl před padesáti lety.

Zdeněk Andrášek

Na dobové fotografii je zachycen Zdeněk Andrášek při startu svého prvního Kejháka



Dušan Krumplovič, Dělnická 1, 736 01 Havířov-Město

30. září, Plzeň-Letkov – ARC; CRC; CRC-Show

Jaroslav Vaníček, Na Roudné 1, 300 00 Plzeň

Kalendář soutěží SAM 95 na rok 1995

23. března, Kladno – AV; BV; CV
Radoslav Čížek, Žilinská 160, 273 01 Kamenné Žehrovice

2. dubna, Slaný – AV; BV; CV
František Tichý, Vítězná 1591, 274 01 Slaný

20. a 21. května, Kladno – CRC; BV 1a; ARC; Káně Cup

Radoslav Čížek, Žilinská 160, 273 01 Kamenné Žehrovice

24. a 25. června, Kladno – CRC; BV 1a; ARC; Káně Cup

Radoslav Čížek, Žilinská 160, 273 01 Kamenné Žehrovice

8. a 9. července, Kladno – CRC; CRC-Show; ARC; Káně Cup

Radoslav Čížek, Žilinská 160, 273 01 Kamenné Žehrovice

26. a 27. srpna, Kladno – CRC; BV 1a; BV 1b; ARC; Káně Cup

Radoslav Čížek, Žilinská 160, 273 01 Kamenné Žehrovice

2. září, Kladno – Show Létáme pro vás
Radoslav Čížek, Žilinská 160, 273 01 Kamenné Žehrovice

16. září, Slaný – AV; BV; CV
František Tichý, Vítězná 1591, 274 01 Slaný

8. října, Kladno – AV; BV; CV
Radoslav Čížek, Žilinská 160, 273 01 Kamenné Žehrovice



■ Každoročně v tomto sloupku zveřejňuji složení širšího reprezentačního družstva pro daný rok, výjimku neudělám ani tentokrát. Družstvo bylo vybráno na základě letošních výsledků na světových a evropských vrcholných soutěžích, podle výsledků mistrovství republiky a v ojedinělých případech způsobem, který by se dal nazvat „na divokou kartu“. Je potěšitelné, že do družstva bylo možné jmenovat řadu nových a hlavně mladých tváří, jejichž majitelé prokázali svoje schopnosti úspěšným vystoupením na juniorském MS v Kyjevě. Jak jsem je měl možnost poznat, určitě nedají starším pánům nic zadarmo. Kromě dobrého rodinného zázemí, které funguje skoro ve většině případů, jsou ovocem několikaleté činnosti J. Urbánka a J. Orla, kteří věnovali přípravě juniorských týmů mnoho času a energie. Širší družstvo bylo jmenováno v tomto složení:

Kategorie F1A: Hořejší, Chlupáč, Náhlavský, Kalina D., Ráz, Bayer, Frič, Pokorný, Gablas J., Vosejčka, Gablas B., Motálek. Náhradníci: Bařtík, Mráček

Kategorie F1B: Klíma, Šimerda, Hamáček, Kuřeš, Kubeš ml., Cholasta, Fejt

Kategorie F1C: Patěk, Pátek, Berek K., Michálek, Schulz, Doležel

Kategorie F1D: Kalina J., Brandejs, Jiráský st., Jiráský ml.

Kategorie F1E: Musil, Crha, Trnka, Mach, Blažek st., Doupovec, Martan, Kalina J.

■ Vzhledem k termínu soutěže Světového poháru, která se koná začátkem května, bude termín kvalifikační soutěže posunut proti tradici o týden. Družstvo F1A/B/C, které nás bude reprezentovat koncem července na MS v Maďarsku, bude vybráno ve dnech 12. až 14. května (Pankrác, Servác, Bonifác!) na Sazeně. Ve třídě halových modelů je příprava individuální. Nominální soutěž v kategorii F1E proběhne opět v rámci dvou mezinárodních soutěží na přelomu dubna a května na Rané, MS je letos na Slovensku.

Nominace širšího reprezentačního družstva není jednoduchá záležitost, i když je v současné době díky každoročnímu (zatím) pořádání mistrovství republiky snazší než za federace: tehdy bylo nutné jednou za dva roky vybírat také na základě přeboru Čech a mistrovství Slovenska a porovnávat tedy neporovnatelné. Přesto by bylo vhodné, kdyby se při výběru počítalo i s výsledky Českého poháru, který se docela dobře rozbíhl. Vyžadovalo by to jisté korektury termínů soutěží, ale to je zvládnutelné. Jistě by to přispělo i k větší popularizaci tohoto seriálu soutěží.

■ Na loňské konferenci ČMMoS leteckých modelářů byla změněna struktura a metodika práce našich nejvyšších orgánů. Pro jednotlivé skupiny kategorií byly ustaveny pracovní komise, které budou pracovat do velké míry samostatně. Byl jsem pověřen vedením komise pro volné modely, dalšími členy jsou: J. Urbánek (junioři), A. Tvarůžka (národní kategorie), J. Šimek (soutěže), M. Zlesák (informace). Zdá se mi, že uvedená reorganizace je krok správným směrem, v komisi bude možné na patřičné úrovni projednat záležitosti, jež se dříve víceméně přecházely jednak z časových důvodů, jednak proto, že zájmy v nejlepší podobě jen pár jedinců. Díky M. Zlesákovi máme k dispozici i informační médium, časopis Volný let, který nám všem může v dobrém smyslu posloužit ještě více než dosud.

ing. Ivan HOŘEJŠÍ

Příznivcům volného letu

16

Vystřelovací polomaketa vrtulníku

Cobra

je důkazem, že přiměřeně hmotné létá téměř všechno. Vystřelovací vrtulník sice nelétá tak dlouho jako klasické vystřelovátka, ale menší výkonnost je bohatě vyvážena atraktivním vzhledem.

Předlohou pro polomaketu byl americký bitevní vrtulník Bell AH-1 Cobra. Je celokovově konstrukce s jedním dvoulistým nosným a vyrovňovacím rotorem. Osádku tvoří dva muži. V přední části trupu má umístěnou otočnou věž s kanonem ráže 20 mm, další výzbroj lze zavést pod nosníky na bocích trupu.

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

Celý model je postaven z balsy. Nejprve všechny díly z výkresu překopírujeme na kladívkovou čtverku a přesně vystříháme. Podle těchto šablon jednotlivé díly obkreslíme na prkénka balsy příslušné tloušťky a vyřízneme.

Trup 1 vyřízneme z balsy tl. 1,2 mm. Směrem ke konci jej plynule sbrousíme až na tl. 1 a ve střední části a na konci zhotovíme zářezy pro vlepení VOP 12 a zbraňového nosníku 10. Na přední část trupu z obou stran přilepíme zpevňující výkřilky 2 z balsy tl. 2 a na konec trupu nosník vyrovnávacího rotoru 3 z balsy tl. 1. Z bambusové štěpiny zhotovíme kolík pro vystřelování 4 a vlepíme jej do přední části trupu.

Rotorové listy 5 (u tohoto modelu tvoří křídlo) vyřízneme z balsy tl. 1,2, sbrousíme do profilu, ve střední části sbrousíme do úkosu a natupo slepíme do vzepětí podle výkresu. Během schnutí lepidla konce podložíme vhodnými podložkami.

Podvozkové nohy 6 zhotovíme z pásky balsy tl. 1, jež namočíme a přiložíme na vhodnou kulatinu (například na skleničku), ovíneme obinadlem a necháme vyschnout. Ližiny podvozku 7



vyřízneme z balsy tl. 1, přední část navihčíme, ohneme přes vhodnou kulatinu (tužku), zajistíme kolíkem na prádlo a necháme vyschnout. Po vyschnutí slepíme podvozkové nohy 6 i ližiny 7 ze dvou dílů, přebrousíme a sestavíme celý podvozek, který přilepíme do zářezů ve spodní části trupu.

Z balsy tl. 1 vyřízneme nosník zbraní 10, koncové desky 11 a VOP 12. Zaoblíme jejich hrany a slepíme je do trupu.

Maketu vyrovnávacího rotoru 14 vystříháme z pásky tenkého plastiku, například z víčka od jogurtu. Přilepíme jej na díl 13 z balsy tl. 1 a celek na levou stranu dílu 3. Na druhou stranu přilepíme ještě jeden díl 13.

Z balsy tl. 2 vyřízneme dva díly 15 znázorňující nasávací otvory a přilepíme je na boky trupu. Nakonec na horní část trupu přilepíme rotor. Spoj zpevníme balsovými lištami o průřezu 2x2 8.

Sestavený model můžeme po nalakování ponechat v původní barvě dřeva a tenkým černým popisovačem naznačit paneláž, nebo barvami na plastické modely naznačit kamufláž. Řada jich byla uveřejněna v časopisu HaPM 9 a 10/94. Zručnější modeláři mohou též model opatřit kabinou z čirého plastiku.

Zalétávání tohoto modelu je stejné jako u jiných vystřelovátek. Po kontrole polohy těžiště model případně dovážíme a zkontrolujeme jeho rovnost a souměrnost. Poté jej zakloužeme. Chyby v klouzavém letu odstraňujeme přibýváním VOP a konců listů rotoru, případně dovážením. Po zaklouzávání model vystřelujeme smyčkovou gumou o průřezu 1x3. Nikdy však modelem nemíříme na okolo stojící diváky nebo na okna.

Petr Korbel, Praha

Jednoduchý přípravek na řezání balsových lišt

Řezat balsové lišty nožem nebo žiletkou podle pravítka jde také, ale mnohem snazší je to s přípravkem, který zhotovil před několika léty kladenský učitel létání a modelář Franta Vosyka. Přípravek není materiálově ani pracovní náročný, a co je hlavní, práce s ním je snadná a výsledky výborné. Hodí se hlavně k řezání lišt z tenčích a měkčích balsových prkének. To je dáno použitým nástrojem – obyčejnou žiletkou. Podle jakosti balsy sice můžeme řezat prkénka až do 3mm tloušťky, ale 2mm a tenčí prkénka jdou řezat bezvadně. Balsu se „svalovinou“ žiletkou rozřízneme jen obtížně.

K zhotovení přípravku potřebujeme materiál na základní desku z plastické hmoty o tloušťce 4 až 5 mm, materiál na různé tlusté příložky, které mohou být rovněž z plastické hmoty, nebo i z překližky a doplněné příložkami z hliníkového plechu. Základní deska může být také z letecké překližky, ale musí být na činné straně obroušená

a nalakovaná. Dále potřebujeme dva šrouby M3 nebo M4, nejlépe s pohotovostními (vroubkovanými) maticemi. Žiletku vybereme raději tlustší.

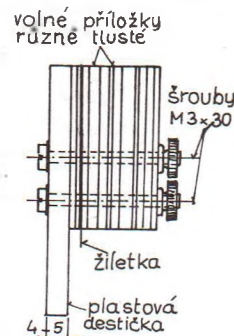
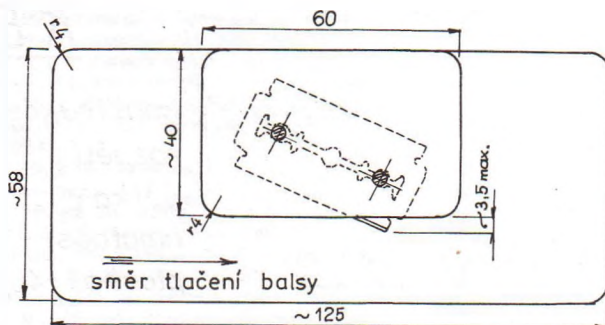
Pracovní postup:

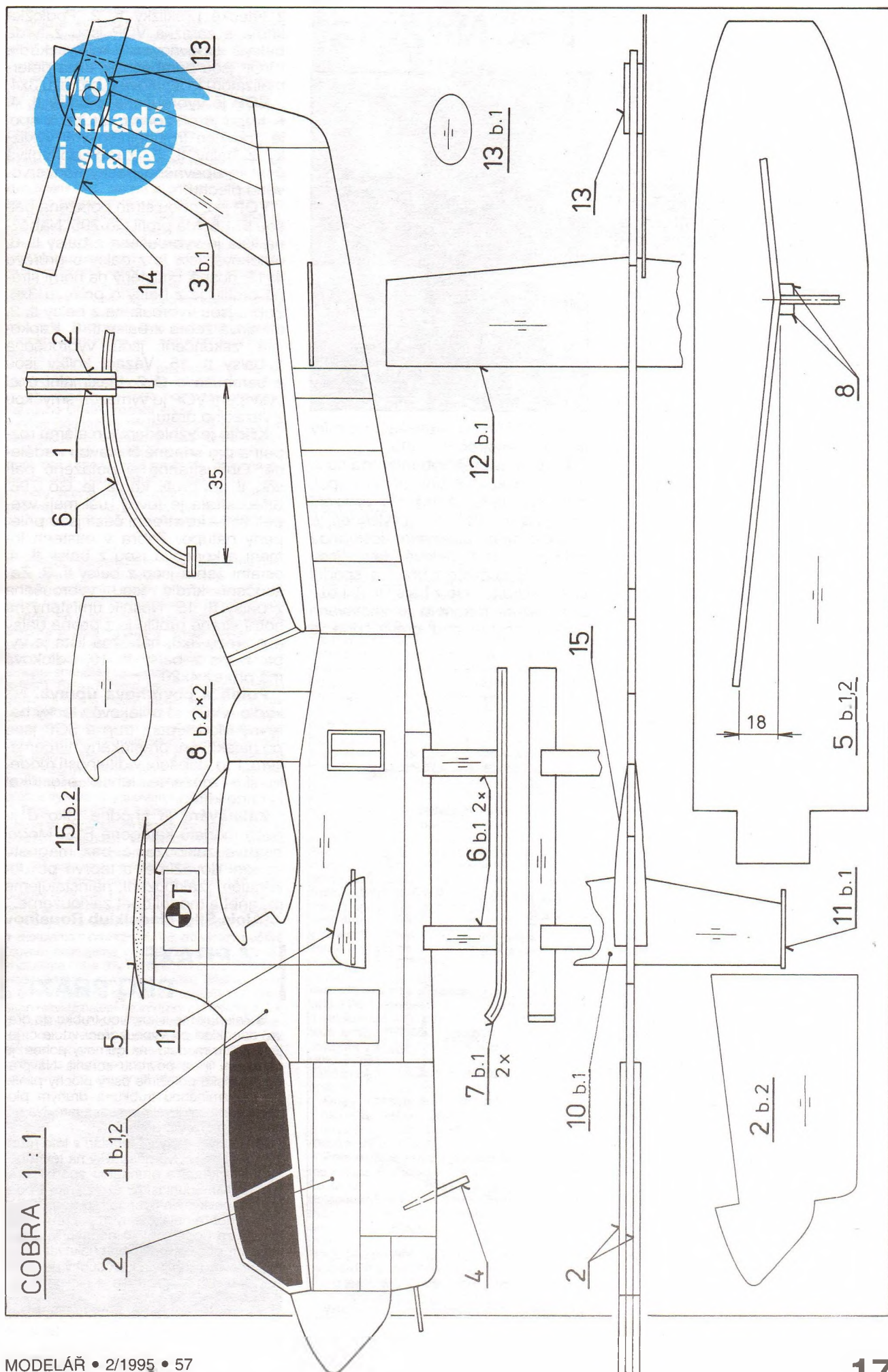
– Vyřízneme základní desku, zaoblíme rohy a srazíme hrany.

– Vyřežeme sadu různých tlustých příložek. – Podle použité žiletky navrtáme dva otvory do základové desky i do příložek. Do základní desky vrtáme otvory tak, aby šrouby byly v otvorech téměř bez vůle. V příložkách s vůlí asi 0,1 mm. Otvory umístíme tak, aby žiletka přesahovala příložky maximálně o 3,5 mm.

Vše sestavíme dohromady a můžeme řezat. Příložky mezi základní deskou a žiletkou určují šíři řezané lišty. Můžeme řezat tak, že přípravek upneme do svěráku (ale můžeme jej držet i v ruce) a tlačíme balsové prkénko do řezu. Druhá možnost je ta, že použijeme přípravek jako ruční nástroj a odřezáváme lišty z prkénka položeného na měkkou podložku.

Radoslav Čížek





Model kategorie F1E-X **Nezmar**

Žáci, kteří v našem klubu začínají s magnetem řízenými větroni, létají převážně na malých svazích kolem Rousínova, jen 50 až 100 m dlouhé klouzavé lety. Všechny dosavadní konstrukce magnetem řízených větroňů, jež byly uveřejněny a s nimiž tito žáci létají, jsou pro tento způsob tréninkového létání nevhodné, neboť mají malé průřezy trupů a nízko položené křídlo a VOP. Proto při přistání dochází k častému poškození křídla i VOP – model po přistání neklouže po zemi, ale o vyčnívající nerovnosti se okamžitě zastaví, přičemž se často protrhne potah nebo přerazí náběžná lišta křídla. O trvanlivosti nízko položené VOP raději ani nemluví – zná ji každý modelář létající s RC větroni. Není se proto co divit, že se klubová dílna po každém tréninkovém létání změnila na velkou opravárnu. Ve snaze omezit poškození modelů na co nejmenší míru jsem navrhl nový magnetem řízený školní kluzák s vysoko položeným křídlem i VOP a s tuhým balsovým potahem křídla i VOP. Plně se osvědčil – naši žáci ho pojmenovali Nezmar, protože s ním již létají rok bez nejmenšího poškození.



POPIS MODELU (neoznačené míry jsou v milimetrech):

Trup. Hlavice je vyhoblována na tl. 8 z jakéhokoli lehčího dřeva (topol, olše, lípa nebo smrk). Po vyřezání tvaru, otvoru pro zátěž a vylehčení je z obou stran polepena dostupnou dýhou tl. 0,8. K hotové hlavici jsou přilepeny bočnice i horní a spodní pásnice trupu, vše z balsy tl. 3. Lože pro uložení magnetu je zhotoveno opět z dostupného dřeva, dno je

z letecké překližky tl. 2. Podložka křídla a zarážka VOP jsou z tvrdé balsy. Upevňovací kolíky křídla i VOP jsou bambusové. Lišta detemalizátoru je smrková o průřezu 3x4.

SOP je vybroušena z balsy tl. 4. K trupu je přilepena natupo a spoj je zpevněn trojúhelníkovými výkřilkami z balsy tl. 5. Zadní pohyblivá část je upevněna pásky konzervového plechu.

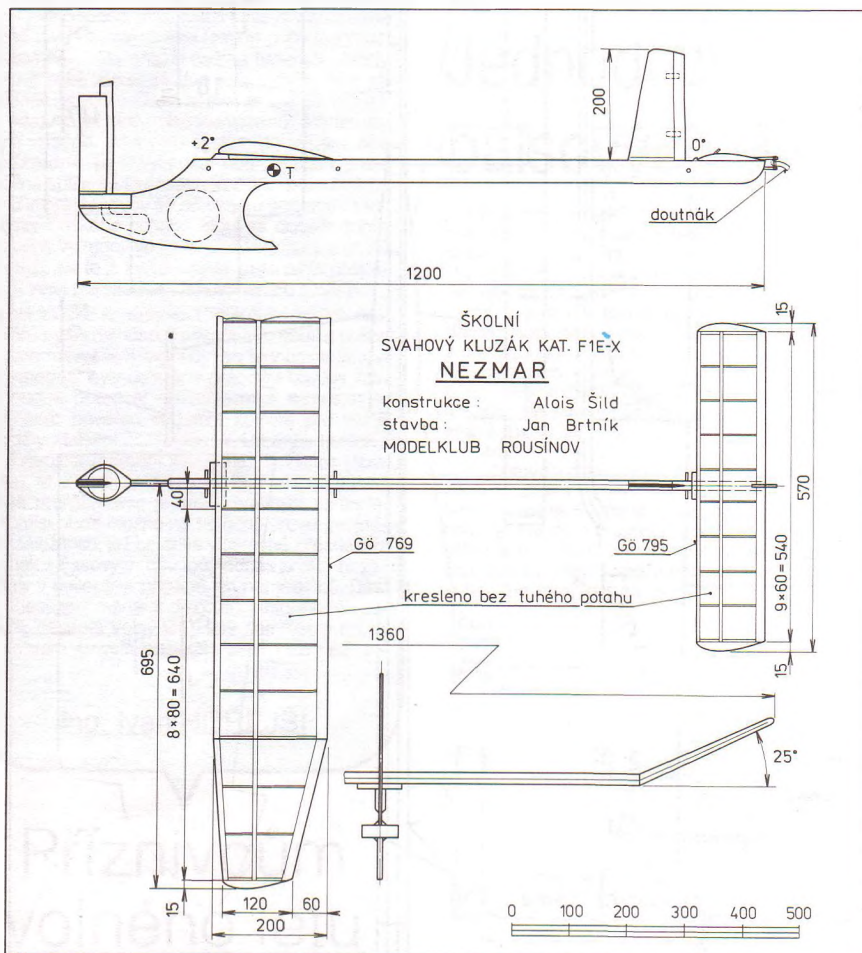
VOP je z obou stran potažena balsou tl. 1,5. Má profil Gö-795. Náběžná lišta je vybroušena z balsy tl. 6, odtoková lišta je z balsy o průřezu 4x15, nosník umístěný na horní straně profilu je z balsy o průřezu 3x6. Žebra jsou vybroušena z balsy tl. 2, okrajová žebra z balsy tl. 3. Kapkovitá zakončení jsou vybroušena z balsy tl. 15. Vázací kolíky jsou z bambusu o $\varnothing$ 2. Maximální úhel vyklopení VOP je vymezen smyčkou z vázacího drátu.

Křídlo je vzhledem k malému rozpětí a pro snadnější stavbu nedělené. Oboustranně je potažené balsou tl. 2, profil křídla je Gö 796. Střed křídla je rovný, uši mají vzepětí 25° – ke střední části jsou přilepeny natupo. Žebra v místech lomení a koncová jsou z balsy tl. 4, ostatní žebra jsou z balsy tl. 3. Zakončení křídla jsou vybroušena z balsy tl. 15. Nosník umístěný na horní straně profilu je z pevné balsy o průřezu 3x8, náběžná lišta je vybroušena z balsy tl. 10, odtoková má průřez 4x20.

Potah a povrchová úprava. Na křídlo a VOP je přilakován tenký barevný Modelspan, trup a SOP jsou po nalakování přestříkány nitroemálem. Pro zlepšení viditelnosti modelu jím můžeme lehce přestříkat i konce křídla.

Zalétávání je shodné jako u jiných modelů kategorie F1E. Model nejprve zakloužeme bez magnetu (model dovážíme) a teprve po dokonalém zaklouzení nainstalujeme magnet a model opět zakloužeme.

Alois Šild, Modelklub Rousínov



Z PRAXE

PRO PRAXI

■ Zalepujeme-li kovovou trubku do dřeva, například při vypouštění vrtule či jejích listů u modelu na gumový pohon, je zapotřebí ji na povrchu zdrsnit. Na pracovní desku položíme ostrý plochý pilník, na něj zmíněnou trubku a druhým plochým pilníkem ji válíme sem a tam. Na pilník je třeba řádně přitlačit.

■ Nedávno byly v Modeláři v této rubrice uveřejněny dva příspěvky na téma potahování křidel s prohnutou spodní stranou profilu. Souhlasím beze zbytku s oběma příspěvky, jen bych je rád doplnil. Potah na dobře nalakovaných žebrech dobře drží za dodržení této podmínky: Jestliže jsem dneska potahoval, lakovat můžu až zítra. To už je lepicí lak suchý nejen na povrchu, ale i v hloubce a nic už s ním nehne.

Jaroslav Vaniček, Plzeň

Amatérská stavba letadel měla u nás tradici již před 2. světovou válkou. Jednou z nejznámějších konstrukcí, jež tehdy vznikly, bylo Kuňkadio bratrů Bohuslava a Vladimíra Šimůnků. Jejich touha po létání se datovala už od dětství, kdy jako chlapci přihlíželi na pardubickém letišti prvním pokusům ing. Kašpara a bratrů Čiháků. Při studiích v Praze se stali aktivními leteckými modeláři, což pro ně byla velmi dobrá příprava před stavbou vlastního letadla. Zpočátku se rozhodovali mezi kluzákem nebo motorovým letounem, nakonec navrhli malý parasol poháněný motorem Clerget-Renault o 10 kW (14 k). Po dvouletém úsilí, šetření a odříkání letadlo dokončili o prázdninách v roce 1926. Ještě v téže roce stroj zalétal mjr. Skála na kbelském letišti. Vladimír Šimůnek začal s Kuňkadiem létat v roce 1927. Bohuslav ho nepilotoval, neboť pilotní průkaz získal až v roce 1930, kdy Kuňkadio skončila letecká kariéra, když se na konstrukci začaly projevovat nedostatky způsobené lepením klíhem. V roce 1967 bylo Kuňkadio zrestaurováno a dodnes zdobí hlavní halu NTM v Praze na Letné. Podrobněji bylo Kuňkadio popsáno v rubrice Poznáváme leteckou techniku v Modeláři 10/1968.

Svou jednoduchostí a proporcemi je Kuňkadio vhodnou předlohou pro volně létající makety. Navržená minimaketa odpovídá pravidlům kategorie Oříšek (rozpětí křídla 330 mm). Tyto modely jsou určeny především pro létání v halách. I když jde o stavebně nenáročnou minimaketu, je pro její zdárné dokončení nutná kromě trpělivosti i modelářská zručnost, zejména při zhotovování dobré vrtule a celé přední části modelu včetně makety motoru. Před stavbou pečlivě vybereme pevnou, ale lehkou balsu, aby letová hmotnost minimakety nepřesahovala 7 g.

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

Před zahájením stavby překopírujeme z výkresu na kreslicí čtverku šablony pro díly trupu a křídla. Po vystřížení je překreslíme na balsové prkénka příslušné tloušťky. Model sestavujeme přímo na výkrese chráněném čirou plastikovou fólií. Vzájemnou polohu dílů zajišťujeme ostrými tenkými špendlíky (entomologickými – „muchařskými“). Balsu řezeme ostrým skalpelem nebo úlomkem tlustší žiletky. Model lepíme acetonovým lepidlem (Kanagomem) smíchaným s čířým zaponovým nitrolakem v poměru 1:1, případně nefeděným lepícím nitrolakem. Lepidlo nanášíme malým štětcem nebo injekční stříkačkou s ušroubovaným hrotem jehly. Abychom zabránili zasychání lepidla v jehle, uzavíráme ji kouskem drátu s vytvarovaným okem na konci.

Trup sestavíme z balsových bočnic tl. 0,3 (pro větší věrohodnost se vzorem, který měl trup potažen překližkou). V místech zadního závěsu svazku bočnice zpevníme pásky z překližky tl. 0,8, jež nalepíme na vnitřní stranu bočnic a po zaschnutí společně vyvrtáme otvory pro bambusový kolík o $\varnothing$ 1,5. Z balsy tl. 0,3 rovněž vyřízneme spodní i horní díly potahu trupu a z balsy tl. 0,6 vyřízneme polopřepážky 2 až 6. Přepážku 1 zhotovíme z překližky tl. 1,5, do výřezu pečlivě (suvně) nalícujeme výklížek z balsy tl. 5, z níž zhotovíme i oba díly hlavičky. Po slepení do hlavičky vyvrtáme otvor pro trubku hřídele vrtule o $\varnothing$ 1,6/1, kterou do hlavičky zalepíme. Z obou stran hlavičky nalepíme výklížky z překližky tl. 0,8 s vyvrtanými otvory o $\varnothing$ 0,8 až 0,9 pro hřídel vrtule, který ohneme z ocelového drátu o $\varnothing$ 0,8. Během lepení do hlavičky zasuneme drát o $\varnothing$ 0,8, s jehož pomocí překližková čela snáze ustředíme. Po zaschnutí obrousíme hlavičku do



Maketa kategorie Oříšek VŠB Kuňkadio

Konstrukce:
Zdeněk Baška,
Frenštát pod Radhoštěm

tvaru podle výkresu a z odřezků balsy, papíru a papírových trubiček zhotovíme makety válců motoru. Před sestavením trupu na všechny díly z balsy tl. 0,3 z vnitřní strany přilakujeme tenký bílý Modelspan či Japan, který díly zpevní a zamezí jejich prohýbání. Trup sestavujeme na okraji rovné desky tak, aby překážka 1 přesahovala pracovní desku. Bočnice přišpendlíme rovnou horní stranou na půdorys trupu. V místech polopřepážek 2 až 6 mezi ně vložíme a zalepíme rozpěrky z balsové lišty o průřezu 1x1. Zalepíme přepážku 1 a mezi bočnice vsadíme prohnutý spodní díl trupu (přílepený na hranách). Po dobu schnutí lepidla ho zajistíme špendlíky. Po zaschnutí trup sejme z výkresu, na balsové lišty o průřezu 1x1 nalepíme polopřepážky 2 až 6 a oba díly horního potahu trupu. Zabrousíme čelo trupu, nasadíme hotovou hlavičku a obrousíme ji tak, aby přesně navazovala na trup. Nakonec celý trup opatrně přebrousíme.

Křídlo má klasickou konstrukci z žeber a lišt. Z balsy o průřezu 1x3 vybrousíme odtokovou lištu – zářezy pro žebra neděláme, žebra jsou přílepena natupo. Vyřízneme i její oblou část v místě centrolánu a další lišty s průřezy 1x1, 1x2, 1x3 a 1,5x3. Hlavní nosník z balsové lišty o průřezu 1x3 předem slepíme šikmým spojem do vzepětí. Z překližky tl. 0,8 až 1 vyřízneme šablony žeber B, C a D včetně zářezů pro lišty – zářezy upravíme podle hotových lišt. Žebra pro příslušné pole křídla pak společně vybrousíme v bloku, složeném z pásků balsy tl. 0,5. Položebr A upravíme podle žeber B. Nejprve zhotovíme žebra jedné poloviny křídla, pak druhé. Křídlo sestavujeme přímo na výkrese. Nejprve sestavíme rovnou střední část, pak jednu polovinu a po zaschnutí druhou. Lišty o průřezu 1x1 a náběžnou lištu o průřezu 1,5x3 lepíme v místech lomení natupo. V místech ukotvení vzpěr zalepíme výklížky z balsové lišty o průřezu 2x2. Hotové křídlo sejme z výkresu, obrousíme náběžnou lištu do patřičného tvaru a celé křídlo opatrně přebrousíme.

Ocasní plochy sestavíme přímo na výkrese z balsových lišt o průřezu 1x1. Po zaschnutí je z obou stran opatrně přebrousíme položené na rovné tvrdé podložce.

Podvozkové nohy a vzpěry křídla zhotovíme z lišty o průřezu 1x2, vyříznuté z tvrdé balsy. Po zaoblení hran ji polepíme tenkým červeným potahovým papírem. Ostruhu zhotovíme z bambusové štěpiny. Střední podvozkových kol vybrousíme ve vrtáče z balsy tl. 2, pneumatiky jsou z gumového „O“ kroužku o rozměrech 20x2, přilepeného na obvod disku. Střední kol vypouzdříme kovovou nebo papírovou trubičkou o světlosti podle špendlíku, který použijeme na hřídel kola.

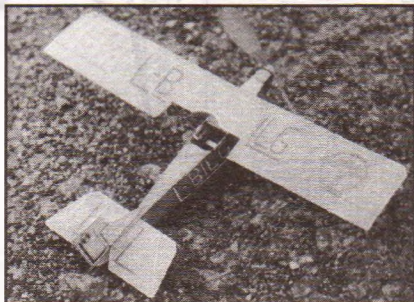
Vrtule. Listy zhotovíme z pevné balsy tl. 1,5

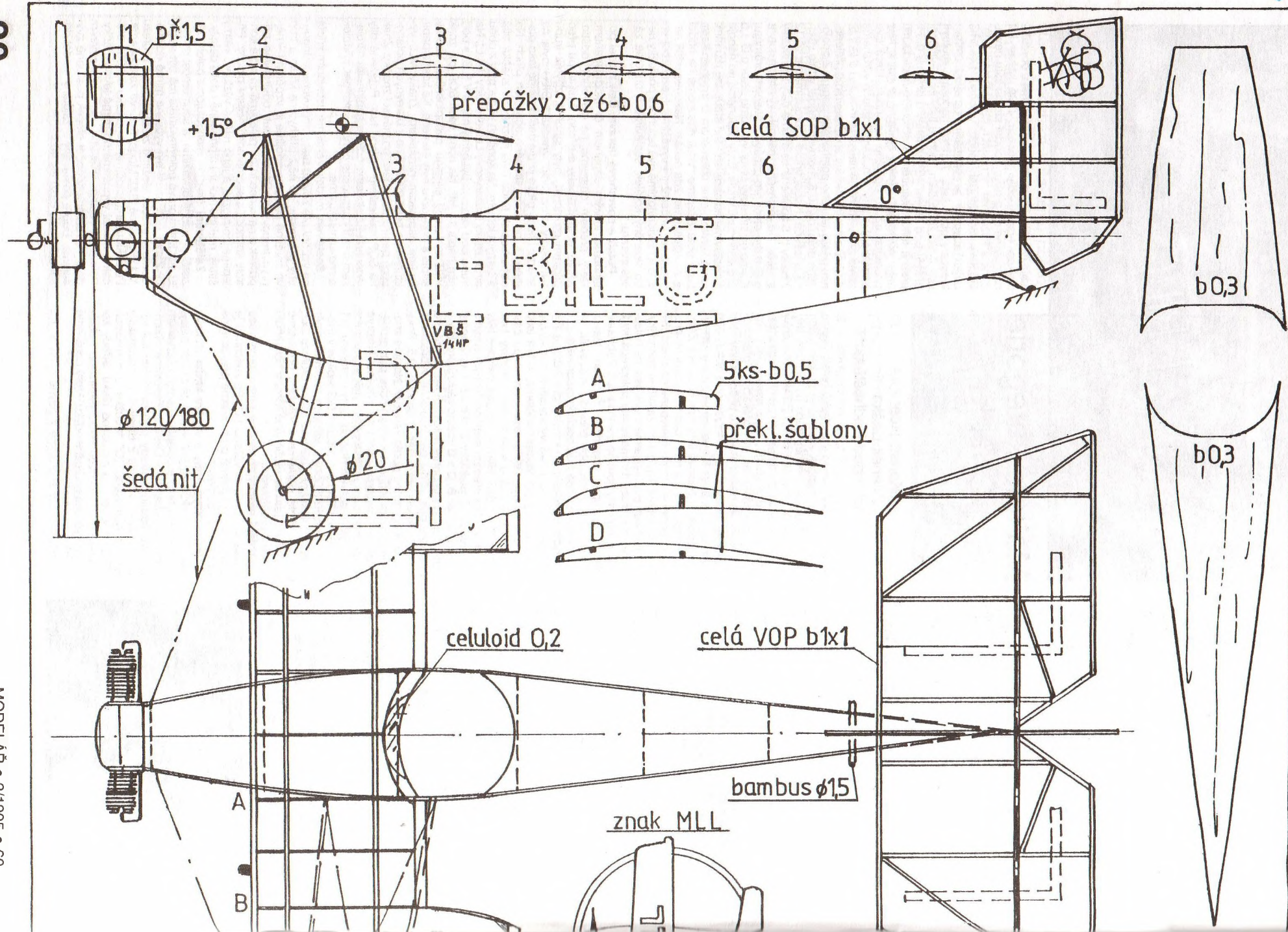
s hustými léty. Společně je vyřízneme a obrousíme do tvaru podle výkresu. Poté každý list obrousíme do profilu. Spodní stranu listu navlíčme a každý list v prstech nad žárovkou nakroučíme do stoupání podle výkresu. Dáváme pozor, abychom je nepopálili a na shodnost nakroucení obou listů. Ti, kteří nedokážou zhotovit listy tímto způsobem, mohou listy po navlícení přiložit pod úhlem 45° na láhev o objemu 0,5 l, překrýt tuhým papírem a omotat gumovou nití nebo obinadlem. Takto zajištěné je nutné listy ponechat až do úplného vyschnutí, které trvá přibližně dva dny. V hotových listech vyřízneme zářez pro vložení bambusového kolíku o $\varnothing$ 1,5, do listů zalepíme kolík a spoj zpevníme přelepením pásky tenkého potahového papíru. Z ocelového drátu o $\varnothing$ 0,8 zhotovíme hřídel vrtule včetně našaše. Náboj vrtule vybrousíme na $\varnothing$ 12 z balsy tl. 5 společně se dvěma čely z překližky tl. 0,8. Do hotového náboje vyvrtáme otvor o $\varnothing$ 0,8 a otvor pro našaš o stejném průměru. Kolmo na středový otvor vyvrtáme otvor o $\varnothing$ 1,5 pro kolíky listů vrtule. Listy nasuneme do náboje a nastavíme na obou shodné stoupání 180 mm, které kontrolujeme úhloměrem či trojúhelníkem. Listy poté zalepíme. Vrtuli nasuneme na hřídel a zkontrolujeme, zda nehází. Nakonec vrtuli nalakujeme, přičemž jí i vyvážíme. Mezi náboj vrtule a hlavičku vložíme dvě teflonové podložky nebo skleněný korálek, sestavíme a ohneme závěs svazku.

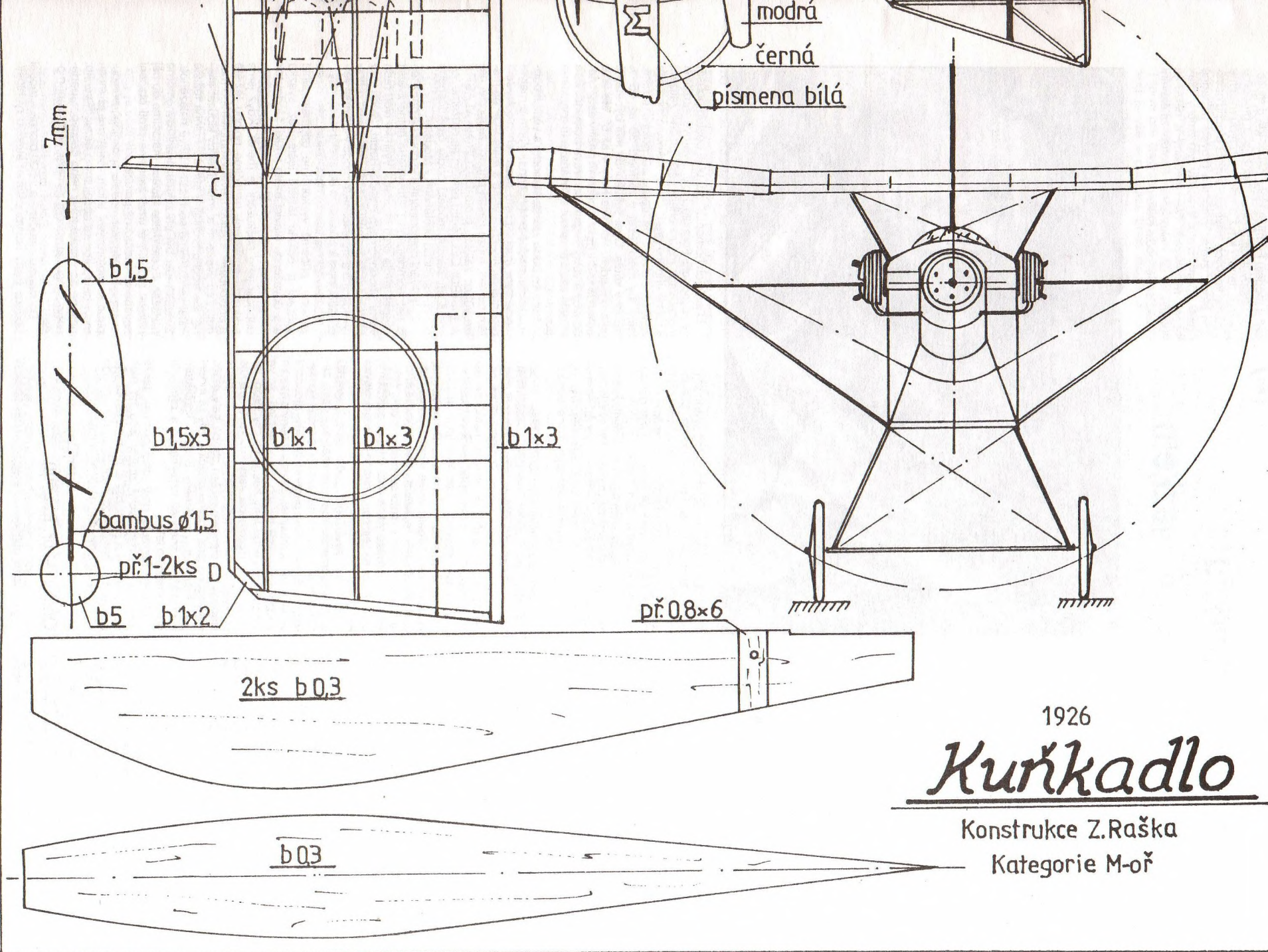
Potah a povrchová úprava. Celý model potáhneme tenkým Japanem či Modelspanem, který předem obarvíme na potřebný odstín. Křídlo, ocasní plochy a přední část trupu před pilotním prostorem byly stříbrné, zbytek trupu byl modrý. Poznávací značka L-BILG byla na spodní i horní ploše křídla černá stejně jako písmeno L na obou stranách ocasních ploch. Na obou bočních trupu byla poznávací značka bílá s černým lemem. Na koncích křídla byly z obou stran znaky Masarykovy letecké ligy (MLL). Na trupu pod kabinou byl černý nápis VŠB a pod ním nápis 14 HP. Na horní části SOP byl znak VŠB s černou siluetou dvouplošníku. Vzpěry křídla a podvozky byly červené. Ke kostře papír lepíme napínacím nitrolakem. Znaky MLL vystříháme nebo vyřízneme z barevných potahových papírů stejně jako poznávací značky. Znak na SOP nakreslíme černou tuší. Potažené díly jedenkrát nalakujeme řídkým napínacím nitrolakem a tuší naznačíme obrysy kormidel, křidélek a znovu nalakujeme.

Sestavení modelu zahájíme ustavením křídla na vzpěry. Ze zbytků balsy zhotovíme jednoduchý přípravek, do něj přichytíme křídlo a trup ve správné poloze a spojíme je vzpěrmi – nejprve trupovými. Po zaschnutí odstraníme přípravek a na konec trupu přilepíme za stálé kontroly kolmosti a souměrnosti ocasní plochy. Přilepíme podvozek a jeho nitěné výztuhy, větrný štítek, maketu motoru a případně i další detaily.

Zalétávání. Nejprve zkontrolujeme polohu těžiště, případně dovážíme, a souměrnost modelu. Na konci pravé poloviny křídla má být negativ 2 mm, SOP musí být vysoce mírně doleva. Gumový svazek složíme ze dvou nití o průřezu 1x1,6 a délce 300. Model nejprve zakloužeme. Po zaklouzení natočíme do svazku asi 300 otoček a model vypustíme do mírné levé zatáčky. Pokud se vzpíná, skloníme osu vrtule směrem dolů. Pro další lety počet otoček postupně zvyšujeme. Dobře postavený a zalétaný model dosahuje v hale časů asi 40 s.







1926

Kuřkadlo

Konstrukce Z. Raška

Kategorie M-oř

Zalétávání minimaket a jiných malých modelů poháněných gumovým svazkem

(2)

Ing. Lubomír Koutný, Brno

V minulém dílu miniseriálu jsme se zabývali přípravou gumového svazku, který je spolu s vrtulí „srdcem“ každého modelu poháněného gumovým svazkem. Vrtulí a jejich volnoběhy se zde zabývat nebudeme, neboť bývají popsány u každého plánu a článků o vrtulích pro minimakety byl před časem uveřejněn v Modeláři. Podrobně je tato problematika rozebrána i v knize Dvacetinky, již by si měl každý modelář, který se chce těmito modely zabývat, opatřit.

Zimní období většina modelářů využívá ke stavbě nových modelů, minimaketáři se ale obvykle setkávají na soutěžích halových modelů v různých tělocvičnách a sálech. Kromě modelů s tyčkovým trupem s papírovým či mikrofilmovým potahem, jimiž se zde zabývat nebudeme, se na těchto soutěžích létá s halovými minimaketami. U nás to jsou populární Oříšky (M-oř) s maximálním rozpětím křídla 330 mm, Pistácia (M-pist.), jejichž maximální rozpětí je 203 mm, a modely Formule Holy, což jsou trupové modely s tvary skutečných letadel, ale ne makety. Mívají jednoduchý potah křídla i ocasních ploch a jejich stavba i létání jsou dobrou přípravou pro začátečníky před přechodem k Oříškům či Pistáciím.

Než se ale odebereme do haly nebo na letiště zalétávat nový model, věnujeme mu ještě trochu času jeho prohlídce a kontrole. Zkontrolujeme polohu těžiště, případně model dovážíme. Pozornost také věnujeme úhlům nastavení křídla a VOP, případnému vyosení SOP a samozřejmě sklonu a vyosení hřídele vrtule. Pokud je jím model vybaven, zkontrolujeme také funkci volnoběhu vrtule. Zkontrolujeme samozřejmě i nakroucení křídla a souměrnost modelu. Případné nedostatky ihned napravíme a nespolehneme se, že model poletí i s nimi, nebo že je odstraníme až na letišti. Obvykle tam k větším opravám nebývají ideální podmínky a případnou úspěšností při kontrole můžeme model vážně poškodit nebo o něj i přijít.

Formule Holy

Modely této kategorie jsou stavěné podle fantazie tvůrce, takže návrh lze přizpůsobit požadovaným dobrým letovým vlastnostem. To se samozřejmě projevuje v tom, že modely jsou stále více účelové, stavěné pro extrémně dlouhé lety. Hmotnost špičkových modelů se blíží minimální povolené hranici — 2 g. Jednoduchý potah křídla pouze na horní straně není příliš pracný, a navíc dává optimální profil prohnuté desky příznivý pro nízká Re (Reynoldsova čísla). Dostatečná mohutnost kormidel pak dává modelu značnou stabilitu. Doporučuji proto každému modeláři, než postaví svého prvního Oříška nebo Pistáciu, věnovat dva večery stavbě modelu Formule Holy. Pro začátek je samozřejmě nejlepší postavit model podle uveřejněného plánu.

U hotového modelu zkontrolujeme jeho rovnost a zda má potřebný úhel seřízení (4 až 6°). Těžiště by pak mělo ležet v rozmezí 30 až 50 % hloubky křídla. Osa hřídele vrtule má být vychýlena asi 5° dolů a 1 až 2° doprava (při pohledu na model ve směru letu).

Pokud jsou tyto hodnoty dodrženy na modelu, zkusíme ho zaklouzat doma, například v obývacím pokoji, a to tak, že jej mírně hodíme proti zácloně (spolehlivě ochrání model před tvrdým nárazem), aby přistál těsně nad jejím spodním okrajem. Pokud model klouže příliš strmě dolů, zvětšíme úhel seřízení, popřípadě posuneme



těžiště dozadu — model dovážíme vzadu plastelinou. Naopak, pokud model houpe, posuneme těžiště dopředu — do hlavičky nalepíme kousek plastelíny nebo olova. S rovnoměrně rozloženým svazkem by měl model klouzat pomalu rovně (klouzavost je asi 1:3 až 4).

Jsme-li s klouzavým letem spokojeni, začneme model zalétávat na „motor“. Do svazku natočíme asi 500 otoček a model vypustíme rovně, bez náklonu (opět proti zácloně). Měl by pokračovat v horizontálním letu v mírně levé zatáčce.

K dalšímu zalétávání již musíme nalézt vhodnou halu nebo počkat na den s absolutním bezvětřím a model zalétat venku. V menší místnosti bychom mohli model nenapravitelně poškodit nebo i zničit. Do svazku natočíme asi 1000 otoček a model opět rovně vypustíme. Měl by pak stoupat v otevřené levé zatáčce. Je-li zatáčka příliš sevřená a model nestoupá, vyosíme osu hřídele vrtule více doprava, případně zvětšíme negativ na levé polovině křídla. Pokud model v motorovém letu houpe, skloníme osu hřídele vrtule dolů (hlavičku podložíme podložkou na její horní straně — mezi hlavičkou a trupem).

Postupně zvyšujeme počet otoček svazku a doladujeme optimální průměr stoupavé zatáčky. Postupně lze nalézt nejvhodnější kombinaci průřezu a délky gumy k různému stoupání vrtule a tím i k maximálním dosažitelným časům v různé vysokých halách. Obecně platí, že ve vysoké hale nebo tam, kde je hladký strop, létáme levou motorovou zatáčku. Ta umožňuje pravidelný kruh i při kontaktu vrtule se stropem. Naopak při členitějším nižším stropě haly může být vhodné létat pravou zatáčku, kdy se model po zhoupnutí zaviněným tvrdým kontaktem s překážkou snadněji vzpamatuje a přechází do normálního letu.

Modely Formule Holy létají pomalu, takže veškeré aerodynamické změny jsou na nich dobře patrné a je možné si na nich téměř vše odzkoušet. Získané zkušenosti se nám budou velice hodit u modelů náročnější kategorie.

Oříšky (M-oř, Peanut)

jsou velmi oblíbenou kategorií, u nás se létají

hlavně v halách. Za bezvětří s nimi lze létat i venku. Postup zalétávání je u nich složitější než u modelů Formule Holy, neboť jde o makety skutečných letadel, u nichž jsou proporce předem dané, i když u některých typů musíme v zájmu letových vlastností zvětšit plochu ocasních ploch, zvětšit vzepětí a provést případně i další úpravy tvaru. Všechny tyto změny však musejí respektovat tvar předlohy a nelze je uplatňovat do nekonečna. Postup zalétávání Oříšků se liší podle tvaru předlohy.

U lehkých hornoplošníků platí postup popsaný u modelů Formule Holy. Tvarově složitější model však má mnohem větší plošné zatížení a méně vhodný profil křídla. Takový model je značně citlivější na správnou polohu těžiště, které by mělo ležet v rozmezí 30 až 35 % hloubky křídla. Úhel seřízení by měl být stejný jako u modelů Formule Holy 4 až 6°. Na levé polovině křídla musí model mít pozitivitu asi 2° nebo stejně velký negativ na pravé polovině. Osa hřídele vrtule musí být skloněna dolů a vyosena doprava.

Hůře se bude zalétávat model s větší hloubkou křídla, hodně prohnutým profilem a malým momentem (mohutností) ocasních ploch. Je-li prohnutí profilu příliš velké a malá VOP na malém rameni, může nastat případ, že model nelze vůbec zalétat, proto POZOR NA VLASTNÍ KONSTRUKCE! Těmto rizikům se můžeme vyhnout při stavbě modelu podle osvědčeného plánu, například otištěného v Modeláři.

Zalétávání dolnoplošníků je obecně obtížnější než hornoplošníků. Obvykle je nutné zvětšit vzepětí křídla proti originálu. Výjimku tvoří řada velmi vhodných typů Jodel-Robin. Sklon osy hřídele vrtule nemusí být tak velký jako u hornoplošníků a víceplošníků, modely ale mají větší náchylnost k přechodu do sestupné spirály.

Zalétávání zahájíme opět zaklouzáním do záclony, přičemž vyzkoušíme optimální úhel seřízení a polohu těžiště ještě bez svazku a s dováženou hlavičkou místo vrtule. Model tak letí pomaleji, má lepší klouzavost a pravděpodobnost jeho poškození je menší. Když jsme s kluzem spokojeni, označíme polohu těžiště a přistoupíme k zaklouzávání kompletního modelu i se svazkem a vrtulí. Měl by klouzat stejně, ale trochu rychleji a strměji. Poloha těžiště musí samozřejmě souhlasit s dříve nalezenou. Svazek musí být při zaklouzávání rovnoměrně rozložen v celé délce závěsu (natočíme do něj několik otoček) a vrtuli zajistíme proti otáčení nejlépe ve vodorovné poloze.

Jsme-li s kluzem modelu spokojeni, přistoupíme k „motorovým“ letům. Zalétávat již musíme v hale nebo za absolutního bezvětří venku, nejlépe do vysoké trávy nebo čerstvě napadaného sněhu, abychom zamezili poškození modelu.

Do svazku natočíme asi 500 otoček a model hodíme (tedy nevypustíme) stejnou rychlostí,

jakou klouzal, rovně před sebe. Měl by pokračovat v horizontální levé zatáčce o průměru asi 15 m (podle velikosti haly a typu modelu). Případné závady odstraníme jemným přiklábáním kormidel, případně houpání pak potlačíme osy hřídele vrtule — zasunutím podložky mezi hlavicí a horní přední část trupu. Po každé úpravě model znovu zalétáme na stejný počet otoček svazku, až do doby, než letí spořádaně. Teprve pak zvýšíme počet otoček svazku. Pokud je vše v pořádku, bude model stoupat v pravidelné levé spirále, postupně přejde do horizontálního letu a pak bude lehce sestupovat až do přistání. To je ale ideální stav. Zpravidla s modelem máme větší či menší problémy: — model strmě klesá a nechce stoupat, což odstraníme vyosením hřídele vrtule více doprava;

— model houpe, přestože dobře klouzal. Skloníme proto osu hřídele vrtule více dolů;

— model polovinu okruhu strmě stoupá a druhou polovinu klesá tak, že vlastně dělá kosý přemet. Zde je zásah náročnější, musíme zvětšit překroucení křídla (pozitiv na vnitřní levé polovině, nebo negativ na vnější pravé).

Teprve je-li vše opravdu v pořádku, můžeme postupně do svazku přidávat stále více otoček až na 80 % maximálních (předem zjištěných). Model již házíme mírně vzhůru (asi 15 až 30°) v levém náklonu takovou rychlostí, aby přešel plynule do motorového letu bez přechodových jevů. Pokud model hodíme bez náklonu, může následovat přemet končící na zemi a případně poškození či rozbití modelu.

Způsob seřízení víceplošných modelů byl již v Modeláři několikrát popsán. Jejich zalétávání je náročnější na opatrnost, neboť jejich konstrukce je obvykle křehčí než jiných modelů. Postup zalétávání je ale stejný jako u jiných typů. Menší nedostatek v seřízení křídla lze odstranit nalepením klapky z tenkého celulóidu na horní levou polovinu křídla.

Zalétávání jednomotorových létajících členů s tlačnou vrtulí umístěnou za křídlem je u každého typu trochu jiné. Důležitá je vzájemná velikost průměru vrtule, mohutnost kormidel a vzdálenost osy tahu od osy odporu celého modelu. Například u S.51 je vše v pořádku. U vhodnějšího typu S.13 však nesmíme příliš zvětšit průměr a stoupání vrtule — může to vést ke snaze modelu přepadnout do opačné zatáčky. Obecně zde platí, že těžšího umístíme do optimální polohy v 40 až 60 % hloubky křídla, a tím eliminujeme klopný moment tahu vrtule.

Podobně se chová i dvoumotorový létající člen s osami vrtulí vysoko nad trupem. Jejich osy musejí mířit mírně nahoru.

Zalétávání modelů plovákových letadel je obecně překvapivě snazší než modelů s kolovým podvozkem. Není u nich nutné potlačovat osu hřídele vrtule dolů.

Všeobecně pro halové minimakety platí, že zmenšením průměru vrtule při stejném průřezu svazku model zrychlíme a zmenšíme průměr zatáčky. Naopak zvětšením průměru vrtule zatáčku zvětšíme — otevřeme. Příliš velká vrtule však může způsobit naprostou nestabilitu modelu (její průměr by neměl být větší než 50 % rozpětí křídla).

Pistácia (M-pist.)

Pro zalétávání těchto nejmenších maket platí stejná pravidla jako pro Oříšky, ale zalétávání je pro jejich velikost mnohem obtížnější. Volíme proto typy s velkou mohutností kormidel a přirozenou stabilitou. Velmi příznivě se projevuje křídlo s velmi tenkým profilem a případně i s jednostranným potahem křídla. Pro začátečníky je opět vhodné postavit první Pistácio podle uveřejněného plánu. Zalétáváme opět krok po kroku a dodržujeme zásadu, že najednou provádíme vždy pouze jeden zásah, který následně ověříme v letu, a pak teprve přistoupíme k dalšímu. K tomu se ale vybavíme dostatečnou mírou trpělivosti. Kdo ji nemá, ať se raději do Pistácií a jiných malých modelů nepouští.

(Pokračování)

PI liga v roce 1994

I v loňském roce se soutěže ligy létaly na výborném letišti Sazená — sídle krapulského Aeroklubu, s nímž byla i loni výborná spolupráce, za což jeho členům děkujeme a doufáme, že i v příštích letech bude tato spolupráce a vzájemné respektování pokračovat.

Jak bývá u PI ligy zvykem, i loňský ročník měl přinést nějaké překvapení nebo vylepšení. Již na jaře bylo řečeno, že tímto vylepšením bude odměna pro účastníky na závěr seriálu soutěží. A když už odměna, tak pořádná — v naturáliích. Čenda Pátek přišel s nápadem, že nejlepší pozítky byvají při pořádném občerstvení, a když už vepřové, tak s kompletní zabíjačkou na letišti, a že to s Vaškem Müllerem zvládnou. Motivace to byla výborná a nikdo příliš nepřemýšlel, co těchto několik slov bude s blížícím se podzimem, a tím i závěrem ligy, znamenat.

Jednotlivá kola probíhala v průběhu roku jedno za druhým; díky dobré organizaci, již měli pevně v rukou Milan Vydra s Tondou Tvarůžkou, se létalo celkem ve třinácti kategoriích. Novinkou byly historiky, což jejich propagaci jen prospělo. Pro všechny bylo totiž zajímavé vidět, jak se dříve létalo či jak létavé a schopné modely se před více než čtyřiceti lety stavěly, přičemž jejich konstrukce nebyla vždy čistě účelová, jak často vidáme na modelech dnes. Proto i v letošním roce chceme opět s historiky létat a doufáme, že jich bude ještě více než loni.

Pražská PI liga se kromě soutěžního klání stává i společenskou akcí, takže příjízďeři i „nelétající“ modeláři, kteří napomáhají vytvářet velmi dobrou atmosféru přátelského setkání. Byl bych proto rád, kdyby byl tento článek i jakousi pozvánkou na letošní ročník.

Jak bylo v úvodu seriálu naznačeno a v průběhu udržováno, závěrečná soutěž spojená s vyhodnocením měla být vpravdě výjimečná. Sice všechno neprobíhalo podle našich představ, chvílemi jsme měli strach i z ostudy, ale všechny chmury a nejistota byly zahnány při pohledu na stůl s občerstvením, který se v jedno nevidné odpoledne objevil na letišti. Nikdo tak nezůstal zklamán a vítězové si kromě putovních pohárů odnesli i pěknou výslužku.

Výsledky PI ligy:

Kategorie F1A: Ivan Crha, Jiří Blažek, Miloslav Klíma (38)

Kategorie A1: Miloslav Klíma, Jiří Blažek, Jiří Náhlavský (30)

Kategorie A3: Ivo Veselka, Jaroslav Pondělíček, Pavel Vobořil (19)

Kategorie F1B: Zdeněk Rychnovský, Pavel Dvořák, Josef Klíma (8)

Kategorie B1: Miloslav Malásek, Vlad. Holeček, Jiří Kalina (9)

Kategorie P30: Vlastimil Popelář, Josef Trefný, Jan Krajc (9)

Kategorie F1C: Čeněk Pátek (2)

Kategorie CO₂: Eugen Bello (4)

Kategorie H: Pavel Trubač (2)

Historické modely kat. A: Fr. Tichý, Fr.

Tichý, Jaroslav Sedláček (10) — **kategorie B:**

Zdeněk Andryšek (2) — **kategorie C:**

Zdeněk Andryšek (2) — **RC Show:** Zde-

něk Andryšek (2)

Podle výsledkových listin se pět soutěží seriálu zúčastnilo 133 modelářů. Je to dost, nebo málo? V současné době, kdy zájem o soutěžní létání opadá, to není špatné. Nechceme se však tímto stavem nechat ukolébat a doufáme, že kvalitu soutěže ještě zvýšíme. Rádi bychom také uvítali větší zájem výrobců a obchodníků. Vždyť náplní modelářiny nejsou jenom nažehlené rádičky s drahými motory a ra-

zantní lety se supermodely, které není jednoduché v běžných podmínkách postavit, ale i nenápadné letové výkony se stejně nenápadnými, ale vlastními modely, postavenými z materiálu, který je pro každého dostupný. Hlavně pro ty je PI liga připravena.

V roce 1995 nás naleznete na letišti v Sazeně ve dnech: 11. 3., 8. 4., 9. 9., 7. 10., 4. 11. Přihlášku předem zasílat nemusíte, stačí pouze přijet na letiště s jakýmkoli modelem, s nímž nakonec nemusíte ani soutěžit, ale jen si zalétat s přáteli podobně postiženými modelařinou.

Za LMK Praha 4 Milan Vydra

Celkové poradie majstrovstiev Slovenskej republiky v kategóriach F1A, F1B, F1C za rok 1994

Kategória F1A (bodovalo 29 pretekárov): 1. Ing. Ivan Tréger, LMK Liptovský Mikuláš, 56; 2. Ing. Peter Magdolen, LMK Partizánske, 50; 3. Milan Minárik, LMK Prešov, 48; 4. Miroslav Majerčík, LMK Martin, 45; 5. Miroslav Bučko, LMK Piešťany, 44; 6. Jozef Augustin, LMK Martin, 42; 7. Ing. Ivan Bezák, LMK Partizánske, 41; 8. Štefan Hubert, LMK Lučenec, 41; 9. Peter Nosko, LMK Liptovský Mikuláš, 36; 10. Ladislav Sedláček, LMK Piešťany, 35; 11. Dr. Branislav Bohuš, CS., MK VSŽ Košice, 26; 12. Miroslav Polonec, LMK Martin, 22 b.

Kategória F1B: 1. František Radó, LMK Partizánske, 70; 2. Jozef Sobinovský, LMK Spišská Nová Ves, 70; 3. Ing. Jozef Petráš, LMK Partizánske, 51; 4. František Jaško ml., LMK Partizánske, 50; 5. Jozef Petráš, LMK Partizánske, 43; 6. František Jaško, LMK Partizánske, 43 b.

Kategória F1C: 1. Rudolf Andoga, LMK Humenné, 75; 2. Dušan Minárik, LMK Prešov, 70; 3. Peter Kapusta, LMK Šahy, 20; 4. Jozef Hangaľ, LMK Spišská Nová Ves, 15 b.

Toto poradie je sestavené z jednotlivých umiestnení na určených seriálových súťažiach.
L. V.

Úspešné I. kolo ligy hádzadiel

Stredisko záujmovo-technickej činnosti v Rimavskej Sobote, ktoré vedie agilný Mgr. Miloš Török, má medzi slovenskými modelármi to najlepšie ocenenie. Dobrú povest' si získalo predovšetkým vytvorením dobrých podmienok k rozvoju modelárstva na Gemeri a tiež organizovaním mnohých súťaží, v ktorých hrá prím mladá generácia. Účast na nich v každom ročnú dobu samozrejme vyhľadávajú aj tí skôr narodení. Tak tomu bolo aj v sobotu 19. 11. 1994, kedy sa na lúke pri Včelinci zúčastnilo 13 žiakov, 3 junióri a 22 seniorov k súťaži hádzadiel.

Výsledky:

Žiaci: 1. Michal Ďurčo 199; 2. Norbert Smekal 174; 3. Dušan Petrovský, všeci ZŠ Hnúšťa, 165 s.

Junióri: 1. Branislav Máte, ZŠ Revúca, 383; 2. Dezider Kovács, STŽ Rimavská Sobota, 338; 3. Miroslav Máte, ZŠ Revúca, 173 s.

Senióri: 1. Ing. Alexander Ember, Aeroklub Košice, 532; 2. Ladislav Máte, LMK Revúca, 467; 3. Dušan Bálint, MK Rimavská Sobota, 440 s.



AERO A-10



PhDr. Miloš Sedlář

Výkres:
ing. Petr Antoň

Foto: Archiv autora

V minulém roce jsme si připomenuli, že právě před sedmdesáti léty, v sezoně roku 1924, létala na hlavní trati Československých státních aerolinií (ČSA) mezi Prahou a Bratislavou čtyři letadla typu Aero A-10. Byla to první vysoveně dopravní letadla čs. konstrukce a výroby. V provozu byl tento typ sice jen v roce 1924, ale svou koncepcí předznamenal pozdější druhou generaci letadel ČSA (Aero A-23 a Aero A-38) jako letadlo účelově konstruované pro dopravu osob a nikoli jen rekonstruovaný vojenský typ. Naopak je zajímavé, že se u tohoto čistě civilního dopravního letadla tehdy uvažovalo o konstrukčních úpravách, jež by umožňovaly použít ho za války jako noční bombardovací letoun. Výkresová dokumentace byla pro tento záměr podle požadavků MNO také vypracována. O celkové progresivnosti projektu Aero A-10 svědčí také to, že se v dokumentaci počítalo se zástavbou radiostanice s příslušenstvím.

Letadlo Aero A-10 původně objednala vznikající Čs. letecká dopravní společnost, která se však finančně zhroutila a celou sérii pěti letadel pak zakoupilo ministerstvo veřejných prací. Provozoval je však letecký dopravní oddíl ministerstva obrany, z kterého se pak v roce 1923 začaly vytvářet Čs. státní aerolinie. Letadla se zde během roku 1923 zkoušela, ověřovaly se jejich možnosti a odstraňovaly závady. Dosažené výsledky byly i přes značnou poruchovost motorů pozoruhodné. Hlavní posádku letadel Aero A-10 se ale naplnilo až u ČSA, kde létala v dubnu až červnu 1924 především mezi Prahou a Bratislavou. Pilotovali je nejvíce první piloti ČSA K. Brabenec, J. Sedlář a T. Galinovsky, kteří s nimi museli absolvovat ovšem také řadu nouzových přistání. Kromě předváděcích a zkušebních letů nalétala letadla Aero A-10 ve službě ČSA celkem 19 878 km a 167,22 hodin. Koncem června 1924 byl provoz všech čtyř Aero A-10 u ČSA zastaven.

Zmínku zasluhují nejvýznamější skutečnosti a události z historie jednotlivých letadel tohoto typu. L-BALA (A-10.5) vykonalo let do Göteborgu, kde bylo vystavováno na mezinárodní letecké výstavě. Účastnilo se také prvního leteckého závodu rychlostního o cenu prezidenta republiky v roce 1923 (2. místo v kategorii C rychlostí 128,5 km/h, pilot F. Tomšovský). L-BALB (A-10.3) nalétalo nejvíce letů na trati ČSA Praha–Bratislava, dopravilo ministra národní obrany do Jugoslávie a bylo vystavováno na II. moravské letecké výstavě v Brně. L-BALC (A-10.2) ustavilo, pilotováno J. Novákem, národní výškový rekord s užitečným zatížením 500 kg výkonem 5284,2 m a v počtu traťových letů bylo druhé nejfrekventovanější.

L-BALD (A-10.1) havarovalo již v roce 1923 při přípravách na Letecký závod rychlostní a u ČSA nelétalo. Tento letoun však vykonával známý let se 17 osobami. A konečně (A-10.4) absolvovalo 4 úplné a 1 nedokončený let na trati. Při startu 18. května 1924 mu vysadil motor a letadlo bylo při nouzovém přistání silně poškozeno.

Projekt letadla Aero A-10 počítal se spolehlivostí motoru Maybach Mb-IVa, který se již dlouho vyráběl a v praxi se osvědčil. Příčiny, které vedly k brzkému vyřazení letadel Aero A-10 z provozu u ČSA, byly ale právě v technických závadách motorů. Maybach Mb-IVa byl pro toto letadlo poměrně málo výkonný a navíc exempláře motorů použité v letadlech A-10 byly značně poruchové. Několikrát praskl chladič, krátce po startu praskla olejová nádrž, za letu se uvolnil vrtulový kužel s následným poškozením vrtule a chladiče. Nejzávažnější bylo, že několik nouzových přistání způsobilo vysazení motoru krátce po startu ve výšce 10 až 20 m. V důsledku těchto poruch všechna provozovaná letadla absolvovala několik nouzových přistání. K jejich uvažované rekonstrukci se ve 2. pololetí roku 1924 nepřistoupilo vzhledem k poškozením z dřívějších nouzových přistání a pro obavy z nedostatečné spolehlivosti. V této souvislosti je zajímavé, že již od února 1924, tedy ještě před jejich nasazením do pravidelného provozu, mělo ministerstvo veřejných prací nabídku továrny Aero na dodávky nového dopravního letadla Aero A-23 pro 4–5 cestujících, koncepčně odvozeného od A-10, ale podstatně dokonalejšího a výkonnějšího s motorem Lorraine Dietrich o 400 k. Ovšem Aero A-23 se proslavilo až v roce 1925 v definitivní verzi pro 6 cestujících a s motorem Walter Jupiter.

Letadla Aero A-10 byla zrušena a vymazána z rejstříku. Jeden letoun – L-BALB (A-10.3) – byl pak pracovníky ČSA v roce 1927 opraven a předán jako exponát do Poštovního muzea, kde byl do roku 1956 a pak jej převzalo Národní technické muzeum. I když se v následujících letech letadlo nedochovalo kompletní, bylo možné ho s použitím zbylých částí obnovit v Leteckých opravárnách v Trenčíně, aby se od roku 1977 stalo jedním z nejceněnějších exponátů Muzea letectví a kosmonautiky ve Kbělech.

I když byla letadla Aero A-10 v provozu jedinou sezonu, nezmenšuje to jejich historický význam a nespornou konstrukční originalitu.

Technický popis:

Úvodem k technickému popisu je třeba uvést tabulku správných poznávacích značek a výrobních čísel, protože skutečnost nesou-

hlasila s rejstříkem, z něhož byly někdy přebírány nesprávné údaje.

Poznávací značka rejstříku	Skutečné výrobní číslo letadla dokumentované fotografiemi	Výrobní číslo uvedené v rejstříku
L-BALA	A-10.5	A-10.1
L-BALB	A-10.3	A-10.4
L-BALC	A-10.2	A-10.3
L-BALD	A-10.1	A-10.2
L-BALE	A-10.4	A-10.5

Aero A-10 byl jednomotorový vyztužený dvoupříhradový celodřevěný dvouplošník s jednoduchými ocasními plochami a pevným zářadovým podvozkem určený pro dopravu osob.

Trup byl skříňový, se čtyřmi podélníky, přepážkami a překližkovým potahem. Plocha a vysoká zadní část trupu nahrazovala několik nouzových přistání. Kabina pro 3, případně 5 cestujících byla v těžišti, se vstupními dveřmi na pravé straně trupu. Měla na každé straně tři okna a byla větraná. Byla v ní tři pohodlná sedadla a dva sklápěcí stoly. Ty byly zespod vypořádkované a umožňovaly tak vytvořit dvě další sedadla. Malá kulatá okénka do motorového prostoru byla v čelní stěně a v zadní stěně kabiny bylo obdélníkové okénko pro výhled a spojení do pilotního prostoru. Za kabinou cestujících byl v horní části trupu otevřený pilotní prostor s místem pilota vlevo, mechanik (nebo další cestující) seděl vpravo šikmo za pilotem. U podlahy pilotního prostoru vpravo bylo čtvrté okno stejného tvaru jako okna kabiny cestujících umožňující pilotovi výhled vpravo dolů. Pilotní prostor byl vybaven výškoměrem, příčným skionoměrem, otáčkoměrem, tlakoměrem oleje, teploměrem vody, přepínači, spouštěcím magnetem a spouštěcí pumpou, palivovými kohouty a na podlaze kompasem. Pod pilotním prostorem vpravo byl prostor pro zavazadla a poštu o rozměru 180x90x60 cm s dvířky na pravé straně trupu, přístupný i z kabiny cestujících.

Nosné plochy byly nestupňené, dřevěná kostra křídla se dvěma nosníky byla uvnitř vyztužená ocelovými strunami. Potah křídla byl plátěný, náběžná hrana byla překližková. Horní křídlo bylo připevněno na baldachýnu, spodní na bocích trupu. Čtyři páry mezikřídelních vzpěr a vzpěry baldachýnu byly z profilovaných trubek a byly doplněny výstužnými lany, částečně zdvojenými. Na levé přední vzpěře byl připevněn lopatkový rychloměr.



Vyvážená dřevěná křídélka potažená plátnem byla pouze na horním křídle a ovládala se lany, volantem. Na koncích spodních křídél byly zespoju ochranné oblouky zabraňující dotyku křídla se zemí.

Ocasní plochy. Kýlovou plochu tvořila záď trupu, směrové kormidlo z ocelových trubek s plátěným potahem bylo částečně vyváženo. Stabilizátor vodorovné ocasní plochy s plochým profilem, stavitelný na zemi, byl z ocelových trubek s plátěným potahem a s překližkovou náběžnou hranou. Stabilizátor byl vyztužen k trupu vzpěrami a ocelovými lany. Kormidla se ovládala lany s vnějšími pákami.

Podvozek záďového typu robustní konstrukce měl průběžnou ocelovou hřídel, zavěšenou gumovými provazci na ocelových podvozkových vzpěrách, a krytou profilovanou plochu. Kola s rozchodem 2,10 m měla rozměr 695x100 mm. Podvozek byl posunut před těžiště a vnější vnitřní podvozkové vzpěry byly uchyceny v kování dolních podélníků trupu. Výplety kol a vzpěry byly pokryty plátnem, za disky kol byly ploché blatníky proti odstřikování bláta na trup a dolní křídlo. Dřevěná ostruha s litinovou botkou byla odpružena gumovými provazci.

Pohonnou jednotku tvořil vodou chlazený řadový šestiválec Maybach Mb-IVa se startovním výkonem 194 kW (260 k) při 1400 ot./min a nominálním výkonem 183 kW (245 k). Dvoudlístá dřevěná vrtule Aero o průměru 3200 mm (v archivních materiálech se uvádí také průměr 2850 mm a 2700 mm) se stoupáním 1570 mm a s šířkou listu 200 mm měla náběžnou hranu okovanou mosazným plechem a mohutný plochý kužel. Hlavní chladič vody byl čelní, dvoudílný, s expanzní trubicí. Na obou stranách trupu byly pomocné lamelové chladiče. Spádová palivová nádrž o objemu 300 l byla v baldachýnu horního křídla s palivoměrem na odtokové hraně. Pod pilotním prostorem vlevo od zavazadlového prostoru projekt počítal s umístěním pomocné benzínové nádrže na 100 l, jejíž zástavba se realizovala u L-BALA, BALB a BALC na jaře 1924. Olejová nádrž o obsahu 16 l byla vpravo za motorem. Motor měl kapotáž z hliníkových plechů s žebrováním pro odvod chladičového vzduchu. Pro chlazení klikové skříně se přiváděl vzduch ze vstupu pod vrtulovým kuzelem.

Zbarvení. Trup, mezikřídelní a podvozkové vzpěry i disky kol byly krémově šedé, křídla a ocasní plochy měly barvu nažloutlé lakovaného plátna. Kryt motoru, baldachýn, vrtulový kužel, stupačky do pilotního prostoru na pravé straně a kontrolní víka byly v barvě „přírodního“ hliníku. Čelní chladič byl z měděného plechu, pomocné lamelové chladiče byly černé.

na bocích trupu a shora i zdola na křídlech. Na směrovém kormidle a na vodorovných ocasních plochách byla písmena L-B. Typové označení a výrobní číslo bylo po obou stranách trupu v úrovni předního okraje pilotního prostoru.

Závěrem je nutné poukázat na to, že letadla jednotlivých výrobních čísel se v některých detailech poněkud lišila a že i při provozu se na nich prováděly některé úpravy, které je odlišovaly.

V důsledku toho se vyskytují i drobné nepřesnosti a rozdíly v některých člencích o tomto letadle. V této souvislosti je na místě poznamenat, že počty oken byly u všech pěti letounů stejné, pomocné chladiče po stranách motoru se montovaly v průběhu provozu, nebylo stejné pro cestující a byly rozdíly i v pilotním prostoru a v jeho vybavení. Drobné odchylky byly u nádrže a baldachýnu, v zaoblení směrového kormidla a ve výstupních otvorech na kapotě motoru.

Renovovaný letoun L-BALB (Aero A-10.3) nemá originální madlo u dveří kabiny pro cestující, odlišný je i tvar ochranných oblouků na koncích spodního křídla a dokumentaci neodpovídající sklápěcí stolký v kabině cestujících.

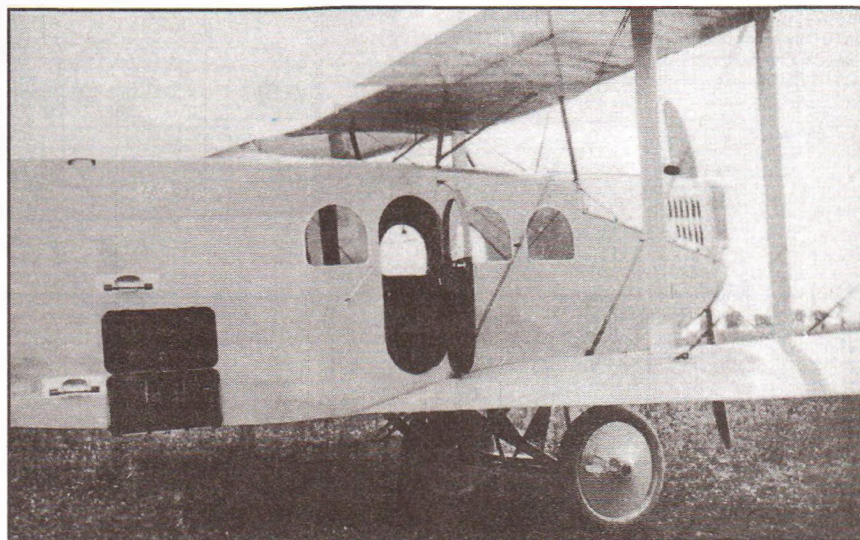
Pro úplnost je třeba poznamenat, že lamelové chladiče na bocích trupu byly podle původní dokumentace označeny jako pomocný lamelový dvoudílný chladič a byly zařazeny

ve vodním chladičím okruhu motoru. Jak již bylo uvedeno, montovaly se tyto chladiče dodatečně při provozu letadel, a proto nejsou ani na tovární výkresové dokumentaci. V některých novějších člencích o A-10 byly tyto lamelové chladiče označeny jako chladiče oleje. U motoru Maybach Mb-IVa se však chladiče oleje nepoužívaly ani u Aero A-10, ani na jiných typech.

Popis a výkres vycházejí z výkresové dokumentace továrny Aero k tomuto typu a z archivních materiálů. Nutno ovšem dodat, že i v původní archivované dokumentaci se některé údaje různí. Proto jsou při popisu detailů Aero A-10 vždy rozhodující dobové fotografie jednotlivých letounů tohoto typu podle příslušných výrobních čísel.

Technické údaje:

Rozpětí horního křídla 14,17 m; rozpětí dolního křídla 12,97 m; celková délka 10,14 m; celková výška 3,56 m; hloubka křídla 2,00 m; vzdálenost (světlost) křídla 2,00 m; úhel nastavení horního křídla 3,5°; úhel nastavení dolního křídla 2,5°; vzepětí obou křídla 0,5°; plocha horního křídla 25,50 m²; plocha dolního křídla 23,50 m²; celková nosná plocha 49,00 m²; plocha křídél 3,70 m²; plocha směrového kormidla 1,20 m²; plocha výškového kormidla 1,90 m²; plocha stabilizátoru 4,20 m²; hmotnost prázdného letounu 1442 kg; palivo

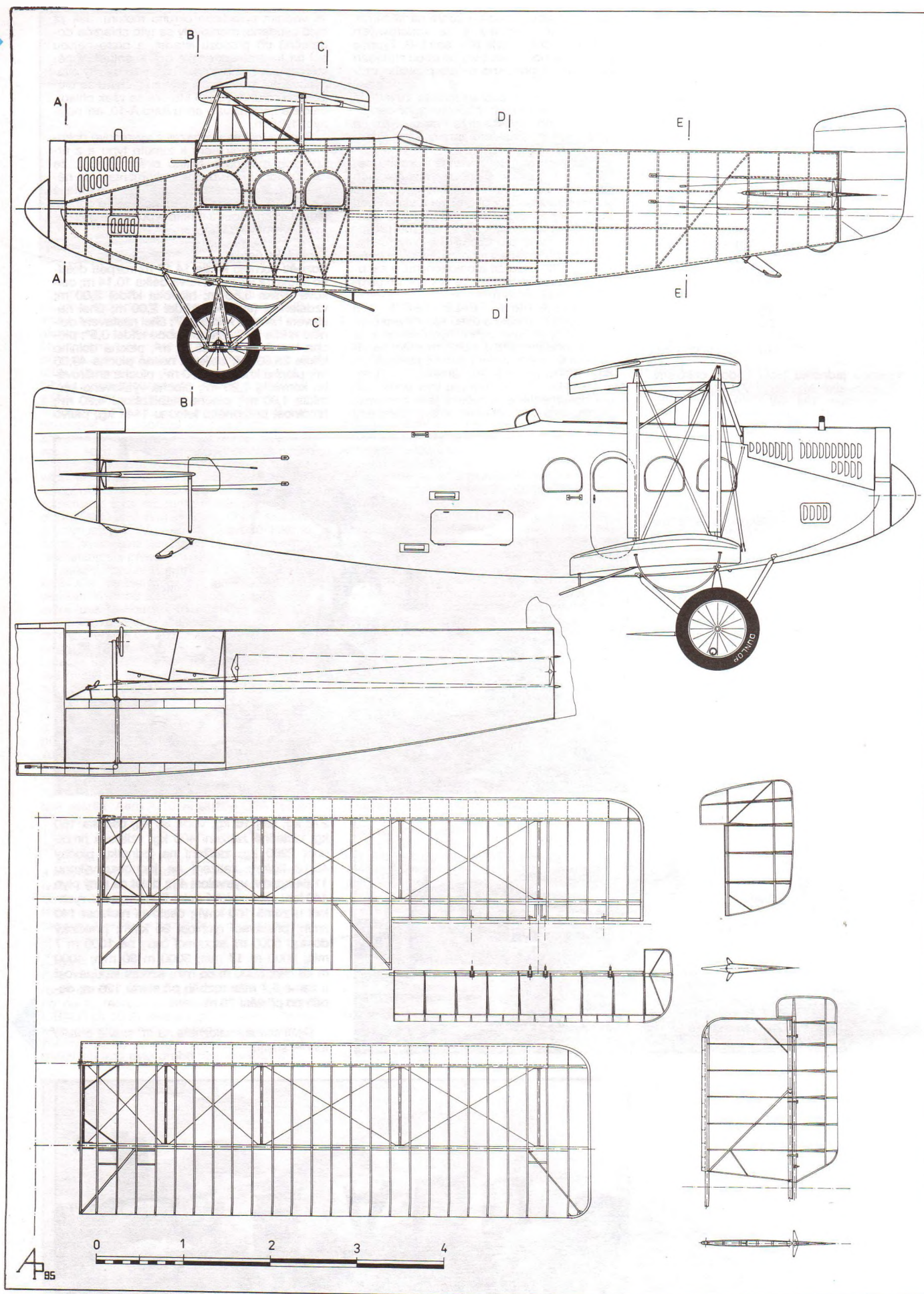


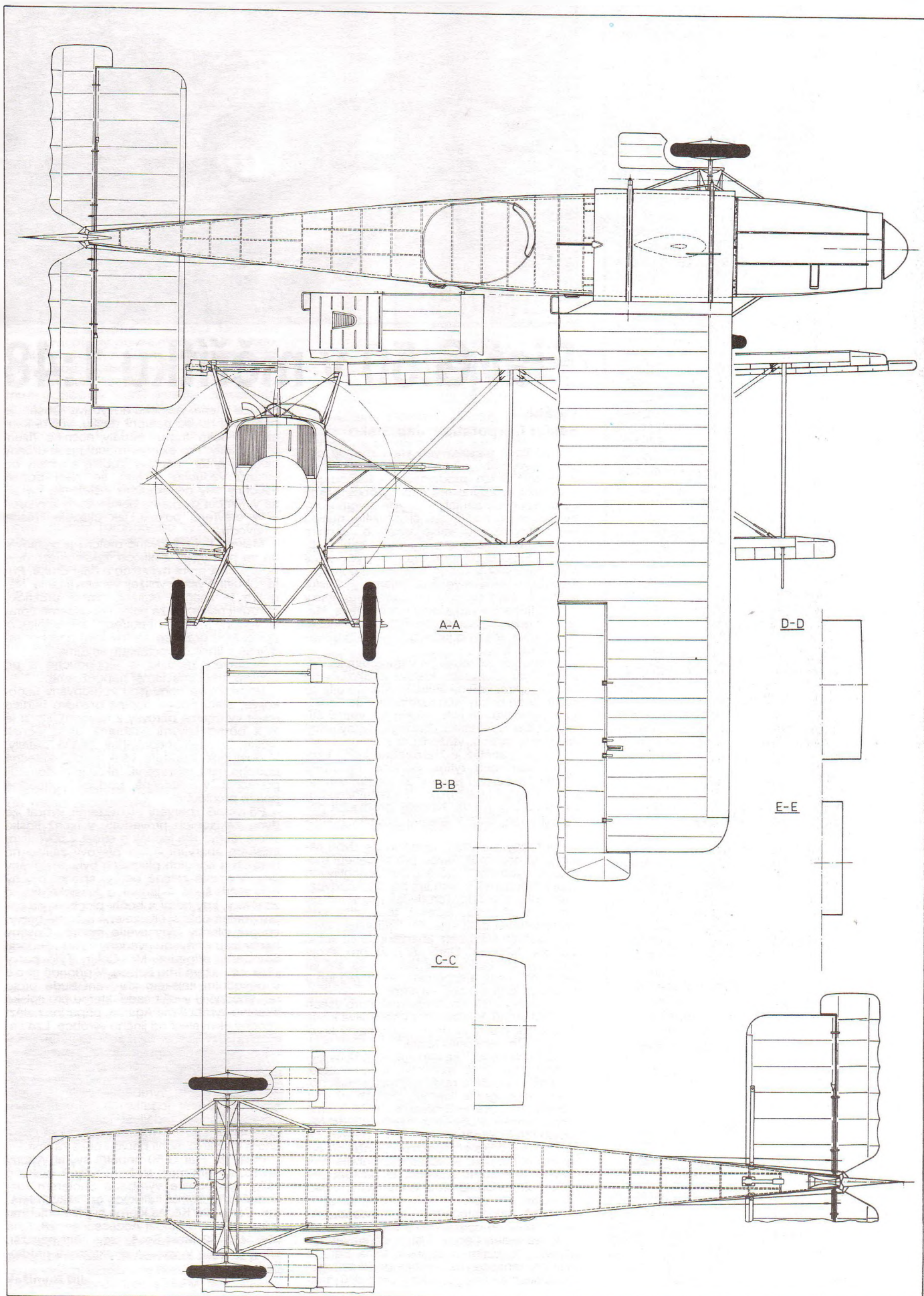
212 kg; olej 16 kg; voda 30 kg; osádka 160 kg; užitečné zatížení 400 kg; vzletová hmotnost 2280 kg; zatížení na jednotku plochy 46,12 kg/m²; zatížení na jednotku výkonu 11,64 kg/kW; vytrvalost 4 h; dolet na plný plyn 440 km; ekonomický dolet 560 km; max. rychlost u země 160 km/h; cestovní rychlost 140 km/h; přistávací rychlost 95 km/h; praktický dostup 5000 m; stoupací časy na 1000 m 7 min; 2000 m 17 min; 3000 m 30 min; 4000 m 48 min; 5000 m 65 min; střední stoupavost u země 5,7 m/s; rozběh při startu 120 m; doběh po přistání 70 m.

Další snímky naleznete na III. straně obálky tohoto sešitu.

Lepená vrtule měla barvu leštěného dřeva a na listech znak a nápis Aero. Kabina pro cestující a sedadla měla čalounění z šedohnědé látky a stejné barvy měly i stahovací záclonky na oknech. Odlišný se u jednotlivých výrobních čísel mohly lišit. Pilotní kabina byla v barvě přírodního dřeva, sedadla byla z vnější strany v barvě překližky a uvnitř byla čalouněná tmavě hnědou kůží. Kruh volantu byl v barvě dřeva, paprsky a sloupek byly černé, stejně jako pedály řízení a páky pro ovládání motoru vlevo od pilotního sedadla. Černá palubní deska byla osazena přístroji s niklovými, hliníkovými nebo mosaznými přírubami a s černými ciferníky s bílými číslicemi a ručkami. Černé poznávací značky L-BALA až L-BALE byly









■ V době psaní tohoto sloupku se kvapně blíží čas konání norimberského veletrhu. Než vás budu v některém z příštích sešitů Modeláře informovat o novinkách tohoto roku, s předstihem se zmíním o těch již dnes známých.

■ Jak to vypadá, japonská Tamiya se začala důsledněji věnovat modelům letadel, a to především v měřítku 1:48. Po již známých Spitfirech, Wildcatu a plovákovém Rexu přichází se stavebnicí japonského druhoválečného stíhače Kawanishi N1K1 Shiden (George) a s Focke-Wulfy FW 190 verzemi A-3 a F-8. Stavebnice FW 190 A-3 byla již recenzována na stránkách francouzského časopisu Tamiya Model Magazine a lze z ní soudit, že se mají modeláři na co těšit. Model není o mnoho horší než Focke-Wulfy firmy Dragon. Doufejme tedy, že se dovozci, firmě MPM, podaří udržet i letos rozumnou cenovou úroveň „čtvrtek“ od Tamiyi.

■ Nezahálí ani japonská Hasegawa. V měřítku 1:72 připravuje stavebnici švédského SAAB J-35 Draken, FM-2 Wildcat (konkurence pro MPM), P-51K Mustang a Nakajima Ki-43-Ia Hayabusa (Oscar). V měřítku 1:48 bude známou Stuku následovat další známý střemhlavý bombardér — Douglas Dauntless ve verzích SBD-3 a SBD-4. Letitému modelu A6M5 Zero přibude bratr — A6M2 Zero model 22.

■ Škodou zůstává, že modely dalšího japonského výrobce, firmy Fujimy, vymizely z našich prodejen. Pro letošní rok jsou připraveny v měřítku 1:72 Nakajima C6N1 a C6N2-S Saiun, Nakajima J1N2-S a J1N3 Gekko (Irwing), proudové stroje jsou zastoupeny Mc Donnell Douglasem F/A-18C Hornet v pestrém zbarvení VFA-113 Stingers.

■ Krátce po začátku roku se na pultech modelářských prodejen objevila nová monografická publikace nakladatelství MBI. Pro mnohé je její zaměření možná zklamáním — je věnována Avii B-534. Toto naše letadlo si však takovouto publikaci plně zaslouží.

■ V řadě vyhledávaných monografických publikací vydávaných firmou Verlinden přibyl další titul. Je věnován Suchoji Su-22 M3. Otázkou pro naše modeláře však zůstává, zda bude kvalitnější než publikace vydaná nakladatelstvím 4+, zvláště při jejich značné rozdílné ceně.

■ Zmíněné publikace o Suchojích mohou využít modeláři při stavbě modelu tohoto typu, jenž se v různých obalech objevil na našem trhu. Při nákupu se však vyplatí přemýšlet, neboť lze ušetřit i několik desítek korun. Nejlevnější jsou stavebnice balené v Polsku, jež lze koupit v modelářských obchodech majících v nabídce zboží od tohoto našeho severního souseda. Výlisky jsou ve všech případech stejné — Italeri-Bílek.

Jiří RUMÍŠEK

Nahlédnutí za vitrínu



Fiat G.50 v měřítku 1:48

Vyrábí:
Secter Corporation, Japonsko

V záplavě plastických stavebnic se občas objeví rarity, jež nejsou běžně dostupné v modelářských prodejnách. Většinou jde o modely vyráběné menšími výrobci, někdy i v omezených sériích. Obvykle ztvárňují typy, jež svým rozšířením či použitím nejsou tak zajímavé pro velké výrobce. Jedním z těchto modelů je stavebnice italského stíhače Fiatu G.50 v měřítku 1:48, jež vyrábí malý japonský výrobce Secter Corporation. Stavebnici dodává ve dvou verzích — italské a finské. Oba modely do České republiky dováží firma Eduard Model Accessories, která nám poskytl stavebnici Fiatu G.50 finského letectva, jež bylo jedním z hlavních uživatelů tohoto typu.

Stavebnice je zabalena v tradičním japonském stylu — kvalitní krabici z lakovaného kartonu s kresbou na titulu. Plastické díly ze světle šedé hmoty jsou rozmístěny do klasických rámečků. Je jich celkem 49, větrný štítek je z čirého plastiku. Jsou vylišovány velmi čistě, bez otřepů, vtaženin či stop po vyhazovačích. Paneláž je znázorněna velmi jemným negativním rytím. Bohužel na horní přední části trupu je paneláž naznačena rytím o poznání hrubším, které k ostatnímu povrchu působí rušivě. Naopak prohloubit potřebují spáry mezi klapkami, křídélky a křídlem.

Podrobný stavební návod je na dvou listech. Na prvním je návod pro sestavení modelu s uvedenými odlišnostmi jednotlivých strojů. Nechybějí v něm ani péroky podvozkové nohy a sklápěcí dvířky pro vstup do kabiny skutečného letounu, tedy míst, kde lze stavebnici dále vylepšit. Druhý list návodu obsahuje schémata zbarvení devíti strojů finského letectva. Další tři jsou pro stroje s upravenou zadní částí kabiny. Ta ale ve stavebnici není, a schémata tak využijí jen ti modeláři, kteří si ji zhotoví sami.

Obtiskový aršík obsahuje znaky pro všech dvanáct strojů. Vytisknuto je v uspokojivé kvalitě, soutisk barev je dobrý, polomatný krycí film bohužel není příliš tenký.

Fiat G.50 nepatří ke strojům, na něž by bylo dostupné velké množství dokumentace. Pro naše modeláře bude nejdostupnější podrobná monografie, kterou v číslech 10 a 11 ročníku 1993 uveřejnil časopis HaPM. Kromě popisu vzniku a bojového nasazení zde naleznou i řadu fotografií, pérovek a barevných bokorysů, jež lze s úspěchem použít při vylepšování modelu. Součástí monografie jsou i výkresy, kterým stavebnice od Secteru vcelku odpovídá. Drobné odlišnosti jsou nepodstatné.

Jelikož měl skutečný letoun otevřenou kabinu opatřenou pouze větrným štítkem, je do ní dobře vidět. Secter ji sice ve stavebnici vybavil pouze tím základním, firma Eduard však pro tento model vyrobila pod katalogovým číslem 48 032 sadu kovových dílů, s ni-

miž lze interiér patřičně dovybavit. Obsahuje například novou palubní desku, vnitřní konstrukci boků trupu, pedály nožního řízení a další díly. Pro exteriér modelu jsou určeny sloupky antén, pitotovy trubice a mřížky do vstupů vzduchu. Pokud se nám podaří všechny díly do exteriéru instalovat, vyplatí se vyříznout dvířka na boku kabiny a nalepit je v otevřené poloze, jak ukazuje kresba v návodu.

Maketa hvězdicového motoru je vylišována na plastické destičce, takže znázorňuje pouze část první hvězdice a část druhé. Příliš robustně však vyhlížejí ventilová táhla. Náprava je značně obtížná. Táhla prakticky obrousit nelze, takže pokud nechceme upravit vhodný motor z nepotřebné stavebnice či podstoupit práci se zhotovením nového, raději se s tímto nedostatkem smíříme.

Sestavení modelu je jednoduché a při pečlivé práci téměř nepoužijeme.

Podvozkové nohy jsou zpracovány uspokojivě, stačí pouze doplnit brzdové hadice (opět využijeme péroky z návodu). Horší je to s podvozkovými šachtami. Jsou jednak mělké, a navíc neobsahují žádné detaily. V dostupné literatuře však jejich skutečná podoba není zobrazena, takže je doporučuji ponechat v nabízené podobě, případně pouze prohloubit.

Při volbě zbarvení si můžeme vybrat ze dvou základních provedení, v nichž finské stroje létaly. Jde jednak o stroje v původním italském zbarvení — na pískový základ na horních a bočních plochách byly natřeny skvrny tmavě zelené barvy, spodní plochy byly světle šedé — jednak o „klasické“ finské zbarvení, kdy horní a boční plochy kryla nepravidelná pole světle zelené a černé barvy, spodní plochy byly světle modré. Odstíny barev jsou v návodu uvedeny v kódu Federal Standard, případně Mr. Color. Tyto barvy však na našem trhu nejsou. V případě stroje v původním italském zbarvení bude proto nejvhodnější využít sadu, kterou pro italské letectvo vyrábí firma Agama, případně nalézt vhodný ekvivalent od jiného výrobce. Lze samozřejmě vyjít i z označení Federal Standard. Zde ale neodpovídá odstín světle zelené barvy v druhém schématu — je příliš tmavá. Skutečnost zřejmě nejlépe vystihuje odstín Agama C21L, vyráběný v sadě č. 8. letectva. Pro jemnost negativních linií potahu doporučuji model raději stříkat než nanášet barvu štětcem. Při méně pečlivé práci bychom totiž linie mohli barvou přlíš zanést.

Přestože Fiat G.50 nepatří svými výkony ani rozšířením mezi stěžejní typy 2. světové války, stavebnice vyráběná Secterem rozhodně oživí sbírku italských či finských letadel. Cena 795 Kč, za kterou si ji lze objednat u firmy Eduard Model Accessories, 28. října 681, 435 02 Most-Souš, sice není nejnížší, ale je bohatě vyvážena atraktivností předlohy.

Jiří Rumíšek

Většina Grummanových stíhacích letounů vyráběných pro americké námořnictvo byla pojmenována „kočičími“ jmény. Vzpomeňme například na Wildcaty (Divoké kočky), Hellcaty (Pekelné kočky) či jiné. Zatím posledním Grummanovým strojem, který pokračuje v této tradici, je proudový dvoumotorový výkonný stíhač F-14 Tomcat. O jeho vlastnostech se mnozí mohli přesvědčit v americkém filmu Top Gun, který běžel v našich kinech či na televizní stanici Nova.

Je pochopitelné, že tento zajímavý letoun neunikl pozornosti kitářských firem. Nalezneme jej v obalech mnoha výrobců na pultech našich modelářských prodejen, a to v rozdílné ceně i kvalitě a v různých měřítkách.

Japonská Hasegawa Grummany F-14A Tomcat nabízí v měřítku 1:72 v sérii K. Modely vyrobené v této sérii jsou vyrobeny natolik podrobně, že se dají srovnávat se zpracováním kvalitních modelů v měřítku 1:48. V sérii K však nalezneme celkem pět stavebnic Tomcatů. Dokonale jsou zpracovány pouze modely s katalogovými čísly K 37, K 38 a K 39. Modely nabízené pod katalogovými čísly K 12 a K 12X pocházejí ze starších forem, čemuž odpovídá horší kvalita zpracování (horší zpracování detailů, pozitivní rytí povrchu atp.). Jejich cena je ale nižší.

Stavebnice K 37 až K 39 se odlišují pouze obalem a s ním souvisejícím obtiskovým aršíkem a návodem. Výlisky jsou shodné. Stavebnice K 37 nabízí stroje sloužící na lodích pacifické flotily, K 38 stroje atlantické flotily a ve stavebnici K 39 nalezneme letouny jednotek VF-1 a VF-2, které jako první dostaly Tomcaty do výzbroje, takže představují první sériové stroje. Nabízeny jsou vždy čtyři verze zbarvení.

Obal stavebnice tvoří krabíčky z lakovaného kartonu s lákovými kresbami na titulu. Po otevření zjistíme, že jsou doslova napěchovány díly, rozmístěnými do dvacíti rámečků. Celkem jich je 195, z toho 11 čířých. Plastické díly jsou doplněny planžetou s kovovými, fotochemickou cestou vyrobenými díly, kterých je 27. Známořňují uzavírací mechanismus kabiny, zpětná zrcátka, madla spouštění katapultu na sedadla, forsáží prstence, boční panely a další díly.

Plastikové díly jsou vylisovány ze světlé šedého plastu. Vtaženiny, velké otřepy a jiné nečistoty se na nich nevyskytují. Panele mají znázorněnu negativním rytím.

Jak vyplývá ze značného počtu dílů i složitosti letounu, nepatří tato stavebnice do rukou začátečníků, i když je stavební návod (na šestnácti stránkách formátu A4) dostatečně přehledný a upozorňuje na odlišnosti jednotlivých provedení letounu.

Obtiskový aršík impozantních rozměrů má perfektní soutisk barev, krycí film obtisků je však poněkud tlustší. Obtisky je nutné nanášet na lesklý povrch, neboť na matném by byly patrné okraje krycího filmu.

Porovnávat takto složité letouny s výkresy předlohy v daném měřítku není jednoduché. Výlisky jsem porovnal s výkresem v americké publikaci In Detail & Scale, kterému výlisky přesně odpovídaly. Pokud je ale porovnáme s výkresem v publikaci nakladatelství Squadron Signal vydané v edi-

ci Modern Combat Aircraft, nalezneme drobné odchylky v rozměrech i tvarech. Přít se na tomto místě o tom, který výkres je přesnější, je podle mého soudu zbytečné. Hlavní je, že Tomcat od Hasegawy opravdu vypadá jako Tomcat.

Stavba modelu začíná sestavením interiéru kabiny pilota a operátora zbraňových systémů. Jeho zpracování jistě uspokojí i náročného modeláře — na sedadlech jsou znázorněny i sedací popruhy. Na palubních deskách jsou vylisovány reliéfy přístrojů a ovladačů. Návod zde nabízí několik variant jejich dokončení. Lze je podle schématu v návodu malým štětcem opatrně spolu s bočními panely vybarvit, nebo reliéf obrousit a nanést velmi pěkně vytištěné obtisky. Samozřejmě lze oba způsoby podle vlastního uvážení kombinovat. Tenký, dokonale čirý překryt lze samozřejmě instalovat na modelu v otevřené poloze, stejně jako nástupní schůdky na levém boku.

Trup modelu je sestaven z několika částí. Navzájem dobře lícují, ale je potřeba celou sestavu zkusit sesadit na „sucho“ a případně dobrousit. Při lepení středního dílu s gondolami motorů je vhodné slepit je nejprve vzadu a až po dokonalém zaschnutí lepidla vpředu. I při pečlivé práci se ale nevyhne tmeření, a to především v přechodech přední části nasávacích otvorů do trupu.

Křídlo skutečného letounu mělo měnitelnou geometrii. Na modelu je lze instalovat v jedné ze dvou krajních poloh. Pokud zvolíme nejmenší sípovitost, můžeme křídlo postavit s vysunutými sloty a klapkami, což zvyšuje atraktivnost modelu. K ní přispívají i otevřené brzdící štíty v zadní části trupu.

Podvozek modelu je opět detailně zpracován, a to včetně šachet. Náročnější modeláři mohou pouze doplnit podle dokumentace různou kabeláž. Přední podvozková noha je ve stavebnici ve dvojím pro-

vedení, takže umožňuje stavbu modelu i v poloze, kdy je tažná tyč zaklesnuta ve vozíku parního katapultu na palubě lodi.

Jediné díly, které ve stavebnici nenalezneme, je podvěsná výzbroj — protiletadlové rakety AIM-7 Sparrow, AIM-9 Sidewinder, AIM-54 Phoenix a případně i AIM-120 AMRAAM. V návodu je pouze tabulka jejich umístění na modelu s odkazem na výzbrojní sady zvlášť Hasegawou dodávané.

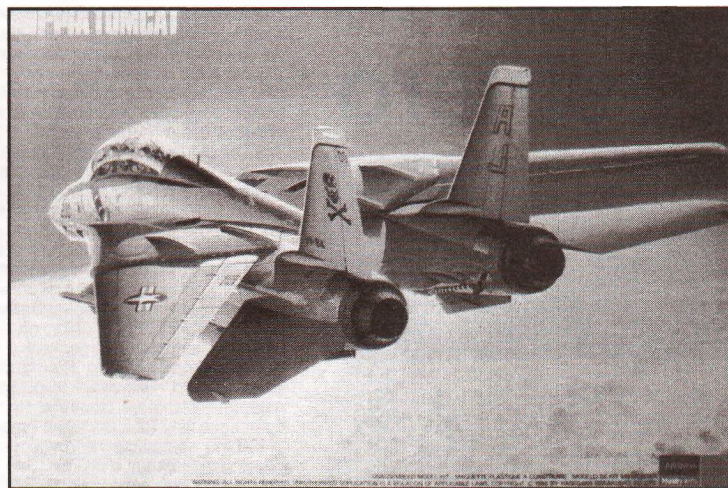
Zbarvení modelu není náročné co do počtu odstínů barev (letouny jsou celé světlé šedé (FS 16 440), ale již v průběhu stavby se vyplatí promyslet si, po jakých celcích díly barvit. Proto je občas nutné odchýlit se od stavebního návodu.

Obtisky je opět rozumné nanášet na model postupně, protože některá místa jsou po celkovém sestavení obtížně přístupná a při manipulaci s modelem hrozí jeho poškození.

Tomcat postavený přímo z krabíčky vypadá velmi pěkně. Náročnější modeláři nebo ti, kteří chtějí s tímto modelem soutěžit, jej mohou dále vylepšit. Mohou například oddělit spojery před vztakovými klapkami, pod kryty na levé přední části trupu instalovat maketu rotačního kanonu či otevřít bloky elektroniky. K tomu je ale zapotřebí mít dostatečnou dokumentaci. Velmi dobrým vodítkem jsou například publikace In Detail & Scale, jež jsou občas k mání v některých obchodech, nebo publikace Squadron Signal, a to jak klasický In action, tak Modern Military Aircraft. Dostupné jsou i některé polské publikace.

Stavebnice Grummanů F-14A Tomcat japonské Hasegawy jsou nesporně nejlepšími, jež lze na našem trhu koupit. Vzhledem k jejich kvalitě není cena 495 Kč, za kterou je prodávají prodejny MPM, nikterak přemrštěná.

Jiří Rumišek



Nejdivočejší kočka



Vánoce pražských kitařů

V sobotu 17. prosince se uskutečnilo modelářské měření sil v Praze, v základní škole Jarov. Už potřetí se na vánoční soutěži firmy Bilek, na níž se podílela i redakce časopisů L+K a HaPM, sešli stavitelé

Tygrín Mi-24 se pochlubil Jaromír Senfil

plastikových modelů z Prahy a okolí. Bylo jich celkem 23 a představili na 50 vesměs oku lahodících modelů letadel a bojové techniky.

Na rozdíl od předchozích ročníků byly vyhlášeny jen kategorie letadel a bojové techniky bez rozdílu měřitek, což postavilo do role favoritů stavitele „čtvrtek“. Hlavní cenu firmy Bilek vybojoval Petr Hanuš s modelem raketové stíhačky Bachem Ba 349A Natter v měřítku 1:48, pozornost si však zasloužily i jeho další modely. Ovšem ani dvaasedmdesátiny si nevedly špatně a na druhém místě skončil Zdeněk Šebesta s Bf 110G-4, na třetím Jaromír Senfil se Suchojem Su-22M4. Cenu redakce L+K získal za pečlivě upravený a přerýtý Hs 129 Petr Jeremiáš; cenu útechy, rovněž věnovanou redakcí L+K, převzal za MiG-29 v měřítku 1:72 Michal Steiner.

V kategorii bojové techniky nebylo rozhodování

o nic snadnější. Vítězem se nakonec stal Petr Brojo, který v měřítku 1:35 postavil M-163 Vulcan. Druhé místo a cenu redakce HaPM získal tank Sherman s radlicí a na třetí příčku vystoupil Pavel Suchý s modelem vozidla Hummer.

Martin Salajka

V neobvyklém zbarvení postavil Su-22M4 v měřítku 1:72 Pavel Paul



Model rekordního člunu Destriero



Informaci o rekordním člunu Destriero jsem získal z firemního časopisu Rexroth Information Quarterly 4/92. Člun byl postaven italským klubem Costa Smeralda. Cestu z Anglie do New Yorku absolvoval za 58 h 34 min 50 s a překonal tak dosavadní rekord z roku 1990 dosažený kataranem Hoverspeed Great Britain. Destriero je dlouhý 67 m, celková výška 13 m. K pohonu jsou použity tři turbíny o výkonu přes 36 750 kW (50 000 k). Box pro turbíny je 6,4 m dlouhý, 2,3 m široký a 2,3 m vysoký.

K STAVBĚ MODELU (neoznačené míry jsou v mm):

Trup stavíme dnem nahoru na rovné pracovní desce. Žebra 0 až 5 a klounovec 6 vyřízneme

z překližky tl. 3. Žebro 3 je skloněné v úhlu 7,5° a má otvory pro upevnění příruby elektromotoru, jež je vhodné vypouzdřit například dutými nýty. Zajistíme tím opakovatelnou přesnost při ustavování motoru. Žebra spojíme kylovou lištou a smrkovými podélníky podle řezu A-A na výkrese. Mezi žebra 0 a 1 vlepieme výtuh z lišty o průřezu 3x3, jež slouží pro upevnění držáků 61 serva kormidla a regulátoru. Takto připravenou kostru polepíme houževnatou balsou tl. 2. Trup uvolníme s pracovní desky, vnější povrch brousíme, vnitřek natřeme lakem. Špičku trupu a prostor mezi žebry 4 a 5 vylepieme pěnovým polystyrénem.

Ve dně trupu opatrně vyřízneme a vybrousíme otvor pro pohonný hřídel a hřídel kormidla.

Trup uzavřeme palubou z balsy tl. 2. V palubě jsou dva otvory. Zadní otvor, na výkrese označený 01, je lemovaný rámečkem z lišty o průřezu 3x3 a překrytý kabinou. Přední otvor je překrytý víkem 60. Po nalakování trupu na něj postupně nalepíme jednotlivé doplňky. Na boky nalepíme odstříkací lišty 22 z plastické hmoty.

Kabinu sestavíme na rovné desce, jednotlivé díly spojíme lištami o průřezu 3x3. Takto sestavenou kostru polepíme balsou. Přední část kabiny mezi žebry 20 a 50 a 30 a 40 vytváříme z balsy.

Motor instalujeme do trupu s hliníkovou mezipřírubou. Tato konstrukce umožňuje použití jiných typů motoru bez dalších úprav modelu.

V prototypu byly vyzkoušeny dvě varianty pohonu:

1. Motor Starmax 48 Navy firmy Robbe, o. č. 4132 – spojka formy Horst (náboje o průměru 4/5 mm) – dvoulístá vrtule o průměru 45 mm a stoupání 1,6D.

2. Motor Speed 600 firmy Graupner – spojka firmy Horst (náboje o průměru 4/3,2 mm) – dvoulístá vrtule o průměru 35 mm a stoupání 0,85D.

Zdroj tvořilo sedm NiCd článků v baterii 8,4 V/1,2 Ah. Doba jízdy se v obou případech pohybovala od 10 do 15 min. K ovládání otáček motoru byl použit regulátor firmy PRAFA typ KL-2000 RX BEC on/off s plynulou regulací.

Jízdní vlastnosti modelu jsou velmi dobré. S ohledem na úzký trup je však nutné věnovat pozornost příčnému vyvážení modelu.

Povrchová úprava. Trup i kabina jsou celé bílé. doplňky si každý modelář může zhotovit podle vlastní úvahy.

Ing. Jaroslav Kokoška, Plzeň

Hlavní materiál: (rozměry v mm)

Překližka tl. 2 – 150x400; tl. 3 – 300x550; tl. 0,8 – 150x250

Balsa tl. 2 – 100x1000 – 6 ks; tl. 10 – 100x1000 – 1 ks

Smrkové lišty 3x3, dl. 1000 – 12 ks; 5x2, dl. 1000 – 1 ks

Výkres modelu ve skutečné velikosti obdržíte, zašlete-li čitelně vyplněnou poštovní poukázku typu C 30 Kč (na Slovensku 35 Sk) na adresu: Redakce Modelář, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1 (na Slovensku Magnet-press Slovakia, Grösslingova 62, 811 01 Bratislava). Do zprávy pro příjemce napište čitelně název modelu „Destriero“ a znovu svou úplnou adresu. Výkres vám zašleme do 30 dnů po obdržení poukázané částky.

Postřehy z loňského mistrovství světa FSR H a V

O průběhu loňského mistrovství světa v kategoriích FSR H a V se příznivci lodních modelů mohli dočíst v Modeláři 11/1994 z pera panů Lejska a Novotného. Dnes se k tomuto mistrovství vrátíme postřehy o používané technice.

Kategorie FSR-H je zatím v České republice popelkou – poprvé byla u nás představena při mistrovství Evropy v Duchcově loňského roku. Právě proto považují za nutné se o této bezesporu zajímavé kategorii zmínit.

Již několik let se v ní tvrdě prosazují tříbodové kluzáky, tzv. košťata. Jsou totiž rychlejší, i když méně obratné než tunelové kluzáky. Ty jsou lépe ovladatelné, spolehlivé, ale pomalé. Jedinou výjimku na mistrovství představoval model H15 Luboše Runkase, jehož rychlost byla téměř stejná jako košťat. Model budil zaslouženou pozornost nejednoho z konkurentů. L. Runkas, inspirován úspěchem s tímto modelem, slíbil, že zhotoví podobný typ i pro třídu 7,5 cm³. Zájem projevilo i několik dalších zářitých „večkářů“, takže se máme na co těšit.

V kategorii FSR-V jsem mnoho nového od minulého mistrovství světa neobjevil. Čínské modely (na obr.), které dříve patřily k nejobdivovanějším, zevšechnly. To však neznamená, že by už nepatřily ke špičce, jak ukazuje připojená tabulka finalistů (zemí) v jednotlivých kategoriích. Vyrovnanost výkonů je dnes taková, že téměř polovina soutěžního pole má šanci dostat se mezi nejlepší dvanáct, nicméně síla čínského družstva je evidentní.

Na výsluní se však dere britská škola, především modely D. Marlese, jež budily pozor-

nost už před třemi léty ve Švédsku, kde byly proti Banské Bystrici zcela odlišné podmínky (jezdilo se na moři, stálý vítr). Loni již dominovaly. Jsou asi o 1,5 cm širší než naše (což začíná převládat obecně), především však mají na pravé straně tři příčně umístěné odtrhové klíny a tři podélné odstříkací lišty. Na levé straně jsou odstříkací lišty dvě, klíny chybějí. Toto řešení brání v ostré levé zatáčce převržení modelu. Přesto mnoho soutěžících, Brity



nevyjímaje, důsledně v každé zatáčce jezdí na regulaci karburátorem.

U několika modelů bylo používáno přitlačných klapek před zrcadlem, jak řízených rádiem, tak stavitelných ručně. Modely s klapkou za zrcadlem, zdá se, ustupují ze slávy.

Zajímavě působily maďarské modely, především nového vicemistra světa ve třídě 6,5 cm³ Barnabase Kisse. Velmi stabilní lodě příliš nevykaly rychlostí, ale obratností se podobaly „slalomkám“. Počítačová přesnost, s jakou jezdil trať B. Kiss, budila zasloužený obdiv.

RC soupravy se používají jak počítačové, jejichž jedinou výhodou pro lodě však je jen odpadnutí problémů s trimováním, tak i klasické. Snad by se dal použít i mix pro klapku a plyn.

Zasluhou britské reprezentace se na špičce prosadily motory CMB. Používají je i některé další týmy. Jinak byly vidět motory snad všech značek. Palivo bývá nejčastěji syntetickým olejem a obsahem nitrometanu od 5 do 35 %.

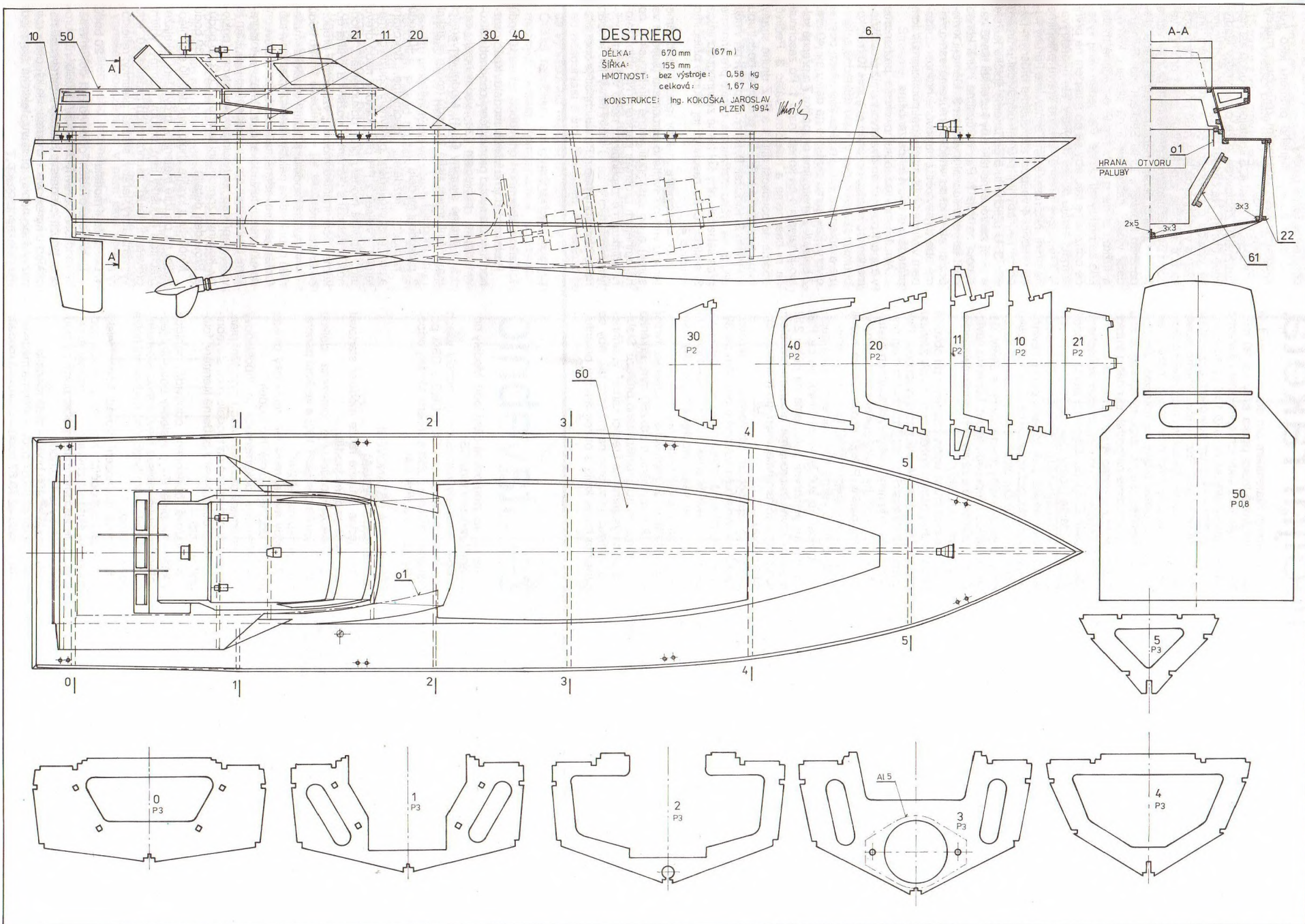
Co říci k naší reprezentaci? Titul vicemistra světa ve V15 L. Runkase, 10. místo v H15 a 4. místo ve V3,5 nás opět posunuly výš ve světě. Případá mi však, že naše motory už asi umějí více než lodě. Naši závodníci totiž nitrované palivo pro jeho cenu používají, „až o něco jde“. Model se jim pak často přebytkem rychlosti v zatáčce převrhne o vlnu. Bude třeba jezdit s regulací plynu v zatáčkách, a to už i v „třiapůlkách“. Latka, kterou nám nasadil L. Runkas v Banské Bystrici, je vysoko. A to je dobře.

Bohumil Směták



Finalisté MS-seniori

FSR-V 3,5	FSR-V 6,5	FSR-V 15
Velká Británie 2x	Velká Británie 3x	Velká Británie 3x
Čína 2x	Čína 2x	Čína 3x
SRN 1x	Ukrajina 2x	Bělorusko 1x
Rakousko 1x	SRN 1x	Švýcarsko 1x
ČR 1x	Dánsko 1x	ČR 1x
Francie 1x	Maďarsko 1x	Francie 1x
Litva 1x	Hongkong 1x	Holandsko 1x
Polsko 1x	Švédsko 1x	Švédsko 1x
Švédsko 1x		



Cvičná a studijní raketa Robert

Zjistit dostup svých modelů je asi odvěkou touhou raketových modelářů. V průběhu minulých let byla v Modeláři uveřejněna různá zařízení na měření výšky, od složitějších až po nejjednodušší „měřicí pistole“, všechna však měla jedno společné: Vyžadovala spolupráci více osob. Osamocenímu experimentátoru nebyla k ničemu. Ve Spojených státech podstatně více raketových modelářů než u nás baví ověřovat na modelech teoretické závěry či předpoklady, takže je tento problém tížil ještě víc.

A protože američtí raketři jsou proti našim díky dostatku literatury z tohoto oboru teoreticky fundovanější, přišli již dosti dávno na to, že pokud nechají při výmetu z modelu vypadnout těleso se známým koeficientem odporu a změří dobu jeho pádu na zem, mohou potom zpětně spočítat, z jaké výšky padalo. Pro tento účel vybrali ping-pongový míček, který má poměrně přesný tvar koule a pravidly stanovený jednotný průměr i hmotnost. Navíc vzhledem k své malé hmotnosti padá k zemi dost dlouho, čímž se snižuje vliv případné chyby při měření času.

Je samozřejmé, že ani tento způsob není příliš přesný. Výsledek ovlivňuje poloha modelu při výmetu, tlak vzduchu a především termické proudění. Nicméně pro mladé adepty raketového modelářství, které baví – tak jako Američany – spíše pokusnictví, jsem navrhl model s kontejnerem pro ping-pongový míček. Snažil jsem se při tom, aby jej mohl zhotovit skutečně každý jen se základními nástroji, tzn. i bez elektrické vrtačky.

Takže pokud má někdo z mladých čenářů chuť, může se pustit do díla. Jak postupovat při výpočtu, schválně prozrazovat nebudu, měl by to vědět například každý letecký modelář. Nicméně budeme v redakci Modeláře čekat, zda nám někdo napíše, jakého dostupu jeho raketa dosáhla. Roberta samozřejmě nemusíme stavět jen pro „vědecké účely“, dá se s ním lézat také jen tak, třeba na chatě.

K STAVBĚ (neoznačené míry jsou v milimetrech):

Základním materiálem pro stavbu trupu 1 je hnědá papírová lepicí páska šířky asi 20 mm, kterou v několika vrstvách spirálovitě navineme na trn – jakoukoli kulatinu o $\varnothing$ 13,6 až 14 a délce aspoň 230 s hladkým povrchem a dokonale kruhovým průřezem. První vrstvu vineme lepem navrch. Navineme několik volných závitů a srovnáme je tak, aby mezi nimi nebyly mezery, ale také aby se okraje pásky nepřekrývaly. Začátek vinutí přilepíme malým útržkem lepenky k trnu a vinutí dokončíme na potřebnou délku trubky. Přilepíme druhý konec vinutí k trnu.

Další tři vrstvy vineme obdobným způsobem, ale lepidlem dosopdu. Orientaci závitů u každé vrstvy střídáme (spáry mezi závitů jednotlivých vrstev se musejí křížit). Začneme tedy srovnáním prvních závitů, pak začátek pásky navlhčíme a přilepíme, což opakujeme vždy na kousku lepenky asi 10 cm dlouhém. Po navinutí navlženého kousku vždy hned srovnáme závit, dokud ještě lze s lepenkou hýbat. Lepenku navlhčíme důkladně a závitů přiměřeně utahujeme, aby nevznikaly „faldy“.

Po navinutí čtvrté vrstvy ořízneme po obvodu okraje trubky ostrým nožem nebo tvrdší žiletkou a trubku necháme několik hodin vyschnout. Pak ji opatrně stáhneme s trnu. Promnutím mezi prsty zjistíme, zda není v některých místech znatelně měkčí, což by bylo důsledkem špatného provlhčení pásky. Pokud ano, nezbyvá než ji vyhodit. Je-li stejnoměrně tuhá, nasuneme ji opět na trn a jemně obrousíme brusným papírem zrnitosti asi 300 a nakonec i 400 a více. Pak ji s malým přesahem zařizíme na délku 212 a okraje rovně zabrousíme brusným hrotem (brusným papírem nalepeným na hranolu měkkého dřeva).

Stejným způsobem zhotovíme i válcovou část 3 kontejneru na kulatině o průměru asi 39. Zde však dáme o jednu vrstvu lepicí pásky více. Trubku navineme tak dlouhou, abychom z ní zhotovili nejen válec dlouhý 40, ale aby nám ještě zůstal kroužek široký nejméně 10.

Stabilizátory 2 zhotovíme z prkénka tvrdší balsy tl. 2 o rozměrech 56x250 mm. Prkénko obrousíme do trojúhelníkovitého průřezu. Stabilizátor narysujeme na kreslicí karton, vystříháme a tříkrát orýsujeme na prkénko tak, aby se náběžná hrana kryla s ostrou hranou prkénka.

Pak stabilizátory vyřízneme žiletkou a jemně obrousíme řezné plošky.

Z další trubky stejného průměru jako trup zhotovíme výše popsaným způsobem makety přídatných motorů 8.

Kuželové části 4, 5 kontejneru budou asi nejjednodušší. Zhotovíme je ze dvou vrstev kladivkové čtvrtky: Na čtvrtku narysujeme čtyři kruhové výseče o poloměru 65 a vrcholovém úhlu 120° a vystříháme je. Výseč proměříme v srstech a stočíme z ní kornout, jehož průměr vespod by měl nepatrně přesahovat průměr válce 3. Přesahující okraje papíru slepíme třeba disperzním lepidlem, UHU Stickem atp. Svineme další výseč, nasuneme ji na slepený kornout a tužkou si na spodní hraně označíme místo, kde se překrývají okraje. Pak jeden okraj výseče odřízneme tak, aby se po nalepení na první kornout okraje pouze dotýkaly, ale nepřekrývaly. Pracujeme přesně! Druhou vrstvu přilepíme na první. Naprosto stejně zhotovíme i druhý kužel. Hlavici 4 vespod zabrousíme brusným papírem tak, aby její průměr odpovídal průměru dílu 3. U přechodu 5 odřízneme špičku kužele a okraj zabrousíme tak, aby kužel šel těsně nasunout na trup 1. Pak obrousíme i širší konec opět tak, aby licoval s válcem 3. Máme-li k dispozici elektrickou vrtačku, můžeme samozřejmě oba díly vytvořit z balsového hranolu způsobem v Modeláři již mnohokrát popsaným. V tom případě hrot dílu 4 lehce zaoblíme.

Asi 15 mm od horního okraje prořízneme v trupu 1 pod sebou dva otvory jimiž provlékneme tenkou kulatou opředěnou gumu 10 (tzv. koboukovou). Její konec v trupu důkladně zalepíme a oblepíme ji i z vnějšího trupu mezi oběma otvory. Pak gumu zkrátíme na délku asi 40 cm. Z balsy tl. 2 zhotovíme přepážku 7 a přesně kolmo ji nalepíme na konec trupu 1. Po zaschnutí na ni nasuneme a nalepíme válec 3. Pečlivě dbáme na souosost dílů 1 a 3! Z druhé strany trupu nasuneme kužel 5 a přilepíme ho k trupu 1 i k dílu 3. Kroužek 9, který nám zbyl při vinutí dílu 3, na výšku rozřízneme, okraje přetáhneme přes sebe tak, aby šel těsně zasunout do válce 3, a slepíme. Po zaschnutí jej souose přilepíme k hlavici 4.

Trup, kontejner a makety motorů nastříkáme tenkou vrstvou světlého nitroemailu (nejlépe ve spreji) a po zaschnutí jemně přebrousíme co nejmenšími brusným papírem. Na stabilizátory přilakujeme zaponovým nebo vrchním lesklým nitrolakem z obou stran tenký Modelspan nebo hedvábný papír. Po zaschnutí je opět pře-

C6 – makety ze stavebnic

Na loňském říjnovém kongresu NAVIGA bylo v sekci C rozhodnuto o přijetí nové soutěžní třídy C6 – makety ze stavebnic. Návrh stavebnic a soutěžních pravidel by měl být rozeslán na národní svazy k diskusi. Nová pravidla by pak měla mezinárodně platit od roku 1997. Předkládám proto návrh národních pravidel pro třídu C6, která by měla platit již na letošním mistrovství České republiky kategorie C v Plzni. Návrh je sestaven na základě pravidel polských a německých, z nichž by měla vycházet pravidla mezinárodní.

Ing. Zdeněk Tomášek,
trenér kategorie C

Do soutěžní třídy C6 jsou zařazeny modely lodí, lodních dílů a detailů, lodních zařízení, lodních panoramat z nakupovaných průmyslově zhotovených stavebnic, odpovídajících skutečné předloze, kde základní materiál může být dřevo, kov, plastická hmota (kity), papír – karton (vystřihovánky) nebo jejich kombinace. Model musí být dokumentován minimálně třípohledovým plánkem.

ROZDĚLENÍ TŘÍDY DO SKUPIN

C6/1 – modely lodí, jejichž hlavním pohonem je vítr nebo lidská síla. Modely odpovídají zařazení třídy C1

C6/2 – modely lodí, jejichž hlavní pohon je motor. Modely odpovídají zařazení třídy C2

C6/3 – modely řezů lodí, vývojových řad, panoramat, lodních dílů, detailů a zařízení, které nejsou pevnou součástí lodí (trupy, architektura

nástavby ap. jsou pevné části lodí). Modely odpovídají zařazení třídy C3

C6/4 – modely miniatur, tj. modely všech předcházejících skupin C6/1, C6/2 a C6/3 postavené v měřítku 1:250 a větším. Modely odpovídají zařazení třídy C4

VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ (platí pravidla NAVIGA)

1. V jedné skupině může modelář startovat maximálně se třemi modely

2. Velikost modelu je omezena délkou 2,5 m (výjimka měřítko 1:100) a velikost panoramatu je maximálně 2 m²

3. Každý model musí mít „technický průkaz modelu“ doplněný o měřítko modelu

4. Minimální dokumentace je třípohledový plán v jakémkoli promítání nebo montážní plán. Odlišnosti provedené na modelu proti stavebnici je nutné dokladovat z odborné literatury, fotografiemi atp.

5. Bodové hodnocení odpovídá nabídce v každé skupině. Proto výsledky bodování jednotlivých skupin nejsou mezi sebou srovnatelné. Proti výsledkům bodového hodnocení nelze podat protest

6. Bodové hodnocení provádí hodnotitelská komise pěti rozhodčích. Nejvyšší a nejnižší hodnocení se škrtá, ze zbývajících tří průměr je celkový výsledek. Maximální počet bodů za hodnocení stavby je 100 bodů

90,0 bodů až 100 bodů – zlatá medaile

80,0 bodů až 89,67 bodů – stříbrná medaile

70,0 bodů až 79,67 bodů – bronzová medaile

HODNOCENÍ MODELU

1. Celkový dojem 10 bodů

Porovnání dojmů všech modelů. Každý rozhodčí podle svého přesvědčení ohodnotí celkový dojem pohledem ze vzdálenosti cca 1,5 m (kromě skupiny C6/4). Model vytvářející maximální dojem získá 10 bodů (může je získat i více modelů)

2. provedení modelu 40 bodů

pomocné rozdělení: geometrie, tvarování a obtížnost provedení, porovnání použitých materiálů – výsledek z PH proti kartonu nebo dřevu atp., úplnost modelu proti dokumentaci, shodnost a úplnost s plánem, množství a kvalita dokumentace, měřítko modelu, vzájemné proporce (u dioramat)

20 bodů

– vylepšení modelu: použití klasických materiálů například na paluby, takeláž, plachtoví atp. Odlišnosti provedené na modelu proti stavebnici dokumentaci dokladované z literatury, fotografiemi skutečnosti atp., provedení vnitřků, kam je vidět například technologickými otvory (poklopy, komíny), zpracování terénu u C6/3 20 bodů

3. Provedení detailů 30 bodů

Množství a kvalita zhotovení detailů s přihlednutím na použité materiály, provedení takeláže, plachtoví (tloušťky lan), šrouby, komíny, vnitřní provedení šalup, záchranných prostředků, kotvy, ventilátory, jeřáby, stěžně, gretinky, reflektory atp.

4. Dokončení modelu 20 bodů

Barevné provedení odpovídající dokumentaci, množství barevných ploch, detailů, různorodost použitých barev, vylepšení barevností například u kartonových modelů, vlajky, praporce, názvy lodí, nápisy přístavu, taktická čísla lodí dle dokumentace atp.

brousíme jemným brusným papírem. Lakování a broušení stabilizátorů ještě dvakrát opakuje-
me.

Na kreslicí papír narýsujeme kruh o průměru 15 mm a z jeho středu vedeme tři přímky svírající mezi sebou vždy úhel 120°. Tuto šablonu položíme na rovnou desku a na ní přilepíme stabilizátory k trupu. Dbáme na jejich sousost s trupem! Lepíme nejprve bodově nestahujícím nitrocelulózovým lepidlem (UHU Hart apod.), po zaschnutí vytvoříme malé oblé přechody z epoxidu. Stejným postupem přilepíme na konce stabilizátorů makety motorů. Pak celý model nastříkáme barevnými nitroemaily podle svého vkusu. Volíme jasné odstíny a vyhýbáme se zelené či modré barvě, které nejsou vidět v terénu.

Návratné zařízení, streamer 11, zhotovíme z pásu přírodního (ne syntetického, je příliš hoflavé) hedvábí o rozměrech asi 5x50 cm. Přehneme jeden z kratších okrajů a do záložky zalepíme nitrocelulózovým lepidlem odřezek kvalitní smrkové lišty o průřezu 3x3 mm nebo bambusovou štěpinu o $\varnothing$ asi 1,5 mm. Hned za tímto vyztužením propíchneme uprostřed v hedvábí otvor, provlékneme jím pevnou reznou nit, pevně ji zavážeme a přistříháme na délku asi 20 cm. Volný konec nitě přivážeme na putovací gumu 10, asi 15 cm od jejího konce.

Streamer varhánkovitě složíme a zasuneme do trupu. Do kontejneru zasadíme hlavici 4. Zespodu do trupu zasuneme motor RM 2,5-3 o $\varnothing$ 13,4 mm. Pak model vodorovně vyvážíme na prstě. Místo, kde jej prst podpírá, by mělo být vzdáleno 110 mm od spodního konce trupu. Pokud tomu tak není, zalepíme do špičky hlavičky 4 potřebné množství olova (zamáčkneme

(Dokončení na str. 35)

Česko + Slovensko versus „zbytek světa“

Na reportáž ing. E. Součka z mistrovství světa raketových modelářů v Polsku v Modeláři 11/1994 zareagoval trenér slovenské reprezentace ing. Lubomír Jurek. Ve svém dopisu nesouhlasí s ing. Součkem, že pokud by se vyhlášovalo nejlepší družstvo, byla by jím Česká republika, ale uvádí, že podle všech možných kritérií (procentuální úspěšnosti, olympijského bodového hodnocení a dalších) bylo na prvním místě družstvo Slovenska.

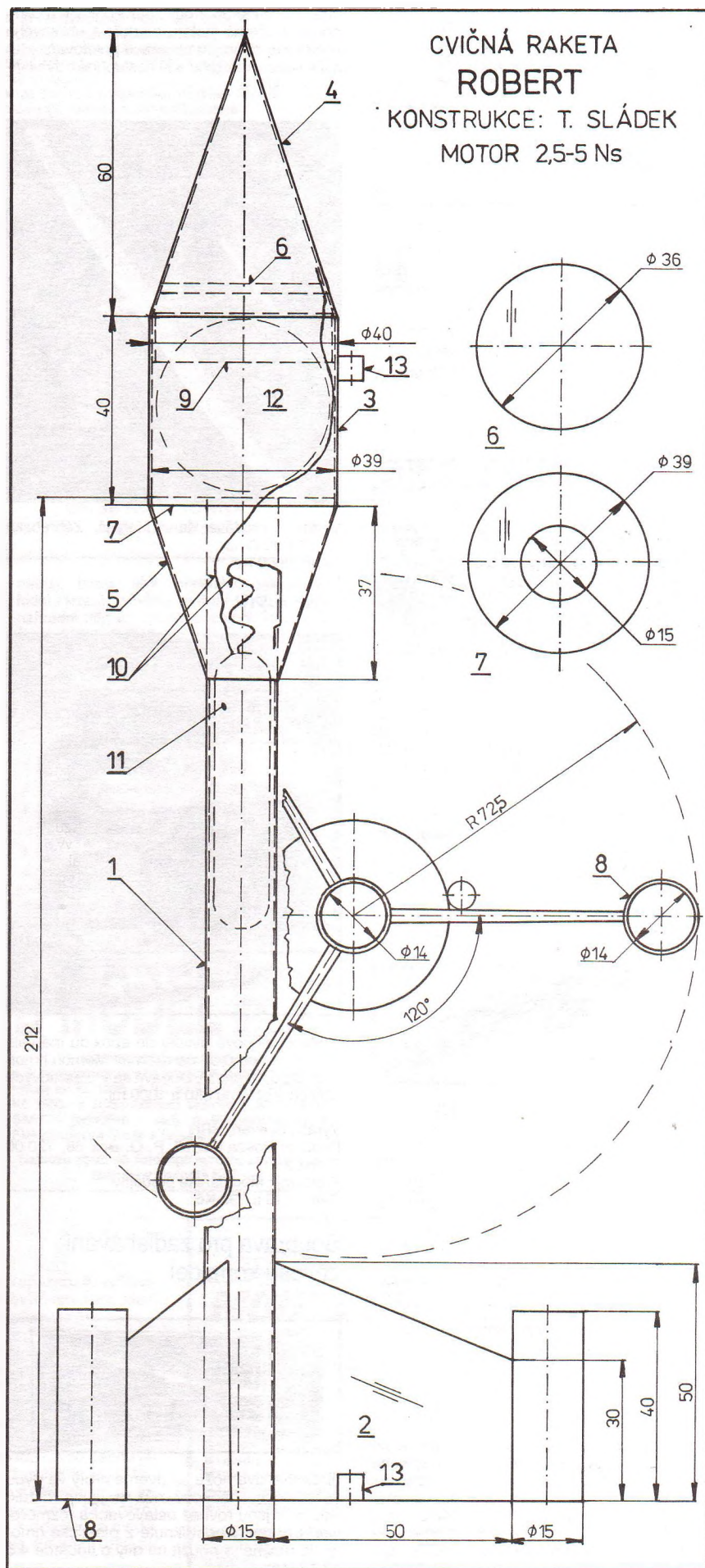
K tomu na vysvětlenou: Na vrcholných mezinárodních akcích v raketovém modelářství bývá často pořadatelé (nikoliv oficiálně FAI) vyhlášováno nejlepší družstvo, a to podle součtu umístění týmů ve všech soutěžních kategoriích. Pokud družstvo některou kategorii neobsadí, započítává se mu v ní umístění o 1 bod horší, než je počet družstev létajících danou kategorií, popřípadě stejné, jako je počet družstev vůbec zúčastněných na mistrovství. Podle tohoto součtu umístění – což bylo autorem jasně uvedeno – by skutečně nejlepším družstvem byla vyhlášena Česká republika těsně před Slovenskem.

Nelze ovšem tvrdit, že jde o nejspřavedlivější způsob. (Osobně se domnívám, že pokud vůbec lze objektivně vyhodnotit nejúspěšnější tým, bylo by asi nejspřavedlivější hodnocení podle procenta úspěšnosti.) Je však dosud jediným pro tyto účely pořadatelé vrcholných akcí – tedy mezinárodně – používaným.

Nemyslím si ostatně, že by z inkriminované reportáže vyplývalo, že český tým byl lepší než slovenský. Oba nástupci bývalé československé reprezentace v něm jsou společně, bez vzájemného srovnávání, hodnocení jako úspěšnější než ostatní zúčastněné státy.

Ing. Jurkovi naprosto věřím, že podle všech dalších kritérií vychází slovenské družstvo jako nejlepší. Slovenským raketovým modelářům pak blahopřeji k skvělému úspěchu.

T. Sládek, šéfredaktor

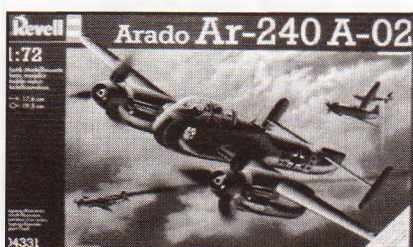


Novinky na trhu

Prodejní cena, uvedená 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.

Arado AR 240 A-02

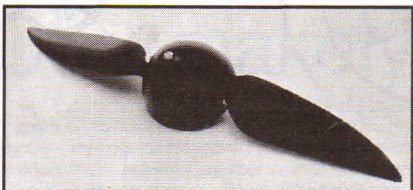


Plastiková stavebnice málo známého německého průzkumného letounu z 2. světové války. Je zabalena v kartonové krabici obsahující 76 negativně rytých dílů z tmavě zeleného plastiku, 6 čírych, stavební návod a obtiskový aršík na dva stroje Luftwaffe operující v roce 1943 z letiště v Charkově.

Vyrábí: Revell AG, SRN

Prodává: PM Pecka-modelář, Karolíny Světlé 3, 110 00 Praha 1
Cena: 320 Kč

Sklopná vrtule



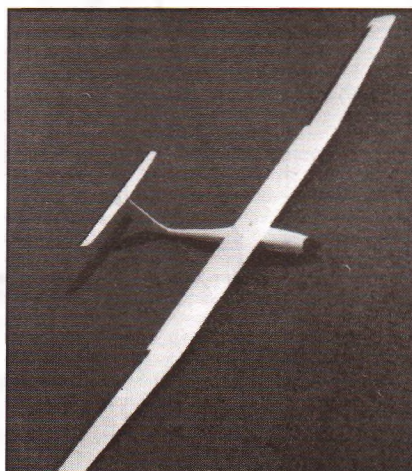
s unašečem a kuželem je určena pro modely poháněné elektromotory řady SPEED 500. Průměr vrtule je 200 mm, stoupání 100 mm. Unašeč vrtule se na hřídeli motoru zajišťuje imbusovým „červíkem“ – klíč k jeho dotažení je přiložen. Kužel je k unašči připevněn jedním šroubem umístěným ve špičce kuželu. Listy vrtule jsou odnímatelné a je možné je zakoupit zvlášť. Souprava obsahuje: unašeč se zajišťovacím šroubem, listy vrtule, šrouby pro připevnění listů, kužel a upevňovací šroub kuželu.

Dodává a prodává: Hacker Model Production, Kalivody, 270 65 Srbeč
Cena: souprava 174,50 Kč, náhradní listy 64,60 Kč

Mega

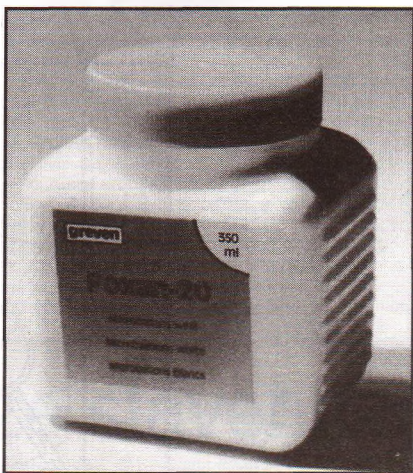
Stavebnice elektroletu určeného pro elektromotory Mega S4 a Mega Midi napájené sedmi nebo desetičlávkovým akumulátorem. Obsahuje zcela hotový laminátový trup včetně kuželu a unašeče sklopné vrtule. Křídlo o rozpětí 1920 mm má polystyrénové jádro polepené dýhou a potažené nažehlovací folií. Balsová VOP je potažena folií. Celková nosná plo-

cha modelu je 36,2 dm². Stavebnici je možné dodávat včetně motoru a vrtule z uhlíkového kompozitu nebo jen soupravu polotovárů – laminátovou skořepinu a tři neslepené odýhované části křídla.



Vyrábí a prodává: Karel Matyáš, Záhřebská 27, 616 00 Brno
Cena: 2900 Kč

Poxan-20



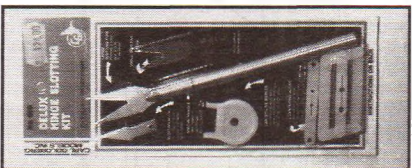
Mikrobalonové plnidlo do epoxidů má velikost částic od 0,02 do 0,2 mm. Měrnou hmotnost má 0,18 g/cm³. Dodává se v plastických lahvích o objemu 350 a 1000 ml.

Vyrábí: Greven, SRN

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

Prodávají: Modelářské prodejny
Cena: 110 a 196 Kč

Souprava pro zadlabávání závěsů kormidel



obsahuje dva nože se dvěma hroty ve dvou velikostech, háčkový nůž a jejich držák. Součástí jsou rovněž ustavovací a rozměrovací přípravky odstříknuté z plastické hmoty. Je možné je použít na díly o tloušťce 4,5 až 12 mm.

Vyrábí: Carl Goldberg, USA

Dodává a prodává: PAN air, Ukrajinská 6, 100 00 Praha 10

Cena: 154 Kč

Superlehká kola



jsou konstruována pro „nízký odskok“ přistávacího modelu při zachování minimální hmotnosti kola. Mají plastický disk stříbrosedé barvy. Dodávány jsou po dvou kusech v průměrech 45, 51, 57, 63, 70, 76, 90 a 100 mm.

Dodává a prodává: Hacker Model Production, Kalivody, 270 65 Srbeč
Cena: 86,30 až 108,60 za pár

Přijímačové akumulátory



jsou sestaveny ze čtyř tužkových akumulátorů Sanyo Cadnica o kapacitě 600 mA. Nabíjecí proud mají 60 mA po dobu 16 h nebo 180 mA po dobu čtyř hodin. Sada je zatavena v tepelně smršťitelné folii. Kabel je dodáván bez konektoru.

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

Prodávají: modelářské prodejny
Cena: 259 Kč

POMÁHÁME SI

Inzerce přijímá Vydavatelství Magnet-Press, inzertní oddělení (inzerce Modelář), Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, telefon 24 22 73 84–92, linka 341

PRODEJ

- 1 Plány 14 histor. plachetnic a 12 válečných lodí, seznam za známku. Ing. J. Švec, Slunečná 4556, 760 05 Zlín
- 2 Mod. plány IPRO, Moučka, Vyskočil, Procházka, LM, NV, Modelář aj. Seznam za známku 7 Kč. J. Macháček, Krajníkova 142, 252 29 Dobřichovice, tel. 02/991 16 14 večer
- 3 RC súpr. Graupner MC-16 s pamětí, modulom + zdroje + kufrík (10000) a doplnky; modely F3A (1000, 6000); E-pohon SPEED 600 s vrtulou (500), regulátor PI-CO MOS 18 (1200), 2x zdroje SANYO 1400 SCR 8,4 V (2x 1000); RC hádzadlo R=1600 mm so súpr. T6AM27 (3000); lam. trup na F3B; F3J kompletný (800); balzové křídla R=2000 mm 220 g (900). Kúpim RC akrobatického obra EXTRA 230 ap. Ing. P. Roziak, 962 66 Sebechleby 295, tel. zam. 0856/218 26.
- 4 Obří RC modely větroňů VSO-10 rozpětí 3,7 a 4,2 m (5000–7000). PSH-25 (Robbe) 3 m, Calibra a další. Formy pro výrobu lam. trupů vál. lodí + plány. Seznam za šlu. I. Vlach, 683 51 Hlubná Holubice, tel. 05/922 55
- 5 Nepostavené stavebnice Modela Junior (500), Messenger CO₂ (200), kult Artur (500), J. Petr, Labská kotlina 979, 500 02 Hradec Králové, tel. 0493 336 58

■ **6** RC soupr. FP-7 Mag + 2 x příj. + 5x servo S28, 2x mot. Webra Racing 10 (3000), model FW 190D (4000), RC vrt. Helix (3000), Vega, K. Zounar, Chelčického 35, 678 01 Blansko

■ **7** Příjmač Webra Micro S4 FMSI 35 MHz nepoužitý (1500), S. Rudinský, Zhořelecká 361, 407 47 Varnsdorf

■ **8** 8-kan. příjmač Futaba R148 DP 40 MHz Micro dvojitý filtr, pom. modulace, pův. cena 5300 nyní 4000 Kč – nový nepoužitý D. Sys, Kamenná 109, 789 74 Rohle

■ **9** 3 nová nepouž. serva FP S-148 s třikolík. kon. Modela, bez orig. obalu (a 500) Koupím: úplně nepoškozené roč. Modelář 1968–1976 včetně Z. Matějovský, Stínadla 1097, 584 01 Ledeč n. S.

■ **10** Kvalitní uhlíkovou tkaninu šíře 220 mm, 70 Kč za metr. Při větším odběru sleva. Platí stále: Z. Griebel, Babáková 2162, 148 00 Praha 4, tel. 793 51 43

■ **11** Nový motor na obří modely TRD Italsky, 65 cm³, výkon 5 koní + 4 vrtule (12000) F. Rapáč, Šubrtova 2489, 580 01 Havlíčkův Brod

■ **12** RC soupravu Multiplex 2-kanál. AM40 MHz. Příjmač je vodotěsný. Nepoužitý. Bez serva za 1650 Kč. P. Zahradník, Markušova 1637, 149 00 Praha 4

■ **13** Špičkový RC vrtulník Concept 60 Kyosho s motorem Super Tigre 61H + orig. tlumič Kyosho + palivový ventil USA, nový, zalétaný (19500); Concept 60 Kyosho s novým nezaběh. motorem Webra 61 LS + laď. výř. (18000); nový nelétaný vrtul. Heim Aero Star s motorem MVVS 6.5 v úpravě Heim vhodný pro začátečníky (12000); polomaketa Kavan Bell Jet Ranger pro motor 10 cm³ v barvách Mitsubishi, pěkný + náhr. díly (8000); pro náročné – Vario Sky Fox, ale zvětšený na prům. rotoru 180 cm + supermotor Webra 70LS + laď. výř. + lam. listy Jawo autostabil + lam. ocasní listy Vario + 6x servo USA (ložiska), nový, nepoužitý, původně určen pro snímkování, jen komplet (35000). Na vše servis + možnost omezení výuky létání (PC simulátor + letiště). Tel. 02/265 99 61 od 8,00 do 24,00 hod.

■ **14** 2-kanálovou RC soupravu Techniplus. digitál, profesionál – 1 vysílač, 1 příjmač + 2 serva – kvalitní, f. Acorns – málo používané (2500), J. Danko, Masarykova 333, 411 56 Bohušovice n. O.

■ **15** Plány tanku T72, M1-10, 6 výkresů A1, cena 150 Kč. V. Dvořák, Na pažitě 24, 779 00 Olomouc

■ **16** RC buggy 1:8 Graupner Impuls 3000 (4500), RC buggy 1:8 4x4 s motorem OS MAX 21RX-B (7000). Případně prodám i startbox se žhavením (1000), M. Nohynek, Svabinského 130, 250 02 Stará Boleslav, tel. 0202/81 16 86

■ **17** 5-k. Rx Acorns 40 MHz/FM + X + 5 ks ST-1 nové (2000), serva S-15 (450), IFK 120 (50), obrazovku pr. 90 (150), lam. trup Univezal (350), 3 pás. repro 20 W/4Ω, 2 ks, 600x450x190 (1000) B. Průšek, 250 82 Tuklaty 130

■ **18** RC amat. 4-kanál. souprava s FM – nutno oživit (650) J. Vychodil, V. Nezvaiva 5, 796 01 Prostějov

■ **19** Plány 46 váleč. lodí 1. a 2. svět. války. Ing. M. Švec, Halasova 998, 666 03 Tišnov

■ **20** Raduga 10 upr. (900), amat. 4T 20 ccm (4000), ST60 (1500), WS 61 (1500), ST2500 nový (5000), ST2500 (4000), OS PET 1.6 (300), MVVS 2.5 DR (500) HP 40 (900), kat. Simprop 84–92 (a 50), Modell r 88 (100) L. Motl, Na návrší 22, 350 02 Cheb, tel. 0166/329 11

■ **21** Nový nezaběh. motor MVVS 6.5 GFR + karbur. 6.5 R (1500), J. Veselý, M. Huzová 26, 783 13 Štěpánov

■ **22** RC soupravu Modela T4 AM35, vys. + nové zdroje NiCd + 2x příj. + vyp. (3500), P. Motal, Spáčilova 3574, 767 01 Kroměříž

■ **23** Stavebnice elektroletu 1610 mm TINA (970 Sk), M. Maglocký, Alexyho 1, 841 01 Bratislava

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

■ **25** Létaný RC i U-modely na motory 2,5–6,5 ccm, laminátový trup + nosné plochy na 750L (levně) P. Drahoš, Saveljeva 8, 147 00 Praha 4, tel. 463 85 21 po 18,00 hod.

■ **26** Nový Piper Vagabound + nový a kompletní motor MVVS 3.5 + 2 serva (2200), F. Fiala, Formánka 338, 570 01 Litomyšl, tel. 0464/38 63

■ **27** Jednotlivá čísla Modeláře 1972–90. Seznam za známku. Ing. M. Prošek, 507 32 Kopidlno 198

KOUPÉ

■ **28** Atom 1.8, Atom 2.5; benzinové i diesel. motory, např. Letmo, Pfeiffer, Patman, AMA, Jena 2 a 2.5. Start, od litky na íkar apod. Nabídněte i poškozené. A. Mitiska, Bellušova 1859, 155 00 Praha 5, tel. 651 35 81

■ **29** 2-kan. RC soupravu s přísl. lupenkovou el. pilku,

ZÁSILKOVÁ SLUŽBA PK - MODELÁŘ 68738 NEDAKONICE 355 okr. Uh. Hradiště

nabízí: balsu, lišty, překližku, plastikové, lodní i letecké modely, motory MVVS a jejich náhradní díly, RC soupravy, kompl. sortiment firmy ROBBE-FUTABA a veškerý modelářský materiál.

Hořejší

Nad Přehradou 15, 321 02 Píseň
tel./fax (019) 530023

- ♦ nejlevnější **Solerfilm**® – přímý dovoz
- ♦ oblíbené žiletkové ruční pilky **ZONA**™ (USA)
- ♦ Litepan / Balsaloc – nový superlehký a pevný potah, náhrada papíru (Anglie)
- ♦ špičková guma **TAN II** (USA)
- ♦ další speciality podle katalogu

obchodníci vždy vítáni katalog za známku

B-MODEL

B-MODEL
zásilková služba
Žižkova 242
395 01 Pacov
tel. 0365/3032

Nabídka zboží za nízké ceny

- Superychlotažebnice leteckých modelů tuzemské výroby od Kč 1395
- RC soupravy firmy HITEC od Kč 1950,-
- Rychlonabíjecí sintrované akumulátory SAFT – jednotlivé i sady
- Rychlonabíjecí • Elektromotory • Vrtule • Balsa •

Nabídku zboží vč. fotokopii modelů zasíláme za známku v hodnotě Kč 3,-

stav. modelu lodí. Nabídněte. M. Makudera, 696 17 Dolní Bojanovice 729

■ **30** Příjmač Acorns AR227 MKIII + battery box AB-3 s vyp. a kon. + sadu kryst. 27 MHz, příp. serva AS-5, vše 100% stav. J. Dziuba, Na sídlišti 762, 277 13 Kostelec n. L.

■ **31** RC soupravu Graupner RMC-PPM MC 17 (MC 16, 18), popis a cena. P. Vaníš, Na vyhlídce 788, 267 51 Zdice

■ **32** Staré ročníky LM, MO do r. 1989, školný model do 6,5 ccm (Rogallo apod.), dobrý motor Tono 3,5 RC, let. literaturu. D. Podhorský, POH 26/66, 965 01 Žiar n. H.

■ **33** Soupravu Modela T6. J. Volf, Nová 718, 263 01 Dobruška

VÝMĚNA

■ **34** Za plány vál. lodí, letadel či peníze výměním plán na RC ovládání střelby vícenásobných lodních děl. L. Pokorný, J. Seiferta 485, 273 09 Kladrno 7

RŮZNÉ

■ **35** Dobříkou zašlu laminátové vrtule, dvoulísté 150/75, 100, 150, 180/100, 120, 200/100 (20), 230/100, 120/ (25), 250/100, 120, 150, 165 (30), 280/180, 190, 250, 275 (40), 320/150 (50), 460/150 (100), třílísté 200/150 (40), 250/180, 210, 200 (50), 280/180 (50), L. Gergel, Osvobození 5, 691 52 Kostice, tel. 0627/93 33 26

PG GERASIS

Výhradní zástupce německé firmy R & G



- Laminovací pryskyřice
 - Plnidla
 - Skelné, kevlarové, uhlíkové tkaniny a rovingy
 - ... a ostatní materiál a pomůcky k laminování
- Ceník zašleme proti obálce s vaší adresou a 7 Kč známku
PG Gerasis, O. Brežínky 48,
790 01 Jeseník
tel.: (645) 24 51-5 kl. 248
fax: (068) 299 07

airboat model

Moldavská 13, 101 00 Praha 10
tel./fax - 02/736267

- stavebnice RC modelů letadel a lodí
- RC soupravy, serva a příslušenství
- spalovací motory MVVS včetně náhradních dílů
- NiCd aku, elektromotory, lepidla aj.

Aktuální nabídka: regulátory JES již od 658 Kč

Novinka pro Enduro: NiCd aku Panasonic 1,2 V/1 200 mAh, Ø17/43 mm, hmotnost jen 26 g!
1,2 V/1 400 mAh, Ø17/49 mm, hmotnost jen 32 g!

Katalog s ceníkem
zasíláme obratem zdarma

Cvičná a studijní raketa Robert

(Dokončení ze str. 33)

plastelinu atp). Vnitřek dílu **4** vyztužíme a zaspějíme přepážkou **5**, vyříznout z balsy tl. 2. Lepíme epoxidem nebo nitrocelulózovým lepidlem. Mezi přepážkou a stěnu hlavičky přitom zalepíme i volný konec gumy **10**.

Na kulatině o průměru 5,5 až 6 mm stočíme z několika vrstev lepicí pásky nebo hliníkové folie tl. 0,3 mm dvě vodička **13** a nalepíme je na válcovou část kontejneru a jeden ze stabilizátorů. Pozor musejí být vzájemně souosé a rovnoběžné s trupem! Vodička důkladně oblepíme epoxidem.

Model startujeme z ocelového (svářecího) drátu o průměru 4 až 5 mm a délce nejméně 1 m. Při předstartovní přípravě nejprve těsně zasuneme do trupu motor. Jde-li tam příliš volně, polepíme jej papírovou lepicí páskou. Shora do trupu zasuneme chuchvalec vaty nebo toaletního papíru jako ochranu před teplem výmetu. Složíme streamer a zasuneme jej do trupu. Na dno kontejneru opět vložíme tepelnou ochranu z několika vrstev toaletního papíru. Do kontejneru zasuneme ping-pongový míček **12** a nakonec hlavičku. Podle návodu výrobce připravíme motor k odpálení a model nasuneme na odpalovací drát, pevně vetknutý do země. Při létání úzkostlivě dbáme na bezpečnostní pokyny výrobce motoru.

Tomáš Sládek



MODELSPORT

Novotný, Hess

Výroba a prodej modelů a modelářských potřeb nabízí

- Výuka pilotáže RC modelů letadel a vrtulníků v denních a týdenních kurzech s ubytováním
- Veškeré výrobky firem Robbe-Futaba, Graupner, Kyosho a Robbe-Schlüter za výhodné ceny, zajišťujeme servis vrtulníků Schlüter včetně prodeje ND
- Motory O.S. MAX, Webra, MDS, Enya, Novarossi
- Ukázky RC modelů pro film a reklamu, snímkování terénu a objektů ze vzduchu
- Stavba modelů na zakázku, zalétávání RC modelů
- Nerozbitné modely US AIRCORE pro začátečníky i pokročilé
- Helicopter & Plane simulátor pro PC

Speciální nabídka vrtulníků Robbe Schlüter

Moskito Basic
8 800 Kč

Moskito
13 900 Kč

Moskito Expert
15 470 Kč

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



Velkoobchodní sklad
s modelářským zbožím
Limuzská 8,
100 00 Praha 10
tel. + fax 02/77 75 10
tel. 02/77 29 34

NOVÁČEK

nákup a prodej potřeb pro modeláře

konečná tramvaje č. 7 Strašnice

- RC stavebnice firem SVOR, IGRA, OBAG, Flying Styro Kit a další
- Palivo pro žhavicí a detonační motory
- Palivo se syntetickým olejem
- Laky napínací, lepicí
- Broušená balsa
- Nádrže, lanovody, lože, vrtulové kužely, silentbloky, konektory, plastické šrouby, matice, RC páky, hadičky, podvozkové nohy, plastická zebra
- Akumulátory Saft, Panasonic, Sanyo
- Sortiment firmy CETO — rádiové soupravy, konektory
- Modelářské špendlíky, sklotextil
- Sortiment firmy Robbe-Futaba
- Vteřinová lepidla, Epoxy 1200, Unilex, Epoxi 5 min.
- Lodě Challenger — firma Novaterm
- Sortiment firmy Jamara
- Potahová folie Oracover, Mikalenta, Viatex

Zboží zasíláme na dobírku.
Obchodníkům dodáváme za výhodných podmínek,
zboží posíláme Tenexpresem
nebo dovezeme osobně.

HACKER

MODEL
PRODUCTION

270 65 Kalivody

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

Výrobce a dodavatel *superrychlостavebnic*
rádiem řízených modelů letadel
a modelářského příslušenství

**VÝHRADNÍ DISTRIBUTOR
VÝROBKŮ FIRMY**

KAVAN

Superrychlостavebnice obsahují hotový model!
Létat můžete už za tři hodiny!

HELIO COURIER — model na motor 1,5–2 ccm, 1280 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, 1500 mm
TIMOTHY EL. — elektrolet na motor SPEED 400
FASTER 20 — akrobat. hornoplošník na motor 3,5 ccm, 1380 mm
EREBIA — větroň s elektropohonem SPEED 600, 2080 mm
PIPER J-3C CUB — rychlostavebnice makety na motor CO₂

Příslušenství:

rychlónabíjecí sintrované akumulátory SAFT, lanovody, nádrže, motorová lože, spojovací materiál, závěsy kormidel, RC páky, vidlicové koncovky, kulové klouby, silikonové hadičky, stavěcí kroužky, podvozkové nohy

Obchodníkům poskytujeme nejvýhodnější podmínky!
Zboží zasíláme Tenexpresem nebo poštou.

Vzorková prodejna:

PAN air,
Ukrajinská 6,
100 00 Praha 10,
tel./fax: 02/24 62 55 52



Zástupce pro Slovenskou republiku:

HELITEX model, s. s. r. o.,
Ivanská cesta 25, 821 04 Bratislava,
tel.: 07/23 88 09 1. 16, fax: 07/24 95 86

SVOR

modelářské potřeby

Palackého 10
410 02 Lovosice
Tel./ Fax: 0419-2174

nabízí stavebnice RC modelů letadel:

- LEON - větroň, rozp. 1226 mm
- TOMBA - větroň, rozp. 1700 mm
- TOMBA-E - elektrolet, rozp. 1700 mm
- ALIEN - model na 2 ccm, lam.trup
- BENJI - model na 2 ccm, lam.trup
- ALBERT - model na 2 ccm
- DANNY - model na 3,5 ccm
- TRACY - větroň, rozp. 2000 mm
- TRACY-E - elektrolet, rozp. 2000 mm
- SOLO - samokřídlo, rozp. 2000 mm
- JOHNNY - Fun-Flyer na 6,5 ccm

novinky:

- MUSTANG P51D - na 3,5 ccm, lam.trup
- ALIEN 2 - na 2 ccm
- LEON-E - na SPEED 400
- LEON COX

rychlостavebnice:

- LEON, BENJI, DANNY, JOHNNY, ALIEN 2

superrychlостavebnice:

- potažené fólií ORACOVER

dále nabízíme:

● kvalitní broušenou balsu šíře 80 a 100 mm délka 600 - 1500 mm,
tloušťka 1 - 30 mm ● kompletní modelářskou bižuterii (RC páky,
panty, konc. vidličky, šrouby, matky atd.) ● výrobu laminátových trupů
a doplňků

Výhradní zastoupení firmy JAMARA pro Českou republiku
Z bohaté nabídky nabízíme serva HS-188, servokabely, vteř. lepidla,
5 minutový epoxid, žehličky na fólii, fixírky HOBBY

Obchodníkům a velkoobchodníkům poskytujeme výrazné slevy,
větší zásilky dopravíme osobně až na modelářskou prodejnu.
Modelářům zasíláme poštou na dobírku. Aktuální nabídkový
katalog zašleme za přiloženou známku 5 Kč

novinky

z letošního 46. veletrhu hraček
a modelářských potřeb v Norimberku
najdete u nás

Naši přímí dodavatelé z USA a Japonska opět představili v
Norimberku řadu zajímavých stavebnic a motorů. Nabízíme:

- Stavebnice RC modelů letadel předních amerických firem
- Oblíbené stavebnice nezníčitelných RC modelů US AIRCORE
- Špičkové japonské motory od firmy O.S.Engines
- Úplný sortiment nažehlovací folie Mono Kote
- Epoxidová a vteřinová lepidla, urychlovače a ředidla

pan air

Vám, kteří máte málo času, nabízíme za přijatelných
podmínek stavbu modelů na zakázku ve výstavní kvalitě
včetně osazení RC soupravou a motorem. Zajišťujeme
náhradní díly, servis a poradenskou službu. Modeláři ze
Slovenska se mohou obrátit na našeho zástupce: CM
Modellsport, spol. s r.o., P.O. Box 24/22 040 22 Košice,
tel./fax.: 095/6227554

PAN air
Ukrajinská 6
100 00 Praha 10
tel./fax: 02/24625552



Juniormodel modelářské potřeby

- příslušenství pro elektrolet
- RC vybavení SANWA, HITEC
- plastické modely, barvy AGAMA
- dovoz od firem Graupner, Robbe, Keil, LRP, GM RACING

NABÍDKA NA ÚNOR

- RC souprava SANWA VANGUARD 4FM - 4(7) kan. vysílač, 7 kan. přijímač, 3x servo 4950,-
- serva HITEC - nejlevnější v Praze HS-80 965,- HS-300 425,- HS-101 810,-
- zboží i na dobírku, katalog obratem za známku 10 Kč
- využijte služeb našeho modelářského SECOND HANDU

PRODEJNA

Hefmanova 51
170 00 Praha 7
tel. 02/ 37 54 76

OTEVŘENO

Po - Čt
9 - 12 h
14 - 18 h

RC SERVIS

Zdeněk HINÍZDL

Letecká 666/22
161 00 Praha 6
tel. 02/366274

ZÁRUČNÍ A POZÁRUČNÍ OPRAVY
PRO VÝROBKY FIREM

**GRAUPNER
HITEC
SANWA**

POZÁRUČNÍ SERVIS PRODUKCE
OSTATNÍCH VÝROBCŮ RC SOUPRAV

CARTELL® ADHESIVE CENTER CARTELL LEPIDLA NA VŠEČNO

LEVI
KOKORY



- SUPERCEMENT -

Výborné pro lepení KŮŽE, GUMY, TEXTILU a DŘEVA. Dobře slepí i kov, plasty, sklo a papír. Po přiláčení lepených ploch ihned drží. Spoj je odolný proti vodě, oleji, solím, mýdlům, kyselinám a zásadám.

A DALŠÍ LEPIDLA

- SEKUNDOVÉ LEPIDLO klasické i gel
- EPOXYD klasický - 'EXTRA - PVC'
- DISPERKAP - TEKUTÉ TĚSNĚNÍ
- KOVOVÝ EPOXYD - 'FIX - LOCK'

Z NOVÉ ŘADY LEPIDEL

**CARTELL
PRO VÁS**



Distribuci
pro ČR a SR
zajišťuje:

LEVI - Jiří Zapletal
Motorest ZD
751 05 KOKORY

Tel.: 0641/94536, 94820 Fax: 0641/94521

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.



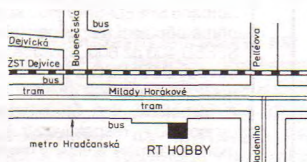
Pro velké příznivce kovových modelů aut nabízíme modely firem Bburago a Pocher

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



Těšíme se na vaši návštěvu

→ robbe

Firma Robbe nabízí:

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 cm³ o rozpětí 700 mm

SKYFLEX 2000 — rogallo s elektropohonem nebo jeho varianta **SKYFLEX V** s motorem 3,5 cm³

• 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 stavebnici trimaranu **TRIANA**, vodního skútru **SEA-JET**, kluzáku **SPIDER** a člunu **DART**

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

V katalogu, 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 **ES-TES-Robbe**, příslušenství a materiálů.

Výhradní zastoupení
pro Českou republiku

robi

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

hvp modell

Modelářská prodejna
Myslíkova 30
120 00 Praha 2
Tel.: 02/29 66 06
Fax: 02/53 76 71 1

Vzorková prodejna balsy a modelářského materiálu

Otevírací doba: **Po-Pá 10.00-18.00 h**
So 10.00-13.00 h

- Autodráhy Europa Cup, náhradní díly, auta, veškerý záruční a pozáruční servis
- Lodě a letadla od firmy Turbinia: Policie a jachta Suzan, Citabria na CO₂
- RC soupravy Robbe-Futaba, Hitec, Sanwa
- Vrtule APC
- Převodovky Enduro 1:2 a 1:2,4, s příslušenstvím možno 1:5 a 1:6
- Elektromotory, spínače, akumulátory, regulátory, nabíječe, serva
- Motory COX, O. S. Max, K&B, benzinové motory Titan

Důležité upozornění zákazníkům zásilkové služby!

V důsledku poruchy počítačového programu došlo k vymazání adresáře. Prosíme všechny naše zákazníky o laskavé nové oznámení jejich adresy a čísla ID, abychom jim mohli zaslat další katalogy.

Do doby, než obnovíme databázi zákazníků, musíme, bohužel, zásilkovou službu pozastavit.

Děkujeme za pochopení

Dovoz a zpracování balsy
Křesomyslova 12 (ve dvoře)
140 00 Praha 4-Nusle
Tel.: 02/61 21 65 31
Fax: 02/53 76 71 1

Pouze pro obchodníky a velkoobchodníky

Zvýhodněné balení pro obchodníky ve 4 variantách!

- Kvalitní broušená balsa – šířka 100 mm, délka 1 070 mm, v tloušťkách 0,4 až 30 mm
- Balsová překližka (snížení cen) – 250x500 mm, v tloušťkách 1 až 6 mm
- Balsové lišty
- Náběžné a odtokové lišty, hranoly
- Balsa speciál do 100 g/dm³ a 120 g/dm³
- Velkoplošné potahy křidel (podle požadavků odběratele)
- Smrkové lišty
- Březová překližka
- Epoxidy a vorgeřaty
- Vakuumové tvárění plastů (PSH, ABS)

Výhradní zastoupení rakouské firmy

RÖGA-TECHNIK

Z kompletního sortimentu vyjímáme:

- vteřinová lepidla Rōga – 20 g ● lanovody
- Solarfilm ● modelářská bižuterie ●

spol. s r. o.
CETO
Veleslavinská 26
162 00 Praha 6
Tel. (02) 316 62 21
Fax: (02) 316 67 63
servis (02) 36 03 03

**CETO nabízí kvalitu a okamžitě k dodání
přímým a dobírkovým prodejnám**

Přijímače bez krystalů

R4 AM35	– 960 Kč
R6 AM35	– 1 040 Kč
RFM 8/35,40	– 1 300 Kč

Vysílače

T4 AM35	– 2 400 Kč
T4 FM35,40	– 2 450 Kč
T6 AM35	– 2 800 Kč
T6 FM35,40	– 2 800 Kč
T7 FM35,40	– 2 950 Kč

Sady

4 AM35	– 4 300 Kč
4 FM35,40	– 4 650 Kč
6 AM35	– 5 150 Kč
6 FM35,40	– 5 300 Kč
7 FM35,40	– 5 650 Kč

Sada 4 obsahuje: T4 vysílač, RFM 8 přijímač, kabel Rx, pouzdro baterie, 2x servo Hitec a sadu krystalů

Sada 6 obsahuje: T6 vysílač, RFM 8 přijímač, kabel Rx, pouzdro baterie, 3x servo Hitec a sadu krystalů

Nepřehlédněte! Na sadu je již poskytnuta 8% sleva z výrobků, které jsou jejím obsahem.

Zástrčka kabelu serva	– 30 Kč
Pouzdro baterie	– 95 Kč
Kabel přijímače	– 110 Kč
Kabel R/W7-8 kanál	– 50 Kč
Sada krystalů AM27-FM35	– 220 Kč
Sada krystalů FM40	– 240 Kč
Servo Hitec HS-300	– 450 Kč
s konektorem Modela 1 ks	– 450 Kč

Obousměrný proporcionální regulátor otáček 6-12 V/8A (max. zat. 12A/30 s)	– 980 Kč
Pouzdro vč. 3 ks baterií Micro	– 345 Kč
R1 AM 35,40 Micro	– 620 Kč
Servomagnet Micro	– 440 Kč
Sada MICRO TX1 AM35-AM40	– 2 825 Kč
Baterie Micro 1 ks (pro RX 3 ks)	– 95 Kč
CETO-01	– 540 Kč
CETO-02	– 450 Kč
CETO-03	– 870 Kč
Redukční kabel	– 145 Kč

Sada MICRO obsahuje: vysílač T1 + let. část (12 g); přijímač, micro servo, pouzdro baterie. Uvedené ceny výrobků jsou bez poštovného. Ceny jsou účtovány s DPH. Opravujeme a přeladujeme všechny soupravy Modela AM27 na AM35, FM27 na FM35 MHz. Vše do 10 dnů. Cena včetně nového VF dílu, 1 páru krystalů a poštovného je cca 950 Kč.

Novinky:

CETO-03 Delta Peak

Nabíječ CETO-03 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 nabitém 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.

SPEED-SMD

Spínače SPEED-SMD jsou spínače určené pro přímé připojení na patice elektromotorů řady SPEED 400 až 600. Spínače mají vestavěny obvody BEC, PCO a BRAKE. Jsou určeny pro napájecí napětí 7,2 až 9,6 V a trvalé proudy 10 A, respektive 20 A. Špičkové krátkodobé proudy jsou 40 A, respektive 80 A. Spínače vynikají malými rozměry a nízkou hmotností (9, respektive 11 g). Jsou dodávány bez konektorů.

Cena 1 060, respektive 1 190 Kč.



Modelářská prodejna
FRIEDRICH M. HELLER
Janahof 25
D-8490 CHAM
SRN
tel. ++42/9971/3812-N.A

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

Nabíječky: 1) nabíječka akumulátorů Pb, napájení 220 V, pro 6 až 12 V, regulace proudu do 5 A, ochrana proti zkratu a předpínání ... 950 (800) Kč
2) nabíječka akumulátorů NiCd, napájení 220 V/2 V, ochrana proti zkratu, kanál A: 4 až 10 Cl., vybití, regulace 0 až 400 mA, vypnutí po 15 hodinách, kanál B: 4 až 10 Cl., vybití, regulace 0 až 4 A, vypnutí při -dlužet ... 1500 Kč
3) regulátor pro RC elektromotory, 6 až 8 Cl., 17 až 30 A trvalé, stabilizátor 5 V, brzda, omezení otáček při pokusu napětí, 60 x 35 x 20 mm, 39 g ... 670 Kč
4) spínač pro RC elektromotory, 6 až 8 Cl., 20 A trvalé, stabilizátor 5 V, brzda, odpojení motoru při pokusu napětí, 55 x 30 x 15 mm, 31 g ... 500 (350) Kč
5) obousměrný regulátor pro RC auta a lodě, 6 až 8 Cl., nebo 8 až 14 Cl., varianta 10 A trvalé, brzda, stabilizátor 5 V, 62 x 42 x 30 mm ... 670 (450) Kč
6) varianta 20 A trvalé, brzda, stabilizátor 5 V, 75 x 42 x 30 mm ... 870 (650) Kč
V zálohu, ceny stavebnic, i na dobírku, obchodníkům i za ceny s DPH. Záruka 1 rok.

BEL s.r.o., Čínská 7M, Praha 6, 160 00, tel. (02) 342 92 51

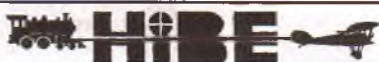
HORST



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

Katalog v ceně 5 Kč a známky 5 Kč zašlu po zaslání známek v této hodnotě.

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



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

SOLÁRNÍ ČLÁNKY PRO MODELÁŘE

NOVÉ MOŽNOSTI POHONU PRO VAŠE
MODEL

DOVOZ A PRODEJ ZAJIŠTUJE
ELSERVIS PRAHA
VÝHRADNÍ ZÁSTUPCE FIRMY
CARBON VERTRIEB
PRO ČR

INFORMACE A OBJEDNÁVKY NA ADRESE:
ZDENĚK KOLÁŘ, MIROVICKÁ 1097, PRAHA 8
TEL.: 66412307, FAX./Ž.Ž.: 3019064

WIPA MODEL

nabízí STAVEBNICE

- házečí kluzáky pro začátečníky a pokročilí
- sportovní model Aika na motor CO₂ s možností RC ovládání CETO MICRO
- stavebnice makety AUSTER Mk.III na motor CO₂ GM-63
- RC házedlo ORI, rozpětí 1 550 mm, možnost předavného elektrophonu nebo pylonu s motorem COX 0.8
- RC větroň BESSY, rozpětí 2 080 mm, možno dodávat i ve verzi elektro. Model roku 1994 z výstavy Model hobby '94
- Rychlostavebnice makety Albatros C.1 (Německo 1915) na motor CO₂ GM-120

Objednávky: WIPA MODEL
Školní 891
742 21 Kopřivnice
Tel./Fax: 0656/405 86

Cenově výhodné

K 124/CZ

AUTOMATICKÉ NABÍJEČE

pro akumulátory a baterie s olověnými články

Pro piloty RC modelů
automobilů, modelů
letadel a vrtulníků

automatický nabíječ NC
pro NC akumulátory 1,2 V
se zásuvkou do sítě
kat.č. 6431



- integrovaný nabíjecí kabel
- kontrolní ukazatel LED
- elektronická ochrana proti
přepólování a přetížení
- automatické vypínání při
nabití zdroje

Pro náročné lodní modeláře:

automatický nabíječ 2 Pb
kat.č. 6432 pro baterie s olověnými články
2 V/4 ... 10 Ah

automatický nabíječ 6 Pb
kat.č. 6433 pro baterie s olověnými články
6 V/2,6 ... 10 Ah

automatický nabíječ 12 Pb
kat.č. 6434 pro baterie s olověnými články
12 V/1,8 ... 15 Ah

Graupner

JOHANNES GRAUPNER · Postfach 1242 · D-73220 Kirchheim/Teck

Podrobný popis najdete v novém hlavním
katalogu GRAUPNER 45 FS
Nabízíme velmi zajímavé ceny

MAGNET PRESS

NABÍZÍ KNIŽNÍ
NOVINKU

Jiří Vandas
MINCE A PLATIDLA

Jak mince určovat, třídit, ošetřovat jak se vyznat v jejich cenách, co všechno sbírat? Na tyto otázky odpovídá kniha výz namčného sběratele a úspěšného obchodníka s mincemi J. Vandase. Přináší také informace o ražbě mincí v Evropě i ve světě, o sbírání papírových peněz, medailí, akcií i o nejnovějším oboru sběratelství telefonních karet. V publikaci najdete tabulky, přehledy, berevnou i černobílou obrazovou přílohu. Tato unikátní publikace vychází v omezeném nákladu.

váz., cena 498,- Kč
formát 210 x 297 mm, str. 244

OBJEDNÁVKOVÝ LÍSTEK

Objednávám na dobírku - na fakturu - vyzvednu osobně

Jiří Vandas: MINCE A PLATIDLA ks výtisků

Jméno:

Adresa:

Podpis, razítko:

Objednávky adresujte na:

Vydavatelství MAGNET - PRESS, Vladislavova 26, 113 66
Praha 1, (velkoodběratelé a odd. velkobchodu, jednotlivci
na odd. administrace), tel. 02/24227384-92, fax: 261226
Zastoupení na Slovensku na MAGNET- PRESS Slovakia,
Grösslingova 62, 811 09 Bratislava, tel. 07/361390

MAGNET PRESS

UVÁDÍ NA KNIŽNÍ
TRH

Michal Zdobinský
VRTULNÍKY

První obrazová publikace nové ediční řady atlasů vojenské techniky obsahuje podrobné charakteristiky vrtulníků. Jednotlivé typy jsou rozděleny podle států, v nichž se vyrábějí. Čtenáři se tak poprvé dostávají do ruky ucelený přehled vojenských vrtulníků a jejich vybavení.

Publikace obsahuje černobílé i barevné fotografie, je přínosem pro každého zájemce o letectví, militarie a modelářství.

váz., cena 320,- Kč
formát 235 x 180 mm, str. 276

OBJEDNÁVKOVÝ LÍSTEK

Objednávám na dobírku - na fakturu - vyzvednu osobně

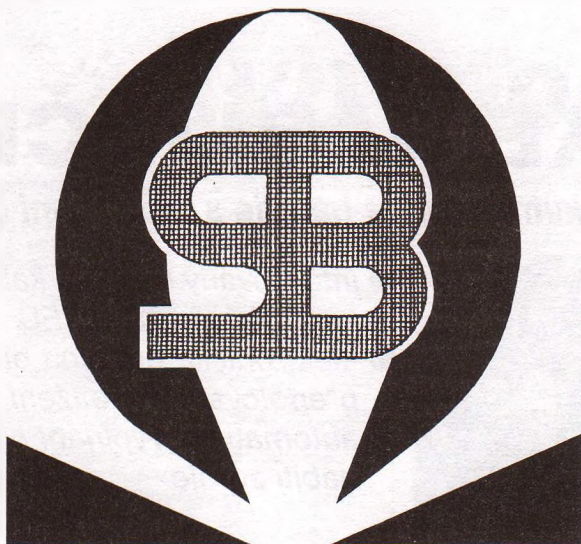
Michal Zdobinský: VRTULNÍKY ks výtisků

Jméno:

Adresa:

Objednávky adresujte na:

Vydavatelství MAGNET - PRESS, Vladislavova 26, 113 66
Praha 1, (velkoodběratelé a odd. velkobchodu, jednotlivci
na odd. administrace), tel. 02/24227384-92, fax: 261226
Zastoupení na Slovensku na MAGNET- PRESS Slovakia,
Grösslingova 62, 811 09 Bratislava, tel. 07/361390



SB OMEGA, spol. s r. o.
Mstětice 32, 250 91 Zeleneč

Velkoobchodní sklad Mstětice
tel.: 0202/918 62-3, linka 16

- kompletní sortiment firmy SVOR
- kompletní sortiment firmy Flidr
- modely Flying Styro Kit

- výrobky firmy Igra
- paliva pro motory se žhavicí svíčkou
- palivo pro detonační motory
- rychlostavebnice modelu s gumovým pohonem BAT 1
- lepidla L-510, pětimin. epoxidy Jamara, vteřinová lepidla Rōga, aktivátor, potahové materiály, lanovody
- akumulátory
- modelářské špendlíky
- široký sortiment modelářských potřeb
- Luky 1, hotový model kategorie A3
- pohonná jednotka pro volný elektrolet
- kompletní RC sortiment firmy CETO
- výroba forem pro vakuové tváření plastů podle dodaného modelu nebo výkresu
- vakuové tváření plastů

Zboží zašleme poštou, Tenexpresem nebo při větších odběrech přivezeme

Zboží zasíláme i na dobírku

Informujte se o aktuální nabídce

Obchodníkům dodáváme za výhodných podmínek

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

PŘÍZNIVÉ CENY - KVALITA

JINO

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

RC soupravy HITEC, příslušenství, nabíječe, serva-sleva na 3 ks • NiCd accu • Motory MVVS • potahové materiály - ORACOVER, SOLARFILM, RETACOLOR, MIKELANTA • nejlevnější balsa, překližka, dýha • lepidla • laky • skelné tkaniny, pásy • stavebnice • modelářské příslušenství aj.

- palivový filtr kovový 19,-
- bowdeny délka 1 m od 25,-

PRODEJNÍ DOBA: PO, ST, ČT, PÁ 9-12, 14-18
ŽÁDEJTE AKTUÁLNÍ KATALOG
ZA ZNÁMKU 3 Kč
ZBOŽÍ ZASÍLÁME I NA DOBÍRKU
VÝHODNĚ DODÁVÁME TĚŽ OBCHODNÍKŮM

Út ař Pá 9.00-12.00 h 13.00-17.00 h
tel.: 040/518 920
530 02 Pardubice
(mezi Persýnským a Bilym náměstím)
ul. Sv. Anězky České 29

SEZONA SE BLÍŽÍ
NAVŠTIVTE NAŠI NOVOU PRODEJNU
V PARDUBICÍCH
PELIKÁN
NEJPRODÁVANĚJŠÍ RC SOUPRAVY
ROKU 94 - HITEC, ROBBE-FUTABA
Dále sortiment firem HITEC,
ROBBE-FUTABA, PAN AIR, HORST
HACKER a jiných. Regulátory JES
Zboží zasíláme za 3 Kč ve známkách
Katalog zašleme za 3 Kč na dobírku



predajňa: Strojárska 5
P.O. Box 24/22
040 22 Košice
tel./fax 095/622 7554

Ponúkame kompletný sortiment firem:
KYOSHO • HITEC • GRAUPNER • ROBBE •
AERO-NAUT • KAVAN • PAN-AIR

Zastúpenie pre Slovenskú republiku:
PAN-AIR, OS.Max, KAVAN, KYOSHO

NOVINKA:

- elektronické regulátory JES od 10 A do 80 A
 - špičkové prevodovky s vnútorným ozubením pre elektromotory rady 400 až 600 (duralové teleso, kovové ozubenie 1:1,8 až 1:2,6)
 - RC stavebnice nerozbitných modelov AIR - CORE
 - RC súpravy HITEC, GRAUPNER, ROBBE-FUTABA
 - servá HITEC: HS 300 Standard, HS 80 Micro (17 gr), HS 101 Mini
 - úplný sortiment motorov O.S. MAX
 - RC vrtulníky KYOSHO
 - nažehlovacie fólie MONOKOTE
 - elektromotory
 - akumulátory: SANYO, PANASONIC
 - sady akumulátorov s konektorom
- | | |
|------------------------|-----------|
| 6 čl. 7.2 V / 1300 mAh | 556,- Sk |
| 6 čl. 7.2 V / 1800 mAh | 853,- Sk |
| 7 čl. 8.4 V / 1800 mAh | 1000,- Sk |

Tovar zasielame aj na dobierku
Výhodné ceny pre obchodníkov

Blížšie informácie na tel./fax 095/622 7554
od 10,00 do 17,00 h

Objednávkový katalóg obdržíte, ak poukážete na našu adresu poštovou poukážkou typu C
čísťku 40,- Sk

Konektory MODELA 8K

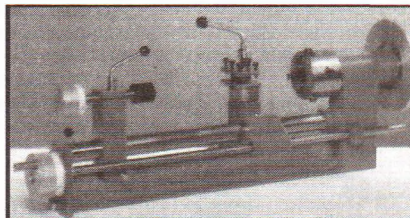
samec za 1,- Kč samice za 0,80 Kč
oba kusy za 2,- Kč

Motorek
SMR 300-300
(24 V) 50,- Kč



Dále nabízíme: I.O., diody, můstky, tranzistory, trať, krystaly, motorky, zdroje, konektory, náhradní desky SMEP a mnoho dalších součástek

Sklad a záložková služba:
Hlavní 63
747 06 Opava 6
☎ 0653 216331
fax 0653 212134



KOVO - FORMA

Hemy 2, 757 01 Valašské Meziříčí, tel.: 0651/731 559

HOBBY SOUSTRUH TS-201

- určený k obrábění kovů, dřeva a plastů s možností soustružení různých tvarů podle šablony
- vhodný pro modeláře, kutily, opraváře, jemné mechaniky, školní dílny a elektroopravy
- několikanásobně levnější než standardní stroje, nízké provozní náklady, prostorově nenáročná instalace
- celokovová konstrukce
- zvláštní příslušenství
- max. toč. Ø130 mm
- toč. dél. 400, 450, 500, 600 mm
- hmotnost 22-30 kg
- cena kompletního soustruhu TS-201 v základním vybavení od 4900 Kč do 6800 Kč dle točné délky - bez DPH
- cena stavebnice soustruhu TS-201 od 2200 Kč do 3900 Kč (dle rozpracovanosti jednotlivých dílů) - bez DPH

VÁŠ OBCHODNÍ PARTNER

STOJA

NA MODELÁŘSKÉM NEBI

PECKA - MODELÁŘ

PRODEJNA*PRAHA 1, KAROLÍNY SVĚTLÉ 3
110 00

PECKA - MODELÁŘ

PRODEJNA*PRAHA 1, KAROLÍNY SVĚTLÉ 3
110 00

PECKA - MODELÁŘ

PRODEJNA*PRAHA 1, KAROLÍNY SVĚTLÉ 3
110 00

PECKA - MODELÁŘ

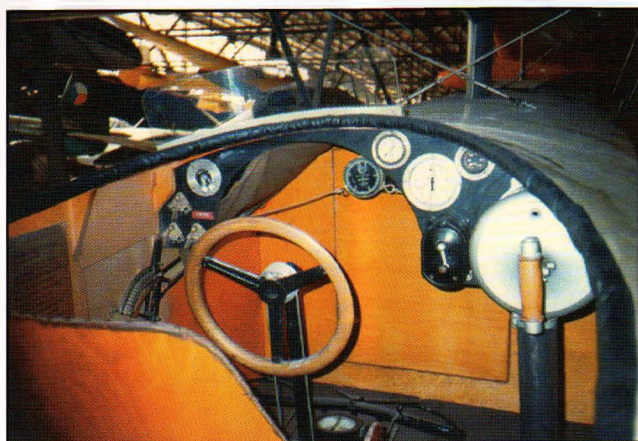
PRODEJNA*PRAHA 1, KAROLÍNY SVĚTLÉ 3
110 00

PECKA - MODELÁŘ

PRODEJNA*PRAHA 1, KAROLÍNY SVĚTLÉ 3
110 00

TEL./FAX:
(02) 24 23 01 70

PECKA - MODELÁŘ



Aero A-10

Snímky:
Ing. Petr Antoš
a PhDr. Miloš Sedlár

Monografii českého historického dopravního letadla Aero A-10 doplňujeme několika snímky pořízenými v kbelském leteckém muzeu.





Překrásná plachetní loď Pamir o délce 94,48 m a výtlačku 3020 BRT byla postavena v roce 1905 německou firmou Blohm & Voss a jezdila deset let na lince Hamburk–Chile. Stavebnici jejího modelu v měřítku 1:250 uvedla v loňském roce na trh firma Revell

Snímky: J. Čech; Z. Pečárka; T. Pittman; Revell AG; S. Roubínek



Vítězný větroň z mistrovství světa 1971 tehdejší kategorie A2 (F1A) Saper 13 konstrukce P. Dvořáka si pro své potěšení postavil Jiří Čech z LMK Homolka Praha 5. Aby se však tolik nenaběhal, přidal ovládání směrovky a výškovky RC soupravou vybavenou dvěma mikroservy Graupner C 341. Model je schopen s potlačenou výškovkou pronikat i proti silnějšímu větru, monofilový potah křídla zaručuje téměř jeho nezničitelnost



Terry Pittman z Annandale v americké Virginii se v poslední době specializuje na stavbu maket prvních československých stíhaček. Po modelu Avie B.H. 3 poháněném motorem na CO₂ je jeho nejnovější prací v rekordně krátkém čase postavená maketa Aero A. 18 poháněná gumovým svazkem. Model o rozpětí 457 mm postavil podle výkresu z knihy V. Němečka Československá letadla. Dodejme, že pan Pittman je velkým obdivovatelem maket ing. L. Koutného z Brna

Jako důkaz, že konstrukce J. Fary nestárnou, může sloužit model Centaur, který podle bezmála třicet let starého plánu postavil Zdeněk Pečárka z Chebu. S motorem MVVS 3,5 a řízenými směrovkou, výškovkou a otáčkami motoru RC soupravou Graupner MC 16/20 prý Centaur přesně splnil jeho požadavky na model pro přechod z kategorie RC V2 k motorákům



▼ S čistě a pečlivě vypracovanou maketou větroně LG-125 Šohaj v měřítku 1:4 konstrukce M. Vostřého létá Vladimír Pergler z Prahy. Hmotnost modelu je 3,7 kg, RC soupravou jsou ovládány směrovka, výškovka a křídélka

