ZÁŘÍ 1994 ● ROČNÍK XLV ● CENA 19,50 Kč

9 modelář

LETADLA • LODĚ • RAKETY • PLASTIKOVÉ MODELY

ISSN 0322-7405

MODEL
VELKOM
V
Výhradní zástupce firmy HITEC
Voctářova 1477/3, 180 00 Praha 8

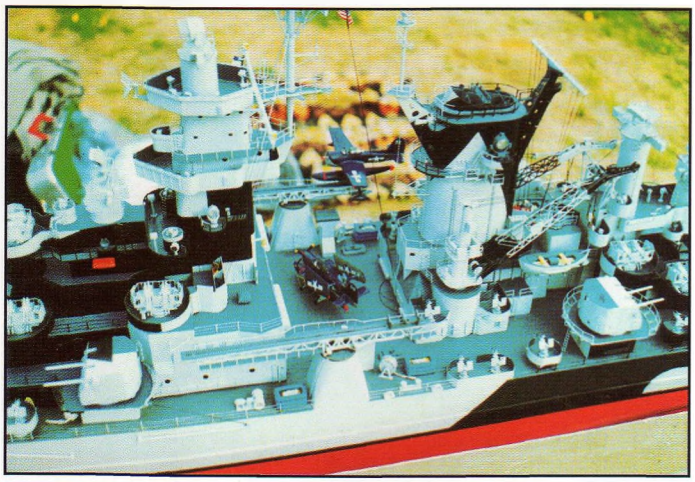
Historický větroň Ťuhýk konstrukce V. Hvězdy podle podkladů v Leteckém modeláři postavil Leopold Walek z LMK Frenštát pod Radhoštěm. Model o rozpětí 1500 mm však přizpůsobil dnešním materiálovým podmínkám a vybavil determalizátorem. Plánek tohoto modelu byl uveřejněn v minulém sešitu Modeláře

Snímky: Milan Dudek; Antonín Chlebo; Jiří Nussbaumer; Leopold Walek

CO DOVEDOU NAŠI MODELÁŘI

Termický větroň Jiřího Nussbaumera z LMK Františkovy Lázně vychází ze známého modelu Sagitta. Model o hmotnosti 1600 g má laminátový trup, křídlo je opatřeno profilem E 205. RC soupravou Graupner MC 16 je ovládána výškovka a směrovka. Model má dobrou klouzavost a díky použitému profilu je schopen létat v širokém rozsahu rychlostí

Působivý detailní snímek nové makety amerického velkého křižníku Alaska Milana Kučery z Brandýsa nad Labem



Model Curie Wot Ladislava Píchy z LMK Vlašim v měřítku 1:3,4 má rozpětí 1980 mm a hmotnost 6500 g; je vybaven amatérským čtyřdobým dvouválcovým motorem o zdvihovém objemu 20 cm³

K TITULNÍMU SNÍMKU

S obřím modelem si lze nejen dobře zalétat, ale při troše podnikavosti můžete provozem uhradit náklady na stavbu. O zkušenostech J. Černého s jeho prvním obrem čtěte na str. 12 a 13 uvnitř tohoto sešitu. Snímek: O. Šaffek

CONTENTS: Czech Nationals for RC V2 gliders *5* ● Electroflight Pingu powered by a Speed 400 *6, 7* ● Solar cells and their application *8* ● RC equipment Sanwa Vanguard FM 4 *9* ● Grand Prix Mělník F3D *10* ● RC power model airplane Faster 20 — a kit by Hacker *11* ● Giantspectacular model by J. Černý *12, 13* ● International RC scale model competition in Mladá Boleslav *12* ● International C/L model competition in Hradec Králové *15* ● C/L scale models in Hradec Králové *16* ● Tukan — an F1K model *17* ● Satori — an indoor model *18—21* ● Kawasaki Ki-61 II kai Hien (Tony) — a rubber-powered scale model *22, 23* ● Aircraft Technology: De Havilland D.H. 88 Comet *24, 25* ● Catalina 1:72 — a kit by Matchbox *26* ● FW 190 D-9 1:72 — a kit by Hasegawa *27* ● A chat about gyropters, class S9 *28, 29* ●

INHALT: Meisterschaft der Tschechischen Republik in der Klasse RC V2 *5* ● Elektroflugmodell Pingu mit dem Motor Speed 400 *6, 7* ● Von den Solarzellen *8* ● RC Anlage Sanwa Vanguard FM 4 *9* ● Grand Prix F3D Mělník *10* ● Baukasten des RC Motormodells Faster 20 von Hacker *11* ● Riesenmodell für Propagtionzwecke von J. Černý *12, 13* ● Internationaler Wettbewerb für RC Scale Modelle in Mladá Boleslav *12* ● Internationaler Wettbewerb für Fesselflugmodelle in Hradec Králové *15* ● Fesselflugmodelle in Hradec Králové *16* ● Modell F1K Tukan *17* ● Saalflugmodelle Satori *18—21* ● Scale mit Gummiantrieb Kawasaki Ki-61 II kai Hien (Tony) *22, 23* ● Die Flugtechnik: De Havilland D.H. 88 Comet *24, 25* ● Catalina in 1:72 von Matchbox *26* ● FW 190 D-9 in 1:72 von Hasegawa *27* ● Raketen-Hubschrauber der Klasse S9 *28, 29* ●

СОДЕРЖАНИЕ: Чемнионат чешской рецпублики по Р/У В2 *5* ● Электролет ПИНГУ с мотором СПИД 400 *6, 7* ● О солярных елементах *8* ● Радиоуправляемая аппаратура САНВА ВАНГАРД ФМ 4 *9* ● Болъшой приз гор. Мелъник ФЗД *10* ● Сборная радиоуправляемая моторная моделъ ФАСТЕР 20 фирмы ХАКЭР *11* ● Гигантская пропагандирующая моделъ И. Черны *12, 13* ● Международные соревнования по радиоуправляемым моделям-копиям в гор. Млада Болеслав *12* ● Международные соревнования по кордовым моделям в гор. Градец Кралове *15* ● Кордовые модели-копии в гор. Градец Кралове *16* ● Моделъ Ф1К ТУКАН *17* ● Моделъ для полетов в закрытых помещениях САТОРИ *18—21* ● Резиномоторная моделъ-копия КАВАСАКИ Ки-61 II каи ХИЕН (ТОНИ) *22, 23* ● АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА: Де ХЭВИЛЛЭНД Д.Х. 88 КОМЕТ *24, 25* ● КАТАЛИНА 1:72 фирмы МЭТЧБОКС *26* ● фВ 190 Д-9 ДОРА 1072 фирмы ХАСЕГАВА *27* ● О ракетных вертолетах класса С9 *28, 29* ●

modelář 9/94 ZÁŘÍ XLV

měsíčník pro letecké, plastikové, 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 MAĎAROVÁ (linka 468)
Grafická úprava: TORA

Vychází měsíčně. Cena časopisu 19,50 Kč (26,50 Sk). Rozšiřuje Vydavatelství Magnet-Press a PNS, na Slovensku Magnet-press Slovakia, Grösslingova 62, 811 09 Bratislava tel. 07/36 13 90, 32 30 55—8 a PNS.
Cena pro předplatitele 18,50 Kč (23 Sk). Zvýhodněné předplatné zajišťuje pouze Vydavatelství Magnet-Press, oddělení administrace, na Slovensku Magnet-Press Slovakia. Cena předplatného za pololetí 111 Kč (138 Sk), roční předplatné 222 Kč (276 Sk). Firmám a podnikům možnost zaslání faktury.
Objednávky do zahraničí přijímá Vydavatelství Magnet-Press, OZO 312, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1 formou bankovního šeku zaslaného na výše uvedenou adresu. Celoroční předplatné časopisu pozemní cestou 60 DEM (38 U$), letecky 91 DEM (55 U$).
Velkoodběratelé 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).
Inzerci přijímá Vydavatelství Magnet-Press, inzertní oddělení, inzerce Modelář, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel.: 02/24 22 73 84—92, linka 351, fax: 24 22 31 73.
Podávání novinových zásilek povoleno Ředitelstvím pošt Praha č. j. 346/93 z 2. února 1993; RPP — pošta Bratislava č. j. 80/93 z 23. augusta 1993.
Expedice Modeláře 10/1994 začíná **14. října 1994.** Uzávěrka Modeláře 11/1993 (i pro příjem inzerce) je **3. října 1994.** Pro podání inzerátu do rubriky Pomáháme si doporučujeme postup popsaný v Modeláři 9/1993.
Tiskne Severografie, Ústí nad Labem.
Redakcí nevyžádané příspěvky se nevracejí.

© Vydavatelství MAGNET-PRESS Praha

INDEX 46 882

Přede dveřmi

MODEL hobby 94

Za několik dní se v Praze v paláci U hybernů bude konat třetí ročník výstavy Model hobby. S ředitelem pořadatelské firmy DART, s. s r. o., ing. Janem Jalovcem, si o této modelářské události zašel popovídat T. Sládek.

Zdá se, že třetí ročník výstavy Model hobby je na spadnutí. V sobotu 24. září v pražském paláci U hybernů zahajujete.

Promiň, zahajujeme. Ty tam máš s Modelářem taky stánek. Zahajují i všichni vystavovatelé. Já akorát otevřu v sobotu v deset hodin dveře.

To na mně nezkoušej. Dveře ti neberu, ale viděl jsem tě skoro na všech významnějších modelářských akcích u nás doma a taky v Norimberku, vím, žes byl i v Düsseldorfu a tak. Že by náhoda?

Dobře, nachytals mne. Náhoda to není. Když jsme se začali již před léty zabývat projektem výstavy tohoto typu, dospěli jsme k názoru, že šanci na úspěch může mít akce založená na širších mezinárodních kontaktech a profesionálně propagačně a výstavářsky zvládnutá minimálně v uznávaném evropském standardu. Zdá se, že se to podařilo. Moc mne těší uznání, kterých se nám dostalo z domova a ze zahraničí. I když v některých případech trochu až urážejí: Jakoby se zde očekával periferní bedničkový jarmark s vystavovateli, kteří jsou schopni za pár marek a džínsů udělat cokoli. Na první výstavě na mne nastoupil jeden novinář s dotazem, která zahraniční firma to pořádá a které světové firmy se zúčastňují. Odpověď ho neuspokojila. Výstavu pořádá ryze česká firma a vystavovatelé jsou opět převážně tuzemské firmy, i když na trh uvádějí výrobky renomovaných světových výrobců. Nicméně, všechno špatné k něčemu dobré.

A k čemu?

Výstava a její účastníci získali docela slušný mezinárodní kredit.

Nepřeháníš?

Myslím, že ne. To, že okolní Evropa vezme tuto akci po třetím či čtvrtém ročníku na vědomí, jsme předpokládali a vlastně i plánovali. Že to nastalo už při druhém ročníku, je jenom potěšitelné. Přijeli návštěvníci a obchodníci nejen z Evropy, ale také až z Ameriky. Velkým překvapením byla například devítistránková reportáž s třiceti barevnými fotografiemi v největším japonském modelářském časopisu (náklad 250 tisíc výtisků) a následný ohlas japonských obchodních kruhů, nemluvě o super článku ve francouzském Model Magazinu à la čeští lvi versus asijští tygři, v dalším francouzském časopisu MRA, v americkém odborném tisku atd. Nakonec, všechny ty časopisy máš k dispozici. Co kdybys některé partie publikoval v Modeláři? Myslím, že by to čtenáře potěšilo.

Fajn, publicita, úspěchy a tak dále. Nepřisuzuješ výstavě víc, než jí patří? Vím, že je to tvoje dítě, nefandíš mu víc, než je zdrávo?

Asi jo. Kdybych modelařině nefandil, asi bych do toho nešel. Vzpomeň si na první ročník. To byla prognózovaná katastrofa. Vsadili jsme na jednu kartu. Na kvalitu vystavovatelů. A ta je mimořádná a nebojím se říct, že i světová. Proto ten zájem. To už není moje zásluha. Já jsem o tom pouze věděl a našel cestu, jak to prezentovat. Ale to nestačí. Když postavíš závodní auto, je ho potřeba vyladit a pořádně zajet, teprve pak je šance na úspěch. To samé je i s Model hobby. O to správné vyladění se postarala i tvoje redakce a blízký okruh přátel — Ota Šaffek, Honza Pecka, Jirka Kalina, Vláďa Hadač a další.

Takže máme taky zásluhy. Ale nezabýváš se více světovostí Model hobby a nevytrácí se ti tuzemský spotřebitel-modelář?

Myslím, že ne. Ono je to jaksi v kontextu. Náš trh a naše země jsou natolik malé, že pouze tuzemskou výrobou a obchodováním mezi sebou nelze efektivně krýt potřeby domácího trhu. Naše zboží prostě musí jít do světa a potom se lze dočkat na domácím trhu dobrého sortimentu za dobré ceny. Pochopil to Ford už na počátku století v Americe (a ta není zas tak malá), berme to na vědomí i my.

To trochu zavání poučováním.

Možná, že ano a omlouvám se za to. Ale obejdi si loňské vystavovatele a zeptej se jich, jaké kontrakty na výstavě uzavřeli. V některých případech budeš velmi překvapen.

Dobře, ale vraťme se k letošnímu Model hobby. Jaká bude?

Dobrá a myslím, že o trochu lepší než loni. Zdá se, že bude o něco více novinek, přibudou i noví vystavovatelé. Tradičně budou uděleny ceny Model hobby Award a Model roku. Vedení hodnotitelské komise se přislíbil ujmout známý modelářský publicista Guy Revel z Francie. Velmi si toho vážím. Výstava bude stejně jako loni prodejní i kontraktační. Osvědčilo se to, a proto to nemá smysl měnit. Pouze v pracovních dnech, tedy od pondělka do středy, chceme vyhradit 1 hodinu vždy od 9 hodin pouze pro výrobce a obchodníky s vyloučením veřejnosti.

Jak vypadá konkrétně účast vystavovatelů k dnešnímu dni?

Již před uzávěrkou přihlášek (rozhovor se uskutečnil v červenci, uzávěrka

(Pokračování na str. 2)

Přede dveřmi

MODEL hobby 94

(Dokončení ze str. 1)

přihlášek byla k 31. červenci — pozn. red.) potvrdili účast na výstavě prakticky všichni loňští vystavovatelé. Nově přichází například firma Kyosho Deutschland s poměrně rozsáhlou expozicí. Navíc bude několikrát denně předvádět v chodu vybrané exponáty, pravděpodobně RC vrtulník na elektropohon a RC auta. Také Graupner se bude letos poprvé prezentovat samostatným stánkem s kompletním sortimentem. Předvádět se budou vybrané modely v chodu a podle posledních informací má Graupner v úmyslu zřídit na výstavišti i prodejní stánek, kde bude možné koupit nebo si objednat vše ze sortimentu této firmy. Pravděpodobně i s výstavní slevou, a navíc bude k dispozici „velký" katalog za velmi přijatelnou cenu. Zájem zúčastnit se projevila i tchajwanská firma Thunder Tiger. To je velké překvapení a její vstup na český trh by byl nesporným obohacením nabídky. Pokud vím, nemá tato firma zatím s českým trhem významnější obchodní spojení. Bude je hledat — tedy tip pro obchodníky a potenciální zástupce. Poprvé se zúčastní slovenská firma Fly Fan. Sortiment má velmi zajímavý a určitě je se na co těšit. Další novinkou je účast české firmy Model Velkom, zcela čerstvého výhradního zástupce jihokorejské firmy Hitec. Nově přicházejí i další čeští vystavovatelé Bismarck, DP Model, Faro, Gema, hračky a modely Vacek, Hups, Kit pro, KP Prostějov, Model, Model-Studio, Pogo, Retro 43, Universum, VR Model, Viking, samostatnou expozici bude mít PG Gerasis. Nabídku ale rozšiřují i vystavovatelé, kteří se účastnili minulých ročníků, u Pecků to bude například Multiplex, u Pospy pravděpodobně Sanwa, podstatně rozsáhlejší bude i nabídka amerických výrobců na stánku Pan Air, navíc tam bude i kompletní sortiment motorů OS MAX. Hovoří se i o tom, že se poprvé samostatně představí brněnská MVVS a lovosický SVOR. Potvrzena je samostatná účast G-MOT, výrobce kyslíčnikových motorů konstrukce ing. Gašparína. Příznivce gumáků a pokojáků potěší ministánek JKM Jiřího Kaliny s gumou Tan, kondenzátorovým papírem a dalšími fajnovostmi pro entuziasty, ale také stavebnicí modelu kategorie Living Room Stick, speciálně připraveným pro Model hobby ve spolupráci s televizním Receptářem, který bude létat jak v televizním receptáři, tak na výstavě. Living Room je česky obývák a ono to v obýváku doopravdy létá. Já doma dosahuji časů okolo jedné minuty a Jirka Kalina tvrdí, že to má na víc. Věřím mu, nakonec byl párkrát mistrem světa a všechno, co jsem u něj viděl, létá bezvadně.

To vypadá dobře. Je jasné, že Model hobby se stává úspěšnou obchodní výstavou. Co ale propagace modelářství jako takového, činnosti klubů, prezentace výsledků špičkových modelářů a podobně?

Model Hobby je a bude výstavou obchodní. Proto byla v uplynulých dvou ročnících úspěšná a doufám, že bude úspěšná i letos a v dalších létech. Systém svazarmovského přídělového modelaření zkrátka skončil a ocitli jsme se v prostředí normální tržní ekonomiky. Komu to nedošlo, má smůlu. Fasování balsy, motorů, rádií a podobně zdarma, respektive za body, se nekoná. Tedy pozor, konat se může, ale za zcela jiných podmínek. Pokud budou modelářské kluby a příznivci modelařiny schopni pořádat akce, které upoutají pozornost širší veřejnosti a potažmo umožní rozvoj výroby a obchodu, nebudou mít problémy se sponzory. Vycházejme z toho, že napříště budou modelařinu sponzorovat hlavně výrobci a obchodníci — je to ostatně jejich zájem. Ale taky by šlo zkusit program PHARE pro rozvoj drobného podnikání. Nějaké představy mám, ale zatím nevytříbené. Nicméně si myslím, že Model hobby propagaci modelářství přispívá. Návštěvnost minulých ročníků byla mimořádná a určitě přivedla k modelařině pár stovek, možná tisícovek nových zájemců. Přesto jsme se rozhodli, že při letošním ročníku poskytneme bezplatně možnost prezentace ČMMoS a několika dalším subjektům. Doufám, že této možnosti využijí.

Vím, že jste finančně podpořili pár modelářských akcí, byli jste hlavním sponzorem mezinárodní soutěže papírových modelů v České Lípě, proslýchá se, že hodláte nést část nákladů na účasti naší maketářské reprezentace na MS v Holandsku.

Ano. Česká Lípa je výborně organizovanou soutěží s mimořádnou publicitou. Velmi dobrá je i účast soutěžících, hlavně mládeže. Vítězné modely budou vystaveny na Model Hobby 94. Podpoříme i naši reprezentaci maketářů, neboť RC makety letadel považuji za jeden z vrcholů modelářského řemesla, za jakousi high-tech. Pouze doufám, že ta éra v Holandsku nerozbijí a že si je budou mít možnost prohlédnout návštěvníci výstavy ve vší parádě. V Holandsku startují naši v tričkách Model hobby.

Hodlá se tedy vaše firma stát sponzorem modelářského sportu?

To určitě ne, nemáme na to. A navíc působíme v poněkud jiné oblasti. Jsme ale ochotni podporovat veškeré aktivity, které umožní, aby se výstava Model hobby stala významnou akcí mezinárodního formátu. Komu je tato myšlenka blízká, je vítán. Dobrých spolupracovníků není nikdy dost.

Zdá se, že Model hobby je i zdrojem velmi zajímavých poznatků a barometrem trhu. Zpracováváte tyto informace?

Samozřejmě, jako ostatně na dalších akcích, které pořádáme.

Jsou tyto informace k dispozici?

Zatím ne. Po dvou ročnících není marketingový obraz zcela jasný. Po třetím budeme moudřejší.

Znamená to, že uvažujete o tom poskytovat marketingové studie případným zájemcům?

Ano, je to součást činnosti naší společnosti v jiných oblastech.

Jste v oblasti modelařiny schopni poradit, co by na našich nebo zahraničních trzích šlo, v jakých relacích a podobně?

Zatím ne zcela. Informací je sice dost, ale zase ne tolik, abychom mohli klientovi dobře a fundovaně poradit. Ale to je pouze otázka času.

Už po vás někdo tyto služby požadoval?

Ano, zatím výhradně zahraniční firmy.

Čeho se to týkalo?

Převážně sortimentu skladby, situace na trhu a seriózności i solventnosti našich výrobců a obchodníků.

Vedle pozitivních ohlasů na minulý ročník jsem zaslechl i negativní, týkaly se zejména cen, parkování apod. Co ty na to?

K cenám. Částka, která byla v Modeláři prezentována jako minimální poplatek za účast, bylo to, myslím, padesát tisíc, je velmi nadsazená. Minimální účast lze pořídit už od nějakých dvou tří tisíc korun. Částka je samozřejmě přímo úměrná velikosti pronajímané plochy. Účast na každé výstavě je investicí do podpory obchodu a výroby. Mimo to je i záležitostí prestižní a pomáhá vytvářet image a jméno firmy. Vymezit nějaká obecná pravidla, kdy na výstavu jít a kdy ne, kdy se to vyplatí a kdy ne, je obtížné. To je věcí firmy a její obchodní strategie. Pokud se týká absolutní výše částky, šlo by diskutovat, ale bylo by to zbytečné. Ceny pronájmu, služeb, inzerce, reklamy a podobně diktuje trh a asi by bylo velmi těžké někoho přesvědčovat, aby to zrovna pro modeláře bylo za polovinu. Jiné kafe by ovšem byla například účelová dotace, a to do modelařiny obecně. Já osobně považuji modelářství za velmi zajímavou alternativu trávení volného času, rozvoje tvůrčích schopností a člověka vůbec. V protikladu třeba k hracím automatům. To je ovšem jiná debata, a já jsem ten poslední, kdo by tohle mohl řešit. Přispíváme aspoň tím, že čas od času zasponzorujeme nějakou modelářskou akci. Pokud se týká parkování, tak si myslím, že na centrum města to zase tak špatné není. Hned za domem U hybernů je velké hlídané parkoviště, možné je využít i podzemního parkingu v obchodním domě Kotva. Pokud nechceme platit tato parkoviště, je lepší odstavit auto na okraji Prahy a použít metro. Od výstupu z metra je to na výstavu asi dvě stě metrů.

Asi máš pravdu. Tak ať se vám letošní výstava Model hobby vydaří aspoň tak.

Z klubů a kroužků

Strakonice dvacetileté

„Tak zase přijeli modeláři z Prahy," komentují let modelu motorizovaného větroně nad Strakonicemi babky na rohu náměstí. Vrčící modely nad městem jsou signálem pro kluky a další příznivce modelařiny, že se mohou vydat na letiště V lipkách prohlédnout si nové modely a pokochat se jejich akrobatickými obraty. I tito diváci patří k modelářské dovolené, kterou letos v létě v městě dudáků, fezů a ČZ již po dvacáté trávili pražští modeláři.

Jak to vlastně začalo? To M. Vydra z Prahy 4 přijal pozvání A. Nepeřeného a strakonických modelářů na dovolenou. Pěkné letiště s asfaltovou dráhou pro modely a nedaleké tábořiště u řeky Otavy bylo přímo ideální místo na modelářskou dovolenou. Jen se z počátku zapomnělo na železniční trať nad kempem, a tak první noci měli nocležníci pocit, že jim vlaky projíždějí přímo stanem. Časem však trať zarostla stromy a modeláři již projíždějící vlaky nevnímají.

Za těch dvacet let se z jinochů se školními modely stali otcové, kteří kromě modelů vozí s sebou i nové modelářské pokolení. Na dovolenou do Strakonic, původně pro členy LMK Praha 4, postupně začali přijíždět i další, a tak dnes v kempu pod tratí najdete i modeláře z Přeštic, Pardubic a odjinud. Za tu dobu zde zažili dovolenkáři různá počasí, horka i takové zimy, že bylo nutno ve stanu přitápět, přežili i rozvodněnou Otavu s vyhlášeným 2. stupněm povodňové aktivity.

Co krásných nových modelů zde bylo dohotoveno, zalétáno i rozbito. Někteří modeláři „přesedlali" na rogala a jejich barevná křídla často vrčí nad tábořištěm. Jiní již aktivní činnosti zanechali, ale přesto do modelářské party u Otavy přijedou aspoň na pár dnů. Milan Vydra za těch dvacet let konečně došil přístavbu svého stanu

a Lojza Nepeřený s paní si vždy zajde mezi modeláře popovídat a zachytat ryby.

Strakoničtí modeláři vytvořili Pražákům přátelské ovzduší při společném létání i diskusích nad novými modely a technickými problémy. Neúnavný organizátor M. Žáček a P. Ehrlich pořádají pravidelně pro dovolenkáře zajímavé soutěže, B. Ninger pomáhá při opravách elektroniky a další přispívají třeba jen prkénkem balsy nebo nažehlením fólie pro nutnou opravu. Dobrými kamarády jsou J. Raus, V. Patěk, M. Kubička a další, i neznámí. Také členové aeroklubu pomáhají a rádi mezi modeláře přijdou. Vyhlídkové lety ve větroni v posledních letech jsou zpestřením a krásným zážitkem pro modeláře.

Mezi těmi, kdo pravidelně trávívali dovolenou ve Strakonicích, byli i konstruktér známé soupravy RC 1 a průkopník RC létání V. Nešpor, V. Hadač, rozvětvená rodina Bartůňkova, Z. Ešner i V. Hála, bývalý předseda aeroklubu Točná, nedávno zemřelý nestor pražských modelářů A. Macháček, Petr Petroušek a další.

Typický modelářský budíček — nastartování motoru — mnohokrát zahajoval společné výlety za krásami a památkami Šumavy nebo do německého Pasova. Nejkrásnější výlety byly vláčkem a pěšky.

Za velkého horka se létá brzy ráno a navečer. Při snídani je možné sledovat na obloze akrobatické obraty modelu F3A, a to náramně chutná. Příznivci tichého letu jezdí na záložní letiště nedaleko Katovic, kde mají klidné podmínky pro termické lety. V okolí Strakonic jsou i krásné svahy s ještě krásnějším výhledem na šumavské scenérie.

I manželky modelářů nacházejí společná témata a přesto, že to veřejně nepřiznají, se na společnou modelářskou dovolenou těší.

Každá dovolená jednou končí. Skončila i ta letošní jubilejní dvacátá. Díky, Strakoničtí, za to krásné prostředí, které jste po léta pro nás připravovali. Fotografie ještě po letech oživí vzpomínky na večerní posezení u táboráku, koupání v Otavě i kulinářské umění manželek.

Takže jestli chcete, přijeďte napřesrok do Strakonic také . . . **Jas**

Model Air Show 1995

Leteckomodelářský klub č. 268 v Rakovníku již nyní připravuje k padesátému výročí osvobození naší vlasti a k pětapadesátému výročí bitvy o Británii velkou modelářskou akci nazvanou Model Air Show 1995. Konat se bude v srpnu 1995 (přesný termín bude oznámen do konce letošního roku) na letišti Aeroklubu Rakovník. Za tímto účelem byla již letos opravena vzletová a přistávací plocha, na niž byl položen nový asfaltový povrch.

Akce je pořádána na počest obou výročí. Účast účinkujících modelářů bude čistě dobrovolná. Není totiž v možnostech našeho klubu jednotlivá vystoupení honorovat či uhradit náklady spojené s účastí.

Akce je naplánována na tři dny, od pátku do neděle. Měl by se uskutečnit i společenský večer, na kterém bude účinkovat country skupina Taxmeni, proslulá svými leteckými písněmi.

Hlavní letový program by měl proběhnout v neděli od 13.00 h do 17.00 h. Kromě modelů by měly být představeny i skutečné letouny. V pátek bychom chtěli sestavit konečnou podobu letového programu na setkání všech účinkujících. V sobotu by měla proběhnout generální zkouška s vyloučením veřejnosti, což by v případě zájmu diváků šlo změnit.

Jelikož se celá akce vztahuje k výročím z období 2. světové války, uvítali bychom především polomakety a makety letounů z tohoto období. Není to ale podmínkou, a rádi uvítáme i další atraktivní a něčím výjimečné modely.

Pro všechny účinkující bude po zpracování zdarma připravena odměna v podobě profesionálně zpracovaného dokumentárního filmu s videozáznamem celé akce a především s účinkujícími modely.

Obracíme se proto na všechny modeláře se žádostí, aby svou účastí podpořili tuto akci, která by kromě oslav uvedených výročí prezentovala modelářství širší veřejnosti a napomohla upevnit a vytvořit nová modelářská přátelství.

Uvítáme rovněž případné zájemce o sponzorské krytí celé akce.

Všichni zájemci se mohou obrátit na dále uvedené adresy, kde dostanou další a podrobnější informace.

Předseda LMK č. 286 Rakovník — **ing. Jaromír Hoblík, Kuštova 277, 269 01 Rakovník**

Ředitel Model Air Show 1995 — **René Černý, Lubenská 260, 269 01 Rakovník, tel.: 0313/2478**

Mistrovství se konat nebudou?

Všichni předsedové klubů registrovaných v ČMMoS byli již v Informacích rozesílaných v únoru požádáni, aby do 15. června podali žádosti o pořádání mistrovství ČR v roce 1995, a to včetně žákovských a postupových žákovských soutěží. Dosud nepřišla jediná žádost. Projekt mistrovství a činnosti měl být do 15. srpna předložen ministerstvu školství, mládeže a tělovýchovy, které poskytuje pro tyto akce finanční dotace. Přitom pořadatelé většinou žádají na uspořádání vysoké finanční částky.

Snad se dá ještě něco zachránit. Pořadatelé mistrovství ČR 95, pošlete neprodleně žádosti o uspořádání jednotlivým trenérům nebo přímo na ČMMoS! **JaS**

■ *Ve čtvrtek 14. července 1994 se v pražské Budějovické ulici konala malá slavnost — tamní prodejna MPM slavila své třetí narozeniny, k nimž dostala dort se třemi svíčkami, o který se podělili pozvaní hosté. Zkrátka nepřišli ani zákazníci, neboť všechny modely byly v ten den levnější o 10 %.*

■ **Nová modelářská prodejna byla otevřena v Tlusticích č. p. 36 u Hořovic v okrese Rakovník. Její majitel pan Václav Krásl je leteckým modelářem, takže i sortiment prodejny je zaměřen především na tuto odbornost. Koupit si zde můžete balsu, smrkové lišty, překližku, potahový papír, fólie, časovače, lepidla, laky a další modelářský materiál. Plastikoví modeláři si zde mohou zakoupit stavebnice, barvy a další pomůcky. Podle katalogu Robbe si zde můžete objednat výrobky tohoto výrobce.**

Dne 3. září 1994 oslavil šedesáté narozeniny předseda Klubu leteckých modelářů Českomoravského modelářského svazu, ing. Otakar Pavlík. Za redakci i za přátele—modeláře z Mladé Boleslavi upřímně blahopřejeme.

Portrét měsíce

Jaroslav Kroufek

Jarda patří k těm jedincům, kteří se se svým koníčkem, či spíše obrkoněm, narodili. O letadla a vše létající se začal zajímat již ve velmi raném věku. Již ve dvou letech — v kočárku — jej maminka uklidňovala třeba dvěma klacíky, spojenými do kříže, či něčím jiným, co se alespoň velmi vzdáleně podobalo letadlu.

Je pochopitelné, že ho v tomto zájmu od nejútlejšího věku podporoval i tatínek, se kterým pětiletý Jarda postavil svůj první model — Procházkovo Ero II. Další, Vážku, již postavil sám.

Každý modelařící kluk toužil po modelářském motorku. Jarda se ho dočkal v jedenácti letech, kdy dostal Jenu 1. Jeho modelářský obzor se díky ní rozšířil a přibyly i upoutané modely.

Vždy ho ale také přitahovala elektronika. A právě v oblasti RC modelů se s ní modelářství velmi úzce spojuje. Jarda proto přemýšlel o vlastní RC soupravě. Na její stavbu si zpočátku ještě sám netroufl, a tak mu známý radioamatér postavil v roce 1968 dvoukanál s elektronkovým přijímačem. Nebylo to ale to pravé, a tak si zanedlouho postavil svou první RC soupravu a brzy následovaly další.

Jardova láska k letadlům se projevila i při volbě zaměstnání — po ukončení letecké průmyslovky ve Strašnicích nastoupil jako konstruktér do VZLÚ v Letňanech.

Po svatbě ho bytová tíseň dovedla až do Chodova u Karlových Varů. Okolní terénní podmínky byly vhodné nejen pro modeláře, a Jarda se proto zařadil i mezi průkopníky závěsného létání. Na mnohé „humorné" zážitky, při nichž tuhla krev v žilách, dnes vzpomíná s úsměvem. Tehdy začal i publikovat v Modeláři. Na některé z jeho konstrukcí, například motorák Fufírek, si jistě vzpomenete. Nešlo o žádné soutěžní brusy, ale o spolehlivé a nenáročné modely.

Jardův modelářský život ovlivnil i manželství. Na svatební cestu novomanžele doprovázel i model. Nakonec začala modelařit i manželka, která se nemohla smířit s nicneděláním, když Jardu doprovázela po různých soutěžích. Často jej i porazila a v gumácích kategorie B1 dokonce obsadila šestnácté místo v tehdejším celostátním žebříčku.

Po čase vítr Jardu zavál do Slaného, kousek od Prahy. Nastoupil do podniku Modela, kde se jako vývojář podílel na vzniku tuzemských RC souprav. Po zániku Modely Jarda od modelářské elektroniky neodešel a věnuje se jí doposud.

Polistopadové události umožnily Jardovi uskutečnit jeho dávný sen — mít svoje „velké" letadlo. V roce 1990 se proto pustil do stavby ultralightu Mini-Max, který nyní dokončuje, a doufá, že si s ním letos ještě zalétá. Proto dokončuje i pilotní výcvik.

Ale nebyl by to Jarda, kdyby již nepřemýšlel o něčem dalším, a protože je rovněž vyznavačem myšlenky, že správné éro musí mít dvě křídla, uvažuje o dvousedadlovém dvouplošníku.

To ale neznamená, že na modely zanevřel, vždyť jenom rádiáků za ta léta postavil téměř devadesát a jistě přibudou i další, nové.

Jiří Rumíšek

Příznivcům tichého letu

Český telekomunikační úřad, Klimentská 27, Praha 1, známý většině modelářů pod původním názvem Inspektorát radiokomunikací, připravuje vydání generálního povolení a podmínek provozu modelářských stanic. Nebojte se, žádné převratné změny, jen se přiblížíme podmínkami většině evropských států. Návrh je podán a čeká se jen na jeho schválení. Do té doby je při všech soutěžích a akcích pořádaných ČMMOS možné připustit k provozu jen modelářské stanice, které jsou schváleny odborem certifikace ČTÚ k provozování v ČR a pracují na kmitočtech a s VF výkonem podle následující tabulky tak, jak jsou nové podmínky připravovány:

Pro všechny druhy modelů a maximální vyzářený vf výkon 0,1 W jsou povolena tato čísla kanálů a kmitočty v MHz:

—	**13,560**	**19**	**27,145**
4	**26,995**	**24**	**27,195**
9	**27,045**	**30**	**27,225**
14	**27,095**		

S maximálním vyzářeným výkonem 1 W, ale pouze pro ovládání modelů letadel jsou povolena tato čísla kanálů a kmitočty v MHz:

61	**35,010**	**71**	**35,110**
62	**35,020**	**72**	**35,120**
63	**35,030**	**73**	**35,130**
64	**35,040**	**74**	**35,140**
65	**35,050**	**75**	**35,150**
66	**35,060**	**76**	**35,160**
67	**35,070**	**77**	**35,170**
68	**35,080**	**78**	**35,180**
69	**35,090**	**79**	**35,190**
70	**35,100**	**80**	**35,200**

Pro nám známé pásmo 40 MHz je povolen maximální výkon 0,1 W pro tyto kanály a kmitočty:

50	**40,665**	**52**	**40,685**
51	**40,675**	**53**	**40,695**

Jsou určeny pro všechny druhy modelů stejně jako pokračující pásmo, kde je povolen maximální vyzářený výkon 1 W u těchto kanálů a kmitočtů:

54	**40,715**	**84**	**40,865**
55	**40,725**	**85**	**40,875**
56	**40,735**	**86**	**40,885**
57	**40,765**	**87**	**40,915**
58	**40,775**	**88**	**40,925**
59	**40,785**	**89**	**40,935**
81	**40,815**	**90**	**40,965**
82	**40,825**	**91**	**40,975**
83	**40,835**	**92**	**40,985**

Kromě těchto stanic mohou být připouštěny k provozu rovněž stanice, které mají platné povolení ke zřízení a provozování. ČTÚ však zatím nová povolení nevydává, jsou zbytečné návštěvy i písemné žádosti.

Technická způsobilost zařízení pro provoz v ČR ve smyslu připravovaného generálního povolení byla ke dni 14. 7. 1994 zatím schválena u těchto typů: Výrobce J. Graupner, SRN, pro pásmo 40 MHz — D4 SSM, D8 SSM, FM 314, FM 414, MC 15 a MC 16, pro pásmo 35 MHz FM 314, FM 414, MC 15 a MC 16. Od výrobce Futaba, Japonsko, typy: F14, Attack-SR, Megatech, F 16, FC 18, F 28 a FC 18 Junior. Pro úplnost dodejme, že k ovládání hraček je schválena souprava F 40 Sportscar od čínského výrobce Suncon.

Podle připravovaných podmínek bude povinností výrobce a dovozce prodávat v ČR pouze zařízení se schválenou způsobilostí a všechna zařízení opatřit identifikační značkou. To by měl být jediný doklad o tom, že je zařízení povoleno v ČR provozovat. Jak to bude se soupravami, které byly zakoupeny v naší obchodní síti nebo individuálně dovezeny před účinností generálního povolení? Snad se to vyřeší tak, aby generální povolení nebylo jen kusem papíru, jehož podmínky v praxi nebude možné splnit. Je známo ČTÚ, že existuje mnoho „divokých" modelářů i jiných provozovatelů různých telekomunikačních zařízení na černo, mnohých i s velkých výkonem?

Generální povolení bude otištěno v Telekomunikačním věstníku, který vydá TESCOM. Určitě se k tématu vrátíme samostatným článkem.

Jaroslav SUCHOMEL

DO KALENDÁŘE...

MISTROVSKÉ SOUTĚŽE

30. září až 2. října — Raná, M-ČR F3F
V. Svoboda, Dlouhá 1047, 410 02 Lovosice

VEŘEJNÉ SOUTĚŽE

1. října — Ostrava, F3A, RC M2
L. Gižický, Bachmačská 25, 702 00 Ostrava 22

1. října — Zbraslavice, RC M1
Modelklub, Čechova 66, 284 03 Kutná Hora

1. října — Chotěboř, F3F
M. Knob, Tyršova 1323, 583 01 Chotěboř

1. října — Nesvačily, F3J
Ing. P. Cejnar, Kurzova 2414, 155 00 Praha 5

1. října, Kladno, RC V1
M. Hořava, Sítná 3043, 272 01 Kladno 1

1. října, Louka u Jeníšova, RC V2
M. Petrásek, U koupaliště 801, 357 35 Chodov

1. října — Ostrov nad Ohří, RC V2
K. Klingora, Krušnohorská 1079/6, 363 01 Ostrov nad Ohří

1. října — Velké Meziříčí, RC V2
R. Odehnal, Mírová 57, 594 01 Velké Meziříčí

2. října — Chotěboř
M. Knob, Tyršova 1323, 583 01 Chotěboř

8. října — Brno-Slatina, F3J
B. Tkaný, Demlova 6, 613 00 Brno

8. října — Vratimov, RC V2
M. Prašivka, Polní 913, 739 32 Vratimov 1

9. října — Otrokovice, F3J
P. Lednický, LMK Zlín; J. Gablas, Traplice 57, 687 04 Traplice

Z PRAXE PRO PRAXI

VYVAŽOVANI MODELU KOLEM PŘÍČNÉ I PODÉLNÉ OSY

V místě předpokládaného těžiště vlepíme do modelu epoxidem odřezek dřeva, do kterého pak přesně na svislici procházející budoucím těžištěm zašroubujeme malý závrtný háček. Po úplném sestavení modelu a jeho připravení do letového stavu model za háček zavěsíme. Změnou rozmístění dílů RC soupravy a různými přívažky pak hledáme stav, kdy model visí přesně vodorovně a ani při pohledu zepředu se nekloní na některou polovinu křídla. Na rozdíl od běžných podpor pod křídlem můžeme tímto způsobem nalézt i správné vyvážení modelu kolem podélné osy.

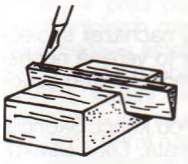
Neruší-li háček vzhled modelu, může v něm zůstat i natrvalo a sloužit k zavěšení modelu pod strop.

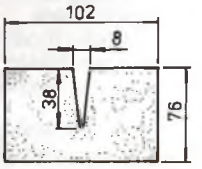
NIKDY VÍCE POŘEZANÉ PRSTY

Při vyřezávání štěrbin pro plastikové otočné závěsy do balsových lišt kormidel RC modelů už vyteklo mnoho modelářské krve.

Pohodlně a bezpečně balsové lišty trojúhelníkového průřezu opracujeme v dřevěném, nejlépe balsovém hranolu o základně asi 100x100 m a výšce asi 75 mm do nějž vyfrézneme zkosenou drážku, hlubokou asi 35x40 mm a na povrchu hranolu širokou asi 8 mm.

Podle RCM & E 8/94
ing. R. Laboutka





Elektrolety pod Tatrami

Dňa 2. júla usporiadal LMK vo Svite druhú súťaž serialu majstrovstiev Slovenskej republiky v kategóriach elektroletov F5B/7 a Enduro. Krásne počasie, celkom bohatá účasť 17 súťažiacich a hodnotné výsledky urobili spolu so sponzorom Popradským pivovarom zo súťaže pekný zážitok pre došlých modelárov aj domácich zo Svitu.

V sedemčlánkoch sa najviac darilo Milanovi Janekovi zo Žiliny, ktorý s výsledkom 928 bodov zvíťazil. V treťom kole mu stačilo osem sekund motorového letu na zisk 320 bodov! V kategórii Enduro pripravil Ing. Lišhaka o prvenstvo premet a následne zrušenie modelu; s výsledkom 45 min 20 s skončil na druhom mieste za Janom Sedláčkom mladším z Prahy, ktorému vyniesol prvenstvo čas 76 min 26 s z dvoch kôl. Na treťom mieste sa umiestnil Ján Sedláček senior, čím odsunul súťažiacich zo Slovenska až na ďalšie miesta.

V prestávke medzi kolami a po súťaži boli ukážky elektro pylonov, desaťčlánkov aj dalších elektroletov. Najviac zaujal Dornier Ing. Tinku, ktorý krásnymi preletmi v pozadí s Vysokými Tatrami dokázal prítomným, že vo svojom článku o lietaní elektroletov v Modeláři 6/1994 písal pravdu.

Na záverečnom hodnotení jednodňovej akcie sa všetci prítomní dohodli, že súťaž sa vydarila, a tešia sa na druhý ročník v malebnom prostredí pod Vysokými Tatrami vo Svite.

Pavol Papcún

RC V2 v tropech

Ne, nebude to reportáž z žhavé Afriky. Zůstaneme pěkně doma, v historickém městě Táboře, kde se létalo mistrovství České republiky v kategorii RC V2. Rozsáhlá tlaková výše nad střední Evropou otevřela jihovýchodní proudění, které přineslo teplý až tropický vzduch; pro dovolenkáře u vody ideální počasí, pro soutěžící i pořadatele pravé peklo.

Oba letové dny 2. a 3. července dosahovaly teploty vzduchu až 36 °C. Členové Aeroklubu Tábor i pořádajícího LMK v Sezimově Ústí však udělali vše, aby účastníkům pobyt na letišti zpříjemnili. Malý bazén k sauně byl v neustálém obležení a chlazené nápoje se do občerstvení pod vrchlíkem padáku nestačily dovážet . . .

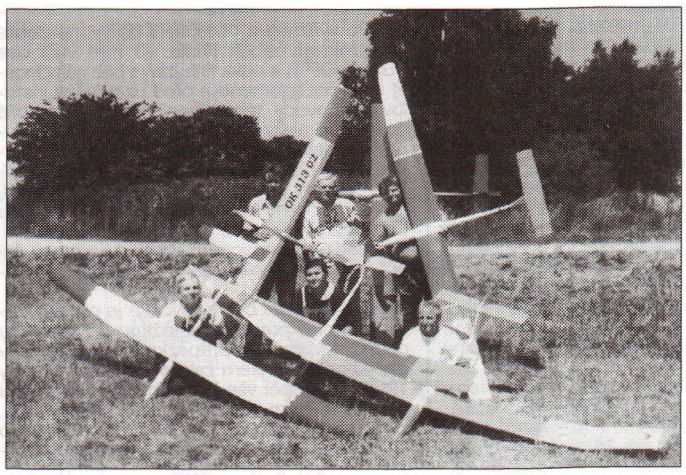
K slavnostnímu zahájení nastoupilo 75 soutěžících z 97 přihlášených, z toho 7 juniorů. Hned lety první skupiny zvedly soutěžícím hladinu adrenalinu v krvi. V. Mareček jako jediný nalétal v malé výšce bez výraznější termiky pěkných 460 bodů. Dlouho bylo nutno čekat, přestože bylo jasno a silný slunečný svit by měl podporovat vznik stoupavých proudů.

Od druhého kola si první místo startovního pole přivlastnil J. Tupec z České Třebové. K němu se postupně dotáhli jeho klubovi kolegové M. Horák, který jej dokonce na několik kol vystřídal, vždy usměvavý blondýček junior M. Wágner, J. Bartolšic a R. Hrabčuk. Tým z České Třebové je v poslední době nejlepší a nejsilnější parta v kategoriích RC V2 i F3J. Sleduji jejich výkony v posledních létech. Je to vylétanost, nebo dobrá souhra kolektivu? Byli i nejlepší v neoficiálním hodnocení družstev. Snad by mohli své zkušenosti a modely představit v Modeláři.

Počasí přálo, a tak se podařilo odlétat osm kol s tím, že dva nejhorší výsledky se nezapočítávaly. Proti přepočtu u F3J je to slabá náplast, ale přece jen trochu optimalizace výkonů. Zvláště, když termika byla nevyzpytatelná.

V úmorném vedru byl nejvíce obležen letištní bazén. Díky, aeroklubáci! Před letem i po letu se většina soutěžících ochlazovala dokonce i v tričkách, aby si co nejvíce prodloužili příjemný pocit chladu.

Nadějným talentem je junior M. Wágner z Č. Třebové, který se zařadil v celkovém hodnocení na druhé místo se ztrátou 3 bodů! Naopak z juniorů se nedařilo B. Munzarovi z Hradce Králové, který běžně podává jiné výkony. Tentokrát chybělo trochu štěstí. Sám nebyl se svými výkony spokojen.



Tým z České Třebové: sedící — M. Wágner, J. Horák, V. Wágner; stojící — J. Bartolšic, M. Horák, R. Hrabčuk

Za silnou špičku se zařadili M. Vlasák z Kladna pěknými vyrovnanými výkony, J. Holub z Prahy a V. Mareček z Hradce Králové. Na některých soutěžících je vidět přílišná zodpovědnost a velká nervozita z mistrovské soutěže. Ten, kdo létá v klidu, takticky a promyšleně, má určitě větší naději na lepší umístění. Při zcela nestranném posuzování některých letů nezbývá, než nad zvolenou taktikou zakroutit hlavou. Kroužit totiž v oblasti, kde není výrazný stoupavý proud, je zbytečné, nebo dokonce ztrátové.

Nejlepší junior M. Wágner z České Třebové

Jen málo modelářů volilo osvědčenou taktiku: Po odpoutání modelu z vlečné šňůry hledali stoupavý proud v předpokládané oblasti výskytu velkým okruhem při seřízení modelu na malé klesání a dobrý kluz. Přitom bedlivě sledovali model, každé jeho zhoupnutí nebo příčný náklon, který signalizuje stoupání. V něm pak známým způsobem model ustředili.

Modely na mistrovství byly staré i nové. Většina nových vé-dvojkových speciálů byla opatřena i mechanikou na křídle, brzdicími nebo vztlakovými klapkami, obdobně jako u F3J. Modely byly většinou klasické balsové konstrukce s laminátovými trupy. Křidélka se nevyskytují. Stále více je vidět potřeba dvou modelů — pro klidné a větrné ovzduší.

Speciály F3J byly v klidném a beztermickém ovzduší většinou neúspěšné. Ty vyžadují v slabých podmínkách silné nervy pro létání v malých výškách a velkou zkušenost a vylétanost. Mají sice dobrou klouzavost, pro slabé termické podmínky však příliš vysoké zatížení přes 30 g/dm^2.

Co lze většině soutěžících vytknout, je špatná péče o modely. Určitě jim neprospělo vystavení na prudkém slunci a teplotě kolem 36 °C mezi jednotlivými lety. Opravdu nestačí jen přikrýt kabinu. UV záření s vysokou teplotou zanechalo stopy na laminátech, plastech, foliích, balse a potazích, i když se to neprojeví hned. Přitom stačí tak málo: Přikrýt model třeba starým vyřazeným prostěradlem.

Na závěr je třeba poděkovat pořádajícímu klubu v Sezimově Ústí a sponzorům Chio Bohemia i modelářským Model inzert Tábor a Pakr z Jindřichova Hradce. Klub je známý pořádáním soutěží volných modelů i mezinárodní Jihočeské vázy, ale letos se zařadil mezi kluby, které umějí a mohou uspořádat i velkou RC soutěž. Drobné nedostatky byly okamžitě řešeny, a tak závěrečný potlesk soutěžících ing. T. Papežovi, V. Šandovi, D. Levému a hlavně všem časoměřičům na startovištích byl upřímný a zasloužený.

Snad nejlépe to vyjádřil nejstarší účastník mistrovství šestašedesátiletý F. Mařík ze Stochova u Kladna: „Díky za to, že jsme se i my, dříve narození, mohli zúčastnit i setkat se s kamarády. Se svými výkony moc spokojený nejsem, doma létám lépe, ale bylo to pěkné a máme zase rok na co vzpomínat".

J. Suchomel, trenér ČR

Výsledky:

Senioři: 1. J. Tupec 2741; 2. M. Horák, oba Česká Třebová, 2734; 3. M. Vlasák, Kladno, 2723; 4. J. Holub, Dupro Praha, 2720; 5. V. Mareček, Hradec Králové, 2716; 6. F. Dvořák 2707; 7. L. Dvořák, oba Kamenné Žehrovice, 2701; 8. J. Bartolšic 2695; 9. R. Hrabčuk, oba Česká Třebová, 2688; 10. K. Culík, SoNet Náměšť nad Oslavou, 2686 b.

Junioři: 1. M. Vágner, Česká Třebová, 2738; 2. R. Munzar, Hradec Králové, 2574; 3. R. Kvasnička, Chio Sezimovo Ústí, 2435 b.

Nejstarší účastník, šestašedesátiletý F. Mařík ze Stochova

Startujícímu M. Hrubému vypouští model J. Eichler, oba z Náchoda

Lidový elektrolet PINGU

Konstrukce: Jaroslav Vaníček, Plzeň

Řadu let jsem přemýšlel o modelu, který by se vešel za sedadla škodovky a byl kdykoliv a kdekoliv k dispozici. Když jsem v roce 1990 začínal s elektroletem, bylo mi jasné, že půjde o model na elektromotor Speed 400, který je k mání za lidovou cenu. První model, který jsem k tomuto účelu postavil, byl spíše větroňovité koncepce, létal krásně pomalu, ale příliš mne nenadchl. Zkusil jsem tedy model menší, živější. Úmyslně jsem se vyhnul mikroservům, třebaže koncepce po nich přímo volala, a použil jsem dnes už běžná pětadvacetigramová miniserva. Spolehlivý a hlavně lehoučký spínač motoru nabídla firma ASTRO Bolka Veselého. Typ ESP-12 má hmotnost pouhých 11 gramů a je vybaven obvodem BEC, tudíž není nutný separátní zdroj pro přijímač. Zprvu jsem litoval, že spínač není vybaven brzdou motoru, ale nakonec se to ukázalo jako výhodné. Létám většinou na trávě bez podvozku a volně se protáčející vrtule při přistání na břicho vždycky někam uhne. Mám už s Pingu nalétáno asi 170 startů, z toho nejméně polovinu v zimě, jeden motor už jsem doslova utahal, ale šedá vrtule Graupner Super Nylon 6/3 je stále původní.

Při navrhování draku modelu jsem volil pro dosažení malé hmotnosti nejjednodušší hranaté tvary na úkor marnivé krásy. Kromě bočnic trupu a hotové odtokové lišty Graupner je celý model ze zbytků balsy, proto neuvádím podrobný rozpis materiálu. Spotřeba je skutečně minimální.

Model jsem postavil za 16 večerů v koupelně, začínal jsem vždy po večerníčku. A protože v té době běžel večerníček Pingu, pojmenoval jsem model podle něj.

K STAVBĚ (neoznačené míry jsou v milimetrech):

Křídlo obdélníkového půdorysu je jednonosníkové. Horní pásnice nosníku je uprostřed zesílena smrkovou lištou 2x3x250, nalepenou zespodu. Mezi pásnice jsou nalepeny stojiny ze zbytků balsy tl. 1 po celém rozpětí. Lipová náběžná lišta má průřez 4x4, lze použít i tvrdou balsu. Odtoková lišta je z balsy o průřezu 4x15, s výhodou lze použít hotovou Graupner, žluté značení. Žebra ze zbytků balsy tl. 1,5 jsem bez velkého ohledu na kvalitu balsy vyřezal po jednom podle překližkové šablony.

Křídlo je postaveno na rovné desce přímo na výkrese pokrytém mikrotenovou fólií. Vše je lepeno výborným lepidlem Ponal Express firmy Henkel. Po uschnutí jsem křídlo rozřízl jemnozubou pilkou, sbrousil konce podélníků do úkosu, křídlo slepil natupo do vzepětí a nakonec přilepil středové spojky z překližky tl. 0,8. Střed křídla je vylepen do roviny balsou tl. 1,5.

Než jsem se odhodlal plánek zveřejnit, zkoušel jsem křídlo za letu rozlámat. Nezdařilo se, pevnost je dostatečná. Proti zvyklostem křídlo nemá negativy. Po obroušení je kostra dvakrát natřena řídkým zaponovým lakem.

Ocasní plochy. Stabilizátor a kýlovka jsou rámové konstrukce. Použil jsem zbytek kvalitní a lehké balsy tl. 3. Obdélníkové otvory v ose stabilizátoru slouží k přesnému usazení kýlovky, pevnostně nemají význam.

Z ještě lehčí balsy tl. 3 nebo 2,5 je vybroušeno výškové a směrové kormidlo. Obě půlky výškovky jsou spojeny smrkovou lištou 3x3x80. Před potažením stačí ocasní plochy jen „postrašit" zaponovým lakem. Jakékoliv tmelení je kvůli hmotnosti přísně zakázáno.

Trup je jednoduché bedničkové konstrukce. Po vyříznutí a obroušení bočnic je dobré zkontrolovat náběh křídla +3 mm vůči ose trupu, VOP je v nule. Stavba je bez záludností, stačí nezapomenout před uzavřením instalovat lanovody táhel řízení. Použil jsem bílé Graupner, ale v prodeji jsou i tuzemské, levnější a stejně dobré. Jeden metrový kus vystačí pro obě kormidla. Lanovody vedu křížem, abych se vyhnul zbytečným ohybům. Pravým dolním koutem trupu vede trubička pro anténu přijímače slepená z brček na pití. Ven ústí pod lanovodem výškovky vpravo. Asi půl metru anténního lanka volně vlaje za trupem.

Pro přistávání bez podvozku je předek trupu zespodu potažen překližkou tl. 0,8 s léty napříč. Motorovou přepážku ze dvou vrstev překližky tl. 1,5 jsem zalepil pro jistotu Epoxy 1200, jinak opět vše Ponalem. Na motorovou přepážku jsem nalepil kousek balsy tl. 5, z nějž je vybroušen přechod do vrtulového kuželu. Použil jsem šedý vrtulový kužel Model o Ø 35 s hliníkovou špičkou a unášeč vrtule typu VEPA Model technik 02-103 o Ø2,3/5,4. Zde je na místě upozornit, že vrtulový kužel a podvozek je jen pro estéty, bez nich Pingu létá lépe.

Nepříliš běžné je uložení akumulátorů. Na bočnicích jsou mezi druhou a třetí přepážkou nalepeny lipové lišty o průřezu 4x4, vpředu nad nimi, s vůlí 1,5 mm, odřezky balsy 4x10x16. Do této štěrbiny je zasunuta podlaha z překližky tl. 1,2. Na ní je dutými nýty nanýtovaná zarážka z hliníkového plechu tl. 1 a vzadu přišroubován háček z ušlápnutého a ohnutého šroubu M 2x16. Podlaha je fixována vrutem 2,5x8. Je důležité, aby zarážka byla z měkkého plechu!

Toto uspořádání má své opodstatnění. Dojde-li k čelnímu nárazu (pochopitelně nezaviněnému), kinetická energie, nastřádaná v těžké baterii, začne nejprve rovnat hliníkový plech, tím ztratí tu největší razanci a baterie, putující dále, už nenadělají v trupu velkou paseku. Toto na první pohled složité zařízení mám už v pátém modelu, a funguje skvěle! Gumové oko, které drží baterii, je protaženo dvěma otvory v zarážce a zaháknuto na háček. Jeho délku je třeba vyzkoušet. Podvozek je z duralového plechu tl. 1,5. Polopneumatická kola o Ø 30 jsem sehnal u firmy Kubeš model-sport Kladno, všude jinde nabízeli kola o Ø 37, která už pro Pingu nedoporučuji.

Potah. Pingu je zbarven podle barevného schématu tučňáka, tzn. černobílá kombinace s oranžovým „čumákem". Použil jsem Modelspan střední tloušťky na křídlo a tenký na trup s kormidly. Lakování není třeba přehánět, stačí třikrát zaponovým lakem a jednou lesklým. Pokládat více vrstev na elektrolet nemá smysl, šetříme každý gram.

Hnací agregát. Vyzkoušel jsem dvě verze pohonu. Za rozumnou cenu se dá koupit motor Speed 400/7,2 V, ten jsem poháněl sedmičlánkovou baterií. V současné době je v modelu Speed 400/6V (Nr. 3321), který poháním šestičlánkem. V obou případech točí „graupnerka" 6/3 více než 12 000 otáček za minutu. Jako zdroj jsem používal pro sedmičlánek sadu akumulátorů Sanyo 7N-700AR, která umožňuje až 7 minut motorového letu bez přerušení, není ovšem nejlevnější. Proto jsem si pořídil sadu černých akku Robbe 7RSA 700 mAh, která je za lidovou cenu, ovšem použitelná doba motorového chodu je o 60 až 80 s kratší. Šestivoltový motor napájím sadou akku Kyosho GP 7,2 V/600 mAh, která se používá k pohonu RC motocyklů a aut. Má hmotnost pouhých 110 g a doba motorového chodu je něco přes čtyři minuty. Pingu s ní je ovšem nejlehčí a tudíž nejčilejší — proto mému srdci nejbližší.

Napájení motoru i přijímače zprostředkovává v obou případech spolehlivý spínač ESP-12, jehož kabely jsou připájeny přímo na motor. Výrobce sice píše, že motory Speed jsou při výrobě odrušeny, ale přesto na jiném místě doporučuje přemostit vývody svitkovým kondenzátorem o hodnotě 470 nF. Připájel jsem tedy typ Tesla TC 205 470 nF/100 V. Celek motor-spínač je společně nasunut do trupu a přitažen dvěma šrouby M 2,5x6 s podložkami. Pozor na delší šrouby, mohly by poškodit vinutí rotoru. Navíc jsem si zvykl před montáží lehce pomáznout čelo motoru Ponalem. Pro jistotu.

Přijímač byl původně pečlivě uložen v molitanu pod podlahou před servy. Po montáži podvozku a později i vrtulového kuželu se těžiště modelu přestěhovalo mírně dozadu, a proto jsem přijímač naopak přestěhoval dopředu, hned za spínač. Součástí spínače je i krásný miniaturní vypínač přijímače. Ten jsem umístil vlevo vedle spínače.

Zalétání a létání. Úvodem si po pravdě řekněme, že lidový elektrolet Pingu je svým vzrůstem trpaslík mezi elektrolety s příkonem pod 50 W. Proto je poznamenán některými charakteristickými vlastnostmi všech malých modelů. V první řadě je to náchylnost k přetažení bezprostředně po startu. Druhé nebezpečí hrozí při létání ve velkých výškách. Model s rozpětím pod metr se snadno ztratí z dohledu. Stalo se mi, že jsem zaletěl mezi káňata, točící termiku ve výšce okolo 200 m a za chvíli jsem nevěděl, kdo je kdo. Káňata naštěstí odletěla, a to, co zbylo, byl Pingu. Dále, malý model má malou setrvačnost, oko pilota si tudíž neodpočine.

Před zalétáváním je dobře zkontrolovat polohu těžiště. Výchylky kormidel: směrovka 11 mm na obě strany, výškovka 7 až 8 mm nahoru, 5 dolů. Trim výškovky je opravdu v nule, nebo asi 0,5 mm dolů, na potlačeno, to jako pojistka proti přetažení při prvním startu.

Vlastní létání s Pingu je požitkem zvláště pro ty, kteří si rádi létají kolem úst. Po mírném roztlačení umí Pingu sérii přemetů. Přechod do vývrtky na plný plyn je bezproblémový, na tři otočky je třeba asi 50 m výšky. Její vybrání, při uvedeném seřízení kormidel a dodržení polohy těžiště, je zcela disciplinované, ihned po srovnání kormidel. Lahůdkou jsou souvraty. Nejprve jsem nacvičil jeden (pozor, malý model rád přepadává), později navázal druhý, čili známou figuru písmeno M, ovšem bez půlvýkrutů. Obě tyto figury létá Pingu raději doleva a vše na plný plyn.

Jakmile slyším, že otáčky motoru podezřele klesají, je lepší zavřít plyn a jít na přistání. Model už stejně nestoupá. Byl jsem překvapen poměrně dobrým klouzavým letem a tudíž samými dobrými přistáními.

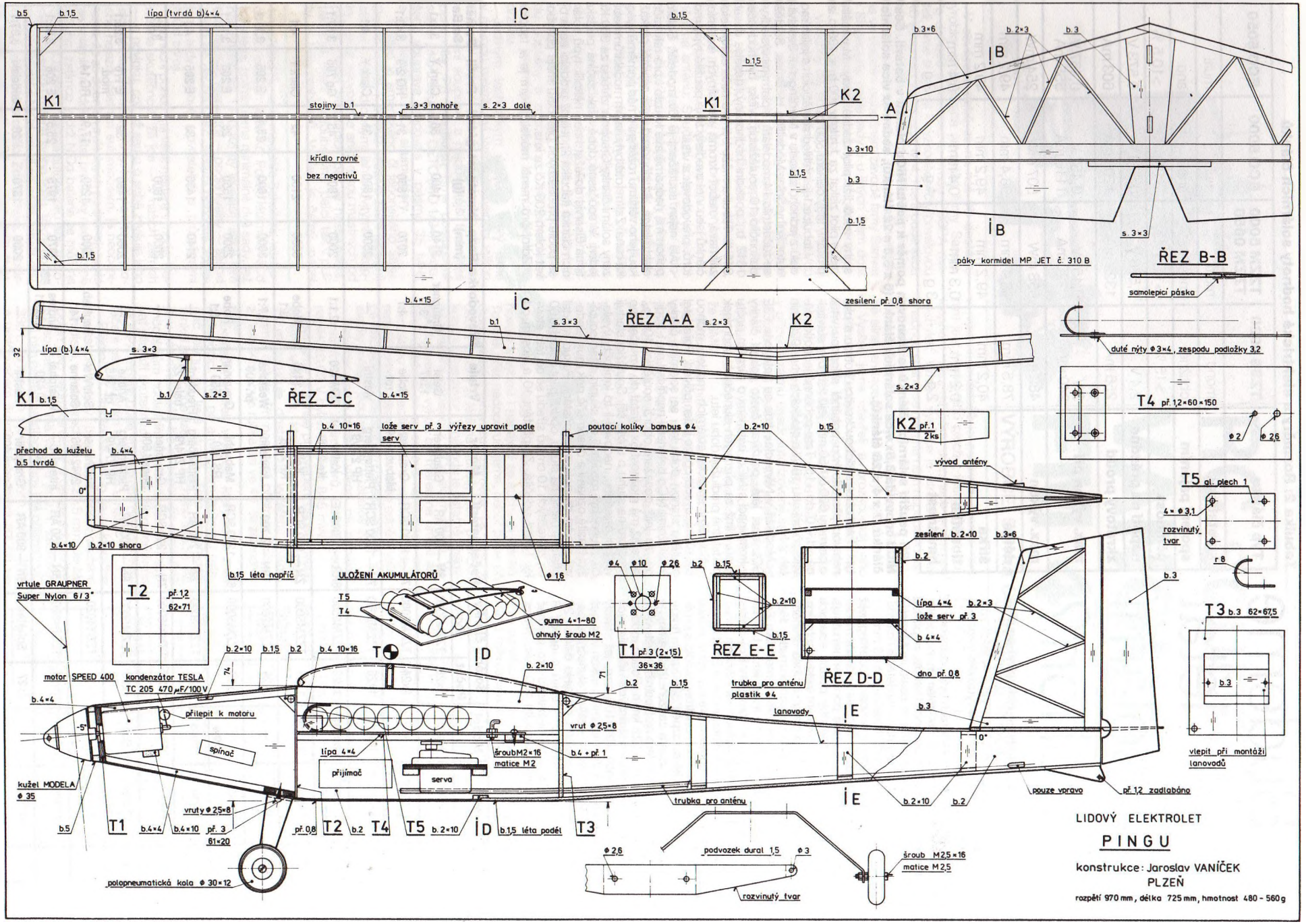
Rozbor hmotnosti

Křídlo	70 g
Trup	116 g
Podvozek	30 g
Motor s kuželem a vrtulí	90 g
Přijímač Robbe	32 g
Serva Diamond 1000	50 g
Astro ESP-12 s kabely a vypínačem	31 g
Celkem bez baterie	419 g
Baterie Kyosho GP 7,2 V/600 mAh	110 g
Baterie Robbe 7 RSA 700 mAh	162 g

Nejmenší hmotnost šestičlánkové verze bez podvozku a vrtulového kuželu je 479 g, největší hmotnost sedmičlánkové verze s podvozkem a vrtulovým kuželem 581 g.

Výkres modelu ve skutečné velikosti obdržíte, poukážete-li poštovní poukázkou 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 09 Bratislava). Do zprávy pro příjemce napište čitelně název modelu „Pingu" a znovu svou úplnou adresu. Výkres vám zašleme do 30 dnů od obdržení poukázané částky.

(Snímek modelu vyšel na II. straně obálky Modeláře 8/1994)


IC
b.5
b.1,5
lípa (tvrdá b)4×4
A
K1
stojiny b.1
s.3×3 nahoře
s.2×3 dole
K2
křídlo rovné
bez negativů
b.4×15
zesílení př.0,8 shora
IB
b.3×6
b.2×3
b.3
b.3×10
s.3×3
páky kormidel MP JET č. 310 B
ŘEZ B-B
samolepicí páska
ŘEZ A-A
s.2×3
32
lípa (b) 4×4
ŘEZ C-C
duté nýty ⌀3×4, zespodu podložky 3,2
T4 př.1,2×60×150
⌀2
⌀2,6
K1 b.1,5
K2 př.1 2ks
přechod do kuželu
b.5 tvrdá
b.4×4
0°
b.4 10×16
lože serv př.3 výřezy upravit podle serv
poutací kolíky bambus ⌀4
b.2×10
b.15
vývod antény
T5 gl. plech 1
4×⌀3,1
rozvinutý tvar
r 8
b.4×10
b.2×10 shora
b.15 léta napříč
vrtule GRAUPNER
Super Nylon 6/3"
T2
př.1,2
62×71
ULOŽENÍ AKUMULÁTORŮ
T5
T4
guma 4×1-80
ohnutý šroub M2
⌀1,6
⌀4
⌀10
⌀2,6
b.2
b.15
T1 př.3 (2×15)
36×36
ŘEZ E-E
ŘEZ D-D
zesílení b.2×10
b.2
b.3×6
b.3
lípa 4×4
lože serv př.3
b.2×3
b.4×4
T3 b.3 62×67,5
b.3
vlepit při montáži lanovodů
motor SPEED 400
kondenzátor TESLA
TC 205 470 μF/100 V
b.4×4
přilepit k motoru
-5°
spínač
přijímač
servo
lípa 4×4
šroubM2×16
matice M2
b.4 + př.1
vrut ⌀2,5×8
lanovody
IE
0°
kužel MODELA
⌀35
vruty ⌀2,5×8
b.5
T1
b.4×4
b.4×10
př.3
61×20
př.0,8
T2
b.2
T4
T5
b.2×10
ID
b.1,5 léta podél
T3
trubka pro anténu
pouze vpravo
př.1,2 zadlabáno
LIDOVÝ ELEKTROLET
PINGU
konstrukce: Jaroslav VANÍČEK
PLZEŇ
rozpětí 970 mm, délka 725 mm, hmotnost 480 - 560 g
polopneumatická kola ⌀30×12
podvozek dural 1,5
⌀3
šroub M2,5×16
matice M2,5
rozvinutý tvar

Budeme létat na solární pohon?

Solární články k pohonu elektroletů používají modeláři v západních zemích již několik let; vynalezeny byly v roce 1954 v USA. K jejich zdokonalování přispělo zejména využívání v kosmické technice.

V následujících třiceti létech byly postaveny až desetimetrové modely se solárním pohonem, například Sunrise, a dokonce i letadla, například Solar Challenger, o němž se psalo i v Modeláři 5/1990. Solární články na tomto letadle i na změněných modelech měly tloušťku 2 až 3 mm.

V roce 1981 vyšla kniha Solar Modellflug, jejíž autor Helmut Bruss se věnoval solárním modelům od roku 1976. V knize popisuje nejnutnější základy a praktické způsoby použití solárních článků v kombinaci s vhodným elektromotorem. Dnes už se Solar Modellflug dočkala druhého vydání, jež je doplněno novými poznatky. Helmut Bruss vytvořil v roce 1984 s modelem Solus—Solar světový rekord v trvání letu 3 h 4 min 54 s a v roce 1986 s modelem Solar Poly světový rekord v ulétnuté vzdálenosti 43,5 km.

V roce 1987 Franz Weissgerber a Ernst Schoberle použili na modelu Solarine velmi lehkou a pevnou sendvičovou konstrukci křídla s profilem RG 15. Model o rozpětí 3080 mm, hmotnosti 1820 g a plošném zatížení 21,2 g/dm² je od roku 1987 držitelem rychlostního světového rekordu 17 m/s, tj. 62,22 km/h. Pohon modelu zajišťovalo 44 polykrystalických křemíkových článků o rozměrech 100x100 mm, jež dávaly celkové napětí 18 V a maximální výkon více než 44 W při 100 mW/cm² ozáření slunečními paprsky. Přijímač a regulátor napájelo dalších 20 polykrystalických solárních článků o napětí 8 V a výkonu 2 W. Záložní baterie pro přijímač o napětí 5,2 V měla kapacitu 100 mAh. Motor typu Faulhaber s kloboučkovitou kotvou a planetovou převodovkou poháněl sklopnou vrtuli o průměru 600 či 650 mm, jejíž listy byly stavitelné od -10° do +15°. Tato pohonná jednotka dávala při příkonu 19 W a otáčkách vrtule 920/min tah 2 N.

Modeláři v Německu, kde se kategorie F3E SOL dost létá, používají často solární články v kombinaci s NiCd bateriemi o různém počtu kusů, čímž za příznivých slunečních podmínek podstatně prodlužují dobu letu.

Soutěžní pravidla solárních modelů mohou být různá, uvedu pouze jeden příklad: Pořadatel soutěže stanoví dobu letu se solárními články a záložními NiCd bateriemi například na 1 hodinu, za jejíž dosažení obdrží soutěžící 400 b., přičemž má možnost 5x přistát do označeného prostoru na stuhu o určité šíři. Soutěžící startují všichni najednou; nedovolí-li to kmitočty vysílačů, musejí být rozděleni do skupin. Start soutěžící hlasitě oznámí a časoměřič pak musí sledovat model do pokusu o přistání. Pokud model přistane přímo na stuhu, obdrží pilot dalších 100 b., za každých 10 cm od středu se od této stovky 1 bod odečítá. Za přistání 10 a více m od stuhy neobdrží pilot žádné body. Maximálně může pilot získat za 1 h letu 400 b. + 100 b. za přistání, tedy celkem 500 b.

V tabulce 1 je přehled soutěžících a jejich modelů z jednoho závodu v Nordlingenu. Sestavil ji autor knihy Solar Modellflug H. Bruss. Soutěže se zúčastnilo 14 modelářů, s platnými výsledky ji dokončilo 10 soutěžících. Vítěz byl hodnocen 1812 b., poslední hodnocený, desátý, dosáhl 815 b. Tabulka může být pro naše elektroletce zajímavá, neboť kromě samotných solárních článků jsou v ní uvedeny také použité typy motorů, převodovek a vrtulí.

Ale nejen soutěžemi je živ modelář. Solární pohon má nesporně své kouzlo i pro rekreační elektroletce. Až doposud byla největší překážkou jeho většímu rozšíření u nás poměrně vysoká cena. Zatím totiž byly našim modelářům nabízeny solární články Graupner zhruba za 360 Kč jeden. V současné době však začíná pražská firma Elservis dovážet hned několik typů solárních článků (tabulka 2), jejichž prodejní cena by se podle předběžných propočtů měla pohybovat kolem 200 Kč za kus.

Zdroj pro menší model, jakým je v tabulce

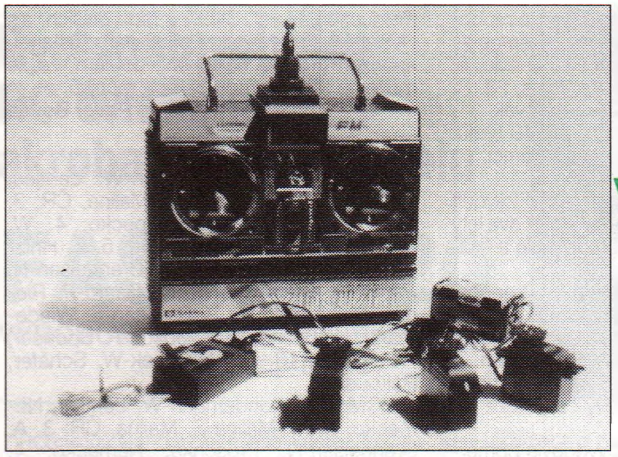
Tabulka 2: Rozměry a elektrické hodnoty solárních článků

Typ článku	TZSS 4020	TZZM 5000 TZZM 0050	ECO 5000	ECO 5050
krystalický	mono	multi	multi	multi
spojení pájením	obtížné	ano	ano	ano
účinnost	>15 %	>11,5 %	>10,5 %	>10,5 %
napětí na prázdno	2,4 V	0,573 V	0,573 V	0,573 V
zkratový proud	256 mA	1322 mA	1206 mA	603 mA
max. výkon při	2 V 240 mA	0,457 V 1220 mA	0,457 V 1110 mA	0,457 V 555 mA
max. výkon	480 mW	558 mW	507 mW	254 mW
délka	78,5 mm	98,4 mm	98,4 mm	49,2 mm
šířka	40,2 mm	49,2 mm	49,2 mm	49,2 mm
tloušťka	0,2 mm	0,3 mm	0,4 mm	0,4 mm
hmotnost	2 g	3 g	4 g	2 g

Při použití solárních článků je stanoven poměr k počtu NiCd článků v baterii. Šesti NiCd odpovídá 3,5x více solárních článků (6 x 3,5 = 22 článků), sedmi 4x více solárních článků (7 x 4 = 28 článků).

Tabulka 1

Poř.	Pilot	Model	Solární články		Počet baterií	Motor	Vrtule	Převodovka	Rozp. (mm)	Hmotnost (g)	g/dm²	Profil	Poměr So:Ba
			Počet	Typ									
1	Töpfer	Helios	1x28	TZZM5000	8N — 800 AR	Graupner	Geist 13x7	Graupner 3:1	2140	1400	36	Clark Y	3,5x1
3	Grozholz	—	2x24	TZZM5000	7N — 1200 SCR	Graupner Mabuchi 540	Robe rot	4:1	3070	1850	31	HQ 2/9	3,43:1
5	Weissgerber	Ikaros	1x28	TZZM5000	7N — 1200 SCR	Plettenberg HP 274/9	vlastní	—	2500	1800	31	Clark Y	4:1
7	Schaller	Ramario	1x22	TZZM5000	6KR — 1700SLE	Keller Ke 25/6	RFM 120	2,1:1	2000	1800	45	Go 795	3,67:1
8	Hitzler	Solemio	1x28	TZZM5000	ZN — 900 SCR	Keller KF 25/6	RF 14x6	Robe 3:1	3000	2100	42	Clark Y	4:1
9	Wolf	—	2x28	TZZM2500	9N — Z 700	Johnson	Westphal pr. 400	2,7:1	3000	1600	25,4	E 205	3,11:1
10	Schleidt	WS Solar	2x19	TZZM5000	6N — 1200 SCR	Mabuchi RS 380	Graupner 550	Robe 6:1	2500	1550	28	E 205	3,17:1
0	Rigon	Solis	1x32	TZZM5000	8N — 700 AR	Plettenberg HP 274/9	Freudent—haler 22	—	2140	1455	33	E 205	4:1
0	Leberle	Elektra	1x24	TZMM5000	7N — 1200 SCR	Graupner Speed 600	—	—	2000	1800	—	—	3,4:1
0	Schöberl	Soli	1x26	TZZM5000	8N — 800 AR	Plettenberg HP 274/9	Ariane pr. 345	—	2080	1480	39	E 176 mod.	3,25:1
2	Bloch	—	8x12	TZSS4020	—	Faulhaber 2842 996	Sch/Wei Solarine	Faulhab. 14:1	2900	1250	17,9	RG 14	
4	Hartwig	Combi	10x11	TZSS4020	15N — 450 AR	Interelec—tric	Westphal Ø 420	Andres 4,125:1	2970	1975	25,5	E 205	2,93:1
6	Blecher	—	2x27	Solartec	8N — 800 AR	Graupner Speed 400	vlastní	—	2000	1370	28	Jedelski	3,37:1



RC souprava VANGUARD FM 4

VÝROBCE: Sanwa Corporation, Japonsko

V současné době se na náš trh dostávají výrobky renomované japonské firmy Sanwa. Po dohodě s dovozcem, firmou POSPA modell, jsme si vybrali k vyzkoušení čtyřpovelovou RC soupravu Vanguard FM 4, která bude svou cenou zřejmě pro naše modeláře zajímavá.

Není bez zajímavosti, že souprava je vyráběna ve vlastním pobočném závodě firmy Sanwa v Singapuru, nejde tedy o u jiných firem dost běžnou kooperaci s anonymními jihokorejskými nebo čínskými výrobci.

Všechny díly soupravy jsou uloženy v krabici z pěnového polystyrénu, která je zasunuta do kartónového přebalu s nepříliš výrazným barevným potiskem. Kromě vysílače, přijímače a tří standardních serv souprava obsahuje držák článků pro přijímač s vypínačem, lože pro 3 serva (do trupu), lože pro jedno servo (křidélek), náhradní kotouče serv, silentbloky, trubkové nýty, šrouby pro montáž serv, prodlužovací kabel serv (křidélek) a praporek k upevnění na anténu. Součástí soupravy je samozřejmě pár krystalů. Samostatně budou k dostání prodlužovací a nabíjecí kabely a krystaly.

V době, kdy čtete tento článek, by už Vanguard měl být homologován Testcomem a vybaven českým návodem: ten jsme při našich zkouškách ještě neměli k dispozici.

Jde o jednoduchou soupravu, čemuž odpovídá i návod, doprovázený názornými obrázky. Protože výrobce předpokládá, že soupravu si zakoupí spíše začínající modelář, jsou v návodu popsány a zobrazeny i tak jednoduché úkony, jakými je například zasunutí článku do držáku.

Jediným technickým údajem, který jsme v návodu nalezli, byl vysokofrekvenční výkon 500 mW. O to víc jsme byli zvědavi na obvodové řešení soupravy a nejdůležitější technické parametry. Při zkouškách jsme postupovali stejně jako u soupravy CETO (MO 1/94). Zkoušená souprava pracovala v pásmu 35 MHz a byla napájena NiCd akumulátory.

Vysílač je amerického či japonského stylu. Dobře se drží, k čemuž přispívá zadní (spodní) strana posetá drobnými jehlanovitými výstupky, takže nevypadne ani z rukou mastných od paliva. Délka ovládacích pák je nastavitelná, takže jak řízení „vykloubenými" palci, tak v pultu je bez problémů. Vysílač je černý, panel v místech ovládačů je pokoven, plocha nad ním je z hliníkového plechu, který je i na odklopném víku, krytícím přepínače reverzace výchylek. Vzhled vysílače je atraktivní a přes značnou snahu se nám na něm nepodařilo nalézt viditelnou vadu.

Neutralizační pružiny ovládačů jsou přiměřeně silné, aretace plynu a trimů je výrazná.

Vysílač jsme otevřeli a prozkoumali jeho „vnitřnosti". Zapojení vysílače je klasické. Kodér je osazen integrovaným sedmikanálovým kodérem NE 5044N. Deska kodéru je zapojena jako šestikanál, pouze nejsou osazeny součástky pro dva zbývající kanály. Ty spotřebiteli v případě zájmu osadí autorizovaný servis. Na plošném spoji je ještě místo pro jeden IO, snad mixér. Deska kodéru je osazena klasickými součástkami. Vysokofrekvenční díl je třístupňový, zhotovený technikou povrchové montáže (SMD).

Vysílač je uvnitř uspořádán přehledně a není „nacpán" množstvím vodičů. Předpětí neutralizačních pružin lze nastavit šrouby. Ovladače jsou z plastické hmoty a vzhledem ke své konstrukci nemají vůle. Ve skříni vysílače je předlisováno 10 otvorů pro přepínače a potenciometry doplňkových funkcí. Voltmetr měřící napětí napájecího zdroje je s potlačenou nulou, takže odečítání je dostatečně přesné. Stupnice je v rozsahu 0—8 a ještě rozlišena na červené, oranžové a stříbrné pole. Výchylka ručky v závislosti na napájecím napětí vysílače je v tabulce 1.

Napájení z NiCd akumulátorů naprosto vyhovuje a vyhoví i napájení ze suchých článků. To však příliš nedoporučujeme, neboť by se při dlouhodobém provozu, zejména za vysoké okolní teploty (v létě na slunci), mohl poškodit koncový tranzistor. V návodu je ostatně výslovně uváděno napájení z NiCd akumulátorů. Vysokofrekvenční výkon byl měřen na umělé anténě skládající se ze sériové kombinace kondenzátoru o kapacitě 23 pF a rezistoru s odporem 50 ohmů. Zároveň byl měřen odběr vysílače napájeného ze stabilizovaného zdroje. Výsledky měření jsou shrnuty v tabulce 2.

Nakonec jsme změřili výkon při napájení z vnitřních NiCd akumulátorů. Při napájecím napětí 10,09 V byl v. f. výkon 845 mW!

Byli jsme příjemně překvapeni neočekávaně velkým výkonem, který s anténou o délce 1,2 m zaručuje dostatečný vyzářený výkon, a tím i dosah. Při nasazení přístroje TES -1 z Tesly Kolín byla ručka asi ve 40 % zeleného pole.

Zkušební vzorek vysílače, který jsme měli k dispozici, měl po americkém způsobu ovladač plynu na levé straně. Toto uspořádání funkcí je podobné řízení skutečného letadla. Ač je u nás neobvyklé, lze je doporučit minimálně modelářům hodlajícím se v budoucnosti zabývat pilotáží skutečných letounů. Nicméně firma POSPA modell bude standardně dovážet vysílače s uspořádáním obvyklým u nás.

Přijímač o hmotnosti 35 g je v krabičce z plastické hmoty, pravděpodobně vyztužené plnidlem, o rozměrech 34x61x20,5 mm. Je zapojen jako sedmikanálový a osazený klasickými součástkami. Na vstupu je v. f. zesilovač a za ním následuje integrovaný FM přijímač MC 3361. Je zapojen s jednoduchým směšováním a umlčovačem šumu, takže serva ani při vypnutém vysílači necukají. V mezifrekvenčním zesilovači je použit keramický filtr Murata LF-H6SD se šířkou pásma propustnosti + 3 kHz (6 dB) a ± 8 kHz (50 dB). Ten zajišťuje dostatečnou selektivitu, aby se nerušily ani soupravy pracující na sousedních kanálech. Dekodér je zapojen „klasicky" s tranzistory a IO Toshiba 9110 HB. Odběr přijímače při napájecím napětí 4,8 V byl 12,2 mA. Minimální napájecí napětí, při kterém pracovala sestava přijímač-servo, bylo 2,53 V. To znamená, že i při zkratu jednoho článku a vybití zbývajících nepřestane souprava pracovat. S ohledem na vysokou citlivost přijímače a pro objektivní měření citlivosti nedostatečné přístrojové vybavení nebyla citlivost měřena ani informativně.

V soupravě jsou 3 serva SRM-102. Skříň serva je pravděpodobně odstříknuta ze stejného materiálu jako krabička přijímače. V návodu jsou serva označována jako standardní. Rozměry serva bez patek a výstupního hřídele 20x39x35 mm a hmotnost 39 g jsou však menší, než je obvyklé u standardních serv. Odběr serva v klidu je 4,7 mA při napájecím napětí 4,8 V. Serva mají malé vůle v převodech s ozubenými koly z plastu a v klidové poloze „nevrčí".

Maximální krouticí moment je parametr zajímající modeláře stavějící větší a rychlejší modely. Naměřili jsme 35,4 Ncm při napájecím napětí 5 V a odběru 570 mA. Svými vlastnostmi serva předčí většinu jiných serv označovaných jako standardní.

Dosah soupravy byl měřen na rovině, přijímač byl 1 m nad zemí, anténa přijímače i vysílače drženého v ruce svírala se zemí úhel 45°. Pro signalizaci funkce byla použita žárovka spínaná mikrospínačem, ovládaným servem. Dosah s úplně zasunutou anténou vysílače byl neuvěřitelných 450 m. Souprava pracovala naprosto spolehlivě. Pro vyzkoušení dosahu s plně vysunutou anténou byl o 800 m dlouhé letiště příliš krátké.

Jak se zdá, jsou prakticky všechny parametry Vanguardu velmi dobré. Atraktivní cena, která by zřejmě neměla přesáhnout 5 000 Kč, a možnost rozšíření vysílače o další kanály jistě zlákají mnoho modelářů. Pověřenému servisu pak lze doporučit nejen rozšiřování počtu kanálů, ale doplnění poskytovaných služeb i o instalaci přepínače velikosti výchylek. Technické řešení je jednoduché.

Tabulka 1

Napětí	Poloha ručky
10,5	max. výchylka ve stříbrném poli
9,6	rozhraní oranžové a stříbrné
9	rozhraní červené a oranžové

Tabulka 2

Napáj. napětí	Odběr	Příkon	V.F.výkon
(V)	(mA)	(mW)	(mW)
12	104	1248	1100
11,2	101	1131	1010
9,6	97	931	810
9	95	855	720
8	75	600	420

1 například Ramario modeláře Schallera, tak bude stát necelých 4500 Kč. Pokud létáme s NiCd bateriemi, potřebujeme minimálně dvě sady, jež nás přijdou na 1400 Kč (ty levnější), ale k nim také nabíječ, který stojí — podle kvality — asi od 1200 Kč do 5000 Kč. Solární pohonné zdroje jsou tedy cenově srovnatelné s průměrnými NiCd zdroji.

Sluneční pohon má však některé výhody. Pomiňme skutečnost, že jde — v našich zemích — o novinku, což už samo o sobě zvyšuje jeho aktraktivitu. Zejména pro ty, kteří na letovou plochu nejezdí vlastním automobilem, je neocenitelné, že za dobrých světelných podmínek se dá se solárním modelem létat prakticky neomezeně dlouho, zatímco výdrž NiCd baterie se měří na minuty. Ostatně i majitelé automobilů jsou limitováni kapacitou baterie svého vozu, takže občas musejí model s NiCd zdroji na letišti zabalit dřív, než by se jim třeba chtělo. Zdá se také, že solární články mají proti NiCd zdrojům delší životnost.

Zdeněk Kolář

OME-F3D a VCM 94

Mělník, 9. až 12. června

Letošní pylonářské závody na letišti Hořín u Mělníka byly skutečně velkým setkáním přátel levých zatáček z celé Evropy. Při přípravě tohoto klání bylo rozhodnuto vypustit malé pylony a spojit tradiční Velkou cenu Mělníka se závody o mistrovství Evropy v kategorii F3D, a tak byl závod zorganizován jako dvoudenní 1. otevřené mistrovství Evropy (ME) a jednodenní 17. ročník Velké ceny Mělníka, do níž se započítávaly první čtyři lety z ME.

Příprava závodníků začala ve čtvrtek v poledne tréninkem. V této době se začalo vylepšovat i počasí, když předtím celé dopoledne pršelo. K soutěži se přihlásilo 46 týmů z dvanácti států: České republiky, Německa, Velké Británie, Itálie, Švédska, Holandska, Belgie, Rakouska, Ruska, Ukrajiny, Kanady a USA. Početně nejsilnější výpravou byli účastníci z Německa (10 týmů) a z Velké Británie (9 týmů). Ale upřímně řečeno, pořadatelé očekávali ještě větší účast ze zámoří.

Závody začaly v pátek v 8.00 h přejímkou modelů. K slavnostnímu zahájení se dostavil starosta Mělníka pan Ivan Václavík. Soutěžní lety sice začaly s desetiminutovým zpožděním až v 10.00 h, ale jinak se celý den létalo podle plánovaného programu. Odlétalo se celkem 5 kol a již po nich bylo vcelku jasné, že naši závodníci kromě bratří Malinů a Z. Hnízdila nemají velké naděje na přední umístění. Málo naplat, v Evropě se v posledních létech létá rychleji a v těsnějších okruzích než u nás.

V sobotu pokračovala soutěž od 9.00 h, odlétalo se dalších pět kol. V posledním kole byla půlhodinová přestávka, kterou si vynutila dešťová přeháňka, a tak poslední lety skončily asi v 18.00 h.

Při sobotním party v zahradní restauraci U Cinků byla všem účastníkům zima, nicméně vítězové 1. otevřeného mistrovství Evropy v jednotlivcích i družstvech byli podle programu vyhlášeni: První místo si vybojoval T. Lindemann z Německa (na snímku O. Šaffka), na druhém skončil M. Malina z České republiky a třetí místo obsadil M. Pick z Německa. Umístění dalších českých závodníků bylo: 5. Z. Hnízdil, 12. Z. Vojan, 25. R. Velas, 28. R. Skoumal, 29. F. Hovorka, 30. M. Novák, 31. Z. Kefurt. Celkem bylo hodnoceno 40 týmů. V družstvech byli na první příčce Němci, na druhé Češi a třetí Angličané.

O Velkou cenu Mělníka se začalo závodit v neděli od 9.00 h. Na programu byly dva lety pro kvalifikaci, dále dvakrát semifinále a finále.

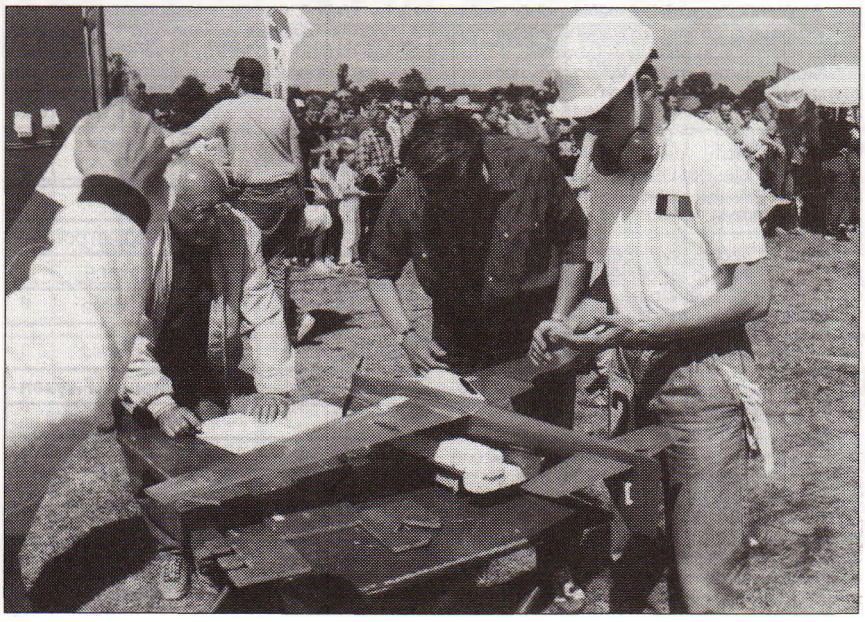
V průběhu závodu se potvrdila výkonnost a spolehlivost nejlepších závodníků z předchozí soutěže, takže do finále se probojovali T. Lindemann, M. Malina a A. Brenneisen. Ti si také v uvedeném pořadí rozdělili stupně vítězů a lákavé ceny. Finálový čas vítěze byl 72,2 s.

Velká cena Mělníka si již vydobyla poměrně dobrou pověst mezi modeláři doma i v zahraničí. Dá se říci, že se stala v průběhu let díky zájmu diváků i obchodníků malou modelářskou poutí. Dokonce jsme v letošním ročníku zaznamenali i jednání výrobců a obchodníků, kteří si díky své profesi dělají jinak konkurenci. Atmosféra letošní VCM byla po celou dobu přátelská a všech 177 rozletů proběhlo bez protestů.

Jako závod je VCM sice organizována Modelklubem Mělník, ale spoluvytvářela jej řada dalších dobrovolníků, často bez nároků na jakoukoliv odměnu. Jsou to buď příznivci našeho klubu, nebo i členové klubu jiných. Rád bych jim všem prostřednictvím Modeláře poděkoval, neboť v závěrečném shonu na letišti jsme to nestihli. Letošní ročník stál v přípravě zcela na bedrech Jaromíra Bílého, který jeho přípravu zahájil již v závěru roku 1993 a odvedl největší množství práce.

Kromě toho bych chtěl poděkovat i sponzorům. Rozpočet letošního ročníku VCM byl 130 tisíc korun (bez věcných cen); takovou částku bez sponzorů nemůže zajistit žádný modelářský klub. Hlavním sponzorem byla firma Velkom se svou nově založenou divizí Velkoobchod Model Velkom, která poskytla poutače na letiště a velice hodnotné věcné ceny pro obě soutěže: Hifi věže, družicové TV přijímače a mrazicí boxy 120 l. Shodou okolností obě věže získal T. Lindemann a oba družicové přijímače M. Malina, po jednom mrazáku získali A. Brenneisen a M. Pick. Dalšími velkými sponzory byly firmy Pecka-Modelář, Pospa-Modell, Monty Model a samozřejmě MVVS se svými motory, OBAG, HVP Model, CETO, Hacker Model Production, Horst, SVOR a řada dalších, ale i Městský úřad Mělník. Pokud nám zůstanou sponzoři příznivě nakloněni, doufám, že se můžeme těšit na řadu dalších ročníků.

Ing. Pavel Bouša



Výsledky

1.OME: 1. T. Lindemann-W. Lentjes, Německo; 2. M. Malina-Z. Malina, ČR; 3. M. Pick-G. Bonengel, Německo; 4. W. Lentjes- V. Buysmans, Belgie; 5. Z. Hnízdil-P. Trzyniecki, ČR; 6. A. Brenneisen-N. Proschka, Německo; 7. M. Beard-P. Rieden, Velká Británie; 8. R. Haag-E. Wiedemann, Německo; 9. R. Bosch-R. Spencer, Holandsko; 10. E. Waltschek-W. Schäfer, Rakousko.

VCM: 1. T. Lindemann-W. Lentjes, Německo; 2. M. Malina-Z. Malina, ČR; 3. A. Brenneisen-N. Proschka, Německo; 4. B.Stückerjürgen-H. Kleinegesse, Německo; 5. Z. Hnízdil-P. Trzyniecki, ČR; 6. W. Lentjes-W. Buysmans, Belgie; 7. E. Waltschek-W. Schäfer, Rakousko; 8. B. Ragnarsson-J. Andersson, Švédsko; 9. P. Mucedola-M. Donati, Itálie; 10. R. Haag-E. Wiedemann, Německo.

Několik útržků

● Horký favorit Manfred Pick musel před nedělním závodem odstoupit, protože při zpáteční cestě ze sobotního ceremoniálu se mu čerstvě vyhraný mrazicí box skácel v autě při průjezdu zatáčkou na bednu s modely a polámal jim ocasní plochy.

● Na stupních vítězů byly rozděleny jednotlivcům a družstvům v ME broušené poháry věnované Městským úřadem Mělník. Kovové poháry pro nedělní vítěze věnovala firma Monty model a jeden pohár (ten největší) trenér kategorie F3D MUDr. A. Klein. HIFI věže, družicové TV přijímače a mrazicí boxy věnovala firma Model Velkom; vítězové v obou kategoriích obdrželi ještě motory 6,5 GRRT, GFS/R a 3,5 GFS/R — od firmy MVVS. Hodnota všech cen byla asi 125 000 Kč.

● Startérem letošního ročníku byl obětavý italský modelář Giacomo Grecchi, který se jen v některých kolech nechal vystřídat Jaromírem Bílým. Jeho práce je odlišná od toho, co známe. Při představování modelů používal jako signál klaxon z auta, po odstartování modelů zahazoval praporek příslušné barvy hned při odmávnutí a pro ukončení letu používal šachovnicový terč o průměru asi 200 mm.

● Mezi výrobce závodních motorů, jako jsou Nelson, Rossi či MVVS, se zařadil Ravil Ibragimov z Ruska. Jeho motory označené zkratkou I.R. používali ve svých modelech všichni přední závodníci včetně T. Lindemanna a M. Maliny.

● Protože není jistý osud dalšího pylonářského závodu v Německu z důvodu provozuschopnosti letiště bylo při VCM 94 vyhlášeno pořadí Europa-cupu F3D z výsledků dosažených v italském Melzu a při VCM 94 takto: 1. T. Lindemann 40; 2. B. Stückerjürgen 35; 3. A. Brenneisen 31 b. Naši závodníci se dopředu nedostali, neboť v Itálii se nikdo z nich nedostal ani do semifinále. **BIP**

Rychlostavebnice RC cvičného akrobatického modelu

FASTER 20

VÝROBCE: Hacker Model Production, Česká republika

RC cvičný akrobatický model Faster 20 na motor 3,5 cm³ sice již není horkou novinkou, nicméně bližší představení si určitě zaslouží. Když jsem slibovał, že Fastera postavím a vyzkouším v letu, domníval jsem se, že to zvládnu dříve. Sestavení modelu a zabudování motoru a rádia však šlo sice dobře a relativně rychle, ale zalétat model před příchodem zimy se mi nepodařilo — patřím totiž k těm modelářům, kteří si rádi zajdou zalétat pro potěšení a pro radost, a ne s cílem na letišti promrznout a nechat si posekat promodralé prsty vrtulí v mrazu vzdorujícího motoru. Nakonec jsem tedy model zalétal až začátkem dubna letošního roku.

Stavebnice je ve formě ARF, model je tedy „téměř připraven k letu". Jak už je u firmy Hacker Model Production zvykem, stavebnice je uložena v dostatečně tuhé kartonové krabici s velice efektním barevným potiskem.

Model je dodáván v dílech již potažených nažehlovací fólií. V podstatě je pouze třeba překližkovou spojkou spojit obě hotové půlky křídla, nalepit na konce křídla plastiková zakončení, zalepit do hotového trupu hotovou SOP a VOP, zabudovat motorové lože a nádrž, připevnit podvozek a po montáži motoru upravit plastikový motorový kryt. Na první pohled práce na jeden zimní večer, ale není to tak. Podle mého názoru i zručný a pilný modelář musí počítat s nejméně deseti hodinami práce, aby model připravil a „doladil" do letuschopného stavu. Při stavbě jsem se nesetkal s žádnými problémy, nicméně bych rád upozornil na nutnou opatrnost při vyřezávání, respektive upravování plastikových výlisků, jež mohou při neopatrné práci snadno prasknout.

Jinak by sestavení modelu podle přiloženého instrukčního výkresu mělo být i pro méně zkušeného modeláře poměrně snadnou záležitostí, a pokud dodrží doporučené postupy a použije správná lepidla, musí dosáhnout dobrého výsledku.

Instalace táhel a pak kormidel, které jsou součástí stavebnice stejně jako táhla pro ovládání příďového podvozkového kola a motoru, je naprosto snadná a zabudování serv, přijímače a zdroje pro přijímač je rovněž bezproblémové, neboť v trupu je dostatek prostoru. Použil jsem čtyřpovelovou soupravu Futaba Attack 4 s malými servy SP-S143, ale je možné bez problémů použít v podstatě jakákoli serva.

Pro zalétání jsem do modelu zabudoval motor Enya 20 IV RC s tím, že později použiji doporučenou „třiapůlku" MVVS, ale nakonec mi model vyšel lehčí, než je hmotnost uváděná výrobcem, takže i nepříliš výkonná a relativně nemoderní Enya s ním dokáže „cvičit" velice zdatně. Po dokončení modelu a kontrole doporučené polohy těžiště jsem byl mile překvapen skutečností, že bez jakéhokoliv dovažování a při respektování doporučeného umístění všech dílů soupravy je těžiště opravdu tam, kde má být.

Vzhledem ke skutečnosti, že model je výrobcem postaven a potažen bez jakýchkoli viditelných nepřesností, přistoupil jsem k prvnímu zalétávacímu letu zcela bez obav, a skutečně nebylo třeba téměř vůbec trimovat: model letěl již v prvním letu dobře a rovně. Po dalších letech a prvních nezdařených pokusech dostat model do vývrtky jsem musel poněkud zvětšit výchylky výškovky, ale obecně mohu konstatovat, že zalétání modelu Faster 20 určitě zvládne i nepříliš zkušený pilot.

Další lety potvrdily mé očekávání, že tento hornokřídlý model bude relativně hodný, to znamená vhodný pro nácvik pilotáže jednoduchých akrobatických obratů, ale že bohužel nebude schopen zalétat některé náročnější akrobatické prvky, jako nožové lety, výkruty na doby, a že obecně jako každý hornokřídlý model bude mít tendenci k tzv. sudovým výkrutům. S tím se nedá nic dělat, takto navržený model s poměrně velkým vzepětím křídla do V není modelem pro nácvik špičkové soutěžní akrobacie, ale považuji za seriózní na tuto skutečnost případně zájemce upozornit. Zmíněné vzepětí křídla na druhé straně ale umožňuje naprosto bez problémů řídit model pouze směrovkou, tedy se zablokovanými křidélky, což možná uvítají majitelé jednoduchých dvou a třípovelových souprav.

S modelem jsem zatím uskutečnil asi dvanáct letů a uvažuji o variantě vybavit jej elektromotorem na 10 článků, což by mohlo být docela zajímavé. Motor MVVS 3,5 asi do modelu neinstaluji, protože by model sice podstatně zrychlil, ale výše uvedené charakteristické chování hornoplošníku nemůže odstranit, a navíc s takto „palebným" motorem přestane být model tím hodným dobrákem, který snáší někdy dost hrubé začátečnické chyby.

Tříkolový podvozek zaručuje velmi dobrou ovladatelnost modelu při pojíždění a obecně pro nácvik vzletů a přistání je daleko vhodnější než podvozek dvoukolový. Navíc tento podvozek umožňuje poměrně snadnou úpravu pro připevnění plováků, a jako hydroplán se určitě bude Faster 20 chovat velmi dobře, což jsem sice zatím nemohl ověřit, ale možná že i na tuto variantu ještě letos dojde.

Rychlostavebnice modelu Faster 20 je skutečně kvalitním výrobkem, kterému se dá těžko něco vytknout. Svědčí o tom i zájem zahraničních firem o její import do řady zemí. Jednotlivé díly modelu jsou vyrobeny na profesionální úrovni a rovněž vybavení, které je se stavebnicí dodáváno, má velmi dobrou úroveň. Možná, že by neškodilo, kdyby výrobce do každé rychlostavebnice dal alespoň kousek potahového materiálu v obou použitých barvách pro případné záplatování, které si může provoz vynutit. Majitel modelu obvykle nemá potahový materiál stejné barvy, neboť model koupil potažený a zbytky fólie zůstaly u výrobce.

Pokud tedy máte málo času a chcete mít model, se kterým se pod vedením zkušenějšího modeláře může naučit létat i úplný začátečník a se kterým se může již pokročilejší pilot naučit základní akrobatické obraty, investujte do této rychlostavebnice zhruba 2400 Kč a nebutete litovat! **Ing. Jiří Havel**

Technická data:
Rozpětí 1300 mm
Délka 950 mm
Hmotnost 1500 g
Motor 3,5 cm³

Dunajský pohár F3A 1994

Ve dnech 1. až 3. července se létal na letišti v Bratislavě-Vajnorech 24. ročník mezinárodní soutěže pro RC akrobatické modely kategorie F3A. Zúčastnilo se čtrnáct modelářů z pěti zemí. Soutěž provázelo nádherné letní počasí a byla velmi dobře zorganizována.

Zvítězil Heinz Kronlachner z Rakouska před Güntherem Ulsamerem z Německa a Rakušanem Heinzem Danksagmüllerem. Náš Vilém Volf obsadil šesté místo výkonem 906,2 b. a Milan Volejník osmé (852,4 b.). Ze slovenských reprezentantů byl nejlepší Dušan Majerník, který výkonem 632,5 b. obsadil deváté místo.

Souběžně probíhalo na letišti mistrovství Slovenska v kategorii F3A. Ze čtyř účastníků byl nejlepší Jozef Cerha ze Zvolena.

Otakar Šaffek

Mistrovství ČR pro RC makety s rozpaky

Přes veškerou snahu RC Modelklubu Brno, pověřeného pořádáním mistrovství republiky v kategorii RC maket F4C, se nepřihlásilo více než šest modelářů, včetně tří členů reprezentace. Výsledky soutěže létané ve dnech 18. a 19. června na letišti Brno-Medlánky: 1. P. Fencl (Knoller C II), 3565,3; 2. ing. V. Handlík (Morane N), 3347,5; 3. K. Vodešil (Aero Ae-10,21), 3203,7 b.

Soutěž byla doplněna o kategorii F4C-X, tedy velké RC makety, s nimiž létalo pět modelářů. Zvítězil Rakušan J. Prajka z Hohenau, létající s maketou Zlín 50, před S. Kouřilem (Steen Skybolt) a J. Vymazalem (Tipsy Niper), oběma z pořádajícího klubu.

Pořadatelé děkují sponzorům — pánům Navrátilovi, Vávrovi a M. Obrovskému. Posledně jmenovanému pak zvláště za pohotový a dokonalý servis motorů MVVS.

Z. Bedřich

MŮJ PRVNÍ OBR

Jiří Černý, Příbram

Při konzultacích o možnostech reklamy a propagace s firmou Auto Černý vznikla idea postavit velký propagační model pro létání na nejrůznějších veřejných akcích. Cílem bylo postavit velký model s maximální plochou pro reklamu, s malou letovou rychlostí, s možností shozu letáků, vlekání transparentu a popřípadě zpestření letu jednoduchými akrobatickými obraty.

Pro splnění těchto cílů jsem navrhl volnou koncepci klasického UL letadla s centrální duralovou trubkou, v níž budou upevněny všechny funkční části modelu. Rozpětí jsem zvolil 3,5 m při použití benzínového motoru o zdvihovém objemu 45 cm³. Stavbu modelu kromě firmy Auto Černý Příbram sponzorovala i modelářská firma Robi.

Přes dlouholeté modelářské zkušenosti jsem dosud model takových parametrů nestavěl. Byl jsem tak postaven před úkol vyřešit jednotlivé části modelu podstatně jiných dimenzí a funkcí než dosud.

V naší současné modelářské literatuře je o vlastní konstrukci a stavbě velkých modelů minimum informací. Rozhodl jsem se proto po dobrých zkušenostech s provozem modelu seznámit případné zájemce o konstrukci obřího modelu s tím, jak jsem se s některými problémy vyrovnal.

POPIS MODELU:

Hlavní materiál pro stavbu je balsa, některé lišty nosníků jsou smrkové, výkližky a spojky překližkové. Nosná trubka trupu, trubka podvozku, vzpěry křídla a závěsy jsou duralové.

Křídlo je obdélníkového tvaru, dělené na dvě poloviny, s funkčními vzpěrami. Po celé délce polovin křídla jsou křidélka o hloubce 80 mm, jež je současně možné použít jako vztlakové klapky (flaperony). Křidélka jsou řešena jako rovná deska příhradové konstrukce o tl. 10 mm. Profil křídla o hloubce 520 mm a největší tloušťce 90 mm má rovnou spodní stranu. Křídlo má dva hlavní nosníky stejné konstrukce, nahoře a dole jsou na plocho smrkové lišty o průřezu 12×5 mm spojené stojinou z balsy tl. 4 mm. K hlavním nosníkům jsou připevněny šrouby M3 přes podložky z překližky tl. 1,5 mm hlavní závěsy a závěsy vzpěr z duralového plechu tl. 3 mm. Náběžná lišta sestává ze smrkové lišty o průřezu 20×8 mm a dvou balsových o průřezu 15×10 mm. Balsová odtoková lišta má průřez 30×10 mm. Tuhý potah náběžné části k přednímu nosníku je z balsového pásu o tl. 3 mm a šířce 100 mm. Stejně je potažena i odtoková část od zadního nosníku k odtokové hraně. Ve střední části jsou žebra páskována balsou o průřezu 12×3 mm.

Konstrukce žeber křídla z balsy tl. 4 mm je řešena tak, aby je bylo možné složit z několika částí, převážně rovných pásů. Pouze přední oblé části jsou z jednoho kusu. V nejvyšším místě je profil vyztužen rozpěrkou. Tím jsem dosáhl pevné a stavebně jednoduché konstrukce žeber, takže se v šabloně stavějí velice jednoduše a rychle. Koncová žebra jsou z balsy tl. 10 mm a středová z balsy tl. 7 mm.

Uprostřed jsou poloviny křídla zavěšeny čepy o Ø 5 mm do závěsů objímek hlavní trubky trupu. Funkční vzpěry křídla z duralových trubek o Ø 12/1 mm jsou na koncích opatřené kardanovými závěsy a uchycené do závěsů na hlavních nosnících křídla čepy o Ø 4 mm a šroubem M5 do nosné trubky podvozku.

Ocasní plochy jsou řešeny jako jeden celek přišroubovaný dvěma duralovými šrouby M6 k seříznuté zadní části duralové trubky trupu. Všechny části VOP i SOP jsou rovné desky příhradové konstrukce o tl. 14 mm. Okrajové lišty jsou slepeny ze dvou balsových lišt o průřezu 15×5 mm, mezi které je u kraje vlepena smrková lišta o průřezu 8×4 mm; hlavní středové rozpěrky jsou uprostřed vyztuženy smrkovou lištou o průřezu 15×4 mm.

Otočné závěsy všech kormidel a křidélek jsou zhotoveny ze svářecího drátu o Ø1,5 mm, ohnutého do U o rozměrech 20×11×20, do nějž je ohnut závěs z hliníkového plechu tl. 1 mm o rozměrech 10×40 mm. Závěsy z drátu jsou do odtokové lišty křídla a kormidel zalepeny epoxidem, křidélka, směrovka a obě poloviny výškovky jsou nasunuty na ploché závěsy a zajištěny šrouby do plechu o Ø 2,5×10 bez zalepení, aby závěs šlo v případě potřeby vyměnit.

Trup má hlavní nosnou část z duralové trubky o Ø 50/1,5 mm. Pod trubkou je zavěšena vlastní gondola trupu s tříkolovým podvozkem, na přední straně trubky je zavěšen motor a vzadu na seříznuté části přišroubované ocasní plochy.

Největším problémem bylo řešení konstrukce gondoly trupu, aby byla co nejjednodušší a nejlehčí při solidním vzhledu. Nabízely se dvě možnosti: Buď udělat poměrně mechanicky náročnou konstrukci podvozku zakotvenou přímo do hlavní nosné trubky a samotnou gondolu trupu zhotovit nenosnou (laminátovou), nebo udělat konstrukční nosnou gondolu jednoduchého tvaru z balsy a smrkových lišt s jednoduchou konstrukcí podvozku.

Zvolil jsem druhou variantu, která lépe vyhovovala mým představám a výrobním možnostem. Základ gondoly tvoří dvě trojúhelníkové přepážky ze smrkových lišt o průřezu 10×10 mm s překližkovými výkližky tl. 5 mm, do nichž je protažena hlavní trubka trupu a ve spodní části zadní přepážky nosná trubka podvozku. Na přepážky je postavena konstrukce gondoly z balsových lišt o průřezu 10×10 mm a celek je potažen balsou tl. 3 mm. V horní části gondoly mezi přepážkami je umístěna plastiková palivová nádrž o objemu 500 cm³. Ve spodní části, přibližně v těžišti modelu, je schránka na letáky o rozměrech 200×150 mm. Na nosnou trubku podvozku je zakotven objímkou závěs na vlečení transparentu. V přední části trupu pod překrytem kabiny je dostatek místa pro všechny díly RC soupravy, které je nutné ve velkém prostoru samostatně připoutat, aby se za letu neuvolnily.

Za gondolou trupu pod hlavní trubkou je zavěšen odnímatelný transparent příhradové konstrukce z balsových lišt o průřezu 12×10 mm pro umístění reklamy.

Potah. Celý model je potažen monofilem

RC makety v Mladé Boleslavi

O víkendu 25. a 26. června uspořádal mladoboleslavský Modelklub sedmý ročník Memoriálu Jiřího Hese v kategorii RC maket F4C. Již počtvrté se létala také soutěž v kategorii obřích maket F4C-X, která je zapojena do „evropského cirkusu" Europa Star Cup. Jen pro osvěžení paměti: Tuto soutěž pořádají již řadu let modelářské kluby z Anglie, Německa, Rakouska, Francie, Švýcarska, Holandska a v poslední době i z České republiky.

Dobré zkušenosti z minulých let i vzpomínky na přátelské přivítání přilákaly do Mladé Boleslavi 8 soutěžících kategorie F4C a 16 pilotů kategorie F4C-X. Z tohoto počtu bylo 12 modelářů z České republiky a 12 modelářů ze zahraničí (Německo, Rakousko, Holandsko).

Na rozdíl od minulých ročníků přivítalo soutěžící i diváky příjemné až horké letní počasí (teplota 28 až 32 °C, vítr 2 až 4 m/s), takže u stánku s občerstvením přímo na ploše letiště nebylo nikdy prázdno. Od časného rána v sobotu 25. června se scházeli diváci, kteří chtěli na vlastní oči vidět makety připravené ve středisku FIT CENTRUM na statické hodnocení. Pořádající mladoboleslavský Modelklub na základě svých zkušeností připravil program soutěže tak, aby velké makety začaly létat již v dopoledních hodinách. Bohužel hned první let modelu BA-4B J. Banáše z Karviné skončil havárií. V blízkosti vzletové dráhy, na silnici mezi Bezděčínem a Chrástem, totiž dopravní policie měřila rychlost projíždějících vozidel radarem, který rušil Banášovu RC soupravu. Pořadatel sice ihned soutěž přerušil, model však už zachránit nemohl.

Kategorie F4C, která zahájila svou soutěž statickým hodnocením, byla obsazena převážně soutěžícími z České republiky. Výjimku tvořil P. Hartwig s modelem Bristol M1C z Německa. Ve statickém hodnocení dopadl nejlépe P. Fencl s modelem Knoller C II, naopak nejlepší letové hodnocení měl V. Handlík s Morane Saulnierem N. S úplně novým a velice pěkně zpracovaným modelem Aero Ae-10.21 přijel do Mladé Boleslavi K. Vodešil, poprvé nominovaný do reprezentačního družstva pro mistrovství světa v Arnhemu. Dobrým statickým hodnocením i pěknými lety potvrdil, že bude jeho platným členem.

Mimořádný obdiv si vysloužil V. Janota z Liberce, který si přes zranění nohy a po několikáté operaci přijel do Mladé Boleslavi zalétat se svou nestárnoucí Avií Ba 122.

Kategorie F4C-X přes úvodní havárii Banášova modelu ukázala divákům krásu velkých modelů. Mezi nejzajímavější patřil Nieuport 28 C1 dr. Warty ze Salcburku. Měl nejvyšší statické hodnocení i velmi dobře hodnocené lety. Po loňské soutěži, kdy předvedl svůj Fokker Dr. I, ukázal dr. Warta i letos, že je pánem mladoboleslavského nebe. K dalším zajímavým modelům patřily Blériot H. J. Buchholtze a Fokker D.VII K. Borma, patrona seriálu soutěží Europa Star Cup. Velice pěkně zpracovaný, ale pro závadu na motoru špatně létající byl Albatros P. Bartha. Otec a syn A. a M. Engelové předvedli velice pěkně své modely Corsaira a Fairchilda. Z největší dálky přijel holandský soutěžící H. Brendel s Cessnou L-19 A, která létala velice realisticky. Bohužel pan Brendel strávil celý víkend sháněním opravy své mazdy, u níž se po přehřátí motoru porušilo těsnění pod hlavou. Nikdy bych nevěřil, že tolik opěvovanou mazdu nikdo během víkendu nepraví!

Nejlepší lety zaznamenal podobně jako v minulém roce A. G. von Lienen s Piperem L 18B, ale velice nízké statické hodnocení stárnoucího modelu již nedohnal. Velice dobře si v této kategorii vedli také čeští modeláři: J. Vymazal s Tipsy Niperem, A. Nedojedlý s Dalotelem DM 165 i Silvestr Kouřil se Skyboltem.

V neděli po čtrnácté hodině byla soutěž ukončena a v jídelně Fitcentra se rozdávaly ceny. Všichni soutěžící dostali účastnický diplom a láhev šampaňského, aby se napřesrok do Mladé Boleslavi zase těšili. O dobrý průběh soutěže se postaral tým pořadatelů vedený ředitelem ing. Hradeckým a sportovním komisařem ing. Pavlíkem. Jako bodovači pracovali tradičně ing. Rajchart, Z. Bedřich, ing. Heyer, V. Weisgerber a P. Žižka. Poprvé se bodování zúčastnil Z. Andrýsek.

První tři soutěžící z každé kategorie dostali pěkné ceny z typického českého malovaného skla, které věnoval sponzor soutěže pan Rückl ze Skalice. Modelklub Mladá Boleslav děkuje také dalším sponzorům, bez jejichž pomoci by nedokázal vytvořit příjemnou atmosféru po oba soutěžní dny. Jsou to zejména: Bohumil Rambousek — první český modelářský bazar, Jiří Procházka — Autobazar Mimoň, Jiří Kosnar — Fitcentrum Mladá Boleslav, BESTAR Mladá Boleslav, BESTCAR Trutnov.

Ing. V. Handlík

Výsledky

Kategorie F4C: 1. P. Fencl, Knoller CII, 3639,02; 2. V. Handlík, Morane Saulnier N, 3420,97; 3. K. Vodešil, Aero Ae-10.21, 3351,44b.

Kategorie F4C-X: 1. H. Warta, Nieuport 28 C1, 3200,25; 2. H. J. Buchholz, Blériot, 3096; 3. K. Borm, Fokker D.VII, 2826 bodů.

a lakován pětkrát napínacím lakem a třikrát barevným nitroemailem. Původně jsem chtěl použít ještě polyuretanový lak proti účinkům paliva, ale upustil jsem od toho po zkušenostech s opravou promáčknutého potahu. Při manipulaci s rozměrnými díly se snadno v omezeném prostoru do něčeho narazí a v monofilu zůstane důlek. Je-li model lakován pouze nitrolakem, stačí postižené místo nastříkat nitroředidlem a potah se opět vypne. Potah s polyuretanovým lakem takto opravit nelze.

Podvozek je tříkolový. Přední řízené kolo o Ø 125 mm je zavěšeno v klasické příďové noze z ocelového drátu o Ø 4,75 mm, která je otočně ukotvena v duralovém ložisku v přední části gondoly trupu. Zadní kola o Ø 160 mm jsou zavěšena na torzně odpružených drátěných nohách o Ø 5 mm, zakotvených do konců duralové nosné trubky podvozku o Ø 30/1,5 mm. Toto řešení považuji za nejjednodušší pro daný případ, vyhovuje pro vzlet i přistání na každém povrchu včetně nízké neposekané trávy.

Motor Titan ZG 45 SL o zdvihovém objemu 45 cm³ je upevněn v přední části hlavní trubky trupu na přírubovém motorovém loži, které je do trubky zasunuto a pevně přišroubováno čtyřmi šrouby M6×15 a čtyřmi šrouby M4×15. Toto řešení se během dosavadního provozu plně osvědčilo. Pro ovládání otáček motoru bylo nutné zhotovit novou páku ovládání na karburátoru, přišroubovanou na původní páku, opatřenou kulovým závěsem táhla (Ø 2mm) od serva. Nádrž je umístěna v gondole trupu pod osou motoru, asi 250 mm za motorem. Zapalování je opatřeno vypínačem na straně trupu pod křídlem, jehož použití je nutné, neboť zastavení motoru by jinak bylo velice obtížné (při zachování regulace volnoběhu na karburátoru).

Vrtuli používám dřevěnou 500×250 mm. Místo podložky připevňovacího šroubu používám rolničku pro natáčení šňůrou, které se osvědčilo zvláště u nového motoru.

RC souprava. Používám soupravu Futaba FC 15 s možností seřizování velikosti výchylek křidélek a výškovky a použití křidélek jako přistávacích klapek. Všechna serva jsou umístěna v blízkosti ovládaných prvků, pro křidélka přímo v křídle (v 1/3 obou polovin), pro směrovku a výškovku v zadní části trubky trupu pod VOP. Serva se do trubky o Ø 50 mm vejdou bez problémů.

Použitá serva pro jednotlivé funkce:

křidélka	**2× S 5101 (4 kgcm)**
výškovka	**2× S 5101**
směrovka	**1× S 9201 (5 kgcm)**
přední kolo	**1× S 5101**
motor	**1× S 3001 (3,5 kgcm)**
letáky	**1× S 3001**
vlekání transparentu	**1× S 3001**

Všechna serva mají uložení výstupního hřídele v kuličkových ložiskách. Kabely dlouhé 1 m pro výškovku a směrovku jsou taženy uvnitř trubky trupu přímo z přijímače. Kabely dlouhé 1 m pro křidélka jsou u přijímače opatřeny odrušovacími filtry.

Servo pro vlekání je řízeno třípolohovým přepínačem a je jím ovládáno vypouštění vlekaného transparentu a po ukončení vleku jeho odhození. Anténa přijímače je vyvedena ze zadní spodní části gondoly a připevněna na spodek pevného transparentu.

Vyvážení modelu a létání. Pro dosažení správné polohy těžiště 200 mm od náběžné hrany křídla bylo nutné umístit do předku trupu 1 kg olova. Při prostorových možnostech v trupu to není žádný problém, je nutné pouze závaží dobře upevnit, nejlépe slepit speciální schránku z balsy tl. 10 mm a do ní závaží zasunout. Vzhledem k tomu, že jsem nikdy nelétal s tak velkým modelem, byl jsem zvědav na rozdíl proti modelu běžnému. Již první zalétávací start však byl bez problémů. Na modelu nebylo nutné dělat žádné úpravy. První zkušenosti potvrdily poměrně značný rozdíl od malého modelu, zvláště když můj obr má plošné zatížení kolem 50 g/dm².

Hlavní znaky letu:

— model skutečně letí a je nutné jej nechat letět, nechodí bezhlavě za motorem jako malé modely;

— vlastní let je klidný, poměrně malou konstantní rychlostí, asi od 3/4 otáček motoru do plných se let markantně nezrychluje;

— vzhledem k velkému krouticímu momentu motoru lze poměrně malou konstantní rychlostí létat bezpečně jednoduché akrobatické obraty (přemet, výkrut, zvrat apod.), aniž by docházelo ke ztrátě rychlosti;

— proti malému modelu je nepoměrně více času při řízení v jednotlivých obratech;

— reakce na výchylku kormidel je okamžitá, ale ne rychlá a razantní, řízení je příjemné;

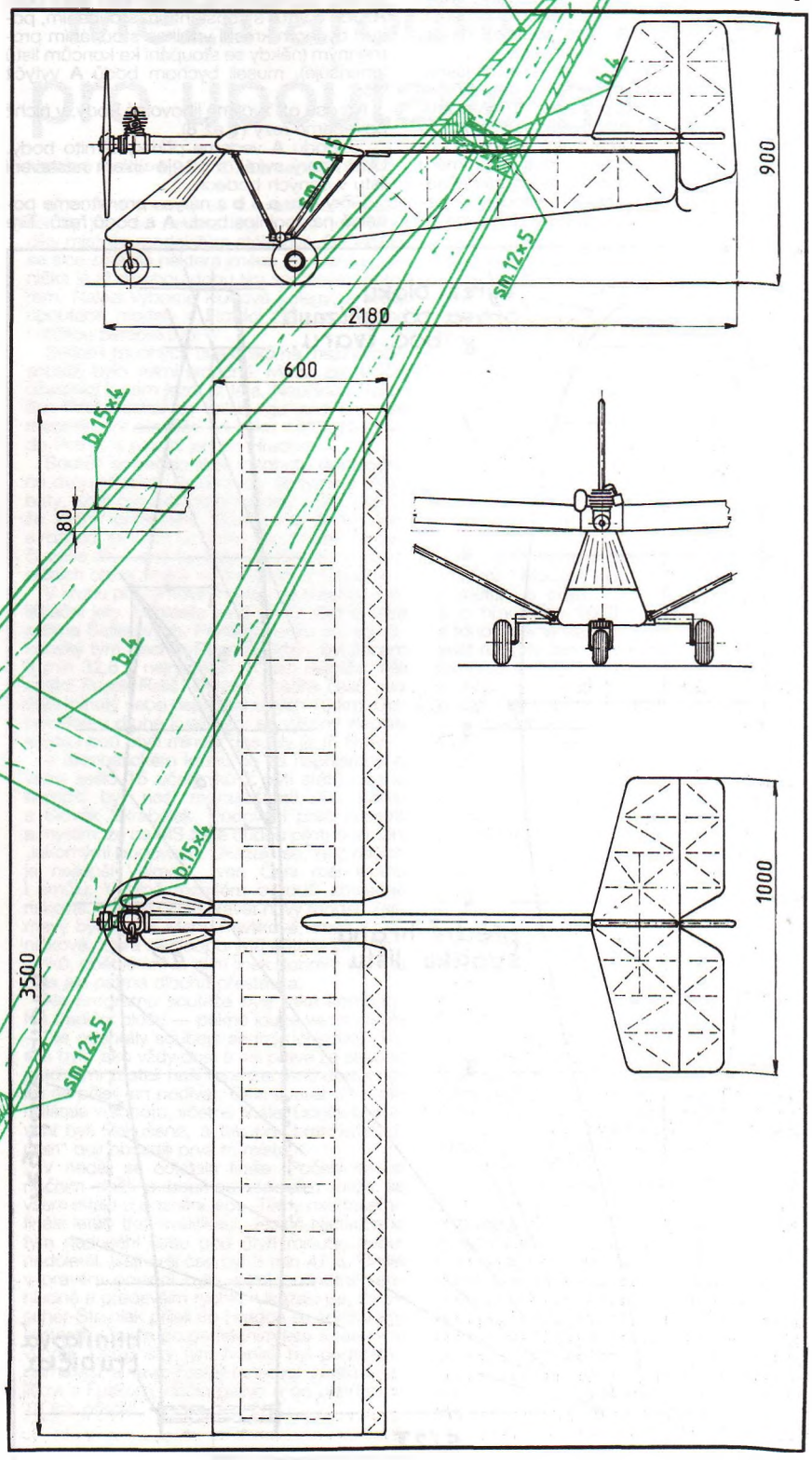
— minimální rychlost je velice malá i při přistávání bez klapek, nehrozí nebezpečí ztráty rychlosti a pádu po křídle.

Mohu říci, že předpokládaných cílů a letových vlastností jsem dosáhl. S modelem je možné úspěšně startovat při různých příležitostech na modelářských leteckých dnech, soutěžích, motoristických akcích apod. Ke startu a přistání plně dostačuje 50 až 60 m dlouhá plocha. Dalším využitím je také možnost vlekání modelů větroňů větších rozměrů.

V případě zájmu o předvedení tohoto modelu na některé akci napište na mou adresu: 251 01 Příbram IV 257.

Technické údaje

Rozpětí křídla	3 500mm
Hloubka křídla	600 mm
Délka	2 180 mm
Celková plocha	250 dm²
Hmotnost	13 500 g
Plošné zatížení	54 g/dm²
Profil křídla	vlastní, 15%, s rovnou spodní stranou
Motor	Titan ZG 45 SL
Vrtule	500×250 mm
Motor vychýlení, sklopení	0°
Náběh křídla	+2°
VOP	0°



Jak „vystrouhat“ vrtuli na oldtimera?

Kategorie gumáků patří i mezi oldtimery k nejkrásnějším a hodně modelářů jí fandí, ale představa, že by si sami měli zhotovit vrtuli, je odrazuje. Často je to způsobeno příliš učenými články o tom, jak se vrtule spočítá a nakreslí. Jenže při výpočtu se stejně vychází z nějaké zprůměrované hodnoty krouticího momentu gumového svazku, a mezi různými gumami jsou hodně velké rozdíly. Navíc se krouticí moment liší i v závislosti na průřezu svazku a koneckonců i u jediného svazku je proměnný.

Vyhněme se tedy všem vzorcům a podívejme se na samotné zhotovení vrtule v praxi. Půjde o volnoběžnou vrtuli určenou především oldtimerům, na soutěžní model použijeme vrtuli se sklopnými listy.

Před vlastním návrhem musíme mít jasno, pro jaký model a účel je vrtule určena. Zvolíme její průměr a stoupání, jež nutně potřebujeme, abychom mohli nakreslit blok, ze kterého vrtuli vyřízneme. Jako konkrétní příklad jsem zvolil balsovou vrtuli o průměru 320 mm, protože takovou dnes nikde nekoupíme a přitom se hodí na modely o rozpětí asi 900 až 1000 mm, tedy „tak akorát“. Navrhl jsem tyto hodnoty: průměr vrtule D 320 mm; šíře listu v nejúčinnější části ve dvou třetinách délky listu (ve vzdálenosti od středu 105 mm) 40 mm, tedy jednu osminu D. Stoupání vrtule je vhodné od 1,05 do 1,15 D. Zvolil jsem s = 1,08 D, tj. 345 mm. Abychom získali kromě nárysu vrtule i bokorys, musíme ještě znát hodnotu $s/2\pi$, která vychází 55 mm.

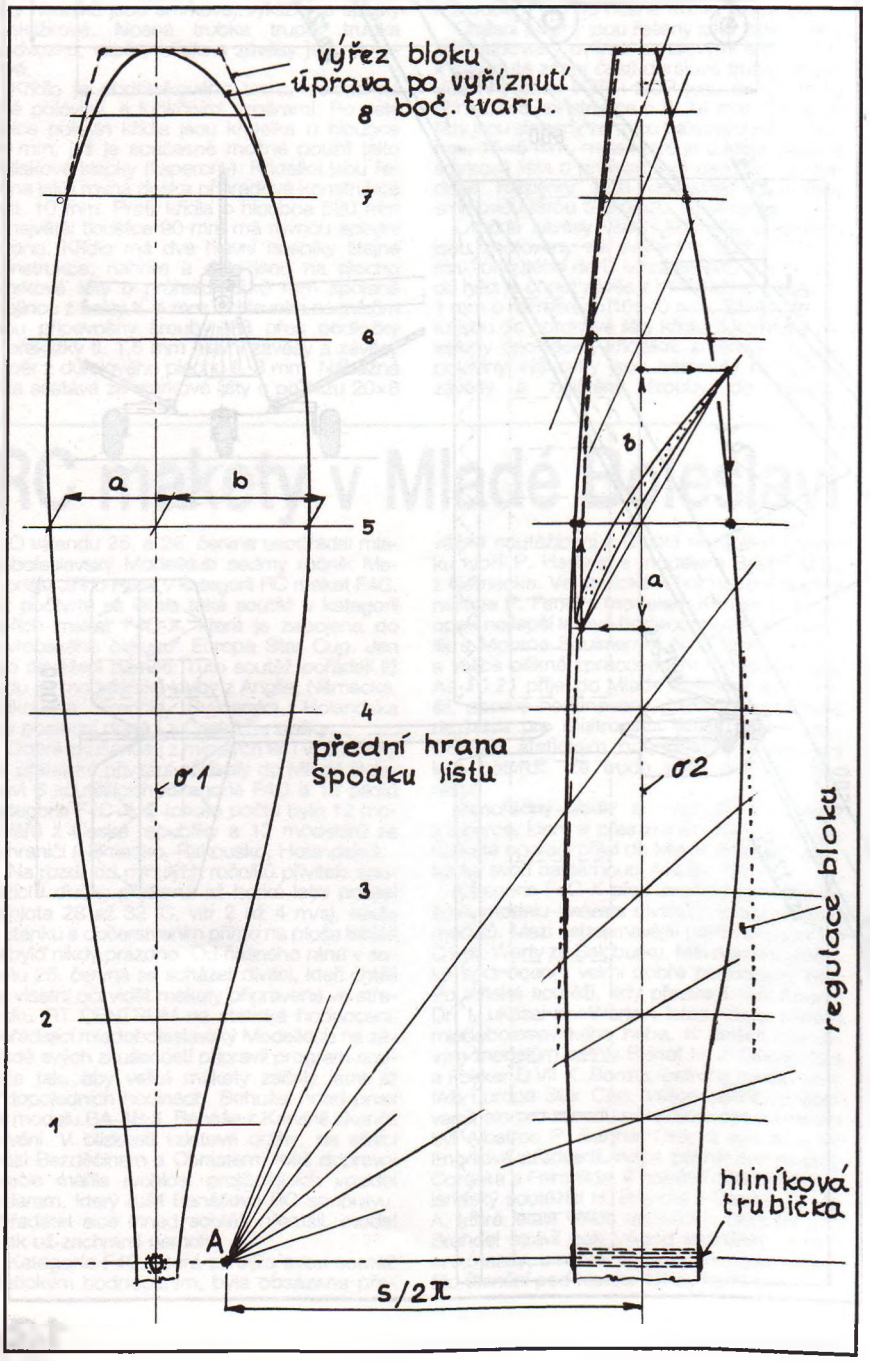
Nakreslíme si nárys listu podle osy **o1** (viz obr.). Může a nemusí být souměrný, moc na tom nezáleží.

Rovnoběžně s **o1** vedeme osu **o2,** od níž nalevo vyznačíme ve vzdálenosti $s/2\pi$ bod **A.** Jde o vrtuli s konstantním stoupáním, pokud bychom kreslili vrtuli se stoupáním proměnným (někdy se stoupání ke koncům listů zmenšuje), museli bychom bodů **A** vytyčit více.

Na ose **o2** zvolíme libovolné body, v nichž povedeme řezy (**1** až **8**).

Z bodu **A** vedeme přímky těmito body. Úhel, který svírají s **o2,** je úhlem nastavení listu v daných bodech.

Šířky listu **a** a **b** z nárysu promítneme podélně na spojnice bodu **A** a bodů řezů. Tím získáme šířky bloku v daných místech, které spojíme plynulou křivkou. Když ale zakreslíme do jednotlivých řezů profil listu, zjistíme, že náběžná hrana listu šířku bloku mírně přesahuje. O tento přesah proto bokorys vrtule rozšíříme.



U středu vrtule, kde je její účinnost nejmenší, je blok příliš široký. V těchto místech proto nárys listu zeštíhlíme. Nakonec ale stejně podřízneme zadní část bloku (viz na obrázku „regulace bloku“), abychom odstranili zbytečný odpor při otáčení vrtule.

Z překližky tl. asi 1,5 mm vyřízneme šablonu celého nárysu vrtule a obrousíme na přesný tvar.

Z kvalitní balsy tl. asi 7 mm podle šablony přichycené aspoň třemi špendlíky vyřežeme potřebný počet výřezů (při použití balsy tl. 7 mm 4 kusy, tl. 6 mm 5 kusů).

Výřezy k sobě slepíme kvalitním lepidlem na dřevo. Musejí k sobě dolehat celou plochou, proto raději používáme balsu broušenou! Lepené díly po dobu zasychání lepidla zatížíme, případně z boků ještě sešpendlíme šikmo vetknutými špendlíky.

Po zaschnutí odstraníme případné vytlačené lepidlo a trojúhelníkem překontrolujeme kolmost hran bloku.

Vrtákem o Ø 1,5 mm předvrtáme otvor pro hřídel. Aby vrtule „neházela“, musí být kolmý, proto pokud možno použijeme stojanovou vrtačku. Nemáme-li ji, propíchneme otvor z obou stran bloku nejprve špendlíkem, pak tlustší jehlou a poté opatrně z obou stran navrtáme.

Na blok naneseme osu **o2** a podle pomocných příčných čar vyznačíme tužkou obrys bokorysu.

Ostrým nožem odřízneme přebytky balsy a při stálé kontrole pravoúhlosti dobrousíme brusným papírem. Tloušťku bloku kontrolujeme posuvným měřítkem. Ve stejných místech musí být na obou listech stejná, jinak budeme mít na každém listu jiné stoupání.

Tím jsme získali opracovaný blok vrtule. Nesmíme zaměnit čáru na bloku vyznačující stoupání s čarou, která značí přídavek na náběžnou hranu. Řežeme tedy nejprve spodní část profilu od odtokové hrany k čáře značící stoupání, přičemž necháváme přídavek na dobroušení. Ostří nože přitom nikdy nevedeme kolmo, ale pod úhlem asi 45° a z řezu vyjíždíme. Jde vlastně o jakési hoblování. Odřežeme opatrně i materiál z horní strany listu. Pamatujeme na jeho vyklenutí! Nakonec celý list pečlivě dobrousíme včetně ubrání na zadní straně středu vrtule. Používáme brusné prkénko s brusným papírem dvojí zrnitosti a kromě prkénka ještě tenký pásek pružné plastické hmoty, rovněž s nalepeným brusným papírem dvojí zrnitosti, který se dá výborně prohnout a s nímž dobrušujeme zakřivené úseky.

Zbývá vrtuli vyhladit jemným brusným papírem, zaoblit náběžnou hranu a dotvarovat profil. V tomto stavu by vrtule měla mít hmotnost asi 3 až 3,5 g.

Pro vrtuli této velikosti se hodí hřídel z ocelového drátu o Ø 1,5 mm, a proto po převrtání vypouzdříme středový otvor hliníkovou trubičkou o vnitřním průměru asi 1,6 až 1,8 mm. Konce trubičky necháme přesahovat asi 1 mm a lehce je roztemujeme.

Vrtuli lakujeme čtyřikrát čirým nitrolakem, na jeho druhu nezáleží. Po zaschnutí znovu vrtuli přebrousíme velmi jemným brusným papírem a celou polepíme čtyřmi pásky tenkého Modelspanu nebo podobného papíru. Lepíme jej zředěnou Bílou lepicí pastou. Polepenou vrtuli ještě dvakrát nalakujeme vypínacím nitrolakem.

Po důkladném zaschnutí vrtuli vyvážíme na hřídeli. Stáčí-li se jednou polovinou dolů, dovážíme druhou polovinu lakováním.

Vrtule je vhodná pro průřez svazku 27 až 32 mm². Užívám zpětně ohnutý hřídel s očkem pro natáčení vrtačkou. Nemáme-li kuličkové ložisko, dobře je nahradí tři tenké disky o průměru 6 až 7 mm z teflonu.

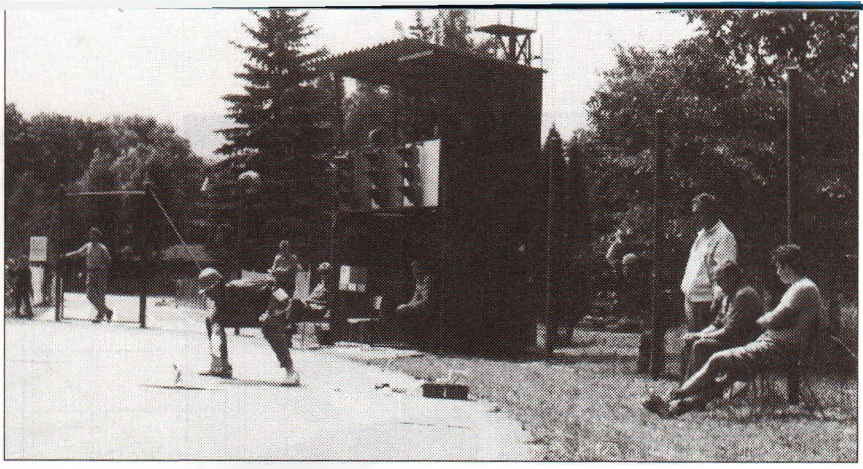
Radoslav Čížek

Uprostřed letového kruhu

■ Jak známo z mezinárodního kalendáře FAI, koná se příští měsíc — od 21. do 28. října — mistrovství světa pro upoutané modely letadel, tentokrát nejen seniorů, ale i juniorů, ve vzdálené čínské Šanghaji. Tato akce má být spojena s velkou prodejní výstavou světových výrobců potřeb pro letecké modelářství. Pozdější termín konání je dán mírnějšími klimatickými podmínkami ve srovnání s letními měsíci. Předběžné přihlášky zaslalo v termínu 25 států: Velká Británie, Švýcarsko, USA, Japonsko, Argentina, Polsko, Kanada, Izrael, Rusko, Nový Zéland, Litva, Maďarsko, Ukrajina, Francie, Švédsko, Česká republika, Finsko, Austrálie, Německo, Rakousko, Nizozemí, Brazílie, Indonésie, Španělsko a samozřejmě domácí Čína. Dále o start projevily předběžný zájem Belgie, Bulharsko, Tchaj-wan, Dánsko, Itálie, Kuvajt, Lotyšsko, Mexiko, Irsko, Norsko, Peru, Portugalsko a Jižní Afrika. Závazná přihláška musela být zaslána — včetně poplatků, dvou fotografií účastníků a čísel jejich pasů (Čína vyžaduje vstupní víza) — do 31. července. Při mezinárodní soutěži FAI v Hradci Králové ve dnech 8. až 10. července se proto uskutečnila porada v úvahu připadajících reprezentantů. Vzhledem k vzdálenosti jsou náklady na vyslání jedné osoby dost vysoké. Přesná konečná suma bude záviset na ceně letenky, nicméně celkové náklady na jednu osobu (startovné, pobyt, cesta) odhadujeme okolo 50 tisíc Kč. Z prostředků svazu a dotace ministerstva školství, tělovýchovy a mládeže bude možné uhradit asi tři pětiny z této částky. Zbývající dvě pětiny si bude muset zaplatit sám soutěžící nebo jeho sponzor, má-li nějakého. Na tyto podmínky přistoupili a MS se tedy účastní tito modeláři: V kategorii F2A Libor Bursa z Železného Brodu a Miloš Obrovský z Brna; v kategorii F2B Ivan Čáni v Velkých Opatovic, Radomil Dobrovolný z Brna a Jiří Vejmola z Lutína; v kategorii F2D Pavel Kučera, Ladislav Marek a Tomáš Mejzlík, všichni z Brna. Jde tedy celkem o osm soutěžících ve třech kategoriích. Na náklady firmy MVVS se akce zúčastní i její konstruktér ing. Švajda, který kromě svých služebních povinností na této akci po dohodě s KLeM ČMMoS převezme i funkci manažera týmu, protože povaha mé práce u zahraniční firmy mi nedovoluje v té době čerpat průběžně tolik dnů dovolené. K dopravě bude pravděpodobně využito služeb letecké společnosti Air China, jejíž spoj odlétá z blízké Vídně. Veškeré technické informace o letech a cenách leteckých společností pro naši potřebu zajistil reprezentant ing. Mejzlík, za což mu jménem KLeM touto cestou děkuji. Dále už mi nezbývá než všem popřát dobrý let a co nejlepší osobní výsledek.

■ Od 1. ledna minulého roku sice platí nová pravidla FAI pro letecké modeláře (originál zelená knížka), ale až dosud se nepodařilo pořídit její kompletní překlad, neboť ten je závislý na dobrovolné práci trenérů, kterých se jednotlivé statě týkají. A tak pan Hadač, který se uvolnil pravidla zkompletovat a pro svaz vydat, nemůže svou nabídku realizovat. Zdá se, že tato cesta, jak získat překlad, je do budoucna nevhodná, a měla by se urychleně přehodnotit.

Ing. Bohumil VOTÝPKA



Mezinárodní soutěž pro upoutané modely

Hradec Králové 9. a 10. července 1994

Upoutané modely se v hradeckém areálu usídlily již před mnoha léty a tato tradice je díky místním modelářům stále živá. Během let se sice změnila některá jména, ale Jarda Lněnička je již dlouhou dobu tím správným motorem. Nalezl výborné klubové kolegy, a proto upoutané modely v Hradci žijí a mají snad i určitou perspektivu.

Setkání mnohých účastníků na mezinárodní soutěži bylo velmi srdečné. Mnozí zahraniční účastníci k nám jezdí již léta. Například Rakušan Pepi Fischer ze Salzburgu jezdí na naše mezinárodní soutěže od roku 1965. Nejdříve do Prahy, a pak již jen do Hradce.

Soutěž se začala létat v sobotu dopoledne na dvou kruzích. Rozlétávaly se týmy a akrobaty. Kruh pro rychlostní modely osiřel, protože jediný přihlášený (Bursa) neměl soupeře a rozhodl se šetřit techniku. Rychlostní modely či spíše díly na ně tak byly k vidění jen u zahraničních obchodníků — modelářů z Ukrajiny.

V kruhu pro týmové modely se odlétaly kvalifikační lety. Přihlásilo se 6 týmů včetně otce a syna Šaflerových. Perfektní práci odvedl rakouský tým Fischer-Straniak, který byl časem 3 min 32,6 s nejrychlejší. K nim nejblíže měli místní Fusek-Rališ. Ostatní dosáhli časů nad čtyři minuty nebo neprolétli celých 10 km. Odpoledne v druhé kvalifikaci se výkony zlepšily a času pod čtyři minuty dosáhly již tři týmy.

V akrobatickém kruhu se za nepříjemného větru sešlo 15 účastníků z pěti států. Jasně nejlepší byli naši reprezentanti, Fin Kerko a Slovák Škrabálek. Bodovači příliš nešetřili a myslím, že na MS zase budou piloti zklamáni „lakomými bodovači". Ukázalo se, že z našich je nejlepší Vejmola. Ivan Čáni měl snahu i smůlu. V silně rozbitém ovzduší zbytečně riskoval, a musí proto stavět nový model. Zajímavý byl návrat Marty Pavlíkové, dnes Kmoníčkové, která za podpory tří dětí — jako stupínků, opět létá. Na jejím jinak dobrém výkonu byla ale patrná dlouhá přestávka.

Na programu soutěže byly také kombaty. Na tradiční ploše — pěkné louce vedle areálu — se odehrály souboje sedmi účastníků. Třísek bylo jako vždy dost a asi právě ze strachu před nimi zůstali naši reprezentanti doma nebo se přijeli jen podívat. Celá soutěž se proto odlétala v sobotu, včetně finále. Dobře připraveni byli Rakušané, a tak po „bratrovražedném" boji obsadili prvá tři místa.

V neděli se odlétala finále. Počasí se po nočním dešti s bouřkou uklidnilo, takže se všem létalo o poznání lépe. Týmy místo semifinále letěly třetí kvalifikaci. Jedině Nietscheho tým nedosáhl času pod čtyři minuty, neboť nedoletěl. Nejhorší čas byl 3 min 47 s. Finále v pravém poledni bylo velmi hodnotné, pohledné a především rychlé. Ukázalo se, že Fischer-Straniak přijeli do Hradce se špičkovým motorem, takže po perfektním letu s rezervou vyhráli. Ukrajinský tým Ivanků byl podstatně pomalejší, a navíc častěji tankoval. Našim, Rališovi s Fuskem, došlo palivo a po ulétnutých 18 km přistáli.

Třetí kvalifikace (finále) akrobatů se létala za klidného ovzduší a bodovači opět hodnotili velmi vysoko. Nutno podotknout, že lety byly dobré, ale podle vysokého počtu bodů na této soutěži nelze objektivně zhodnotit celkovou výkonnost v širším měřítku.

Po technické stránce kategorie F2A, C i D, plně ovládla východní technika, především z Ruska. Vítězný tým Fischer-Straniak měl celý agregát od Suraveva, ostatní rovněž východní provenience. Tamní výrobci dnes opanovali světový trh s motory a prodávají dokonalý materiál — díly modelů i modely velmi vysoké kvality. Ta se však musí zaplatit, a tak jedinou uznávanou měnou pro stanovení ceny je dolar. Částky jsou však značně vysoké, takže lze říci, že když náš modelář oželí nákup zahraničního motoru, může celý měsíc žít v hotelu s plnou penzí a jezdit taxíkem. Pak ovšem nemůže počítat se slušným umístěním na soutěžích.

O něco lepší je situace u akrobatických modelů. Modely jsou dnes vesměs větší, s motory o objemu 8,5 cm³ (hlavně MVVS) a o hmotnosti 1600 až 1800 g. Vyplynula z toho delší lanka, vyšší rychlost a menší citlivost na turbulenci. Povrchová úprava modelů byla působivá a v odstínech založená na bílé s modrými a červenými doplňky. Fin Karko použil jako jediný motor s laděným výfukem.

V Hradci se kromě soutěžení i vzpomínalo. Vyprávěly se nejen příhody z pestré modelářské historie, ale také létalo, například s rychlostním modelem Lexy Bogdanyiho poháněným desítkou McCoy. Jirka Gurtler si tento model také vyzkoušel — letěl 212 km/h, Lexa jen 206 km/h. Milan Vydra propagoval modely Rodeo '93 a rychlostní polomakety. Jiní modeláři předváděli modely, s nimiž se přihlásili do konkursu vypsaného hradeckými modeláři.

Lze k tomu připojit jen poznámku, že není příliš složité zkonstruovat jednoduchý materiálově náročný model. Horší je to s vhodnými motory, respektive s jejich cenou, která je pro mnohé začínající příliš vysoká, až odrazující. Upoutané modely proto stále více ztrácejí příznivce, jejichž návrat se asi nepodaří bez intenzívnější spolupráce s výrobci a s Leteckomodelářským klubem ČMMoS, který by se měla jako celostátní orgán tímto problémem začít zabývat. Potom totiž můžeme vytvořit pravidla, která by létání s upoutanými modely udělala přitažlivé a každému dostupné.

Milan Vydra

Výsledky:

Kategorie F2B: 1. Jiří Vejmola, ČR, 6333; 2. Kehravuo Kerko, FIN, 6230; 3. Radek Dobrovolný, ČR, 6063; 4. Petr Kapuscinský, ČR, 6061; 5. Jan Škrabálek, SVK, 6042 b.

Kategorie F2C: 1. Fischer-Straniak, AUT, 6 min 52,6 s; 2. Ivanko-Ivanko, UKR, 7 min 26,1 s; 3. Rališ-Fusek, 184 kol

Kategorie F2D: 1. Königshofer, AUT, 5; 2. Staffel, AUT, 4; 3. Mühlparzer, AUT, 2 vítězství

◀ **Václav Betka přivezl do Hradce Králové ještě nedokončenou maketu Avia BH-11, s níž skončil třetí.**

Upoutané makety v Hradci Králové

Již tradiční pohostinnost modelářského areálu v Hradci Králové přivítala o prvním červencovém víkendu spolu s dalšími účastníky mezinárodní soutěže pro upoutané modely devět maketářů z České republiky, Německé spolkové republiky a Rakouska. Svojí účast přislíbil i ukrajinský exmistr světa Voloďa Fedosov, ale nakonec nepřijel.

Soutěž byla poslední prověrkou reprezentantů v kategorii F4B před mistrovstvím světa maket v holandském Arnhemu. Bohužel jsem mezi startujícími postrádal účast Bohumila Janíka, který na základě výsledků loňského žebříčku nahradil odstoupivšího Honzu Netopilíka.

Celé naše družstvo osadilo svoje modely čtyřdobými motory O. S. 91, jejichž nákup za režijní cenu umožnili sponzoři: firmy Modelcentrum, VL MODEL a FORTE. Navíc reprezentanty vybavily vhodným palivem a vrtulemi.

Na prvním místě skončil bezkonkurenčně „Drobeček" Vláďa Kusý z Litvínova, který pilně pracoval přes zimu nejen na modelu, ale i na sobě. Zástavba čtyřdobé patnáctky úspěšné maketě Miles M14 v měřítku 1:6 a hmotnosti 3 150 g velmi prospěla.

Na druhé místo se po slabším statickém hodnocení způsobeném především poměrně malým modelem a nedostatečnými stavebními podklady probojoval německý soutěžící Alfred Funk s dvoumotorovou maketou Dornier Do 17 Z-1 v měřítku 1:13,3 o hmotnosti 3 100 g. Model byl vybaven dvěma motory O. S. Max o objemu 4,06 cm³. Kromě zmíněných nedostatků chyběl modelu k úplné dokonalosti funkční zatahovací podvozek. Zvláštností však bylo elektronické ovládání pomocných funkcí.

Další reprezentant, Václav Betka, přijel do Hradce s téměř novou Avií BH-11 v měřítku 1:5 o hmotnosti 4 500 g. Ačkoli maketě ještě chybějí některé detaily, vzbudila zaslouženou pozornost. Novinkou rovněž bylo použití elektronického ovládání pomocných funkcí. Václav se svou obvyklou houževnatostí ještě během tréninku doučoval model létat k úplné spokojenosti.

Čtvrté místo obsadil „dálkový člen" nymburského modelářského klubu, pražský Pepík Spurný, se svou velmi dobře hodnocenou maketou Zlin Z-50. Model v měřítku 1:5,3 o hmotnosti 2 700 g poháněla desítka MVVS. Pepík byl po statickém hodnocení na druhém místě, bohužel nevyrovnané letové výkony jej stály lepší umístění, i když si posledním letem, kdy úspěšně zalétl i přemet, celkově polepšil.

Na dalším místě se díky vynikajícím letovým výkonům umístil náhradník reprezentačního družstva Pavel Stránský z Litvínova, i když jeho maketa Zlin Z-37 T v měřítku 1:8,5, o hmotnosti 2 700 g a s pohonem brněnskou desítkou, nedopadla ve statickém hodnocení nejlépe. Zvláštností modelu však bylo funkční práškovací zařízení. Maketa si rozhodně zaslouží shromáždění dokonalejších podkladů a nové zpracování, jde totiž o typ, který jistě vzbudí pozornost bodovačů a diváků.

I další soutěžící, kteří s velmi malou bodovou ztrátou obsadili další místa, dokázali potěšit přítomné diváky. Patří k nim zejména bratři Roman a Jaroslav Pešťové ze Semil, kteří přijeli s velmi pěkně létajícími maketami Beta 56 a Beta 52. Celkově slabší umístění obou modelů bylo způsobené především nedostatkem stavebních podkladů. Obě makety se lišily jen nepatrně, byly v měřítku 1:6,1 a o hmotnosti zhruba 3 300 g. Obě poháněly desítky Raduga.

Mezi obě Bety se probojoval německý soutěžící Peter Willmer s maketou Dornier Do 215 B-5 v měřítku 1:16, o hmotnosti 2 150 g, poháněnou dvěma motory Thunder Tiger o objemu 4,06 cm³.

Poslední místo Franze Eckera s maketou Fokker Dr. I vůbec nezkazilo dobrou náladu sympatického Rakušana. I tento soutěžící sklidil za svou snahu a dojem z letu zasloužený potlesk. Model postavený v měřítku 1:3,87, o hmotnosti 4 800 g, poháněla Webra 10 cm³ s reduktorem.

Ing. Pavel Rajchart
Snímky: Jan Kupka

Dornier Do 17 Z-1 německého soutěžícího Alfreda Funka vynikal perfektní povrchovou úpravou a pečlivým zpracováním detailů.

DO KALENDÁŘE...

ŘÍJEN

Volné modely

■ **1. 10.** Veřejná soutěž F1A, A1 — Lužice u Netolic, Jan Beyer, nám. Přátelství 653, 383 01 Prachatice
■ **1. 10.** Veřejná soutěž F1A, A1 — Ústí n. O., Vladimír Matějů, Chodská 1231, 562 06 Ústí nad Orlicí
■ **1. 10.** Veřejná soutěž F1A, A1, H, B1 — Tachov, V. Hadzinský, U penzionu 1774, 347 01 Tachov
■ **1. 10.** Veřejná soutěž H — Strakonice, Miroslav Žáček, Hallova 359, 386 01 Strakonice II
■ **2. 10.** Veřejná soutěž F1A, A1, A3, H žáci a junioři — Kunovice, Ivo Surý, Louky 474, Uh. Hradiště-Jarošov
■ **2. 10.** Veřejná soutěž F1E — Větrník, Alois Šild, ČSLA 35, 683 01 Rousínov
■ **7. 10.** Veřejná soutěž F1A, F1ASa — Kunovice, Jaroslav Minařík, Hradišťská 582, Staré Město
■ **8. 10.** Veřejná soutěž A1, A3 — Kladno, Miloslav Modr, Alešova 1108, 272 01 Kladno 2
■ **8. 10.** Veřejná soutěž A3 — Mn. Hradiště, Václav Jiránek, Václavkova 910, 293 01 Mladá Boleslav
■ **8. 10.** Veřejná soutěž A3 — Mn. Hradiště-Hoškovice, Milan Dolák, Lidická 990, 295 01 Mnichovo Hradiště
■ **8. 10.** Veřejná soutěž F1A, FIASa — Kunovice, Jaroslav Minařík, Hradišťská 582, Staré Město
■ **8. 10.** Český pohár F1A, F1B, F1C — Sazená, Milan Vydra, Molákova 574, 180 00 Praha 8
■ **8. 10.** Veřejná soutěž F1E — Cheb, Václav Levý, Do zátiší 7, 350 04 Cheb
■ **8. 10.** Veřejná soutěž F1E — Lánov, Jiří Blažek, Dolní Lánov 145, 543 41 Lánov (15. 10.)
■ **8. 10.** PI-liga 4. kolo, všechny volné a historické do r. 1954 — Sazená, Milan Vydra, Molákova 574, 180 00 Praha 8
■ **9. 10** Veřejná soutěž A1, A3, H, CO_2 — Litovel, Vl. Šišma, Svatoplukova 36, 784 01 Litovel
■ **9. 10.** Veřejná soutěž A1, B1, H — Sezimovo Ústí, Josef Blažek, Svépomoc 669, 391 02 Sezimovo Ústí
■ **9. 10.** Veřejná soutěž F1A, F1ASa — Kunovice, Jaroslav Minařík, Hradišťská 582, Staré Město
■ **9. 10.** Veřejná soutěž F1E — Lánov, Jiří Blažek, Dolní Lánov 145, 543 41 Lánov (16. 10.)
■ **15. 10.** Veřejná soutěž A3, B1, P30 — Slaný, Václav Fuxa, Smečenská 775, 274 01 Slaný
■ **15. 10.** Veřejná soutěž A3, H — Hořice, J. Buček, Riegerova 1511, 508 01 Hořice
■ **15. 10.** Veřejná soutěž A3, H — Hořice v Podkr., Vladimír Fejfar, Vrchovina 136, 509 01 Nová Paka
■ **15. 10.** Veřejná soutěž F1A — Svitavy, Jindřich Zrůstek, Čs. armády 15, 568 02 Svitavy
■ **16. 10.** Veřejná soutěž F1A, A1, A3, H žáci a junioři — Kunovice, Ivo Surý, Louky 474, Uherské Hradiště-Jarošov
■ **22. 10.** Veřejná soutěž A1 — Plasy (Úherce), Lubomír Široký, Dopravní 31, 318 04 Plzeň
■ **22. 10.** Veřejná soutěž A1, A3 — Staré Sedlo u Sok., Karel Ječmen, Křížova 119/6, 356 01 Sokolov
■ **22. 10.** Veřejná soutěž H — Svitavy, Jan Melík, Dělnická 11, 568 02 Svitavy
■ **22. 10.** Veřejná soutěž H — Strakonice, Miroslav Žáček, Hallova 359, 386 01 Strakonice II
■ **23. 10.** Veřejná soutěž H — Kladno, Ing. Zdeněk Vyskočil, K cihelně 232, 273 01 K. Žehrovice
■ **23. 10.** H Sokolovská liga 5. kolo — Staré sedlo, Zdeněk Jirásek, Bukovany 105, 357 55 Bukovany
■ **29. 10.** Veřejná soutěž H — Ostrov, Karel Klingora, Krušnohorská 1079/6, 363 01 Ostrov n. Ohří
■ **30. 10.** F1A Ještědský Pohár 6 — Hoškovice, Jiří Šimek, Selská 19, 460 01 Liberec 12

Upoutané modely

■ **1. 10.** Veřejná soutěž F2D — Svitavy, Jindřich Samek, Kpt. Nálepky 3, 568 02 Svitavy
■ **1. 10.** Veřejná soutěž F4B — Nymburk, Václav Betka, Dvořákova 1234/5, 288 02 Nymburk
■ **15. 10.** Pohár Rodeo '94, 2. kolo — Letňany, Milan Vydra, Molákova 574, 180 00 Praha 8

Soutěžní model kategorie F1K

TUKAN

jsem postavil v roce 1991 na soutěže podle návrhu pravidel, která předepisovala nádrž o objemu 1 cm³. Model jsem vybavil motorem Modela CO_2 s vrtulí Igra o Ø 200 mm a dovážil olovem v „podbradku". Návrh pravidel se tehdy nepodařilo prosadit, a tak jsem Tukana odložil a dále létal s osvědčenými modely Fanny. V roce 1993 jsem Tukana oprášil, pylon s křídlem posunul vzad, odstranil dovážení a namontoval neupravený motor Modela s vrtulí o Ø 180 mm. S tímto modelem jsem zvítězil na loňském Memoriálu J. Smoly.

Model je běžné konstrukce, velkou pozornost věnujeme výběru balsy.

POPIS MODELU (neoznačené míry jsou v milimetrech):

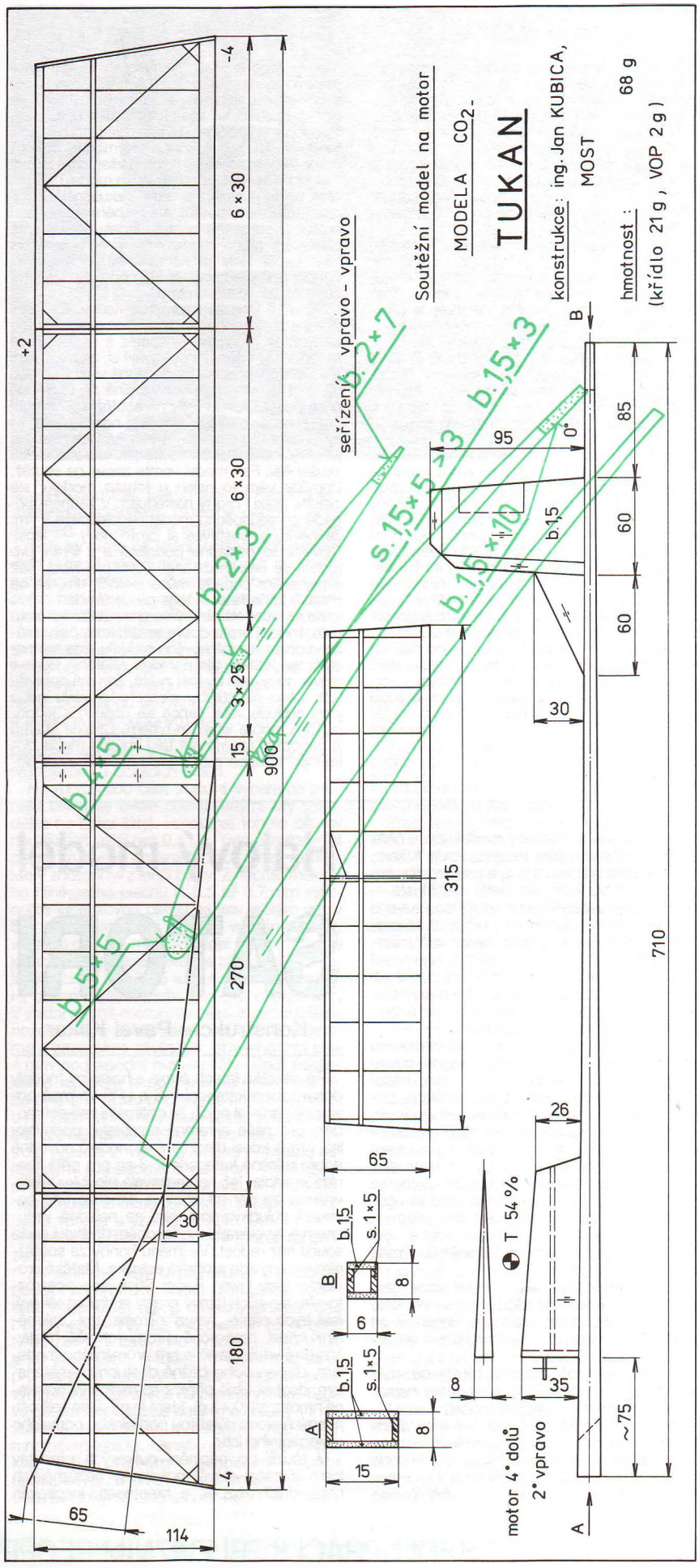
Křídlo je sestaveno ze dvou polovin — středy a uši stavíme dohromady. Po potažení a lakování odřízneme uši, stykové plochy sbrousíme a všechny části slepíme do vzepětí. Nosník křídla tvoří ve středních částech smrková lišta o průřezu 1,5×5 plynule zúžená do průřezu 1,5×3 v místech napojení uší, v nichž je nosník z balsové lišty o průřezu 1,5×3. Náběžná lišta je z balsy o průřezu 5×5, odtoková z balsy o průřezu 1,5×10. Žebra včetně diagonálních jsou z balsy tl. 1,5, v místech lomení z balsy tl. 5. Střed je z obou stran vylepen balsou tl. 1. Potah z obarvené Mikalenty je čtyřikrát lakován. Na střední části odtokové lišty je pásek z překližky, který ji chrání proti otlačení poutací gumou. Turbulátory jsou z režné nitě o Ø 0,5. Uši mají negativy 4 mm, levý střed je rovný, pravý má pozitiv 2 mm. Toto seřízení je nutné nastavit již během stavby, neboť diagonální žebra velké úpravy nedovolují.

VOP má běžnou celobalsovou konstrukci. Dbáme na dosažení co nejnižší hmotnosti. Nosník tvoří balsová lišta o průřezu 2×3, náběžná lišta je z balsy o průřezu 4×5 a odtoková z balsy o průřezu 2×7. Žebra jsou vyříznuta z balsy tl. 1, středové z balsy tl. 5. Důležité je středové zesílení z balsy tl. 1,5.

Trup. Základ trupu tvoří skříňový nosník ze dvou smrkových pásnic o průřezu 1×5 a bočnic z balsy tl. 1,5. Uvnitř nosníku jsou zhruba po 100 mm rozpěrky z balsy tl. 2. Oba konce jsou uzavřeny balsou tl. 5. Motorová přepážka z překližky tl. 2 je k trupu přilepena na tupo. Pylon křídla má trojúhelníkový průřez. Bočnice jsou z balsy tl. 1,5, náběžná část je z balsy tl. 5. Lože křídla a VOP jsou z překližky tl. 1 a smrkových lišt. Poutací kolíky jsou bambusové. SOP je celá z balsy tl. 1,5. Pylon je k trupu přilepen až po dokončení modelu tak, aby byla dodržena poloha těžiště.

Zalétávání je stejné jako u ostatních modelů této kategorie. Výkony modelu vybaveného neupravovaným motorem Modela CO_2 s nádrží plněnou za normálních podmínek (nepodchlazovanou) se v klidném ovzduší pohybují okolo 120 s.

Ing. Jan Kubica, Děčín



Létání nemusí být jen pro radost

Radost z pěkného letu modelu upřednostňuje většina minimaketářů před různými tituly, poctami a polopoctami. Opravdu neznám nic lepšího než pozdní odpoledne, vlahý vzduch, bezvětří a partu kluků, kteří si vzájemně fandí a radují se z letů svých dvacetinek. Navíc hecují kamaráda, který přinesl nové éro, a ochotně mu pomáhají radami či jinak, aby i jeho model pěkně létal. Jestliže je toto vše završené koupáním v bazénu medláneckého aeroklubu, pak je idylka naprosto úplná.

Existuje však i skupina minimaketářů, kterým toto nestačí, rádi se svými výtvory pochlubí nebo jsou obdařeni patřičnou soutěživostí a musejí si dokázat, že jsou lepší než ostatní. Tato menší část se pravidelně zúčastňuje soutěží. K nim se ještě přiřazují lidé společenští, kteří si rádi poklábosí s ostatními a podívají se, co je v kategorii nového. V poslední době je vidět ještě třetí skupinu, a to podnikatele v oboru, kteří ve vlastním profesionálním zájmu nesmějí na žádné významnější akci chybět. U některých jedinců se tyto zájmy ještě navzájem kombinují.

Ne všichni však k soutěžnímu létání přistupují zodpovědně. Nejlépe se to dalo vypozorovat na největších domácích soutěžích — prvních dvou ročnících Open Scale. Již první ročník přilákal několik nových modelářů, kteří umějí velice pěkně stavět, a navíc mají dobrou praxi z povrchové úpravy kitů. Jako příklad uvedu Petra Onemichla z Ústí nad Labem. Jeho FW 44 byl naprosto perfektní a především povrchová úprava zaujala odborníky. Právem jsme si říkali: „Zde nám roste konkurence, a bude-li to létat tak dobře, jak to vypadá, tak ten hoch může stát na bedně".Model nebyl příliš těžký, navíc parasol se šípem má přirozenou stabilitu, takže stačí seřídit, pečlivě vyvážit a takticky zalétat v termice. Pak jsme však zjistili, že model je zcela nový a nezalétaný. Zalétávalo až během soutěže a umístění tak zdaleka nemohlo odpovídat možnostem modelu. Řekli jsme si: „Nevadí, budou další soutěže a tam Petr může schopnosti modelu lépe prodat". Nestalo se však. Na letošním ročníku Open Scale se Petr objevil opět s novým nezalétaným modelem a historie se opakovala. Nechci však kritizovat pouze Petra. Podobně si počínali i další, většinou mladší modeláři. Někteří dokonce své modely dokončovali během soutěže. K tomu všemu lze přičíst malou zkušenost se zalétáváním modelů. Tu jim však nikdo nezazlívá a většina zkušenějších jim ráda pomůže či poradí. Ale ne během soutěže, protože i oni potřebují své modely doladit a na zalétávání cizích modelů jim prostě nezbývá čas. Lepší tedy je kontaktovat je měsíc či čtrnáct dnů před soutěží. Rád pomohu i já, stačí se pouze včas domluvit.

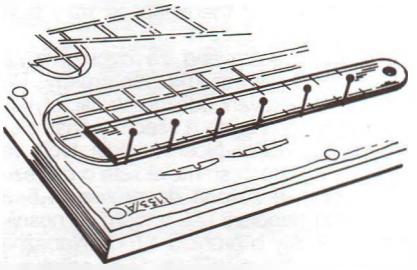
Považuji totiž za naprostou neúctu k vlastní práci a znehodnocení času věnovanému stavbě, jestliže přijedete na soutěž s nezalétaným modelem. Je důležité uvědomit si, že zalétávání a seřizování je zcela rovnocenné vlastní stavbě modelu a musí se k nim stejně zodpovědně přistupovat. Pokud tedy na soutěži neuspějete pro špatné zalétání modelu, nezatracujte jej (obvykle za to nemůže) a věnujte více času na jeho vyladění. Pokud nevíte jak, obraťte se na zkušenější. Pak model vemte znovu na soutěž. Pomůže vám to nejen u tohoto modelu, ale získáte praxi i pro ty následující. V žádném případě po neúspěchu model neodkládejte s tím, že nelétá a postavíte si proto nový — lepší. Obvykle to dopadne podobně a z létání pro radost se pak může stát létání pro zlost, což v nejhorším případě může skončit tím, že na modely zanevřete. A to je přece škoda.

Každý modelář, který se chce zúčastnit soutěže, by měl proto dobře zvážit, kolik času může věnovat stavbě nového modelu, zda mu nestačí ten letošní, ale pořádně zalétaný. Bude-li stavět nový, pak by měl zvážit, zda má opravdu tolik času na stavbu složitého modelu nebo jestli nebude větší šance na úspěch s jednodušším, dobře létajícím typem. Čas na stavbu je zapotřebí rozvrhnout tak, aby byl model dokončen alespoň měsíc před soutěží a byl dostatek času na dokonalé zalétání a vyladění modelu. Někdy totiž může trvat déle než vlastní stavba, což mohu potvrdit z vlastních zkušeností s maketou Avie BH-7A, kterou jsem zalétal s malými otočkami svazku mezi paneláky na sídlišti. Létala velmi dobře, takže jsem nepovažoval za nutné dokončit zalétávání na letišti. To se mi ale vymstilo, neboť na soutěži při plných otočkách svazku byly skvělé vlastnosti ty tam a výsledkem bylo 18. místo. Postupně jsem pro ni musel zhotovit tři vrtule a až s tou poslední létala perfektně.

Ing. L. Koutný

■ Malé modely stavíme obvykle ve špendlíkové šabloně, kdy jednotlivé díly špendlíky nepropichujeme, ale pouze vymezujeme jejich polohu. Při zapichování špendlíků se obvykle řídíme čarou na podloženém výkrese. Ta však má určitou tloušťku a obvykle se nepodaří zapíchnout všechny špendlíky v rovině. Nepříjemné je to především u rovných částí, například náběžné či odtokové lišty, které pak nemusejí být rovné. Rovnost zajistíme tak, že na čáru výkresu přiložíme pravítko, podle něj zapíchneme špendlíky a mírným tlakem na ně je ještě srovnáme.

Podle Aeromodeller JR



Halový model SATORI

Konstrukce: Pavel Klikar

V úvodu článku o stavbě modelu bych chtěl představit konstruktéra modelu Pavla Klikara, který je zatím daleko známější osobností v hudebním než modelářském světě. Určitě jste viděli či slyšeli vynikající jazzové těleso nazvané Originální pražský synkopický orchestr se zpěvákem Ondřejem Havelkou, jehož zakladatelem, uměleckým šéfem a trumpetistou je právě Pavel Klikar. Jakoby toho neměl v muzice dost, má Pavel i další soubor Musica Antiqua Praha, za jehož činnost obdržel prestižní cenu Grammy '93 v oblasti barokní hudby.

Jazzová vystoupení Originálního pražského synkopického orchestru doma i v zahraničí jsou mnohdy doplněná létáním Pavla a jeho přátel s halovými modely. Posluchači většinou poprvé v životě vidí takováto pomalu se vznášející letadla, navíc pokud se podaří dobu letu a přistání modelu do ruky sladit přesně s koncem skladby, pak se domnívají, že modely jsou snad řízeny či ovládány silou vůle. Z těchto předváděcích modelů se vyvinula nová kategorie halových modelů, které jsem sám přišel na chuť, stejně tak jako další Pavlovi přátelé, nyní sdruženi v nově založeném Modelklubu Praha 5-Zličín.

Model na fotografii jsem postavil podle Pavlova výkresu a návodu. Oba jsme s nimi létali v jubilejním dvoustém televizním Receptáři za hudebního doprovodu Pavlova jazzového orchestru.

Model Satori mohu doporučit k stavbě i méně pokročilým modelářům, kteří zatím nemají žádné zkušenosti s halovými modely.

Pro toho, kdo dá přednost hotovým dílům modelu, doporučuji navštívit pražskou výstavu Model hobby '94 v paláci U hybernů, kde bude model Satori předváděn a jeho stavebnice bude na místě k dostání. ***Jiří Kalina***

Po několika létech praxe s halovými modely dosavadních kategorií P-3 a LRS ve mně postupně narůstal pocit, že optimální velikost modelu pro naše skromné tuzemské podmínky leží právě kdesi mezi nimi. Z modelů původně dobře míněné kategorie P-3 se pro příliš liberální pravidla, jež neomezovala hloubku křídla, vyvinuly za pár let chatrně dimenzované bachraté obludky, potácející se neladně vzduchem a vyvolávající v případném divákovi spíše soucit než radost. Ve jménu honby za soutěžními výkony zde prohrála estetika. Maličké eroplánky třídy Living Room Stick jsou sice roztomilé, ale jejich letový projev je drobet těkavý, řekl bych přímo „hmyzí". Trošku trpí „zakrněním" křídel, proporčně skromných vůči relativně velké vrtuli. Navíc je pro průměrného modeláře, disponujícího běžně dostupným materiálem, dost obtížné přiblížit se minimální povolené hmotnosti (0,43 g), která je při dané velikosti nosných ploch důležitou podmínkou pomalého a elegantního letu.

V touze po naplnění nutkavých představ jsem si začal stavět pokojáčky nejrůznějších netypických rozpětí a hmotností, inspirován hlavně modely a články svého „halového gurua" Jiřího Kaliny, zejména jeho nezapomenutelným Komárem z r. 1967. Mnohé z nich se záhy nezaměrně staly ozdobou lustrů řady českých a moravských koncertních sálů a divadel. Postupem času se z tohoto příjemného experimentování vyvrbily slibné rozměry, ověřované i na modelech mých přátel při občasném létání v mrazivě monumentálních prostorách Národního památníku v Praze na Vítkově. Pak byl již krok ke zkušebnímu vypsání kategorie Nový padesátník na soutěž, konané 1. července 1994 v pražské Smetanově síni. Její stavební pravidla znějí takto: jednoplošník, největší rozpětí křídla 280 mm (11''), největší délka (včetně vrtule) 305 mm (1'), největší hloubka křídla 70 mm (2 3/4''), plocha VOP maximálně 35 % plochy křídla, největší průměr vrtule 203 mm (8''), největší vzdálenost závěsů gumového svazku 127 mm (5''), trup a vrtule z plné balsy, bez výztuh, potah jakýkoli, nejmenší hmotnost bez svazku 0,89 g = 1 nový padesátihaléř.

Zatím se v plné míře potvrdily předpokládané výhody této nové kategorie:

■ Letový projev modelů je vděčný a atraktivní — vzduchem se pohybují zvolna, plynule, v sestupné fázi pak přímo majestátně. Mohou létat takřka na stejné ploše jako modely LRS, tedy i v obývacích pokojích.

■ I při předpokládané méně precizní práci začátečníků a použití balsy průměrné kvality není velkým problémem přiblížit se minimální povolené hmotnosti.

■ Spotřeba stavebního materiálu i gumy je pětkrát menší než u modelů kategorie P-3.

■ Zdánlivě „přísná" pravidla zaručují zachování estetických proporcí, aniž by omezovala prostor pro uplatnění vlastní tvůrčí fantazie.

PŘIPRAVENO VE SPOLUPRÁCI S TELEVIZNÍM RECEPTÁŘEM NEJEN NA NEDĚLI

■ Modely jsou dostatečně robustní a odolné vůči poškození; snadno se i přepravují.
■ Výkonnost modelů zůstává v rozumných a únosných mezích, což umožňuje hladký průběh soutěží.
■ Základní rozměry vyšly jako zázrakem v palcích a stopách. Nová kategorie by proto mohla být akceptována i na mezinárodním poli.

Dále popsaný model Satori je jakýmsi praotcem této nové kategorie a zároveň vítězem zmíněné soutěže ve Smetanově síni, časem 8 min 36 s. Proč zrovna Satori, tedy v zenbuddhistické terminologii náhlé osvícení? Let pokojového modelu skutečně vyvolává v pozorovateli neporovnatelný druh vnitřního pohnutí, provázený často zástavou dechu i myšlenek. Již pouhé sledování tohoto éterického koncentračního objektu přináší naší duši nebývalý klid a mír. Pokud si ho vzápětí nepokazíme zvoláním „Proč ta mrcha zase letí tak blbě!" či podobným, bude nám (a posléze i ostatním s námi) na světě zase o něco lépe. Doporučuji vyzkoušet.

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

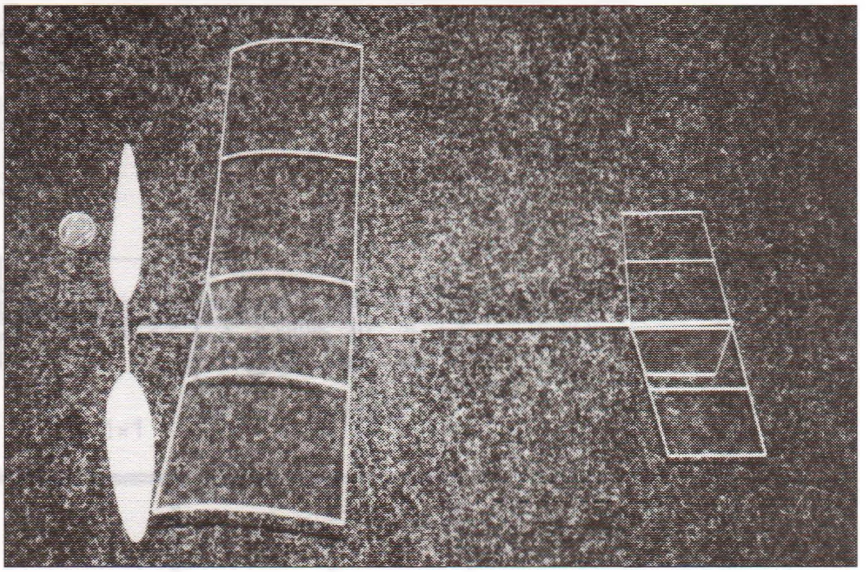
Klíčem k úspěchu při stavbě halových modelů je pečlivý výběr balsy. Při troše štěstí nalezneme mezi doma uchovávanými prkénky taková, z jejichž nejlehčích partií nařežeme balsořezem (nebo v nouzi nožem podle pravítka) dostatečně lehké, ale nikoli křehké lišty, potřebné ke stavbě. Na plánku udané průřezy nejsou přitom neměnným dogmatem — nemáme-li k dispozici balsu dostatečně lehkou (měrná hmotnost 0,08-0,1 g/cm³), nezoufáme a průřezy mírně zmenšíme.

Stavbu modelu je výhodné začít částmi, jež vyžadují delší schnutí — tedy listy vrtule **1,** na něž vybereme co nejlehčí balsu zrcadélkového řezu tl. 0,8 až 1. Po vyříznutí tvaru listy obrousíme tak, aby u kořene měly tloušťku 0,6 jež se ke konci a krajům zmenšuje až na 0,4. Není přitom na závadu ponechat při broušení v blízkosti podélné osy listů jakousi „páteř", sahající od kořene až do poloviny délky listů — podstatně zvýší jejich pevnost. Vybroušené listy namočíme ve vodě a oba na sobě je přiložíme na 0,7l láhev od vína tak, aby jejich osa byla odchýlena od osy lahve o 13° až 15° vlevo vzhůru. Listy překryjeme tužším papírem proti omačkání a vše ovineme obinadlem. Láhev pak uložíme do tepla, například na těleso ústředního topení, kde ji ponecháme po dobu ostatních prací.

Na stopce vrtáku o Ø 1,2 navineme z tenkého Modelspanu nebo Japanu, důkladně prosyceného neředěným Kanagomem, čtyři trubičky a necháme je rovněž proschnout na ústředním topení.

Podle šablony z tenké překližky vyřežeme modelářským nožem nebo hrotem tvrdší čepelky žebra křídla **2** ze zrcadélkové balsy tl. 1. Zhotovíme jich raději více a vybereme pak nejkvalitnější — část jednoho posléze využijeme na spodní díl SOP.

Křídlo, VOP i SOP sestavujeme na rovné podložce, překryté tužším kancelářským papírem, na který předtím z výkresu překreslíme jejich půdorysy (pozor — SOP orientujeme náběžnou lištou vpravo). Odtokové a náběžné lišty **3** přilepíme k papíru několika miniaturními kapkami zředěného nitrolaku. Mezi ně potom vlepujeme předem přesně zařízlutá žebra **2.** Lepíme Kanagomem, mírně zředěným acetonem nebo nitroředidlem. Na styčné plochy dílů jej nanášíme s citem a v malém množství špičkou delší jehly nebo ostře zahrocenou smrkovou lištou. Po vlepení všech žeber (pozor na dodržení výchylky krajních žeber) levou polovinu křídla opatrně odřízneme od podložky žiletkou. Lišty v místě lomení oddělíme, seřízneme do úkosu a slepíme do vzepětí podle výkresu. Náběžná lišta má mít vzepětí o 2 mm větší, než odtoková. Nyní potáhneme tu část křídla, která je ještě přilepena k podložce. Na potah použijeme tenký kondenzátorový papír (lepíme zředěným nitrolakem) nebo mylarovou



či podobnou fólii, kterou lepíme Resolvanem zředěným acetonem. Můžeme použít i tenký mikroten. Ten se ale v chladu mírně smršťuje a mohl by proto při létání v chladných prostorách zkroutit nosné plochy. Lepidlo na kostru nanášíme štětcem č. 0 nebo 1. Abychom měli potah nezvrásněný, nejprve jej postupně přilepíme ke kostře v protilehlých bodech za stálé kontroly vypnutí a teprve potom „podmáznutím" přilepíme i zbytek. Lepidlo nanášíme pouze po obvodu potahované části. Po zaschnutí ořízneme okraje potahu holicí čepelkou, odřízneme potaženou polovinu křídla od podložky a potáhneme podobným způsobem i polovinu druhou, přičemž si ji můžeme přichytit několika kapkami nitrolaku k podložce. Obdobně postupujeme i u ocasních ploch.

Na motorovou část trupu **4** vybereme pevnější balsu se svisle orientovanými léty (zrcadélka na boku lišty). Hmotnost tohoto dílu by neměla být větší než 0,11 g. Tato orientace let platí i pro nosník ocasních ploch **5** (tzv. boom), který zhotovíme z lehčí balsy. Z nepříliš měkkého hliníkového plechu tl. 0,5 až 0,7 mm vyřízneme lupenkovou pilkou na kov ložisko vrtule **6,** v němž ještě před ohnutím vyvrtáme otvory vrtákem o Ø 0,5 mm pro hřídel vrtule (můžeme je také prorazit špendlíkem a zabrousit). Z ocelového drátu o Ø 0,35 až 0,43 (kytarová struna H) ohneme zadní závěs gumového svazku **7.** V zadní straně motorové části trupu uděláme nožem mělký svislý zářez, do něhož vetkneme a zapustíme závěs tak, aby jeho osa byla 4 mm pod spodní hranou lišty. Spoj zakápneme lepidlem a po zaschnutí zabrousíme. Ze stejného drátu připravíme i hřídel vrtule **8,** u níž zatím ohneme pouze závěs svazku. Hřídel provlékneme ložiskem (pomůže při kontrole vyosení 2° vlevo) a ložisko přilepíme neředěným Kanagomem na trup. Spoj ještě přelepíme páskem Modelspanu. K vybroušenému nosníku ocasních ploch přilepíme VOP (stačí vpředu a vzadu) a SOP. Celek potom přilepíme k přední části trupu (pozor na seřízení).

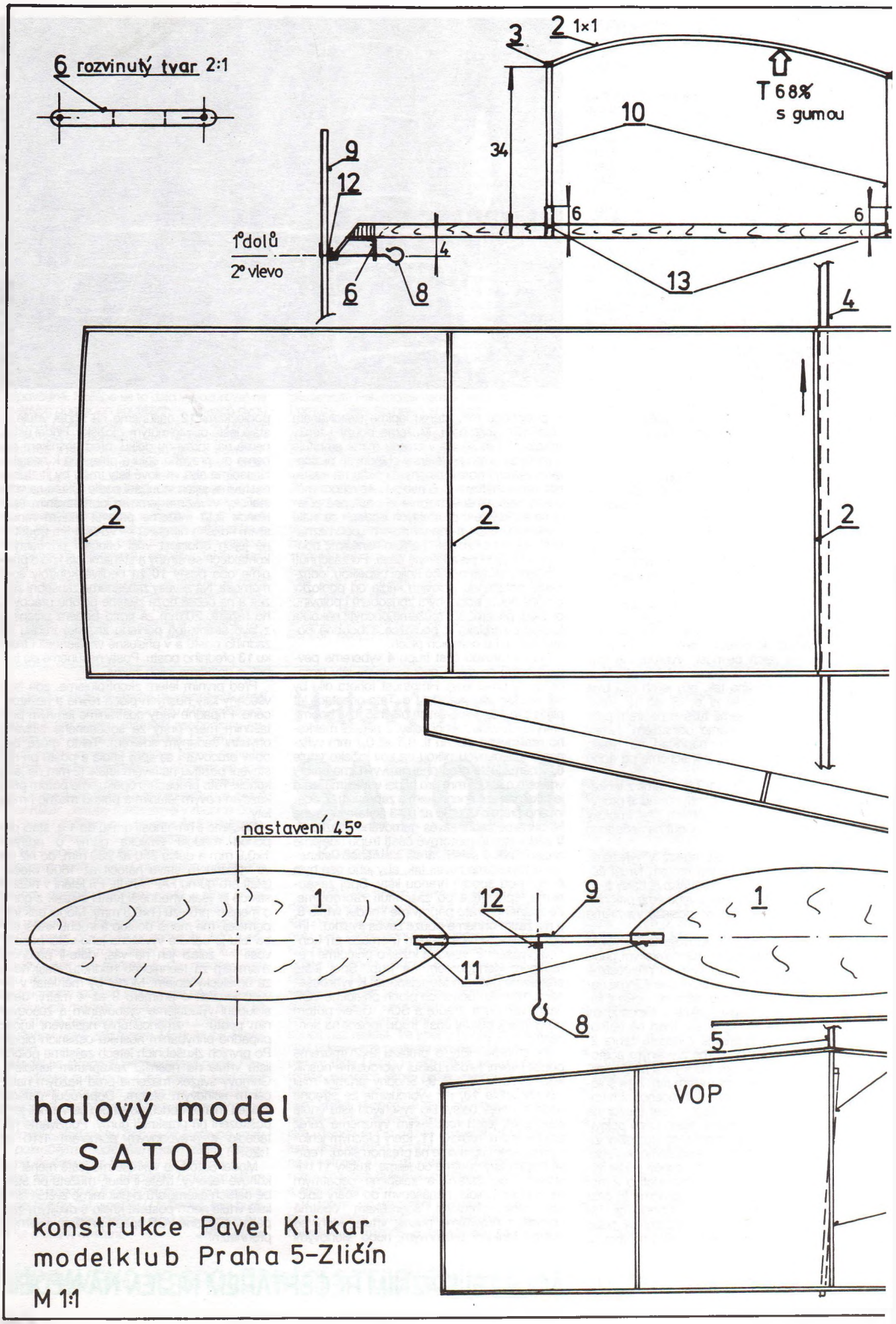
Ze smrkové lišty o průřezu 2×2 (můžeme použít i velmi tvrdou balsu) vybrousíme nosník listů vrtule o Ø 1,2 **9.** Shodný průměr mají i posty křídla **10,** jež vybrousíme ze středně tvrdé pevnější balsy. Do vyschlých listů vrtule ještě před jejich rozdělením vyřízneme zářez pro papírové trubičky **11,** který plochým jehlovým pilníkem upravíme na přesnou šířku. Teprve potom listy opatrně oddělíme, trubky **11** nasuneme do zářezů a zalepíme nepatrným množstvím lepidla, nanášeným do spáry špičkou jehly. Tenkým špendlíkem opatrně uprostřed provrtáme nosník vrtule, který se dvěma tenkými teflonovými nebo silonovými podložkami **12** nasuneme na hřídel vrtule **8,** stále ještě provléknutým v ložisku. Hřídel uštípneme na správnou délku, před nosníkem ohneme do pravého úhlu a přilepíme k nosníku. Nasadíme oba vrtulové listy (měly by jít ztuha), nastavíme jejich stoupání podle výkresu a vrtuli staticky vyvážíme jemným obrušováním listů. Konce listů můžeme prosytit malým množstvím řídkého nitrolaku — vzroste tím podstatně jejich odolnost vůči otlučení při častých kontaktech se stropy a stěnami. Na křídlo přilepíme oba posty **10** za bedlivé kontroly souměrnosti. Na závěsy zahákneme zkušební svazek a na čepeli nože zjistíme polohu pracovního těžiště, 20 mm za třmto bodem přilepíme z levé strany (při pohledu zezadu) trubku **13** zadního postu a v příslušné vzdálenosti i trubku **13** předního postu. Posty nasuneme do trubek a doladíme jejich zákryt.

Před prvním letem zkontrolujeme, zda jsou všechny lišty nosných ploch rovné a nezkroucené. Případné vady odstraníme jemným protažením mezi prsty za současného citlivého ohýbání žádaným směrem. Takto může bez obav pracovat i se spoji křídla a postů při nastavení pozitivu na levém křídle (2 mm na jeho konci). Tuto proceduru opakujeme potom před každým novým létáním a pokud možno i mezi lety.

Docílíme-li hmotnosti draku do 1 g, stačí pro pohon modelu smyčka gumy o průřezu 1×0,9 mm a délce 250 až 280 mm, do níž lze ve vytaženém stavu natočit až 1800 otoček (platí pro gumu FAI-TAN II). Při létání v nižších sálech je však vhodnější kratší svazek z gumy o menším průřezu (1×0,8 mm). Model pak létá pomaleji, má menší dostup a trochu kratší doba letu je bohatě vyvážena jeho větší působivostí — záleží jen na vás, dáte-li přednost známkám za technickou hodnotu (čas) nebo za umělecký dojem. Model by měl létat v levých kruzích o průměru 3 až 4 metry. Jeho stoupání vylaďujeme vysouváním a zasouváním postů — změnou úhlu nastavení křídla, případně přihýbáním nosníku ocasních ploch. Po prvních zkušebních letech zajistíme polohu listů vrtule na nosníku zakápnutím lepidlem. Gumový svazek mažeme před každým natočením ricinovým olejem. Doporučuji natáčet svazek mimo model, abychom se vyhnuli jeho poškození při prasknutí gumy. Používáme natáčedlo s převodovým poměrem 1:10 až 1:25.

Model Satori na výkrese má ještě menší výkonové rezervy. Máte-li chuť, můžete při stavbě dalších exemplářů zkusit mírně zvětšit šířku listů vrtule nebo postavit křídlo s dvojitým vzepětím, případně VOP opatřit profilem s mírným prohnutím.

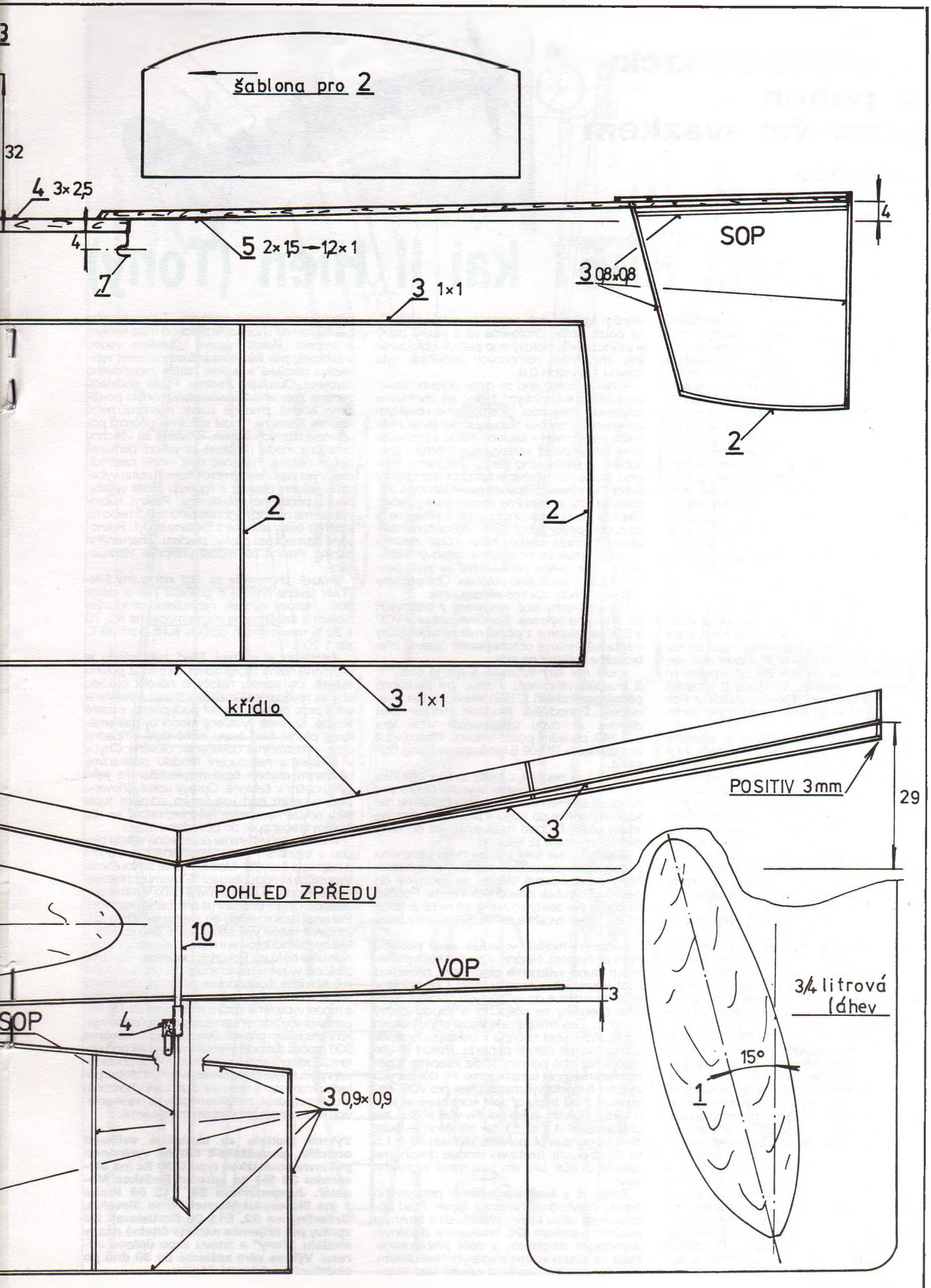
PŘIPRAVENO VE SPOLUPRÁCI S TELEVIZNÍM RECEPTÁŘEM NEJEN NA NEDĚLI



halový model SATORI

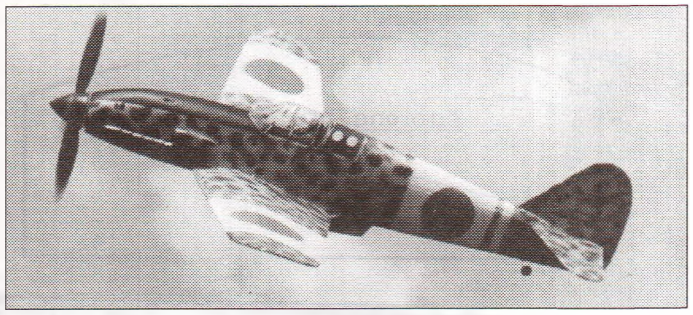
konstrukce Pavel Klikar
modelklub Praha 5-Zličín

M 1:1


šablona pro 2
32
4 3×2,5
4
7
5 2×1,5–1,2×1
SOP
4
3 0,8×0,8
3 1×1
1
2
2
2
křídlo
3 1×1
POSITIV 3mm
29
3
POHLED ZPŘEDU
10
VOP
3
SOP
4
3 0,9×0,9
3/4 litrová láhev
15°
1

Maketa japonské stíhačky na pohon gumovým svazkem

KONSTRUKCE:
Ing. Lubomír Koutný, Brno



Kawasaki Ki-61 kai II Hien (Tony)

Vysoké výkony a úspěchy německého Messerschmittu Bf 109 poháněného řadovým motorem DB-601 vedly velení japonského letectva k zakoupení licence na výrobu tohoto motoru v Japonsku a jeho následné použití ve vojenských letounech. Krok to byl vpravdě revoluční, neboť doposud byly japonské letouny poháněny hvězdicovými vzduchem chlazenými motory. Na nový motor byl ve firmě Kawasaki zkonstruován stíhací stroj Ki-61 Hien (ve spojeneckém kódu Tony), který se stal prakticky jediným japonským sériově vyráběným stíhacím letounem s řadovým motorem během 2. světové války. Oproti pravzoru Bf 109 měl větší rozpětí i štíhlost křídel, čímž se zvýšily výkony ve větších výškách a dolet.

První dvacetinku Ki-61 jsem postavil již v roce 1964. Vybavil jsem ji zatahovacím podvozkem stejně jako druhou, kterou jsem postavil později. Opatřil jsem ji složitou stříkanou kamufláží a přes značnou hmotnost 65 g létala velmi dobře. Časem jsem získal velmi dobré podklady z Japonska a byl jsem na vážkách, kterou verzi zvolit. S ohledem na letové vlastnosti jsem dal přednost verzi Ki-61 kai II, která má delší trup, plynulejší přechod trupu do kuželu vrtule a hlavně větší SOP. Model této verze je zachycen na výkrese. Byl zatím postaven v několika exemplářích. Vynikajících výsledků s ním dosahovali ing. Petr Mikulášek a Petr Koutný, jejichž Ki-61 létaly až 80 s bez termiky.

Minimaketa Ki-61 Hien (Tony) je stavebně i letově nezáludná. Neznamená to ovšem, že je vhodná pro začátečníky. Do stavby by se měl pustit ten, kdo již získal zkušenosti s jednodušším modelem této kategorie. Z tohoto důvodu také popis stavby nezabíhá do obecněji známých podrobností. Na výkrese jsou nakresleny dvě varianty konstrukce křídla. První má klasická žebra z balsového prkénka a jeden nosník. Je vhodná pro méně zkušené modeláře, neboť zjednodušuje stavbu, avšak za cenu mírného zvýšení hmotnosti. Druhá, náročnější varianta má žebra zhotovena páskovou metodou.

K STAVBĚ (všechny neoznačené míry jsou v milimetrech):

Stavbu začneme výběrem co nejlehčí (od 0,08 do 0,12 g/cm³), ale pevné balsy. Nejprve si připravíme všechny díly. Z lehké balsy s radiálním řezem vyřízneme polopřepážky trupu, případně i žebra křídla. Lišty nařežeme z pevné balsy. Model sestavujeme na výkrese chráněném čirou plastikovou fólií.

Trup. Základ trupu tvoří příhradová konstrukce lichoběžníkového průřezu, doplněná tvarovými polopřepážkami s balsovými podélníky. Nejprve ve špendlíkové šabloně sestavíme obě bočnice. Slepené bočnice společně obrousíme, vzadu slepíme a vyvrtáme otvory pro zadní závěs svazku, jež vypouzdříme papírovou trubkou. Na přední část bočnic nalepíme čelní přepážku. Pak bočnice přišpendlíme rovnou spodní stranou na výkres (souměrnost zajistíme pomocnými trojúhelníky vyříznutými ze zbytků balsy) a postupně od místa kabiny zalepíme příčky příhradoviny. Na hotovou příhradovinu nalepíme všechny polopřepážky, přičemž neustále kontrolujeme souměrnost trupu a případné chyby ihned odstraníme obroušením či dolepením polopřepážky. Do zářezů v polopřepážkách zalepíme podélníky a tvar trupu dokončíme pomocnými balsovými podélníky. Maketovost i pevnost modelu zvýší tuhý potah přídě. Zhotovíme jej z pásků balsy o průřezu 1×5. Hotový trup pečlivě obrousíme tak, aby výška pomocných podélníků byla vpředu 1 a vzadu 0,6.

Křídlo je sestaveno ze dvou polovin. Stavíme-li křídlo s klasickými žebry, jež zhotovíme rašplovou interpolací, postupujeme obvyklým způsobem. Koncové oblouky lamelujeme z několika pásků balsy v šabloně. Křídlo s páskovanými žebry rovněž sestavujeme známým způsobem. Z hliníkového plechu vyřízneme šablonu, podle níž nařežeme spodní i horní pásky žeber. Na výkres přišpendlíme náběžnou a odtokovou lištu a zalepíme spodní pásky žeber. Slepíme hlavní i pomocný nosník a přilepíme je na spodní pásky žeber. Křídlo dokončíme nalepením horních pásků žeber. Oba nosníky v místech mezi žebry vylepíme balsovými lištami na plnou výšku profilu, čímž se zvýší pevnost křídla a zlepší jeho obtékání. Obě poloviny hotového křídla opatrně přebrousíme.

Ocasní plochy jsou sestaveny z balsových lišt přímo na výkrese. Koncové oblouky VOP a SOP lamelujeme z pásků měkké lehké balsy v šabloně. Hotové ocasní plochy opatrně přebrousíme, nejlépe na skle.

Vrtule má listy vyřízнuté z pevné balsy tl. 3 zrcadélkového řezu. Postup byl podrobně popsán v Modeláři 7/1991 nebo v knize Dvacetinky. Pohodlnější modeláři mohou vrtuli zhotovit ze dvou plastikových vrtulí Igra o Ø 240, případně použít hotovou třílistou vrtuli ze stavebnice Bf 109 E brněnského Flying Styro Kit.

Hlavice je slepena z balsy tl. 5 a překližky tl. 1. Pozornost věnujeme vyvrtání otvoru pro hřídel vrtule. Přesnost práce zkontrolujeme nasazením hlavice do trupu a pohledem skrz vyvrtaný otvor. Průhled musí směřovat do horní levé strany trupu za kabinou.

Podvozek má kola z balsy nebo pěnového polystyrénu vypouzdřená papírovými trubkami. Nohy z bambusové štěpiny se zasouvají do papírových trubek zalepených v křídle. Používá se pouze pro starty ze země, při nichž je třeba model znovu vyvážit a seřídit. Kryty jsou z balsy tl. 0,8.

Sestavení modelu vyžaduje velmi pečlivou práci a přesnost. Nejprve v pomocných podélnících trupu vyřízneme otvory pro náběžnou i odtokovou lištu a nosníky křídla. Obě poloviny křídla nasuneme do vyřízнutých otvorů a zajistíme špendlíky na přepážky a spodní osový podélník. Zkontrolujeme kolmost obou polovin v půdorysu, úhel náběhu v bokorysu, vzepětí a negativy při čelním pohledu. Pokud je vše v pořádku, obě poloviny křídla zalepíme a během schnutí opět kontrolujeme. Po důkladném zaschnutí lepidla vyřízneme otvor pro VOP, nasuneme ji do trupu a opět kontrolujeme jako u křídla. Důležitá je její poloha vůči křídlu. Jak úhel seřízení (4,5 až 5°), tak její sklon — twist (levá polovina je při pohledu zepředu níž o 1,5 až 2 než pravá). Sestavení modelu dokončíme nalepením SOP tak, aby byla mírně vychýlena vlevo.

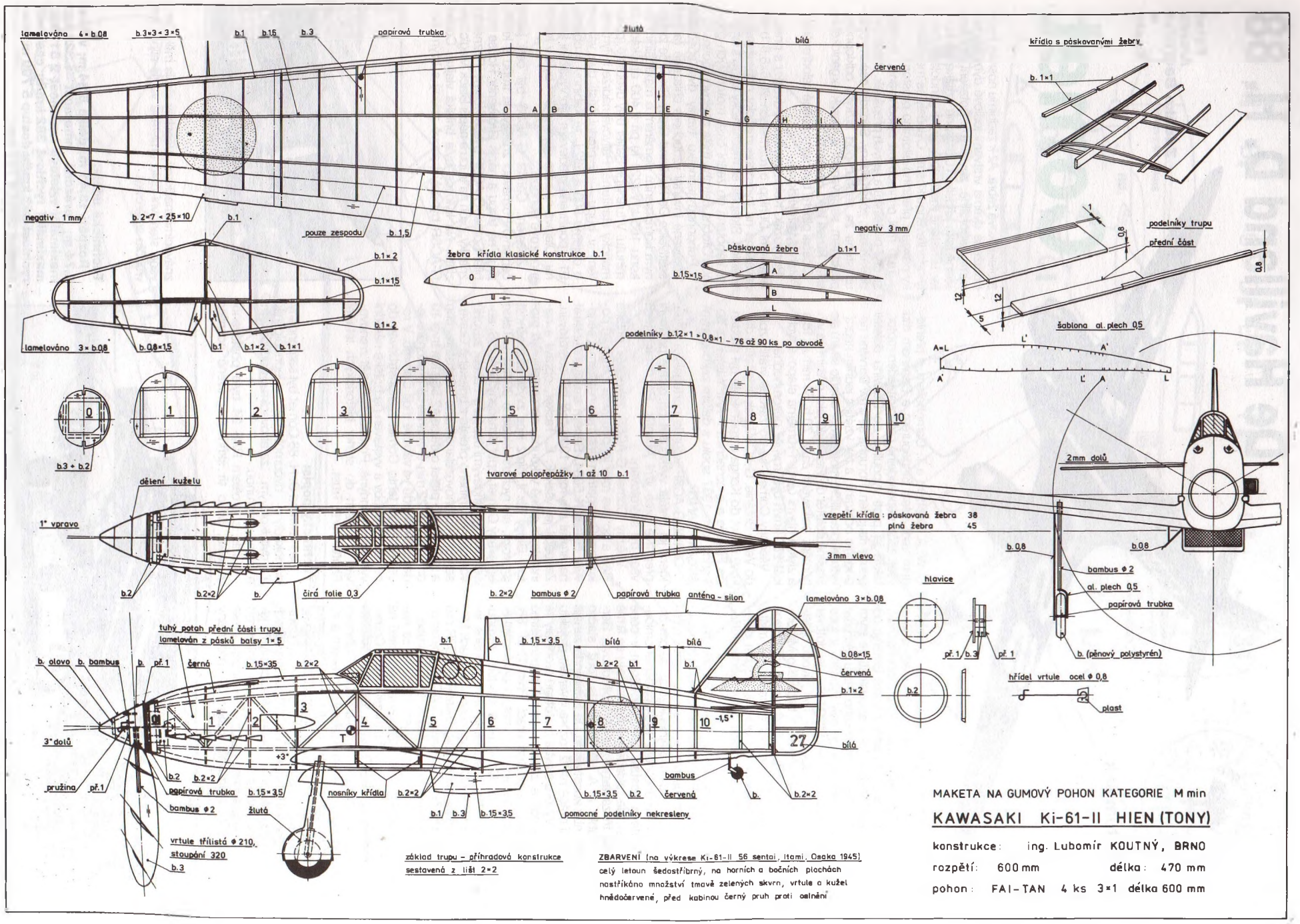
Potah je z kvalitního lehkého potahového papíru. Nejvhodnější je tenký Japan. Před potahováním celou kostru přebrousíme brusným papírem o zrnitosti 320, nalakujeme zředěným zaponovým nitrolakem a opět přebrousíme. Papír na kostru lepíme zředěným Herkulesem. Sférické plochy, například přední část trupu, potahujeme vlhkým papírem. Z potahového papíru rovněž zhotovíme přechod mezi křídlem a trupem. Potah nejprve vypínáme vodou v šabloně, pak lakujeme jedním nátěrem vypínacího nitrolaku a dvěma nátěry zaponového nitrolaku. Oba laky zředíme. Podle podkladů zvolíme zbarvení. Na vybarvení modelu použijeme hodně zředěné barvy Humbrol nebo Agama. Barvy na model stříkáme, přičemž používáme různých šablon. Snažíme se všechny znaky na model nastříkat, abychom nemuseli použít obtisky. Nakonec celý model nastříkáme čirým zaponovým nitrolakem. Kabinu vybavíme palubní deskou a figurkou pilota vyřezanou z pěnového polystyrénu. Překryt kabiny vylisujeme na kopytě z celuloidu tl. 0,3 nebo na kostře z balsy slepíme z Diofanu tl. 0,1. Rámování naznačíme pásky předem obarveného papíru. Překryt na model přilepíme Herkulesem.

Svazek zhotovíme ze čtyř nití gumy FAI-TAN (světle hnědé) o průřezu 1×3 a délce 600. Hotový svazek namažeme ricinovým olejem a zaběhneme mimo model na 50, 70 a 80 % maximálních otoček, jichž je při 20 °C asi 1 200.

Zalétávání a seřízení. Před zalétáváním je nezbytně nutné zkontrolovat seřízení a polohu těžiště. Do svazku natočíme několik otoček, aby se rovnoměrně rozložil v trupu, a zajistíme vrtuli proti otáčení. Model podepřeme v místě těžiště. Správně vyvážený model by měl směřovat přední částí trupu mírně dolů. Případné chyby odstraníme dovážením olovem. Chyby v seřízení a nakroucení modelu odstraníme přetřením chybné části nitroředidlem a jejím vyschnutím v šabloně. Opravy uskutečňované překroucením nad uzavřeným zdrojem tepla jsou pouze nouzovým řešením, neboť se díly časem vracejí zpět do původního stavu.

K zalétávání vybereme dostatečně velkou plochu s travnatým nebo zasněženým povrchem a naprosté bezvětří. Model nejprve zakloužeme. Vypustíme jej pod úhlem asi 15° k zemi rychlostí asi 4 m/s. Model musí letět rovně nebo v mírné levé zatáčce. Chyby odstraníme přihýbáním kormidel. Pro první motorové lety do svazku natočíme 250 otoček a model vypustíme stejně jako do kluzu. Měl by letět vodorovně v mírné levé zatáčce a plynule přejít do kluzu. Pokud model klesá v úzké levé zatáčce, vyosíme hlavici vrtule více doprava. Má-li model snahu zhoupnout se, potlačíme více hlavici vrtule. Je-li vše v pořádku, natočíme 500 otoček a model vypustíme vzhůru pod úhlem asi 15°. Případné chyby odstraňujeme stejným způsobem jako v předešlém případě. Pak do svazku natočíme 900 otoček a model vypouštíme rychleji pod úhlem 30° nahoru s náklonem vlevo. Měl by pokračovat v plynulé levé stoupavé spirále. Pokud však polovinu kruhu strmě stoupá a druhou letí v horizontu či dokonce klesá, zvětšíme negativ na pravé polovině křídla a postup zalétávání zopakujeme.

Výkres modelu ve skutečné velikosti obdržíte, poukážete-li čitelně vyplněnou poštovní poukázkou 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 09 Bratislava). Do zprávy pro příjemce napište čitelně název modelu „Tony" a znovu svou úplnou adresu. Výkres vám zašleme do 30 dnů po obdržení poukázané částky.



ZBARVENÍ (na výkrese Ki-61-II 56 sentai, Itami, Osaka 1945)
celý letoun šedostříbrný, na horních a bočních plochách nastříkáno množství tmavě zelených skvrn, vrtule a kužel hnědočervené, před kabinou černý pruh proti oslnění

MAKETA NA GUMOVÝ POHON KATEGORIE M min

KAWASAKI Ki-61-II HIEN (TONY)

konstrukce: ing. Lubomír KOUTNÝ, BRNO

rozpětí: 600 mm délka: 470 mm

pohon: FAI-TAN 4 ks 3×1 délka 600 mm

Poznáváme leteckou techniku

De Havilland D. H. 88 Comet

Jiří Rumíšek

Foto: Archiv Zdeňka Bedřicha a Scale

Třicátá léta byla v letectví spojena s mnohými soutěžemi. Mezi nejpozoruhodnější a také nejnáročnější patřil závod Mac Robertsonův, který se v říjnu 1934 letěl z Velké Británie do australského Melbourne v souvislosti se stým výročím založení australského státu Victoria. Propozice tohoto závodu byly vypsány v roce 1933, hlavní cenou — 10 000 Lst — jej dotoval sir Mac Pherson Robertson. Trať závodu o délce 19 800 km směřovala z britského Mildenhallu do Flemingtonu u Melbourne přes Bagdád, Allahabád, Singapur a Darwin — místa povinných zastávek. Letouny s kratším doletem však mohly doplňovat palivo podle potřeby.

Pro závod nebyl ve Velké Británii žádný vhodný letoun. Firma De Havilland proto pocítila velkou šanci upevnit si pozici ve výrobě rychlých letadel, a tak uveřejnila inzerát, že pro zákazníky, kteří do února 1934 podepíší smlouvu, vyvine a postaví speciální letoun v ceně 5 000 Lst. Na základě tohoto inzerátu se firmě přihlásili tři zákazníci: bratři Mollisonové, Bernard Rubin a A. O. Edwards, což stačilo k tomu, aby konstruktéři De Havillandu zahájili definitivní práce na již rozpracovaném projektu D. H. 88. Vývoj a stavba prototypů probíhaly ve velké tajnosti a zákazníci směli pouze letmo nahlédnout na postup prací. První D. H. 88, mezitím pojmenovaný Comet, poprvé vzlétl 8. září 1934, šest týdnů před startem závodu. Rychle poté jej následovaly tři objednané letouny: černý G-ACSP pojmenovaný Black Magic pro bratry Mollisonovy, zelený G-ACSR pro Bernarda Rubina a červený G-ACSS pojmenovaný Grosvenor House pro A. O. Edwardse.

Start závodu — 20. říjen 1934 — se neúprosně blížil a piloti měli velmi málo času na seznámení s letouny. Vlastní závod pro Cometv neprobíhal nijak hladce. Comet G-ACSR (startovní číslo 19) pilotovaný pro Rubinovo onemocnění Owenem Cathard-Jonesem a K. H. Walterem nouzově přistál u města Dziful v Íránu, když piloti ztratili orientaci. Podařilo se jim ale chybu napravit a nakonec skončili čtvrtí. Hůře dopadl Comet G-ACSP se startovním číslem 63, pilotovaný bratry Mollisonovými, jemuž se v Allahabádu zadřely oba motory po použití nesprávného benzinu. Poslední Comet G-ACSS se startovním číslem 34, pilotovaný C. W. A. Scottem a T. Campbellem, s přehledem vedl. Mezi Singapurem a Darvinem mu však začal nepravidelně pracovat jeden motor, takže jej piloti vypnuli a do Darwinu doletěli pouze na jeden. Poruchu se jim v Darwinu nepodařilo odstranit, a tak vzlétli s jedním nepravidelně pracujícím motorem. Podařilo se jim ale šťastně doletět do Flemingu jako prvním ve výborném celkovém čase 70 h 54 min a 18 s a získali hlavní cenu. Průměrná etapová rychlost 280 km/h byla rovněž pozoruhodná.

Všechny Comety se po závodě vrátily zpět do Velké Británie. G-ACSR pak uskutečnil dálkový přelet do Konga a zpět. Poté byl prodán do Francie a s označním F-ANPY létal až do konce roku 1937 spolu s dalším zakoupeným strojem F-ANZP.

Comet G-ACSP koupila portugalská vláda, která jej chtěla vyzkoušet při rychlé poštovní přepravě přes jižní Atlantik. Po dvou letech však byl sešrotován.

Vítězný Comet G-ACSS zakoupila britská RAF a po dva roky jej používala k různým pokusům. Byl opatřen stříbrným nátěrem a sériovým číslem K 5084. Během služby několikrát havaroval a v roce 1936 měl být sešrotován. Zakoupil jej však F. E. Tasker, opravil a nainstaloval méně výkonné, ale spolehlivější motory Gipsy Six II, čímž sice zvýšil bezpečnost provozu, ale rychlost klesla o 32 km/h. Takto upravený Comet, opět označený G-ACSS, absolvoval se střídavými úspěchy několik závodů včetně významného přeletu z britského Gravesendu do novozélandského Christchurchu a zpět. Tento přelet o délce 42 560 km trval 10 dnů 21 h a 22 min a znamenal překonání jedenácti rekordů ve váhové třídě Cometu. V roce 1951 byl tento Comet zrekonstruován do původní podoby a vystaven na britské národní výstavě v Londýně. Po čase byl opět zrenovován a uložen do sbírky historických letadel Shuttleworth Trust.

Technický popis:

De Havilland D. H. 88 Comet byl samonosný dolnokřídlý dvoumotorový jednoplošník s dvoukolovým zatahovacím podvozkem a pevnou ostruhou.

Křídlo s profilem RAF 34 bylo postaveno v celku. Mělo tři skříňové dřevěné nosníky a překližková žebra. Až k zadnímu nosníku bylo potažené dvěma vrstvami jedlové dýhy kladenými diagonálně, zbytek byl potažen plátnem stejně jako křidélka. Odštěpné vztlakové klapky, umístěné mezi motorovými gondolami, měly celodřevěnou kostru. Ovládaly se mechanicky pákou z předního pilotního prostoru.

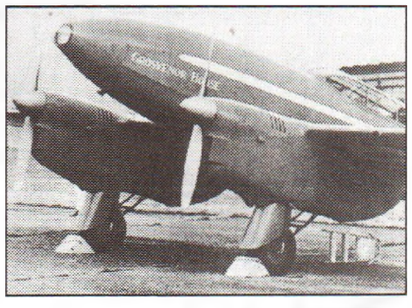
Trup měl příhradovou celodřevěnou kostru ze čtyř podélníků a tuhých přepážek. Potah byl překližkový, zčásti nosný. Sedadla osádky byla umístěna za sebou, pod nízkým odklopným překrytem sestaveným z desek organického skla. Řízení bylo zdvojené.

Ocasní plochy byly samonosné celodřevěné. Potah byl překližkový.

Podvozek. Kola hlavního podvozku s pneumatikami Dunlop o rozměrech 26,5x8,5 byla zavěšena na hydropneumaticky odpružených vidlicích. Sklápěla se mechanicky spolu s krycími kapotami do zadní části motorových gondol. Otočná ostruha měla ocelovou botku.

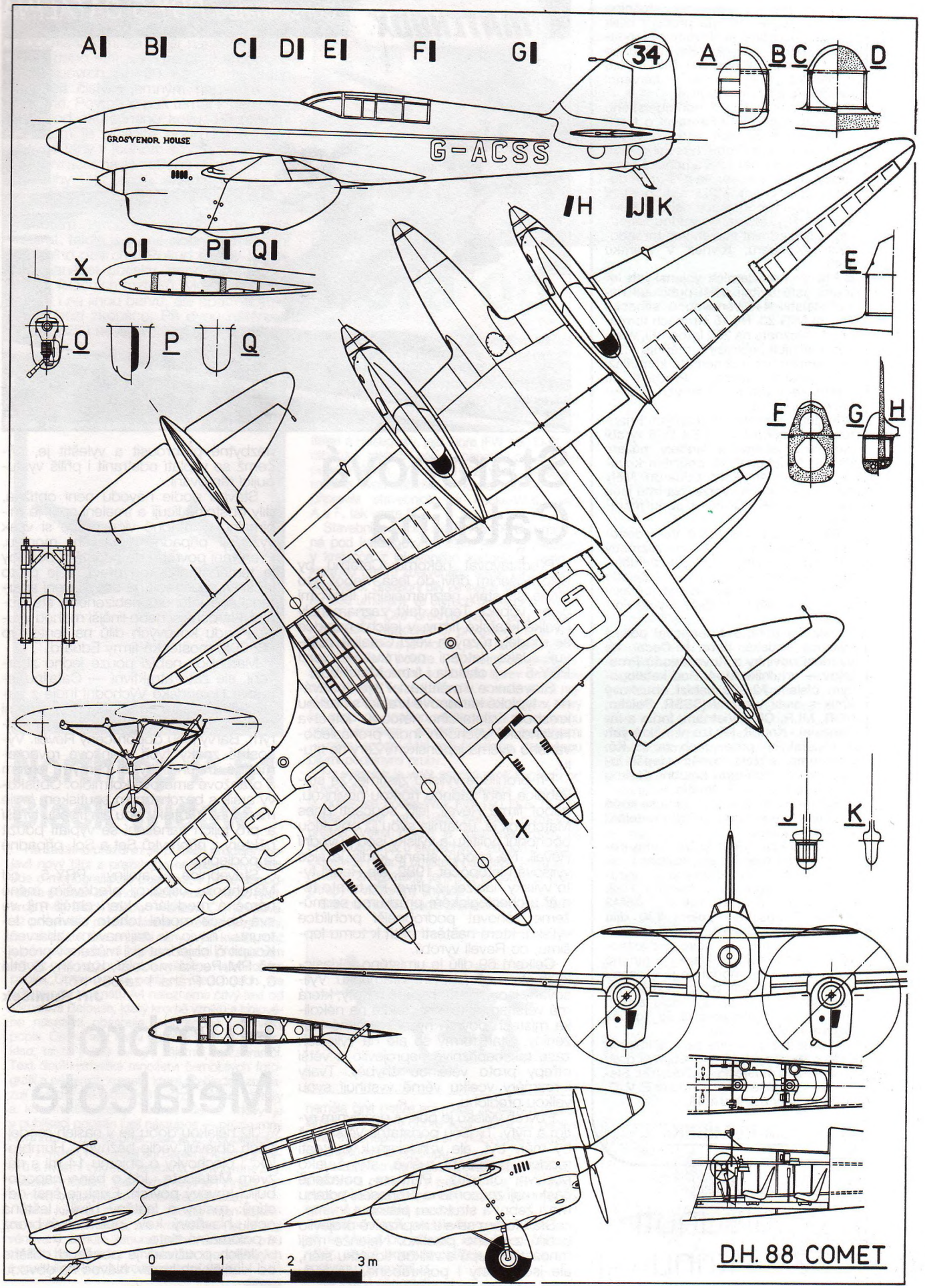
Pohonnou jednotku tvořily dva speciálně upravené invertní vzduchem chlazené řadové šestiválce De Havilland Gipsy Six R se zvýšeným kompresním poměrem o maximálním výkonu 165 kW (224 k) při 2 400 otáčkách za minutu. Vrtule typu Ratier byly dvoulisté, pneumaticky stavitelné. Palivové nádrže byly umístěny v trupu — v přední části dvě válcové o objemu 500 a 582 l, za kabinou o objemu 91 l, používaná především pro vyvážení letounu. Olejová nádrž o objemu 31 l byla v každé motorové gondole.

Zbarvení. Comet G-ACSS byl celý jasně červený. Poznávací značky na trupu a křídle, pruh na trupu a nápis Grosvenor House byly bílé. Comet G-ACSP byl celý černý. Poznávací značky, pruh na trupu a nápis Black Magic byly zlaté. Na kýlovce byla britská vlajka. Comet G-ACSR byl celý trávově zelený s bílými poznávacími značkami. Všechny stroje měly červené startovní číslo umístěné v bílé elipse na vrcholu směrovky.



Technické údaje:

Rozpětí 13,41 m; délka 8,84 m; výška 2,74 m; prázdná hmotnost 1 329 kg maximální vzletová hmotnost 2 517 kg maximální rychlost 382 km/h; cestovní rychlost 352 km/h; dostup 5 790 m; maximální dolet 4 707 km.


A B C D E F G H I J K
34
GROSVENOR HOUSE
G-ACSS
X
O P Q
0 1 2 3 m
D.H. 88 COMET

Nahlédnutí za vitrínu

■ Jednou z novinek letošního roku, jež nebyla předem nijak avizována, je stavebnice japonského plovákového stíhacího letounu Kawanishi NIKI Kyofu v měřítku 1:48, kterou v červenci uvedla na trh firma Tamiya.

■ Ve své reportáži z norimberského veletrhu jsem vás informoval o třech stavebnicích prvních verzí slavných P-51 Mustangů včetně bitevního A-36 Apache v měřítku 1:48 americké firmy Accurate Miniatures. Na náš trh je dovezla společnost MPM a k dostání jsou v jejích prodejnách nebo u zásilkové služby. Mustangy budou zanedlouho následovat stavebnice torpédových Avengerů, rovněž v měřítku 1:48.

■ Příznivci moderních vojenských letounů jistě uvítají další publikaci nakladatelství 4+, věnovanou stíhacím verzím MiG-23. Na 48 stranách formátu A4 naleznete na 250 fotografií, včetně detailních, výkresy v měřítku 1:72, rentgenový řez a schémata kamufláží i podvěsné výzbroje. Prodává se v modelářských a odborných prodejnách za 170 Kč.

■ Nejlepší stavebnice známých Phantomů II v měřítkách 1:72 a 1:48 vyrábí japonská Hasegawa. Modely můžete dovést k dokonalosti použitím kovových dílů mosteckého Eduardu. Měly by být na všechny verze. Na trhu jsou zatím na F-4E a F-4G v obou měřítkách.

■ Mezi modeláři oblíbené Verlindenovy publikace Lock On se rozrostly o další dvě. První je věnována palubnímu protiponorkovému Loockheedu S-3A Viking, druhá známé Létající pevnosti — Boeingu B-17 Flying Fortress.

■ Vskutku pohotově reagoval polský výrobce obtisků, firma Hi-Decal, na uvedení novinky z Kovozávodů Prostějov — vrtulníku Mi-4. Pod katalogovým číslem 72-026 nabízí obtiskový aršík s osmi verzemi (SSSR, Polsko, NDR, MLR, ČLR, Vietnam, Indie a Indonésie). Koupit jej lze v některých modelářských prodejnách za 45 Kč. Stavebnici můžete rovněž vylepšit fotograficky vyrobenou palubní deskou z Aerodetailu B & B, Vsetín.

■ Ve dnech 30. září až 2. října se koná známé setkání plastikových modelářů ATC Křivonoska.

■ Z produkce Eduardu lze zatím považovat za nejlepší sady kovových dílů na stavebnice japonských Zer vyráběných Hasegawou v měřítku 1:72. Každá ze tří sad (A6M2, A6M3 a A6M5) obsahuje kolem 130 dílů — kompletní vybavení pilotního prostoru, detaily motoru, nové podvozkové šachty, vztlakové klapky a mnohé další detaily. Na model se je všechny podaří umístit asi pouze zkušeným modelářům, kteří již dokonale zvládli práci s nimi. Sympatické je rovněž zlepšení kvality návodů.

■ V průběhu července se v některých modelářských prodejnách objevily další dva modely mosteckého Eduardu: Siemens—Schuckert D.III a Fokker E. V (D. VIII) — oba v měřítku 1:48.

Jiří RUMÍŠEK

Staronová Catalina

Představovat někomu Catalinu by bylo nošením dříví do lesa, neboť tyto stroje se staly nejznámějšími létajícími čluny vůbec. Tento fakt zaznamenaly i velké kitařské firmy, v jejichž nabídce se modely různých verzí Cataliny objevují. Jako letošní novinku — verzi PBY-5 — ji ohlásila i firma Matchbox.

Stavebnice v měřítku 1:72 je dodávána v typické kartonové krabici s hezkou kresbou vzlétajícího letounu letectva Holandské Východní Indie pronásledovaného dvěma japonskými Zery na titulu.

Při prohlídce výlisků zjistíme, že stavebnice není žádnou horkou novinkou, neboť firma Revell, jejíž součástí dnes Matchbox je, uplatnila svou již obvyklou obchodní politiku a výlisky jsou původní Revell. Na spodní straně křídla je sice vylisován letopočet 1982, ale Revell tyto výlisky nabízel již dříve. Po tomto téměř archeologickém průzkumu se můžeme věnovat podrobnější prohlídce výlisků, které naštěstí patří k tomu lepšímu, co Revell vyrobil.

Celkem 69 dílů je umístěno v klasických stromečcích, čiré v rámečku. Vylisovány jsou ze stříbrošedé hmoty, která má větší smrštitelnost, takže na několika místech povrch hyzdí nepěkné vtaženiny. Stáří formy se ale na výliscích zase tak nepříznivě neprojevilo a větší otřepy proto většinou chybějí. Tvary i rozměry vcelku věrně vystihují svou velkou předlohu.

Povrch výlisků je pokryt pozitivním rytím a nýty. Ty jsou podstatně větší, než by měly být, ale vzhledem k velikosti modelu nepůsobí rušivě, stejně jako pozitivní paneláž. Plátnem potažené části mají znázorněno pronesení potahu mezi žebry a strukturu plátna.

Stáří forem se ale nepříznivě projevilo u dílů z čirého plastiku. Nejenže mají množství otřepů a velkou tloušťku stěn, ale jsou místy i poškrábané. Je tedy nezbytné přebrousit a vyleštit je, přičemž se vyplatí odstranit i příliš vystupující rámování.

Stavba podle návodu není obtížná, díly obstojně lícují a tmelení spár je minimální. O mnoho více práce si však vyžádají případná vylepšení modelu. Přerývání povrchu do negativní podoby je téměř nadlidskou prací, a je proto lepší se soustředit na dovybavení spartánského interiéru nabízeného stavebnicí. Náročnější nebo líbivější mohou využít i sadu kovových dílů na tento typ (72 095) mostecké firmy Eduard.

Matchbox nabízí pouze jedno zbarvení, ale zato atraktivní — Catalinu letectva Holandské Východní Indie z pacifického bojiště se spodními plochami světle šedými a zbytkem tmavě modrým. Barvy jsou doporučeny Revell. Výsostné znaky tvoří oranžové rovnoramenné trojúhelníky s černým lemem a oranžové směrové kormidlo. Obtiskový aršík s bezchybným soutiskem kryje matný lak. Obtisky jsou ale trochu tvrdší a pro jejich nanesení se vyplatí použít některý z přípravků Set a Sol, případně je podlepit.

Stavebnice Cataliny PBY-5 od Matchboxu uspokojí především méně náročné modeláře, kteří chtějí mít ve své sbírce model tohoto slavného letounu, navíc v zajímavém zbarvení. Koupit či objednat si ji můžete v prodejně PM Pecka-modelář, Karoliny Světlé 3, 110 00 Praha 1 za 369 Kč.

Jiří Rumíšek

Humbrol Metalcote

Již nějakou dobu se v našich prodejnách objevují vedle běžných „Humbrolek" i plechovky o objemu 14 ml s názvem Metalcote. Jde o barvy napodobující kovový povrch. Existuje šest odstínů: matný a leštěný hliník, leštěná ocel, hlavňový kov, polomatný bronz a polomatné zlato.

Jejich používání je poněkud odlišné od klasických barev. Návod na obvodu

plechovky na to sice stručně upozorňuje, ale není v češtině. Práce s nimi spočívá v tom, že nátěr nanesený štětcem nebo stříkáním na čistý a odmaštěný povrch po 20 až 30 minutách schnutí čistým jemným hadříkem vyleštíme. Povrch je pak téměř k nerozeznání od skutečného kovu. Při natírání štětcem je důležité dodržovat rovnoběžné tahy v jednom směru a zásadně se nevracet na již natřená místa. Vzniklé šmouhy totiž nelze vyleštit. Stříkat se má neředěný a větší vrstvu — tenkou lze při leštění setřít. Povrch natřený Metalcotem výrobce nedoporučuje dále natírat, takže je nutné dobré maskování okolního povrchu. Pokud na něj budeme nanášet obtisky, nepoužíváme žádný z fixačních roztoků. Můžeme jej nanášet i na jinou barvu, ale opatrně a po předchozí zkoušce. Při dvou nátěrech lze použít i na dřevo. **Jam**

Northrop P-61 Black Widow

Na začátku prázdnin se pultech prodejen objevil nový titul z pražského nakladatelství MBI. Jde o monografickou publikaci, v níž je dopodrobna popsán americký těžký noční stíhač Northrop P-61 Black Widow — známá Černá vdova. Již po prvním prolistování je potěšitelné zjištění, že nakladatel bez zvýšení ceny zvýšil kvalitu, což u nás zatím nebývá zvykem. Oproti předchozím je totiž celá tato publikace vytištěna na křídovém papíře. Obsahově se neliší od předchozích. Na 56 stranách formátu A4 nalezneme čtivý text od Miroslava Balouse, který kromě vzniku a bojového nasazení obsahuje i podrobný technický popis. Český text má v publikaci i anglický překlad, takže ji jistě uvítají i zájemci ze zahraničí. Text doplňuje velké množství černobílých fotografií a pérových kreseb, které přehledně zobrazují rozdíly jednotlivých verzí, různé detaily a konstrukční celky. Kromě Černé vdovy je v publikaci popsán i její nástupce — průzkumný Northrop F-15 Reporter. Jak je již v publikacích MBI zvykem, nechybějí ani barevné kresby interiérů a kvalitní výkresy, tentokrát zpracované ing. Petrem Antošem. Samozřejmostí je i třináct barevných bokorysů od Miroslava Balouse.

Svou kvalitou publikace upoutá nejen zájemce o leteckou historii, ale i modeláře, neboť titul věnovaný tomuto letounu zatím na našem trhu chyběl. Koupit ji lze v některých modelářských a specializovaných prodejnách za 68 Kč.

Morg

Dora od Hasegawy

Plastikové stavebnice německých stíhacích Focke-Wulfů FW 190 nalezneme v nabídce téměř každého většího výrobce. Nejvíce jsou zastoupeny verze A s hvězdicovými motory BMW, verze D s řadovými kapalinovými motory Jumo již méně a často v rozporuplné kvalitě. V měřítku 1:72 vlastně existovaly pouze modely od Airfixu, Italeri a Hasegawy, jejíž Dora (FW 190 D-9), vyráběná v základní sérii A, nepatřila právě k nejpovedenějším. V roce 1992 však Hasegewa rozšířila svou nabídku o novou sérii AP, v níž připravila stavebnice jak Focke-Wulfů verzí A a F, tak verze D-9.

Stavebnice Focke-Wulfu FW190 D-9 nabízená pod katalogovým číslem AP-6 je zabalena v krabičce z lakovaného kartonu s atraktivní kresbou pestře zbarveného stroje hauptmanna Wubkeho. Stavební díly ze světle šedého plastiku jsou umístěny ve čtyřech rámečcích. Je jich celkem 33. Čiré překryty kabin jsou staršího i novějšího (vypouklého) provedení. Oba kryty jsou dvoudílné a je možné je na modelu instalovat v otevřené poloze. Polomatný obtiskový aršík s velmi dobrým soutiskem barev umožňuje postavit čtyři verze Luftwaffe, z nichž je asi nejaktraktivnější letoun Waldemara Wubkeho, který byl zespodu opatřen antikamufláží pro ochranu před vlastními protiletadlovými jednotkami — celou spodní část měl červenou, doplněnou bílými podélnými pruhy.

Na výliscích je vidět značný skok kupředu od původního modelu. V porovnání s výkresy (z publikace Focke-Wulf FW 190 D & Ta 152 nakladatelství JaPo) jsou tvarově i rozměrově přesné. Velmi pěkně je znázorněn rovný díl prodlužující trup u skutečných letounů o 0,5 m. Odpovídá i tvar a umístění paneláže, která je na modelu znázorněna jemným negativním rytím. Otřepy a vtaženilny chybějí.

Stavba modelu podle přehledného návodu by

neměla činit potíže ani méně zkušeným modelářům. Díly velmi dobře lícují, takže při pečlivé práci tmel nepoužijeme ani v obvyklých místech přechodů křídla do trupu.

Základ pilotního prostoru tvoří maketová vana s bočními panely. Ty jsou spolu s dvoudílnou palubní deskou znázorněny obtisky. Nechybí ani správně tvarované sedadlo.

Zvláštností jsou zvlášť vylisované vrtulové listy, jež se vlepují do náboje. Toto řešení usnadní nátěr, ale při lepení je potřeba dávat pozor na správnou geometrii.

Asi jediné nedostatky stavebnice jsou u podvozkových šachet, které mají trochu zjednodušený tvar a jsou mělké. Náprava je ale velmi pracná.

Podvozkové nohy a kola jsou velmi čistě vylisovány s množstvím detailů. Pneumatikám nechybí vzorek, ale na podvozkových nohách nejsou znázorněny gumové manžety chránící pracovní válce. Můžeme je znázornit omotáním tenkého drátu nebo nitě kolem pracovního válce.

Je však pochopitelné, že i tento velmi kvalitní model můžeme doplnit o další detaily a vylepšení podle své zručnosti. Pomoci nám může sada kovových dílů Eduard 72 052, která je však určena na model firmy Italeri, a tak lze bez úprav použít pouze některé. Kromě detailů interiéru a exteriéru obsahuje i vnitřní konstrukci vztlakových klapek, jež můžeme po jejich odříznutí ze spodní části křídla zalepit v otevřené poloze. Musíme však zatmelit otvor v místě napojení křídla do trupu.

Odstíny barev jsou v návodu uvedeny Gunze Sangyo a RLM, takže nebude činit obtíže nalézt ekvivalent jiného výrobce. Barevné schéma Wubkeho letounu znázorněné v návodu neodpovídá schématu uveřejněnému v již zmíněné publikaci. Nalézt dnes pravdu je ale značně obtížné, neboť letoun byl zachycen pouze na poměrně nekvalitních černobílých fotografiích a barevná schémata vznikla jejich rekonstrukcemi. Bude tedy lepší řídit se zdravým rozumem a vybrat si — obě jsou možná.

Nanášení obtisků na nabarvený model není obtížné, ale pouze pracné, neboť na aršíku jsou i všechny popisky skutečného letounu. Obtisky ale mají poměrně tlustý krycí film, který se na matném povrchu zvýrazní a nepomáhá ani podlepení. Vhodnější tedy je před nanášením obtisků model přestříkat lesklým či polomatným lakem a po nanesení obtisků je s okolním povrchem opět sjednotit nástřikem čirého laku.

Focke-Wulf FW 190 D-9 japonské Hasegawy je nejlepší stavebnicí tohoto letounu v měřítku 1:72. Je vhodným základem pro stavbu špičkového modelu a jistě uspokojí i velmi náročné modeláře. Nenáročnou stavbou „z krabičky" je vhodný i pro začínající. Cena 269 Kč (v prodejnách MPM) je sice zhruba dvojnásobná než u „pytlíkového" modelu téhož typu od firmy Bílek-Italeri, ale plně odpovídá kvalitě obsahu stavebnice. Navíc jsou modely série AP částečně limitované, a tak nebudou na pultech modelářských prodejen navždy.

Jiří Rumíšek

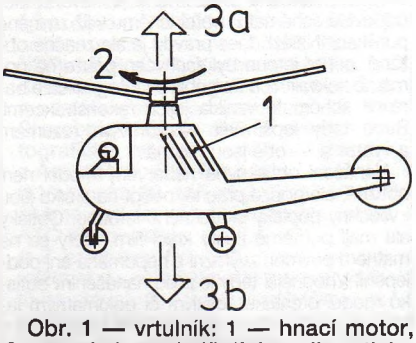
Začneme létat es-devítky?

SLOVO ÚVODEM

Každá technická záležitost začíná vyjasněním terminologie — rovněž úvodní kapitolou technických norem a předpisů je „názvosloví". V pravidlech FAI pod číslem S9 je uvedena kategorie Gyrocopter Duration Competition. Naši překladatelé pravidel se místo termínu „vrtulník" rozhodli použít název „vírník", přestože v české odborné terminologii je pro tyto dva nezaměnitelné pojmy již zaveden ustálený výklad. Zastánci názoru, že správné pojmenování létajícího aparátu nemá žádný vliv na jeho letové vlastnosti, mohou mít samozřejmě pravdu. Používání nesprávného názvosloví však nenasvědčuje příliš vysoké odbornosti a je nežádoucí, neboť se pak mnohdy neví, o čem je vlastně řeč. Nejsou nadšení ani leteckomodelářští instruktoři, používají-li jejich svěřenci pro VOP název „zadní křídla". Měli bychom si proto i my, raketýři, udělat v našem názvosloví jasno.

Podle Technického naučného slovníku díl 7, str. 189 (vydán SNTL Praha 1986) je pod názvem vrtulník (helikoptéra, gyroplán) míněn letoun těžší vzduchu s otáčející se nosnou plochou. Při stoupavém letu je rotor poháněn motorem, při vypnutí motoru a vhodném nastavení rotorových listů se rotor roztočí odporem vzduchu (autorotací), což u skutečných letadel umožňuje bezpečné nouzové přistání (obr. 1).

Vírník (autogyro, gyrodyn) je podle Technického slovníku díl 1, str. 125 letoun těžší vzduchu s volně se otáčející nosnou plochou. Ta se roztočí a je udržována v rotaci prouděním vzduchu, jež způsobuje dopředný pohyb letounu, opatřeného motorem a vrtulí (obr. 2).

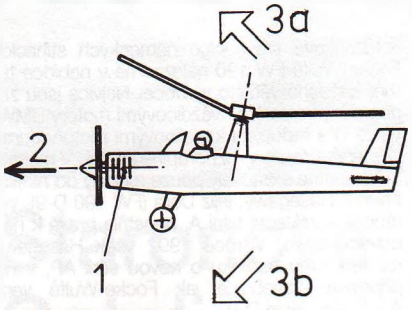


Obr. 1 — vrtulník: 1 — hnací motor, 2 — pohyb podmiňující vznik vztlaku na rotoru, 3 — výsledný pohyb letounu v režimu a) stoupání; b) klesání

Pro naše modely kategorie S9 je tedy vhodnější název „vrtulník", neboť přistávají svisle, autorotací.

Přestože byla kategorie S9 zavedena do pravidel už před pěti roky, dosud na našich letištích nezdomácněla. První veřejnou soutěž — a tuším, že od té doby jedinou v ČR — uspořádal v roce 1989 RMK Letovice. Sešla se tehdy řada originálních technických řešení modelů: s jedním i se dvěma rotory, jejichž listy byly během vzletu sklopeny podél těla modelu nebo skryty uvnitř trupu; vítěz soutěže využil jako rotor rozklápěcí části trupu.

Malou oblibu této kategorie v současnosti způsobují nejen změněné ekonomické podmínky, ale i nové hodnotové chápání volného času. Došlo nejen ke snížení počtu uskutečněných raketýrských soutěží, ale i k zúžení výběru létaných klasických kategorií na pouhé tři, z nichž se sestavuje výkonnostní žebříček. V těchto kategoriích jsou však již technická řešení modelů standardizována s ohledem na dosahování maximální výkonnosti. To zavedlo do raketových soutěží určitý stereotyp a celá činnost se ochuzuje i technicky, přestože vrtulníky



Obr. 2 — vírník

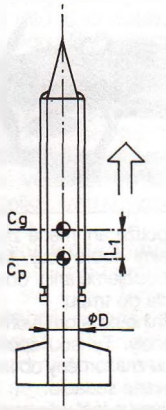
jako vhodné k experimentování i k létání pro radost by mohly soutěžní létání oživit.

NĚCO TEORIE

Mohlo by se zdát, že pro novou technicky náročnou kategorii nemáme dostatek zkušeností ani podkladů. Avšak už v roce 1982 přinesl Modelář s prozíravostí hodnou skutečně odborného časopisu inspirační články o vrtulnících ze zahraničí (Gyrate a Rotošut v MO 9/82 str. 26 a 27), dále popis s plánem vrtulníku Stu-Art (MO 10/89 str. 11). Nemělo nás tedy zavedení nové soutěžní kategorie zastihnout nepřipravené. Skutečností však je, že většina modelářů, kteří se o konstrukci vrtulníku pokusili, po zklamání z modelu kymácejícího se po výmetu ze strany na stranu a odmítajícího „autorotovat" se od této kategorie opět rychle odvrátila. Pokusme se proto zjistit příčinu těchto neúspěchů.

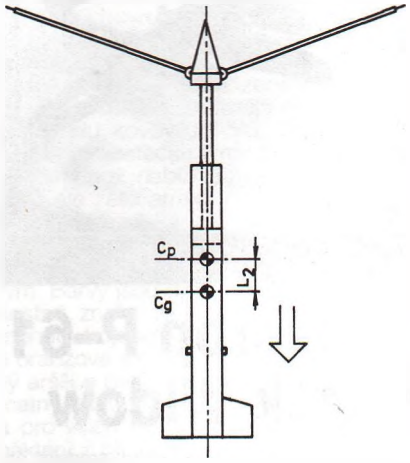
Pro dosažení úspěšných letů s raketovým vrtulníkem je nutno v prvé řadě zvážit své výrobní a materiálové možnosti a učinit zásadní koncepční rozhodnutí: zvolit velikost a počet listů rotoru, zvážit, zda bude rotor uvnitř nebo vně modelu. Kromě samozřejmého požadavku na spolehlivou funkci všech mechanismů a částí modelu je nutno konstrukčně vyřešit:

— stabilitu modelu při vzletu
— stabilní let při návratu autorotací
— zajištění listů rotoru během vzletu
— současné rozevření všech listů
— pevnostní otázky rotoru a jeho zavěšení z hlediska dynamického nárazu při rozevření
— únik spalin z výmetu, eventuálně využití jejich účinku.



Obr. 3 — Podmínky pro stabilní vzlet vrtulníku: C_G = hmotnostní těžiště, C_P = působiště aerodynamických sil

Jak je všeobecně známo, je u létajících aparátů základní podmínkou k dosažení jejich stabilního letu dodržení určité vazby mezi hmotnostním těžištěm C_P a působištěm aerodynamických sil C_G. Při řešení vzletu běžného modelu rakety je používáno vyvážení typu „těžký na hlavu", přičemž empirický vztah pro vzájemnou polohu C_G a C_P bývá v mezích L = 0,5 až 1 D (obr. 3). Tento vztah je možné použít i pro vzlet vrtulníku, je však nutné vzít zřetel na vliv rotorových listů, pokud jsou umístěny na povrchu modelu.



Obr. 4: Podmínky pro stabilní návrat vrtulníku

Části listů, které přečnívají přes obrys trupu, totiž fungují jako kormidla umístěná před C_G a dokáží modelu při vzletu výrazně destabilizovat. Pro stabilní sestup vrtulníku po rozevření rotoru však platí požadavek na polohu C_G a C_P v opačném smyslu, tj. vyvážení „těžký na ocas" (obr. 4), jinak se model chová nekontrolovaně a různě se převrací. Bohužel žádný z autorů výše uvedených publikovaných podkladů se s takovou podrobností, jakou je zjištění polohy těžiště a působiště aerodynamických sil (pokud k němu vůbec dospěl) nezabýval a věnoval se pouze popisu stavby modelu.

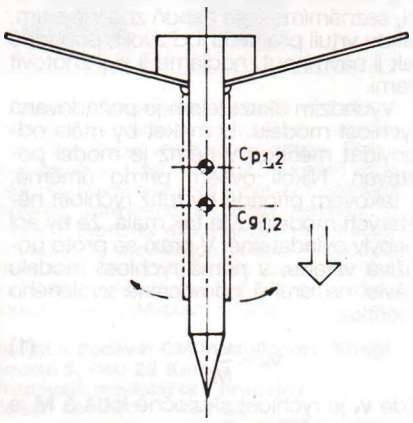
NAKONEC NĚCO PRAXE

Změnu vyvážení modelu z typu „těžký na hlavu" na „těžký na ocas" je možno řešit přesunutím vzájemné polohy C_G a C_P, i když bez možnosti odhodit část modelu je řešení poněkud obtížnější. U našich prvních modelů jsme se nechali inspirovat vzorem Rotošut: Rotor byl zavěšen na dlouhém táhle, spojeném s pístem, který se pohyboval uvnitř trubkového trupu, podobně jako na obr.

4. Při výmetu zatlačily plyny na píst, který vyjel z trupu a současně se tímto pohybem odjistily listy rotoru. Délka modelu se tak prodloužila téměř na dvojnásobek, čímž se hmotnější část modelu posunula blíže k ocasu. Zbytek plynů výmetu mohl uniknout výdechovými otvory. V praxi se však ukázalo, že tato koncepce je velmi citlivá na intenzitu výmetu. Sloupec plynů usměrněný trubkou totiž vždy napřed narazí na čelo pístu a teprve pak má snahu „ohnout se" a unikat výdechy, takže se nám trupová trubka porušovala v kritickém místě u výdechových otvorů. Po třech doslova v půli přetržených modelech jsme od této koncepce upustili. Stabilitu autorotace se nám tak nepodařilo odzkoušet, avšak vyobrazené řešení Rotošutu nedává příliš naději na úspěšnost.

Vzor Gyrate se nám jevil jako nadějnější, avšak popisovanou technologií se nám ho nedařilo postavit. Při vyřezávání listů rotoru z trubky vinuté křížově na trnu se vždy listy nebo zbylé pětimilimetrové přepážky trupu zkroutily, přestože byla trubka vyzrálá dva týdny. Úspěšnější byl pokus zhotovit listy z kartonu o plošné hmotnosti asi 160 g/dm², avšak dvouvrstvé byly málo pevné a u vícevrstvých příliš vzrůstala hmotnost. Z tohoto typu jsme však převzali způsob jištění rotorových listů nití během vzletu a jejich uvolnění výmetem, jenž je shodný i u vzoru Stu-Art. V návodu ke stavbě Stu-Art uvádí autor jako jediný také hodnoty rotoru: úhel vzepětí listů 30°, úhel nastavení listů 8°. (Jako podklad pro stavbu soutěžního modelu však dnes nelze výkres Stu-Art bez úprav použít, neboť rozměrově nevyhovuje soutěžním pravidlům.)

Další způsob změny vyvážení modelu navrhli junioři našeho klubu P.Svoboda a P.Havel, a to přesouváním pomocného závaží, jež se posunovalo po vedení uvnitř trupu. Toto řešení také úspěšně odzkoušeli. Závaží však musí být přesouváno mechanicky (nuceně) a v poloze pro vzlet i návrat musí být zajištěno. V záporném případě se model po dosažení kulminačního bodu působením aerodynamických sil otočí hlavicí dolů a závaží sklouzne k hlavici, kde setrvá až do styku modelu se zemí.



Obr. 5: Experimentální řešení vrtulníku při konstantních polohách C_P, C_G. Poloha rotorových listů při vzletu naznačena čerchovaně

Technicky elegantně vyřešil změnu vyvážení na svém vítězném modelu TI-1 T. Indruch (MO 2/1990 str. 21, 22). Na rozdíl od předchozích řešení přesunem hmotnostního těžiště C_G použil na svém modelu změnu polohy působiště aerodynamických C_P. Dosáhl toho vtipným umístěným stabilizátorů přímo na konce rotorových listů, čímž měl zajištěnou stabilitu modelu při vzletu. Po rozevření rotoru se pak tyto poměrně velké boční plochy přesunuly nad hmotnostní těžiště. Tím dokonale zajistily stabilitu modelu při návratu, přestože oproti typu Stu-Art používá Indruch pouze poloviční hodnotu vzepětí rotorových listů (14°). Stejně originální jako technické řešení tohoto vrtulníku je i jeho technologie, čímž není zcela vhodný k použití pro mládežnické kroužky. Další typ publikovaný v MO 4/91 str. 16, 17 — Eremiášův EOS — je již jen adaptací původního Indruchova řešení pro použití motoru Liliput-Delta.

Naskýtá se nám však další možnost technického řešení vrtulníku bez komplikovaných mechanismů a přesouvání těžišť, na niž jsme přišli při jednom nepodařeném „návratu". Pochopitelně se opět odlišuje od běžné koncepce, a to způsobem vyvážení „těžký na hlavu" v obou letových režimech, tj. při vzletu i návratu. Polohy těžišť C_G i C_P tak zůstávají trvale zachovány během celého letu, ale změní se bod zavěšení rotoru (obr.5). Uvedený způsob v současnosti v našem klubu ověřujeme se záměrem, aby model byl použitelný i pro stavbu v mládežnických kroužcích. O výsledku letových zkoušek budeme informovat.

Alois Rosenberg

Pohár C. Neubronnera po osmé

U příležitosti svých devadesátin věnoval známý průkopník raketového modelářství pan Carl Neubronner pohár pro vítěze kategorie raketoplánů při mezinárodní soutěži v německém Roggdenu. Bylo to před osmi léty, od té doby je tato akce pořádána každoročně. Letošní ročník se konal ve dnech 22. až 24. července. Po celou dobu byl přítomen dnes sedmadevadesátiletý pan Neubronner, stále v plné duševní i tělesné svěžesti a jevící opravdový zájem o raketové modelářství.

Soutěže raketoplánů S4B se zúčastnilo čtrnáct účastníků ze čtyř států. Škoda, že slovenští soutěžící nechtěli před mistrovstvím světa v Polsku riskovat a nestartovali se svými novými RC modely. Stejně tak Rus Alexej Korjapin, který stačil postavit na RC soupravu CETO micro model od červnové mezinárodní soutěže na Sazené. Přesto však zvítězil s klasickou „rozklápěčkou" ruského typu výkonem 453 s před Marianem Krausem z Německa (382 s) a Holanďanem Reném Leferingem (374 s). Náš Vojtěch Chvátil obsadil časem 180 s osmé místo.

V hlavní soutěži raketových kluzáků S8E, zařazené do seriálu Světového poháru, startovalo patnáct soutěžících ze sedmi států. V rozlétávání zvítězil časem 502 s náš Jiří Táborský před Hansem Burkem (482 s) z Německa, třetí byl Burkův krajan Ernst Mayer výkonem 1045 s ze tří kol. Vojtěch Chvátil obsadil časem 927 s deváté místo. Ze slovenských účastníků byl Štefan Mokráň šestý (1005 s) a Alojz Pajdlhauser osmý (989 s).

Dvanáct modelářů ze šesti států se zúčastnilo soutěže raketových kluzáků S8E/P. Zvítězil Švýcar Hans Stoll (2994 b.) před svým krajanem Arturem Hunzikerem (2982 b.) a známým elektroletcem Franzem Weissgerberem z Německa (2721 b.). Náš Vojtěch Chvátil obsadil sedmé místo výkonem 2595 b., Alojz Pajdlhauser byl čtvrtý (2716 b.) a Štefan Mokráň devátý (2556 b.).

Velice hodnotná byla tentokrát soutěž experimentálních modelů, startovali však pouze čtyři němečtí modeláři. Mimo soutěž předvedl Witold Tendera z Polska krásnou RC maketu raketoplánu OPEL (na snímku s C. Neubronnerem). Model však po pěkném letu skončil na stožáru elektrického osvětlení, kam pro něj musel vyšplhat obětavý A. Korjapin.

oš

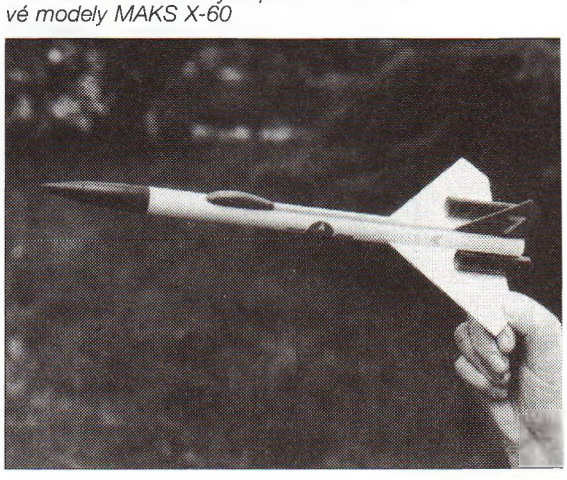
Mžikové palníky

se k zážehu modelářských raketových motorů hodí lépe než běžně používané odporové, při startu vícemotorového modelu jsou dokonce nezbytné. V posledním roce se však změnil jejich výrobce. Raketomodelářské kluby je mohou nyní objednat na adrese: META, a. s., provozovna 621, Metodějova 7, 612 00 Brno. Objednací předpis: „Elektrický mžikový palník SO, bez kovové dutinky, přívodní kablíky Fe délky 200 mm". Na požadavek je možné dodat palníky s ochrannou plastikovou objímkou pilule, která usměrní zážehový plamen až do vzdálenosti 25 mm. Tím umožňuje bezpečný zážeh i motorů řady Mini, jež mají relativně úzkou trysku.

Podle údajů výrobce vyžaduje palník roznětný proud 0,6 A po dobu 4 ms, pro současný zážeh více palníků je potřeba proud 2 A po dobu 4 ms. Při kontrole, zda je zažehovací obvod uzavřen, je povolený měřicí proud do 50 mA, aniž by se palník vznítil. Palníky jsou použitelné v rozmezí teplot okolí -20 °C až +40 °C při relativní vlhkosti ovzduší do 95 %. Skladovací podmínky: v rozmezí teplot od -5 °C do +35 °C, relativní vlhkost ovzduší do 85 %.

(Ros)

Podle plánku O. Šafíka uveřejněného v Modeláři 6/1993 si členové kroužku „Modelářská přípravka" při Domu dětí a mládeže Brno-Dornych postavili raketové modely MAKS X-60



O lodním modelářství

Ve snaze zvýšit zájem nastupující generace o lodní modelářství byl v letošním roce do postupových soutěží mládeže, které pořádají Institut dětí a mládeže s ČMMoS, zařazen závod FSR-E7. Tento společný závod šesti modelů rychlostních člunů, které jezdí najednou, je zajímavý pro závodníky i pro diváky. Hned první rok přilákala tato třída na regionálních postupových kolech přes dvacet modelů a účast dobře jezdících třinácti soutěžících z patnácti přihlášených na mistrovství ČR je vyšší než u leta zaběhnuté EX-Ž.

Projevila se však i stránka negativní pro mládežnickou soutěž: Možnost použití motorů různé kvality, ale hlavně velkého cenového rozsahu (500 až 3500 Kč, ale i dražších) se projevuje velkými rozdíly ve výkonu modelů, což může leckoho odradit.

Na mistrovství ČR žáků předvedli modeláři z Náchoda nově se rodící třídu elekter FSR-400. Viděl jsem ji pak i v solidním obsazení o čtrnáct dní později na mistrovství ČR elekter ve Velkém Poříčí a zapůsobila na mě jako životaschopná třída, která by právě pro mládež byla vhodnější než obecná FSR-E7. Motory jsou předepsány z naší prodejní sítě a jejich cena nepřesahuje zatím 500 Kč, o něco levnější jsou i tužkové nabíjecí články a kvalitní výlisky trupů jsou k dostání v různém provedení od tuzemských výrobců.

Proto bych chtěl informovat vedoucí kroužků mládeže, že úplný návrh pravidel této třídy je zveřejněn ve Zpravodaji ČMKLoM 9 a že by nás zajímalo jejich mínění o případném přechodu na tuto třídu.

Uvádím zde alespoň základní stavební a soutěžní pravidla FSR-400.

Modely třídy FSR-400 jsou dálkově ovládané modely lodí s elektromotorem a lodní vrtulí, jejichž hmotnost musí být minimálně 0,5 kg. Počet motorů není omezen, musí být však použito motoru(ů) předepsaných v příloze (motory běžně prodávané v naší obchodní síti, které nesmějí být upravovány). K napájení lze použít pouze 7 ks NiCd akumulátorů velikosti tužkového článku (kód AA). Výměna zdrojů během jízdy není povolena. Ovládací souprava musí umožnit samostatné ovládání kormidla a vypínače či regulátoru otáček motoru. Není nutné upevňovací zařízení pro startovní čísla, rozlišovací označení (různobarevné terče) se lepí na bok trupu páskou.

Jízdy probíhají stejným systémem jako u FSR-E7, tedy 5 min na trojúhelníkové trati o straně 30 m proti směru hodinových ručiček. Podle podmínek může být v rozjížďkách i finálové jízdě buď šest nebo osm modelů (o počtu musí být rozhodnuto před zahájením jízd). O výsledku rozhoduje počet ujetých kol, v případě stejného počtu kol kratší dojezdový čas posledního kola. Rozjížďky se jedou dvakrát a započítává se lepší výkon. Do finále, které se jede jen jednou, postoupí šest (osm) nejlepších z rozjížděk. O umístění na 1. až 6. (8.) místě pak rozhoduje jednoznačně umístění ve finálové jízdě bez ohledu na výkony v rozjížďkách.

Pro tuto třídu lze použít v modelech následující typy elektromotorů: od fy Graupner typy SPEED 400 3320 — 4 V, 3321 — 6 V, 1794 — 7,2 V; Robbe POWER 400/35-4467, POWER 400/45-4466 a PLANETA POWER 400-4185 (s převodovkou); Aeronaut RACE 400 CCW 6 V — 7000/42, RACE 400 CW 6 V — 7000/43, RACE 400 CCW 7,2 V — 7000/40 a RACE 400 CW 7,2 V — 7000/41.

Všem, kteří se pustí do stavby a soutěžení v této třídě, přeji předem hodně radosti i sportovního vyžití.

Jiří LEJSEK

Lodní vrtule

Podle knihy J. Brože Modely lodí

je velmi důležitou součástí každého lodního modelu poháněného motorem s rotujícím hřídelem. Přestože v současné době najdeme na trhu bohatší výběr než kdykoli dříve, určitě nebude od věci, seznámíme-li se aspoň zběžně s tím, jakou vrtuli pro svou loď zvolit, případně jak ji navrhnout, hodláme-li si ji zhotovit sami.

Výchozím ukazatelem je požadovaná rychlost modelu. U maket by měla odpovídat měřítku, v němž je model postaven. Nikoli ovšem přímo úměrně, v takovém případě by totiž rychlost některých modelů byla tak malá, že by ani nebyly ovladatelné. V praxi se proto používá vztahu, v němž rychlost modelu závisí na druhé odmocnině zvoleného měřítka:

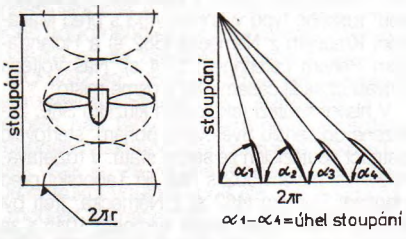
$$v_m = \frac{v_s}{M} \qquad (1)$$

kde v_s je rychlost skutečné lodě a **M** je zvolené měřítko.

Při takto vypočtené rychlosti odpovídají vlny vytvářené modelem vlnám vytvářeným skutečnou lodí, samozřejmě ve zvoleném měřítku, a model působí dojmem skutečné lodi.

Rychlost modelu vlastní konstrukce

Obr. 1



si určujeme sami, přičemž bereme v úvahu výkon zvoleného motoru, typ, velikost a hmotnost lodě. Ukazatele, které potřebujeme k výpočtu vrtule, jsou:

S — stoupání vrtule v metrech
D — průměr vrtule v metrech
r — poloměr vrtule v metrech
v — rychlost lodě v metrech za sekundu
s_z — skluz (slip) v procentech
n — počet otáček vrtule za minutu
v_i — ideální rychlost v metrech za sekundu
η — účinnost vrtule.

Stoupání je drahou, o kterou se vrtule posune ve směru své podélné osy při jedné otočce. Úhel nastavení listů v libovolném bodě ležícím na šroubovici určuje vztah:

$$\mathrm{tg}\alpha = \frac{S}{2\pi r}, \text{ z toho } S = \mathrm{tg}\alpha . 2\pi r, \qquad (2)$$

kde $2\pi r$ je obvod kruhu opsaného bodem v listu v místě, kde chceme úhel stoupání měřit. Z obrázku 1 vidíme, že při stejném stoupání se úhel nastavení směrem ke kořenům listů (k náboji) zvětšuje, poněvadž body ležící u kořene mají při otáčení vrtule menší rychlost (urazí kratší dráhu) než body na koncích listů.

Teoretická dopředná rychlost v m/s otáčející se vrtule ve vodě vyplývá ze vzorce:

$$v_i = \frac{S . n}{60} \qquad (3)$$

Ve skutečnosti je však dopředná rychlost menší, neboť voda je řídká a točící se vrtuli částečně uhýbá. Rozdíl mezi ideální rychlostí a rychlostí skutečnou nazýváme skluz a v procentech jej vyčíslíme ze vzorce:

$$s = \frac{v_i - v}{v_i} . 100 \qquad (4)$$

Praxe ukázala, že hodnota skluzu se pohybuje v rozmezí 10 až 30 %. Ve svých výpočtech tedy většinou používáme průměrnou hodnotu 20 %.

Při pohybu lodi vpřed musí samozřejmě lodní vrtule překonávat řadu odporů, vznikajících třením vody o ponořenou část trupu, vířením vody o výčnělky trupu, vlnami atp.; u velmi rychlých lodí k tomu přistupuje i odpor vzduchu vynořené části modelu. Součet těchto odporů dává celkový odpor, který vrtule překonává svým tahem **T** (N). Odpor modelu však těžko stanovíme výpočtem; byl by náročný na čas a příliš nepřesný. Zkušení modeláři tedy vycházejí ze srovnání s jinými obdobnými modely a celkový odpor, tedy i potřebný tah, stanovují odhadem.

K docílení určitého tahu je třeba odpovídající motorické síly, od níž je však nutné odečíst ztráty způsobené třením hřídele, nepřesnostmi převodů atp. Tyto ztráty činí přibližně 10 až 20 %. Další ztráty vznikají přímo na vrtuli, neboť voda, která jí uhýbá či po ní sklouzává, vytváří víry. Teprve zbývající část energie promění lodní vrtule ve skutečný tah **T**. Poměr tohoto tahu v poměru k výkonu motoru je stupněm účinnosti vrtule η a pohybuje se mezi 45 až 60 %, u závodních modelů lze počítat s účinností 65 až 85 %.

Jak budeme postupovat při výpočtu lodní vrtule, vysvětlí následující příklad. Výpočet je však jen výchozím podkladem pro další úvahy i činnost, neboť většina použitých hodnot je pouze teoretická: záleží na kvalitě provedení trupu modelu, vlastní vrtule, uložení hřídele, vyvážení rotující části motoru atp.

Pro příklad zvolme výpočet lodní vrtule k závodnímu modelu s motorem dosahujícím 16 000 otáček za minutu. Od modelu požadujeme rychlost 75 km/h. K teoretickému výpočtu si stanovíme potřebná data:
— počet otáček **n** = 16 000/min;
— rychlost **v** =75 km/h = 20,83 m/s;
— skluz s_z = 20 % (odhad);
— zvolený průměr vrtule **D** = 0,05 m;
— účinnost η = 70 % = 0,7 (odhad);

DO KALENDÁŘE...

VEŘEJNÉ SOUTĚŽE

8. října — Kraslice, EX-500, F2-Ž
Z. Kadlec, Pod nádražím 1852, 358 01 Kraslice

Teprve s těmito údaji můžeme přistoupit k výpočtu. Teoretickou rychlost spočítáme podle vztahu **(4):**

$$v_t = \frac{100 \cdot v}{100 - s_z} = 26{,}04 \text{ m/s.}$$

Podle **(3)** vypočítáme teoretické stoupání:

$$S_t = \frac{60 \cdot v_t}{n} = 0{,}098 \text{ m} = 98 \text{ mm.}$$

Stejným způsobem pak z rychlosti **v** zjistíme i praktické stoupání:

$$S_p = \frac{60 \cdot v}{n} = 0{,}078 \text{ m} = 78 \text{ mm.}$$

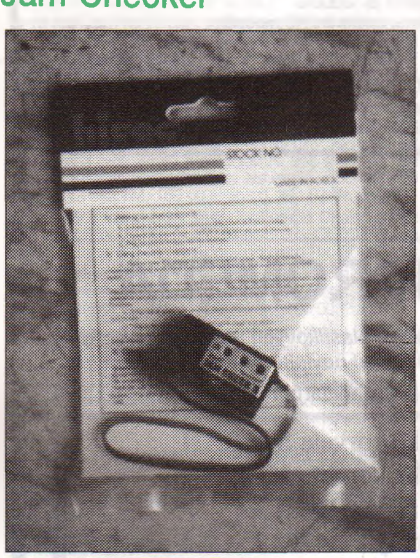
Protože jde o vysokoobrátkovou vrtuli, bude pouze dvoulistá (tříllistá má při vysokých otáčkách větší ztráty, čili menší účinnost). *(Pokračování)*

Novinky na trhu

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

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

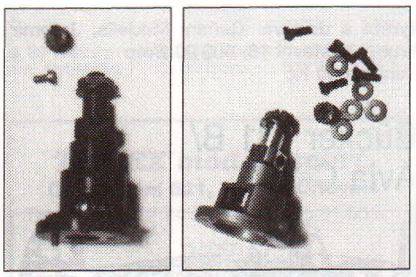
Jam Checker



Servotester slouží ke kontrole serv v modelu. Černá plastová krabička o rozměrech 35×20×15 mm je na vrchní straně opatřena třemi LED diodami v červené, žluté a zelené barvě, jež po zapojení indikují stav serva. Z přístroje je vyveden připojovací kablík.

Vyrábí: Hitec, Jižní Korea
Dodává: Model Velkom, Voctářova 1477/3, 180 00 Praha 8
Prodávají: modelářské prodejny
Cena: 365 Kč

Převodovky pro elektrolet CM-400, CM-500



Planetové převodovky CM-400 a CM-500 jsou vyrobeny z lehkého kovu. Hřídel o průměru 4 mm mají uložen v kuličkovém ložisku. Převodový poměr je 1:1,8 nebo 1:2,5. Unašeč vrtule má v obou verzích průměr 8 mm, což odpovídá například vrtulovému kompletu Aeronaut či Robbe. Převodovky jsou dodávány i s potřebnými šrouby pro upevnění do modelu. Převodovka CM-400 je vhodná pro motory Speed 400 (Mabuchi 380), převodovka CM-500 pro motory Speed 500/600 (Mabuchi 540/550).

Vyrábí a dodává: CM Modellsport, Strojárenská 5, 040 22 Košice
Prodávají: modelářské prodejny
Cena: CM-400 451 Sk
CM-500 451 Sk

Rychlonabíjecí články pro elektropohon

se sintrovanými elektrodami firmy Saft jsou dodávány v sadách šesti, sedmi a deseti článků ve smršťovací fólii s kabelem bez konektoru. Napětí baterií je 7,2 V, 8,4 V a 12 V, kapacita 1,0 Ah, 1,2 Ah, 1,7 Ah a 1,4 Ah Cut-Off.

Vyrábí: Saft, Francie
Dodává: Hacker Model Production, Kalivody, 270 65 Srbeč
Prodávají: modelářské prodejny
Cena: podle kapacity baterie
7,2 V od 788 Kč do 1 114 Kč
8,4 V od 920 Kč do 1 299,90 Kč
12 V od 1 313 Kč do 1 856 Kč

Focke Wulf FW 190 A

Stavebnice sportovní RC makety známého německého letounu, poháněné motorem o zdvihovém objemu 10 cm³ a řízené čtyřkanálovou RC soupravou, obsahuje laminátový trup o délce 1 300 mm opatřený detaily, překryt kabiny z čirého plastiku s rámováním a výlisek motorového krytu. Křídlo o rozpětí 1 580 mm, VOP a SOP tvoří polystyrénová jádra polepená broušenou dýhou. Součástí stavebnice je i podvozkový komplet, vrtulový kužel, motorové lože, balsové a plastové doplňky, potahový materiál, výkres v měřítku 1:1 a stavební návod s kresbami a kamuflážními schématy.

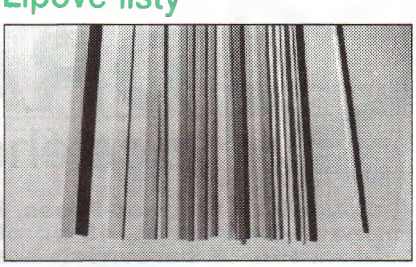
Vyrábí a dodává: VL model, Igor Vyznal, tř. Osvoboditelů 331, 440 01 Louny
Cena: 2 999 Kč

Special-D

Rychlostavebnice motorového modelu na motor 2,5 až 3,5 cm³ a ovládaného RC soupravou se čtyřmi funkcemi obsahuje hotový laminátový trup, polystyrénové křídlo s rozpětím 1 205 mm potažené balsou, balsové ocasní plochy a další díly potřebné k dokončení modelu. Potahový materiál není součástí stavebnice. Hmotnost modelu je 1 700 g.

Vyrábí a dodává: Gemini Modells, Jaromír Hrubý, Výstavní 16, 603 00 Brno
Cena: 2 000 Kč

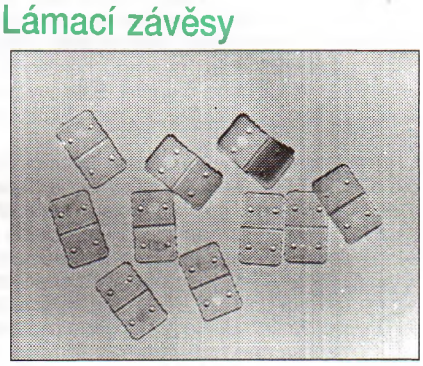
Lipové lišty



s broušeným povrchem jsou dodávány o čtvercovém a obdélníkovém průřezu ve všech běžných modelářských rozměrech od 2×2 mm do 7×7 mm a v délkách od 1 do 1,6 m.

Dodává a prodává: Modelářské potřeby, Bohuslav Reichard, Grohova 52, 602 00 Brno
Cena: 2 až 6 Kč za 1 m

Lámací závěsy



slouží k otočnému zavěšení kormidel. Jsou vyrobeny z odolné plastické hmoty. Pro lepší lepení mají zdrsněný povrch. Prodávají se zabalené v plastikovém sáčku po deseti kusech.

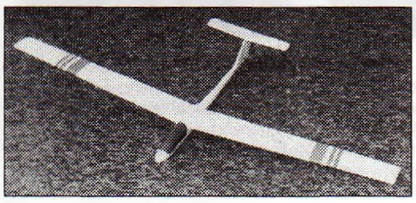
Vyrábí: Modelstudio Tupesy
Prodává: Modelářské potřeby, Bohuslav Reichard, Grohova 52, 602 00 Brno
Cena: 34 Kč

Duvilax LS-50

je ekologické disperzní lepidlo na dřevo. Prodává se v tubě, která obsahuje 90 g lepidla. Vytvrzuje se za 24 h.

Vyrábí: Duslo Šaľa
Prodávají: Drogerie a modelářské prodejny
Cena: 10 Sk

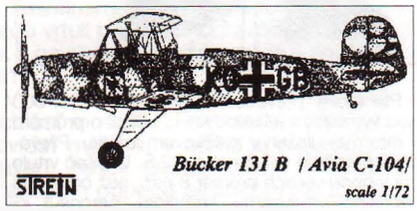
Argos



Rychlostavebnice RC větroně řízeného kolem dvou os obsahuje hotový trup z bílého laminátu, křídlo o rozpětí 1975 mm z pěnového polystyrénu potaženého balsou, balsové ocasní plochy a další díly potřebné k dokončení modelu. Model je dodáván bez potahu, na přání lze objednat potažený Oracoverem. Přední část trupu s kruhovým průřezem je přizpůsobena pro případnou konverzi na sedmi až osmičlánkový elektrolet.

Vyrábí a dodává: Gemini Modells, Jaromír Hrubý, Výstavní 16, 603 00 Brno
Cena: 2000 Kč

Bücker 131 B/ Avia C-104



Plastiková stavebnice známého cvičného a akrobatického letounu v měřítku 1:72 je vyrobena technologií Short run. Zabalena je v plastikovém sáčku, který obsahuje 26 dílů vylisovaných ze světle šedého plastiku, stavební návod a obtiskový aršík na jednu verzi Luftwaffe. Součástí stavebnice je i trup na verzi C-104 vybavenou jiným motorem.

Vyrábí: Strein, s. s r. o., Česká republika
Dodává: Model Velkom, Voctářova 1477/3, 180 00 Praha 8
Prodávají: modelářské prodejny
Cena: 85 Kč

Rychlonabíjecí články pro přijímače

se sintrovanými elektrodami firmy Saft jsou dodávány v sadě čtyř kusů ve smršťovací fólii s kabelem bez konektoru. Články o kapacitě 110 mAh mají rozměry 19×60 mm, 300 mAh 30×60 mm, 500 a 800 mAh shodně 52×60 mm a 1000 mAh 43×38 mm.

Vyrábí: Saft, Francie
Dodává: Hacker Model Production, Kalivody, 270 65 Srbeč
Prodávají: modelářské prodejny
Cena: podle kapacity od 260,90 Kč do 526 Kč

Jan Balej:

DRACI z celého světa

Vydavatelství Magnet-Press, Praha 1994
Formát A4, 69 stran, 45 perokreseb, 6 fotografií, 16 barevných kreseb.
Doporučená cena 115 Kč.

Vydáním Balejovy knihy o dracích Vydavatelství Magnet-Press nastoupilo z mého pohledu šťastnou cestu; kromě řady hobbystických časopisů, mezi něž patří i Modelář, hodlá vydávat rovněž knihy obdobného zaměření. Modelářům asi není třeba zdůrazňovat, že takové publikace v záplavě beletrie a historiografie na našem trhu zoufale chybějí.

Autor Jan Balej nám není neznámý. Kromě toho, že je sám aktivním modelářem, je také leteckým historikem. Ne všichni však vědí, že Balejovou další dlouholetou vášní jsou právě draci. Balejův zájem o historii a modelářství se šťastně projevují i v jeho knize. Vysvětlování jmen jednotlivých draků, v němž se autor musel nutně dotknout i základů některých východních filozofií, určitě zaujme každého čtenáře. Balejovy modelářské zkušenosti se pak zřetelně projevují v podrobných návodech k stavbě i doprovodných obrázcích.

Kniha je rozčleněna do několika kapitol. Po úvodní krátké kapitole o historii draků autor v části Co je třeba k postavení draka? podrobně rozebírá, jaké nástroje a materiály se k stavbě draků používají. Následuje kapitola o stavebních postupech, v níž se čtenář dozví, jak se pracuje s bambusem, čím a jak se draci potahují, jak se šijí potahy látkových draků atp. Úvodní část kapitoly Proč draci létají? je zřejmě nejslabší stranou knihy. Působení sil na vypuštěného draka je popsáno pro mladé čtenáře ne zcela srozumitelně, a navíc se někam ztratila část obrázku 13a (str. 23), na niž se text odvolává. Jde však o pasáž v knize nejméně důležitou, praktické závěry vyplývající z této teorie a popis létání s řízenými draky v další části kapitoly jsou již opět plně na výši. Převážná část knihy je věnována popisu stavby jednotlivých draků, pocházejících snad z celého světa. Najdete zde draka japonského, čínského, malajského, baliského, thajského, ale i amerického nebo britského. Podrobný návod je vždy doprovázen stavebním výkresem a složitější body stavby jsou většinou

(Dokončení na str. 33)

MODELSPORT

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

Novotný, Hess

Výroba a prodej modelů a modelářských potřeb nabízí

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

Speciální nabídka

Vrtulníky pro začátečníky i pokročilé

Moskito Basic	Moskito	Moskito Expert
7 450 Kč	**12 900 Kč**	**13 900 Kč**

MODEL OF THE YEAR MODEL hobby 93 MODEL ROKU

ANDROMEDA

výrobce stavebnic plastikových modelů kosmické a sci-fi techniky nabízí novinku na modelářském trhu

fanouškům sci-fi a modelářům podle sci-fi KOLONIE

1. kosmická korveta **SIRRAH**
2. kosmická korveta **MIRACH**
3. bojový robot **RAOUL**
4. průzkumný člun **KAITOS** s družicí
5. zásobovací loď **BOINE**

připravujeme : lehký křižník **ORINO**, těžký křižník **RAXXAN**, vesmírné stanice, družice, planetární vozidla, základny, roboty

Modely hledejte v modelářských prodejnách, hračkářstvích a ve sci-fi knihkupectvích. Poskytujeme také zásilkovou službu.

ANDROMEDA s.r.o.
Tyršova 548, 583 01 Chotěboř
tel.: 0453 / 8218, 8219

ANDROMEDA

(Dokončení ze str. 32)
vysvětleny samostatnými názornými obrázky. V příloze na křídovém papíře uprostřed knihy je ještě každý popisovaný drak umně vyveden v barvách.

Kniha nesporně zaujme každého malého i velkého zájemce o draky. Cena 115 Kč není nejmenší, ale odpovídá celkové úrovni zpracování, od kvality papíru a tisku přes grafickou úpravu I. Vorlíčkové až po solidní vazbu v tvrdých omyvatelných deskách s atraktivní titulní stranou. **T. Sládek**

POMÁHÁME SI

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

PRODEJ

■ **1** Nový motor O.S. Max-15 FP s výfukem a svíčkou za nákupní cenu v SRN. Ing. L. Smrček, 686 01 Uherské Hradiště, Malinovského 937, tel.: 0632/38 65

■ **2** Modela T6FM40 + R6FM40, Graupner C4-R40SSM + B8SSM40 + zdroje NiCd, pouze komplet (5500). L. Fumfera, tel.: Hr. Kr. 049/460 52 večer

■ **3** RC model QB-15 s motorem Enya 3,2 cm³ (1000). B. Chochole, Nádražní 816, 399 01 Milevsko

■ **4** Nová Cessna 177 (r. 1400 mm) + motor O.S. 25 RC + RC 8-kanál Graupner FM 314 (40 MHz) + 4 serva C507. Komplet připraven k letu (9500), i jednot. Časovače KSB a Graupner (à 300). A. Skoták, 678 01 Těchov 72, tel.: 0506/544 50

■ **5** Staré lipové vrtule pro gumáky à Ø 35 a 28 cm (à 50), RC modely s křídélky na 1,5 a 3,5 cm³ (à 900). M. Havel, 351 32 Hazlov 371

■ **6** 10 ks nových křižovatkových výhybek na TT, katalog č. 6860 (à 95). K. Lamich, A. Sovy 15, 747 05 Opava

■ **7** El. buggy 1:10 Lazer 2XR 4WD s motorem, el. regulátor a náhr. díly. Fire Dragon a Madcap-Tamiya. Vysílač pistole-Futaba a pohonné baterie. Cena dohodou — rodinné důvody. K. Kotelenský, Talicha 512, 434 01 Most

■ **8** 1:32 Revell AH-64 Apache (600), NiCd Sanyo Cadnica KR-CH 1,8 Ah, RC maketa DH-89 Dragon Rapide + 2 Enya 6,5 cm³ + karb. + tlumiče + lam. kryty podvozků, rozp. 2 m — cena dohodou — nejlépe osobní odběr. M. Pogoda, Olbrachtova 23, 568 02 Svitavy

■ **9** Nový O.S. Max 40 FSR + náhr. jehla (2200), pylonový model 2,5 s motorem (700), plastik. modely sest. i nesest., plány Modeláře 59-91 i jedn. — podle seznamu (dohoda), proti známce. J. Černý, Fingerova 2185, 155 00 Praha 5, tel.: 02/56 10 33 2

■ **10** Nab. aku NiCd, nap. 220 V, regulace 0-4 A + 0-0,4 A, nabíjení 4-10 čl., autom. vybíjení a vypínání, 1400 Kč; reg. pro elektrolet, 6-8 čl., 17-30 A trvale, brzda, stab. 5 V, odpojení motoru, 650 Kč; spínač pro elektrolet, 6-8, popř. 8-14 čl., 20 A trvale, brzda, stabilizátor 5 V, odpojení motoru, 500 Kč; obousměrný reg., 6—8, popř. 8-14 čl., 10 A trvale, brzda, stabilizátor 5 V, 650 (450) Kč, varianta 20 A trvale 850 (650) Kč; nab. aku. Pb, 6-12 V, regulace 0-5 A, ochrana proti zkratu a přepólování, 950 (800) Kč. Vše nové v záruce, v závorce ceny stavebnic. BEL, ing. Budinský, Čínská 7M, 160 00 Praha 6, tel.: 02/34 29 25 1

■ **11** RC souprava 35 MHz: Tx-Futaba Chalenger 6N FM (Dual Rate 0-100 %, 6× Revers), Rx-CETO 6-k., 4× servo Futaba S-148, Tx Accu, pouzdro Rx (6000); model Huricane (MO č. 4/94) (1000). Tel.: 02/54 09 76

■ **12** Nové: Super Tigre ST 2000 25 ccm (4000), Enya 6,5 BB RC (1000). J. Ditrich, Odlehlá 61, 190 00 Praha 9

■ **13** RC soupravu MC 18 s novým modulem ROM MC 20 (český), přijímačem C 18, servem C 507, kufrem, pultem, držákem vysílače s řemenem aj. Nevyužitá, levně. Dále prodám různé NiCd baterie Panasonic, Bombax aj. do vysílačů, přijímačů, elektroletů. Koncovky dle přání. Nové, záruka. R. Poledník, Osvobození 821, 735 14 Orlová 4, tel. 069/65 12 74 2

■ **14** Nový nezabehnutý motor MVVS 3,5 GFS/ABC + RC karb. + tlmič (1500 Sk). Tel. 095/64 43 40 7

■ **15** RC amat. soupravu Digint 6 27,065 MHz Kč 11 bat. Varta, nabíječ, 4 serva Futaba, větroň RC V2 r. 2500, pylon, jen komplet (3800 Kč), dohoda, servis ano. V. Volráb, Havlíčkova 1108, 269 01 Rakovník

KOUPĚ

■ **16** Plány ke stavbě modelu odpalovacího zařízení S-300 (SA-10 Grumble). B. Balík, 671 34 H. Dunajovice 239

■ **17** Naprosto neporušené kompletní nevázané ročníky Modeláře 1959—1992. Nabídněte. Raketové motory, plánky raket, knihy, stavebnice apod. S. Svatoš, Na vyhaslém 3264, 272 01 Kladno 1

■ **18** RC model motor. větroně (RC a motor mám). M. Redlich, Počernická 86/333, 108 00 Praha 10-Malešice, tel.: 77 29 65

■ **19** Zlacené konektory URS-TAH 2 (2×13 špiček v černém plastu), jihlavské z počítače EC 1021 (4×12 špiček v průhledném plastu), ruské z počítače EC 1045, 1030 apod. (96 nebo 135 špiček ve 3 řadách v modrém, černém nebo slonovinovém plastu) i jiné samce, samice i mírně poškozené. Případně koupím celé zařízení nebo výpočetní systém. Volejte, pište — dohoda jistá. P. Hodis, Nad Belárií 16, 143 00 Praha 4-Modřany

RŮZNÉ

■ **20** Nabízím výrobu ozubených kol mod. 0,3—2. J. Krix, Rybalkova 7, 101 00 Praha 10, tel.: 73 39 26 1

TRITEX modell sport,
Osvobození 821, 735 14 Orlová 4
Tel.: 069/65 12 74 2 Fax: 069/65 81 55 5

nabízí

RC soupravy HITEC již od 1990 Kč

Serva HITEC (standard od 435,-; MICRO HS80 1000,-; MINI 840,- a další)

Nabíječe NiCd HITEC s DELTA-PEAKEM, regulátory aj.

NiCd baterie zn. PANASONIC, BOMBAX, Pb baterie:

7,2 V od 688 Kč dle kapacity
8,4 V od 808 Kč dle kapacity
2 V/10 Ah 398 Kč (Pb žhavicí)
konektory AMP, TAMIYA
4,8 V/700 mAh 435 Kč — konektor JR, FU, MPX

Polystyrénové modely fy Flying Styro Kit, 3listé vrtule pro CO_2

Stavebnice házedla s hotovými díly ACRO-JET

Obchodníkům rabat
Kompletní nabídka za známku

KOADO
MODEL SPORT

P. KOVAŘÍK Ahepjukova 2/2788
702 00 OSTRAVA
tel. : 069/565 54

NABÍZÍ KVALITNÍ REGULÁTORY JES
- systém BEC
- trvalý proud 8 - 100 A dle typu
- brzda dle typu
- ceny od 650,- do 2200,- Kč

Výhodné podmínky pro obchodníky !
Dodáváme i další modelářské zboží

ŠUSTEK FLY-FAN
Brnenská 1
911 05 Trenčín
tel./fax: 0831/291 86

Zastúpenie firiem:
R & G
Nováček
Oracover
Aero-Naut
Robbe-Futaba
3W-Modellmotoren

Aktuálna ponuka:
1. Nažehlovacia folia Oracover
2. Balza všetkých rozmerov z Equadoru
3. Vlastné jednoduché stavebnice až luxusné hotové modely
4. Rotorové listy sym. 575, 600, 660 mm laminátové
5. Ponukový list zdarma

MOTORY MOTORY MOTORY
3W — MODELLMOTOREN

Chcete skúsiť kvalitu?
Chcete mať kľudný a tichý chod motora?
Chcete mať motor s veľkou životnosťou?
ANO?! Skúste motory 3W z BRD!

3W — 35 M ccm	3 guľ. ložiská	3 HP
3W — 40 ccm	3 guľ. ložiská	3,7 HP
3W — 60 K ccm	3 guľ. ložiská	5,6 HP
3W — 60 ccm	3 guľ. ložiská	5,6 HP
3W — 70 B2 boxer	3 guľ. ložiská	6,5 HP
3W — 80 R2 radový	5 guľ. ložísk	7,5 HP
3W — 80 B2 boxer	3 guľ. ložiská	7,5 HP
3W — 120 R2 radový	5guľ. ložísk	9,5 HP
3W — 120 B2 boxer	3 guľ. ložiská	10,5 HP
3W — 120 R3 radový	7 guľ. ložísk	11 HP
3W — 160 B4 boxer	5 guľ. ložísk	13,5 HP
3W — 180 R3 radový	7 guľ. ložísk	
3W — 240 B4 boxer	5 guľ. ložísk	18 HP
3W — 240 B6 boxer	7 guľ. ložísk	22 HP

Katalog 100 korun
Zastúpenie pre Slovenskú republiku a Českú republiku
fa ŠUSTEK
Duklianských hrdinov 12
911 05 Trenčín
Tel./Fax: 0831/291 86

HOBE
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

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

Příznivé ceny
Balsa, lepidla, laky, potahové materiály, folie, stavebnice, skelné tkaniny, pásky, NiCd akumulátory, serva, motory MVVS, vše na elektrolety, příslušenství větroňů, laminátové trupy, modelářské příslušenství

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

RC SERVIS

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

Opravy a přeladňování RC souprav

Též opravy dálkově řízených hraček

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

Modely Bazar

Prodej a výkup modelářského zboží, komisní prodej

Otev. doba:
Po—Čt 16.30—19.00
Pát. 16.30—20.00
Po předchozí dohodě možno i jindy

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

modellsport

predajňa:
Strojárenská 5
P. O. BOX 24/22
040 22 Košice
tel./fax
095/622 75 54

Ponúkame kompletný sortiment firiem:

KYOSHO-HITEC * GRAUPNER * ROBBE
AERO-NAUT * KAVAN * PAN-AIR

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

NOVINKA:

- špičkové prevodoky s vnútorným ozubením pre elektromotory rady 400 až 600 (duralové teleso, kovové ozubenia 1:1,8 až 1:3)
- RC stavebnice nerozbitných modelov AIR CORE
- RC súpravy HITEC, GRAUPNER, ROBBE-FUTABA
- Servá HITEC: HS 300 Standard 451,- Sk
  HS 80 Micro (17 gr) 1260,- Sk
  HS Mini 983,- Sk
- Úplný sortiment motorov O. S. MAX
- RC vrtulníky KYOSHO
- Nažehlovacie fólie MONOKOTE
- 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 908,- Sk

Tovar zasielame aj na dobierku
Výhodné ceny pre obchodníkov.

Bližšie informácie
na tel./fax 095/622 75 54
od 10.00 do 17.00 hod.

WIPA MODEL

nabízí
STAVEBNICE

— házecí kluzáky pro začínající modeláře
— modely poháněné motorem na CO_2 (AIKA, AUSTER)
— stavebnice AIKA s možností ovládání soupravou CETO micro system
— RC házedlo ORI, rozpětí 1550 mm možnost přídavného elektropohonu

To vše vyrábí a dodává
WIPA MODEL Kopřivnice

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

SVOR

modelářské potřeby
Palackého 10, 410 02 Lovosice
Tel. + fax: 0419/21 74

nabízí
stavebnice modelů letadel:

- ✱ **LEON** — RC větroň, rozp. 1226 mm
- ✱ **TOMBA** — RC větroň, rozp. 1700 mm
- ✱ **TOMBA-e** — elektro, rozp. 1700 mm
- ✱ **ALIEN** — RC model na 2 ccm, lam. trup
- ✱ **BENJI** — RC model na 2 ccm, lam. trup
- ✱ **ALBERT** — RC model na 2 ccm
- ✱ **DANNY** — RC model na 3,5-10 ccm
- ✱ **TRACY** — RC větroň, rozp. 2 000 mm
- ✱ **TRACY-e** — elektro, rozp. 2 000 mm
- ✱ **JOHNNY** — Fun-Flyer na 6,5 ccm

Kompletní nabídkový list zašleme
za přiloženou známku 3 Kč

PalS — zásilková služba
Zborovská 24
150 00 Praha 5

Nabízíme stavebnice, balsu, RC s příslušenstvím, potahovací fólie, palivo a zboží z USA — vrtule, nástroje, serva, nerozbitné modely AIR-CORE, motory O.S. atd. Kompletní sortiment HITEC.

Vše na dobírku.

Ceník pošleme za 8 Kč ve známkách.

GEMINI MODELL
nabízí

rychlostavebnice RC modelů: větroně — Argos, Danae, Galatea a Casiope, rozpětí 1975 až 2375 mm
motorové — řada Special — dolnokřídlý, hornokřídlý a dvouplošník, rozpětí 1100 až 1275 mm
v provedení — trup bílý laminát, ostatní polystyren a balsa

Cena kolem 2000 Kč. Při větším odběru sleva
Zboží lze zaslat dobírkou
Katalog na vyžádání zašleme

Oldřich Hrubý
Příbram VII/288

Jaromír Hrubý
Brno, Výstavní 16

HORST

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

Katalog v ceně 5 Kč + 3 Kč poštovné zašlu po zaslání známek v této hodnotě.
Vše na adrese: Jan Horák,
Mohylová 103, 312 06 Plzeň,
tel. 019/658 53

* SOLÁRNÍ ČLÁNKY *
pro modeláře

INFORMUJTE SE NA NOVÉ MOŽNOSTI POHONU PRO VAŠE MODELY

DOVOZ A PRODEJ ZAJIŠŤUJE

ELSERVIS PRAHA

Informace a objednávky na adrese:
Zdeněk Kolář,
Mirovická 1097, 182 00 Praha 8
Tel.: 66 41 23 07 fax/zázn.: 301 90 64

hvp modell

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

Snížení cen balsy !

- **kvalitní broušená balsa v tloušťkách od 0.6 do 30 mm**
- **balsové nosníky, náběžné a odtokové lišty a hranoly**
- **balsa Special - 120 g/dm² 100 g/dm²**
- **balsová překližka**
- **velkoplošné potahy křídel**
- **vteřinová lepidla**
- **epoxydové pryskyřice MGS**

CETO

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

CETO nabízí kvalitu a okamžitě k dodání přímým a dobírkovým prodejem

Přijímače bez krystalů

R4 AM27	— 790 Kč
R4 AM35	— 890 Kč
R6 AM27	— 920 Kč
R6 AM35	— 980 Kč
RFM 8/35,40	— 1 250 Kč

Vysílače

T4 AM27	— 2 400 Kč
T4 AM35	— 2 400 Kč
T4 FM35,40	— 2 450 Kč
T6 AM27	— 2 700 Kč
T6 AM35	— 2 700 Kč
T6 FM35,40	— 2 700 Kč
T7 AM35	— 2 950 Kč
T7 FM35,40	— 2 950 Kč

Sady

4 AM35	— 4 300 Kč
4 FM35,40	— 4 650 Kč
6 AM35	— 5 050 Kč
6 FM35,40	— 5 200 Kč
7 FM35,40	— 5 550 Kč

Sada 4 obsahuje: T4 vysílač, RFM 8 přijímač, kabel Rx, pouzdro baterie, 2× servo Hitec a sadu krystalů
Sada 6 obsahuje: T6 vysílač, RFM 8 přijímač, kabel Rx, pouzdro baterie, 3× servo Hitec a sadu krystalů
Nepřehlédněte! Na sadu je již poskytnuta 8% sleva z výrobků, které jsou jejím obsahem.

Zástrčka kabelu serva	— 28 Kč
Pouzdro baterie	— 90 Kč
Kabel přijímače	— 108 Kč
Kabel R/W7—8 kanál	— 50 Kč
Sada krystalů AM27—AM35	— 220 Kč
Sada krystalů FM35—FM40	— 220 Kč
Servo Hitec 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	— 550 Kč
Servomagnet Micro	— 390 Kč
Sada MICRO TX1 AM35—AM40	2 500 Kč
Baterie Micro 1 ks (pro RX 3 ks)	— 95 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-01

Nabíječ CETO-01 je určen pro dobíjení akumulátorů soupravy CETO micro systém z el. sítě. Umožňuje současné dobíjení akumulátorů vysílače i přijímače.

CETO-02

Nabíječ CETO-02 je určen pro dobíjení akumulátorů soupravy CETO micro systém z 12V sítě automobilu. K propojení je použita standardní připojná zásuvka (Škoda, VAZ) nebo dutinka zapalovače cigaret. Pro vozy bez standardního konektoru se k dobíječi prodává redukční kabel.

CETO-01	— 480 Kč
CETO-02	— 399 Kč
Redukční kabel	— 145 Kč

Přijmeme elektronika se znalostí problematiky RC souprav (VF části) a s částečnou znalostí německého jazyka.

FUTABA-ROBBE, specializovaný obchod
HITEC, výhodné ceny
Kompl. soupr. Focus 6FM 6390 Kč
● RC soupravy od 2 100 Kč ● stavebnice ● NiCd accu ● motory ● vše pro elektroletce ● lodě ●

doplňkově motory MVVS 3,5 GFS/RABC RC 1589 Kč
10 GFS/R ABC RC 2569 Kč

Aktuální katalog za známku 3 Kč
Zboží osobně nebo na dobírku

PELIKÁN DANIEL, Na Drážce 1563,
530 03 Pardubice. Tel. 040/210 88 po 18.30 hod.

HELITEX MODELL
s.r.o.
BRATISLAVA

ponúka všetkým modelárom
a obchodníkom na Slovensku:

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

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

Mimoriadna ponuka:
veľkoobsahové benzínové motory (40—160 cm³),
stavebnice upútaných modelov

Služby:
stavba modelov na objednávku
výuka pilotáže RC lietadiel a vrtuľníkov

Vykonávame zásielkový predaj
Obchodníkom poskytujeme zľavy

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

MPM spol. s r. o.
Velkoobchod a zásilková služba
V Hodkovičkách 2, 147 00 PRAHA 4
tel.: 02/402 25 53, fax: 02/402 25 52
PLASTIKOVÉ MODELY-výroba-export-import
HRAČKY-import

Prodejní síť MPM rozšířena o 2 nové prodejny!

Brno, Panská 12 (v centru města) a **OLOMOUC**, Supermarket SENIMO, Pasteurova 10 (nedaleko nádraží)

- **Totální doprodej** zlevněných modelů **ESCI a HOBBYCRAFT** - jen prostřednictvím zásilkové služby! Ceník žádejte v prodejnách MPM a u zásilkové služby.
- **X-ACTO** za zajímavou cenu **99,-** Kč (dříve 211,-)! Souprava obsahuje **držák + 7 různých čepelek.**
- Doprodej akrylových a emailových barev **MOLAK za 10,-** Kč (dříve 27,-) a emailových barev **TAMIYA za 17,-** Kč (dříve 32,-)
- Navštivte stánek MPM na výstavě Model Hobby '94 v Praze 1 U HYBERNŮ ve dnech **24.-28.9.1994**. Najdete nás proti vchodu a také v 1. poschodí jako MPM Nintendo.
- Využijte výhod členství v **Klubu MPM**. Přihlášky obdržíte na všech uvedených adresách.

PRAHA 1, Myslíkova 19 - PRAHA 4, Budějovická 1126 - BRNO, Kounicova 87 - BRNO, Panská 12 - ČESKÁ LÍPA, Moskevská 16 - ČESKÉ BUDĚJOVICE, Mariánské nám. 11 - HAVÍŘOV, Jaselská 1a - HRADEC KRÁLOVÉ, Dr. Beneše 1414 - CHEB, náměstí Jiřího z Poděbrad 32 - MOST, obch. střed. DELTA, Moskevská 1/14 - OLOMOUC, Supermarket SENIMO, Pasteurova 10 - PARDUBICE, bratrancú Veverkových 681 - TEPLICE, Čapkova 19

HACKER
MODEL PRODUCTION

270 65 Kalivody
Tel.: 0313/622 29, fax: 0313/622 29

výrobce superrychlostavebnic RC modelů letadel a předpracovaných stavebnic, dodavatel modelářského příslušenství, zejména sintrovaných akumulátorů SAFT, a distributor firmy KAVAN

zve

v době od 24. září do 28. září 1994
všechny obchodníky
i ostatní modeláře
na svůj stánek
na mezinárodní výstavě

MODEL HOBBY 1994

Naše zboží žádejte ve všech modelářských prodejnách!

Obchodníkům poskytujeme nejvýhodnější podmínky.

Zboží zasíláme poštou, tenexpressem nebo formou dobírky.

Zástupce pro Slovenskou republiku:

HELITEX modell, s. s r. o.
Ivánska cesta 25, 821 04 Bratislava
Tel.: 07/23 88 09, fax: 07/24 95 86

robbe

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

HIT — hotový model kluzáku o rozpětí 1 600 mm

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

VORTEX — polomaketa akrobatického letounu poháněná elektromotorem nebo motorem 1,6 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 stavebnice trimaranu **TRIANA,** vodního skútru **SEA-JET,** kluzáku **SPIDER** a člunu **DART**

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

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

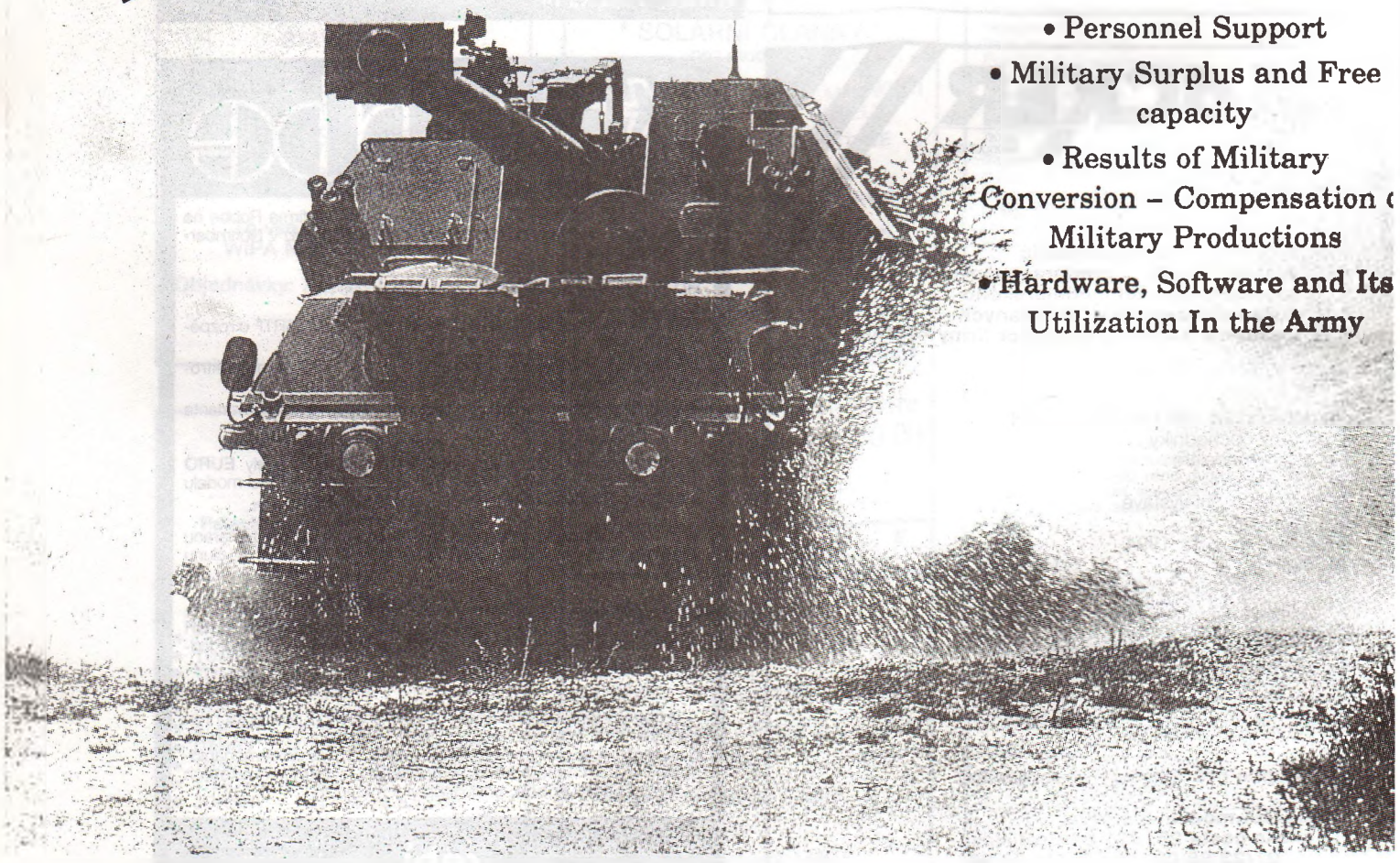
Výhradní zastoupení pro Českou republiku **robi**
Na Zavadilce 2
160 00 Praha 6
tel. 02/34 29 43 3

IDE'94

International Defence Equipment Exhibition

5th - 8th October 1994
Výstavisko TMM,
a.s., Trenčín

- Weapons and Ammunition
- Tanks and Military Vehicles
- Aeronautics
- Command, Control Communication and Reconnaissance
- Military Proffesional Training
- Maitenance and Repairs, Material Support
- Personnel Support
- Military Surplus and Free capacity
- Results of Military Conversion – Compensation of Military Productions
- Hardware, Software and Its Utilization In the Army



Organizers:

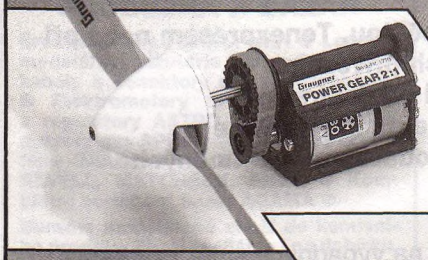
ZTS Dubnica, š.p., 018 41 Dubnica nad Váhom, SLOVAKIA, tel.: 42 827 / 227 73, fax: 42 827 / 220

Výstavisko TMM, a.s., Pod Sokolice 43, 911 00 Trenčín, SLOVAKIA, tel. a fax: 42 831 / 356 00

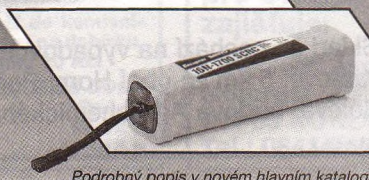
SUKHOIJ SU-26M

RC akrobatický model poháněný elektropohonem nebo spalovacím motorem

SUKHOIJ SU 26 M
rozpětí 1450 mm
pohon elektromotorem napájeným 14 až 18 NiCd články nebo dvoudobým motorem o zdvihovém objemu 6.5 až 7.5 cm³, případně čtyřdobým motorem 11.5 cm³.
Kat.č ***6201***



Pohonná jednotka POWER GEAR 2:1
je dodávána kompletní s elektromotorem SPEED 700 BB Turbo 9.6 V, dřevěnou vrtulí 330 / 180 mm a kuželem.
Kat.č. ***6069***



Pohonnná baterie SANYO TWIN PACK
19.2 V/1.7 Ah
Kat.č. ***3245***

- *Klasická konstrukce s kovovými díly*
- *Kryt motoru s účinnými chladícími otvoru*
- *Trup a překryt kabiny zpracovány technologií CNC*
- *Přesný návod pro zástavbu pohonné jednotky POWER GEAR 2:1*
- *Zajímavá cena*

Podrobný popis v novém hlavním katalogu GRAUPNER 45 FS

K44.CZ

MIKRO

soukromý výrobce se čtyřicetiletou tradicí po rozšíření výroby

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

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

Objednávky zasílejte na adresu: Mikro, Průběžná 21, 100 00 Praha 10 nebo na tel. 781 06 36
Na požádání zašleme ceník za přiloženou známku 3 Kč

Modelářské potřeby REICHARD

nabízí:
- Nejlevnější balsa v ČR
- Broušené lipové lišty
- Pedik o Ø 3 a 4 mm
- Překližka 1, 2, 3 mm
- Palivo Ž a D (pro model. kluby za výhodné ceny do vlastních nádob)
- Zaponový, lepicí a vypínací nitrolak.
- Laminátové trupy
- Skelná tkanina a jiné

Zasíláme i na dobírku

Ceník za známku 5 Kč

Grohova 52
602 00 Brno
tel. 05/33 82 91

MODEL HOBBY

Radek Gebhart
Malcova 1723, 269 01 Rakovník

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

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

hvp modell spol. s r.o.

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

Široký sortiment potřeb pro stavbu funkčních modelů

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

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

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

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
— stavebnice Flídr
— 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 Röga, aktivátor, potahové materiály, lanovody
— akumulátory
— modelářské špendlíky
— široký sortiment modelářských potřeb
— Luky 1, hotový model kategorie A3
— RC soupravy Robbe-Futaba
— komletní 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

"INZERT speciál"
zájmový inzertní časopis pro modeláře a kutily

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

Vydává : Model INZERT
Petrohradská 2337
390 03 Tábor
tlf.0361/33846
Hledáme další prodejce za výhodných podmínek

RT HOBBY, velkoobchod hračky a modely

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

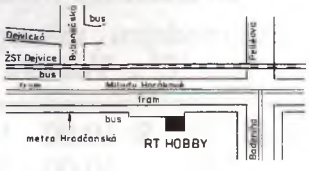
Ve velikosti TT 1:120 nabízíme lokomotivy a vagony od firmy Tilling TT Bahnen v celém sortimentu. Dále v této velikosti nabízíme doplňky a stavby od známé firmy **Auhagen**. Tato firma má modely jak ve velikosti TT, tak H0.

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

KYOSHO
THE FINEST RADIO CONTROL MODELS ®

Katalog 1994/1995

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

10%
KUPON NA SLEVU
KYOSHO

PG GERASIS

Výhradní zástupce německé firmy R & G

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 5 Kč známkou
PG Gerasis, O. Březiny 48,
790 01 Jeseník
tel.: (645) 24 51-5 kl. 248
fax: (068) 299 07

MLADÝ TECHNIK
MODELÁŘSKÉ POTŘEBY
PRODEJNA A BAZAR

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

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

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

PRODEJNÍ DOBA
Po—Čt
9—12 h
14—18 h

CARTELL®
ADHESIVE CENTER
CARTELL

LEPIDLA NA VŠECHNO

LEVI
KOKORY

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

Distribuci pro ČR a SR zajišťuje:

LEVI - Jiří Zapletal
Motorest ZD
751 05 KOKORY
Tel.: 0641/94536,94820 Fax: 0641/94521

NOVÁ ŘADA LEPIDEL
CARTELL
PRO VÁS

PRODEJNA * PRAHA 1, KAROLÍNY SVĚTLÉ 3
110 00

PM TEL./FAX: 242 301 70

PECKA - MODELÁŘ

PRVNÍ SOUKROMÁ MODELÁŘSKÁ PRODEJNA V PRAZE

Stavebnice modelů bojové techniky TONDA HOBBY KITS včetně posledních novinek!

Kompletní nabídka plastikových modelů firmy SUPERMODEL

Mimořádná nabídka kvalitních barev ITALERI-TESTORS po 15 Kč!!!

HUMROL — odstíny RAL po 11 Kč!!!

Funkční makety zbraní od firmy MARUI

MODEL hobby 93 award

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

✳ Nabízíme velký výběr RC souprav Graupner a Multiplex všech typů včetně microcomputerových ✳ stavebnice RC modelů firem Hacker, MONTY, Modeltechnik, SVOR a dalších ✳ stavební plány ✳ motory MVVS včetně náhradních dílů ✳ elektromotory Palička a Graupner ✳ motory na CO_2 ✳ akumulátory a baterie ✳ balzu ✳ lišty ✳ balzovou překližku ✳ lepidla UHU, Herkules, Chemoprén, L-510 ✳ vteřinová lepidla Loctite a plnidlo ✳ laky ✳ paliva ✳ modelářskou gumu ✳ modelářskou bižuterii Kavan a MP Jet.

●

Pro stavitele plastikových modelů velký sortiment firem Matchbox, Revell, Monogram, Supermodel, Airfix, Heller a dalších ✳ barvy Humbrol a Agama ✳ ředidla ✳ štětce ✳ lepidla ✳ tmely ✳ obtisky ✳ kovové díly ✳ literatura

●

PECKA ROZDÁVÁ RADOST DOSPĚLÝM I DĚTEM

MAGNET PRESS

NABÍZÍ KNIŽNÍ NOVINKU

Jan Balej

DRACI Z CELÉHO SVĚTA

Typická hobby knížka pro všechny fandy létání s draky. Vedle zajímavého úvodu o historii draků nalezne čtenář v knížce informace o materiálech vhodných ke stavění draků a především praktické návody a 15 plánků na konstrukci velice atraktivních draků, včetně typů, které je možno řídit. Vydává redakce Magnet Hobby.

Cena 115 Kč

OBJEDNÁVKA

Objednávám si na dobírku – na fakturu – vyzvednu osobně knihu:

Jan Balej: **DRACI Z CELÉHO SVĚTA** počet výtisků.....

Jméno:.....

Adresa: .....

Podpis: ..... Datum: .....

Objednávky adresujte na **Vydavatelství Magnet-Press, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1** (velkoodběratelé na odd. velkoobchodu, jednotlivci na odd. administrace) Tel.: 24227384-92, fax: 26 12 26

MAGNET PRESS

UVÁDÍ NA KNIŽNÍ TRH PUBLIKACI

Harald Kruse

UMĚNÍ PŘEŽÍT

Lexikon pro přežití v přírodě i civilizaci. Dokonalý rádce pro řešení krizových životních situací. Velmi cenné jsou kapitoly věnované správné orientaci, nouzovým signálům i radám pro zvládnutí paniky. Vydává redakce Magnet Hobby.

Cena 89 Kč

OBJEDNÁVKA

Objednávám si na dobírku – na fakturu – vyzvednu osobně knihu:

Haral Gruse: **UMĚNÍ PŘEŽÍT** počet výtisků .....

Jméno:.....

Adresa: .....

Podpis: ..... Datum: .....

Objednávky adresujte na **Vydavatelství Magnet-Press, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1** (velkoodběratelé na odd. velkoobchodu, jednotlivci na odd. administrace) Tel.: 24227384-92, fax: 26 12 26

PAN air

PRAHA 10 100 00 , Ukrajinská 6 ,
tel/fax 02 24625552

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

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

Náš zástupce pro Slovenskou republiku :
CM MODELSPORT s. r. o., P. O. BOX 24/22, Strojárenská 5, 040 22 Košice.

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

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

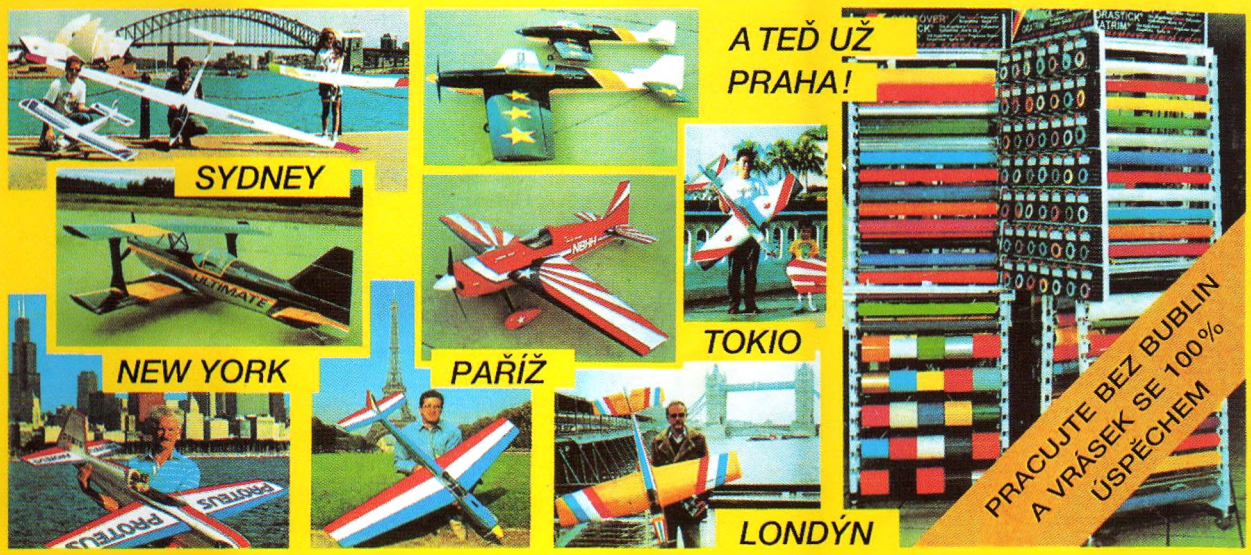
Předváděcí akce ORACOVER na Model hobby '94

MODELÁŘSKÝ SVĚT POUŽÍVÁ

ORACOVER®

VÝHRADNÍ ZASTOUPENÍ PRO ČESKOU REPUBLIKU — PECKA MODELÁŘ
KAROLÍNY SVĚTLÉ 3, PRAHA 1 PIŠTE, TELEFONUJTE, FAXUJTE!

PECKA-MODELÁŘ
TEL./FAX: 02/242 30 170



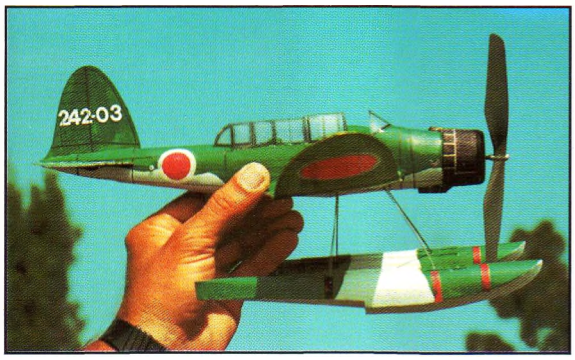
ORACOVER - NAŽEHLOVACÍ FÓLIE, **ORASTIK** - SAMOLEPICÍ FÓLIE
ORALINE - SAMOLEPICÍ LEMOVKY, **ORATRIM** - NA DETAILY

© benqii

Přijďte navštívit náš stánek na Model hobby '94, kde vám odborníci předvedou práci s těmito materiály

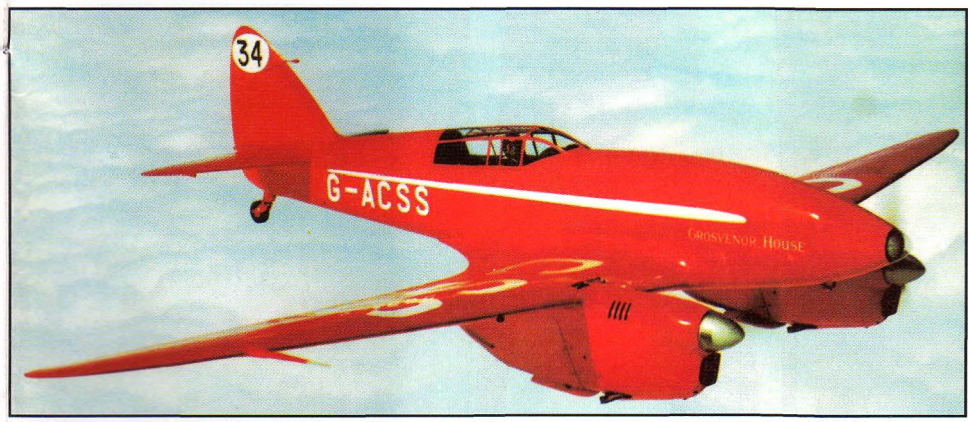
viděno biektivem

Snímky:
Ing. L. Koutný
Scale
O. Šaffek



Plovákové Aichi na gumový pohon, postavené americkým modelářem A. C. Larsonem, má rozpětí 457 mm a hmotnost 50 g; letové výkony jsou prý velmi pěkné

Kategorie experimentálních raketových modelů stále ještě nenašla cestu mezi širší vrstvy raketýrů. Na letošní mezinárodní soutěži Carl Neubronner Pokal v německém Roggdenu startovali pouze čtyři domácí raketýři



Podklady na závodní letoun De Havilland D.H.88 Comet uvnitř tohoto sešitu doplňujeme barevným snímkem

SANWA

POKROKOVÁ TECHNOLOGIE

pospa MODELL

DASH SABER X

M-SEVEN ACE

VANGUARD FM

QUASAR

© POSPA 1994

MODEL hobby 94

Dovolujeme si Vás pozvat na náš stánek na výstavě Model-hobby 94, kde jako novinku představíme japonské RC soupravy SANWA.

24.9. - 28.9.1994

Palác U HYBERNŮ
PRAHA