

ČERVEN 1991 ● ROČNÍK XLII ● CENA 11,80 Kčs

# 6 modelář

LETADLA • LODĚ • RAKETY • AUTA • ŽELEZNICE



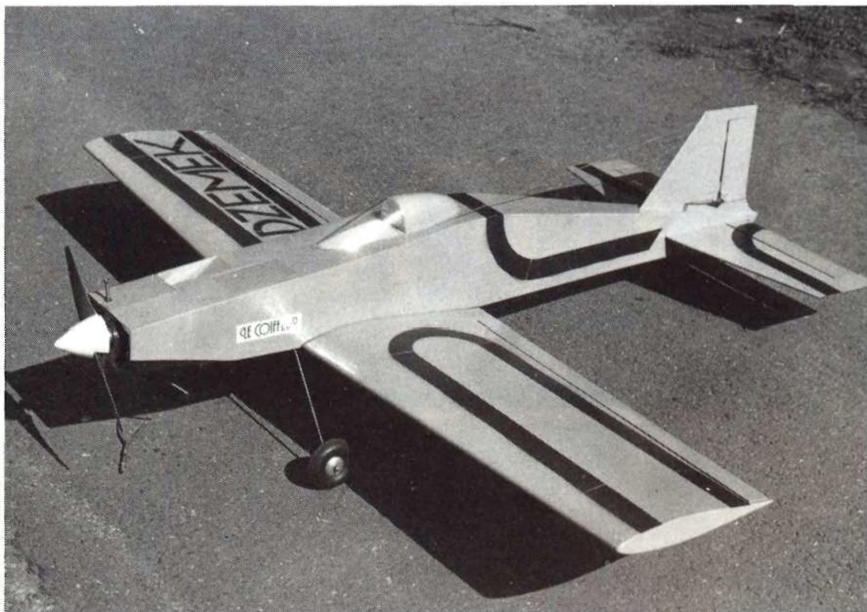
Pro jarní  
polétání  
oldtimer **BIKO**

V letecké  
technice:  
**Me 163 Komet**

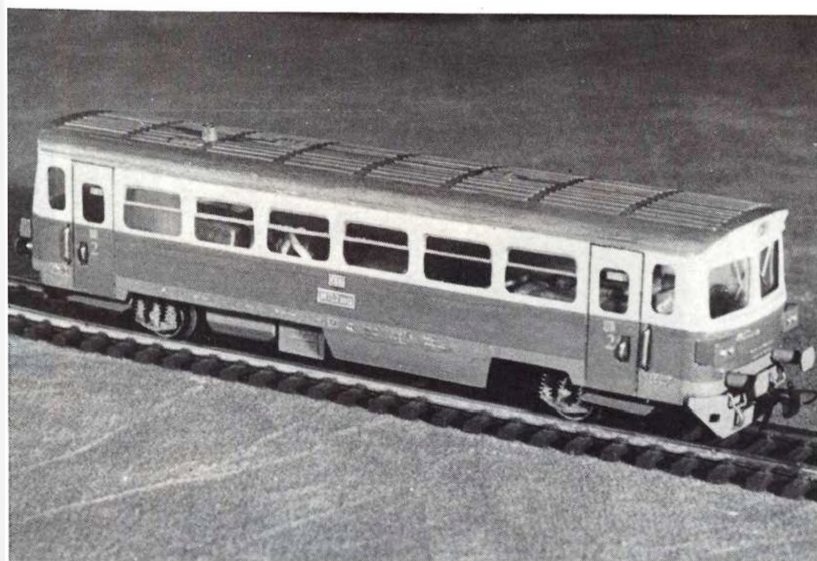




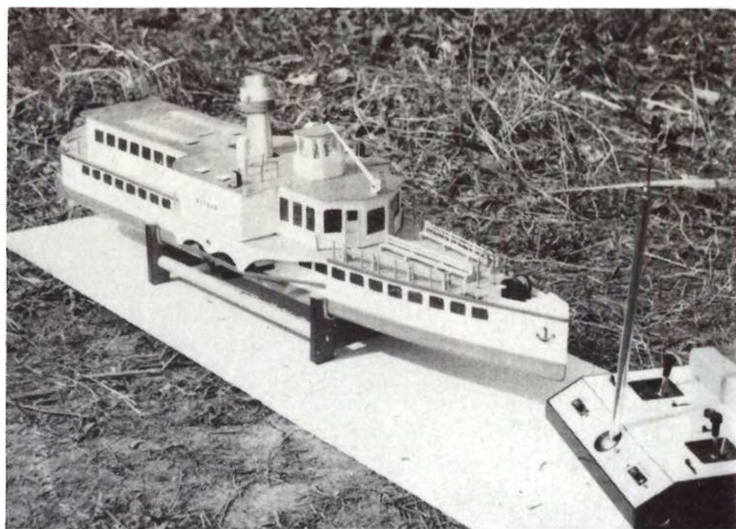
▲ Při stavbě větroňů RC V2 s méně obvyklým vzepětím do V posloužil S. Vackovi z Králík jako vzor model mistra Itálie z roku 1979. Větroň o rozpětí 2600 mm a hmotnosti 1500 g má ovládanou směrovku a výškovku



▲ Cvičný RC model Odzemek o rozpětí 1450 mm a hmotnosti 2800 g vznikl přístavbou „zbytku modelu“ k ocasnímu torzu předtím havarovaného stroje. Křídlo má základ v polotovarech Akro podniku Modela. RC souprava Modela Digi neumožňuje ovládat směrovku, takže model umí startovat jen z ruky, létá však dobře. Navrhl a postavil jej H. Janka z Olomouce



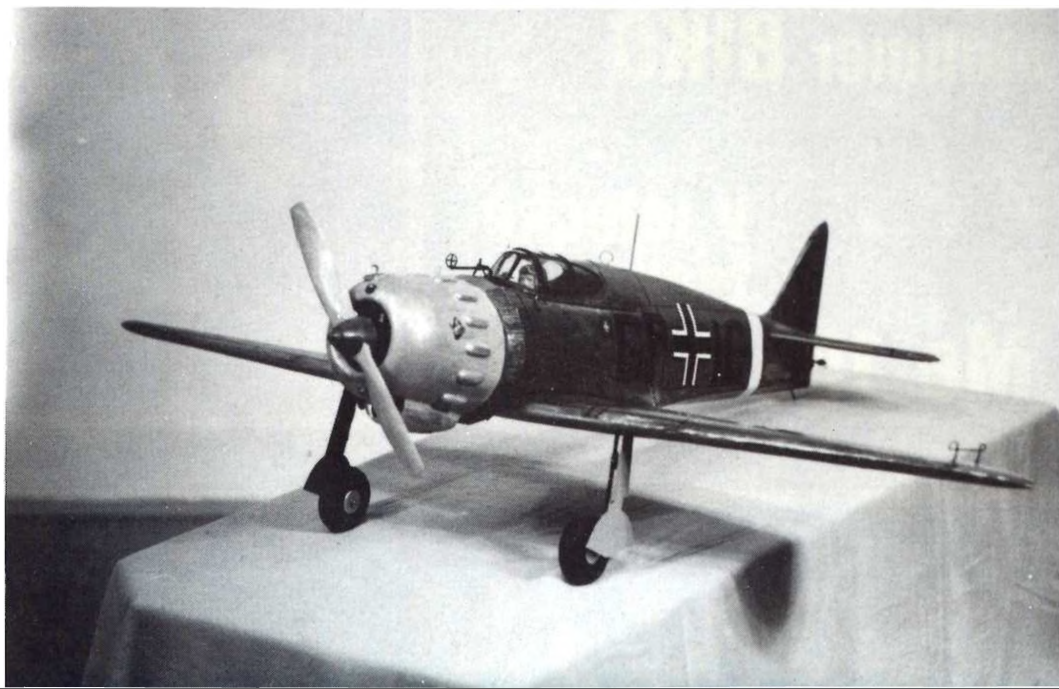
▲ Motorový vůz M 152.0 postavil ve velikosti H0 z organického skla, polystyrénu a balsy K. Obdržálek z KŽM v Praze 3



▲ Parník Vltava je práci J. Šolce z Neratovic. Model s laminátovým trupem je poháněn motorem Mabuchi 380 a ovládán soupravou Modela se servy ST 1



► U-model Bloch M. B. 152 postavil v kořistnické německé kamufláži J. Štefl z Jihlavy. Model o rozpětí 1140 mm je poháněn motorem Raduga 7, upraveným na žhavicí verzi, a dokáže létat i základní akrobacii



#### K titulnímu snímku

Jméno Alois Korda asi mladším modelářům mnoho neřekne, ale ti, co už skutečně hodně pamatují, při jeho vyslovení určitě zbystří sluch. Za války patřil A. Korda k nejlepším čs. modelářům a s modelem Biko zvítězil na několika soutěžích. Plánek zmenšené repliky, poháněné motorem Modela CO<sub>2</sub> najdete na str. 10 a 11 v tomto sešitu  
Snímek: M. Salajka

**CONTENTS:** Lockheed F-117A – a chuck glider 4 ● Dalotel DM-165 Viking – a control line sport scale model powered by a 3,5 cm<sup>3</sup> engine 6 ● Holli – an unusual glider 8 ● F1B competition model by F. Rado 9 ● Biko – a replica of an oldtimer powered by a Modela CO<sub>2</sub> engine 10 ● Dábel – a contest RC slope soarer 13 ● Sting – an RC model for practice powered by a 2 cm<sup>3</sup> engine 14 ● A chat about RC aerobatics 16 ● Aircraft technology: Me 163 Komet 18 ● How to build models of ancient ships (continuation) 21 ● The first rocket powered plane in the world 23 ● Contest chassis BMT-891 24 ● Hopper wagon of series Fall (Wap) 26 ●

**INHALT:** Taschengleiter Lockheed F-117A 4 ● Fesselflug-Sport-Scale Dalotel DM-165 Viking für Motor 3,5 cm<sup>3</sup> 6 ● Unüblicher Gleiter Holli 8 ● Wettbewerbsmodell F1B von F. Rado 9 ● Biko-Replica eines historischen Modells für CO<sub>2</sub> Motor MODELA 10 ● Wettbewerbshangsegler Dabel 13 ● RC Trainingsmodell für 2 cm<sup>3</sup> Motor Sting 14 ● Über RC-Kunstflug 16 ● Flugzeugtechnik: Me 163 Komet 18 ● Schiffsbau: Historische Schiffe (Fortsetzung) 21 ● Der erste Raketoplan der Welt 23 ● Wettbewerbschassis BMT-891 24 ● Kippwagon der Reihe Fall (Wap) 26 ●

**СОДЕРЖАНИЕ:** Метательный планер ЛОКХИД Ф 117А 4 ● Кордовая спортивная модель-копия Далотел ДМ-165 ВИКИНГ с двигателем 3,5 см<sup>3</sup> 6 ● Необычный планер ХОЛЛИ 8 ● Модель Ф1В участника соревнований Ф. Радо 9 ● о БИКО – реплика исторической модели с двигателем Modela CO<sub>2</sub> 10 ● Радиоуправляемая модель для соревнований по парению на склоне ДЪЯБОЛ 13 ● Тренировочная радиоуправляемая модель с двигателем 2 см<sup>3</sup> СТИНГ 14 ● О радиоуправляемых моделях самолетов для выполнения фигур высшего пилотажа 16 ● АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА: Ме 163 КОМЕТ 18 ● Построение моделей исторических судов (продолжение) 21 ● О первом в мире ракетоплане 23 ● Шасси для соревнований БМТ-891 24 ● Хopper серии ФАЛЛ-ВАП 26 ●

## modelář 6/91 ČERVEN XLII

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

Vydavatel: Vydavatelství MAGNET-PRESS s. p. 113 66 Praha 1, Vladislavova 26, tel.: 26 06 51.

Adresa redakce: Jungmanova 24, 113 66 Praha 1

Telefon: (02) 260 651

Fax: (02) 235 32 71

Šéfredaktor: Otakar ŠAFEK (linka 465)

Zástupce šéfredaktora: Tomáš SLÁDEK (linka 468)

Redaktor: Martin SALAJKA (linka 468)

Sekretářka redakce: Jitka MAĐAROVÁ (linka 468)

Grafická úprava: Jan ČERNÝ

Vychází měsíčně. Cena výtisku 11,80 Kčs, pololetní předplatné 70,80 Kčs. Rozšiřuje PNS a Vydavatelství MAGNET-PRESS s. p. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta, doručovatel, předplatitelská střediska a administrace vydavatelství MAGNET-PRESS s. p. Objednávky do zahraničí vyřizuje ARTIA a. s., Ve Smečkách 30, 111 27 Praha 1.

Expedice Modeláře 7/1991 začíná 20. června 1991

Redakční uzávěrka Modeláře 8/1991 je 13. června 1991

Uzávěrka pro příjem inzerce do Modeláře 8/1991 je 13. června 1991. Pro podání plošného inzerátu nebo inzerátu do rubriky Pomáháme si, doporučujeme postup popsany v Modeláři 5 a 6/1991.

Inzerce přijímá inzertní oddělení Vydavatelství MAGNET-PRESS, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1.

Informace o možnostech plošné inzerce dostanete denně od 8.00 do 16.00 hod. na telefonním čísle (02) 260 651, linka 243.

Tiskne Naše vojsko, závod 8, Vlastina 810, 160 00 Praha 6  
Nevyžádané příspěvky se nevracejí.

Toto číslo vyšlo v červnu 1991

© Vydavatelství MAGNET-PRESS Praha

INDEX 46 882



# Modela

## – soumrak anebo svítání?

Není pochyb o tom, že rozvětvené podniky s řadou pobočných závodů jsou v převážné většině odsouzeny k zániku. Mezi ně patří i podnik bývalého ÚV Svazarmu, dnes STSC, Modela.

Situace v Modela je napjatá. Závod MVVS Brno, přičleněný k ní po roce 1968, se již odtrhl; závod v Karlových Varech byl vrácen Modelklubu Karlovy Vary. Většina pracovníků pražského ředitelství je ve výpovědi. Další existence Modely v dosavadní podobě je zřejmá neudržitelná.

Co ale bude s modeláři, pro něž Modela zajišťovala rozsáhlý sortiment výrobků? Budeme si pro pantfky nebo koncovky na baterii jezdit do ciziny? Jsem přesvědčen, že nikoliv. Zánik Modely neznamená, že její jednotlivé závody budou srovnány se zemí. Větší část z nich má určitě na to, aby prosperovala i v tržním hospodářství. Bohužel není v našich silách získat ověřené informace ze všech závodů, a tak jsme se soustředili na jediný, kam jsme se ale zajeli podívat osobně.

V první řadě je třeba uvést, že Modela Podhořany se dnes jmenuje Modela Březinka. Prostory Aeroklubu Podhořany, v nichž závod donedávna sídlil, byly sice jinak výhodné, ale na štru s hygienou a bezpečností. V současné době už výrobky závodu vycházejí z nových dílen v obce Březinka.

Jejich výstavba dosud neskončila. V červenci by měla být hotova hala pro dřevovýrobu. Pak začnou Březinští dodávat modelářské lišty a balsu, tu dokonce broušenou. Brusku už na to mají – majstrštyk nového vedoucího výroby J. Zemličky prošel prvními zkouškami na jedničku. Chystají se i další dřevěné výrobky a polotovary, ale těmi se nechme překvapit.

Páteří dosavadní výroby jsou motory. Březinka více než pružně zareagovala na nově přijatá pravidla FAI pro modely na CO<sub>2</sub>, takže již dnes si můžete koupit odpovídající nádrž pohonného plynu o objemu 3 cm<sup>3</sup>. V budoucnosti by měl být motor Modela CO<sub>2</sub> vylepšen novým válcem z tvrzeného duralu, který zmenší otěr pístu a zvětší životnost motoru. Březinští také hodlají dodávat na trh i samotný motor bez plniče, což by se pochopitelně příznivě odrazilo na ceně.

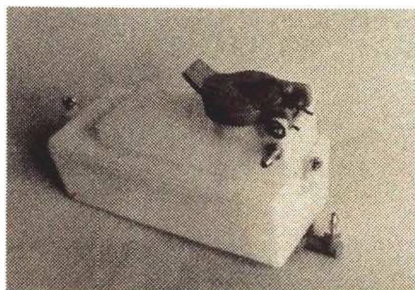
Nový spalovací motor o zdvihovém objemu 1,5 cm<sup>3</sup>, který vyvíjí Z. Malina, by měl být hotov začátkem příštího roku, a to ve žhavici i samozápalné verzi. V souladu se světovým trendem bude vybaven tlumičem a jako příslušenství bude dodáván RC karburátor. Motor, vycházející z motoru Modela Junior 2, by měl nahradit stávající jedenapůlkou MVVS. Ta se od prvního čtvrtletí letošního roku vyrábí s úpravou usnadňující spouštění – má-li ovšem modelář kvalitní palivo. To bývá často kamenem úrazu nejen u samozápalných motorů, ale i u motorů se žhavicí svíčkou, a tak Březinští začali dodávat na trh palivo pro žhavky. Zatím v jedenapůllitrovém balení, ale uvažují i o půllitrovém.

I Březinští mají odbytové problémy: státní obchod nebere zboží, protože prodejny jdou do privatizace, a soukromých prodejců je zatím málo. Přesto jako jediný závod Modely za první čtvrtletí splnil plán tržeb. Vedoucí V. Franc totiž pružně reagoval na situaci a hledá nová odbytiště – s využitím konexí a jména Z. Maliny i za hranicemi. Odměnou mu ale bylo krácení prémie, neboť podnik jako celek plán nesplnil. Takové okamžiky mají hořkou příchut'...

V nejbližší době očekávají v Březince privatizaci. Soudím, že z ní nemusejí mít strach. Lidi, kteří umějí vzít za práci, totiž bude potřebovat každý majitel. A jak jsme se přesvědčili, v Březince jsou fachmani na slovo vzati. Proto ani já nemám strach, že si napřesrok budu o sífoňáka muset napsat panu Brownovi nebo firmě Telco.

T. Sládek

# Novinky na trhu:



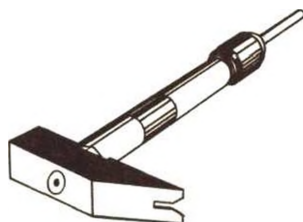
## Nádrž pro RC auta

Palivová nádrž firmy BMT s přepážkou, vnitřním filtrem a hermetickým uzávěrem je zhotovena z odolného plastu a doplněna kovovými díly. **Cena 610 Kčs**  
 Dodává The New Sound — M. Ondráček  
 Jírová 3, 628 00 Brno

## Aranžérské kladívko

je určeno pro profesionální propagační pracovníky a k použití v domácnosti i pro modeláře. Kladívko o délce 133 mm a hmotnosti 105 g slouží k zatlačování, vytahování a zatlačování hřebíků, špendlíků a jehel. **Cena 163 Kčs**

Dodává Arítma Praha s. p., závod 02 Aš, Hedvábnická 1259, 352 20 Aš; maloobchodní prodejna  
 tř. dr. E. Beneše 59, 160 00 Praha 6



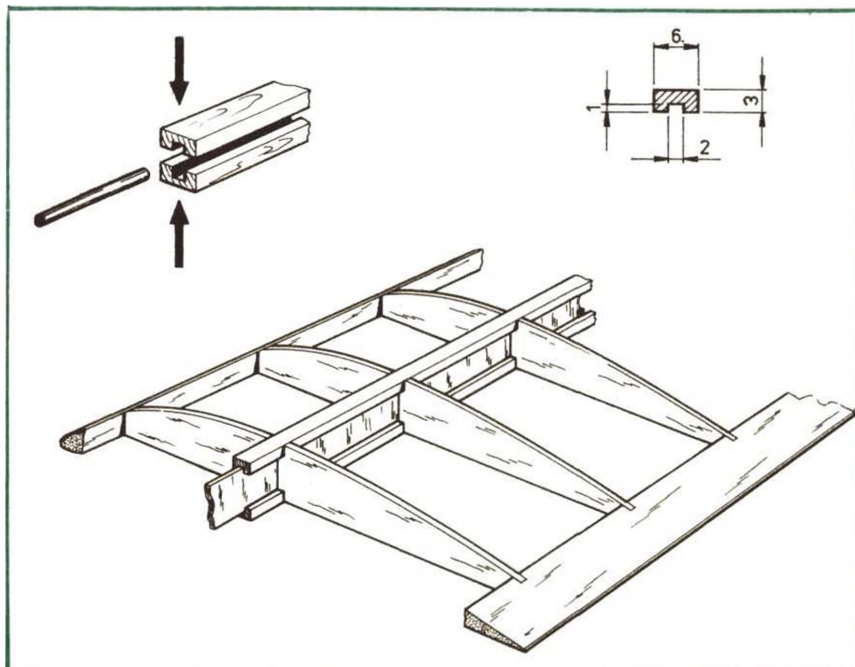
## Oracover

Polyesterová nažehlovací nebo samolepicí fólie Oracover ze SRN je v zahraničí prodávána například pod obchodními názvy Ultracote, Profilm či Protrim. Na našem trhu se objevuje pod názvem Oracover. Nažehlovací fólie je dodávána bílá (2110), rudá (2120), kadmiově žlutá (2133), tmavě zelená (2140), tmavě modrá (2152), světle modrá (2153) a oranžová (2160); samolepicí fólie pak bílá (2510), světle šedá (2511), rudá (2520), tmavě modrá (2552) a černá (2571). Oba typy jsou dodávány v páslech o rozměrech 600x2000 mm, samolepicí fólie na přání i v polovičním množství.

Dodává Modela **Cena pásu 600x2000 mm**  
 Holečkova 9 **typ 21\*\* 176,40**  
 150 00 Praha 5 **typ 25\*\* 199,40**

## Profilová lišta

Smrková profilová lišta tvaru písmene U má průřez 3x6 mm s drážkou 1x2 mm. Lze



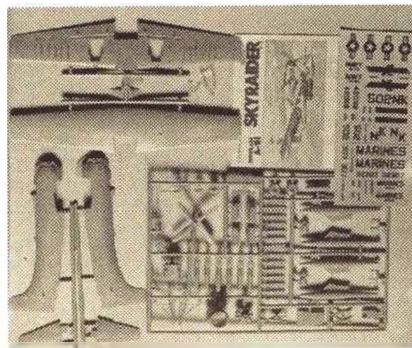
ji použít na stavbu hlavního nosníku křídla s vlepenými výtuhami. Slepáním dvou listů vznikne pouzdro pro zasunutí drátu o průměru 2 mm. Nosník je možné vyztužit vlepením skelného nebo uhlíkového rovingu do drážky. **Cena 2,50 Kčs + obch. rozpětí**

Vyrábí Z. Svoboda — modelářské potřeby  
 Prodávají pražské modelářské prodejny

## Douglas A-1H Skyraider

Plastikovou stavebnici modelu amerického stíhacího a bitevního letounu Skyraider vyrábí v měřítku 1:72 japonská firma Fujimi. Model sestává z 60 vsříkovaných pozitivně rytých dílů ze světle šedého plastiku a dvoudílného čírého překrytu kabiny, součástí stavebnice je podrobný návod s nákresem kamufláží. Obtisky umožňují postavit model ve dvou barevně odlišných verzích: šedo-bílý letoun A-1H jednotky VA-145 US Navy, operující v době války v Koreji z paluby USS Ranger, a pestře zbarvený letoun USMC z poloviny 60. let.

Dodává MPK Mattanelli **Cena 220 Kčs**  
 Belušova 1848, 155 00 Praha 5  
 Prodávají modelářské prodejny  
 a HORYP, Pokrovského 1757, 155 00 Praha 5



## Kokpit F-104 v měřítku 1:12

Italská firma Esci nabízí milovníkům detailů plastikovou stavebnici kokpitu stíhacího letounu Lockheed F-104 Starfighter, obsahu-



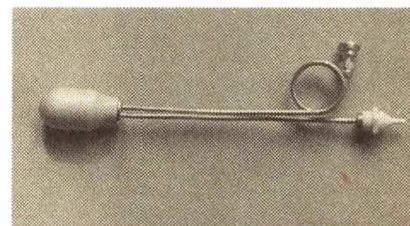
ující mimo jiné sedačku Martin-Baker Mk. 1Q 7A a přílbu HUPG 12A. V rozměrné krabici je kromě černého stojanu ve třech rámečcích celkem 121 dílů ze světle šedého plastiku a čtyři kouřově zbarvené díly „skleněné“. Vzhledem k náročnosti modelu je osmistránkový stavební návod velmi podrobný. Kromě přesného popisu zbarvení všech součástek, doplněných barevnou retuší a dvojicí barevných snímků na obalu, se věnuje také určení jejich funkcí.

Bohatý obtiskový aršík s číselníky všech přístrojů a výstražnými nápisy je doplněn textilní samolepicí fólií na zhotovení upínacích pásů a čalounění sedadla. **Cena 360 Kčs**  
 Dodává MPM  
 Družnosti 6, 140 00 Praha 4

## Nádrž k motoru Modela CO<sub>2</sub>

Modela obohatila náš trh o novou nádrž o objemu 3 cm<sup>3</sup> s přívodními trubkami. Nádrž je určena pro motor Modela CO<sub>2</sub> a odpovídá v bezpečném schváleném prozatímním pravidlům CIAM FAI.

Dodává Modela Březinka **Cena 50 Kčs + obch. rozpětí**



# MLL 65 LET!

Letos v březnu jsme vzpomněli 65. výročí založení Masarykovy letecké ligy, organizace, která se významně podílela nejen na rozvoji československého letectví, ale také — a to nemalou měrou — leteckého modelářství. K tomuto výročí vybral J. Spálený z obsáhlých dobových materiálů, laskavě poskytnutých A. Drahokoupiem z Turnova, následující řádky:

Dne 7. III. 1926 byla založena pod protektorátem pana sekretáře MASARYKOVA LETECKÁ LIGA (sekretariát: Třída maršála Foché č. 8, Praha).

MLL organizuje veškeré síly občanstva ku práci pro pokrok letectví a jeho využití k rozkvětu státu.

MLL budí ve všech organizacích národních, kulturních, sociálních, hospodářských, tělovýchovných, samaritánských porozumění pro letectví, získává členy ve všech vrstvách národa, zejména v mladších jeho generacích.

MLL propaguje letectví v nejširších vrstvách národa pořádáním přednášek vědeckých i populárních s promítanými obrazy i filmem, porad, schůzí, sjezdů, leteckých dnů, veřejných vzletů, závodů, výstav, rozepisováním soutěží, rekordů, tiskem i zakládáním leteckých knihoven. Dále propaguje domácí letectví a domácí průmysl za hranicemi.

MLL spolupracuje na rozvoji domácího leteckého průmyslu, podporuje snahy konstruktérské, rozepisuje soutěže na letadla a motory, podporuje letecké výzkumnictví a zkušebnictví, letecké školství, studia leteckého práva a zdravotní, vydává literaturu, získává letecký dorost jak vědecký, tak i výkonný, podporuje letecké studium doma i za hranicemi. Podporuje a pomáhá nadaným jednotlivcům, kteří prokážou schopnost a vytrvalost ve studiu i stavbě letadel.

MLL uvědomuje celý národ o nutnosti letecké obrany v případě branného konfliktu a pomáhá při jejím budování.

MLL podporuje vybudování domácího leteckého dopravnictví uvnitř státu i v členění naší republiky do letecké sítě mezinárodní; ZDŮRAŽUJE DŮLEŽITOST NAŠÍ REPUBLIKY JAKO EVROPSKÉHO CENTRA.

MLL podporuje mravně i hmotně všechny instituce, které pracují na prospěch národního letectví.

MLL udržuje těsné spojení s leteckými kluby, ligami a jinými korporacemi ostatních národů a pracuje tak KE SBLIŽENÍ VŠEHO CIVILISOVANÉHO LIDSTVA A K PODPOŘE SVĚTOVÉHO MÍRU.

Členem MLL může se stát každý, bez rozdílu povolání, věku a pohlaví, podepíše-li přihláškový formulář. ZÁPISNÉ JEDNOU PRO VZDY 1 Kč.

MLL čítala dva měsíce po založení přes 40 000 členů zaregistrovaných. VZDUCH JE NAŠE MOŘE, LETU ZDAR!

Již od svého založení pečovala Masarykova letecká liga také o letecké modeláře. O prázdninách v roce 1928 začal dokonce vycházet i předchůdce Modeláře — časopis Mladý letec. Jedno číslo stálo padesát haléřů, celoroční předplatné (za 10 čísel i s poštovním) činilo 5 Kč.

V zasloužilých listech tohoto periodika jsme hledali, jak se vlastně MLL o letecký dorost — jak se tehdy říkalo — starala. Patrně dobře, modelářství bylo organizováno především ve školních kroužcích nebo v místních odbočkách MLL. Mladý letec byl metodickou a organizační pomocí, materiál si mohli modeláři koupit nebo objednat v prodejních skladech MLL. Jedna z pražských prodejen byla v Bachmačské ulici, pamětníci však vzpomínají především na sklad na Letné, v ulici U akademie, kde vládl nezapomenutelný Jaroslav Vyskočil. Stavebnice tyčkového kluzáku P-11 byla k máni za

12,70 Kč, trupový model V-499 dokonce za 8,90 Kč. Arch „pravého“ Japana jste mohli koupit za padesát haléřů a metr kvalitní gumy o průřezu 1x1 mm za desetník. A to ještě „Brkola“, jak panu Vyskočilovi modeláři říkali, poskytoval zvláštní slevy modelářským kursům a kroužkům. Pro srovnání se sluší dodat, že za tři koruny jste tehdy dostali dva vuřty s velkou houskou a hořčicí!

MLL také školila instruktory — především z řad učitelů — v letním srubovém táboře ve Vlkančicích na Sázavě. V roce 1936 ve dnech 15. května až 20. června uspořádala první modelářskou výstavu v paláci tehdejších Elektrických podniků v Praze-Holešovicích.

Pamětníků už dnes nežije mnoho. Bude-li však věřit jim i několika číslům Mladého letce, která se nám v redakci podařilo uchovat, pak si můžeme jen povzděchnout: Kéž by dnes náš modelářský svaz mohl o modelářskou mládež pečovat tak, jak tomu bylo v Masarykově letecké lize.



## LETECKÁ PRODEJNA

MALÝMI: MASARYKOVA LETECKÁ LIGA, PRAHA XIX.,  
Bachmačská 18/50

## POZNAMENEJTE SI...

### Soutěžní létání historických modelů

všech kategorií včetně RC pořádá Modelklub Suplkovice ve spolupráci s Aeroklubem Jeseník a firmou Model Nezval. Setkání se uskuteční 29. a 30. června, ubytování je pro účastníky zajištěno v místě soutěže od 28. června. Blíže informace a přihlášky získáte na adrese Model Nezval, Pod Chlumem 661, 790 01 Jeseník.

### Šou Malá Haná

se letos koná už po čtvrté na přelomu srpna a září. Příjezd účastníků s nejrůznějšími létacími aparáty je pořadatel očekávan od čtvrtka 29. srpna; hlavní program začíná v sobotu 31. srpna. Létat se bude na udržovaném travnatém letišti mezi obcemi Knínice a Sudlice, asi čtyři kilometry od Boskovic. Ubytovat se můžete ve vlastních stanech přímo na letišti, občerstvení je zajištěno v restauraci U modrého ptáka. Pátečním a sobotním večerem u táboráku dá řiz hudební skupina KTO. Závaně přihlášky s uvedením termínu příjezdu a počtu účastníků pošlete na adresu I. Čáni, Jubilejní 406, 679 63 Velké Opatovice, tel. Boskovic 311 31 až 3.

■ Mistrovství ČSFR pro halové modely kategorie F1D se uskuteční v Brně ve dnech, na které bylo původně plánováno mistrovství ČR, tedy 12. až 14. července. V rámci této akce budou také létány kategorie P3, M-oř a M-pistácie. Soutěžící, případně zájemci o funkce bodovačů maket a časoměřičů, si mohou napsat o propozice řediteli mistrovství, Jiřímu Kalinovi, Tasovská 365, 155 00 Praha 5.

■ Mezinárodní soutěž RC svahových větroňů F3F — Multiplex Cup, která byla v kalendáři leteckomodelářských soutěží uvedena v termínu 19. a 20. října, se překládá na 30. srpna až 1. září. Zájemci o propozice si mohou napsat na adresu: Zdeněk Svoboda, Nerudova 290, 250 90 Jirny

■ Mistrovství ČSFR RC větroňů F3B, které se málo konat 7. až 9. září, bylo zrušeno.



Portrét měsíce:

## Otakar Boudný

V roce 1974 uspořádal americký modelářský klub Strat'O'Batts mezinárodní korespondenční soutěž v kategorii házedel. V této pro nás značně neobvyklé soutěži zvítězilo družstvo Československa, jehož členem byl i celkový vítěz, mělnický modelář Ota Boudný.

K modelářině se dostal spolu se stejně postiženými kamarády jako žák druhé třídy základní školy v Hodoníně. Když v té době postavil ze stavebnice Procházekův kluzák Ero, a stal se tedy „modelářem“, letecké modelářství jej plně uchvátilo. První zájem se začal měnit ve vážnou zálibu, když se stal členem kroužku, vedeného panem učitelem Jelínkem, a když postavil první Čížkovu Sluku. Zcela jej modelářství opanovalo, když se později stal jeho instruktorem V. Mastihuba. Ten, věnuje se snad všem leteckým kategoriím volňásky počínaje a účky konče, ovlivňoval v té době modelářské dění téměř na celé Moravě, a nebylo divu, že se u něj modelářsky vyučil i Otík. Pod vedením tohoto zkušeného instruktora se zúčastňoval nejrůznějších propagačních vystoupení a vybíral si svou kategorii. Nejvíce se mu zalíbilo majestátní let volných modelů, zejména tehdejší kategorie A-2. Se starším bratrem, později přeborníkem v této kategorii, objížděl všechna blízká i vzdálená letiště a získával první body na soutěžích.

Soutěžnímu létání propadl natolik, že harcování po soutěžích nepřerušil ani během vojenské služby, ani po ní, kdy se přestěhoval do Mělníka a zapadl do dobré party zkušených modelářů. Nic však netrvalo věčně, a tak i Ota posléze neodolal a koncem šedesátých let se nechal zlákat k opuštění větroňů kategorie F1A. Stal se příznivcem podstatně menších, ale stále volných modelů, tentokrát házedel, a zanedlouho se vypracoval v obávaného borce.

Úspěšným zvládnutím házedel se však s aktivní sportovní dráhou rozloučil a další roky modelářského života věnoval činnostem označovaným jako funkcionářství. Kromě toho, že vedl dva kroužky mládeže, byl také sportovním komisářem I. třídy a pracoval v modelářských radách a dalších funkcích jak na okrese, tak v kraji.

Ota, či na Mělnicku Ořas, je společenský člověk a jeho organizační schopnosti lze vysledovat snad v každé akci klubu, at už jsou to brigády na úpravu letišť, propagační vystoupení, nebo pořádání soutěží i známé pylonářské Velké ceny Modely. K jeho parketám patří i takové zdánlivě maličkosti, jako je krasopisné vypisování diplomů.

Otakar Boudný, který v květnu vykročil do dalšího půlstoletí života, mohl a stále může věnovat svůj volný čas modelářství také díky pochopení manželky, kterou ostatně Mělničtí dobře znají ze soutěží jako časoměřičku.

Ing. P. Bouša



■ Informační bulletin č. 2, vydaný polskými pořadateli letošního ME pro upoutané modely, přináší nejen další informace, ale i podstatnou změnu, týkající se data konání soutěže.

Původně ohlášený termín 3. až 9. srpna se se souhlasem CIAM FAI posouvá dopředu na 27. července až 2. srpna. V srpnu se totiž bude v Polsku konat Světový sjezd katolické mládeže, na němž se předpokládá účast asi 1,5 miliónu mladých lidí a který navštíví i hlava katolické církve, papež Jan Pavel II. Sřediskem tohoto setkání bude dějiště ME Czes-tochowa, jež je katolickým poutním místem, a je celkem pochopitelné, že se obě akce nemohou uskutečnit ve stejném termínu. V informačním bulletinu je dále uvedeno, že do 25. února se na ME předběžně přihlásilo 13 států: Belgie, ČSFR, Dánsko, Finsko, SRN, Velká Británie, Izrael(?), Polsko, Rakousko, Rumunsko, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko. Počet účastníků v jednotlivých kategoriích: F2A — 22, F2B — 33, F2C — 23, F2D — 29; Rumunsko v předběžně přihlášece předpokládaný počet účastníků neuvodilo. Vedoucím hlavně technické komise ME jmenovali pořadatelé J. Sladkého z Brna.

■ Letos poprvé v historii bylo umožněno našim čtyřem členům subkomisí CIAM FAI, kteří si doposud se svými kolegy ze subkomise pouze korespondovali, aby se osobně zúčastnili jarního zasedání CIAM ve dnech 21. a 22. března v Paříži. Jednání probíhalo v moderní vysoké budově, patřící Mezinárodní organizaci železničářů, situované asi 400 m od známé Eiffelovky. Zúčastnilo se jej 103 delegátů a členů subkomisí z 31 států. Nejvíce účastníků, a to 13, bylo z USA; po jednom účastníku přijelo z 9 států. Našich zástupců, včetně druhého viceprezidenta CIAM O. Šaffka a pozorovatele O. Eremiáše z řad raketových modelářů, bylo 6. Na období 1991 až 1992 byli pro upoutané modely schváleni tyto naši mezinárodní rozhodci: F2B — Z. Liska, Ing. J. Hanzl, Ing. R. Laboutka; F2C — Ing. B. Votýpka, M. Vydra; F2D — Ing. B. Votýpka, P. Klíma. Zasedání subkomise pro upoutané let, jejímž předsedou je Američan dr. Laird Jackson, se konalo první den od 9.00 h do 14.30 h, a to bez polední přestávky. Zúčastnili se jej zástupci šestnácti států. Jednání se týkalo jednak všeobecné části pravidel FAI, jednak problematiky hluku v kategoriích upoutaných modelů a dvou doplnků v kategoriích F2C (netýkajících se stavebních pravidel), dále byly schváleny prováděcí předpisy pro činnost jury F2C a prozatímní pravidla F2E (kombat se samozápalnými motory 2,5 cm<sup>3</sup>, jichž se dříve používalo v kategorii F2D). Jednali jsme i o přípravě Světového poháru v kategoriích upoutaných modelů. Plenární zasedání, které se konalo druhý den, projednalo všeobecnou agendu i materiály z jednotlivých subkomisí. Nakonec bylo zvoleno nové předsednictvo, v jehož čele zůstal S. Pimehoff z Finska, i když o jeho vítězství rozhodly pouze dva hlasy. Celému zasedání byl přítomen generální ředitel FAI dr. Č. Kepák z ČSFR, který si našel čas i na besedu s námi.

Ing. Bohumil VOTÝPKA

Uprostřed  
letového kruhu

# Model vystřelovacího kluzáku Lockheed F-117A

Tvary supertajného bojového letadla Stealth se Američanům podařilo uchovat v tajnosti deset let. Přední světoví výrobci kitů dokonce dodali několik modelů, které byly navrženy podle „zaručeně pravých“ výkresů a fotografií. V roce 1988 byly uvolněny první fotografie, bylo oznámeno oficiální označení Lockheed F-117A a přezdívka Wobbly Goblin. V dubnu 1989 byl letoun oficiálně představen tisku a dnes již má za sebou i bojová nasazení v panamské operaci Just Cause a v bojích v Perském zálivu.

Bizarní tvary F-117A nedávaly mnoho šancí pro modelové zpracování. Přesto jsem fotografickou cestou zvětšil výkres skutečného letadla, mírně jsem zvětšil ocasní plochy, za večer vše slepil z balsových prkének — a ona ta divná černá věc létala. K STAVBĚ (Výkres je ve skutečné velikosti, neoznačené míry v milimetrech):

Jednotlivé díly překopírujeme na tužší kartón a přesně vystřihneme šablony. Trup 1 vyřízneme z balsy tl. 2,5, křídlo 2 je zhotoveno ze čtyř balsových prkének tl. 2, která nejprve slepíme natupo Kanagomem; levou i pravou polovinu křídla oddělíme (podle schématu na výkrese přilepíme vždy k přední části křídla jeho prodloužením). Obě poloviny křídla slepíme k sobě v podélné ose celého modelu. Z balsy tl. 1 vyřízneme obě poloviny motýlkové ocasní plochy 4, z překližky tl. 2 vyřízneme zpevnění přední části křídla 3 a přilepíme je Kanagomem.

Součástky obrousíme do hladka a natřeme černou tuší. Poté je dvakrát nalakujeme řidkým čirým nitrolakem. Každou vrstvu laku po zaschnutí lehce přebrousíme jemným brusným papírem. Kabinu vyznačíme světlemodrou barvou Humbrol, kontury znaků a hvězdy v nich vybarvíme šedě (podle předpisu USAF pro označení „neviditelných“ letadel). Nápis na ocasních plochách je bílý, stejnou barvou můžeme zvýraznit pohyblivé části a technologické spoje.

Z kartónu vyřízneme podle výkresu šablonu a v ní slepíme ocasní plochy; po zaschnutí lepidla je přilepíme shora na trup. Zkontrolu-

jeme podélné seřazení, které musí být alespoň +2°.

Trup přilepíme na hotové křídlo a do místa vyznačeného na výkrese zalepíme bambusový kolík 5 o průměru 1. Zkontrolujeme, zda je model správně vyvážen, a případně jej dovážíme plastelínou.

Hotový model lze jen obtížně uchopit. Ti, kteří mají drobnější prsty, jej mohou vzít za zadní část trupu a pokusit se o zaklouzáni. Pokud se nám to nepodaří, nezoufáme a zkusíme model opatrně vystřelit gumou o průřezu 2x1 a délce asi 200 mm. Pokud model houpe, dovážíme jej vpředu plastelínou, padá-li strmě k zemi, zkontrolujeme, zda nemá malé nebo nulové podélné seřazení. Při úpravě seřazení ovšem musíme odříznout celou motýlkovou ocasní plochu a obrousit horní část trupu tak, abychom dosáhli natažení. Pokud model dobře klouže, přikročíme k jeho seřazení do velkých levých kruhů. Na levé polovině křídla vytvoříme nařiznutím křídélko, které nepatrně vychýlíme vzhůru. Jsou-li kruhy podle našich představ, zalepíme definitivně křídélko v patřičné poloze.

Takto seřazený model vystřelujeme do ostré pravé zatáčky, z ní krásně „vyplave“ a přechází do levých kruhů. Zkusíme jej také vystřelit do mírnější zatáčky; Někdy se nám povede přemet, někdy však i vývrtka, kterou model zpravidla po jedné otočce hladce vybere.

„Černá věc“ vypadá v letu skutečně realisticky. Již při zalátávání nenabarveného prototypu každý pozná „Ef-stosedmnáctku“.

O. Šaffek



## Memoriál Jiřího Smoly 1991 XII. ročník

se bude létat v sobotu 7. září (pozor, změna proti dodatku v kalendáři) na letišti Aeroklubu Kladno. Vypsány jsou soutěže v těchto kategoriích:

CO<sub>2</sub> — soutěžní modely odpovídající platným stavebním a soutěžním pravidlům ČSFR

CO<sub>2</sub> polomaket

B1 — rámcová soutěž modelů na gumu podle pravidel ČSFR

F1A samokřídla — soutěž větroňů odpovídajících pravidlům pro kategorii F1A, ale bez VOP.

Aktivní účastníci soutěže budou mít možnost využít servisu pro motory Modela CO<sub>2</sub>, který tradičně zajistí pracovníci výrobního závodu Modela Březinka.

Přihlášky, v nichž uvedete jméno, příjmení, rok narození, úplnou domácí adresu, soutěžní kategorie, případně klubo-

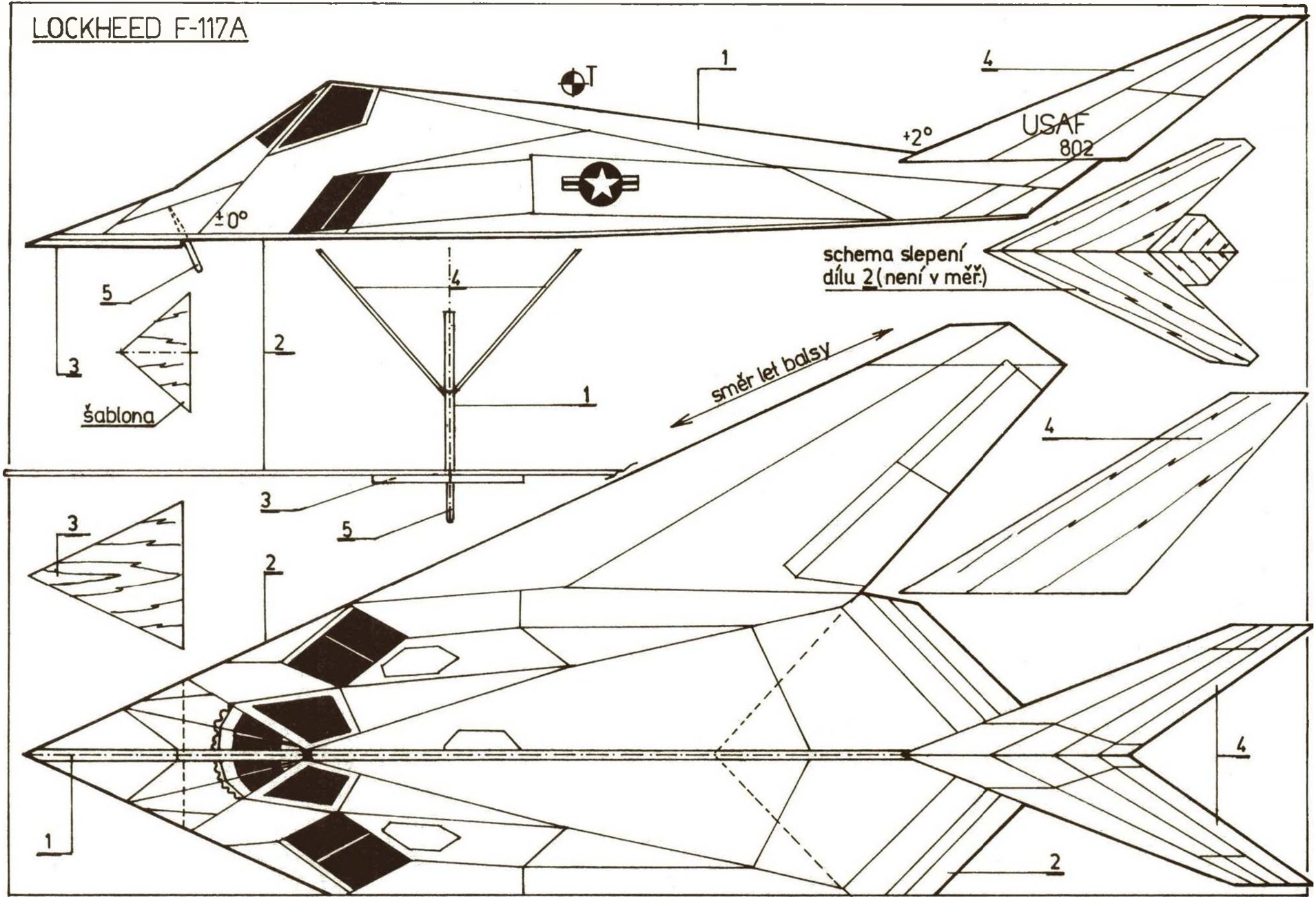
vou příslušnost, zašlete do konce srpna na adresu redakce Modelář, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1. Přihlášky nebudeme potvrdovat, vklady (děti do 15 let včetně zdarma, soutěžící nad 15 let 20 Kčs) se budou vybírat až při prezentaci na letišti.

**Program 12. ročníku:**

8.00 až 9.00 prezentace soutěžících  
9.00 zahájení soutěže  
9.30 až 13.30 soutěžní lety  
9.30 až 10.30 hodnocení polomaket  
13.30 předvádění zajímavých modelů  
14.30 vyhlášení vítězů

Sifonové bombičky si zajišťují modeláři sami; pořadatelé nemohou zajistit soutěžícím ani dopravu a ubytování.

# LOCKHEED F-117A





Model kategorie SUM na motor 3,5 cm<sup>3</sup>

# DALOTEL DM-165 VIKING

**Konstrukce: Petr Fink, LMK Sedlčany**

Akrobatický letoun DALOTEL DM-165 VIKING zkonstruoval v roce 1958 Francouz Marcel Dalotel jako dvoumístný dolnoplošník se zatahovacím podvozkem, určený k nácviku sportovního létání a akrobacie. Díky své konstrukci a určení je velmi vhodný pro stavbu soutěžního modelu kategorie SUM. Jako podklad ke stavbě modelu jsem použil třípohledový výkres, technický popis a snímky letadla publikované v časopisu Modelář 4/1986. Model je při letu stabilní, dobře ovladatelný a přiměřeně citlivý.

Trup je v přední části tvořen přepážkami T1 až T5 z překližky tl. 3 mm, spojenými dvěma bukovými hranoly o průřezu 13x13 mm, z nichž horní spojuje pouze přepážky T1 a T2. Na bukových hranolech jsou upevněny nádrže, řízení a motor — v případě prototypu MVVS 3,5 cm<sup>3</sup> GFR. Při použití jiného motoru je třeba upravit přední část trupu včetně otvoru pro tlumič. Nádrž je spájena z tenkého pocínovaného plechu. Řízení z duralových pák tl. 1,5 mm a ocelových táhel o průměru 1 a 2 mm je ukotveno na bukovém hranolu mezi přepážkami T3 a T4. Střední část táhla k výškovému kormidlu tvoří smrková lišta o průřezu 5x5 mm.

Trup je v přední části polepen balsou tl. 2 mm. Kryt motoru je kaširován z hnědé lepicí pásky na kopytu z pěnového polystyrénu. Kopyto zhotovíme podle papírových šablon 1 až 4, slepených do kostry a vylepených polystyrénovými hranoly. Otvory v krytu zabezpečují dostatečné chlazení motoru. Další otvory slouží k obsluze motoru, aby nebylo nutné před jeho spuštěním kryt demontovat.

Dvoudílný překryt kabiny z čiré fólie je přilepen na trup a přepážky T3, T4 a T5. Je zajištěn papírovými páskami, které současně tvoří rám kabiny. Přístrojová deska a ostatní vybavení kabiny jsou z balsy.

Křídlo je z pěnového polystyrénu s balsovým centroplánem. Povrch je polepen středně tlustým papírem. K trupu je upevněno kolíčkem o průměru 6 mm a polyamidovým šroubem M4. Koncové oblouky K9 jsou z balsy tl. 3 mm. Ještě před polepením křídla odřízneme křídélka, která nejsou funkční, a ke křídlu je upevníme díly K13 z překližky tl. 1 mm. Podvozek je uložen v dílech K1 a K3, k nimž jsou podvozkové nohy z pružinového drátu o průměru 4 mm přišity a přilepeny epoxidem. Polopneumatická kola mají

průměr 70 mm, tlumič je znázorněn papírovou trubkou. Z papíru je i kryt podvozkové šachty. Do levé poloviny křídla jsou zalepena vodící očka, na pravé straně je umístěno závaží K11.

Ocasní plochy. Kýlovka je vybroušena z pěnového polystyrénu podle žeber S11 a S13, spojených stojinou S12; celek je polepen papírovou lepicí páskou a obroušen. Směrovka je slepena z balsových dílů a po vybroušení a polepení potahovým papírem je ke kýlovce připojena pásky z překližky tl. 1 mm.

Stabilizátor je vybroušen z prkének V1 a V2 balsy tl. 10 mm, která jsou uvnitř vylehčena vydlabáním. Výškovka je obdobně konstruována jako směrovka; ke stabilizátoru je připojena otočnými závěsy Modela. Páka výškovky V14 z duralového plechu tl. 1 mm je pečlivě přivázána ke kormidlu a přilepena epoxidem.

Zbarvení. Celý model je bílý, dolní část trupu, vrtulový kužel, rám kabiny, náběžná část křídla i VOP a šipka na SOP jsou žluté. Obě barevné plochy jsou odděleny černou

linkou. Černá je též poznávací značka, číslo na směrovce a nápis pod kabinou. Pruh proti oslnění před kabinou a palubní deska jsou matně černé. Podvozkové šachty a interiér kabiny jsou šedé. Povrch modelu je chráněn proti účinkům paliva Epoxem.

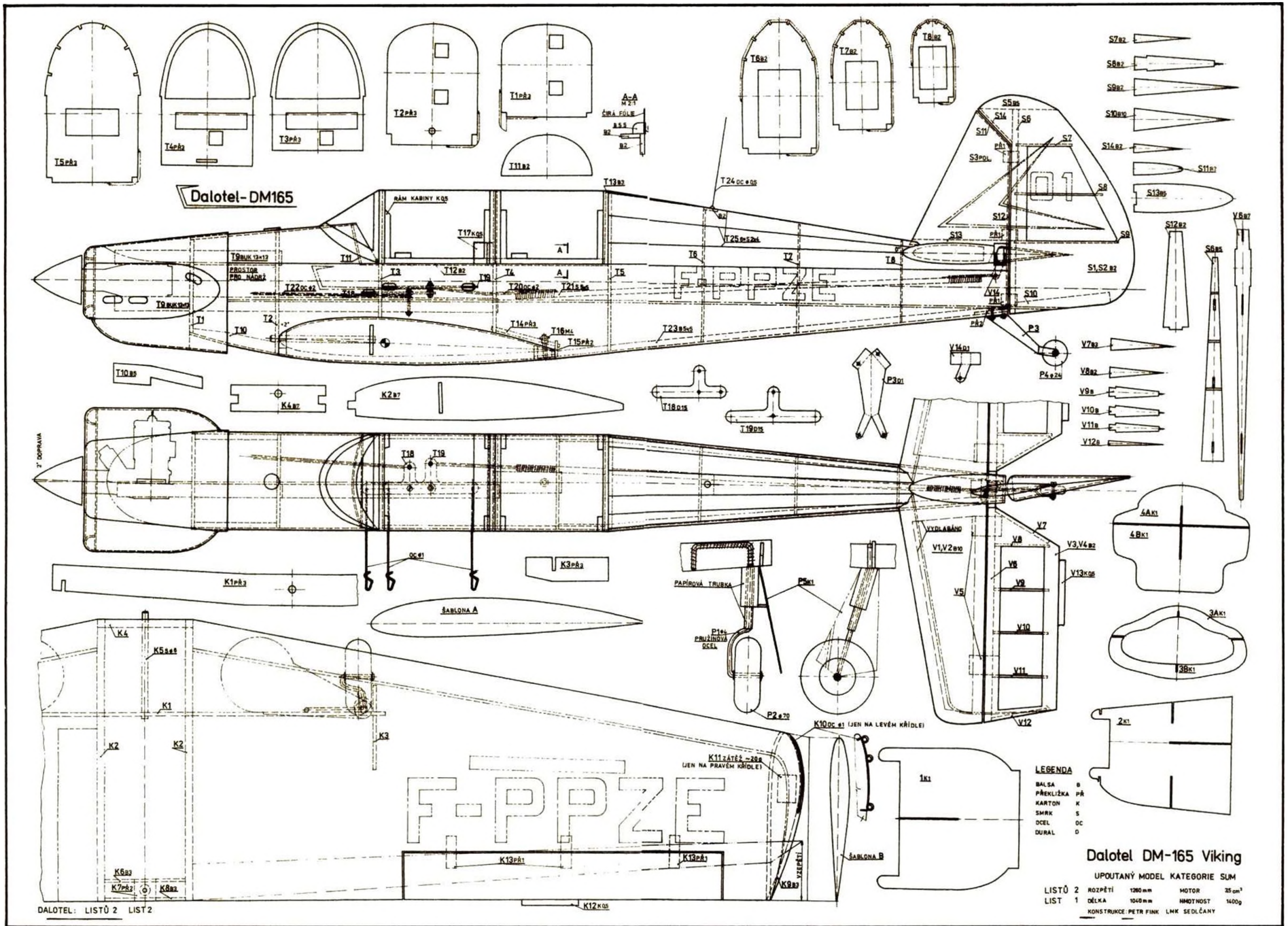
Hlavní materiál (rozměry v mm).  
 Balsové prkénko šířky 90, délky 1000: tl. 2 — 6 ks; tl. 3 — 1 ks; tl. 5 — 1 ks; tl. 7 — 1 ks; tl. 10 — 1 ks  
 Překližka tl. 1 — 100x100; tl. 2 — 100x100; tl. 3 — 500x500  
 Lišta smrková (borová) délky 1000: 2x4 — 6 ks; 5x5 — 1 ks  
 Hranol tvrdého dřeva 13x13x700 mm — 1 ks  
 Kolík z tvrdého dřeva o průměru 6 délky 100  
 Pěnový polystyrén 50x300x700 — 2 ks  
 Duralový plech tl. 1 — 100x100; tl. 1,5 — 100x100  
 Ocelový drát o průměru 0,5 — 100; 1 — 700; 2 — 700  
 Ocelový pružinový drát o průměru 4 — 600  
 Pocínovaný plech tl. 0,3 — 200x200  
 Čirá fólie tl. 0,5 — 250x300  
 Podvozkové kolo o průměru 70 — 2 ks; 24 — 1 ks  
 Hnědá lepicí páska šířky 60, potahový papír Mikalenta, potahový papír středně tlustý (balící), závěsy Modela, vrtulový kužel Modela, polyamidový šroub M4x30, ocelové šrouby M3x15, M3x25, vřut M3x10, podložky a další drobný materiál podle výkresu  
 Lepidla: Kanagom, Epoxy 1200, Herkules  
 Nátěrové hmoty: nitroлак čirý vypínací, nitroemal Celox bílý, žlutý, černý, šedý a epoxidový lak Epolex

<b>Název:</b>	Dalotel DM 165 Viking
<b>Konstrukce:</b>	Petr Fink
<b>Typ:</b>	Model kategorie SUM
<b>Rozpětí:</b>	1260 mm
<b>Délka:</b>	1040 mm
<b>Hmotnost:</b>	1400 g
<b>Křídlo:</b>	
plocha:	25,5 dm <sup>2</sup>
profil:	vlastní
hlavní materiál:	pěnový polystyrén, balsa
<b>Ocasní plochy:</b>	
plocha VOP:	4,5 dm <sup>2</sup>
profil:	symetrický
hlavní materiál:	balsa
<b>Trup:</b>	
hlavní materiál:	balsa, překližka, papír
<b>Doporučený motor:</b>	MVVS 3,5 cm <sup>3</sup> GFR

**Stavební výkres ve skutečné velikosti a s úplným stavebním návodem žádejte v červenci ve své modelářské prodejně.**







# Představujeme Hollí

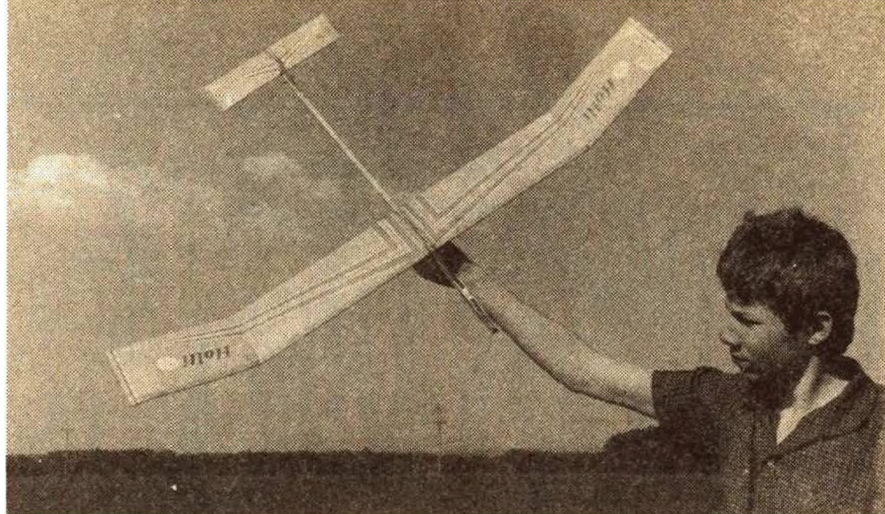
Výrobce: Isensee, SRN

V roce 1990 na norimberském veletrhu značek a modelářského zboží představila firma Isensee technologicky velmi zajímavou stavebnici volného větrone pro začátečníky Hollí za 40 DM. V nabídce firmy zůstal Hollí i letos, ovšem v desetikusovém balení pro kroužky mládeže za pouhých 242,20 DM. Podle tohoto poklesu se zdá, že Hollí nemá příliš velký obchodní úspěch. Je to škoda, neboť technologie stavby nosných ploch, při níž se kostra lepí na tuhý papírový potah, by mohla mít budoucnost. Práce je totiž rychlá, čistá a hotové díly by měly zůstat nezkroutené.

Letos se redakci podařilo získat vzorek stavebnice. O její posouzení jsme požádali zkušeného větroňáče A. Tvarůžku, který se řadu let zabývá prací s mládeží. Model pod jeho dohledem stavěli junioři Párpel a Donát, což ovšem nejsou začátečníci. Přes neznalost němčiny zvládli stavbu bez problémů.

Technická data modelu udávaná výrobcem: Rozpětí 1200 mm; délka 935 mm; plocha křídla 15,9 cm<sup>2</sup>; plocha VOP 3 dm<sup>2</sup>; hmotnost 330 g; plošné zatížení 17,4 g/dm<sup>2</sup>.

Stavebnice je balena v zatavené čiré plastické fólii, kartón potahu křídla zároveň tvoří tuhý barevný podobač.



Materiál pro stavbu trupu, hlavně nosníku ocasních ploch, je ze dřeva vysoké kvality. Balsové náběžné a odtokové lišty jsou rovněž kvalitní. Ostatní balsové díly jsou natíštěny a předseknuty na prkénku, z něj jdou snadno vytlačit a použít bez dalších úprav. Stavebnice dále obsahuje kartón na tuhý potah nosných ploch, na jehož vnitřní straně je vytištěn stavební návod, tři tuby acetonového lepidla k lepení balsy a kartónu, jednu tubu rychletvrdnoucího disperzního lepidla, určeného k lepení dřevěných dílů, jednoduchý vlečný háček, poutací gumy, odlietek olověné zátěže a broky ke konečnému vyvážení.

Protože návod vytištěný na vnitřní straně křídla obsahuje i pokyny k stavbě trupu, museli jsme trupem začít. Nosník ocasních ploch se zalepuje do vyfrézované drážky v hlavici, hluboké jen od 0 do 1 mm. K tomu spojil jsme neměli velkou důvěru, ale naše obavy byly zbytečné. Při zalátávání model

dvakrát přistál velmi tvrdě po strmé sestupné spirále, a spoj vydržel. Do výřezu v nosníku ocasních ploch jsme zalepili SOP z plně balsy, k trupu jsme přilepili balsové úložné desky nosných ploch a poutací kolký. Finální prací bylo zalepení olova do hlavice a jeho přikrytí balsovými bočnicemi. Modrý potisk bočnic a SOP se při lakování čirým nitrolakem trochu rozmazával, nevíme ovšem, zda v Německu nepoužívají jiných impregnačních prostředků. Včetně doby potřebné k schnutí lepidla trvalo sestavení trupu 1 1/2 h.

Nedělené křídlo má vzepětí do U. V našem exempláři stavebnice byl modrooranžový potahový kartón nepřesně přeložený. Napravili jsme to zúžením odtokové lišty a seřiznutím kartónu. Křídlo se tak zúžilo o 7 mm, čímž jsme se přiblížili ploše, kterou povolují pravidla kategorie A1.

Postup stavby je jednoduchý: Na kartón, položený na pracovní desku, se na předtištěná místa přilepí odtoková a náběžná lišta, mezi něž se vlepují balsová žebra a dělený balsový nosník přes celou tloušťku profilu. Po zaschnutí lepidla se potahový kartón přehne přes odtokovou hranu a přilepí shora na kostru. Odřiznou se uši a přilepí do předepsaného vzepětí. Střed a konce křídla se vyztuží přilepenými kartónovými pásky.

Shodným způsobem jako křídlo se sestavuje i VOP; poutací kolký VOP a deternalizátor se vlepují do výřezů v kartónovém potahu.

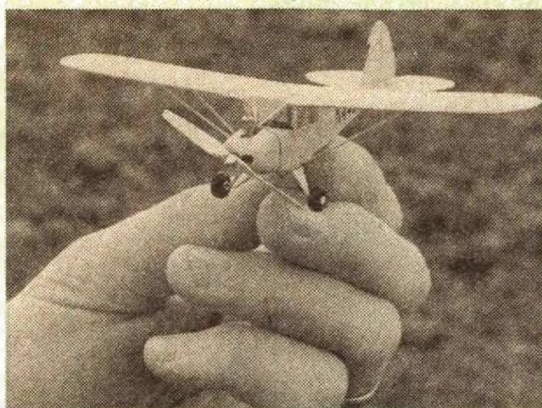
Výrobce doporučuje impregnovat nosné plochy voskem na parkety, což jsme ale raději našimi vosky nezkušeli. Pokud se létá za sucha, není to potřeba.

Stavba modelu trvala přibližně 4 hodiny. Celková hmotnost však přesahovala údaj výrobce o 30 g; křídlo 170 g, VOP 20 g, trup 170 g.

Při zaklouzávání jsme museli podložit VOP na odtokové hraně o 4 mm. Protože jsme neměli kladku, která se doporučuje v návodu k vlekání, vlekali jsme model běžným způsobem na šňůře dlouhé 50 m. Dva pokusy o vlek s modelem seřizným do prudké pády zatáčky skončily neúspěšně, prudké pády však model vydržel bez vážnějšího poškození. Poté, co jsme model seřídili do levé zatáčky, šel vlekát dobře i za velmi slabého větru asi 1 m/s. Z plně délký šňůry dosahoval časů kolem jedné minuty.

Celkově můžeme konstatovat, že Hollí je stavebně nenáročný a dá se postavit ve velmi krátkém čase. Je dostatečně dimenzován, což je u modelu pro začátečníky důležité. (S jistou dávkou opatrnosti jej lze dokonce na konci vleku vystřelit.) Seřiznutí modelu pro vlek a let je však náročnější, než bychom si u modelu tohoto určení představovali. Než háček ve stavebnici by asi lépe vyhovoval boční háček anebo trhačka s pohyblivou klapkou na SOP. S ohledem na doclenou hmotnost a poměrně vysokou rychlost v klužu (podle výrobce 25 km/h) si nejsme jisti, zda lze tento model začátečnickům doporučit k létání spojenému s vlekáním na šňůře. Určitě se s ním ale dá dobře létat na svahu.

## Najmenší model s najmenším piestovým motorom na svete



V roku 1989 som bol zapísaný do Guinnessovej knihy rekordov za CO<sub>2</sub> motor so zdvihovým objemom 6 mm<sup>3</sup>. Pretože som už vtedy postavil motory s menším objemom, rozhodol som sa postaviť motor s objemom 1 mm<sup>3</sup>, ako konečný, ešte zmysluplný výsledok mojho snaženia, i pre zápis do GKR.

Na jemné súčiastky mikromotorčeku CO<sub>2</sub> pôsobia pomerne veľké sily. Na piest o priemeru 1 mm pôsobí sila až 5 N. Tomu musí zodpovedať dimenzovanie súčiastok kľukového mechanizmu.

Najtvrdším orieškom sa ukázala konštrukcia piestu. Musel som svoje predstavy niekoľkokrát meniť. Konečný výsledok však prekonal moje očakávanie. Ojnice je s piestom spojená guľovým čapom o priemeru 0,56 mm. Piest, dlhý 2 mm, je z plastu ABS. Tesnosť piestu zabezpečuje poddajná manžeta na jeho hornom okraji. Do horného čela piestu je narázený duralový čap pre otváranie guľkového ventilu.

Už na začiatku stála otázka, aký model

má motor poháňať. Nakoniec sme s priateľom, Františkom Bártom z Pardubic, ktorý je majstrom v stavbe malých modelov, vybrali Piper PA-15 Vagabond. Rozmery modelu sme ohraničili mierkou 1:72.

Model F. Bártu má rad veľmi zaujímavých detailov. Napríklad stredná časť trupu je pri subtilnej stavbe spevnená bambusovými štiepkami. Prednú časť modelu tvorí jemný laminátový kryt. Smerové kormidlo je oddelené, výškové kormidlo nastaviteľné. Model s motorom má hmotnosť 1,73 g a je schopný ustáleného letu po dobu plného chodu motoru — 30 až 40 s. Napriek malým rozmerom je model presnou kópiou svojho vzoru i v detailoch.

Najviac nás prekvapilo zistenie, že pre tento model má motor prebytok výkonu. Teší nás, že môžeme skromným dielom prispieť k dobrej povesti nášho modelárstva vo svete. Motor i model sú prihlásené k zápisu do Guinnessovej knihy rekordov.

Ing. Štefan Gašparin

# Model F1B

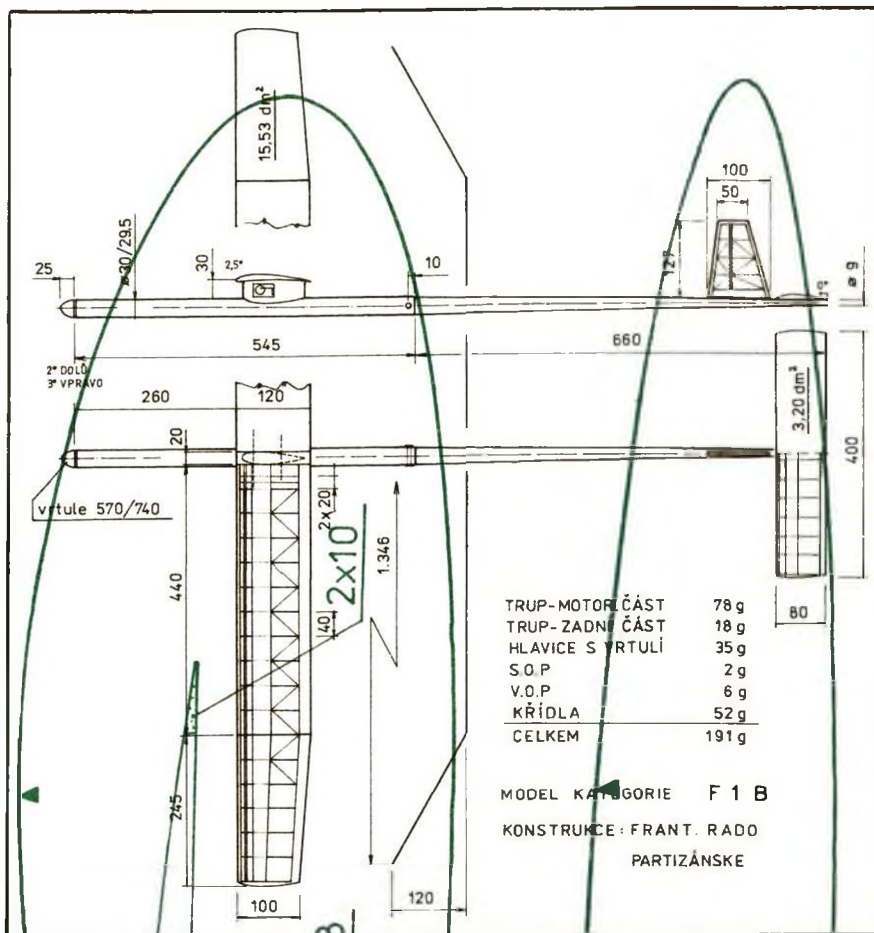
## konstrukce Františka Rado

Po seznámení s dlouhou řadou sportovních úspěchů Františka Rado z Partizánského se neodbytně vkrádá otázka: Co za modely ten Ferko má, že si neustále drží tak vysoký standard? Pokud chcete superbrusy, postavené z levlaru, uhliku a laminátu, budete zklamáni. Pokud vám však nejsou proti myslí čisté a přísně účelové modely, jež jsou vlastní Ferkově naturě, můžete v nich najít nejednu inspiraci pro vlastní konstrukci spolehlivého typu.

Popisovaný model je zatím poslední z Ferkovy konstrukční řady. Konstruktor se na něm konečně k své plné spokojenosti vyrovnal se zabezpečením takové tuhosti křídla, aby vydrželo oštěpařský styl jeho startu. (Ještě je sporné, kdo z našich gumáčekářů/letů nejvyšší, tak určitě není pochyb o tom, že v počátečním impulsu, daném hozením modelu při startu, má prioritu Ferko.)

Tuhost křídla je zabezpečena způsobem známým spíše z polské konstruktérské školy, ale větrovější. Ferka napadlo vyzkoušet toto řešení na gumáku. A jak říká „teraz je to to pravé dubové“. Přitom porovnáme-li tento model s gumákem typické konstrukce, zjistíme, že se hmotnosti křídla neliší. Dalšího překvapení se dočkáme po zjištění, že široké pásnice hlavního nosníku nejsou spojeny stojinami, které by v křídle vytvářely uzavřenou brzdící skříň. Byl jsem nedůvěřivý, a ve chvíli kdy je Ferko díval jinam, jsem z křídla zkoušel udělat vrtuli. Zcela neúspěšně. Troufám si tvrdit, že se takto konstruované křídlo dá se zárukou úspěchu použít i pro náročný model kategorie A1 nebo A3.

K ST/VBÉ (neoznačené míry jsou v milimetrech):  
Motorová část trupu je z duralové trubky, stočené na soustružbu (I) na tloušťku stěny 0,23. Vpředu je osazena kováním pro uložení hlavice, vzadu kováním pro zadní závěs svazku, jež jistí i zadní část trupu. Ta je stočena na kuželovém trnu ze dvou vrstev balsy tl. 1; před slepáckým švu je zevnitř polepena tenkým Modelspanem, později je polepena stejným papírem i zvenčí a lako-



TRUP-MOTORČÁST	78 g
TRUP-ZADNÍ ČÁST	18 g
HLAVICE S VRTULÍ	35 g
S.O.P	2 g
V.O.P	6 g
KŘÍDLA	52 g
CELKEM	191 g

MODEL KATEGORIE F 1 B

KONSTRUKCE: FRANT. RADO  
PARTIZÁNSKE

vána dvakrát naplněním nitrolakem a jedenkrát vrchním lesklým. V balsovém pylonu je zapudován třífunkční časovač, upravený z běžného typu Graupner.

Konstrukce křídla je nejlépe patrná z profilu ve skutečné velikosti (barevným přeliskem). Pohodný nosník ze smrkové lišty o průřezu 4x2 v přední části profilu je chytře umístěn tak, že zároveň plní funkci turbulátoru, neboť se na něm papírový potah „lámá“. Odtoková lišta je z pečlivě vybrané balsy zrcadélkového řezu. Pásnice hlavního nosníku je rovněž rutně zhotovit z pečlivě vybrané balsy, a to jak po stránce pevnosti, tak hmotnosti. Zlacení křídla jsou z balsy tl. 5. Polovina křídla se nasazuje na ocelové dráty o průměru 2,5; přední má délku 94, zadní 73. V křídle jsou spojovací dráty uloženy v kovových trubkách o průměru 3/2,5.

Vodorovná ocasní plocha je postavena obdobným způsobem; zvláštní důraz je opět kladen na výběr balsy na pásnice hlavního nosníku z balsy tl. 0,8.

Svislá ocasní plocha je plovoucí. Ze spodní části vyčnívá hliníkový čep o průměru 3. Jímž se SOP nasouvá do trubky o průměru 4/3 a délce 18, zalepené v trupu.

Vrtule o průměru 570 a stoupání 740 je zhotovená z balsových přířezů tl. 12 a vybroušená podle dotkových šablon. Na barevném přelisku je nakreslen teoretický průběh bokorysu pro případ zhotovování vrtule z bloku. Hlavice typu Montreal je vyosena 2° dolů a 3° doprava.

Gumový svazek ze 20 nitů hladké černé gumy FAI je v trupu předejpatý. Doba vytáčení se pohybuje od 29 do 32 s.

Celý model je potažen tenkým Modelspanem v bíločervené kombinaci a lakován třikrát naplněním nitrolakem a jedenkrát vrchním lesklým. Model je zalétán pravovpravo; v motorovém letu je neotýčejně stabilní i v poloze, v jaké se jiné modely překlápějí na záda. Časovač kope po 5 až 6 s VOP, po 30 s SOP.

Zpracoval: L. Walek

## Profil na tento měsíc

Kalifornský gumáčekář Bob White patří dlouhou dobu ke světové špičce přesto, že jeho modelářská filozofie i seřízení jeho modelů jsou od většiny dosti odlišné. V éře elektroniky stále před každým startem zapaluje doutnák determalizátoru, na jeho modelech není možné nalézt jedinou pohyblivou plochu nebo plošku, létá vpravo-vlevo. Profil, který uvádíme, byl převzat z jeho posledních publikovaných modelů. Maximální prohnutí je posunuto dosti dozadu, pro dosažení dobrých

vlastností v motorovém letu je partie kolem náběžné hrany poněkud vyvýšena — v anglosaské literatuře se tento tvar označuje jako Phillips entry. Š tvarem odtokové hrany si B. White příliš starost nedělá, tloušťka profilu odpovídá tloušťce materiálu na odtokovou lištu.

Profil je vhodný na křídla modelů F1B, B1 a P30.

Ing. L. Hořejší, kresba ing. L. Široký

x	0,00	0,428	1,704	2,653	5,156	8,427	10,332	14,645	19,562	30,866	40,245	50,000	59,755	69,134	80,437	91,573	94,844	97,374	100,00
y <sub>n</sub>	0,00	0,660	1,500	1,97	2,91	3,924	4,416	5,355	6,154	7,244	7,522	7,303	6,75	5,815	4,273	2,40	1,79	1,34	0,80
y <sub>d</sub>	0,00	-0,81	-1,24	-1,36	-1,47	-1,385	-1,21	-0,760	-0,13	1,285	2,089	2,602	2,83	2,708	1,590	0,283	-0,12	-0,46	-0,80



# Biko CO<sub>2</sub>

Konstrukce: Ing. Andrej Kostík

Od vítězství modelu Biko máho dědečka Aloise Kordy v roce 1941 v tehdy oblíbeném slavném závodě o Modrou stuhu letos uplynulo padesát let. Jako vzpomínku na svého dědu i na první vítězství modelu Biko jsem se rozhodl postavit repliku tohoto modelu, ovšem v polovičním měřítku a poháněnou motorem Modela CO<sub>2</sub>. Model je velmi „hodný“ ve všech režimech letu a dostatečně necitlivý na neodborné zacházení, což dokazuje jeho úspěšné provozování mým osmiletým synem.

Dědův prototyp Bika se v některých detailech lišil od vydaného plánu (v současné době vychází znovu péčí J. Kaliny, u nějž si jej v případě zájmu můžete objednat). Zachovaly se tři dobové fotografie, z nichž jsou tyto změny patrné. Na model se pamatují také osobně, takže narýsování výkresu v měřítku 1:2 mi nečinilo větší potíže. Biko CO<sub>2</sub> jsem navrhl tak, aby se konstrukčně co nejvíce blížil originálu, pouze s tím rozdílem, že je celobalsový.

## Postup stavby:

Celý model kromě motorové přepážky, náběžné lišty a kofenových žeber křídla a VOP je postaven z balsy tl. 1 mm.

Trup. Jediná viditelná konstrukční odchylka od originálu je, že trup má pouze poloviční počet podélníků.

Motorová přepážka je vyříznuta z překližky tl. 2 mm. Zbývající přepážky trupu jsou z balsy tl. 1 mm. Protože náběžná hrana křídla přesahuje přes motorovou přepážku, je nutné v ocasní části trupu velmi šetřit hmotností. Z tohoto důvodu je nádrž pohonného plynu přilepena kyanokrylátovým lepidlem nebo rychletvrdnoucím epoxidem z druhé strany motorové přepážky.

Baldachýn křídla je slepený ze dvou vrstev balsy tl. 1 mm, mezi něž je vlepěn tenký potahový papír. Polotovar baldachýnu je nutné zatížit a nechat schnout alespoň 24 hodin. Potom jej vyřízneme na přesný tvar, odlehčíme, potáhneme a nakonec zalepíme do trupu. Středící kořky křídla jsou z bambusových štěpín o průměru 1,5 mm.

Nedílnou součástí trupu je SOP symetrického profilu, konstrukčně shodná s originálem. K průběžnému stevenu jsou nalepeny

přední a zadní části žeber. SOP je opatřena malou nastavitelnou ploškou. Spodek SOP doporučuji vyztužit velmi tenkou bambusovou štěpinou, jelikož slouží také jako ostruha.

Podvozek. Do trupu jsou epoxidem zalepeny ocelové trubky z injekčních jehel, jejichž vnitřní průměr přesně odpovídá průměru ocelového drátu, použitého na nohy podvozku. Neseženeme-li jehly potřebného průměru, stačí konce nohou podvozku, jež budou zasunuty v trupu, napružit — a drát společlivě drží bez jakéhokoli dalšího zajišťování.

Nohy podvozku mají průměr 1,5 mm. Zadní vzpěry o průměru 1 mm jsou k nim připájeny. Kola jsou shodně s originálem vybroušena z korku a vypouzděna laminátovou trubkou. Neseženeme-li korek, můžeme kola zhotovit z balsy či lípy. Na druhou dřeva ostatně příliš nezáleží, neboť koly můžeme elegantně (bez přidavného závaží) model dovážít.

Kola jsou na nohách zajištěna podložkami o průměru 3 mm, vyplívanými z mosazného plechu tl. 0,4 mm a přilepenými k drátu kyanokrylátovým lepidlem nebo připájenými.

Křídlo. Žebra jsou zhotovena z balsy tl. 1 mm metodou rašplové interpolace mezi dvěma šablonami z překližky tl. 1 mm. Ve všech žebrech jsou vybroušeny odlehčovací otvory. Podélníky křídla jsou z balsy tl. 1 mm. Na náběžné a odtokové hraně jsou ještě před potažením — přilepeny epoxidem a přelepeny papírem potačí háčky z ocelového drátu o průměru 0,4 mm.

Kostra křídla po sestavení působí velmi subtilním dojmem. Po potažení a nalakování však překvapí jeho pevnost v ohybu i krutu.

Vzpěry křídla jsou funkční. U křídla má konec vzpěry oko ve tvaru U z ocelové struny o průměru 0,4 mm, které je zasunuto v ložisku z hliníkového plechu tl. 0,3 mm, pevně epoxidem vlepěným do křídla. Druhý konec vzpěry, opírající se o trup, má koncovku z hliníkového plechu tl. 0,3 mm s otvorem o průměru 1 mm. Tento konec je ve své poloze zajištěn zadní drátěnou vzpěrou podvozku.

Konstrukce vzpěr je stejná jako baldachýnu křídla. Po polepení dvěma vrstvami

papíru jsou lakovány neředěným vypínacím lakem. Oba konce vzpěr v délice asi 10 mm jsou polepeny ještě dvěma vrstvami papíru (u originálu modelu Biko byly ovázány nití). Střední vzpěr jsou natřeny červenou barvou Humbrol, konce lesklou černou.

VOP je stavěna stejně jako křídlo. Po potažení, vypnutí potahu a dostatečném vyžrání jsou obě poloviny nasunuty a nalepeny na bambusový kolík o průměru 1 mm, který se otáčí v trupu. Přední kolík VOP, rovněž z bambusu o průměru 1 mm, je v trupu provlečen a zalepen do hranolu korku, tvořícího aretační člen mechanického nastavování VOP.

Potah. Originál modelu Biko byl potažen středně tlustým papírem Kablo s typickou hnědou barvou a lakován pouze vypínacím lakem (matný povrch). Model neměl, kromě vzpěr křídla, které byly jasně červené, žádnou barevnou úpravu. Na obou stranách horní poloviny SOP byly umístěny znaky Žižkovského modelářského klubu.

Replika je proto potažena tenkým Japánem, nabarveným na skle anilínovými barvami na příslušný „kablovský“ odstín. Po vyschnutí je papír před potahováním pečlivě vyžehlen.

Kostra modelu je jednou lehce lakována lepicím lakem, zředěným v poměru 1:3, a přebroušena brusným papírem zrnitosti minimálně 400.

Při potahování doporučuji postupovat velmi pečlivě. Vyvarovat se všech „varhánků“, protože lak, který používám pro tyto modely, má minimální vypínací schopnost. Potažené díly jsou 2x lakovány v šablonách lakem tohoto složení: 1 díl napínací, 1 díl lepicí, 1 díl lesklý a 2 díly acetonu (nitroředidla). Takové složení jsem zvolil proto, že kostra nepotaženého modelu je velmi křehká a při použití pouze ředěného vypínacího laku by se asi zborčila. Všechny potažené a nalakované díly byly ponechány v šablonách minimálně 1 týden.

Znak Žižkovského modelářského klubu jsem z originálu překreslil ve zvětšeném měřítku kulíčkovým fixem na bílý papír a potom na Xeroxu nechal zmenšit na požadovanou velikost a vybarvil. Výsledek je vynikající, jedinou nevýhodou je, že znak je na xeroxovém papíru, který je pro tyto účely zbytečně tlustý a těžký.

Seřízení a létání. Křídlo +3°, na pravé polovině negativ 5°, na levé negativ 2 až 3°, VOP 0°, motor —3 až —5°. Obě poloviny křídla mají na koncích křídla zvednutou odtokovou část, což vytváří autostabilní profil. Model létá vpravo-vpravo.

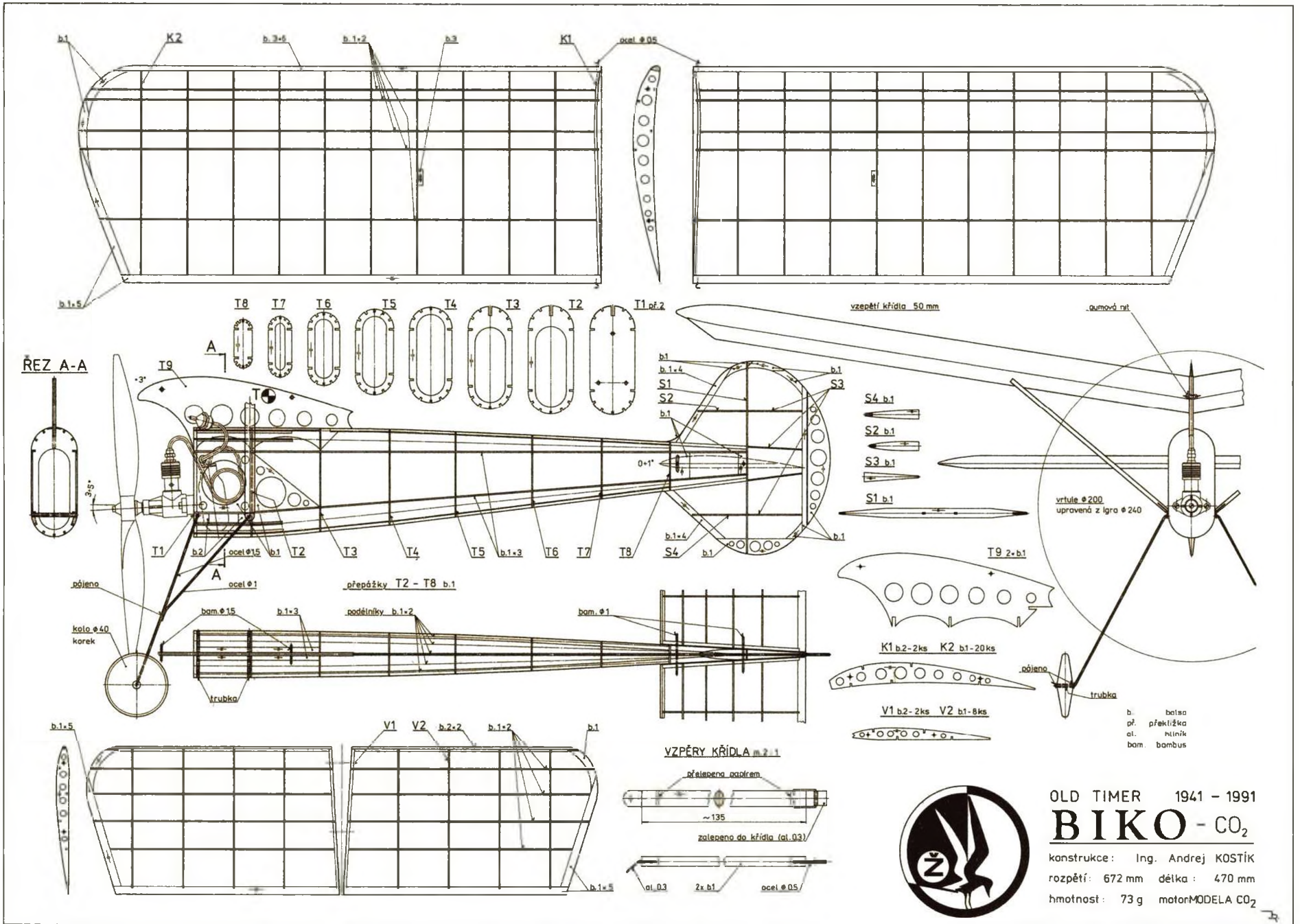
Model je nejlépe zaklouzávat do vysoké trávy nebo obilí. Na motor stoupá již při minimálních otáčkách. Pro zvýšení realismu létám s maketovou vrtulí, zhotovenou z vrtule Igra o průměru 240 mm. Střed vrtule jsem dolepil balsovými hranoly, vybrousil do tvaru podle originální vrtule, vytmelil, listy jsem obrousil a takto upravenou vrtulí nalakoval hnědou barvou Humbrol.

Prototyp modelu není opatřen determalizátorem, vše je však doporučuji, neboť při hmotnosti 73 g létá opravdu velmi dobře.

**Stavební výkres ve skutečné velikosti obdržíte, pokudžete-li poštovní poukázku typu C 14 Kčs na adresu: Redakce Modelář, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1. Do zprávy pro příjemce napište čitelně název modelu „Biko CO<sub>2</sub>“. Výkres vám zašleme do deseti dnů od obdržení poukázky.**

**Katalog č. 3 pláneků historických modelů letadel, lodí, automobilů, motorů a železnice si můžete objednat (zdarma, přiložte jen známku 1 Kčs) na adrese:**

**Kalina Publications  
Tasovská 365, 155 00 Praha 5**



OLD TIMER 1941 - 1991

**BIKO - CO<sub>2</sub>**

konstrukce: Ing. Andrej KOSTÍK

rozpětí: 672 mm délka: 470 mm

hmotnost: 73 g motor MODELA CO<sub>2</sub>



■ Před zalétáváním bývá RC větroň dovážen na určenou nebo vypočtenou polohu těžiště, udávanou jako vzdálenost od náběžné hrany křídla buď v milimetrech, nebo v procentech hloubky. Výpočet byl již v Modeláři několikrát publikován. Dalším faktorem, který výkon modelu ovlivňuje, je podélné seřizení, tj. úhel tětiny profilu křídla a vodorovné ocasní plochy. Na kontrolu a změnění se po postavení modelu většinou zapomíná nebo se jim nevěnuje dostatečná pozornost. Nepřesností výkresu nebo stavební chybou však může být úhel seřizení zcela odlišný od záměru. Špatné výkony modelu pak přisuzujeme nevhodné konstrukci, profilu apod.

Některí modeláři při zalétávání usku- tečňují jednoduchou zkoušku, nebo lépe řečeno doladění. Stačí za mírného větru vytáhnout model do výšky, vytrí- movat na přímý let proti větru, pak uvést do sestupného letu pod úhlem asi 45° a vrátit ovladač výškovky zpět do neutrálu. Model by měl pokračovat v sestupném letu a potom pozvolna přejít do letu vodorovného. Jestliže přejde do vodorovného letu rychle, je příliš stabilní a má velký úhel seřizení. Je nutné potlačit VOP, což je nejjedno- dušší, a posunout těžiště poněkud dozadu. V opačném případě, kdy mo- del pokračuje v sestupném letu dál, nebo se strmost letu dokonce zvětšuje, je úhel seřizení malý. Je nutné natáhnout VOP a přidat olovo do špičky trupu.

■ Příručka pro modeláře byla u nás vydána naposledy před několika léty. Pro ty, kteří chtějí navrhnout model větroně vlastní konstrukce, je určena „Příručka konstruktéra RC větroně“, kterou vydala firma RAWA, p. s. 12/III, 734 01 Karviná 4. Obsahuje cenné rady a návody, od ideového návrhu až k dokončení výkresové dokumentace. Jsou zde uvedena i konstrukční řešení některých prvků na modelu. Příručka také obsahuje několik profilů užívaných při konstrukci větroňů pro různé hloubky křídla a některé prvky RC soupravy, nakreslené ve skutečné velikosti. Zvláštní přílohou je plán modelu RC V2 Symphony o rozpětí 2800 mm.

■ Velký ohlas měla zpráva v Modeláři 2/91 o kategorii RC minivětroňů. První ohlasy a názory na vznikající pravidla svědčí o velkém zájmu modelářů, i přes to, že zatím nejsou u nás běžně ke koupi malá serva. Velmi často se však vyskytuje i problém se sháněním pěti metrů gumy o průřezu 5x5 mm na „gumicuk“. Snad by to šlo řešit vle- káním na šňůře o délce 50 m. Jinak však mohu konstatovat, že výstižný název pro tuto kategorii by byl — fotbalová. S modelem si totiž lze dobře zalétat na fotbalovém hřišti. V blízké budoucnosti by měl v Modeláři vyjít samostatný článek o těchto mode- lech i plánek jednoho z nich.

Jaroslav SUCHOMEL

## Příznivcům tichého letu

## Změna označení leteckých modelů

Komise leteckého modelářství přijala na svém zasedání dne 6. dubna 1991 změnu národních pravidel, kterou se mění povinné označování modelů. Ozna- čení se zjednodušuje, což je jistě velká pomoc modelářům v České republice, kteří jsou postaveni před nutnost změnit označení v souvislosti se změnou sys- tému licenčních čísel. Ve Slovenské republice totiž k takové změně dosud nedošlo.

Nové označení vychází striktně z pravidel FAI.

Soutěžní a stavební pravidla ČSSR pro letecké modeláře, sešit č. 1, všeobecná část, strana 42, odstavec 5.6.1 se nahradí textem:

Modely přihlášené k soutěži musejí být označeny úplným číslem platné sportovní licence.

Každý model musí být označen identifikačním kódem (písmena a/ nebo číslice). Tento identifikační kód musí být na každé části modelu (křídlo(a), ocasní plochy, přední a zadní část trupu, pokud jsou oddělitelné), takže oddělitelné části různých modelů soutěžícího mohou být

jednotlivě identifikovány (vyjma halových modelů a maket).

Halové modely musejí být označeny identifikační barevnou značkou každého soutěžícího.

Modely soutěžících, u nichž se nepoža- duje sportovní licence, a všechny volné modely (kromě halových) musejí být opatřeny adresou vlastníka modelu.

Kromě halových modelů a maket musí nést každý model identifikační značku OK. Písmena OK musejí být nejméně 25 mm vysoká.

**Výklad:** Postačí, aby číslo sportovní licence bylo na modelu jen jedenkrát. Identifikační kód je označení modelu, nikoliv modeláře. Modeláři je většinou již používají k rozlišení svých modelů. Volba kódu je zcela v libovůli modeláře (písmena, pořadová čísla, zkratka jména apod.). Označení OK stačí také jen jednou pro celý model.

Nové označení je v platnosti od data zveřejnění v časopisu Modelář. Staré označení je v platnosti současně, může být použito do konce roku 1992, tak jak bylo dříve oznámeno. Ing. Ivan Hořejší

## Ovládání kormidel

Prakticky všichni modeláři ovládají kormi- dla modelů tak, že osa otvorů pro čepy v úhlových pákách je kolmá k ose čepů závěsů kormidel a tyto osy jsou v jedné rovině. Toto uchycení je vhodné pro malé modely letadel. U větších modelů, s motory 10 až 25 cm<sup>3</sup> a při použití normálních serv (bez jejich zdvojení), je toto upevnění kormidel nedostatečné. Přitom řešení je celkem jednoduché.

Pokud máme na modelu letadla ovládat výškovku o rozměrech například 60x500 mm normálním servem Modela, změříme hloubku ovládané plochy a v jedné třetině hloubky narýsujeme osu rovnoběžnou s osou čepů závěsů kormidel. Úhlovou páku potom upe- níme tak, aby osa otvorů pro vidličku či kulový čep byla kolmo a souběžná s narýso- vanou osou. Tím dojde k podstatnému vyvážení celého kormidla, takže k jeho ovládání stačí menší síla.

Takto ovládané kormidlo nemá stejné výchylky na obě strany. Tato diferenciace je vhodná pro výškovku či křídélka, kde potře- bujeme menší výchylku dolů.

Poměrně jednoduše je možné vypočítat vzdálenost os čepů závěsů a otvoru pro vidličku pro požadovaný úhel výchylky. Vzdálenosti měříme posuvným měřítkem.

K táhlům: Jako naprosto nevhodná se bohužel jeví ta nejpoužívanější, z balsové lišty o průřezu 7x7 mm až 10x10 mm s drátovými koncovkami. Vibrace motoru způsobují jejich průhyb až o 20 mm. Při tom kmitá i kormidlo, někdy až o 5 mm.

Již léta používám táhla z bambusu. Štípaný bambus koupíme v rohožích, anebo ještě lépe, sami bambus naštipeme z násady od koštěte. Průvlakem (přípravek na zakulaco- vání) si zhotovím táhla o průměru 3 až 4 mm potřebné délky. Z vyplétacího drátu do jízdního kola odštípeme kousek o délce 20 mm se závětem o délce 10 mm. Konec drátu bez závětu zapájíme do mosazné koncovky Modela. Po očistění od kalafuny spoj odmastíme a díl přilepíme k táhlu epoxidem; spoj důkladně ovíneme nití. Na táhlo potom navlékneme tkanou elektrikař- skou izolaci o takovém průměru, aby se táhlo mohlo pohybovat s dostatečnou vůlí. Vyhla- zené bambusové táhlo nesmí nikde zadr- hávat. Izolace je asi o 40 až 50 mm kratší než

táhlo. Koncovkou potom opatříme i druhý konec táhla a našroubujeme vidličky či kulové čepy. Je samozřejmé, že táhlo zhoto- víme na míru.

Celek potom vsuneme do trupu a připo- jíme k servu a kormidlu. Zkontrolujeme smysl výchylek, a pokud je vše v pořádku, přilepíme izolační Kanagomem k přepážkám. Ty můžeme nahradit vždy dvěma lištami z balsy tl. 5 mm, vlepenými mezi bočnice, mezi něž táhla zalepíme.

Antonín Doušek

## Létáte s „péemkami“?

Již řadu let používám při létání s modely kategorie RC V2-PM spouštěč podobný tomu, o němž psal v Modeláři 12/1990 J. Suchomel. Jde o výrobek LMK Drozdov, který jsem asi před 20 léty koupil na inzertát v Modeláři a dodnes bezchybně funguje. Umožňuje navíc protočení anežče velmi jednoduchou volnoběžkou po naskočení mo- toru. Jedinou údržbou byla výměna gumo- vého svazku ke zpětnému navinutí silono- vého pásku. Těleso spouštěče je vysoustru- ženo ze silonu a dokonale padne do ruky. Vyslovuji poděkování a obdiv výrobci a přimlouvám se za to, aby podobný spouštěč někdo vyráběl.

Na tréninky i soutěže jezdím převážně sám — pomocníka, který je při užití spouštěče J. Suchomela nezbytný, jsem nahradil ulože- ním křídla větroně do primitivního stojánu ze dvou desek tenké hobry s výřezy pro křídlo. Desky jsou ze stran svěrkami upe- vněny na boky dřevěné nízké stoličky.

Ještě poznámka k zastavování motoru. Používám zcela jednoduchý způsob — vy- smeknutí přívodní palivové hadičky z karbu- rátoru, ovládané třetím servem (společně s brzdícím štítem na hřbetě trupu či roz- klápěním směrovky). Zastavení motoru je zcela spolehlivé, nevhodou je však zne- čištění motoru palivem. Zakrytí motoru jsem vyřešil použitím horní části plastikové láhve od destilované vody (včetně hrdla). Odstrže- ní a připevnění k trupu plastikovými šrouby M4 je dílem několika minut. Kryt je pružný a aerodynamický efekt dokonale (méně už vzhled, který však u soutěžního modelu není prvofadý).

MUDr. Břetislav Brázda

# Soutěžní model kategorie F3F ▼ Đábel

konstrukce Karia Brandeise zvítězil v přeboru ČR 1990, což je jistě nejlepším doporučením pro jeho zveřejnění.

Model byl konstruován pro létání ve středních až slabých podmínkách, které se vyskytují při soutěžním létání daleko častěji než typicky svahové počasí. Výsledky z posledních let dokládají správnost Brandeiseovy konstrukční filozofie. Model vyniká perfektní obratností především v zatáčkách, kde získává cenné desetiny. K ovládní je zapotřebí minimálně dvou serv, použitím třetího — „padákového“ — lze prodloužit životnost modelu na několik sezón. Naprostá spolehlivost rádiové soupravy je podmínkou, neboť model má těžiště dost vzadu, a musí tedy být neustále řízen.

## STAVEBNÍ POPIS:

Konstrukce modelu je klasicky svahová. Trup je laminován ze skelné tkaniny o plošné hmotnosti 100 až 225 g/m<sup>2</sup> do negativní formy pryskyřici E 110. Do centroplánu je vlepeno pouzdro planžet z mosazného plechu tl. 0,5 mm do vzepětí 1,5°, náhon křídélek typu Lilie a trubky na zátěž. Hedvábný (světlicový) padák je umístěn ve schránce z překližky tl. 2 mm zalaminované do dna trupu.

Serva jsou přišroubována na desku z překližky tl. 5 mm, táhla VOP a SOP jsou z dutých koncovek rybářských prutů. Konstrukční směrové kormidlo je potaženo balsou tl. 1,5 mm.

VOP je plovoucí, konstrukční, s balsovým potahem tl. 1,5 mm. Duralové spojovací dráty o průměru 3,5 mm a 2,5 mm jsou uloženy v papírových trubičkách.

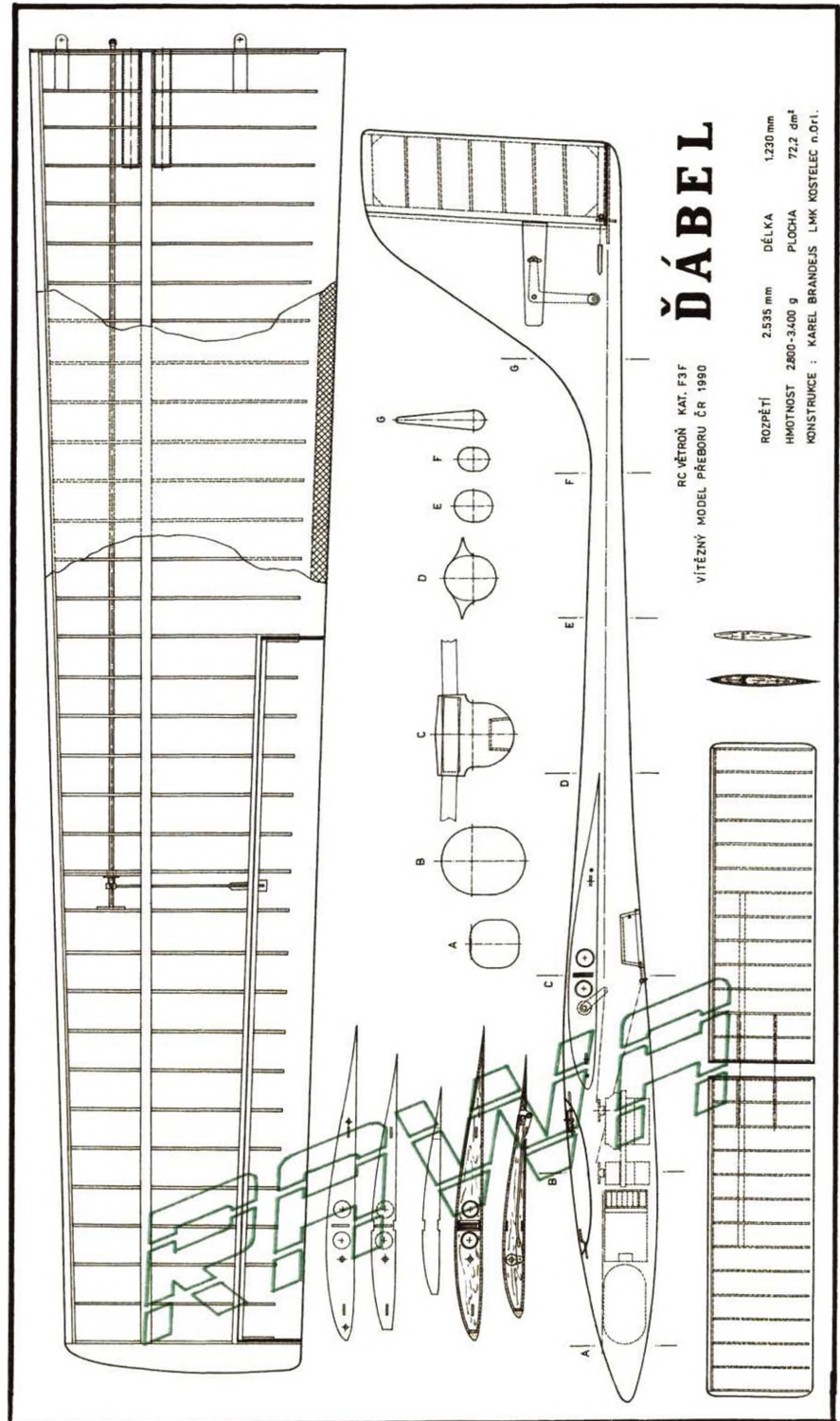
Křídlo je konstrukční s balsovým potahem, zpevněným předem jednostranně — vždy zevně — podtlakově přilaminovanou skelnou tkaninou 100 g/m<sup>2</sup>. Torzní náhon křídélek je z duralové kulatiny o průměru 4 mm, spojku křídla tvoří ocelová planžeta 15x1 mm. Diferenciace výchylky křídélek je v poměru 2:1 zajištěna mimoosým umístěním čepů na ovládacím servu a vychýlením ovládací páky přenosu na náhon. Křídélka jsou spřažena se směrovkou; při plné výchylce křídélek je výchylka směrového kormidla asi 15°.

Stavební plán modelu ve skutečné velikosti a podrobný stavební návod můžete dostat obratem pošty, pokud na níže uvedenou adresu poukážete 26 Kčs a na rubu poštovní poukázky napíšete do kolonky „Zpráva pro příjemce“ název plánu Đábel. Modelářům, kteří se chtějí vyhnout celolaminátovému trupu a postavit si k modelu trup balsový, doporučujeme řešení zveřejněné v naší publikaci „Přiručka konstruktéra rádiem řízeného větroně“, kterou je možno za 50 Kčs (tedy bez přílohy — plánu Symphony) rovněž objednat.

RAWA, p. s. 12/III, 734 01 Karviná 4

## Regenerace suchých článků

V Modeláři 4/1989 se Jaroslav Nosálek zmiňuje o regeneraci suchých baterií. Tato regenerace je možná, ale jím předložená



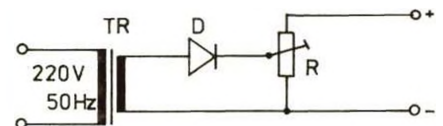
zapojení se jeví poněkud nevýhodným. V sériovém zapojení se mění napětí, proud zůstává stejný. Výhodnější je použití paralelního zapojení.

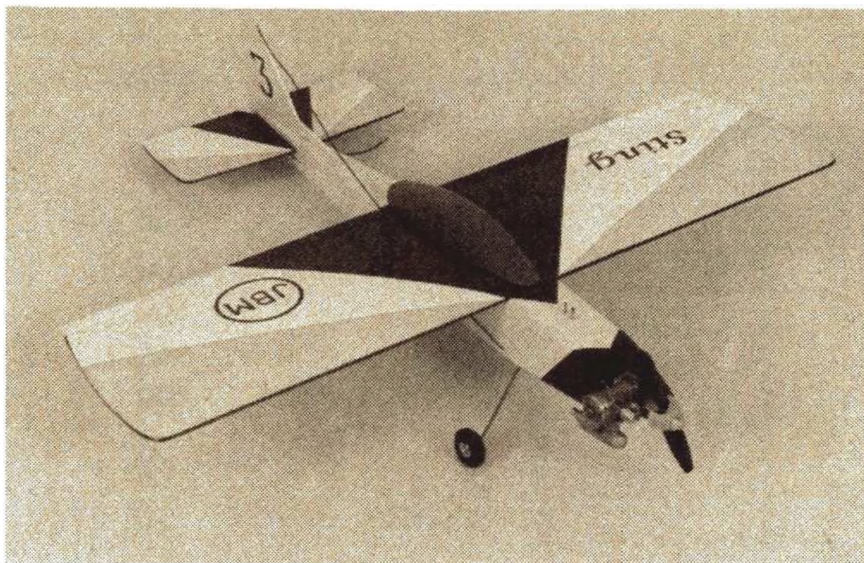
Postačí k tomu zvonkový transformátor, na němž je možné zvolit výstupní napětí 3,5 V nebo 8 V podle typu baterie, kterou hodláme nabíjet. Je třeba počítat s tím, že napětí na baterii bude nižší než výstupní napětí na transformátoru. V mém případě při výstupu 8 V na transformátoru a nabíjecím proudu 5 mA bylo napětí na ploché baterii 5 V. Diodu je možné použít jakoukoli řady KY... jako regulační prvek jsem použil trimr o hodnotě 10 k. Výhodou tohoto zapojení je plynulá regulace proudu, který se rozdělí do dvou větví (1. Kirchhoffův zákon). Velikost napětí na baterii se mění také, ale minimálně. Pokud chceme regenerovat pouze jeden typ

baterií, je možné nahradit trimr příslušnými pevnými rezistory. Optimální dobíjecí proud je 0,1 mA na 1 cm<sup>2</sup> povrchu zinkového kalíšku nabíjeného článku. Po skončení nabíjení nesmíme zapomenout baterii odpojit, protože by se mohla přes trimr vybit.

Podrobnější informace o bateriích, akumulátorech, jejich regeneraci a nabíjení najdete v knize Nabíječe a nabíjení akumulátorů Arendáše a Ručky, kterou vydalo SNTL.

Stanislav Chvála





## Sportovní RC model na motor 2 cm<sup>3</sup>

# Sting

**Konstrukce a popis:**  
Jan Benc, LMK Havlíčkův Brod

Mému způsobu létání vyhovují modely citlivé na řízení. To mne vedlo ke konstrukci Stinga, což v překladu znamená „Žihadlo“. Byl postaven se záměrem získat obratný a svižný model, s nímž by bylo možné se „vyfádit“ bez příliš velkých investic.

V prvním prototypu byl motor MVVS 1,5 D bez ovládacího otáčecího, k řízení sloužila dvoukanálová amatérská souprava. V tomto provedení model létal rozumnou rychlostí. Další model byl vybaven motorem MVVS 2,5 RL s ovládacím otáčecím, což předpokládalo použití tříkanálové soupravy. S tímto motorem je model značně rychlý, a tak tuto konfiguraci lze doporučit jen velmi dobrému pilotovi. V třetím exempláři je zamontován motor Modela Junior 2 cm<sup>3</sup> a k ovládacímu slouží souprava Modela se dvěma servy Futaba. Tato verze je rozumným kompromisem. Ani v jednom případě ovšem Sting není určen začátečníkům.

Na modelu jsou v hojně míře použity hotové doplňky Modela, jako vrtulový kužel, nádrž 100 cm<sup>3</sup>, náhon křídélek, páka ovládací VOP, vidličky táhel, plastické šrouby M4 a M5.

POPIS MODELU (neoznačené míry jsou v milimetrech):

Trup je tvořen dvěma bočnicemi z balsy tl. 2, podélně vyztuženými smrkovou lištou o průřezu 2x5. V rozích je trup zesílen balsovými podélníky o průřezu 3x3. V zadní části jsou všechny lišty sbrušeny a bočnice slepeny k sobě. Motorové lože z překližky tl. 8 je vlepeno mezi přepážky 2 z překližky tl. 3 a 3 z překližky tl. 2. V jeho přední části je nalepena polopřepážka 1 z překližky tl. 1,5. Z levé strany je mezi přepážky 1 a 2 zalepen balsový hranol, po vytvrnutí lepidla oble obroušený podle obou přepážek. V prostoru křídla jsou bočnice zesíleny tvrdší balsou tl. 3. Pod toto zesílení je za přepážku 4 vlepen překližkový držák kovové matice M5 pro šroub Modela M5. Odnímací kabina, pod níž je ukryto servo náhonu křídélek, je slepena

z odřezků balsy na rámu z překližky tl. 1. Léta povrchových vrstev překližkového rámu jsou orientována kolmo ke směru letu. V přední části rámu je podélný zářez šířky 4, jímž se kabina nasouvá pod hlavu plastického šroubu Modela M4. Vzadu je do balsové nástavby rámu zalepen bambusový kolík o průměru 3. Kabina se na model nasouvá pohybem vzad. Mezi přepážkami 2 a 3 je pevně vlepena plastická nádrž Modela 100 cm<sup>3</sup>. Před zalepením je nutné vyzkoušet její těsnost, předejdeme tím případnému „chirurgickému zákroku“ na hotovém modelu. Podvozek z ocelové struny o průměru 2,5 je přivázán vázácím drátem a přilepen Epoxy 1200 k přepážce 3. Polopneumatická kola o průměru 40 jsou zajištěna připájenými podložkami. Ocasní část trupu chrání při vzletu a přistání lyžina z tvrdé balsy tl. 7. Přední část trupu je shora kryta balsou tl. 5, zdola balsou tl. 4. Za kabinou je horní část trupu potažena balsou tl. 2 s podélně orientovanými lištami, zdola je rovněž balsou tl. 2, ale s lištami napříč.

Ocasní plochy jsou vybrušeny z balsy tl. 4. SOP je pevná. Výškovka je ke stabilizátoru upevněna na horní straně potahem z nažehlovací fólie, dovezené z bývalé NDR. Obě poloviny výškovky jsou spojeny ocelovou strunou o průměru 2. V zadní části trupu není nutné obvyklé úzkostné šetření hmotností, neboť model má poměrně dlouhý předek.

Křídlo bez vzepětí je stavěno na rovné desce. Žebra jsou z balsy tl. 2, středová z balsy tl. 3. Všechna žebra jsou zhotovena s výstupky na spodní straně, o něž se při stavbě opírají, čímž je zaručeno, že křídlo bude rovné. Po potažení horní strany křídla jsou tyto výstupky obroušeny. Hlavní nosník křídla sestává ze dvou balsových pásnic o průřezu 3x14, ve střední části spojených dvěma stojinami z překližky tl. 1,5. Vpředu je

na žebra nalepena „falešná“ náběžná lišta z balsy tl. 3; odtoková lišta z tvrdé balsy má průřez 3x5. Oboustranný tuhý potah křídla je z balsy tl. 1. Na potah je nutné vybrat pevnou a lehkou balsu, jejíž tvrdost musí být po celé ploše stejná, jinak se na hotovém křídle potah zvlní. Po potažení je na křídlo přilepena balsová náběžná lišta o průřezu 5x6 a zakončení křídla z měkké balsy tl. 10. Křídélka jsou vybrušena z pevné balsy tl. 5; k odtokové liště jsou upevněna závěsy Modela menší velikosti. Jsou ovládána torzním náhonem Modela, z něhož ale na každou stranu použijeme pouze jedno plastové ložisko.

K trupu je křídlo upevněno vpředu pevně zalepeným bambusovým nebo bukovým kolíkem o průměru 4, vzadu plastovým šroubem Modela M5 s podélně provrtaným otvorem o průměru 2. Šroub prochází v křídle výklízkem z tvrdší balsy s lištami orientovanými souhlasně s osou šroubu. Na horní straně křídla je v tomto místě nalepeno překližkové zesílení tl. 1.

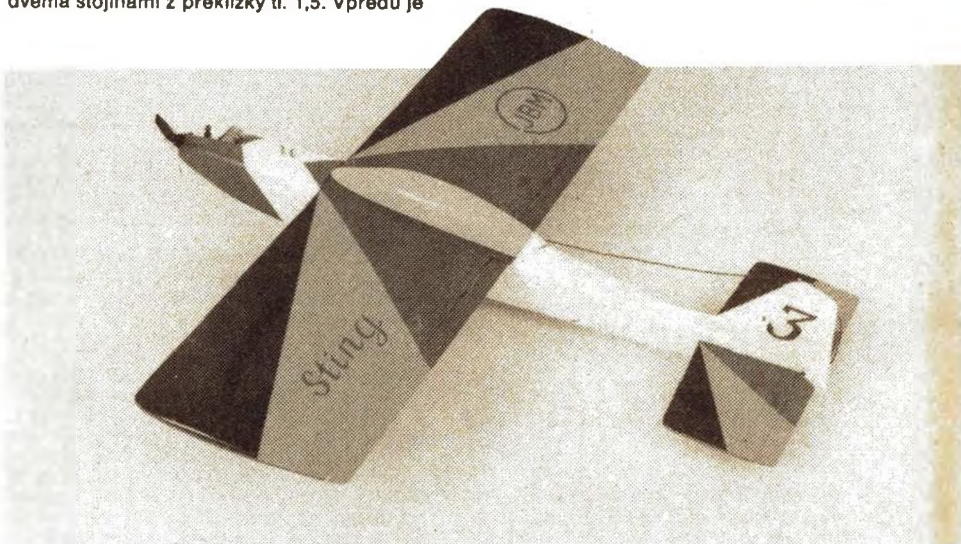
V přední části křídla je lipové vyztužení, v němž je vyříznut závit pro šroub M4, sloužící k upevnění kabiny. Uprostřed křídla je na lipových rozpěrácích shora připevněno servo ovládací křídélek. V trupu není mnoho místa, s čímž je nutné počítat při instalaci RC palubního systému. Ta již byla v Modelářův několikrát popsána.

Povrchová úprava závisí na staviteli modelu. První prototyp byl lakován, tmelen, polepen tenkým Modelspanem, znovu lakován a barevně nastříkán. Křídlo a ocasní plochy třetího modelu jsou polepeny nažehlovací fólií, trup je polepen papírem a lakován obvyklým způsobem. Kabina je stříkána světlou modrou nebo bílou barvou. Plochy stříkané barvou je nutné opatřit ochranným lakem proti účinkům paliva!

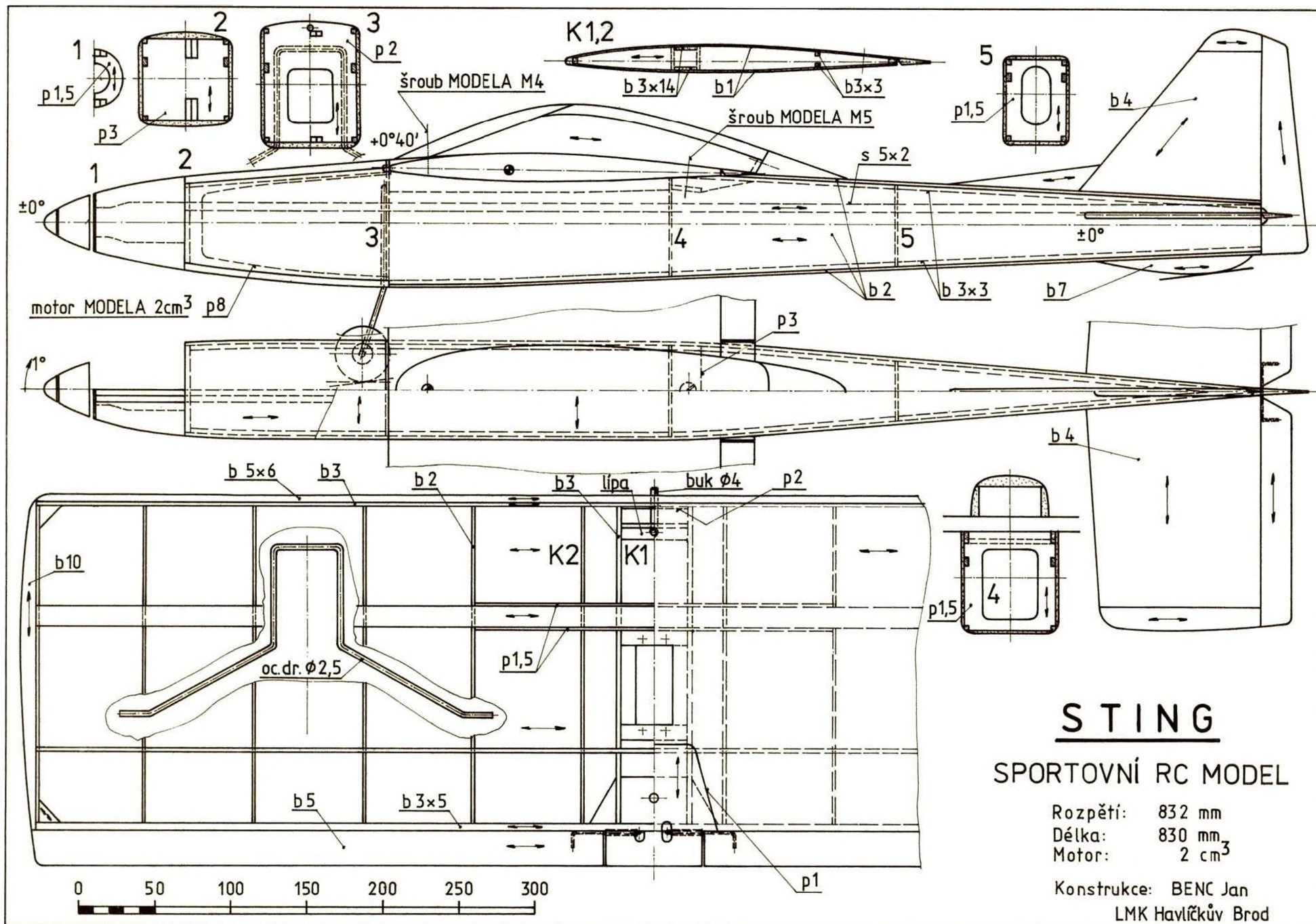
Motor je k loži upevněn čtyřmi samořeznými šrouby do plechu s válcovou hlavou ČSN 02 1232 (se stálým stoupáním závitu) se čtyřmi pérovými podložkami. Tlakování nádrže z výfuku motoru zajišťují rovnoměrný chod motoru ve všech letových polohách. Motor je opatřen vrtulovým kuzelem Modela o průměru 35.

Před prvním letem je nutné model vyvážit i kolem podélné osy, neboť motor je montován ležatě. Případnou zátěž zadlabeme do zakončení křídla. Při dodržení polohy těžiště podle výkresu nečiní zalétání Stinga potíže. Model není záluždný, v žádném případě jej však nelze doporučit jako první model řízený křídélky, neboť neleťat sám, musí být řízen v každém okamžiku. Vzhledem ke své velikosti může Sting létat na každém plácku, proto jej lze dobře využívat i při různých propagačních akcích.

Zájemcům o stavbu modelu mohou zaslat výkres ve skutečné velikosti. Pište na moji adresu: Jeronýmova 958, 580 01 Havlíčkův Brod









# Něco málo k F3A...

Rostislav Poledník

**Série následujících článků si neklade za cíl dát vyčerpávající návod, jak se zařadit mezi špičku této náročné kategorie u nás či dokonce v zahraničí. Měla by však být pobídkou všem modelářům, kterým akrobacie učarovala, ale stále ještě nenašli odvahu s ní začít.**

**N**a přechod do kategorie F3A můžete pomýšlet, pokud jste zvládli pilotáž RC motorového modelu řízeného kolem všech tří os, a především, pokud se vám již nepletou výchytky kormidel modelu v různých letových polohách. Jen tak můžete předejít značnému zklamání a materiálnímu ztrátám při havárii modelu, způsobené nezvládnutím základní pilotáže. V této souvislosti ještě jedno důležité varování: Rádiem řízený motorový model není hračka a při nezodpovědném způsobu používání se mění ve smrtící nástroj. Proto již v úvodu nabádám k zodpovědnému přístupu při provozování těchto modelů, jakož i při jejich samotné stavbě či předletové přípravě.

## Volba modelu

Základní předpoklady, které musí model kategorie F3A splňovat, jsou:

- nezborcenost (l) a správná poloha těžiště
- naprostá spolehlivost pohonné jednotky a RC soupravy
- příznivý poměr mezi výkonem motoru a hmotností modelu.

Pokud jsou naplněny tyto tři základní podmínky, má pilot relativně dostatek času věnovat se skutečně pilotáži, nikoliv jednotlivým korekcím křivého nebo podmotorovaného modelu.

Volba samotného typu by měla padnout na osvědčený model, jenž se osvědčil na našich soutěžích a není na něm třeba nic nového vymýšlet. Může to být například Dalotel, Brilant, Supra Fly, Joker nebo Challenge pro motory o zdvihovém objemu 10 cm<sup>3</sup>, nebo dobře létající Espada či Presto II na šestapůlkou.

Všeobecně lze říci, že pilotáž většího modelu, poháněného motorem 10 cm<sup>3</sup>, je příjímavější než řízení menšího modelu na motor 6,5 cm<sup>3</sup>. Budete-li tedy zvažovat zdvihový objem motoru, zvolte raději větší, z nějž vyplývají i větší rozměry modelu. Stavebních plánů výše uvedených modelů je mezi příznivci této kategorie dost, a jejich obstarání by proto nemělo činit potíže. Uvedené modely se od sebe koncepčně mnoho neliší, výjimkou je pouze Challenge, jenž má dělené křídlo nasouvané na hranoly z tvrdého dřeva (popř. duralovou trubku o vnějším průměru asi 30 mm).

Stavbu modelu je nutné začít dokonalým seznámením se stavebním plánem a ujasněním stavby všech konstrukčních prvků. V žádném případě nemějte rozměry modelu, úhly seřízení či dokonce profily křídla nebo VOP! Mějte na paměti, že model podle plánu před vámi postavila již řada modelářů

a že vaše spokojenost s ním bude závislá především na vaší přesnosti a pečlivosti při stavbě.

Podívejme se nyní zevrubně na způsob konstrukce a stavby jednotlivých částí modelu kategorie F3A, počínaje křídlem přes VOP, SOP až k trupu a některým důležitým úkonům, které mohou být modelu ku prospěchu.

## Křídlo

tvorí základ solidních letových vlastností soutěžního modelu. Světoví piloti této kategorie doporučují model se zborceným křídlem raději odložit a nepoužívat jej, a to ani pro tréninkové létání. Naprostá většina dnešních modelů má křídlo zhotovené z pěnového polystyrénu nebo styroporu (SRN) s balsovým potahem. Samotnou kapitolu by mohla tvořit konstrukce křídla z „umělé hmoty“ Rohacel. Tu využívají především světoví výrobci stavebnic — nejznámější z nich je firma EZ z Japonska. Vraťme se ale z říše pro nás zatím neuskutečnitelných snů ke klasickému křídlu z „pěny“. Zhotovení polystyrénového křídla s balsovým potahem bylo již na stránkách tohoto časopisu popsáno, přesto se vrátím k některým detailům.

Polystyrén (styropor), z nějž budete řežat odporovou pilou jádro, musí mít co nejmenší měrnou hmotnost a měl by být dokonale vypěněn. Na závadu jsou nejen velké vzduchové bubliny, které mají za následek propadání balsového potahu a menší pevnost křídla v daném místě, ale také nevypěněné hrudky na povrchu a uvnitř materiálu. Taková hrudka tvoří největší nebezpečí při samotném řežání křídla, neboť je schopna dokonale zastavit posuv odporové pily a následkem toho se zpravidla zdeformuje tvar a profil jádra.

Obě poloviny křídla vyříznete ze stejného materiálu. Pokud ale přesto zjistíte, že je některá polovina těžší, berte ji od této chvíle jako levou polovinu křídla. V konečném důsledku tak model staticky vyvážíte kolem podélné osy v případě, kdy má motor na motorovém loži hlavu orientovanou na pravou stranu. Bude-li ovšem mít váš model polosymetrický profil křídla (což je ale u modelů F3A jev velice řídký), není už pravá a levá polovina křídla zaměnitelná!

Nezapomeňte také na vzepětí, jež vytvoříte seříznutím obou polovin středu křídla o úhel, který je polovicí udávaného vzepětí. Vyhněte se snaze si tuto práci zjednodušit tím, že o úhel, který definuje vzepětí, seříznete jen jednu polovinu křídla. To by se vám vymstilo naprosto odlišnými tvary středových profilů, což je pro slepení obou polovin křídla a jejich následné přelaminování zcela nevhodné. V žádném případě nedoporučuji vzepětí měnit. Větší vzepětí křídla způsobuje přetáčení modelu z nožového letu zpět do základní polohy. Vzepětí menší, či dokonce žádné, způsobuje přetáčení modelu z nožového letu na záda. Tyto dva jevy (chování) modelu se dají samozřejmě „uhlídat“ křídélky, ale je určitě lepší, když to není potřeba. Správný model F3A se chová naprosto indiferentně, a měl by pokračovat v letu v takové poloze, do jaké jej uvedeme, aniž by jevil tendence ji měnit. Ale vraťme se zpět ke křídlu.

Z vyřezaného polystyrénového jádra odřežete ostrou žiletkou do hoblíku Narex křídélka. Nesmíte ovšem zapomenout na to, že otočné závěsy křídélka musejí být uchyteny v dostatečně tlustém materiálu (balsa 7 až 10 mm). O tento rozměr proto zmenšíte nejen samotná křídélka, ale i jádro křídla (obr. 1.) Dále vyřežete všechny potřebné otvory pro hranoly z tvrdého dřeva k uchytení podvozku (výborně se hodí výrobek Modela) a otvory pro serva pistolovou páječkou s patřičně vytvarovaným měděným drátem o průměru 1 až 1,4 mm. Doporučuji předem vyzkoušet vytvarovaný drát na kousku polystyrénu, který nám zbyl jako odpad, aby podvozkové hranoly nebyly v otvoru volné.

Otvor pro servo a příslušný kanál, kterým povedete prodlužovací kabel od serva k přijímači, je vhodné oblepit balsou tl. asi 3 až 4 mm. Balsa pro tento účel může být i velmi nekvalitní či řídká. Dále nalepíte náběžnou lištu a středová a koncová žebra. Na náběžnou lištu se zpravidla užívá balsa tl. 4 až 5 mm (Jde jen o spojený potahů křídla. Po zarovnání se ještě dolepi balsová lišta tl. asi 7 mm, která se pak opracuje na konečný tvar náběžné části profilu). Balsa na okrajová žebra by měla být pevná a lehká (5 až 7 mm), pro středová žebra použijte balsu velmi kvalitní o tl. 7 až 10 mm. K lepení můžete použít kontaktní lepidlo LA Tmel nebo Herkulesu, avšak podvozkové hranoly a středová žebra lepte zásadně Epoxy 1200. Podvozek kvůli pevnosti, středová žebra proto, že při použití Herkulesu se balsová žebra podél let dřeva prohýbají, což pak velice znesnadňuje vzájemné slícování obou polovin křídla a následné slepení. Vzhledem k tomu, že podvozek musí být v křídle dokonale zalepen a jištěn proti vytrhnutí při tvrdším přistání (a těch je ze začátku dost), bývá samotný podvozkový hranol svázan s okolním polystyrénem položebry z překližky tl. asi 2 mm. K polepení takto připraveného polotovaru křídla si připravte balsu tl. 1,5 až 2 mm. Měl by to být materiál pokud možno co nejvyšší kvality a co nejlehčí, obroušený už před slepením na potřebný formát. Jednotlivé desky lícujte pouze podle rovného, nejlépe kovového pravítka ostrým skalpelem či tvrdou žiletkou. Běžná žiletka na holení se při řežání velice snadno poddá a řež pak není dokonale rovný. Čím přesnější bude slícování, tím bude pevnost lepeného spoje větší a spotřeba lepidla menší — to platí obecně. K lepení „plachet“ můžete použít nejen acetonové lepidlo Kanagom, ale i Epoxy 1200. Při lepení si vypomožte podlepením jednotlivých prken balsy textilní lepicí páskou na koberce. Máte-li již připraveny všechny čtyři plachty, zhruba je vybrušte na rovné pracovní desce brusným papírem, napnutým na hranolu z měkkého dřeva o dostatečné velikosti, a určete si vnější a vnitřní strany plachet. Vnější strany vybrušte skoro načisto, abyste pak nemuseli brousit již potažené křídlo v plné míře.

Postup při polepování jádra balsovým potahem je všeobecně znám ze stavby menších či rekreačních modelů a technologické postupy se zde nemění. Proto se nebudu zabývat metodou použití LA Tmelu a raději se zaměřím na některé postupy při

užití epoxidové pryskyřice. Velmi dobře se hodí Epoxy 1200 a minimálně stejná dobrá je i epoxidová pryskyřice E 1505, která se prodává v kilogramovém balení společně s tužidlem P 12 jako laminovací souprava.

Plochy balsového potahu, na které budete nanášet lepidlo, očistíte od prachu. Setkal jsem se již s tím, že někteří modeláři takto ošetřenou plochu ještě nastříkají čířým nitrolakem v tenké vrstvě, takže balsa pak do sebe nasaje menší množství epoxidu, což se příznivě odrazí v celkové hmotnosti nosných ploch. Podle návodu výrobce připravte dostatečné množství pryskyřice s tužidlem. Záměrně zdůrazňuji dostatečné množství, neboť je lepší, zbudete-li nám nějaká pryskyřice, než ji potom v „křečích“ přimíchávat. Směs dokonale promíchejte a asi 20 až 30 minut potom přidejte lih nebo metanol (pozor — nesmí být starý, neboť by mohl obsahovat vodu naabsorbovanou z okolního vzduchu), a to v poměru 1:1. Vše opět řádně promíchejte. Zmíněný časový úsek 20 až 30 minut je nezbytný pro dokonalou reakci tužidla s pryskyřicí, a nebude-li dodržen, může se stát, že pryskyřice dokonale neztuhne a bude „gumová“.

Takto připravené lepidlo nanášejte postupně na plachty balsového potahu širokým vlasovým štětcem, nebo ještě lépe stříkačí pistolí, v tenké vrstvě. Na polystyrénové části lepidlo nenanášejte, můžete jím ovšem potříbit balsové díly přilepené k jádru křídla. Počkáte krátkou chvíli, než se z pryskyřice začne odpařovat lih, a poté položíte na jádro křídla obě plachty. Vše nastavíte do patřičné polohy tak, abyste po vytvoření pryskyřice nezjistili, že některá místa pěnového jádra nejsou pokryta balsou. Celek vložte mezi negativní formy, které zůstaly po vyřazení jádra, a vše rovnoměrně zatížíte na 24 hodin. Jako zátěž můžete použít jakékoliv dostatečně těžké předměty (kanistry s vodou, větší množství knih, cihly apod.), avšak techničtějším řeše-

nějaký měřič podtlaku, nepodařilo se mi vše uhlídat. Po vytažení křídla z pytle jsem byl nepříjemně překvapen, neboť profil se změnil tak silně, že spíše připomínal profil modelu pro závod kolem pylonů. Při dalším potahování jsem proto vybavil agregát ventilu a měřičem podtlaku. Proto pozor — podtlak větší než 70 kPa již dokáže změnit tvar profilu!

Při této metodě lepení nechávejte okraje balsového potahu co nejmenší a do otvorů pro serva raději vsaďte pěnovou výplň, jinak se v těchto místech balsový potah promáčkne. Styk balsy s pěnou je tak dokonalý, že i v nejtěsnější vrstvě nanesené lepidlo projde různými otvory na povrch křídla. Je však nutné, aby kompresor běžel alespoň 10 hodin při podtlaku přibližně 50 kPa. Po těchto deseti hodinách je možné snížení podtlaku na 25 až 30 kPa. Není vhodné vypínat kompresor dříve než po 13 hodinách chodu. Metodu nelze doporučit pro modely s konstrukčním křídlem a tam, kde je pěnové jádro vylehčováno kruhovými otvory — vše je totiž na potahu vidět. Jinak ji lze označit za velmi progresivní a při dobrém zvládnutí technologie za velice dokonalou.

Zbývají ještě dokončovací práce, jako nalepení náběžné balsové lišty, prořezání potahu v místě podvozku a serv, vyrobšení náběžné lišty a další a další drobnosti. Velmi důležitým bodem stavby je přesné (resp. co nejpřesnější) slepení polovin křídla a přelaminování středu.

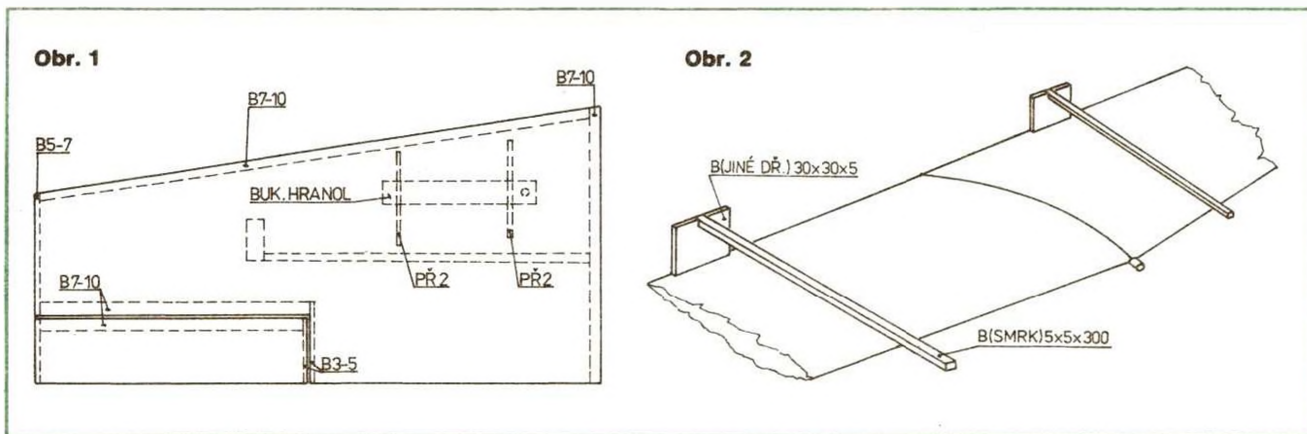
Lze říci, že neexistuje způsob slepení polovin křídla, po jehož absolvování by modelář mohl prohlásit: „Tak, a teď to mám slepeno naprosto rovně.“ Zda je křídlo slepeno s dostatečnou přesností, určí s konečnou platností až zalétávání. Osobně používám pro lepení polovin křídla metodu, kterou nyní popíši.

Jednu polovinu křídla položím na židli svisle tak, abych měl středové žebro ve výšce

křesel postavených tak daleko od sebe, aby nebylo křídlo přes střed namáháno a otvíráno. Poté uskutečnim kontrolní měření (obr. 2). Měrky musejí být zhotoveny s naprostou přesností z rovných balsových či smrkových lůt a musejí být umístěny naprosto souměrně od středu křídla. Pohledem z boku zkontroluji, zda se obě měrky kryjí. Není-li tomu tak, pak jsou obě půlky k sobě sesazeny špatně, nebo došlo z jakéhokoliv důvodu k nepřesnostem při řezání pěnového jádra či při jeho polepování balsou. Nezbude tedy nic jiného, než křídlo odšpendlit, znovu sesadit a opakovat měření, až dosáhnete správného výsledku. Při této příležitosti chci upozornit, že pokládáním měrek můřím křídlo na více místech, abych vyloučil náhodné malé nepřesnosti tvaru profilu v daném místě. Může se také vyskytnout případ, kdy se například ve střední poloze měrky kryjí, u koncového profilu nám ale ukážou třeba kladný náběh levé půlky křídla a při svém umístění poblíž středových žebor indikují u téže poloviny křídla naopak potlačení (odtoková hrana je výše než náběžná). To je v podstatě neopravitelné, neboť jedna nebo i obě poloviny křídla jsou zkrucované. Křídlo se již pro model F3A nehodí.

Pokud je vše v pořádku, označím si tenkou linkou na náběžné hraně sesazení křídla, obě poloviny od sebe oddělím, styčné plochy potřu Epoxy 1200 a křídlo opět sesadím k sobě. V další práci pokračuji až po dokonalém vytvrzení lepidla.

K přelaminování středu použijte epoxidovou pryskyřici 1200 nebo 1505 a skelnou tkaninu o plošné hmotnosti minimálně 40 g/m<sup>2</sup>, optimální je 60 g/m<sup>2</sup>. Šířka pásu tkaniny se může pohybovat okolo 80 mm na horní straně křídla, vespodně může být pásek širší (100 mm). Tkaninu rozložte na stůl, uhladte a ostrou žiletkou uříznete potřebné rozměry s přídavkem na délku asi 50 až 90 mm. Tento pásek přiložte na vrchní stranu



ním je použití velkých svorek nebo stahovacích šroubů či jejich vzájemná kombinace. Pro vyvinutí potřebného přitlaku můžete také využít podtlakovou metodu.

Při podtlakové metodě existují určitá pravidla, která je vhodné a někdy i nutné pro konečný úspěch dodržet.

Jako zdroje podtlaku použijeme kompresor s chladničkou Calex, jenž je schopen vyvinout podtlak větší než 100 kPa (1 atm.), takže při tomto použití nepracuje na hranici svých možností.

Při svých prvních pokusech jsem se snažil regulovat velikost podtlaku v pracovním prostoru (plastikovým pytli) otvory, zhotovenými špendlíky. Vzhledem k tomu, že tyto otvory nebyly dostatečně velké, po určitém čase se „přicucly“, a protože jsem nepoužil

očí. Druhou polovinu usadím na první tak, aby odtokové hrany byly v jedné rovině (ležely na sobě). To nečiní potíže, neboť rozdíly v tloušťce odtokových hran jsou zanedbatelné — hmatem zjistitelné rozdíly vznikají teprve při skutečně velmi nepřesné práci. Poloviny spolu spojmím na odtokových hranách špendlíky či dlouhými jehlami na šití. Hmatem kontroluji shodnost (tvarovou) profilů v místě styku a po jejich přesném nalícování sešpendlím křídlo i v místě náběžné hrany. Opět přejedu prsty místa styku obou polovin, a je-li vše v pořádku, přijdou na řadu další špendlíky, které zachycují po obvodě středových žebor. Pak křídlo opatrně položím na stůl tak, aby se sešpendlený spoj nerozevřel. Křídlo přitom buď podložím, nebo je položím na opěradla

křídla a prosypte jej mírně naředěným epoxidem, nanášeným vlasovým štětcem. Pryskyřice nemusí být mnoho, neboť v tomto případě přebytek lepidla pevnost spoje nezvyšuje, ale ztěžuje případně další opracování přelaminovaného místa. Poté oialminujte i spodní stranu křídla. Spojku křídla není nutno používat, neboť slepení natupo a přelaminování pevnostně naprosto vyhovuje. Překližkovou spojku je vhodné použít v případě, že střed křídla bude oslaben otvory pro serva křídélek či podvozku.

Zbývají dokončovací práce: vyvrtání otvoru pro středový kolík, zalepení kolíku, tmelení — pokud je nutné — laminovaných ploch a jejich okrajů apod.

(Pokračování)

**O**d roku 1936 vedl dr. A. Baemker v továrně Walter vývoj raketového motoru R I-203 o tahu 4 kN pro připravovaný Heinkel He 176. Protože se ale záhy ukázalo, že pro zcela novou pohonnou jednotku bude nevhodnější bezocasý letoun, byl vývojem draku pro své zkušenosti pověřen profesor A. Lippisch. Pod jeho vedením se v roce 1939 zrodil letoun DFS 194. Když Lippisch přešel k Messerschmittovi, byl upravený letoun přeznačen na Me 163 a převezen do výzkumného střediska v Peenemünde, kde po instalaci motoru R I-203 dosáhl během letových zkoušek rychlosti 550 km/h.

První Me 163A V1 (KE+SV), dokončený na přelomu let 1940 a 1941, zalétal ve věku na Bf 110 plachtař kpt. Heini Dittmar, mistr světa a první nositel zlatého plachtařského odznaku. Na čtvrtém prototypu (CD+IM), vyvlečeném 2. října 1941 Bf 110 C do výšky 4000 m, neoficiálně překonal H. Dittmar světový rekord, když po zažehnutí motoru R II-203 dosáhl rychlosti 1003,67 km/h.

Na prototypu zdokonaleného Me 163B V1 (VD+EK), dokončeném v dubnu 1941, v Peenemünde po havárii H. Dittmara od května létal Rudolf Opitz. Druhý prototyp (VD+EL) už poháněl nový motor R II-211.

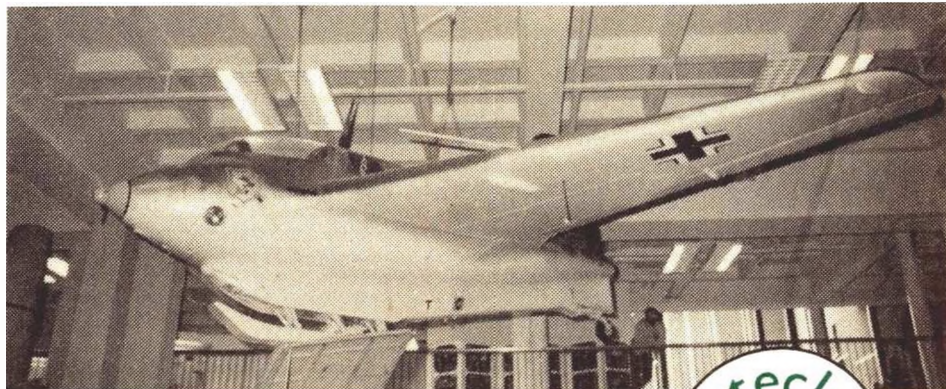
Po dokončení pokusné série 70 letadel v Regensburgu byla konečná montáž sériových letadel z dílů svážených z drobných závodů po celém Německu zahájena v polovině roku 1944 v Böblingenu u firmy Hans Klemm Flugzeugbau.

Slabinou Me 163 byla nedostatečná vytrvalost letu. Proto byl v polovině roku 1944 vestavěn nový motor HWK 109-509 C-1 s regulovatelným tahem do Me 163B V6 a V18, jež se měly stát vzorem pro sérii verze C o větším rozpětí a s větší zásobou paliva. S prototypem V18 sice dosáhl 6. července 1944 R. Opitz rychlosti 1130 km/h, ale do konce války byly dokončeny jen tři prototypy.

Prototyp Me 163D V1 (DV+PA), později přeznačen na Me 263, s trupem prodlouženým o 0,85 m, zatahovacím třikolovým podvozkem a křídlem vybaveným automatickými sloty, byl poháněn motorem HWK 109-509 C-4. Nepoškozený byl v Dessau ukořistěn Rudou armádou a posloužil při vývoji MiGu I-270. V Sovětském svazu byl také ve věku za Tu-2 zkoušen Me 163S, což byla dvoumístná verze s kabinou instruktora místo hlavní trupové nádrže.

První, a vlastně jedinou plně bojovou jednotkou vyzbrojenou Komety se v květnu 1944 stala 1/JG400. Její piloti, operující pod velením kpt. R. Otejnika ze základny Brandis u Lipska, se poprvé utkali se spojeneckými letci 28. července 1944 v okolí Merseburgu. Nejúspěšnějším dnem jejich operační činnosti byl 24. srpen 1944, kdy sestřelili čtyři B-17, z toho dva S. Schubert. Celkem si piloti 1/JG400 na své konto připsali 9 sestřelů při 14 vlastních ztrátách, způsobených však jen v pěti případech bojovým poškozením.

V roce 1944 zakoupili Japonci licenční práva na stavbu motoru HWK 109-509A a jeden Me 163B. Při dopravě ponorkou však byl vzorový letoun spolu s ním potopen, a tak do Japonska dorazil jen motor, popis letounu a skrovná výkresová dokumentace. Japonská napodobenina Komety, označená J8M1 Susul však s motorem Toku Ro. 2 (Kr-10)



# Messerschmitt Me 163 Komet

poprvé vzletla až 7. července 1945. Stavba pěti prototypů zlepšené verze J8M2 (KI-202) už nebyla dokončena, stejně jako stavba připravovaného MXV 9 Suka s motorem Tsu 11.

## TECHNICKÝ POPIS:

**Messerschmitt Me 163B Komet** byl jednomístný středoplošný bezocasý stíhač letoun s šípovitým křídlem, poháněný raketovým motorem.

**Křídlo** celodřevěné konstrukce s hlavním a pomocným nosníkem bylo potaženo překližkou o tl. 8 mm a plátnem. Náběžná hrana měla šípovitost 23°23'; tloušťka profilu byla u trupu 14 %, na koncích křídla 8 %. V přední části křídla byly šterbinové sloty. Plátnem potažená křídélka dřevěné konstrukce doplňovala mezi křídélky a trupem umístěné rozměrné vyvažovací klapky a na spodní straně křídla přistávací klapky smíšené konstrukce.

**Trup** poloskořepinové konstrukce byl z duralu. Pilotní kabinu chránil pancíř tloušťky 15 mm, za zády pilota tloušťky 8 mm a za rameny a hlavou 13 mm. Nad palubní deskou bylo pancéřové sklo o tloušťce 80 mm a zaměřovač Revi 16 B. Překryt kabiny se odklápěl na pravou stranu. V předí byl malou vrtulí poháněný 2000W generátor, za ním akumulátory a radiostanice FuG 19; pod pilotní sedačkou identifikační vysílač FuG 25.

**Pohonná jednotka.** Sériové letouny byly poháněny kapalinovým raketovým motorem Walter HWK 109-509 (R II-211) o hmotnosti 170 kg, který dával tah až 17 kN. Palivem byly látky označené T-Stoff (80 % peroxid vodíku) a C-Stoff (30 % hydrát hydrazinu + 57 % metanolu + 13 % vody). Palivo T-Stoff bylo v hlavní nádrži o objemu 1040 l v trupu a dvou pomocných nádržích po 60 l v kabině; C-Stoff ve čtyřech nádržích v křídle (za náběžnou hranou po 73 l, za nosníkem po 173 l).

**Přistávací zařízení.** Me 163 přistával na hydraulicky vysouvateľnou lyži pod trupem a stejně ovládané ostruhové kolo o rozměrech 260 x 85 mm. Při dopravě po letišti a při vzletech letoun spočíval na dvoukolovém podvozku s koly o rozměrech 700 x 175 mm.

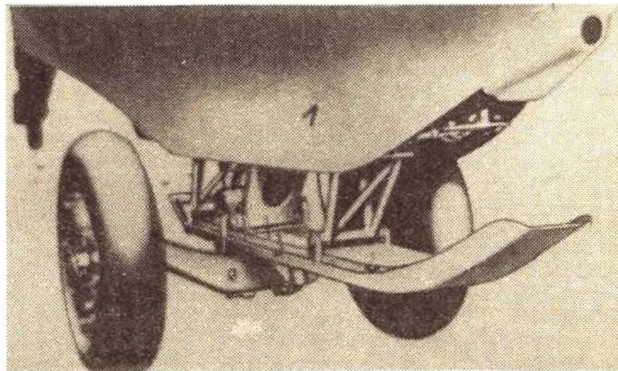
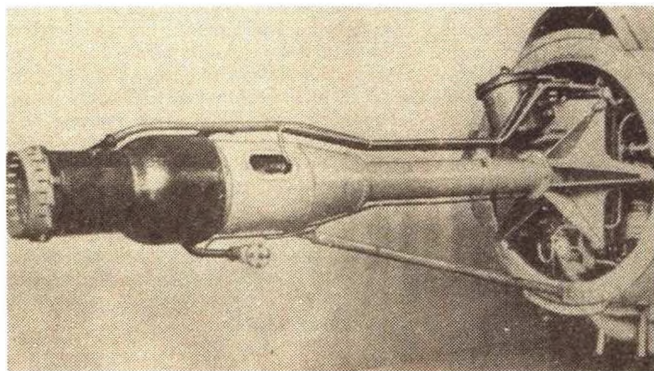
**Výzbroj.** Prvních 47 Me 163B neslo v kořenech křídla dva kanóny Mauser MG 151/20 ráže 20 mm se zásobou 100 nábojů na hlavě, ostatní letouny byly vyzbrojeny dvojicí kanónů Rheinmetal-Borsig MK-108 ráže 30 mm se zásobou po 60 nábojích. Zásobníky střeliva byly umístěny v trupu za kabinou pilota, spoušť na řídicí páce KG 12 E. Na Me 163 A-0 bylo pokusně instalováno 12 neřízených raket R4M, některé letouny byly vyzbrojeny granátometry SG 500 Jagdfaust ráže 50 mm.

**Zbarvení** bylo velmi různorodé. Sériové letouny byly na horních a bočních plochách opatřeny kamufláží z polí tmavě zelené a černozeleňé, spodní plochy byly světle modré. Později byly dodávány s trupy a SOP světle šedými nebo světle modrými s nepravidelnými skvrnami šedé nebo tmavě zelené.

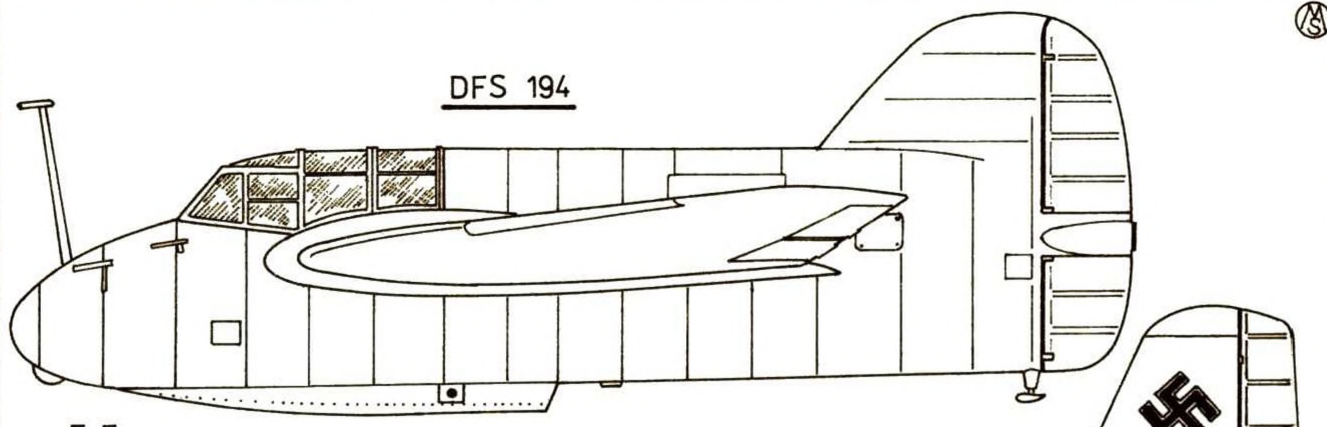
**Technická data a výkony Me 163 B-1a:** Rozpětí 9,32 m, délka 5,70 m, výška na vzletovém podvozku 2,74 m; nosná plocha 19,62 m<sup>2</sup>; nejvyšší zatížení na jednotku plochy 209 kg/m<sup>2</sup>; hmotnost 1905 kg, vzletová hmotnost 4110 kg; nejvyšší rychlost 960 km/h, vzletová rychlost 280 km/h, přistávací rychlost 160 km/h, stoupavost 60 m/s; doba výstupu do 4000 m 2,02 min, dostup 12 000 m, dolet 100 km.

Z 320 postavených Me 163 se ve světových muzeích do dneška dochovalo deset letadel. Komety z Mnichova, Duxfordu a Londýna přibližují snímky z třetí straně obálky tohoto sešitu.

M. Salajka

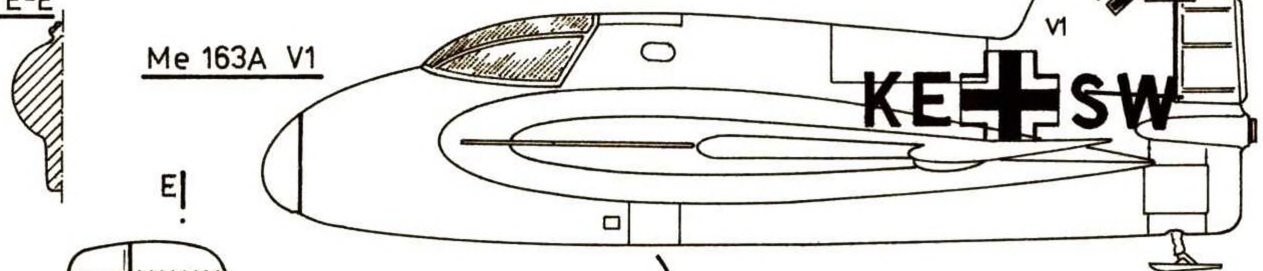


DFS 194

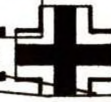


E-E

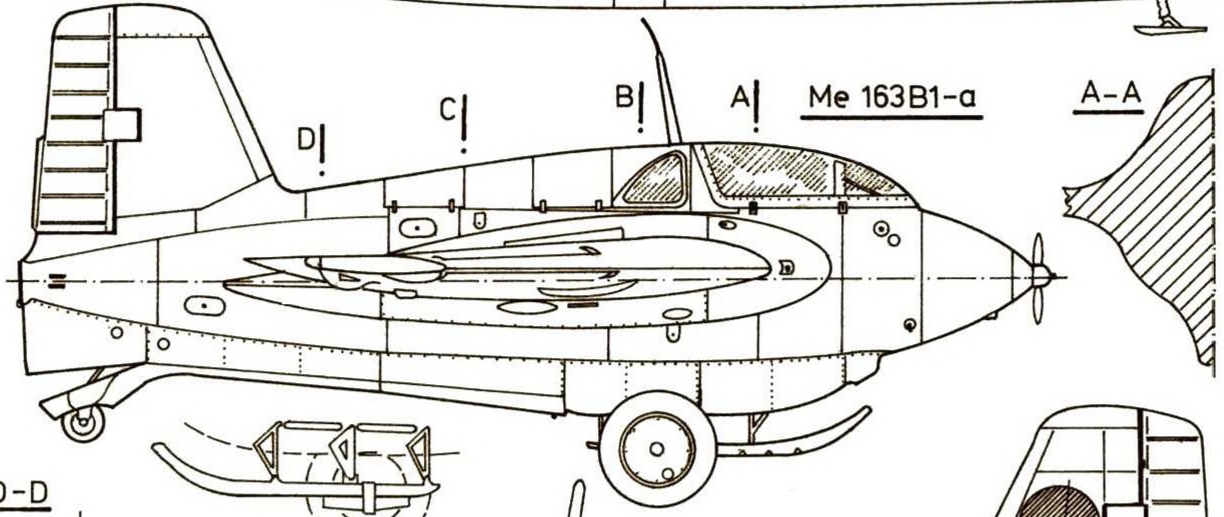
Me 163A V1



E

KE  SW

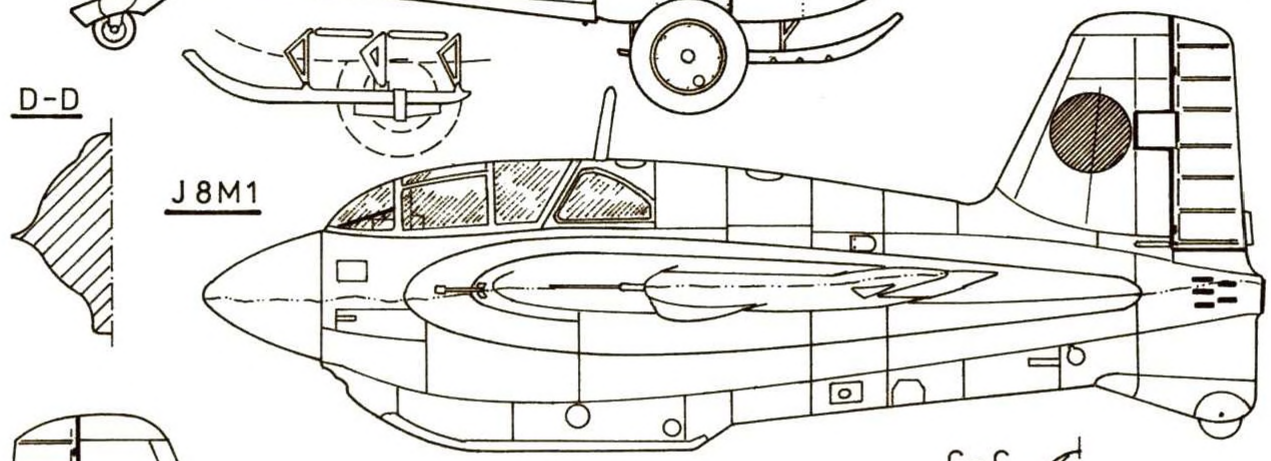
Me 163B1-a



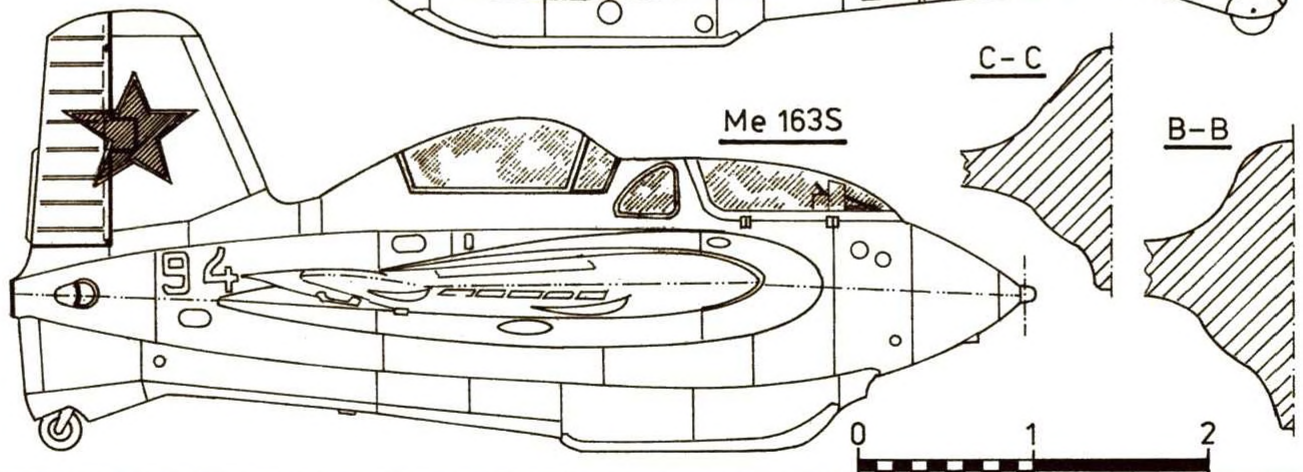
A-A

D-D

J8M1



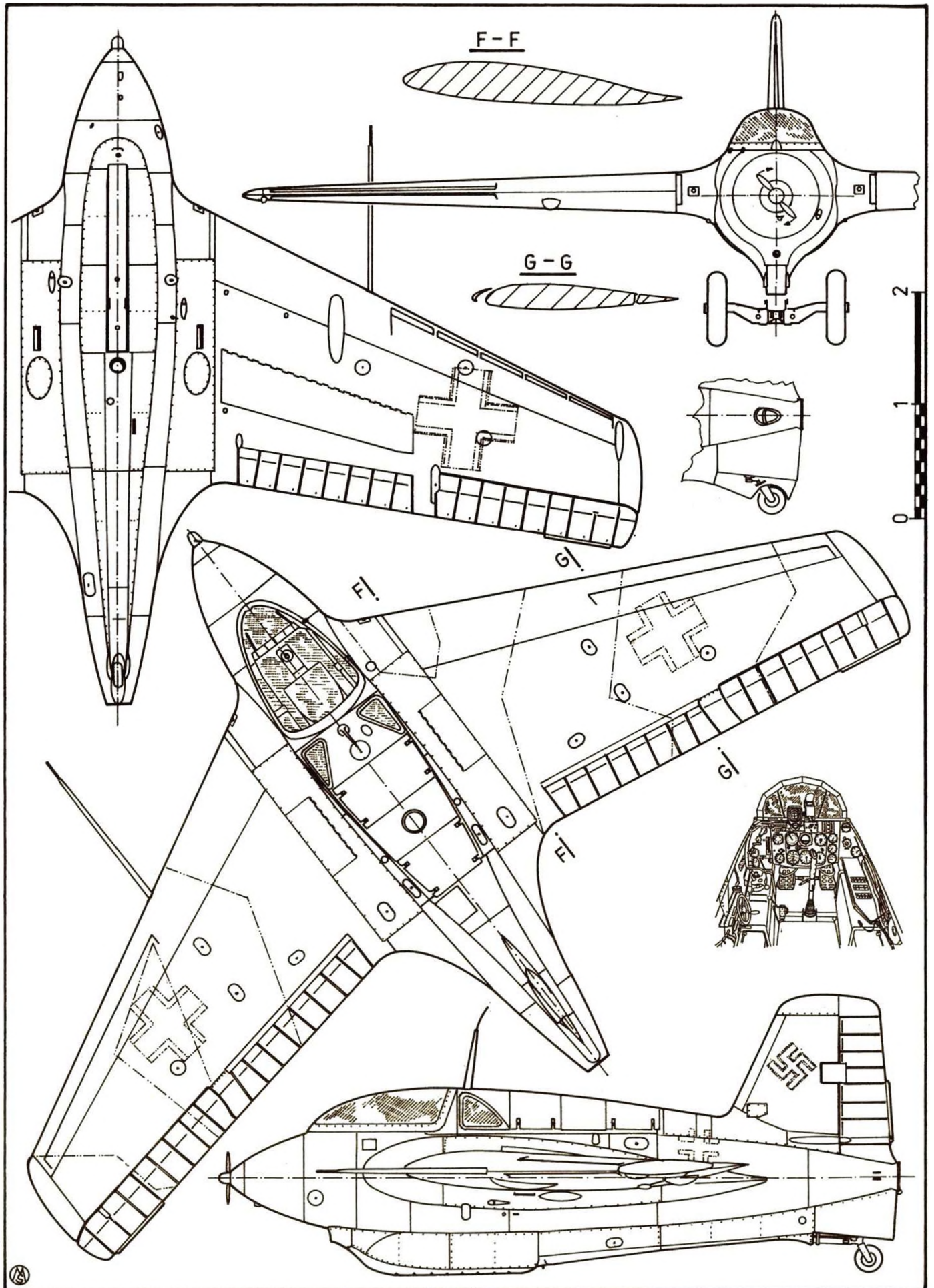
Me 163S



C-C

B-B





# Stavba modelů historických lodí

Martin Houska

(Pokračování z MO 3/91)

## Ozdoby

Aby mohly velké evropské námořní mocnosti upevňovat svou moc a sílu, stavěly se v jejich loděnicích mohutné lodě. Je pochopitelné, že výroba velkých lodí byla prestižní záležitostí každé loděnice a vzhled lodí tomu odpovídal. Jako ukázka síly a bohatství musely obě okázale vystavovat na odív, proto byly bohatě zdobené malovanými a zlacenými fezbami. Snahy stavitelů však došly tak daleko, že lodě byly v určitých obdobích až přezdobené.

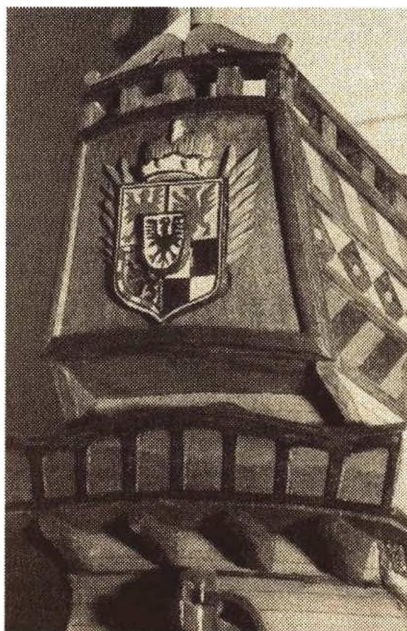
Právě na ozdobách lodí lze sledovat vlivy „suchozemské“ architektury — od bohatého, nabubřelého baroka (Prince 1666, L'Soleil Royal 1690, Royal George 1715), přes rokoko a umírněný klasicismus (Victory 1765, Royal Louis 1780, Royal Adelaide 1828) až po strohé a účelové lodě 19. století, na nichž už se zdobení téměř neobjevovalo.

Ozdoby lodí rozdělujeme do několika skupin: Prvním typem výzdoby jsou ploché reliéfní ornamenty, znázorňující květy, listové věnce, různě propletené křivky, znaky, koruny, trofejní zbraně apod. Další skupinou jsou reliéfy či sochy lidských postav, zvířat, ryb a ptáků, přičemž právě sochy bývají umístěny na nejlépe viditelných místech trupu.

Výrazná galionová figura, znak státu nebo zvířecí figura z těchto znaků například jednoznačně určovaly vlastníka lodě. Na holandských lodích to byl červeně natřený lev, na anglických fregatách zlatý lev a na ruských lodích jezdec na koni, přídě ruských lodí zdobil dvouhlavý bílý orl.

Jiné galionové figury symbolizovaly vlastnosti, které měla mít posádka či loď. Především na obchodních plavidlech se objevovaly nejruznější postavy, od mořských panen a dívek přes ryby, draky, vojáky a námorníky až po krále, královny a třeba boha moře Poseidona.

Velice zdobenou částí lodí byla také záď.



▲ Část reliéfových ozdob modelu Royal Caroline (1749) ing. B. Cirhana

◀ Znak modelu Rotter Lowe (1579) zhotovený z Izolitu a PVC (M. Houska)

Zejména na velkém zrcadle byly často královské a státní znaky nebo celé plastické obrazy s výjevy souvisejícími s názvem lodí nebo jejím majitelem. Nad zrcadlem a po jeho stranách pak byla umístěna nejrůznější sousoší.

Zhotovení ozdob je pro modeláře často velkým problémem a mnoho zájemců odradí od stavby historických modelů vůbec. Chtěl bych se proto zmínit o některých metodách a postupech, které by tuto problematiku objasnily a zpřístupnily.

Zpočátku je výhodnější, když si za předlohu vybereme model s jednoduššími ozdobami, nebo si jejich zhotovení vyzkoušíme předem. Zjistíme tak alespoň, na jak složité zdobené loď si můžeme troufnout.

Nejsnáze zhotovíme ploché ornament. Z horní tenké vrstvy PVC (viz MO 2 a 3/91), kterou zdrsíme jemným brusným papírem, abychom si na ní vzor mohli snáze předkreslit, můžeme vyřezávat různé dekorativní křivky, esíčka a listy v měřítku 1:100.

Ze spodní vrstvy izolitu se dobře zhotovují ozdoby ve větším měřítku. Základní tvar předkreslených ornamentů vyřezáme lupenkou nebo vysekáme malými dlaty a hrany seřizujeme nebo zaoblíme pilníkem. Pokud jsou na ozdobě listy nebo květy, můžeme na nich vřepy vyznačit jejich strukturu. Aby se ozdoby při broušení nekroutily, přilepíme je Herkulesem na dřevěnou podložku.

Části ornamentálního zdobení se často opakují, proto můžeme vyřezanou ozdobu zaformovat do moduritu nebo epoxidu a z takto zhotovené formy získáme potřebné množství stejných ozdob.

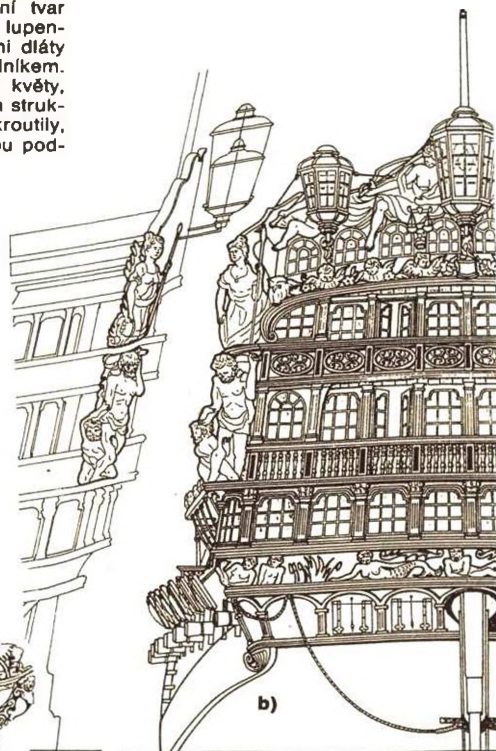
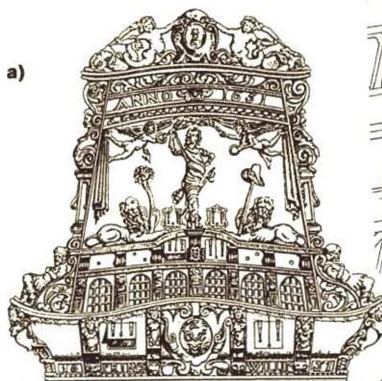
Izolit je také vhodný na zhotovení znaků, které byly umístěny na zádi. Historické znaky byly poměrně složité a značně členěné. Proto je překreslíme na horní vrstvu izolitu a ostrým nástrojem opatrně profižeme horní tenkou vrstvu PVC a v potřebných místech ji stáhneme.

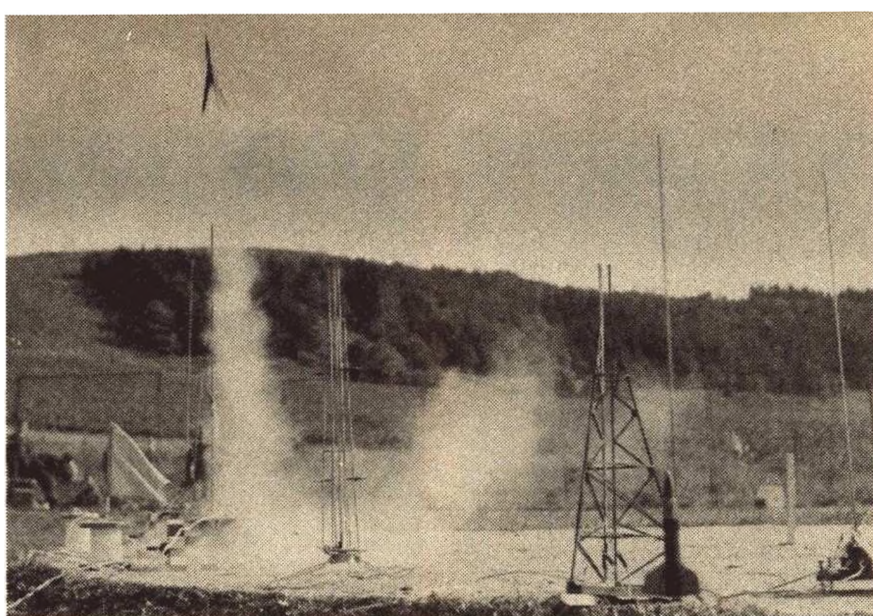
Horší situace nastane, jestliže reliéf představuje lidskou postavu. Pokud není figura příliš rozměrná (20 mm výšky), opět ji můžeme, podobně jako ornamenty, vyřezat ze spodní vrstvy izolitu. Je to však pracnější, neboť musíme naznačit jednotlivé části oděvu jako výstřih, rukávy, boty a opasek.

(Pokračování)

## ◀ Různé druhy galionových figur

▼ Ukázka bohatě zdobených zádi lodí: a) Prins Willem (1651), b) Royal William (1719)





## Raketové oldtimery

Soutěžní raketové modelářství se bohužel začíná oblékat do nevlídné uniformní šedi. Úpravy pravidel FAI nepřinesly zatím žádné možnosti v uplatnění konstruktérského umu. Zejména u kategorií streamer, padák a výška se během jediné sezóny modely tak unifikovaly, že na rampách lze jen těžko rozeznat, zda startuje třeba Američan či náš reprezentant. O výsledcích soutěží rozhodují motory a u časových soutěží kvalita návratného zařízení, taktika a někdy i štěstí. Vítaným osvěžením soutěžní nudy jsou pouze raketoplány a skutečnou mistrovskou kategorií pouze rádiem řízené raketové kluzáky. Makety jsou pro většinu našich i zahraničních modelářů asi příliš pracné, vzhledem k malé a někdy i krátké radosti z létání.

Jaksi nám chybějí soutěže, na kterých bychom se „vyřádili“ všichni — především s modely, jejichž stavba nezabere mnoho

času. Dokladem tohoto tvrzení jsou soutěže „Es dvojek“, které se stále létají, i když motory a nápině nejsou ke koupi už zhruba patnáct let.

Což takhle zkusit raketové oldtimery? Letečtí modeláři prakticky na celém světě mají s historickými modely dobré zkušenosti, mohli bychom se od nich poučit. Soutěže s oldtimery nejsou zdaleka samoúčelné. Nejenže jsou pro mladší modeláře objevovány konstrukce, které by jinak upadly v zapomenutí, ale s těmi modely se na letištích objevují i jejich tvůrci — vlastně již také veteráni.

Říká něco vám mladším třeba raketoplán Buris, Klasik nebo Jiskra? Pamatujete si na Rosfu Mrázka, Jardu Diviše, Jirku Vaněčka, Lojzu Kleina, Tomáše Urbana, Ing. Drbala? Já osobně bych si to rád s nimi rozděl — ovšem já bych létal s Jiskrou, Jarda Diviš

s Rubísem, a kdyby žil nezapomenutelný Jirka Vaněček, tak bych se těšil na některou z jeho „nosatých holí“.

Zavedeme tedy raketové oldtimery? Těšíme se v redakci na vaše názory. Pokud budou převažovat kladné odpovědi (čekáme též konkrétní návrhy na jednoduchá pravidla), uspořádáme první soutěž hned v roce 1992.

Otakar Šafek

**M & H Centrum**  
o sobotách 25. 5. a 15. 6. 1991  
se konají

### BURZY

modelářských potřeb  
8.00—11.00 hod.  
Velký sál DK-DP Bubenská  
(stanice metra Vltavská)  
Prodej stolů od 7.00 hod.  
Možnost rezervace stolů  
na adrese:  
Pavel Vraný  
p. s. 41  
190 00 Praha 9  
**POZOR!** Pokud si zajistíte  
prodejní stůl na dvou po sobě  
jdoucích burzách, budete  
mít na třetí burze stůl **zdarma!**

**HOBBY Technika** — Pod Juliskou 2,  
160 00 Praha 6, pořádá modelářskou  
burzu dne 15. 6. 1991. Informace:  
HOBBY stanice Dejvice,  
telefon 311 22 46—9

## Experimentální rakety

Na loňském podzimním, v pořadí již 41. kongresu mezinárodní astronautické federace IAF v Drážďanech se kromě jiného uskutečnila schůzka komise pro výchovu a informace, v jejímž rámci pracují i podkomise tzv. studentské aktivity a podkomise pro stavbu experimentálních raket.

Snahy o určité sblížení raketových modelářů, kteří jsou organizováni v rámci letecké federace FAI, a stavitelů experimentálních raket, řídicích se pravidly IAF, jsou značně letité, ale vždy narážely na vzájemné nepochopení cílů obou organizací. Stručně řečeno — FAI je zaměřeno na sportovní aktivitu, zatímco IAF sleduje cíle experimentální stavby raket.

Hned po skončení kongresu se v pražském planetáriu konalo pracovní setkání s cílem zvážit možnosti bližšího propojení činnosti FAI a IAF. V některých evropských zemích se totiž pořádají letní tábory, na nichž se mimo jiné provozuje i raketové modelářství. Tak například ve Francii je to silná mládežnická organizace ANSTJ, která je přímo podporována národním francouzským střediskem pro astronautiku CNES. Na těchto táborech se létá s modely ze stavebnic, které zcela odpovídají pravidlům FAI.

V Německu má podobnou snahu národní koncern Deutsche Aerospace a v USA podporuje dětské tábory NASA. Důvod ochoty přispívat nemalými obnosy je zřejmý. V zemích s vyspělou kosmickou technikou není totiž zdaleka tak jednoduché najít mladé od-

borníky, kteří jsou ochotni věnovat veškerý svůj um a mozkovou kapacitu kosmickému výzkumu.

Program FAI se jeví expertům velmi přijatelný jako základní — tedy pro mládež. Ti skutečně zdatní pak přejdou jako studenti na projekci a stavbu experimentálních raket. A zde se již dostanou koncerny a organizace jako NASA, CNES, Aerospatial a Deutsche Aerospace do přímého kontaktu s vyhládnutými talentovanými mladými lidmi.

Loňské informační schůzky v pražském planetáriu se zúčastnil předseda komise pro výchovu a informace IAF a ředitel odboru pro mládež CNES pan Guy Pignolet z Francie, předseda skupiny studentské aktivity při IAF dipl. ing. Hans von Muldau a předseda komise pro stavbu experimentálních raket IAF pan George S. James z USA. Přítomen byl také ředitel největšího astronautického muzea na světě Alamogordo Space Center, pan Gregory P. Kennedy — sám aktivní raketový modelář a člen americké raketomodelářské organizace NAR. Jak jsme spolu s pracovníkem planetária ing. Marcelem Grünem, který je rovněž členem komise pro výchovu a informace IAF, zjistili, spolupracují v těchto zemích (SRN, USA, Francie) raketoví modeláři se studentskými skupinami, které se řídí normami IAF, již několik let.

Z loňského jednání vyplynul závěr — provozovat činnost v rámci FAI a IAF jako dosud, ale vytvořit společnou základnu i pravidla pro jakousi nadstavbu stávajících pravidel mezinárodní letecké federace.

Návrh IAF pro experimentální raketové modelářství vychází z těchto předpokladů. Soutěžící vypracuje projekt rakety a předloží cíle, které mají být realizovány. Podle výkonu motorů se uvažuje o těchto třídách:

Simple — s motory o celkovém impulsu 150 až 400 Ns  
Medium — s motory 400 až 1000 Ns  
Complex — s motory 1000 až 15 000 Ns

Podobně jako u pravidel FAI se předpokládá použití profesionálně vyrobených motorů. Na soutěžích, které už proběhly v USA a ve Francii, dostávali tyto motory soutěžící od výrobců zdarma.

Letos se ve francouzském Metz uskutečnila ve dnech 16. až 27. ledna ustavující schůzka přípravného výboru prvního celosvětového setkání stavitelů experimentálních raket, které se bude konat na známé francouzské vojenské raketové střelnici Mourmelon nedaleko Remese. Termín byl stanoven na 22. až 27. července 1992. Pro tuto akci je zpracována propagační kampaň, v jejímž rámci je například plánováno setkání expertů 7. až 26. června 1991 na aerosalónu v Le Bourget, vypouštění experimentálních raket 22. až 25. srpna v Mourmelonu, předložení projektů experimentálních raket na kongresu IAF v Montrealu ve dnech 6. až 13. října 1991. Průběh kampaně bude vyhodnocen na Světovém kosmickém kongresu, který se uskuteční ve dnech 22. srpna až 9. září ve Washingtonu.

Na jednu stranu se zdá, že tato činnost již příliš s modelářstvím nesouvisí. Přesto se domníváme, že i u nás jsou jednotlivci a skupiny, které by mohly v této oblasti něco dokázat. Máte-li zájem, napište si do redakce o podrobné údaje.

Otakar Šafek



# Raketoplán 1912

V mnichovském technickém muzeu můžete najít v jedné z mnoha obrovských prosklených vitrín celkem nenápadně vyhlížející model, pod jehož trupem je připevněn raketový motor. Zažloutlá reprodukce diplomu, umístěná u modelu, oznamuje, že pan Carl Neubronner s ním na soutěži, kterou pořádal dne 1. prosince 1912 Leteckotechnický spolek ve Frankfurtu nad Mohanem, předvedl úspěšný let. Nic víc, nic méně. Přesto bývá u této vitríny hodně zájemců, kteří často pochybují, že vůbec bylo možné v té době zkonstruovat model s raketovým motorem. Odpověď na tuto otázku nám poskytl sám konstruktér — pan Carl Neubronner, který začátkem letošního roku oslavil v neuvěřitelné svěžesti devadesáté páté narozeniny. Raketoví modeláři znají tohoto pána z mezinárodních soutěží v SRN, jichž se

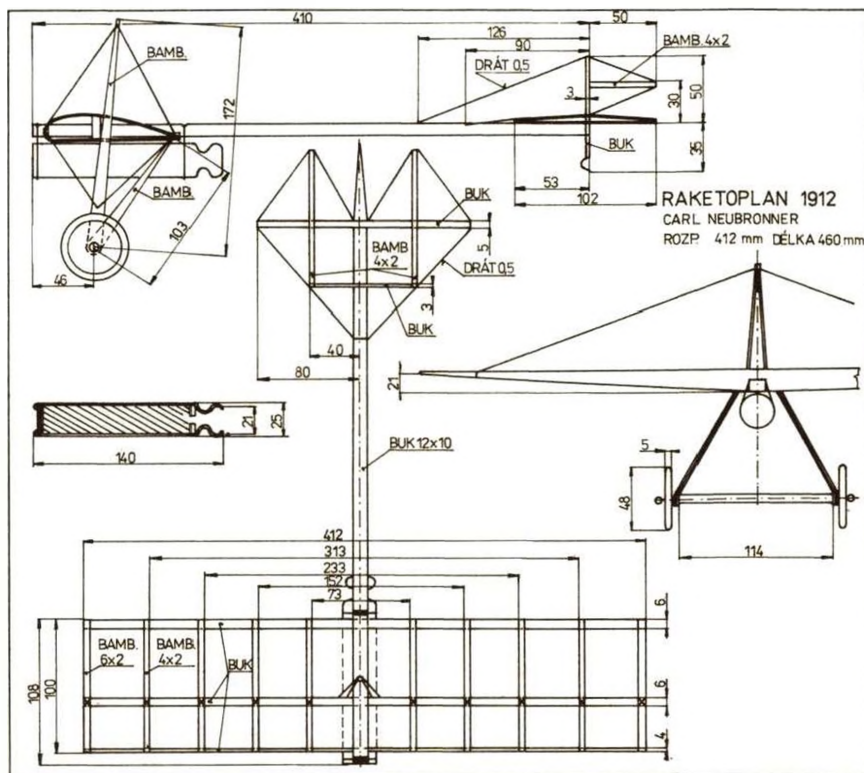


## Thank You, Howarde ...

Na letošní jarní zasedání CIAM FAI nepřijel prezident podkomise raketového modelářství pan Howard R. Kuhn z USA. Jak nám vysvětlil jeho přítel, sekretář CIAM John Worth, nic vážného se mu nestalo, ale pro pokročilý věk již nechtěl kandidovat ani na funkci člena podkomise, v níž jej proto nahradil exministr světa Artur J. Rose.

Pan Kuhn byl loni vyznamenán zlatou medailí FAI, což je v modelářství nejvyšší ocenění, v jeho případě však naprosto zasloužené. Řadu let vykonával funkci prezidenta raketové podkomise, mnozí jej však ještě pamatují jako soutěžícího, prakticky jediného vážného soupeře našich maketářů na prvním a druhém mistrovství světa. Na všech dalších mistrovstvích světa zůstával funkcí předsedy mezinárodní jury.

Věříme, že pan Kuhn s raketovým modelářstvím ještě nekončí. Za všechny naše raketové modeláře mu přeje dobré zdraví a hodně radosti v osobním životě.



pilně zúčastňuje. Sluší se také připomenout, že na loňském MS v Kyjevě věnoval pro vítěze v kategorii raketoplánů S4B putovní pohár, který dokonce přijel předat osobně.

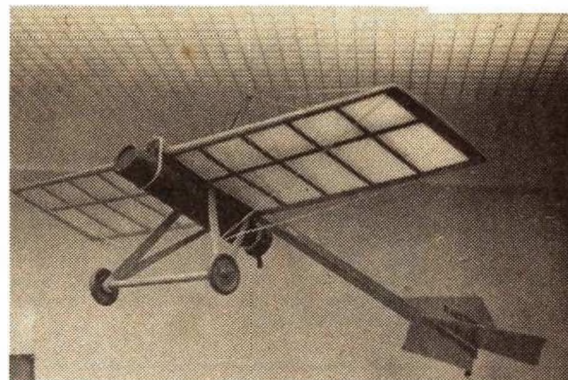
Příští rok tedy uplyne osmdesát let od startu prvního modelu poháněného raketovým motorem. Sám pan Neubronner vzpomíná na tuto událost takto:

„Jako mladý chlapec jsem začal stavět se svými kamarády letecké modely. Létali jsme především s tyčkovými kluzáky, ale když byly vyspány v Německu první závody modelů poháněných gumovým svazkem, začali jsme ihned s jejich stavbou. V závodech se hodnotila největší ulétnutá vzdálenost v přímé linii. Potíže nám však činil reakční moment vrtule, a modely často havarovaly. Tah gumového svazku deformoval tyčkové trupy a modely nebylo možné spolehlivě zalétat. Zaujala mě tedy myšlenka využít pro pohon modelu letadla ohněstrůjné rakety. Ušetřil jsem si nějakou marku z kapseného a navštívil výrobce pyrotechnických potřeb. Objednal jsem si raketový motor s dobou hoření 4 až 6 sekund s pokud možno rovnoměrným tahem po celou dobu hoření tuhé pohonné složky. Motor, který mě výrobce dodal, se podobal těm, jichž dnes používají raketoví modeláři. Plášť byl z několika vrstev lepicí pásky a TPH tvořil černý prach. Tryska byla vytvořena omotáním trubky pevným motouzem, čímž se zadní část stáhla. Předek motoru byl zalepen.

Celý šťastný jsem přinesl motor domů a přemýšlel, jak jej vyzkoušet. Nakonec jsem se rozhodl připevnit jej na nákladní vagon modelové železnice. Na zadní část vagonu jsem přivázal lanko s gumovým svazkem a na dlouhé přímé koleji jsem motor zkoušel. Dobu hoření jsem zjišťoval stopkami a tah podle síly zpětného rázu. Když jsem vybral vhodný typ motoru s odpovídajícím zahrazením trysky o průměru 5 mm, začal jsem navrhovat model.

Měl rozpětí 418 a délku 460 mm. Konstrukce byla celodřevěná, žebra v křídle a ocasních plochách bambusová. Také poměrně robustní podvozek a hlavní vzpěry křídla byly z bambusu. Kolečka nahradily knoflíky z maminčina zimníku. Po potažení hedvábným papírem jsem model využil režnou nití. Hotový model jsem nalakoval čirým lakováním, svistou ocasní plochu pak stříbrně a vyvedl jsem na ni černý nápis „Raketoplán“.

Model jsem neměl čas zalétat — v tom se



asi podnes mnoho nezměnilo. Soutěž, na kterou jsem se tak dlouho připravoval, se konala 1. prosince roku 1912. V kanceláři, kde se hlásili účastníci, mě přijal ředitel soutěže Oskar Ursinus. Zeptal se mne, jak bude model poháněn. Raketou — odvětil jsem. Pan Ursinus se na mě udiveně podíval a řekl: Bez vrtule žádné motorové letadlo nemůže letět. Tato slova jsem mu připomněl v roce 1922, kdy na Wasserkuppe sám předváděl — již pod slavnou přezdívkou Otec Rýna — větroň s raketovým pohonem. Nicméně v roce 1912 jsem musel startovat mimo soutěž, a ač jsem v závodech zvítězil, místo krásného poháru jsem dostal jen diplom.

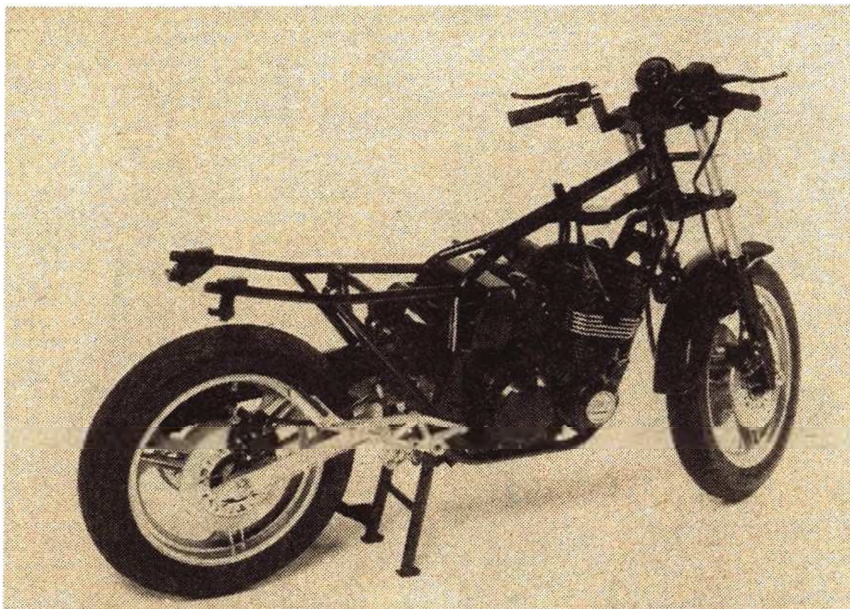
To, že jsem šel na problém správně, mi později potvrdil nejen Oskar Ursinus, ale i Fritz von Opel, který své raketové motory také začal nejdříve zkoušet na kolejových vozíčkách z automobilů; teprve potom postavil letadlo.“

### ODPREDÁM MODELÝ

f. MATCHBOX z rady CY-convoy,  
iich katalogy a časopis Matchbox  
USA.

Výhradné právo pre časopis  
Collector.

Informácie na adrese:  
MIC — Kopaj Róbert, SNP 46, 940 63  
Nové Zámky



Představujeme:

# KAWASAKI GPz-400F

v měřítku 1:12

Vyrábí Revell Plastics GmbH

Známa modelářská firma Revell přišla na trh se zmenšeným japonským motocyklem Kawasaki GPz-400F již v roce 1988. Stavebnice, ukrytá v rozměrné krabici atraktivního vzhledu, se krátce nato prodávala v našich obchodech za přijatelnou cenu 165 Kčs. Ovšem i nyní, navzdory vyšší ceně, stojí model pro svůj ušlechtilý vzhled a kvalitní provedení za koupi.



Stavebnice obsahuje celkem 87 dílů z šedého a černého tvrzeného polystyrénu, sedm součástí z čiré hmoty a dvě skutečné gumové pneumatiky; vše vylišané čistě, bez otřepů a propadlin. Do krabice jsou vloženy také šrouby, dostatečně dlouhé hadičky na bowdeny i elektrické vedení a nechybí samozřejmě ani obtiskový aršík. Důkladně a přehledně zpracovaný návod, obsahující také podrobné pokyny pro věrné zbarvení modelu, patří k běžnému standardu výroby.

Sestavení zmenšeného „japonce“ nečiní zvláště zkušenějším modelářům vážnější potíže. Jen při sestavování modulu zadního kola včetně řetězového převodu a odpružené vidlice doporučují nejprve důkladné sestavení na „sucho“.

Bez problémů je složení pohonné jednotky a modelář jistě ocení její neobyčejně věrné zpracování, zahrnující čtyři karburátory, zapalovací svíčky i jemné žebrování válců. Pro vestavbu motoru a kompletu zadního kola do rámu motocyklu potřebujeme takřka tři ruky, neboť přesnost je nezbytná pro správnou geometrii modelu.

Návod doporučuje upevnit poloviny kapotáže na tělo modelu postupně. Výhodnější je ale slepit oba díly zvlášť a na kostru je připevnit až po zahlázení lepených spojů a nanesení nátěru a obtisků. Není však radno před tím zapomenout na připevnění „bowdenů“ na patřičné agregáty skryté kapotáží.

Stojánek není příliš stabilní a představuje snad jediný nedostatek, který lze modelem vytknout. Výrobce ponechal na modeláři, zda se rozhodne pro provedení s jedním či dvěma výfuky, přičemž druhá možnost se jeví jako vzhledově přitažlivější.

Kvalitní obtisky můžeme přestříkat vrstvou čirého laku, čímž dosáhneme sjednocení lesku všech ploch. Radu dílů ovšem není nutné natírat, neboť jsou již zhotoveny z hmoty vzhledově odstínu. U brzdového světla a ukazatelů směru z čirého polystyrénu dosáhneme realistického vzhledu nátěrem jejich vnitřních ploch.

Při stavbě modelu japonského motocyklu Kawasaki GPz-400F máme jedinečnou příležitost seznámit se s moderním konstrukčním řešením skutečných motocyklů, a to i přes fakt, že předloha „čtyřstovky“ vznikla v první polovině osmdesátých let, a je tedy podle přísných měřítek světového trhu zastaralá.

Ing. Petr Nováček

## Soutěžní podvozek BMT 891

si naši modeláři mohli poprvé prohlédnout při soutěži o pohár Elišky Junkové v Blansku. Předváděním byl přítomen i jeden z jeho konstruktérů, pan Leonardo Garofali z Boloně. Využil jsem této příležitosti a zeptal se pana Garofaliho, jehož firmu BMT v ČSFR v současné době zastupuje nově utvořená brněnská firma The New Sound Models, na jeho konstrukční filozofii soutěžních modelů aut v měřítku 1:8.

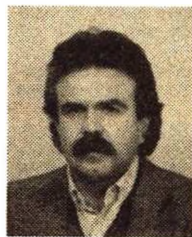
„Od narození jsem byl posedlý vším, co souviselo se strojnictvím a auty. Ostatně doma jsem k tomu měl nejlepší příležitost, neboť otec je zakladatelem a majitelem firmy Super Tigre, a tak se u nás stále hovořilo o motorech a jejich konstrukci. Já jsem se do nich také pustil, naučil jsem se je kreslit a pronikl jsem hlouběji do celé problematiky. Asi před dvaceti lety jsem rozkreslil a vyrobil první model auta v měřítku 1:8 se spalovacím motorem o zdvihovém objemu 3,5 cm<sup>3</sup>. Moje firma se tehdy jmenovala LeGa (Leonardo Garofali) a sídlila v Modeně. Už první konstrukce byla úspěšná a vlastně se mi podařilo odstartovat módu modelů RC aut se spalovacím motorem. Záhy byla také založena první asociace, sdružující jejich příznivce.

V dalších letech jsem se věnoval výhradně

konstruktérské práci. Nějakou dobu jsem byl s Frankem Sabbatinim majitelem firmy S. G. Racing Team, později se stal Frank jejím jediným šéfem.

Projektování jsem neopustil, a tak se zrodily modely Montecarlo, Futaba, Columbia Mk. 2, Mk. 4, Space a modely off-road (terénní) Leopard a Tiger.

V současné době jsem jedním ze tří společníků firmy BMT, která po úpadku firmy



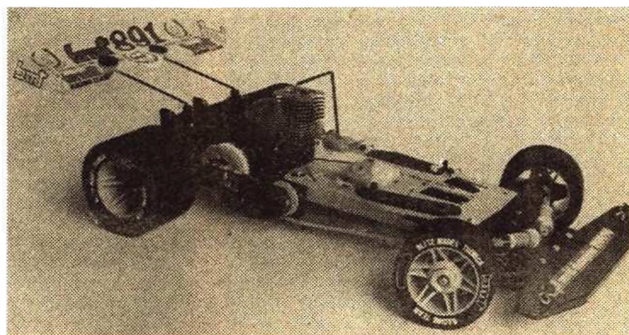
Konstruktér  
Leonardo  
Garofali

S. G. začala vyrábět modely aut. Mezi společníky patří také pan Agostino Coronello, který se významným způsobem podílel na konstrukci, seřizování a ověřování všech dosud realizovaných projektů, stejně jako pan Stefano Armagni, který se v BMT stará o komerční stránku věci.

Máme více než dvacetiletou zkušenost a známe požadavky soutěžících, i těch, kteří chtějí vítězit, a tak se nám snad daří stavět kvalitní modely. Jedním z nich je rodící se Blitz.

Do projektu BMT 891 jsme vložili veškeré dosavadní zkušenosti a výsledkem je, že již prototyp získal pro svého pilota titul mistra Itálie a mistra světa pro roky 1989 a 1990.

K jednoduchému řešení dojdeme přes



řešení komplexní. V této zásadě je filozofie našeho modelu. V průběhu dvaceti let jsme mnoho pochopili, a proto jsme maximálně zjednodušili seřizování, čímž jsme je také maximálně urychlili a usnadnili. Schopný soutěžící dokáže svůj model seřadit pro všechny okruhy za méně než deset minut, a to bez jeho rozebírání. Všechny potřebné regulace lze bez demontáže provádět z vnější imbusovými klíči.

Nový model je vhodný i pro začátečníky, neboť kdo se dívá dopředu a kdo si dá poradit, najde právě v modelu Blitz dobré východisko, nikoliv jen cíl. Je velkou chybou začínat soutěžit s modelem nízké úrovně, který se obtížně seřizuje a má potíže

s podvozkem nebo se stabilitou na registrech. Když dnes někdo začíná závodit s modelem 1:8 a opatří si hned vše potřebné, má také okamžitý úspěch a neprožívá zklamání."

#### Technické údaje BMT 891:

Primární převod ozubenými koly, sekundární pásem. Spodní deska z Ergalu o tl. 4 mm je opracována na číslíkové řízených strojích. Horní nosná deska z Ergalu o tl. 2 mm je upevněna na dvou centrálních držácích a na pomocném podpěrném hranolu předního podvěsu, což přispívá k robustnímu nedeformovatelnému podvozku. Dvourychlostní převodovka s mechanickou spojkou je regulovatelná z vnějšku.

Převodové poměry: pastorky — 15/18, 16/19, 17/20, 15/19, 16/20; kola — Z-44, 45, 46, 47, 48, 50. Kulíčkový diferenciál je snadno seřiditelný, má dvě možnosti regulace. Při první regulaci se upravuje tlak na kulíčky, při jemné regulaci se nastavuje teflonový třecí prvek.

Brzda ve vnější středové pozici umožňuje velmi pozvolné a pravidelné brzdění, které nikdy neroztočí stroj, ani při brzdění v zatáčkách. Čepy předních kol jsou vybaveny automatickým rozepnutím, čtyři hydraulické tlumiče s konstantním objemem membránovou rekuperací.

Zadní podvěs umožňuje regulovat vertikální sklon kol a konvergenci. Držák křídélka odlehčuje aerodynamickou zátěž nikoliv na podvozek, ale přímo na kola.

Přední podvěs, původní konstrukce firmy BMT, umožňuje automatické vyrovnání sklonu kol v zatáčkách a regulaci šířky a odklonu kol. Nárazníky jsou oddělené od podvozku.

Serva chrání servosavery nové generace, opřené přímo o hřídel servoovládání. Instalaci na servořízení brzdy se maximálně zjednodušil systém táhel.

Nádrž je vybavena vtokovou nálevkou pro čištění filtru a zátky, ústí značného průměru je opatřeno hermetickým uzávěrem.

Miloslav Ondráček  
Brno

## Autíčkáři v papučích

Papuče na nohách boli podmínkou účasti na veřejné soutěži v automobilovém modelářství, kterou zorganizoval v telocvični základnej školy na Krosnianskej ulici v Košicích modelářský klub pri VVLS SNP.

Sponzorom súťaže bola súkromná galéria Ria Centrum so sídlom na Kováčskej ulici v Košicích, predávajúca obrazy, sošky a bižutériu. Preto nechýbala ani reklama sponzora a výstavka cien — firmou venovaných hodnotných umeleckých predmetov.

V kategóriách rádiom ovládaných modelov s elektrickým pohonom položili na štartovnú čiaru svoje automobily modelári z Levoče, Spišskej Novej Vsi a z košických modelářských klubov. Na dodržiavanie súťažných pravidiel v celom priebehu súťaže dbal športový komisár Ing. Pavol Tullpán s rozhodcovským zborom. Príjemným prekvapením súťaže bolo občerstvenie a výborný koláč, ktorý vo svojej kuchyni pripravila manželka hlavného rozhodcu.

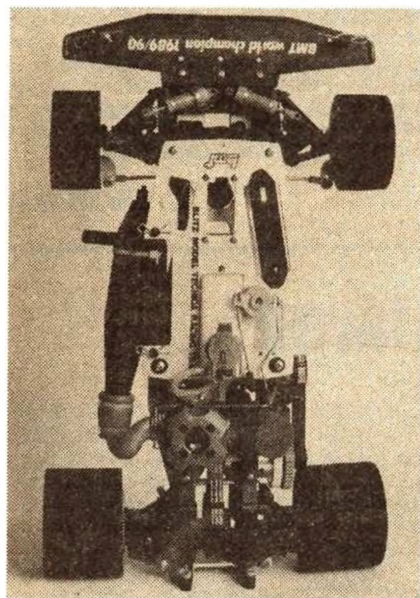
LV

#### Výsledky:

RC-E (stalom): 1. S. Tauber, MK Košice-1 43,8; 2. Ing. D. Valder, VVLS SNP Košice 44,1; 3. M. Bednár, MK Levoča 45,7 s

RC-ES (spoločný závod): 1. P. Bálint, VVLS SNP Košice 36; 2. P. Furík, MK Spišská Nová Ves 29; 3. M. Bednár, MK Levoča 27 okruhov  
Maratón 45 minút: 1. Valder—Bálint 201; 2. Bednár—Furík 15; 3. Tauber—Peňko, 127 okruhov

Najúspešnejším súťažiacim celej zdarilej akcie sa s úctom umiestnil stal Pavol Bálint z usporiadajúceho klubu.



## Řádková inzerce v časopisu Modelář

Inzertní rubrika „Pomáháme si“ je určena pro vzájemnou kolegiální pomoc mezi modeláři. Podle toho byla stanovena její cena: 12 Kčs za jeden řádek nepokrývá ani náklady na tisk. Protože přibývá řádkových inzerátů, ve

kterých jsou nabízeny služby nebo předměty vyrobené či nakoupené k dalšímu prodeji, zavádíme pro ně podle vzoru specializovaných inzertních novin vyšší sazbu 23 Kčs za jeden řádek.

Postup při podávání řádkového inzerátu: Text inzerátu napište do připojeného formuláře (stačí i jeho přesná kopie) tak zjistíte částku, na niž vás přijde jeho zveřejnění. Počítá se každý započatý řádek textu včetně adresy. Částku vyznačenou u posledního řádku textu vašeho inzerátu poukažte běžnou poštovní poukázkou na připojenou adresu, nezapomeňte pečlivě vyplnit číslo účtu. Jeden kontrolní útržek přilepte na druhou stranu formuláře, který potom v běžné obálce (bez dalšího průvodního dopisu) zašlete na uvede-

nou adresu. Termíny uzávěrek pro příjem inzerce zveřejňujeme v každém sešitu. Pokud váš inzerát přijde později, bude automaticky zařazen do nejbližšího čísla Modeláře.

Text pište čitelně, nejlépe hůlkovým písmem. Do jedné kolonky pište vždy jeden znak (písmeno, číslice, znaménko). Předem si přečtěte třeba inzerci v tomto sešitu, abyste se orientovali ve zkratkách, jejichž používání by nemělo být na úkor srozumitelnosti. Mezi slovy vynechávejte jednu mezeru. V případě prodeje uvádějte vždy cenu. Nezapomeňte na přesnou adresu (zkratka jména, příjmení, ulice s číslem domu, popřípadě místo určení a popisné číslo, poštovní směrovací číslo, přesný název dodací pošty), která je součástí inzerátu.

Inzerát do rubriky  
**PRODEJ KOUPE VÝMĚNA RŮZNÉ**  
(nehodící se škrtněte)  
měsíčníku Modelář

Adresa pro poukázání poplatku  
za zveřejnění inzerátu:  
**MAGNET – PRESS – inzerce Modelář**  
SBČS Praha útvar 711  
č. ú. 5029-881

Adresa pro zastání textu inzerátu  
s kontrolním útržkem poštovní poukázky:  
**MAGNET – PRESS – inzerce Modelář**  
Vladislavova 26  
113 66 Praha

	12 Kčs	23 Kč
	24 Kčs	46 Kč
	36 Kčs	69 Kč
	48 Kčs	92 Kč
	60 Kčs	115 Kč
	72 Kčs	138 Kč
	84 Kčs	161 Kč
	96 Kčs	184 Kč

# Výsypný vůz řady Fall (Wap)

Velkoobjemový čtyřnápravový nákladní výsypný vůz řady Fall (Wap) je určen k přepravě sypkých hmot, především uhlí a koksů. Koncept patří mezi moderní vozy s možností vysoce mechanizované vykládky obsahu do zásobníků pod úrovní kolejnic, což umožňuje sedlový profil podlahy.

Ložný prostor je příčně rozdělen přeprážkou na dvě poloviny, jejichž spodní části tvoří dvě výsypné boční klapky. Kompaktní horní část bočnice je tvarovaná podle průjezdného profilu (ČSN 28 0331).

Kostra spodka je svařena z válcovaných a lisovaných profilů. Na její spodní části je zavěšena výstroj pneumatické a ruční brzdy; na čelech vozů jsou připraveny prostory pro zabudování automatických spřáhů. Skříň se

spodkem je uložena na dvou dvounápravových podvozcích středoevropského typu.

Boční výsypné klapky je možné ovládat buď ruční pákou, umístěnou na každém voze, nebo pneumaticky šoupátkem na manipulační plošině na čelech vozů. Oběma způsoby lze ovládat všechny klapky jednoho vozu současně; pneumatický systém umožňuje navíc současné ovládání bočních klapek celé vlakové soupravy.

Pneumatický systém pracuje se stlačeným vzduchem o tlaku 500 kPa. Každý vůz je vybaven tlakovou nádobou o objemu 75 litrů, hadicové spojky jsou na čelních vozů.

S vagóny Fall, kterých bylo ve Vagónce Poprad postaveno několik tisíc kusů, se můžeme setkat nejen u nás, ale i v Polsku,

Maďarsku a v dalších zemích. Podle požadavků odběratelů jsou vozy vybaveny příslušnými brzdovými soustavami; na našich vozech je montována soustava Dako. Každý vůz je navíc vybaven ruční brzdou.

Původně byly vozy dodávány v barvě šedé, v současné době jezdí v barvě červenohnědé a pomalu mizí z našich tratí.

Technické údaje: Rozchod 1435 mm, hmotnost prázdného vozu 26 600 kg, únosnost 53 400 kg, hmotnost naloženého vozu 80 000 kg, hmotnost na nápravu 20 000 kg, ložný prostor 75 m<sup>3</sup>, maximální rychlost 100 km/h; podvozek typu 26-2.8; tahadlo neprůběžné 850 kN; nárazníky 350 kN.

Ing. Jiří Berka

## Stretnutie železničných modelárov

V dňoch 15. a 16. marca sa v maďarskom Győri stretli zástupcovia zväzov železničných modelárov ČSFR, Poľska, ZSSR, Maďarska, Rakúska, Rumunska a Talianska. Stretnutie bolo voľným pokračovaním už viac ako 20 rokov usporadúvaných poradí zväzov bývalých „socialistických“ krajín, venovaných predovšetkým príprave každoročnej Európskej súťaže železničných modelárov. Ziaľ 37. ročník tejto súťaže, ktorý sa konal v minulom roku v Budapešti, bol zrejme posledný v doterajšej podobe. Ako vyplynulo z porady, nie však posledný vôbec. Naopak. Prítomný oficiálny zástupca MOROP pán Binder z Rakúska výslovne uviedol, že MOROP i jeho prezident prikladajú zachovaniu súťaže veľký význam pri rozvíjaní spolupráce nielen vo „východnej“ Európe, ale teraz v celej oblasti. O záujme o takúto spoluprácu svedčila opätovná účasť reprezentácie rakúskeho VOeMEC na najvyššej úrovni a najnovšie aj prítomnosť predsedu Boloňského klubu železničných modelárov.

K otázke súťaže prijali všetky delegácie stanovisko, že je treba ju nielen zachovať, ale — oproti predchádzajúcim návrhom na jej dvojročný cyklus — zabezpečiť jej usporiadanie každoročne a vždy v inej krajine. Pravda, trhové podmienky, v ktorých sa teraz nachádzajú aj zväzy ČSFR, Poľska, Maďarska a Rumunska — v ZSSR tieto podmienky tiež nedajú na seba dlho čakať — obrátili poradie dôležitosti: V prvom rade je zaujímavá posúťažná medzinárodná výstava železničných modelov, ktorá by mala finančne dotovať súťaž.

Ako ochoťne povedali reprezentanti rakúskeho VOeMEC, sú pripravení podeliť sa o svoje skúsenosti na seminároch, usporiadaných buď v Rakúsku, alebo v inej krajine. Na základe tejto ponuky očakávame rakúskych priateľov na celoštátnom seminári v Olomouci koncom prvého júlového týždňa.

Ako ste si iste všimli, doteraz nebola reč o zástupcovi DMV z bývalej NDR. Bývalý generálny tajomník DMV pán Reinert bol na porade síce prítomný, ale ako súkromná osoba. Starý DMV totiž 28. februára 1991 prestal existovať, keď sa doň z pôvodných 400 klubov opäť prihlásil len jeden. Tiež právna stránka zúčnenia so západonemec-

kým BDEF nebola riešiteľná, a tak sa modelárom z bývalej NDR odporučilo vstúpiť do BDEF. To však doteraz urobilo len päť klubov, ostatné pracujú „na vlastnú päsť“. Že takýto rozpad organizácie nepríjemne prekvapil nielen bývalých najužších spolupracovníkov, ale aj MOROP a jeho členské zväzy, bolo viac ako zřejmé. Výrazom toho je tiež záujem, aby medzinárodná súťaž naďalej prebiehala s využitím doterajších skúseností ako súťaž zväzových výberových kolektív. Zástupca MOROP výslovne uviedol, že by bolo dobré, aby sa o jej usporiadanie usilovali v najbližších rokoch doterajší usporiadatelia, a tak umožnili novým účastníkom postupne sa dostať do problematiky.

Na stretnutí sa dohodlo ustanovenie organizačnej a technickej komisie, ktoré by pripravili podmienky na konanie súťaže na niekoľko rokov dopredu. V tomto roku však bude treba improvizovať. Maďarský MÁVOE zisťuje, či napriek rozpadu DMV je pripravený pôvodne plánovaný klub v Zwickau akciu usporiadať a za akých ekonomických podmienok. Sovietski priatelia ponúkli preskúmať možnosť usporiadať súťaž v Moskve už v novembri alebo decembri tohto roku (namiesto pôvodne plánovaného roku 1992) a maďarskí modelári ponúkajú možnosť medzinárodnej účasti na vnútroštátnej otvorenej súťaži v Budapešti v septembri tohto roku. Všetko by malo byť jasné do konca mája a o výsledku budeme čitateľov informovať.

Rokovanie prebehlo veľmi intenzívne, škoda, že sa ho ne-

mohli zúčastniť reprezentanti Bulharska (pre vysoké náklady na cestovanie) a Juhoslovania (zložitá politická situácia). Obidva zväzy sa vopred ospravedlnili, rovnako ako už celonemecký zväz BDEF, ktorý sa mieni v budúcnosti pravidelne a aktívne spolupráce zúčastňovať.

Všetci reprezentanti zväzov, ktoré sme ešte nedávno označovali za „západoeurópske“ a ktorých vzťah k nám sme očakávali tak trochu s obavami, majú úprimnú snahu o všestranný rozvoj spolupráce na všetkých úrovniach, predovšetkým však na úrovni národných zväzov, čo predpokladá existenciu takýchto organizačných celkov. Sú pripravení nás informovať, ako v nových podmienkach ísť na vec, vrátane odovzdania svojich dobrých i zlých skúseností. Rozhodovať sa však budeme musieť sami. Tomu, ako sa rozhodovať, bude venovaný spomenutý celoštátny seminár.

Ing. D. Selecký



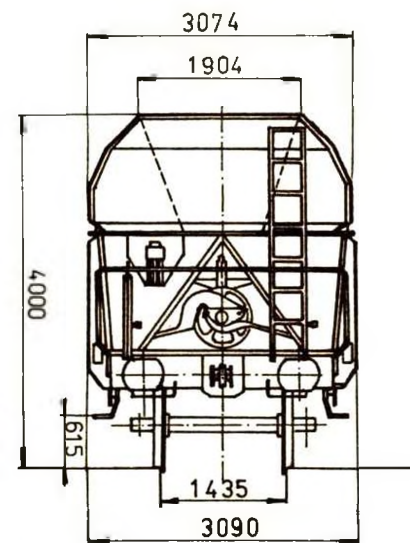
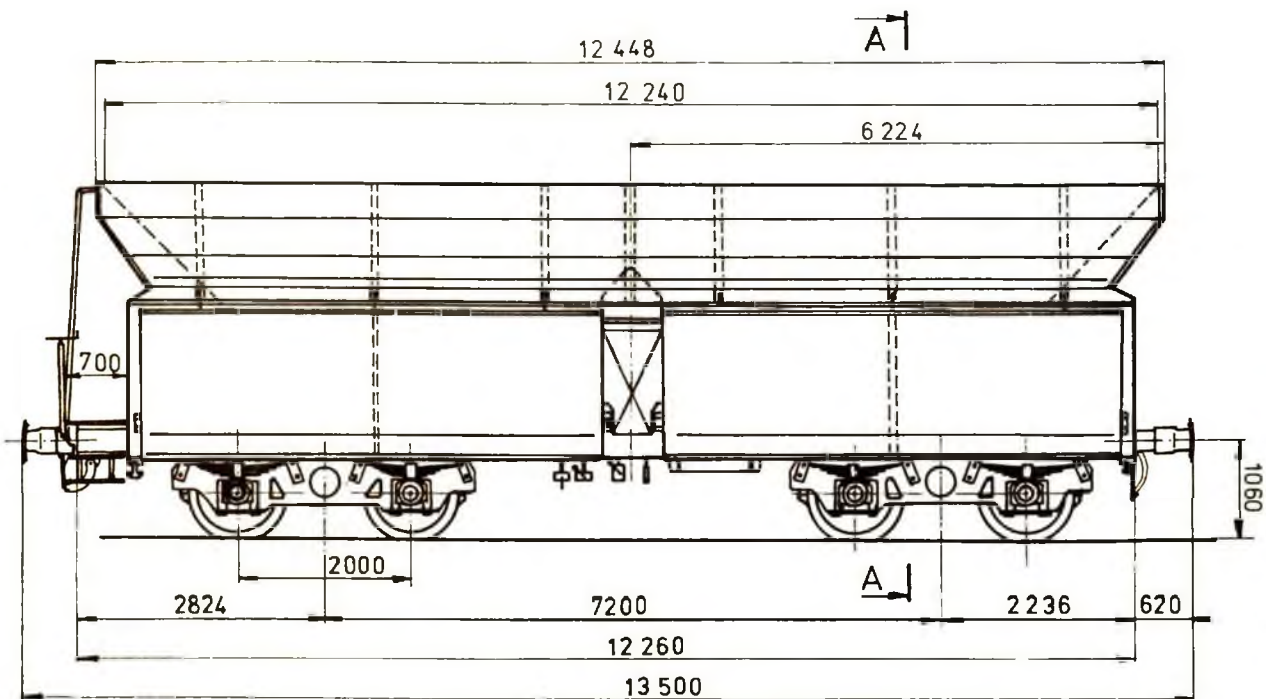
Koněvova 223  
130 00 Praha 3  
tel. 82 68 88  
82 67 78

Plastikové  
stavebnice  
firm  
ITALERI  
DRAGON a barvy  
MODEL MASTER

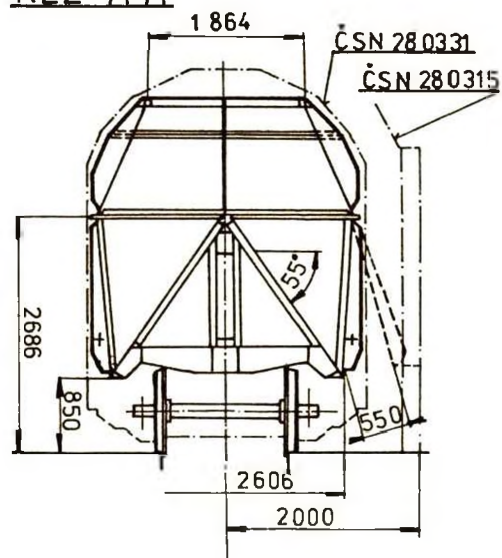
nabízí za  
vynikající ceny ve  
výhradním  
zastoupení pro  
ČSFR firma

**BÍLEK**

Zásilkový prodej i  
prodej ve velkém.



ŘEZ A-A

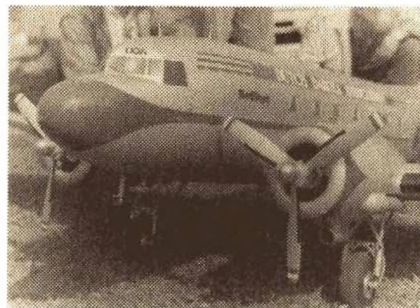


NÁKLADNÍ VŮZ ŘADY Wap



S maketou Fokker F XII Merkur létal Leo Erokzen z Dánska

Douglas DC-3 R. Ottego z Mettingenu (SRN)



## Maketářská návštěva v Německu

Loni v září se konalo Mezinárodní mistrovství Německa DMFV v kategoriích Semi-scale — motorových RC maket, poněkud se podobající soutěži F4C podle FAI, případně naší RC-MM. Pořadatelem byl Modellflieger Club z krásného lázeňského městečka Bad Wörishöfen, který je součástí Deutscher Modellflieger Verband EV. Laskavostí pana Kurta Borma byli jsme jako pořadatelé karlovarského Lázeňského poháru pozváni k účasti i my.

Při příjezdu ve večerních hodinách a téměř již tmě nám pomohl k orientaci charakteristický zvuk modelářských motorů a poziční světla a světlomety, pohybující se majestátně nad zemí. Pak už jsme poměrně snadno našli cestu mezi poli k hezkému a dobře vybavenému modelářskému letišti Frankenhöfen. Po zaparkování na jednom ze tří parkovišť (pro diváky, účastníky a kempinkové vozy) jsme se dozvěděli, že tím blíže neidentifikovatelným létajícím předmětem byla obří maketa DC-3 o rozpětí asi 5 m, poháněná dvěma boxery OS Max o zdvihovém objemu 40 cm<sup>3</sup>. To už jsme se seznamovali s prostředím a také jsme se potkali s dalšími účastníky z Československa — ing. V. Wacławikem z Karviné a A. Zedkem ze Šumperka.

Vlastní letiště tvoří rozlehlá plocha obklopená soukromými poli, s dobře sestřiženou trávou a asfaltovou dráhou. Prostor pro diváky je od letového oddělen dvěma paralelními drátěnými ploty. Asi sedm metrů široký prostor mezi nimi tvoří bezpečnou stojánku. Vládla zde poměrně značná volnost vstupu pro zasloužené zájemce. Diváci dobře a z bezprostřední vzdálenosti viděli, a chovali se proto ukázněně. Hned za prostorem pro diváky, tvořeným vlastně přístupovou komunikací podél celého letového prostoru, je klubovna s restaurací, sociálním a hospodářským zařízením, výpočetním střediskem, vlastní elektrocentrálou na naftu, studnou a rozvodem vody, kompletem stánků pro prodej typicky německých dobrot (grilovaných kuřat, pečené šunky atd.), výčepem piva, řadami stolů a lavic stylově „zastřešených“ velkým padákem, velkým stanem pro statické hodnocení a úschovu sestavených modelů. Na sřeše centrální budovy je řídicí věž. Celý vzorně udržovaný komplex patří již zmíněnému klubu. Prohlídka tohoto areálu pro nás znamenala první šok.

Druhý následoval, když jsme uviděli startovní listinu. Celkem 72 startujících z devíti zemí, to je „porce“, při které by se většinou pořadatelů maketářských soutěží u nás asi rozklepala kolena. Dlužno podotknout, že se létala pouze dvě soutěžní kola. Nezvyklá a zajímavá pro nás byla pravidla, která jsou značně volnější než pravidla FAI a připouště-

jí, aby vedle sebe soutěžily třeba již zmíněná Dakota DC-3 a třeba si ševellci elektrolet Volksplane VP-1 o rozpětí asi 1,3 m. Zastoupena byla letadla historická, z I. i II. světové války, civilní dopravní i sportovní, moderní stíhačky s dmychadly, jedno-, dvou- i třímotorová. Pro zpestření přiletěl ultralight a předvedl téměř akrobacii; jeden ze soutěžících předvedl přesný průlet, při němž zvedl lankem s kotvou velký transparent; skupina mladíků z Norska vybavená množstvím malých maket stíhaček z II. světové války předvedla vzdušný rej po celém nebi.

Vítězem soutěže se stal Horst Lenerz ze Staufenu, který předvedl se svou F-15 Eagle perfektní a přesnou akrobacii.

Organizace soutěže byla dobrá, průběh plynulý, haváří minimálně, atmosféra výborná. Byla znát „vylétanost“ a dobré materiální zázemí účastníků. Všichni jsme si v duchu a pak i nahlas přáli, abychom co nejdříve (snad již za několik let?) i u nás mohli zabezpečit všem členům klubu, soutěžícím i divákům tak příjemné prostředí, bezpečnost a tak zajímavou podívanou při soutěžích i při tréninkovém létání. Shodli jsme se také, že pro nás byl třetím a největším šokem klid, pořádek, pohoda a pěkné chování lidí k sobě navzájem během celého pobytu. Všichni věříme, že se toho dočkáme i u nás.

P. Franc

## CIAM volné modely

V březnu letošního roku se v Paříži uskutečnilo zasedání CIAM FAI. Technické jednání subkomise pro volné modely se konalo dne 21. března. Změny pravidel posuzované v subkomisích pak byly předloženy ke schválení plenárnímu zasedání 22. března. Hlasování proběhlo za účasti delegátů ze 30 zemí.

Technického jednání se zúčastnili: J. Abad a J. Lopez, Španělsko; P. Allnutt, Kanada; H. Yongliang, Čína; I. Hořejší, Československo; M. Zancini, Rumunsko; A. Ree, Maďarsko; P. Keim, Nizozemí; M. Dilly, Nový Zéland; L. Gialanella, Itálie; G. Xenakis, USA; M. Tomkovič, Jugoslávie; A. Roux a P. Chaussebourg, Francie; M. Colling a I. Keynes, Velká Británie.

Nejvíce kontroverzní otázkou volných modelů je hluk, respektive jeho tlumení u motorových modelů. Jako dosti šalamounskou odpověď na všeobecný požadavek FAI, aby hluk nebyl silnější než 96 dB ve vzdálenosti 3 m, navrhla subkomise redukci doby chodu motoru na 6 sekund a pravidlo obsahující další snahu o vytvoření nějakých pravidel, kterými by se tento požadavek v budoucnu mohl splnit.

V průběhu technického jednání předvedl

italský delegát výukový systém pro motor Rossi se zadním výukem. Tlumič údajně snižuje hladinu hluku na požadovanou úroveň, současně však zvyšuje otáčky o 1000/min, což při současném stavu výkonosti motorů je však spíše na závadu věci.

Výsledky technického jednání byly oznámeny plénu, spolu s vysvětlením, že u volných modelů není tlumení hluku příliš nutné vzhledem ke krátkému času chodu motoru, létání v odlehklých místech atd. Prezident CIAM S. Pimenoff však opakoval striktní požadavek na snížení hluku. Ještě tvrdší byl W. Groth (Německo), který poukázal na to, že regulace hluku bude od konce příštího roku povinná pro všechny letecké sportovní činnosti v sedmi evropských zemích.

Diskusi uzavřel pan Pimenoff ultimativním požadavkem, aby subkomise předložila v příštím roce efektivní pravidlo směřující ke snížení hladiny hluku, jinak se bude aplikovat obecné pravidlo o 96 dB.

Maďarský delegát A. Ree předložil návrh pravidel pro modely s motorem na CO<sub>2</sub>, který byl s malou změnou (oprava 20 sekund) přijat jako třída F1K. Základní myšlenky jsou: — modely bez stavebních omezení (ani rozměry, ani hmotnost, ani zdvihový objem motoru)

— objem nádrže 3 cm<sup>3</sup>  
— maximum 120 s  
— šest letů, nejhorší se škrta  
— rozlétávání s „odpouštěním“ motoru na zemi 20, 40... s

Překlad kompletních pravidel třídy F1K mohou poskytnout proti zaslání 4 Kčs třeba ve známkách. Na poslední schůzi příslušné komise bylo totiž rozhodnuto, že pravidla se budou oficiálně zveřejňovat teprve až na základě zápisu z jednání CIAM, a než ten přijde, trvá to obvykle pár měsíců.

Z pravidel této třídy mám poněkud smíšené pocity. Obávám se, že absence minimální hmotnosti povede ke zvýšení technické náročnosti, a to ještě žádné kategorii neprospělo. Změna pravidel je ovšem možná, návrhy by měly být dobře zdůvodněny. Posílejte je mně nebo panu Gašparínovi. Cím více lidí se za návrh postaví, tím lépe.

Kategorie halových modelů, dosud známá jako EZB, byla přijata pod názvem F1L. Původní návrh z USA byl pozměněn tak, že byla přijata minimální hmotnost 1,2 g a hodnotí se dva nejlepší starty ze šesti. Pro český překlad pravidel platí totéž co u F1K.

Polský návrh o zvýšení věkové hranice pro juniory na 21 let byl stažen.

Byla zpřesněna definice rychlosti větru. Soutěž může být přerušena, když rychlost větru, měřená ve 2 metrech nad zemí, je minimálně po dobu 20 sekund větší než 9 m/s. Platnost od 1. 1. 1993.

Povinný vklad pomocníků a diváků, pokud je vyžadován, nesmí přesáhnout 20 % povinného vkladu soutěžících.

Albert Nazarov (SSSR) převzal světové poháry za vítězství ve třídách F1A, F1B a F1C. Jak s nimi odejel, není jasné. Otakar Šafek převzal diplom pro J. Macha, vítěze seriálu F1E.

Peter Allnutt předal malou repliku poháru F1A pro trojnásobného vítěze SP S. Rump-pa. Repliku, stejně jako originál, věnoval lord Thomson.

Bylo potvrzeno konání MS ve třídách F1A, F1B a F1C v Jugoslávii, ve městě Zrenjanin. Jugoslávský delegát odpověděl na dotazy, týkající se politické situace v zemi, takřka kájk po stranické linii: Nepokoje byly způsobeny malou skupinou chuligánů a západní tisk to zveličil. Zahynuly jen tři osoby, což nestojí za řeč, a byla to provokace. Ve všem je zapletena CIA. Nejvíce se jeho řeč tedy líbila delegátům z USA.

Pro konání vrcholných soutěží v příštích letech jsou tyto nabídky: MS juniorů F1A, F1B, F1C 1992 — Československo; MS F1D 1992 — Polsko, MS F1A, F1B, F1C 1993 — USA, ME F1A, F1B, F1C — 1992 Rumunsko, MS F1A, F1B, F1C 1995 — Maďarsko. Subkomise dává přednost nabídce Maďarska před jakoukoliv možností organizování MS v rámci Světových leteckých her v Řecku 1995.

Ing. Ivan Hořejší

# CIAM RC větroně

Jednání subkomise CIAM FAI pro RC větroně se uskutečnilo 21. března. Přítomno bylo jedenáct členů včetně předsedy R. Girsbergera ze Švýcarska a čtyři pozorovatelé.

V kategorii F3B nebylo příliš mnoho novinek, přesto bylo jednání bouřlivé. Subkomise se shodla na tom, že z navigáku nesmí odlétnout žádná část. Rozpory se projevily při projednávání skupinového hodnocení v úloze C. Existují dobré důvody pro jeho zavedení, ale přinejmenším stejně dobré proti. Výsledek hlasování v subkomisi i později v plénu CIAM tomu odpovídal: 5 pro, 4 proti, ostatní nehlasovali. Bouřlivě se diskutovalo o belgickém návrhu, aby se, ještě než vstoupí v platnost změna, podle níž má být velikost baterie navigáku omezena velikostí vnitřního odporu, uzákonnilo omezení podle rozměrů (stávajících 75 cm). Při této rozepři stojí proti sobě „bohatí“ modeláři proti „chudým“, neboť špičková baterie vyhovující omezení 75 cm stojí 600 až 700 DM, zatímco baterie vyhovující omezení 6 mΩ je sériový výrobek a nestojí víc než 150 DM. Českoslovenští modeláři asi nepatří do žádné z obou skupin. Hlasování nakonec vyznělo ve prospěch omezení podle vnitřního odporu, a belgický návrh byl zamítnut.

Na pořadu jednání byla také drobná změna v pravidlech kategorie F3H Cross Country Soaring (termické přelety). Hlasování bylo zajímavé v tom, že pro přijetí byl pouze jeden hlas, ostatní se zdrželi. Ukázalo se tak, že se tato kategorie létá výhradně v USA.

Nepříliš rozsáhlá byla diskuse okolo změn v kategorii F3J. Proti návrhu, aby se přistání hodnotilo stejným způsobem jako v úloze A F3B, jsem uváděl naše zkušenosti se zabodáváním modelů RC V2. Výsledek hlasování 12:1 ale svědčí o tom, že zabodávání nepovažují členové subkomise za podstatné.

Kuriózní situace nastala při projednávání návrhu nových pravidel pro kategorii větronů s pomocným motorem F3G, která je sice uvedena ve výčtu kategorií FAI, nemá však dosud přijatá žádná pravidla. V agendě subkomise se objevil návrh těchto pravidel ze SRN. Členové, jakožto zastánci tichého letu, se ale k jeho projednávání tvářili dost rozpačitě. Ještě rozpačtější byl německý zástupce, když byl vyzván, aby k návrhu přednesl komentář. Ukázalo se, že návrh pochází od modelářů z bývalé NDR a zástupce sjednoceného Německa nebyl o podrobnostech informován. Kromě bývalé NDR je Československo zřejmě jediná země, kde se podobná kategorie létá. Německý zástupce pak s ohledem na postoj ostatních členů subkomise návrh stáhl z pořadu jednání. Kategorie F3G tak i nadále zůstává bez mezinárodně platných pravidel.

I když byla řada změn přijata s okamžitou platností, závazné bude až znění v zápisu z plenárního jednání, a ten se obvykle rozesílá až někdy v červnu. Berte proto tyto řádky pouze jako předběžnou informaci o tom, co nás čeká.

Ing. Tomáš Bartovský, CSc.

## FITEM se blíží

SVátek francouzských modelářů FITEM (Festival international de la télécummande, de l'espace et du modélisme) se již po šesté uskutečnil od 20. do 30. července v rekreačních střediscích Le Corbier a La Toussuire v Savojských Alpách.

Zakladatel akce André Chaperon dal festivalu do vínku tři cíle: Účast zájemců

o libovolnou modelářskou kategorii, zsvěcení mládeže do modelářství a umožnění seznámit se prostřednictvím Národního střediska pro vesmírný výzkum (CNES) a Národního polytechnického institutu v Grenoblu s novinkami ve světě vědy a techniky. Záměr se mu podařil, protože FITEM se svojí bohatou nabídkou (předvádění modelů, soutěže, kursy pilotáže, přednášky, kulturní akce) byl odměněn cenou Zlaté slunce jako nejoriginálnější festival pro volný čas.

V průběhu FITEM je možné zhlédnout modely letadel se spalovacími, elektrickými i proudovými motory i větroně jak začátečníků, tak mistrů světa či továrních pilotů. Na jezírku a bazénech jezdí lodě — od plachetnic až po letadlové lodě, na několika dráhách se závodí s okružovými i terénními RC automobily, na kolejištích jsou předváděny železniční modely, nad tím vším létají rakety a po večerech se promítají filmy či probíhají přednášky a besedy s Guyem Pignoletem ze CNES, prof. Gérardem Bouvierem z Polytechnického institutu v Grenoblu či mistrem Francie v kategorii RC maket Jeanem Rousseauem.

V loňském roce se FITEM aktivně zúčastnilo 250 modelářských rodin, tedy asi 800 lidí z 60 klubů z Francie, Švýcarska, Belgie, Španělska, Itálie, Německa a Rakouska. Ukázkám přihlíželo 8000 návštěvníků. Základní kurs pilotáže absolvovalo 350 mladých modelářů.

Novinkami letošního ročníku festivalu budou soutěže pořádané časopisy Auto 8 a Modele Magazine, jichž se zúčastní známí piloti. Pro vítěze je připraveno 10 000 franků, na další úspěšné soutěžící čekají poháry a věcné ceny. Denní i noční modelářská představení proběhnou podle nových scénářů, bude vyhlášena Cena FITEM, vlastní delegaci bude zastoupen každý členský stát Evropského společenství.

Od letošního ročníku budou také zvaní modeláři z dalších zemí. Jako první jsou zvaní modeláři z Československa: Dvěma vyslaným modelářům uhradí vedení FITEM cestu vlakem z Prahy a zpět (nebo proplatí stejnou částku při použití vlastního vozidla), zajistí ubytování a stravu po celou dobu festivalu a volný přístup na veškeré akce. Další návštěvníci z Československa budou uvítáni za zvýhodněných podmínek: Cena pobytu (9 nocí) při plné penzi a s přístupem na akce byla stanovena na 1500 franků za osobu, ubytování a účast na festivalu bez jídla (za předpokladu obsazení čtyřlůžkového pokoje) je za 470 franků za osobu. Pobyt v kempu v sousední vesnici Villarember (pět minut jízdy autem od Corbieru) bude hostům z Československa účtován 250 franků za osobu.

Pokud máte zájem o další informace, pište (francouzsky či německy) na adresu: FITEM, Secrétariat — Office du Tourisme, 73300 Le Corbier, France.

## F3F v roce 1991 — oprava a doplnění

V Modeláři 3/1991 byla soutěž pořádaná modeláři z Ústí nad Orlicí uvedena jako mistrovství ČR. V průběhu federálního jednání bylo dohodnuto, že uvedená soutěž bude mistrovstvím ČSFR a že se jí zúčastní 20 seniorů a 2 junioři z ČR, 10 seniorů a 1 junior ze SR a navíc vítěz posledního mistrovství. Termín 19. a 20. října 1991 zůstává. V ČR bude postup určen na základě výsledků zápočetových soutěží tak, jak bylo uvedeno v citovaném sešitu Modeláře.

Pokud se přihlásí pořadatelé (kluby), mělo by se v roce 1992 uskutečnit mistrovství ČR a v roce 1993 opět mistrovství ČSFR.

T. Bartovský

## PM JAN PECKA — PRODEJ MODELÁŘSKÝCH POTŘEB

**Nabídka na červen:** Nažehlovací fólie Ora-cover v různých barvách (2000×600 mm); modelářská guma 3×1 m; velký výběr plastických modelů lodí Revell; stavebnice Monogram (poprvé v ČSFR)

Ul. Karoliny Světlé 3, 110 00 Praha 1  
tel. (02) 26 83 74  
Po—Pa 9.00—18.00 So 9.00—13.00

## BW

Balsa Wood  
Třída SNB 23  
100 01 Praha 10  
Tel. 02/724 82 33

\* Nejlevnější balsa v Československu  
\* Žádejte ve svých modelářských prodejních  
\* Rychle vyřídíme objednávky klubů a soukromých výrobců, kterým poskytneme slevu úměrnou odebranému množství  
\* Zásilková služba

## Zastúpenie fi. R-G zo SRN vám ponúka:

- epoxidové, polyesterové živice a farbiace pasty do nich
- sklené, kevlarové, uhlíkové tkaniny a rovingy z nich
- separačné materiály
- bavlnené ústrižky na výplne živíc 1,54 g/cm<sup>3</sup>
- mikro sklené guľičky na výplne živíc 0,2 g/cm<sup>3</sup>
- 3 druhy sek. lepidla: 10 g za 70 Kčs, 25 g za 95 Kčs
- 5-min. epoxid: 100 g za 160 Kčs, 200 g za 260 Kčs
- katalóg 60 Kčs
- a všetko čo patrí k laminovaniu vrátane literatúry

Ing. F. ŠUSTEK, Duklianskych  
hrdinov 12/15, 911 05 Trenčín

## Chcete přeladit Vaši RC soupravu T6AM27 a TA4M27 do pásma 35 MHz?

O informace pište na adresu:  
Leteckomodelářský a radioklub  
345 34 Klenčl pod Čerchovem  
okr. Domažlice

## DŽP VOLEJNÍK J. —

Výroba a prodej mod. potřeb nabízí: palivo FAI pro motory se žhavicí svíčkou  
— prodejním mod. potřeb, mod. klubům i jednotlivcům.  
Blíží informace na adrese:  
Volejník J., Opolanská 301,  
289 07 Libice n. Cidl.

Firma **EWO** nabízí  
špičkové modelářské zboží dle katalogů  
od firem ROBBE, GRAUPNER, FUTABA, MULTIPLEX a WEBRA.  
Vše za Kčs. Osobně i na dobírku.  
Firma EWO, Londýnská 4, 415 01  
Teplice

Propagteam ● zásilková služba ● Propagteam

## Chcete mít doma Letecké minimuzeum?

Nabízíme vám vystřihovací pohlednice letadel v měř. 1:144, které po vystřížení a slepení vytvoří ve vašem bytu

## Letecké minimuzeum

Je to levný a užitečný dárek pro vaše děti a určitě se sami potěšíte pohledem na leteckou techniku. Naučí vaše děti zručnosti a trpělivosti a seznámí je zábavnou formou s historií letectví a parametry jednotlivých typů.

Rada minimuzeum je rozdělena na tyto bloky:

- A. Letadla II. světové války
- B. Současná letadla — západ
- C. Současná letadla — východ
- D. Československá letadla
- E. Historická letadla

Napište nám — bezplatně obdržíte náš katalog, který obsahuje i řadu dalších výrobků s leteckou a modelářskou tematikou.

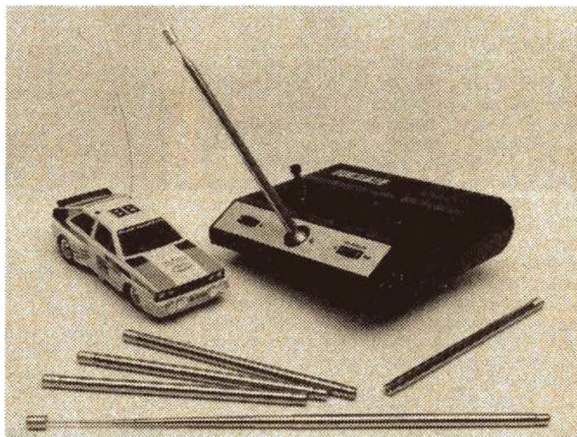
Těšíme se na spolupráci s vámi a přejeme hodně zábavy.

Naše adresa: Propagteam, p. s. č. 7, 755 01 Vsetín

# DRUOPTA PRAHA

## NABÍDKA:

- **ANTÉNA 628 RA** — teleskopická devítipaprsková anténa, která je určena pro montáž do vysílacích zařízení z oblasti modelářské činnosti. Celková délka — 135 cm.
- **ANTÉNA 627 RA** — teleskopická, devítipaprsková, resp. šestipaprsková anténa, určená pro montáž do rádioamatérských a jiných vysílacích či přijímacích zařízení, nebo jako náhr. díl pro televizory tuzemské výroby. Celková délka — 137, resp. 87 cm.
- **INFORMACE:** odybyl, Praha 1, Perlová 10, tel. 26 09 32



## POMÁHÁME SI

Inzerce přijímá vydavatelství Magnet-Press, inzertní oddělení (inzerce Modelář), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, telefon 26 15 51, linka 294.

### PRODEJ

- 1 A4-M Skyhawk (Italeri) a F-105 G Thunderchief (Airfix). Vše 1:72. F. Svec, M. Alše 1603, 565 01 Choceň
- 2 Neseřavené modely Revell 1:32 Me 262 B1/V1 (500) a Bf 109 G (500), nebo vyměnit za 1:72 záp. firm 2. sv. v. J. Novák, Na hranici 26, 466 01 Jablonec n/N.
- 3 RC soupravu Modela Digi + 6 ks serva ST-1 (2000). Ing. J. Soušek, Krčulova 10, 977 01 Brezno
- 4 Zalétaný VSO 10, rozp. 3 m, na ovl. výšk., smer. krídlečka (1000). Dále soupravu v 100% Digi 3-kanál. bez serv (1200) a elektronavičák včetně baterie na velké vetrone (1500). R. Sobota, Štúrova 70, 059 21 Svět, tel. Poprad 562 61
- 5 Komplet RC soupravu 2-kanál. (3000) — novou, motor MVVS 3,5 GFR + RC karburátor a příslušenství (650) — nový, motor MK 17 — 1,5 D + příslušenství (100) — málo použitý. Všechno co nejdřív. R. Lipovský, Záhradná 58, 972 02 Opatovce nad Nitrou
- 6 RC soupravu Acoma AP 440 FM (2800); motory MVVS: 1,5 D (150); 2,5 D a GF (po 250); Junior 2 D (200); 3,5 GFR (300); nové motory: Enya 1,5 RC (200); Enya 3,2 RC (250); MVVS 3,5 GFR (300); ceruzkové Varty 500 mAh — 16 ks (po 50); akumul. Trepča 6 V/14 Ah (po 200); lam. trupy: Universal a ASK 14 (po 150); Grob (400); palivo D a Z, éter, metyl a ric. olej (všecko po 20/l); krytály AM — 24. k. (100) a FM — 52. k. (150); karburátory MVVS 1,5 (100) a Micro 2,5 (130). V. Dovičovič, ČSD-TO, 949 09 Nitra-Lužianky
- 7 Serva Futaba S-12 a S-17 (330); F3A Curare; F3A Sultan + Webra 61; motory Modela 6,5 GRRT RC — úprava Götz; Modela 6,5 F. Koupim tenký Modelspan. B. Vopěnka, 281 01 Carhenice 295
- 8 Japonskou RC soupravu Acoma AP 227, nepoužitou, s kompletním příslušenstvím a orig. servy. H. Hegrová, Příkřá 3569, 760 01 Zlín
- 9 Model U-2C v měř. 1:72 firmy Minicraft. P. Brož, Pod Radnicí 255, 538 43 Třebíč

- 10 Vrtulní na motor Trabant, prům. 120 cm + vrtulový kužel. F. Rapáč, Hakenova 2489, 580 01 H. Brod
- 11 Plánky na RC a upoutané modely letadel (cvičné, rekreační, polomakety), seznam za známku, možnost zalétání. Provádím výcvik v létání s RC a upoutanými modely. J. Plaček, Čeledova 1791/13, 149 00 Praha 4-Chodov, tel. 792 50 07
- 12 RC stav. větróně Filou Graup. (950); elektrolet + Mabuchi 550 + vrtule (650); RC model Kiwi + motor + plováky zalét. (700); komp. RC podvozek na mot. 3,5 (500); Mabuchi 380 (120); startér do 10 cm<sup>3</sup> bez uhlíků (500); MVVS 1,5, MK-17, béhaně (160; 70); 2-kan. D4 vys. + mini přij. (1700); plány na vrt. Cobra (90); elektrolet Pink Graup. (40); J. Lešetický, Malostranské nám. 15, 118 00 Praha 1
- 13 Novou (v záruce) kompletní 4-kanálovou RC soupravu Robbe Attack 4, 40 MHz, levně. R. Bahnik, Brandejevska 308, 164 00 Praha 6-Nebořice, tel. 34 70 57
- 14 Vázaného Leteckého modeláře ročníky 1956—57, 1968—69, 1980-81—82—83—86—87—88—89, 1976—79—80—81—82. Vše najednou (za jeden 50). M. Krejpl, nad Primaskou 49, 100 00 Praha 10
- 15 Kompletní čtyřkan. RC soupravu Graupner (JR EBSSM 40 MHz se 4 servy C 505. L. Bušek, Lobkovice 87, 277 11 Neratovice
- 16 RC soupravu Acoma AP 440 FM, vysílač, přijímač, 4 serva, nabíječ, kabely, puřít, NiCd aku, pásmo 40 MHz (4500). T. Novák, Náprstkova 2, 110 00 Praha 1, tel. 525 75 14
- 17 Nový amatérský soustruh. Točná d. 300, prům. univer. 80, skl. 1—6 (5300). Novou anténu na vys. Modela T6 (58). J. Sváb, Dědina 845, 161 00 Praha 6
- 18 RC soupr. Acoma Mk III — tříkanál. + serva + 3-kanál. přijímač + zdroj + krystal. 24-14. Stavebnice: rychlého modelu Sekáč, roz. 1 m, na motor 2,5—3,5 (400); akrobát. Phantom F-4, roz. 1,35 m na 10 (850). J. Panáček, Ke strži 309, 164 00 Praha 6
- 19 Nepoužitý vl. díl vysílače FM 27 (400). P. Lupínek, Favorského 1902, 155 00 Praha 5
- 20 Barvenou Mikalentu 150x40 v odstínech červená, modrá, černá — kus (15). Platí stále. M. Maiksnar, Víkova 1825, 508 01 Hořice v P.
- 21 Přij. Modela R6, R4, Acoma rozš. na 4-kan., serva S-7, S-29, AS 2, AS 5 s kon. Futaba, šedá Graupner, am. soupr. 30. k. pro 3 šedá serva vč., velmi levně, do lodě, mot. HP 61 (3000), Enya 60 (1800), Modela 6,5 RC, Tono 5,6 RC, soupr. ellet Mosquito s Mabuchi 540, Mab. 550, mikropájku ZT 12, karb. Perry. J. Suchomel, K rovinám 2, 158 00 Praha 5

### Mimořádná nabídka



### VD IGRA Praha

Exportní souběhy  
modelářských stavebnic  
pro Skandinávií a Holandsko

Nabízíme modelářským klubům i soukromým prodejčům za obchodní ceny (bez maloobchodního rabatu) stavebnice modelů letadel a lodí velmi dobré kvality, vybavené tuzemskými návody

### Modely letadel:

kluzáky STRATO, LIMIT  
modely s gumovým pohonem OTA, BAMBÍ, KOMÁR, DAVID, MAGISTER, novinka: JODEL

Modely lodí: SANTA MARIA, ARTUR, VASA, novinka: TORPÉDOVÝ ČLUN  
Píšte rychle, počet stavebnic jednotlivých typů je limitován.

Informace o prodeji poskytne paní Slunéčková, tel. (02) 223 068, telex 122013 IGRA C, telefax (02) 268 500

- 22 Čas. Modelář v celku — min. ročník, roč. 89, 88, 87, 86, 85, 84, 83, 82, 81 + příloha 89 a 90/1—8 + 5—7; 89/příloha + 7—8; 87/1—9, 86/1, 8, 9, 12; 85/2, 7, 9, 12; 84/2, 11 a 77/7. L. Vereš, Čáslavská 9, 737 01 Český Těšín
- 23 Nepoužitá serva Tesla ST-1 v záruce (po 450). E. Kibík, Okružní 207, 796 01 Prostějov
- 24 Thunder Tiger/Panda, st. servo S-188 — 40x20x35, 43 g, kon. Futaba J a G (po 500); miniservo S-189 — 34x15x35, 32 g, kon. Futaba



J (po 700). E. Ježík, Beethovenova 22, 917 08 Trnava  
 ■ 25 Stavební dokumentaci UL Mini-Max a HI-Max (500; 400). L. Zágiba, J. Opletala 37, 370 05 Č. Budějovice  
 ■ 26 Zaběhnutý, ale jinak nepoužitý motor MVVS 1,5 D I s nádrží (200); upoutanou polomaketu Jak — horší stav (40). P. Křečřík, Pod nemocnicí 1657, 753 01 Hranice na Moravě  
 ■ 27 Novou soupravu Graupner MC 18 s doplňky, 40 % sieva, Simprop 2 (1800). Z. Ješina, E. Košťála 1003, 530 03 Pardubice, tel. 6.00—14.00 040/233 11  
 ■ 28 Modelovou železnici TT, panel 1x2 m, elektromagnet. ovládané, horská krajinka, bohaté příslušenství (4000). J. Hundák, Jaseňová 28, 010 01 Žilina  
 ■ 29 Epoxidové odlitky lokomotiv ČSD, velikost H0, T 478.3, M 262.0 434, T 444.0, T 444.1, 387.0. F. Čip, 507 58 Mlázovice 7  
 ■ 30 Kvalit. lam. trup na F3A Sultan + polystyrénové výplně křídla a VOP (350). J. Furch, Kulturní 1782, 756 61 Rožnov p. Radh.

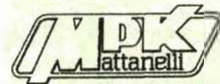


Modelářská  
prodejna  
**FRIEDRICH  
M. HELLER**

Janahof 25, Cham, SRN  
 Produkce firem GRAUPNER,  
 ROBBE, KAVAN, WEBRA,  
 MULTIPLEX, SIMPROP

Sbíratel motorů pocházející ze SRN hledá staré dieselové nebo benzínové motory pro modelové letadla a loď z r. 1930—70. Výměna za modelové artikly jakéhokol. druhu je také možná a vítána. Hovoříme česky. Dietmar König, Körner Hellweg 53, 4600 Dortmund 1, BRD, tel. BRD (0231) 51 42 16

■ 31 Ju 52 — Italeri, 1:72 (po 280); AGM 5C Zero — Tamiya, 1:48 (po 300); Polikarpov I-16, P-26 Peashooter — Revell, 1:72 (po 40); Suzuki RM 250 — Tamiya, 1:12 (po 250); Ford Escort — Revell, 1:25 (po 150). J. Kyzour, Tyršova 469, 397 01 Písek  
 ■ 32 RC Cirrus, 3-kan. Tx, Rx, 2 serva, 1 poškoz., zdroje (2500); model Curare 350; Sultan v kostře (250); mot. MVVS 2.5 RL (150), vrtule TF 280/200 (50). F. Staněk, Dobšice 416, 871 82 Znojmo  
 ■ 33 Spolehlivou RC soupravu Modela — vyslač T6 AM27 + NiCd 900 mAh, 2x příjmač R6 AM27, 4x krystaly, 4x serva + model RC V2. vše (3950). F. Fiala, Fučíkova 892, 504 01 Bydžov  
 ■ 34 Nové sintr. Varta 500. Rajdl, Tachovská 63, 325 23 Pízeň  
 ■ 35 RC souprava 6 AM27, 2 ks servo Futaba, bat. Sunrise 4,8 V, vyp., pouzdro bat., 2x pár krystal., pult (3200); RC souprava Acorns Mk II komplet (1500); Acorns příj. ARC 227 nepoužitý (400); startér na vrtulník 12 V (700); motor 12 V/1,2 kW na naviják; el. naviják 1,2 kW (700; 1000); MVVS 2,5 DF + RC karb.; 4-takt. 40 cm<sup>3</sup> nedokončen. + plán, cena dohodou. L. Bártl, U elektrárny 222, 252 46 Vrané nad Vltavou  
 ■ 36 Ideální pohon pro elektrolet, převod + skl. vrtule pro el. větroně, pro malé modely skl. vrtule + kužel + anašec, vše pro motor Mabuchi 550, 540. Platí stále. Z. Griehl, Teplická 267, 190 00 Praha 9  
 ■ 37 Vyslač 6 AM27, 2 příj. Acorns — 4-kanály, 3 serva Acorns, zdroje, vypínač; akrobat Chiko na mot. 6,5 nebo QB 20 (4500), event. V2. L. Glížický, Bachmačská 25, 702 00 Ostrava 1  
 ■ 38 Plány na bit. loď US Arizona 1x 106x80, 1x 105x55, 1x 50x27 (90); King George V — brit. bit. loď 2x 125x60, 1x 110x60, 1x 110x80, 1x 80x50 (100). Z. Pokorný, Seifertova 485, 273 09 Kladrno 7  
 ■ 39 T4 AM27 vys. + př., 2x RS-10, 1x FP-S7, vyp. + pouzdr. + bat., kryst., modely, vše 100% spol. (3100). Zn. Dohoda. D. Pelikán, Na drážce 1563, 530 03 Pardubice, tel. 040/210 88 večer  
 ■ 40 Zel. modely H0 záp. výroby, časopisy L+K, Atom. M. Pastor, nám. SNP 23, 811 01 Bratislava  
 ■ 41 Vys. Graupner D4 SSM 27 + příj. Acorns 2-kan. (2000), nově. J. Koutský, Kramolna 56, 547 01 Náchod  
 ■ 42 7-kan. RC soupravu Expert, made in USA, 27,095 MHz, 4 serva FP-S7, sintr. aku, levně. A. Mitas, Lomy 51, 378 62 Kunžak  
 ■ 43 Plány maket na CO<sub>2</sub>: Nieuport IV, Fokker EIII, Aero 11, P-40N Warhawk, Me 109F, Spitfire Mk.I,



Hledáte atraktivní zboží pro svoji prodejnu? Chcete si doplnit sbírku některým zajímavým modelem z naší nabídky?

Nabízíme Vám výrobky firem:

**Fujimi**  
**Esci-Ertl**  
**Revell**

**Airfix**  
**Heller**  
**Humbrol**

**Monogram**  
**Academy**  
**Matchbox**

Podrobnou nabídku dodávaného zboží zašleme na vyžádání

Veikoodběr pro státní a soukromý sektor  
**MPK MATTANELLI**  
 Bellušova 1648  
 155 00 Praha 5  
 fax/tel. 02/798 23 05

Zásilková služba pro jednotlivce a kluby **HORYPC**  
 Pokrovského 1757  
 155 00 Praha 5  
 fax/tel. 02/798 23 95

P-47D Thunderbolt, Fw 190A-8, P-51D Mustang, Ki-84 Hajate (po 30) + dobrírka. P. Skofepa, Atletická 2003, 356 01 Sokolov  
 ■ 44 Kity 1:72, 1:48, 1:32 — zoznam za známku. Postavený U-model Rondo (120); rozost. staveb. Revell Spania galeon (500); auta Burago (po 200); vyplétané kolá na Camel CO<sub>2</sub> (150). L. Collák, Szántóva 52, 841 03 Bratislava  
 ■ 45 Mech. startér podľa MO 12/90 (250); loď. hriadel s pouzdom R-140, záv. M3 (30); hlavu na vodné chladienie pre MVVS 3,5; 6,5 (60, 70); motor MDS 3,5 (1200); olovené aku Yusa 12 V/5 Ah (345), vše nově. J. Száraz, Vodárenská 328/3, 924 00 Galanta  
 ■ 46 4-kanál. RC soup. T4 AM27 + příj. R4 AM27 (2400); servo Futaba FP-S7 (450). M. Geprt, Jungmannova 65, 784 01 Litovel  
 ■ 47 Nový motor Raduga 10 cm<sup>3</sup> (450), 2 kusy serv Futaba FP-S28 zánovně (po 450). J. Horký, Jilemnického 431, 976 45 Hronec

**pospa**  **MODELL**

ZÁSILKOVÁ SLUŽBA  
 MODELÁŘSKÉHO MATERIÁLU



Nabízíme:

RC soupravu FUTABA od 2680 Kčs, příslušenství elektrolet. serva od 489 Kčs, sortiment plast. modelů, balsu, NiCd acu, katalogy a další model. materiál.  
 Informace, nabídkový list, katalog (15 Kčs) na adrese:

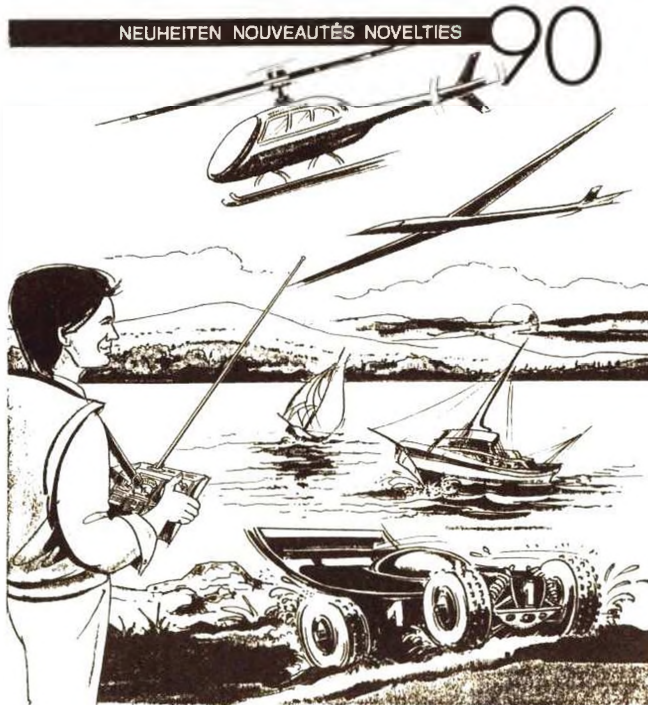


P. O. BOX 68,  
 120 00 Praha 2

JE TU PRE VÁS A SPLNÍ VAŠE SNY...

 **robbe**

NEUHEITEN NOUVEAUTÉS NOVELTIES



robbe GmbH Modellsport,  
 Postfach 1108, D-6424 Grebenhain  
 Zásilkový prodej v ČSFR:  
 Ing. ŠUSTEK, Poštová schránka č. 2  
 911 05 Trenčín



**HORST**

Výrobce modelářské „bižuterie“ z plastů nabízí všem modelářům své zaručeně nejlevnější výrobky. Katalog výrobků v ceně 5 Kčs + známka 1 Kčs si objednejte na adrese: Jan Horák nebo L. Staif, Mohylová 103, 312 06 Plzeň

- 48 RC soup. Acorns Techniplus AP 227 Mk.III, zachovalá (2500); 1 kus pneu buggy prům. 110/60x50 drapák (40); Enya 6,5 cm<sup>3</sup> + tlumič výfuku, RC, chladič hlava, start, setrvačnick, lože (500). J. Žukovský, Nová Cvilinská 8, 794 01 Krnov
- 49 RC soupravu Expert, made in USA, 27,095 MHz, 7-kan.; 4 ks serv; sintr. aku, bezvadný stav, levně. A. Mitas, Lomy 51, 378 62 Kunžak
- 50 RC soupravu Acorns AP 227 Mk, 100% stav (2500); nový náhradní přijímač Acorns AP 227 Mk (600); krystaly Acorns č. 19 a 24 (po 175); ložiska Robbe prům. 8x, prům. 16x5 (pár 325); lam. kar. M 1:12 Porsche 917 (100). Ing. M. Kotraba, Frenštátská 1369, 742 58 Příbor
- 51 Laminátové trupy na RC V2 (190 + pošt.) a F3B viz MO 10/84 (250 + pošt.). H. Sedlák, Vazilova 7, 949 01 Nitra
- 52 Plány Mikuma, Jeanne d'Arc, King George V, torp. čl. Dark, Vanguard, Ares (100, 100, 120, 90, 80, 100). P. Slavíček, Stělnice 2277, 470 01 Česká Lípa
- 53 RC soupravu Multiplex Combi 90 v pásmu 40 MHz, vyslač (aku 1200 mAh), 2 přijímače, krystaly kan. 53 a 56, 1 rok stará, pův. cena 650 DM (8500); nový motor Moki 10 cm<sup>3</sup> (1500); plánky modelů: SUM — Mustang (15), Z-326 (15); F4B — Z-226 (20), Morava (25), Jak 18P (30); RC V2 — Aquila (25), Flamingo (30); F3A Supra Fly (35), Joker (35), Challenge (35), Saphir (45), Matador — P. Erang (40), Brilliant 6,5 cm<sup>3</sup> (30), Brilliant 3,5 cm<sup>3</sup> (25); F4C — Mustang, rozp. 1600 mm (60), Mosquito, rozp. 1920 mm (80), Supra Fly na mot. 25 až 30 cm<sup>3</sup> (60). J. Jilek, Vančurova 1084, 363 01 Ostrov
- 54 RC karb. MVVS 3,5 (70); nabíječ 50 + 120



### Březinka (Podhořany)

nabízí přímý prodej státnímu i soukromému sektoru, klubům i jednotlivcům

kat. č.	název výrobku	balení
3010	Modelářský motor MVVS 1,5 D	1 ks
3011	Modelářský motor JUNIOR 2 DFS	1 ks
3012	Modelářský motor JUNIOR 2 GFS	1 ks
3203	Žhavicí svíčka W 1/4" — teplá	1 ks
3204	Žhavicí svíčka W 1/4" — studená	1 ks
3210	BC karburátor JUNIOR 2	1 ks
3211	RC karburátor MVVS 1,5 D	1 ks
3231	Průtokový čistič paliva	1 ks
3240	Tlumič výfuku JUNIOR 2 — kompaktní	1 ks
3700	Modelářský motor MODELA CO <sub>2</sub> 0,27 cm <sup>3</sup>	1 ks
3701	Přívodní trubky k motoru CO <sub>2</sub>	1 ks
3702	Sada těsnění pro motor CO <sub>2</sub>	1 sd
3703	Sada náhr. dílů pro motor CO <sub>2</sub>	1 sd
3704	Plnicí koncovka pro motor CO <sub>2</sub>	2 ks
3705	Nádrž s přívod. trubkami pro motor CO <sub>2</sub>	1 ks
3706	Ojnice pro motor CO <sub>2</sub>	2 ks
	Palivo pro motory se žhavicí svíčkou	1,5l

Objednávky zasílejte přímo na adresu:  
Modela, závod Březinka  
Podhořany u Ronova  
PŠC 538 41  
tel. 0455/90731

# Nejúspěšnější modulový systém Evropy s největším modulovým programem pro mnohostranné použití v pásmech 27, 35 a 40 MHz

FM 6014 s 8 přídavnými moduly

FM 414 s 5 přídavnými moduly

FM 4014 s 5 přídavnými moduly

FM 314 s 2 přídavnými moduly

Zásilkový prodej pro jednotlivce i velkoobchodníky, zajišťuje zastupce pro ČSFR Jiří Urbanec Brožkova 10/1105 735 06 Karviná — NM tel. 069 93/459 003

JOHANNES GRAUPNER · D-7312 KIRCHHEIM-TECK

(200); nové sint. aku Saft 500 — 8 ks (po 65), Hitachi 500 — 4 ks (po 40), 225 — 10 ks (po 25), NiCd 501 — 10 ks (po 10), 901 — 8 ks (po 20). Koupím nový MVVS 10. I. Korytář, VÚ 1540, 026 01 Dolný Kubín

■ 55 Vše na TT, i jednotlivě. Jen písemně, seznam za 2 známky. T. Nejez, Sazovice 43, 763 01 Mýsloučovice

■ 56 Nové nepoužité sintr. aku tužkové 501 RS Varta (50); barevná Mikalenta žlutá, červená, modrá 120x30 (8); elektrolet Plus 7, elektromotor, převodovka, skláp. vrtule, mikrospínač (800). K. Kotelenický, Vladimírská 2459, 440 01 Louny

■ 57 Přijímač Modela R6 AM27, 1 1/2 roku starý, nepoužitý (1000). Pavel Matějka, Na dubech 62, 503 41 Pouchov

■ 58 RC soupravu Robbe Starion 27 FM, 4-kan. + pulť (2800), málo používaná. J. Cigelský, 549 81 Meziměstí 195

■ 59 Varioprop černý 10 S (3000); 12 šedých sery (po 200); polomaketa Racek, mot. Raduga 10 cm<sup>3</sup> (1200); model Titan, rozp. 3300, mot. Raduga 10 cm<sup>3</sup> (1500); Smith DSA na 6,5 cm<sup>3</sup> bez motoru (1000); RC soupravu Varioprop 6, kompleť, 3-kanál (2700); RC V2-PM Lord s motorem 2,5 cm<sup>3</sup> (800); dvoupl. Super Tiger na 10 cm<sup>3</sup> (1000); Tom 8 na 10 cm<sup>3</sup> (800); Beagle Airedale na 10 cm<sup>3</sup> (1000). V. Hasala, Sokolská 229, 768 32 Zborovice

### KOUPĚ

■ 60 Maketu modelu historického letadla, nejraději dvoupláštník. P. Tomášek, Vzdálená 152, 182 00 Praha 8-Březiněves, tel. 859 18 49

■ 61 Letecký modelář číslo 1 ročník 1952 a číslo 5 ročník 1953, nebo celé ročníky. S. Noga, Koperníkova 649/3, 739 61 Třinec 3

■ 62 Modelář 10/63, Modelarz do r. 79, 5—8/90, 1/91; Modelisenbahner do r. 56; Modelist-konstruktor do r. 72 a 74—79; L+K 25, 26/69, 8, 21, 24—26/70, 24/71; Atom 11/90, 1/91; Zelezníčář 59—61, 68—69; ABC ml. tech. r. 32, 33 a 9, 10/34,

1/35. Len nepoškozené. M. Pastor, nám. SNP 23, 811 01 Bratislava

■ 63 Články Sunrise P 130 SCR; motor Mabuchi 550; ozubená kola na převodovku elektroletu, pouze nová — popis, cena. L. Mrkvica, U rybníka 45, 664 59 Telnice

■ 64 Koupím knihy Lodní modely 1—6; sháním plán v M 1:200 letadlové lodě — výměnou za pl. torp. Kašín, A. Obrátil, Božetěchova 3, 772 00 Olomouc

■ 65 Starší a staré nepoškozené motory, např. také MVVS, Tono, Jena, Willo, Fok, Sokol, MK-17, OTM apod. Prodám serva ST-1 (po 280). V. Somol, Fojtíkova 2264, 269 01 Rakovník, tel. 0313/4029

### VYMĚNA

■ 66 Časopis Modelář roč. 1980—88 zvlázané, roč. 1989, 1990 nezvlázané, len v celku, ďalej č. 1, 3, 7, 9/76, 1, 2, 4—7, 9—11/77, 2—12/78, 1—9, 11, 12/79, 4, 11/80, 10/81, 5, 9/83, 1/89, stavební plán č. 57, 98, len v celku; časopis Letectví a kosmonautika č. 1, 3, 4, 6—11, 13, 15—23, 25, 26/74, 4/82 — len v celku za mince, papierové plátnidlo, vyznamenania, starozitnosti, alebo predám najvyššej ponuke. O. Jančík, Zbyňov 175, 013 19 Jasenovce, tel. 0823/936 23

■ 67 MVVS 6,5 GFR RC ABC a 3,5 GFR RC nové za stejné GFS, nebo prodám a koupím. Koupím tlumiče, i poškozené. A. Holý, 281 03 Radim 326, tel. zam. 0321/927 35

### RŮZNÉ

■ 68 Palivo pro motory 2 — 80 % metanol, 20 % ricinový olej. Osobní odběr po předchozí písemné objednávce nutný. Stanice mladých techniků, Tolstého 1232, 400 03 Ústí nad Labem

■ 69 Separex umí nejen separovat pryskyřice, ale dovede i zvýšit životnost sádrových forem. Obdržte: PM J. Pecka, Karolíny Světlé 3, Praha 10. Do obchodní sítě dodává Univerzis, Praha 10, tel. 733 70 34

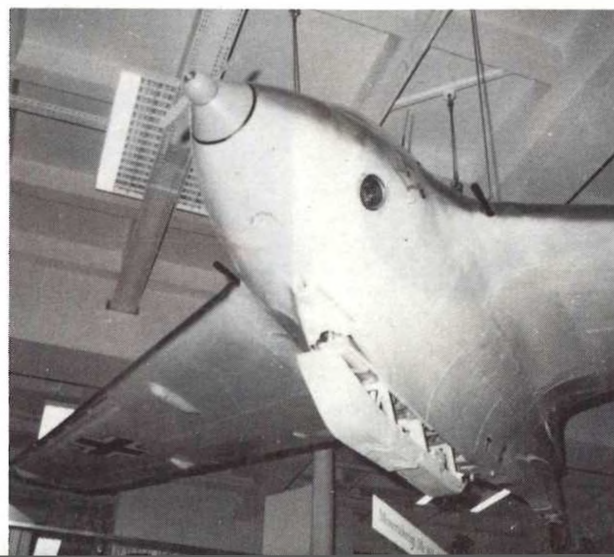
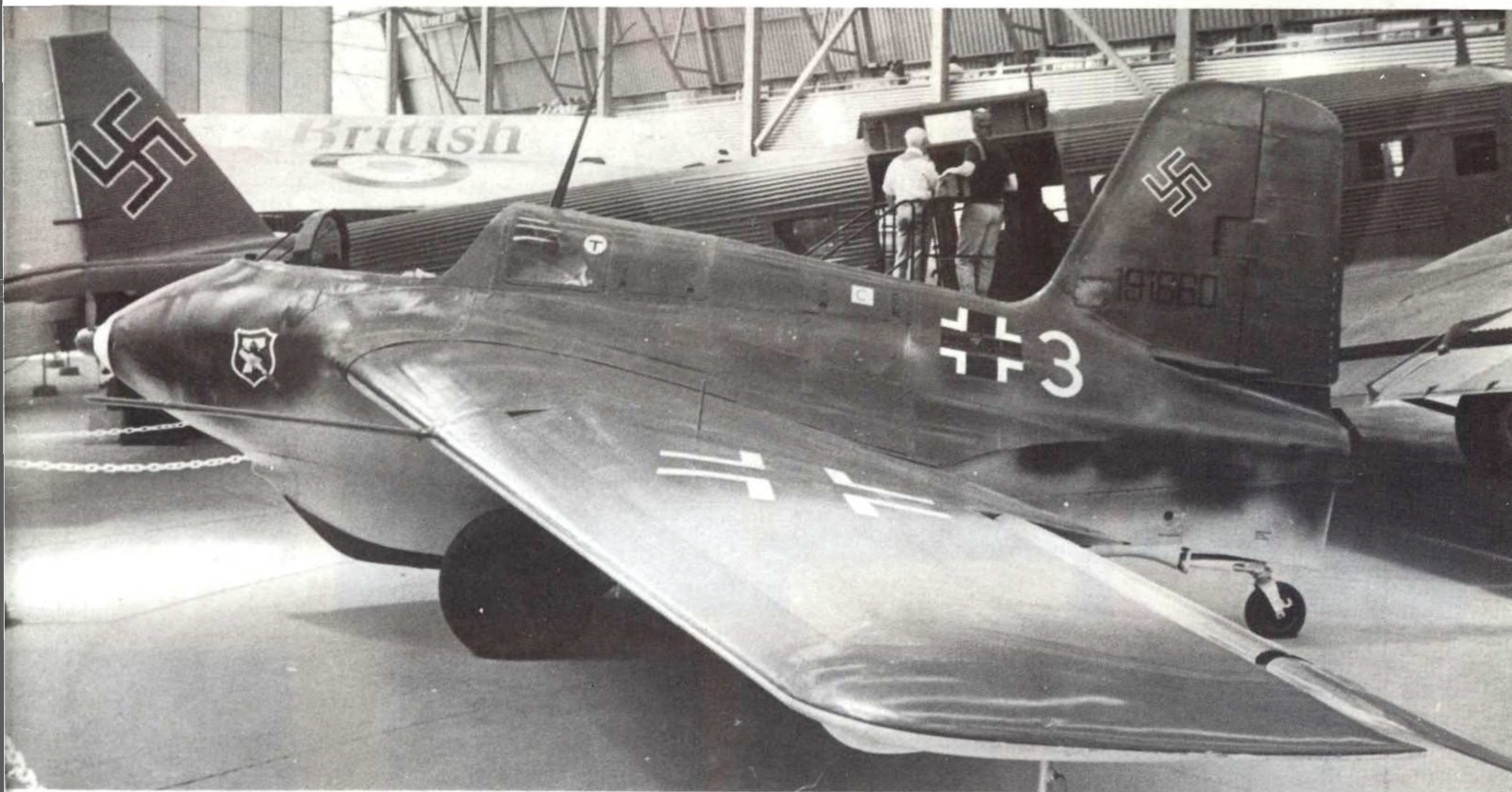


Dokumentaci k letounu Me 163 najdete na stránkách 18 až 20 uvnitř tohoto sešitu

Snímky: O. Šaffek



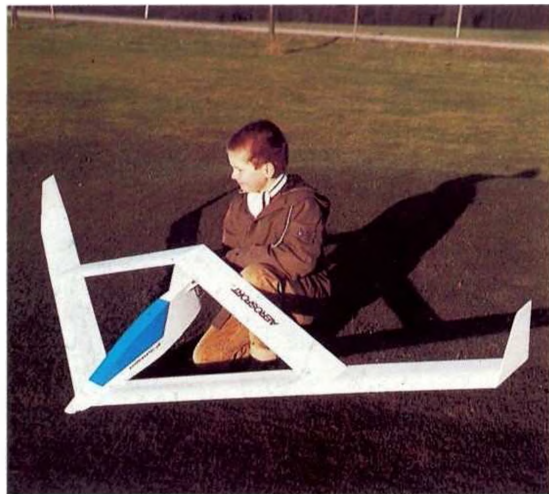
# Messerschmitt Me 163B Komet



► Snad jen podle vrtule lze poznat, že nejde o skutečný letoun Fokker Dr-I, ale o RC maketu Rakušana Manfreda Stocera

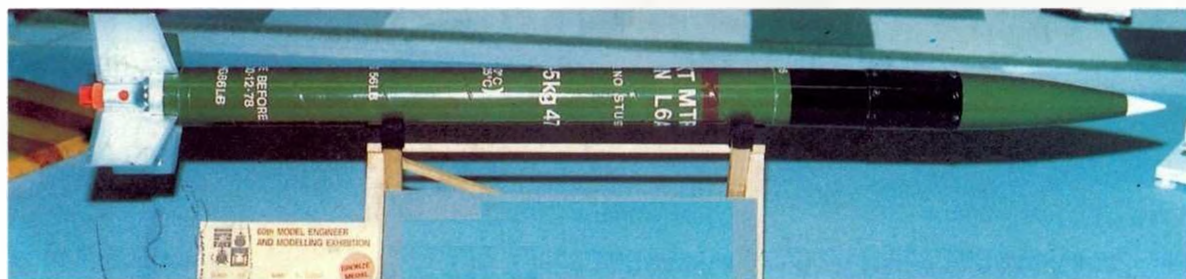
Index 46 882

Snímky: J. Čech, P. Franc, F. Janoušek, J. Sabo, O. Šaffek



▲ Model na snímku není klasické koncepce, nelze jej však nazvat ani samokřídlem či kachnou. O zvláštích uspořádání JW čtete v příštím sešitu Modeláře

▼ Precizně spracovaná maketa rakety Bristol Aerojet Skua-2 v mierke 1:3,08 Angličana Stuarta Lodgeho je poháňaná motormi 20 alebo 40 Ns



▼ Motorový člun Patrizia Blitz II, poháňaný parním strojem, představila na letošním norimberském veletrhu firma Krick. Model je dlouhý 900 mm; proti předloze je zmenšen v měřítku 1:8



▲ Ze stavebnice firmy Graupner sestavil RC motocykl Čtyřider, poháňaný elektromotorem Mabuchi RS-380S, František Janoušek z LMK Sklostopř Turnov

