

ČERVENEC 1983 ● ROČNÍK XXXIV ● CENA Kčs 4

7 modelář

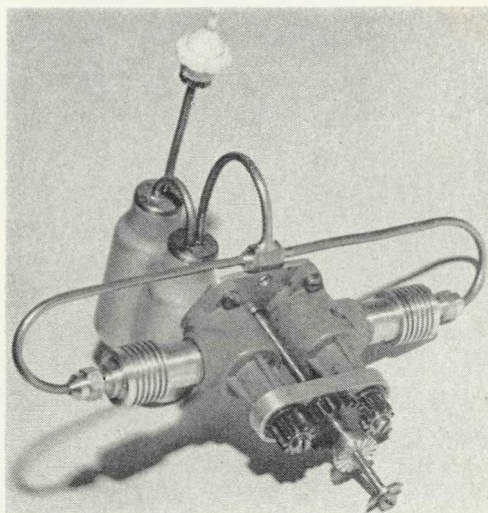
LETADLA • LODĚ • RAKETY • AUTA • ŽELEZNICE





▲ Podle polského modelářského plánu postavil Martin Batěk z KLM Dubí maketu francouzské bitevní lodi Richelieu v měřítku 1 : 200. Model má délku 1220 mm, je poháněn čtyřmi motory Mabuchi RE 360 napájenými osmi články NiCd 2000. Kormidlo a chod motorů jsou ovládány RC soupravou Vario-prop

◀ Nestárnoucí Bedřich Grund z LMK Praha 7 létal v minulém sezóně s tímto „gumákem“



▲ Dvouválcový motor na CO₂ zhotovil Karel Řehák z Jaroměře sprážením dvou motorů Modela CO₂ ocelovým ozubeným převodem o poměru 2 : 1 na společné duralové základně. S lipovou vrtulí pro modely na gumový pohon o průměru 250 mm má motor velmi dobré vlastnosti

◀ Perfektní model sovětského tanku T-54 je prací Františka Lamby z Adršpachu; v měřítku 1 : 17 má hmotnost 3 kg. Je zhotoven z hliníkového plechu tl. 1 mm, pásy jsou z cínů a olova. Model je ovládán pěti elektromotory, má odpružená všechna kola, pohyblivý kanón a je dokonce schopen „střílet“ šesti náboji do startovací pistole



K TITULNÍMU SNÍMKU

Soutěže rádiem řízených modelů větroňů kategorie F3B rozhodně nepostrádají vzrušivou atmosférou. Když je ještě umocněna nádhernou krajinou, vlídným počasím a bezchybnou organizací, jde o zážitek, na jaký se dlouho nezapomíná. Nevěříte? Přijďte se podívat na mezinárodní soutěž FAI, kterou ve dnech 15. až 17. července pořádá LMK ZO Zvážarmu při n. p. Vagónka Poprad.

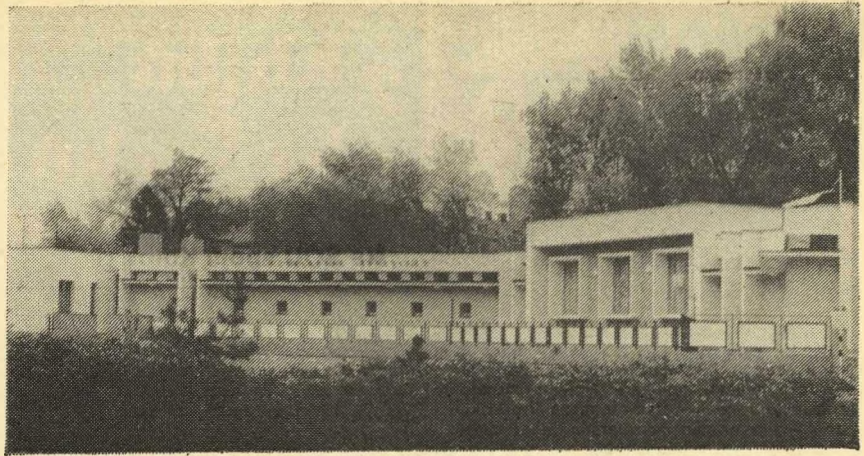
RC hydroplán Albatros Jana Permedly z Tábora má při rozpětí 2000 mm hmotnost 3000 g. Je poháněn dvěma motory Tono 3,5 cm³, RC soupravou je ovládána směrovka, výškovka a otáčkový motor ▶



Dárek,

který si dali
modeláři ve Slaném

k VII.sjezdu Svazarmu



Asi všichni naši modeláři vědí, kde leží Slaný – je tam aktivní modelářský klub, který již uspořádal řadu soutěží, včetně těch nejvyšších. Navíc se přes Slaný jede od Prahy na kopec Raná. Právě při cestách do kolébky našeho plachtění jsem již před hezkou řádkou let obdivoval skoro na konci města úhledný výklad se štítem oznamujícím, že tu v bývalém krámku sídlí modelářské středisko Svazarmu. Za sklem byly vystaveny modely, snímky i trofeje ze soutěží. Pokaždé jsem trochu záviděl Slaným, jak umějí „prodat“ svoji činnost. Před časem ale začala z rámu oprýskávat bleďe modrá barva, z výkladní skříně zmizely modely. „Dům je v asanačním pásmu, musíme se poohlédnout po něčem jiném“ – tak mi situaci osvětlil D. Štěpánek.

Za pár měsíců se do naší redakce donesly zvěsti, že ve Slaném začali pracovat na u nás nebyvalé akci – výstavbě samostatného modelářského střediska. To bylo někdy v jedenaosmdesátém roce. Čas od času nám pak již jmenovaný vyslanec slánských modelářů hrdě ukazoval fotografie hromad stavebního materiálu, mezi nimiž se začínaly rýsovat náznaky zdí. V dubnu letošního roku se objevil s radostným výrazem v očích a předal nám pozvánku na slavnostní otevření nového střediska.

Takové nabídce nelze odolat, a tak jsme 5. května klíčovali ulicemi Slaného. Měli jsme sice plánek, ale nebyl nám moc platný. Najednou nás však překvapil pohled, který musí každému modeláři vyrazit dech: za zatáčkou se před námi objevila elegantní přzemní budova, zařámovaná stromořadím, na níž je výrazný nápis Modelářské středisko.

Ve vstupních prostorách již byla řada hostů: předseda ČÚV Svazarmu generálmajor Miloslav Vrba, místopředsedkyně ONV soudruška Frajtrová, pomocník vedoucího tajemníka OV KČM ing. Fojt, tajemník OV Svazarmu Jiří Procházka, předseda MěNV ve Slaném Jiří Houdek, předseda ÚRMOS O. Šaffek a další. Ti všichni přišli slánským svazarmovským modelářům poděkovat za dokončené dílo a popřát hodně elánu do další práce v nových prostorách. A pochopitelně se také podívat. Bylo na co.

Za hlavním vchodem do budovy je vestibul s šatnou a menším prostorem na výstavu, z něhož se vchází do velké sálu pro více než sto lidí. Za sálem je klubovna a vedle ní sklad materiálu, strojní dílna, sklad na rozestavené modely a vlastní modelářská dílna. Objekt je z druhé strany ukončen bytem správce. Autor projektu, doc. ing. arch. M. Zachystal, ČSc., dal přednost funkčnímu pojetí bez zbytečných okras – asi právě proto je budova bezesporu pěkná. Je situována na obvod kruhu pro upoutané modely (ten je teprve ve výstavbě), což jí dalo vcelku neobvyklý prohnutý půdorys.

Objekt postavili modeláři vlastníma rukama v rekordně krátkém čase – za čtyřadvacet měsíců. Stavba byla zařazena do plánu Akce Z, takže větší investici uhradil MěNV ve Slaném. Ze sdružených prostředků Svazarmu pak bylo pořízeno vnitřní vybavení. Modeláři na stavbě odpracovali 26 000 brigádnických hodin – pochopitelně zdarma. Vyzkoušeli si přitom skutečně všechny stavbařské a později i nábytkářské profese. Díky příslušné modelářské pečlivosti je stavba skutečně „vyšitá“ – i ty nejmenší

details jsou perfektně zpracovány. Hotové dílo má hodnotu více než dva milióny korun.

Dva roky stavění byly důkladnou prověrkou kolektivu. Ten mají ve Slaném tradičně vynikající – vždy dokázali společně nejen léhat, ale i bavit se. A tak zvládli stavbu bez ztelného poklesu modelářské aktivity – dál jezdili po soutěžích, pořádali propagační i sportovní podniky, vedli kroužky mladých modelářů (v právě skončeném školním roce v nich pracovalo osmaosmdesát dětí). Zrcadlem činnosti je krajská soutěž aktivity – a v ní obsadil LMK Slaný v roce 1981 druhé a v loňském roce dokonce první místo.

Nové modelářské středisko budou nejlépe využívat děti – po prázdninách budou každý druhý den pracovat odpoledne kroužky pro začátečníky, později budou v dílnách stavět své

modely zkušenější modeláři. Počítá se však i s využíváním střediska pro školení a kursy rozhodčích a instruktorů, a to i na celostátní úrovni. Středisko by se prostě mělo v krátké době stát skutečným střediskem modelářské činnosti – a nejen na slánském okrese. Kolektiv obětavých svazarmovských modelářů z LMK Slaný je zárukou, že tomu tak opravdu bude.

Až pojedete třeba na Ranou, nezapomeňte se na chvíli zastavit ve Slaném: modelářské středisko je u silnice, vedoucí ze Slaného na Kladno (ostatně snadno se doptáte – o svazarmovských modelářích ví ve městě snad každý). Návštěvy určitě nebudete litovat a třeba začnete uvažovat o tom, zda také ve vašem městě by nešlo podobné středisko postavit.

VI. Hadač

СОДЕРЖАНИЕ / INHALT / CONTENTS

Вступительная статья 1 ● Известия из клубов 2, 3 ● САМОЛЕТЫ: Приспособление для шлифования стокových реек 4 ● Приспособление для резки нервюровых реек 4 ● Металлическая модель с кольцеобразным крылом ПЕГАС 5 ● Планер категории А1 ХЕЛА 6, 7 ● Механика полета кордовой модели 8, 9 ● РУПРАВЛЕНИЕ: Территория для моделизма в г.р. Млада Болеслав 10 ● Р/управляемая аппаратура ФУТАБА ФП-5МР 11 ● О новых профилях ХКв-Ф/Д 12-14 ● Любительский четырехтактный двигатель 14 ● ТРЕНЕР 10 – тренировочная модель с двигателем 0,8-1,5 см³ 15 ● Р/управляемый планер ТЕРЕЖ 2 16, 17 ● САМОЛЕТЫ: Американский универсальный самолет БЕЛЛАНКА ЧЕМПИОН СИТАБРИА 18, 19 ● РАКЕТЫ: О категории С3А (окончание) 20, 21 ● СУДА: Модель сторожевого катера 22, 23 ● АВТОМОБИЛИ: ТАЛЬБОТ САМБА РАЛЛИ 24 ● Сменные кристаллы к аппаратуре МОДЕЛА ДИГИ 25 ● ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: Литература из ГДР в 1983 г. 26 ● Весенняя ярмарка в Лейпциге 27 ● По стране и из-за рубежа 28 ● О результатах соревнований 29 ● Цианакрилатные клеи 30 ● Советы начинающим 30 ● Объявления 31, 32 ●

Editorial 1 ● Club news 2, 3 ● MODEL AIRPLANES: A jig for grinding of trailing edges 4 ● Pegas – a chuck glider with the annular wing 5 ● Hela – a A1 glider 6, 7 ● Flying principles of control line models 8, 9 ● RADIO CONTROL: Runway for model activities at Mladá Boleslav 10 ● Futaba FP-5MR – an RC equipment 11 ● New airfoils HQ-F/D 12-14 ● Home made four-stroke two-cylinder engine 14 ● Trainer 10 – an elementary C/L model for the 0,8-1,5 cm³ engine 15 ● Terej 2 – an RC glider 16, 17 ● MODEL AIRPLANES: Bellanca Champion Citabria – an American multipurpose airplane 18, 19 ● ROCKET MODELS: A chat on S3A category (completion) 20, 21 ● MODEL BOATS: A model of the coast guard ship 22, 23 ● MODEL CARS: Talbot Samba Rallye 24 ● Interchanging xtals for the MODELA Digi RC equipment 25 ● MODEL RAILWAYS: New books from GDR in '83 26 ● Spring Trade Fair in Leipzig 27 ● Around the world 28 ● Contest results 29 ● Cyanoacrylate cements 30 ● Beginners' guide 30 ● Advertisements 31, 32 ●

Leitartikel 1 ● Klubnachrichten 2, 3 ● FLUGMODELLE: Vorrichtung zum Endleistenschleifen 4 ● Vorrichtung zum Schneiden von Rippenleisten 4 ● Ausgeschossbares Flugmodell mit Ringflügel Pegas 5 ● Segelflugmodell der Klasse A1 Hela 6, 7 ● Flugmechanik bei Fesselflugmodellen 8, 9 ● FERNSTEUERUNG: Flugplatz für Flugmodelle in Mladá Boleslav 10 ● RC Anlage Futaba FP-5MR 11 ● Neue Profile HQ-F/D 12-14 ● Bastler-Viertakt-Zweizylindermotor 14 ● Trainer 10 – Uebungsflugmodell mit 0,8-1,5 cm³ Motor 15 ● RC Segelflugmodell Terej 2 16, 17 ● FLUGZEUGE: Amerikanisches Mehrzweckflugzeug Bellanca Champion Citabria 18, 19 ● RAKETENMODELLE: Ueber der Klasse S3A (Beendigung) 20, 21 ● SCHIFFSMODELLE: Modell des Küstenbootes 22, 23 ● AUTOMODELLE: Talbot Samba Rallye 24 ● Austauschbare Quarze zur Modela Digi Anlage 25 ● EISENBAHNMODELLE: Die DDR – Literatur im Jahre 1983 26 ● Leipziger Frühjahrmesse 27 ● Merkwürdigkeiten aus ČSSR und aus der Welt 28 ● Wettbewerberggebnisse 29 ● Klebstoffe auf Cyanidbasis (Blitzkleber) 30 ● Ratschläge für Anfänger 30 ● Anzeigen 31, 32 ●

modelář 7/83 ČERVENEC XXXIV
Vychází měsíčně



Z klubů a kroužků

■ Na SOU spojů Kolín

vznikl klub lodních modelářů v roce 1981, i když neorganizovaně zde zájemci o lodní modelářství z řad učňů stavěli modely už čtyři roky. Přímým podnětem k založení klubu byla beseda s lodními modeláři, mistry sportu Ladislavem Staňkem a Lubomírem Vráblíkem, kterou pro své svědence uspořádalo vedení učiliště. Dnes má zdejší kolektiv lodních modelářů šestnáct členů, chlapců do osmnácti let, a jistě to není stav konečný. Pro svou činnost mají velmi dobré podmínky, především velkou dílnu, která je postupně vybavována potřebným nářadím. Po odborné stránce jsou vedeni lodními modeláři ze ZO Svazarmu Kolín-město, kteří jim předávají své bohaté zkušenosti z dlouholeté modelářské činnosti a účasti na domácích i zahraničních soutěžích.

Členové klubu se zabývají stavbou modelů plachetnic; pracují ve dvou skupinách. Žáci stavějí modely třídy DJ-X, junioři modely tříd DX, DM a D10. Kromě vlastní modelářské činnosti se hoši seznamují i s historií lodní dopravy a vývojem různých typů lodí. Nabytá zručnost jim přichází vhod při drobné údržbě učilištního zařízení, již splácejí péči, kterou jim věnuje vedení učiliště. Samozřejmě součástí jejich činnosti je i kolektivní snaha o co nejlepší školní prospěch, respektive pomoc těm slabším z jejich středu. Mladí spojaři se však nevyhýbají ani nemodelářským svazarmovským akcím: zúčastňují se branných soutěží SZBZ i DZBZ a do konce letošního školního roku hodlají všichni splnit podmínky Odznaku branné připravenosti.

Zatím největšího sportovního úspěchu v krátké historii klubu dosáhl Tomáš Miškovský, který se v kategorii DJ-X stal v loňském roce žákovským přeborníkem ČSR a společně s Pavlem Frýdlem zvítězili i v soutěži družstev. Aktivita mladých členů klubu a zájem vedení učiliště jsou však dobrým předpokladem pro jejich další sportovní růst a dokladem toho, že i na učilištích se dá udělat kus poctivé práce na úseku polytechnické výchovy mládeže.

-vr-

■ Modelářský klub v Uničově

se zabývá dvěma odbornostmi: leteckou a lodní. Co do počtu členů je druhým největším klubem v olomouckém okrese. Z jeho sedmdesáti osmi členů je sedmačtyřicet mladších patnácti let. Práce s mládeží je jednou z hlavních činností uničovského klubu. Pod vedením jeho instruktorů pracují již několik let modelářské kroužky při pionýrských skupinách na obou základních školách v Uničově. V současné době to jsou tři leteckomodelářské kroužky a jeden kroužek lodních modelářů.

Výborných výsledků dosahují uničovští modeláři na sportovním poli. V loňském roce například obsadil Bohumír Berger páté místo na mistrovství ČSSR v kategorii F1A a Pavel Stloukal byl na mezinárodní soutěži kategorie F1E v Králikách druhý. Dobře si však vedli i ostatní uničovští soutěžící, například Miroslav Cejcham, který se stal přeborníkem Severomoravského kraje v kategorii RC V1 nebo juniorský krajský přeborník v kategorii F1E Josef Filip. Zahanbit se nedal ani uničovští žáci – na soutěžích, jichž se zúčastnili, obsadili vždy přední místa. Mezi nejlepší z nich patří Vladimír Kubáč, Milan Vojáček a Tomáš Dohnal. V lodním modelářství je nejmúspěšnějším Uničovákem čs. reprezentant Jiří Schneider, který v minulé sezóně obsadil na mistrovství ČSSR v kategorii F1-E přes 1 kg druhé místo a na mezinárodní soutěži v Plaveckém Štvtku skončil první a druhý.

Uničovští však v uplynulém roce jenom ne-

Ústřední rada modelářství vydala v účelové edici Svazarmu Soutěžní a stavební pravidla ČSSR pro letecké modeláře. Pravidla budou distribuována ve III. čtvrtletí letošního roku cestou krajských rad modelářství, jejich platnost začíná dnem 1. ledna 1984.

Dále připravuje Ústřední rada vydání pravidel pro automobilové modeláře.

Žádají-li modelářské kluby základních organizací Svazarmu o klubový styk, musejí postupovat podle těchto pokynů:

– o klubový styk se na úseku modelářské činnosti žádá vždy písemně, a to nejpozději do 28. února předcházejícího roku;

– žádost musí být doporučena příslušnými územními orgány Svazarmu, tj. okresním a krajským výborem Svazarmu (doporučení rady modelářství nestačí);

– v žádosti musí být uvedeno, zda jde pouze o výjezd nebo o výjezd a zároveň přijetí v ČSSR;

– na úseku modelářské činnosti se nepovolují klubové styky s kapitalistickými státy a Jugoslávií;

– v žádosti je třeba uvést, v kterém termínu, nebo alespoň měsíci se akce uskuteční a kolik osob se jí zúčastní;

– dále je třeba oznámit jméno, data narození a další osobní údaje osoby zodpovědné za akci.

Zdeněk Novotný
vedoucí odboru TPS ÚV Svazarmu

Čtenářská soutěž na počest VII. sjezdu Svazarmu

3. kolo soutěžních otázek

(Pravidla soutěže byla zveřejněna v Modeláři 5/1983)

15. Podílil se Svazarm na přípravě občanů k civilní obraně?

- a) ano
- b) ne

16. Autoškoly Svazarmu patří k nejlépe vybaveným na světě. Rozhodující význam pro vyšší kvalitu a bezpečnost, ale i zlevnění výcviku mají trenažérové učebny a autocvičiště, kterými dnes disponují autoškoly Svazarmu

- a) přibližně v každém druhém okrese
- b) v 90% všech okresů
- c) ve všech okresech

17. Při soutěžích ve střelbě vzduchovou puškou se používá vyobrazený



c) Branné vodácké mistrovství ČSSR

19. Na snímku je cvičný letoun používaný svazarmovskými piloty. Je to

- a) Z-142
- b) An-2 („Andulka“)
- c) L-200 Morava

20. Svazarm připravuje brance pro službu v ČSLA, která slaví svůj stávek 6. října. Je to na počest vítězství



mezinárodní terč, jehož bílá „desítka“ má průměr

- a) větší než jeden milimetr
- b) přesně jeden milimetr
- c) menší než jeden milimetr

18. Mistrovství ČSSR v branném vodáctví se organizuje v závodě, který nese název

- a) Branné vodácký víceboj
- b) Kotorský závod branné zdatnosti

- a) v bojích u Jasla
- b) v bojích u Kyjeva
- c) v bojích o Dukelský průsmyk

21. Ve dnech 10. až 14. srpna 1983 se uskuteční v Praze srovnávací soutěž automobilových modelářů socialistických zemí. Je vypsána pro

- a) dráhové modely automobilů
- b) upoutané rychlostní modely automobilů
- c) rádiem řízené modely automobilů

jezdili po soutěžích. Uspořádali dvě výstavy modelů, v Uničově a v Úsově, jež zhlédlo celkem devět set návštěvníků, na výstavě svazarmovského areálu odpracovali dvě stě padesát brigádnických hodin a další desítky hodin padly na klubové akce a zemědělské práce.

Letos, v roce konání VII. sjezdu Svazarmu, si členové uničovského klubu vytýčili ještě náročnější úkoly. Kromě jiného uspořádají pět leteckomodelářských soutěží, z čehož dvě budou krajšími přebory, a dvě veřejné soutěže lodních modelů. Hodlají také vybudovat areál pro lodní modeláře a dokončit úpravy klubovny ve svazarmovském areálu.

Eduard Schwarz

Modeláři v okrese Nitra

patria svojou aktivitou k najlepším. Zásahu na tom má okresná modelárska rada, ktorá pod vedením predsedu Ladislava Šašku vyvíjala v uplynulom období rozsáhlú činnosť v duchu prijatých úloh a uznesení III. slovenského a VI. celoštátneho zjazdu Zväzarmu. Snaží sa vychovávať nielen dobrých modelárov, ale hlavne dobrých, spoľahlivých a veci socializmu oddaných obráncov a budovateľov rozvinutej socialistickej spoločnosti. Okresná modelárska rada sa zvlášť snaží ovplyvňovať voľný čas mládeže. Na podujatiach modelárskych klubov a krúžkov sa zúčastňujú chlapci a dievčatá z mnohých škôl, závodov a obcí. Dobré v tomto smeru pracujú modelárske kluby v ZO Nitra, Elitex Nitra, vo Vieske nad Žitavou a v Dome pionierov a mládeže v Nitre.

Najbohatšia činnosť sa v okrese Nitra uskutocňuje v letecko-modelárskej odbornosti, kde každým rokom prebiehajú súťaže na stupni okresu, kraja a plánuje sa i usporiadanie majstrovských súťaží. V konfrontácii športovej modelárskej činnosti na prvé miesta patria modelári v ZO Nitra, ZO Branč, Celadice, Červený Hrádok, Vieska nad Žitavou, ZO Ivánka, Nová Ves nad Žitavou a Štefanovičová. Leteckí modelári v uplynulom období sa zúčastnili aj súťaží na celoštátnej úrovni. Veľmi pekne bolo v minulom roku štvrté miesto Jozefa Löbba na majstrovstvách ČSSR v kategórii F3B. Jozef Löbb si tým vybojoval miesto v reprezentačnom družstve ČSSR v tejto kategórii. Na medzinárodnej súťaži v MLR v kategórii F3B v silnej konkurencii obsadili nitrianski modelári druhé a tretie miesto.

Za obdiv skutočne stojí propagačná činnosť nitrianskych modelárov; záujmu sa tešia ich vystúpenia pri význačných výročiach, vystúpenia na 1. mája, na deň ČSLA, na celoštátnej výstave Agrokomplex apod. Osobitná pozornosť a starostlivosť je v okresnej organizácii venovaná vytváraniu priestorov pre modelársku činnosť, možno povedať, že dnes má už každý klub a krúžok svoju trvalú dielňu. V posledných rokoch sa pečne rozvíja spolupráca s bratskou brannou organizáciou MLR, MHSZ, kde členovia modelárskych klubov sa vzájomne v rámci družobných stykov navštevujú na výmenných súťažiach.

Cestu k ďalším úspechom vidí okresná modelárska rada v Nitre v zakladaní ďalších modelárskych krúžkov mládeže do 15 rokov, v propagácii svojej činnosti a v lepšej spolupráci so školami a odbornými učilišťami.

Alojz Briatka



Portrét
měsíce:



Zdeněk BEDŘICH

Modelářství uchvátilo Zdeňka Bedřicha už v jeho osmi letech: v roce 1935 uviděl první model a pak si ze špejli do jitrny a papíru od řezníka slepil svůj vlastní „eroplán“. Ten pochopitelně nelétal, ale Zdeňkovy snahy si všiml jeho kmotr a koupil mu od průkopníka modelářství v Brně, Tomáše Máika, model hotový. Poprvé s ním Zdeněk létal na Kraví hoře, kde se tenkrát brněňští modeláři scházeli. Malý Zdeněk se skamarádil s jedním z nich, Slávkem Hemzou, a ten ho přivedl mezi organizované modeláře do tehdejší Masarykovy letecké ligy. Tam Zdeněk rychle vnikl do tajů modelářství a za pár let už létal s motorovými modely Antares a Orion. Ten druhý mu dokonce vydržel až do poválečného období.

Ještě před válkou začal Zdeněk posilňovat po skutečných letadlech – na letišti v Brně-Slatině se dokonce svezl v letadle E-39. Jeho velkým snem však bylo letět v letounu Savoia Marchetti, který tehdy ČSA nasadily na pravidelnou linku z Prahy do Brna. Vždycky, když mělo toto letadlo přiletět, chodil se na ně Zdeněk podívat pěšky přes celé Brno. Když se mu pak jednou povedlo vkrást se do jeho kabiny, neusnul celou noc.

Během války okoukal s kamarády německé větřoně v Brně-Medlánkách a hned po osvobození Brna Rudou armádou se přihlásil k výcviku na bezmotorových letounech. Již v šestačtyřicátém roce se stal instruktorem bezmotorového létání a o rok později dokončil výcvik na motorových letounech. Létání nenechal ani na vojně; byl instruktorem ve Valašském Meziříčí. Tam se také na letišti poznal se svou pozdější manželkou Jiřinou, která malým i velkým „eroplánům“ odjakživa fandila a fandí dosud, přestože, jak Zdeněk říká, „modely začínají přerůstat rozměry bytové jednotky“.

Po ukončení vojenské služby pracoval Zdeněk jako pilot-vysazovač a v roce 1955 se stal zástupcem náčelníka pro letecký výcvik Jihomoravského aeroklubu. V roce 1962 přešel k ČSA: nejdříve létal jako pilot aerotaxi, později s Turboletem (byl i vedoucím tohoto typu v ČSA) a od roku 1976 s Tu-134. Od roku 1960 je nositelem titulu mistr sportu, který mu byl udělen za překonání několika rychlostních rekordů s letounem Jak-11.

Mezitím ovšem pořád ve volných chvílích modelářil. Dlouhá léta stavěl upoutané makety – pamětníci si jistě vzpomenou na jeho modely Ansaldo, De Havilland 89A, Avia B-534 a další. V roce 1967 začal létat i v RC modely, nejdříve s větřoní, později s polomaketami a maketami. A ty ho – zvláště dvouplošníky – drží dodnes.

I přes někdy značné pracovní vyčerpání Zdeněk pomáhal vždycky vést modelářský kroužek mládeže, řadu let pracuje v výboru LMK Brno 2. Je členem městské rady modelářství v Brně a členem redakční rady časopisu Modelář. A když nedávno odešel do důchodu, nahrnuly se na něj další úkoly. Začal pravidelně přednášet o modelářství i letectví dětem, stal se rozhodčím I. třídy v leteckém modelářství. Zdeněk Bedřich však všechno, co souvisí s létáním, dělá rád. Protože létat je přece krásné...

Přemýšlejí o své práci

V KRNOVĚ

oslavili modeláři na počátku letošního roku pětadvacet let práce své základní organizace Svazarmu. Nejprve se modelářský kroužek scházel na letišti; v roce 1958 se osamostatnil, čímž vznikl první modelářský klub v okrese Bruntál. Výčet sportovních úspěchů, propagačních akcí, přehled odpracovaných brigádnických hodin a informace o podílů krnovských modelářů na životě města by vydaly na zajímavou knížku. Pokusme se ale spíše vystopovat, proč jsou Krnovští dobří.

Těžko lze jednotlivé důvody seřadit podle významu – vzájemně totiž spolu souvisí a podmiňují se. Přesto ale nebudeme daleko od pravdy, když za rozhodující označíme sehraný kolektiv a spolupráci s jinými organizacemi a institucemi. Již při založení klubu vznikla patronátní smlouva s k. p. Strojovnit, dnes spolupracuje i s podnikem Varhany. S oběma závody udržují krnovští modeláři oboustranné přátelské vztahy – třeba v případě potřeby vypomohou s opravou stroje. Podnikům to vyjde laciněji a hlavně rychleji, a tak není divu, že si pak na modeláře vzpomenu, když nějaké stroje vyřazují. Příkladem spolupráce by se ale dalo najít mnohem víc. Aby se však klub mohl do takovéto činnosti pustit, musí mít výbor záruku, že přijaté úkoly budou včas splněny. Tou zárukou je v Krnově dobrá parta. Nespádá z nebe – formovala se oněch pětadvacet letů a utužuje se i nadále. Recept na ni? Společná práce. Nejvíce kolektiv stmelila rekonstrukce klubového zařízení (v samostatné budově je dnes zámečnická a dřevobráběčič dílna, modelářské pracoviště, klubovna, garáž pro klubový mikrobus atp.) a výstavba vzletových drah pro upoutané a později i RC modely. Při budování by se pochopitelně Krnovští neobešli bez podpory ze strany OV a KV Svazarmu. Tam mají zelenou, protože je na ně spolehnouti. Po vyjasnění organizačních záležitostí má být dokonce v Krnově krajské metodické středisko pro modelářství.

Modeláři v Krnově mají tedy dnes dobře vybavenou střechu nad hlavou, mají i kde létat.

Chtějí však, aby zařízení byla využívána co nejvíce a aby to, co se naučili, zvládli i ostatní. Proto prakticky od počátku své činnosti spolupracují s místním DPM, proto mají kroužky mládeže i v okolních obcích. Právě při vedení kroužků v DPM se narodila myšlenka, která stojí za uplatnění všude, kde se věnují adeptům našeho sportu. Ani v Krnově totiž nemají materiálu – i toho nejzákladnějšího – nazbyt. Před třemi roky proto založili v DPM kroužek mladých techniků – jakousi modelářskou přípravku. Kluci ze třetích a čtvrtých tříd se v ní učí zacházet s papírem, nůžkami, lepidlem, později si na dostupném materiálu zkoušejí i další modelářské dovednosti. Vedoucí kroužku Jiří Saska síbil, že na stránkách Modeláře zveřejní své zkušenosti, takže se zatím omeze na konstatování, že ti, kteří z přípravy postoupí do modelářského kroužku, zůstanou většinou již modelářství věrní aspoň do vojny.

Duší krnovského modelářského hnutí je výbor 2. ZO Svazarmu. Práce výboru je pod veřejnou kontrolou – každý člen ZO se může kdykoliv jeho jednání zúčastnit jako host. Hlavním cílem výboru je rozvoj základní organizace. Proto také, když v polovině sedmdesátých let Krnováci konstatovali, že nějak začíná ochabovat aktivita členů výboru, dali hlavy dohromady a hledali příčiny. Zjistili, že řada zkušených aktivistů je zaneprázdňena funkcemi ve vyšších orgánech Svazarmu a že tudíž ztrácejí kontakt se svojí mateřskou organizací. Pohovořili si nimi i s představiteli ostatních modelářských klubů v okrese, dohodli si racionálnější rozdělení funkcí a tak získali pro svoji ZO řadu zkušených činovníků, což se záhy příznivě projevilo v aktivitě i výsledcích klubu. Neznamená to ale, že by se uzavírali před okolním světem – když se některý z mladých instruktorů, odchovanců klubu, osvědčí na úrovni ZO, neváhají jej pověřit třeba prací v ORM atp.

Výbor základní organizace ovšem nejen ukládá úkoly členům. Krnovští nezapomínají ani na společenský život. Pro neaktivnější členy pořádají zájezdy, letos pak založili novou tradici společenských večerů – obou druhů akcí se pochopitelně mohou zúčastnit i rodinní příslušníci. Za zmínku stojí i jedna zdnalivá maličkost: televizor v klubovně. Když totiž otec rodiny chce třeba v sobotu modelářit, zpravidla dostane od manželky na starost potomka. Když je hezky, hraje si děti před modelářskou dílnou (kde vyrůstá svazarmovský areál), pokud přší, mohou se dívat na barevné pohádky. Spokojenost je pak na všech stranách. **vh**

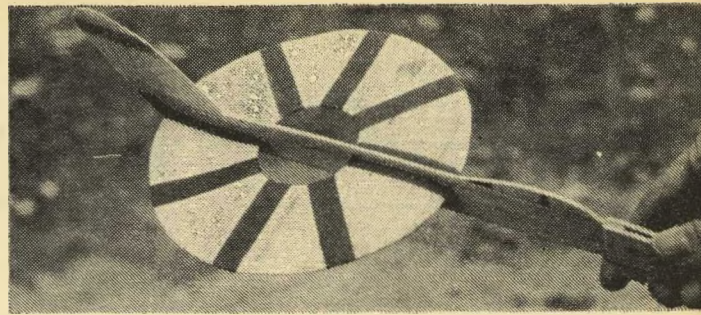
Příznivcům volného letu

JIRÍ KALINA

■ Mistrovství Evropy kategorie F1E se letos nebude konat. Italský aeroklub, který byl původně pověřen jeho uspořádáním, toho prý není schopen. Hlavními důvody pro odřeknutí Italů jsou zřejmě vysoké náklady na cestovné funkcionářů soutěže a nedostatek vhodných letových prostorů. Kontrolní soutěže před mistrovstvím Evropy byly proto uzavřeny soutěží, která se za pěkného slunečného počasí uskutečnila 24. dubna na Větrném vrchu v Horní Lipce u Králík. Výsledky soutěže ovlivnil boční vítr v prvním soutěžním kole, kdy pouze sedm z osmadvaceti účastníků dosáhlo pětiminutového maxima. Potěšila účast slovenských soutěžících ing. Vajdy se synem, kteří se rychle lepší, a výsledek Edwarda Skofezy z Jaroměře, který na své první soutěži v této kategorii dosáhl času 1470 s. Mnoho nových tváří se však v Králíkách neobjevilo. Podle trenéra ČSR dr. Mencla jsou zřejmě důvodem vysoké nároky na fyzickou kondici soutěžících. Z tradičních účastníků chyběl mistr sportu Oldřich Balatka, který se zranil pádem se střechy sokolovny, kterou brigádnicky opravoval ve svém bydlišti. Věřme však, že se na podzim mezi magnetáři opět ukáže.

■ Redakci Modeláře došel k posouzení návrh na úpravu pravidel kategorie F1C modelářů z NSR. Podle nich je létání s volnými motorovými modely podle současných pravidel vhodné jen pro „profesionály“. Cena motorů a dalšího příslušenství je neúměrně vysoká a potřebné díly modelu nelze prakticky zhotovit bez strojního vybavení, a tak v celém světě zájemců o tuto kategorii ubývá. Němečtí modeláři navrhují létat s modely připomínajícími motorizované větroně: motor o zdvihovém objemu 1 až 1,5 cm³ bez tlumiče či laděného výfuku, celková plocha 32 až 34 dm², minimální hmotnost 450 g, doba běhu motoru 12 s, letové maximum 180 s. Tento návrh není nový, podobně se objevují již přes dvacet let. V porovnání s nimi dobře obstojí i naše kategorie C1, v níž někteří soutěžící v modelu kategorie F1C vyměnili původní motor za brněnskou „jedenapůlku“, a dostali tak model, který létá daleko pomaleji (a proto není tak nebezpečný) a za 15 s motorového letu dosáhne slušné výšky.

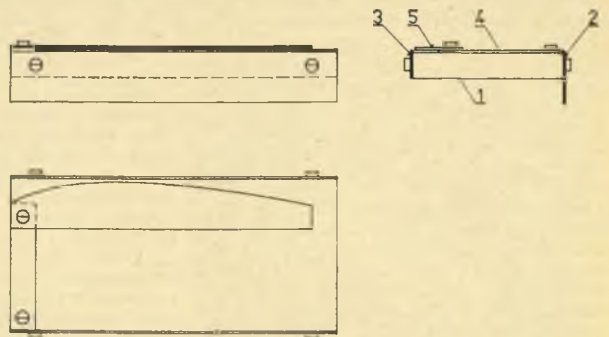
letadla



Přípravek k řezání žebrových lišt

slouží k přesnému řezání zakřivených žebrových lišt na malé modely podle šablony.

Základ tvoří deska 1 z texgumoidu, případně tvrzeného papíru o rozměrech 130 × 60 × 10 mm, k níž je z jedné strany přišroubována opěrka 2 z plechu tl. 1 mm, která slouží k opření přípravku o hranu stolu. Z druhé strany základní desky je přišroubována zarážka 3, o níž se při řezání balsové prkénko opírá. Balsa je při řezání vedena opěrkou 4, jejíž tloušťka určuje maximální tloušťku řezané balsy. Opěrka je k základní desce přišroubována dvěma šrouby. Pod horním šroubem je přichycena i šablona 5, jejímž pootáčením před dotažením šroubu se nastavuje šírka řezané lišty.



Délka šablony musí být o něco větší než délka řezaných lišt. Zarážka, šablona i obě opěrky mohou být z duralového nebo ocelového plechu.

Práce s přípravkem je jednoduchá. Prkénko balsy patřičné tloušťky přizříme na potřebnou délku, odpovídající délce žebrových lišt, obrousíme a nalakujeme. Pak je vsuneme do přípravku pod šablону, opěeme o zarážku a nejlépe holicí čepelkou (jejím úlomkem) odřízneme podle šablony okraj. Dalšími řezy už řezeme jednotlivé žebrové lišty; po každém řezu balsu vždy posuneme k zarážce.

Pavel Jelínek, Hradec Králové

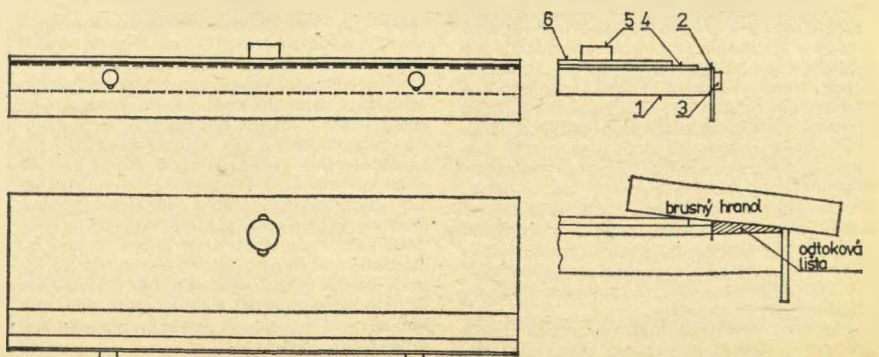
Přípravek k broušení odtokových lišt

Je určen k přesnému broušení odtokových lišt malých modelů, například poháněných motorem Modela CO₂ nebo malých maket na gumový pohon.

Základ tvoří podložka 1 z texgumoidu, tvrzeného papíru atp. o rozměrech 200 × 60 × 10 mm, k níž je dvěma šrouby M4×10 3 připevněna opěrka 2 z plechu tl. 1 mm, o rozměrech 200 × 20 mm. Otvory pro šrouby

v opěrce jsou propilovány tak, že dovolují její svislý pohyb, čímž lze nastavit požadovanou tloušťku odtokové hrany. Pořítovar odtokové lišty se při broušení opírá o opěrku, k níž je přitlačován zarážkou 4 z plechu tl. 0,5 až 1 mm, o rozměrech 200 × 55 mm. Zarážka je k podložce upevněna šroubem M4 5 s rýhovanou hlavou; otvor pro šroub je opět propilován, aby se zarážka mohla posunovat podle šířky odtokové lišty. Tloušťku přední strany odtokové lišty nastavujeme posouváním plechové podložky 6, kterou přikládáme na zarážku. Na plechové části přípravku je vhodné použít antikoroziního plechu, který je tvrdší a tedy i odolnější. Brousíme brusným papírem, nalepeným na tvrdé rovné podložce, například létům balsy. Při troše cviku a pečlivosti lze použitím tohoto přípravku získat odtokové lišty s dokonale přesným průřezem.

Pavel Jelínek



→ PEGAS

vystřelovací model s prstencovým křídlem

pro
mladé
i staré

Modely s prstencovým křídlem vznikaly jako pokusné v počátcích letectví. Bez dostatečných teoretických znalostí svých konstruktérů však neměly naději na delší let a nikdy také prakticky nelétaly. Pegas nám však létat bude, ať už jej postavíme jako model pro vystřelování gumou, nebo jako kluzák.

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

Trup 1 překreslíme přes uhlový papír na prkénko tvrdé balsy tl. 3, vyřizneme a do hladka vybrousíme. Uprostřed trupu vyřizneme opatrně výřez pro křídlo; dbáme na dodržení jeho tvaru. V přední části zhotovíme zářez pro zátěž 7, a pokud chceme stavět model vystřelovací, zářez pro háček 2, který zhotovíme z překližky tl. 1,5 a vlepíme do výřezu. Přední část trupu vyztužíme z obou stran náklížky 3 z pevné balsy tl. 2 nebo z překližky tl. 1.

Křídlo 4 vyřizneme ze středně tvrdé balsy tl. 2, jejíž prkénka předem slepíme na potřebnou šířku. Náběžnou a odtokovou část sbrousíme tak, aby hrany měly tloušťku asi 0,5; stejně sbrousíme i vnitřní okraj křídla. Křídlo přebrousíme a vyztužíme je přilakovanými pásky tenkého papíru. Po zaschnutí je opatrně zprohýbáme v prstech do profilu (na hrnci s teplou vodou, žárovce atp.) a vlepíme do výřezu v trupu. Část výřezu v trupu na úrovni vnitřního otvoru křídla vyplníme v prstech prohnutým dílem 5 z balsy tl. 2.

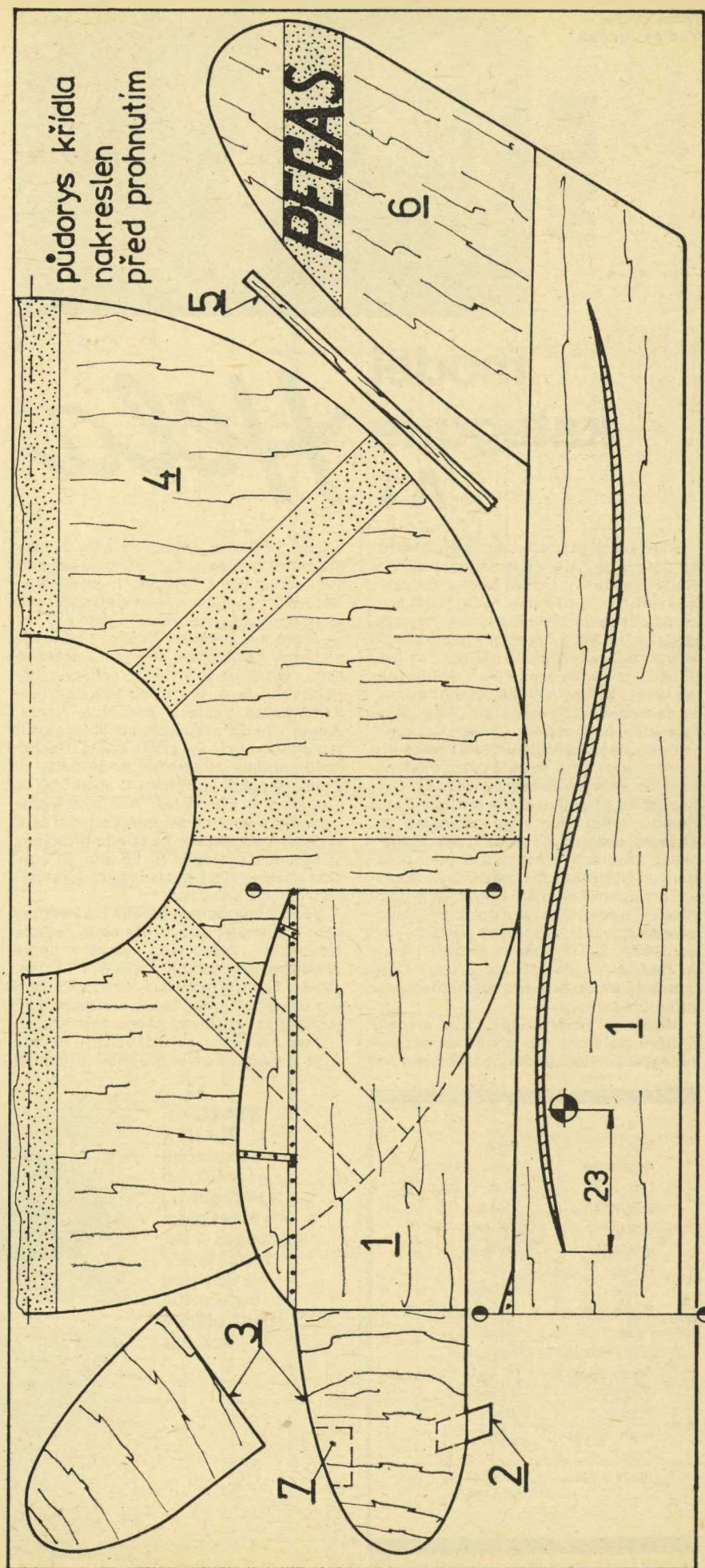
Svislou ocasní plochu 6 vybrousíme do souměrného profilu z lehké balsy tl. 1,5 a stejně jako křídlo ji vyztužíme přilakovaným páskem tenkého papíru; pak ji přilepíme natupo k trupu.

Hotový model dvakrát přelakujeme silně zředěným lepicím nitrolakem; po zaschnutí každou vrstvu laku lehce přebrousíme jemným brusným papírem. Nakonec zkontrolujeme prohnutí křídla, případně je opatrným prohnutím v prstech upravíme. Model dovážíme tak, aby poloha těžiště odpovídala údajům na výkrese. Zakluzáváme jej z ruky za klidného, bezvětřného počasí. Pokud houpe, přidáváme zátěž do výřezu v trupu, padá-li strmě k zemi, zátěž uберeme. Je-li SOP přilepena přesně v ose trupu, zatáčí model jen důsledkem nesouměrnosti křídla nebo jeho odlišným prohnutím na obou polovinách.

Zakluzaný model vystřelujeme gumou o průřezu 1×4 vodorovně před sebe. Správně seřazený Pegas opíše po vystřelení přemet, který vyrovná asi 7 až 10 metrů nad zemí a bez zhrounutí přejde do klouzavého letu. Pokud po dokončení přemetu model houpe, či dokonce po zhrounutí přechází do vývrtky, je nutné jej vpředu dovážít. Pokud po vystřelení padá strmou zatáčkou k zemi, je naopak nutné zátěž ubrat. Po získání cviku ve vystřelování můžeme pro klouzavý let přihnout zadní část SOP nastavit mírnou zatáčku doleva.

Před každým létáním zkontrolujeme prohnutí křídla a zda je zátěž řádně upevněna. Při létání dodržíme patřičnou vzdálenost od přihlížejících osob a věcí, jež by model mohl poškodit.

Ing. Stanislav Hladík





model kategorie A1

Hela

Stavebních plánů jednoduchých větroňů kategorie A1 je stále nedostatek. Pro členy kroužku v ODPM Mladá Boleslav jsem proto navrhl model Hela. Profil jeho křídla odpovídá překližkovým žebřím vyráběným v LMK Liberec, jež je možné při stavbě po malé úpravě zářezu pro lišty použít. Pokročilejší modeláři mohou stavět verzi s děleným křídlem, jehož poloviny se nasouvají na spojovací dráty. Začátečnickům, kteří však už postavili alespoň větroň kategorie A3, je určena verze s křídlem v celku, u níž odpadá pracné vyřezávání kořenových žebřer z překližky. Díky pružnému připojení křídla k trupu vázací gumou vydrží i tento typ „drsnější“ zacházení nezkušených žáků. Na pionýrských táborech mladých techniků pořádaných ODPM Mladá Boleslav bylo postaveno mnoho exemplářů Hely a létaly velmi dobře. Po několikalet s ní dosahují mlado-boleslavští žáci výborných výsledků při soutěžích STTP v rámci okresu i kraje a zajišťují si postup na přebor ČSR. V našem klubu s ní létá soutěžně i řada juniorů a seniorů.

Křídlo je nejpracnější částí modelu. Výběru materiálu, na jehož kvalitě závisí tuhost a pevnost křídla, je třeba věnovat

velkou péči. Na náběžnou lištu a lišty hlavního i pomocného nosníku je použito smrkových lišt s rovnými, hustými léty, bez skluk, před sestavením křídla ze všech stran obroušených brusným papírem nalepeným na prkénku. Hlavní nosník je v střední části křídla zdvojen. Odtoková lišta z tvrdší balsy tl. 3 mm, nejlépe zrcadélkového řezu, je shoblována do trojúhelníkového průřezu hoblíkem Narex. Žebra, pokud nepoužijeme libereckých z překližky, jsou vyříznuta podle překližkové šablony ze středně tvrdé balsy tl. 2 mm, spojena do bloku a společně obroušena na přesný tvar. Křídlo se sestavuje přímo na výkrese, zvlášť střední část a zvlášť uši, jež jsou ke středu připojeny spojkami z překližky tl. 1,5 mm. Střední část křídla je vylepena balsou tl. 2, zakončení uší je z balsy tl. 5.

Vodorovná ocasní plocha má všechny lišty z pevnější balsy; řezeme je nejlépe balsořezem. Žebra jsou vyřezána podle překližkových šablon z balsy tl. 1 mm, střední žebro z balsy tl. 5 mm. Zakončení je z balsy tl. 3 mm. Postup sestavení VOP je shodný se sestavou střední části křídla.

Trup má hlavici z tvrdší balsy tl. 10 mm, v níž je vyříznut otvor pro zátěž, případně

i otvor pro časovač. Bočnice jsou z překližky tl. 1,5 mm. Nosník ocasních ploch tvoří dvě kvalitní smrkové lišty o průřezu 2×10 mm, mezi nimiž je vlepen díl z balsy tl. 10 mm, ztenčující se na konci až na tl. 7 mm. Nosník je třeba lepit pečlivě, aby se po zaschnutí lepidla neprohnul. Hotový, načisto obroušený nosník je zalepen do výřezu v hlavici. Uložná deska křídla u verze s křídlem vcelku je z překližky tl. 1,5 mm, poutací kolíky z bambusu. Prototyp s děleným křídlem má žebra centroplánu z překližky tl. 1,5 mm.

Svislá ocasní plocha je vyříznuta z balsy tl. 2 mm, nejlépe zrcadélkového řezu. Směrovka je ke kýlovce přišita pevnou nití a celek je natupo přilepen k trupu.

Všechny díly modelu jsou po přebroušení nalakovány lepicím lakem, lehce přebroušeny jemným brusným papírem a znovu nalakovány. Nosné plochy jsou potaženy tenkým vláknitým papírem (Mikalentou, Modelspanem, Japanem). Křídlo je lakováno čtyřikrát napínacím nitrolakem a dvakrát zaponem nebo vrchním lesklým nitrolakem, vodorovná ocasní plocha je lakována kvůli dosažení malé hmotnosti méně. Obě nosné plochy se vypínají v šabloně.

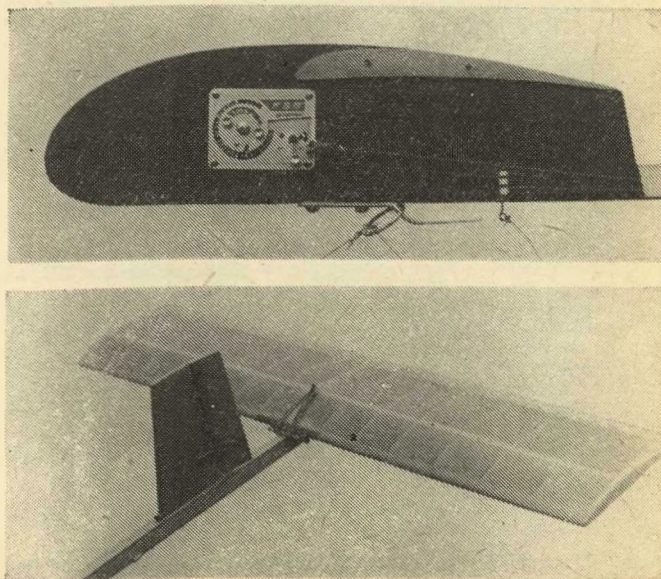
Na výkrese je zakreslen vlečný háček systému trhačka, pro začátečníky je však jednodušší boční háček, jehož výhodou je snadná manipulace a získání větší výšky vystřelením modelu. Při užití tohoto háčku postačí na SOP malá, na zemi stavitelná klapka; odpadně tedy zhotovování táhel k SOP. Vhodný boční háček byl uveřejněn v MO 1/1982 u modelu Š-78.

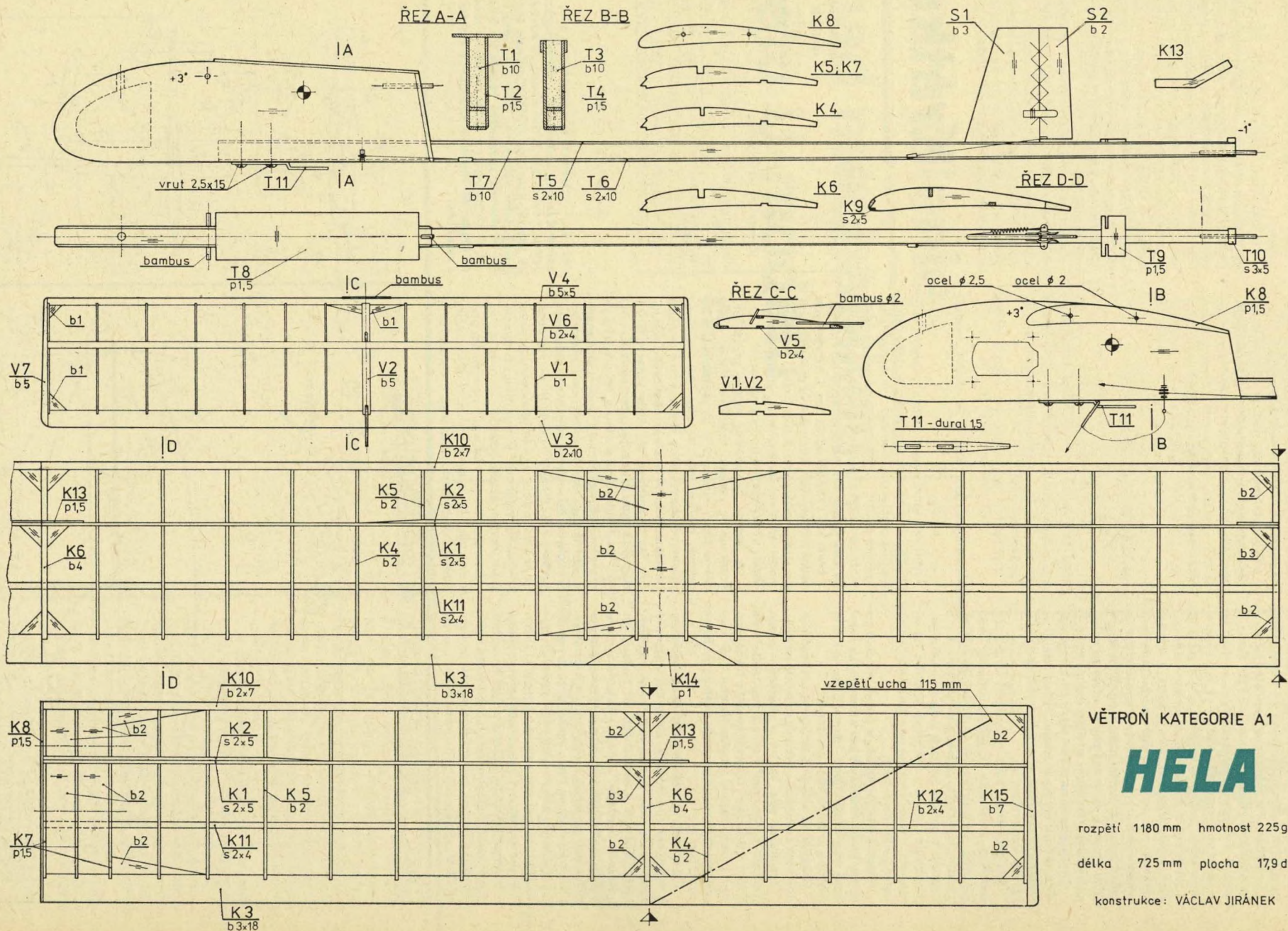
Hlavní materiál

- Lišta smrková $2 \times 5 - 3$ ks; $2 \times 4 - 1$ ks; $2 \times 10 - 2$ ks
- Balsová prkénka asi 60×800 tl. 1 - 1 ks; tl. 2 - 3 ks; tl. 3 - 1 ks; tl. 5 - 1 ks; tl. 10 - 1 ks
- Překližka tl. 1,5 - 250×250
- Potahový papír tenký (Mikalenta, Modelspan, Japan) - 2 archy
- Ocelová pletací jehlice $\varnothing 2,5 - 1$ ks; $\varnothing 2 - 1$ ks
- Lepidlo Kanagom, Herkules
- Napínací lak C 1106, zaponový nebo vrchní lesklý čirý nitrolak, nitroředidlo
- Drobný materiál: silonový vlasec $\varnothing 0,15$; zbytek duralového plechu tl. 1,5; zbytek hliníkového plechu tl. 0,3; gumová nit 1×1 ; rezná nit; olověné broky; bambusová štěpina; doutnák nebo časovač

Název:	HELA
Konstrukce:	Václav Jiránek
Typ:	větroň kategorie A1
Rozpětí:	1164 mm
Délka:	736 mm
Hmotnost:	225 g
Křídlo:	
Plocha:	14,7 dm ²
Plošné zatížení:	12,6 g.dm ⁻²
Profil:	vlastní
Hlavní materiál:	balsa, smrk
Ocasní plochy:	
Plocha VOP:	3,2 dm ²
Profil VOP:	vlastní
Hlavní materiál:	balsa
Trup:	
Hlavní materiál:	balsa, smrk, překližka

**STAVEBNÍ
PLÁNEK
ve skutečné
velikosti
s podrobným
stavebním
návodem (1 list
formátu A1)
vyjde pod
číslem 104
v řadě plánek
Modelář**





VĚTROŇ KATEGORIE A1

HELA

rozpětí 1180 mm hmotnost 225g

délka 725 mm plocha 17,9 dm²

konstrukce: VÁCLAV JIRÁNEK

Upútaný model sa za letu pohybuje po krivke ležiacej na povrchu guľovej plochy, ktorej polomerom je vzdialenosť medzi ťažiskom modelu a závesom pútačieho zariadenia na zemi. Tvar krivky, po ktorej model letí, je obvyčajne definovaný, napríklad obratmi akrobatickej zostavy v kategórii F2B. Preto je možné s určitým zjednodušením popísať let modelu matematicky. Možno si tak vytvoriť presnejšiu predstavu o tom, aké zrýchlenia a sily pôsobia počas letu na model v jednotlivých letových fázach. Táto predstava umožní správne pochopiť činnosť nádrže, navrhnuť pútačí mechanizmus s ohľadom na jeho dostatočnú pevnosť, poznať namáhanie jednotlivých častí modelu. Základné pojmy, ktoré sa v ďalších úvahách vyskytnú, sú znázornené na obr. 1.

Za letu pôsobí na model súbor síl. Ich výslednica určuje pohyb modelu. Výslednica síl je zložená zo sily prostredia, pútačie sily, gravitačnej sily a zotrvačnej sily.

Sila prostredia (aerodynamická) vzniká pôsobením prostredia, v našom prípade teda vzduchu, na pohybujúci sa model. Skladá sa z aerodynamického vztľaku a aerodynamického odporu. V našich úvahách budeme medzi sily prostredia počítať i ťah vrtule, pretože na jej rotujúcich listoch vzniká aerodynamický vztlak i aerodynamický odpor.

Pútačiasila zabezpečuje pohyb modelu po dráhe, ktorej každý bod leží v rovnej vzdialenosti od jediného bodu – stredu guľe, na ktorej povrchu je dráha letu „napísaná“.

Gravitačná sila je spôsobená gravitačným účinkom Zeme a jej výslednicou je ťažba modelu.

Zotrvačná sila vzniká v dôsledku zmien rýchlosti a tvaru dráhy pri pohybe modelu po krivke. „Snaží sa“ uchovať model v rovnomernom priamočiari pohybu. Na obr. 2 sú znázornené spomínané sily a ich niektoré významné zložky.

Let modelu je ustálený vtedy, ak sú všetky sily a momenty v rovnováhe, ak sa ich vektorový súčet rovná nule. Aerodynamické sily na nosných plochách a kormidlách pri riadení, pri poryvoch ovzdušia, kolísanie výkonu motora a pútačiasila spôsobujú zmenu dráhy a rýchlosti modelu. Vychylujú ho z rovnovážneho letového stavu. Preto vzniká sila zotrvačná. Zotrvačná sila pôsobí proti príčine svojho vzniku, teda proti aerodynamickým a pútačiasilám. Pre upútaný model je najvýznamnejšou zložkou zotrvačnej sily odstredivá sila. Vďaka nej možno model riadiť, pretože napína pútačiasilanku a tým umožňuje prenos riadiacich impulzov na kormidlá. V „spolupráci“ s vhodným tvarom nádrže

zabezpečuje dodávku pohonnej hmoty do motora v každom letovom obrať. Preto je vhodné podrobnejšie preskúmať jej priebeh počas letu v akrobatických obratoch a jej pôsobenie využiť na zlepšenie letových vlastností modelu.

Pre pohyb hmotného bodu m , za ktorý budeme v nasledujúcich úvahách považovať upútaný model, po kružnici platia vzťahy:

normálové (odstredivé) zrýchlenie:

$$a_n = \frac{v^2}{R_k} \quad (\text{m.s}^{-2}) \quad (1)$$

normálová (odstredivá) sila:

$$C_n = m \cdot a_n = m \cdot \frac{v^2}{R_k} \quad (\text{N}) \quad (2)$$

kde v je obvodová rýchlosť (m.s^{-1}), m hmotnosť modelu (kg), R_k polomer krivosti dráhy (m), S_k stred krivosti (obr. 3.)

Rýchlosť v vo vzťahu (1) určíme podľa

vzorcu $v = \frac{s}{t}$, kde s je dráha modelu

v metroch, ktorú preletí za čas t v sekundách. Dráhu i čas možno s prijateľnou presnosťou zistiť a namerané hodnoty pri konkrétnom výpočte použiť. Za polomer krivosti dráhy R_k možno považovať polomer letového kruhu (dĺžku pútačiasilanky) len vtedy, ak model letí v rovine, v ktorej leží i stred S podľa obr. 1. Vo všetkých ostatných letových situáciách je potrebné brať do úvahy výšku letu a tvar dráhy, po ktorej model letí. Polomer krivosti R_k je pre niektoré obraty a ich časti znázornené na obr. 4.

Je zrejme, že upútaný model sa za letu pohybuje po základni kužeľovej plochy, ktorá má vrchol v strede S a jej základňa leží na guľovej ploche (obr. 4a, 4b). Os kužeľovej plochy prechádza vždy stredom S a je osou rotácie modelu pri letaní akrobatického obratu. Obr. 4a znázorňuje let, kedy pútačiasilanka zvierajú s osou z súradnicového systému uhol 45° . Os o je totožná s osou z . Na obrázku sú vyznačené jednotlivé prvky, umožňujúce analýzu letu modelu. Obr. 4b (zvislá osma) znázorňuje odchylku osi rotácie o od osí súradnicového systému pre „ťahavý“ i „tlačivý“ premet obratu. Ako vidno z obr. 4a a 4b, je potrebné polomer krivosti R_k vzťahovať k okamžitej osi rotácie, ktorú model práve obletuje. Na obr. 4c sú znázornené pomery za letu v normálnom premete, obr. 4d znázorňuje let v štvorcovom premete. Ako vidno, základňou kužeľovej plo-

chy je krivka, po ktorej model letí a ktorú napríklad predpisuje súťažná akrobatická zostava. Pre iné kategórie upútaných modelov možno tvar krivky zložiť zo znázornených prvkov.

Pre názornosť uvedieme postup zisťovania odstredivých zrýchlení, odstredivých síl a polohy hladiny paliva v palivovej nádrži na príklade skutočného akrobatického modelu kategórie F2B. Model bol obdobou známeho Supermastera z. m. š. J. Gábrisa o hmotnosti 1,3 kg, ktorý poháňal upravený motor MVVS 5,6 A a lietal na lankách o dĺžke 19,5 m. Priemerné rýchlosti v jednotlivých obratoch, vypočítané z teoretického tvaru obratu a času potrebného na jeho odlietanie, ktorý bol zistený meraním, sú v pripojenej tabuľke.

Let vo výške rukoväte (vo výške h) je znázornený na obr. 5. $R_k = R = 19,5 \text{ m}$, $v = 23 \text{ m.s}^{-1}$.

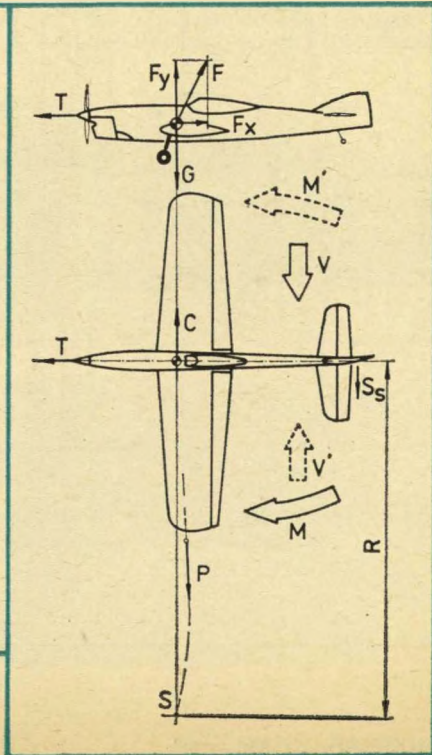
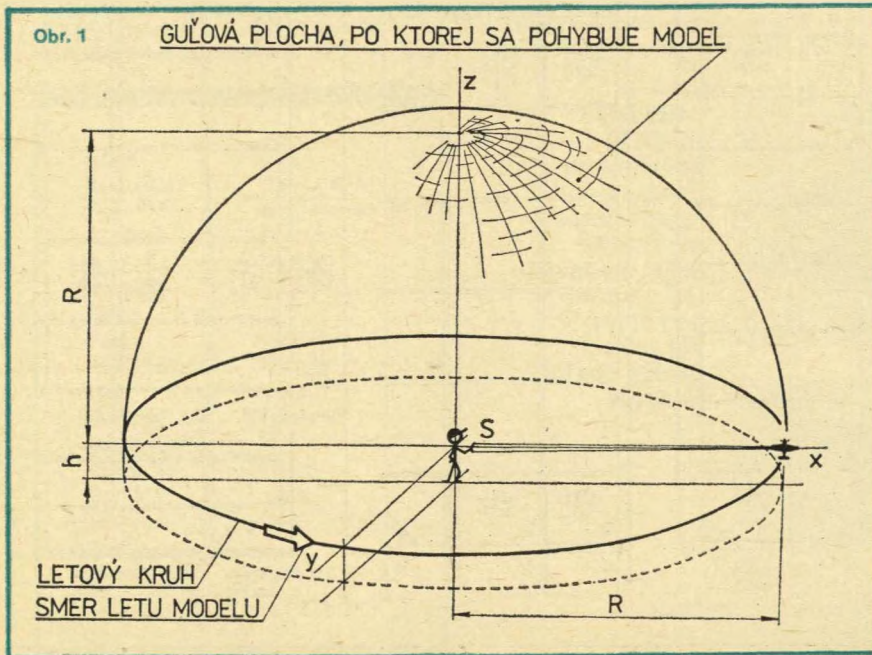
$$a_n = \frac{v^2}{R_k} = \frac{23^2}{19,5} = 27,1 \text{ m.s}^{-2}$$

Krátke

Obrat	Priemerná rýchlosť	
	m.s ⁻¹	km.h ⁻¹
Vodorovný let vo výške h	23	83
Let na 45°	19,7	71
Premet	18	65
Zvislá a vodorovná osma	19,4	70

Obr. 2. F výsledná aerodynamická sila; F_x aerodynamický odpor; F_y aerodynamický vztlak; T ťah vrtule; G ťažba modelu; C odstredivá sila; S_s vztlak na ZCHP; P pútačiasila; V bočný vektor z vonkajšej strany letového kruhu; M moment spôsobený vetrom V k zvislej osi; V' bočný vektor z vnútornej strany letového kruhu; M' moment spôsobený vetrom V k zvislej osi

Obr. 1. GULOVÁ PLOCHA, PO KTOREJ SA POHYBUJE MODEL



K zrýchleniu a_n graficky pripočítame gravitačné zrýchlenie g . Ich súčtom je výsledné zrýchlenie a . Odstredivú silu C vypočítame ako súčin hmoty modelu m a zrýchlenia a_n .

$$C = m \cdot a_n = 1,3 \cdot 27,1 = 35 \text{ N}$$

Sklon hladiny paliva v nádrži je vždy taký, že hladina paliva je kolmá na vektor výsledného zrýchlenia, čiže na vektor a zostrojíme kolmicu k .

Let vo výške 45° je znázornený na obr. 6.

$$R_k = R \cdot \sin \beta = 19,5 \cdot \sin 45^\circ = 13,8 \text{ m}$$

$$a_n = \frac{v^2}{R_k} = \frac{19,7^2}{13,8} = 28,1 \text{ m.s}^{-2}$$

K zrýchleniu a_n , ktoré je vypočítané rovnako ako v predchádzajúcom prípade, pripočítame gravitačné zrýchlenie a takto stanovíme výsledné zrýchlenie a , ktoré rozdelíme na dve zložky; jednu v smere pútacích lán (a_1) a druhú na ne

$$R_k = R \cdot \sin \frac{\beta}{2} = 19,5 \cdot \sin \frac{45^\circ}{2} = 7,47 \text{ m}$$

$$a_n = \frac{v^2}{R_k} = \frac{18^2}{7,47} = 43,5 \text{ m.s}^{-2}$$

Zrýchlenie v hornej a spodnej úvrati premetu zistíme rovnakým postupom ako v predchádzajúcom prípade. Odmeraním z obrázku určíme veľkosti jednotlivých zložiek zrýchlenia a . V hornej úvrati, kde a je $34,3 \text{ m.s}^{-2}$, bude a_1 $9,5 \text{ m.s}^{-2}$ a a_v 33 m.s^{-2} .

$$C = m \cdot a_1 = 1,3 \cdot 9,5 = 12,35 \text{ N}$$

$$W = m \cdot a_v = 1,3 \cdot 33 = 44,2 \text{ N}$$

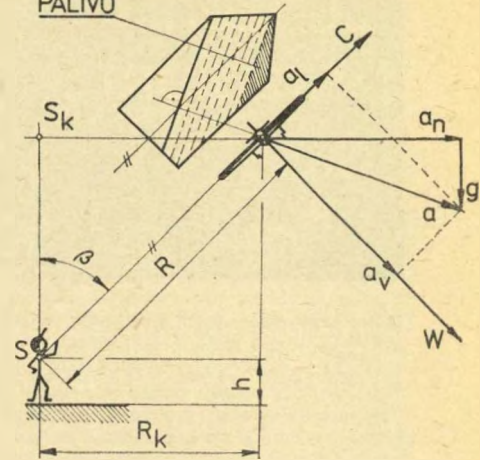
V spodnej úvrati je $a = 54 \text{ m.s}^{-2}$, a_1 bude 17 m.s^{-2} a a_v 50 m.s^{-2} .

$$C = m \cdot a_1 = 1,3 \cdot 22 = 28,6 \text{ N}$$

$$W = m \cdot a_v = 1,3 \cdot 50 = 65 \text{ N}$$

NEVYČERPATEĽNÉ PALIVO

Obr. 6



zamyslenie nad mechanikou letu U-modelu

kolmú (a_v). Zrýchlenie a_1 je zložka odstrediveho zrýchlenia, ktorá spôsobuje ťah v pútacích lankách. Zrýchlenie a_v je zložka odstrediveho zrýchlenia, ktorú je potrebné „premáhať“ vztlakom na nosných plochách. Po odmeraní jednotlivých zrýchlení z obr. 6 zistíme, že

$$a_1 = 13 \text{ m.s}^{-2};$$

$$C = m \cdot a_1 = 1,3 \cdot 13 = 16,9 \text{ N}$$

$$a_v = 27,5 \text{ m.s}^{-2};$$

$$W = m \cdot a_v = 1,3 \cdot 27,5 = 35,8 \text{ N}$$

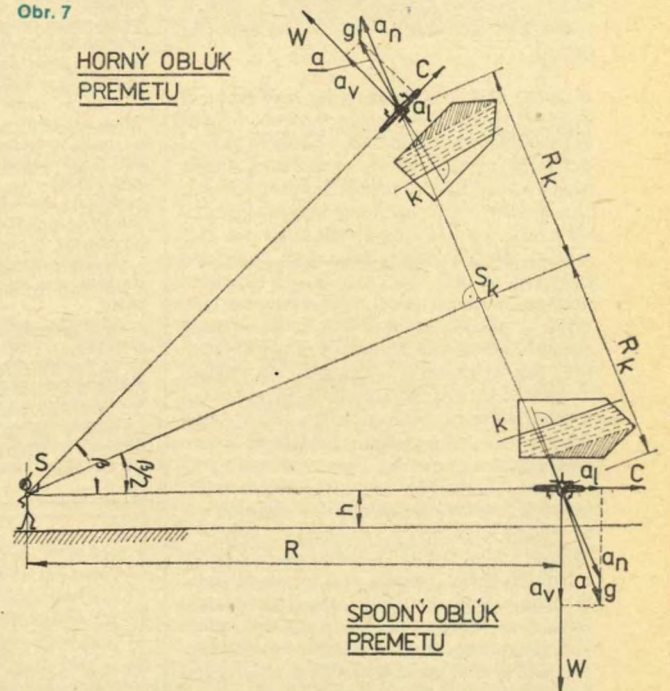
kde W je odstredivá sila, ktorá pôsobí kolmo na nosné plochy, C odstredivá sila, napínajúca lanká.

V hornej a spodnej úvrati normálneho premetu pôsobí zrýchlenie podľa obr. 7.

Ing. Ján ČIEŠKO,
Bratislava

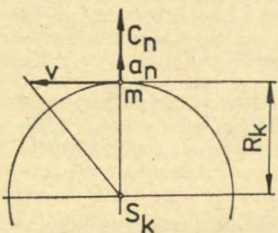
Obr. 7

HORNÝ OBLÚK PREMETU

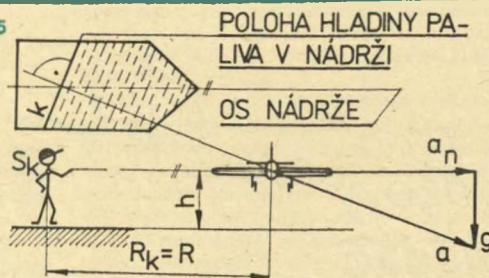


SPODNÝ OBLÚK PREMETU

Obr. 3



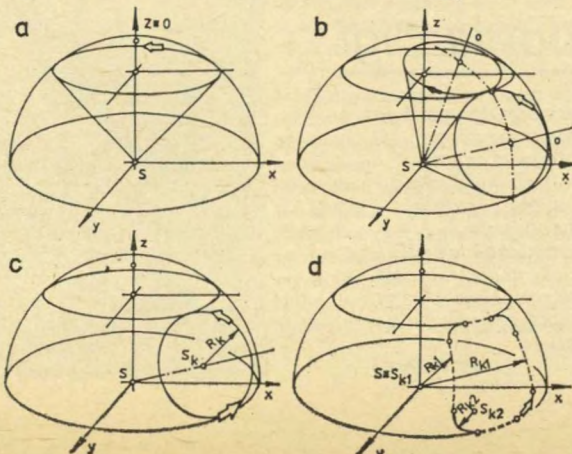
Obr. 5



POLOHA HLADINY PALIVA V NÁDRŽI

OS NÁDRŽE

Obr. 4



Sklon hladiny paliva v palivovej nádrži zistíme opäť zostrojením kolmice k na vektor zrýchlenia a . Husto vyšrafovaná plocha znázorňuje palivo, ktoré nie je možno v danom bode obratu vyčerpať. V tomto spočíva i známy spôsob zastavovania motora upútaného modelu. Ak je nádrž poloprázdna, motor možno zastaviť zalením dvoch až troch malých premetov vo väčšej výške. Hladina paliva zaujme takú polohu, že do sacej trubičky sa nasaje vzduch a motor „zhasne“.

Obdobným spôsobom je možné analyzovať každý akrobatický obrat. Treba si však uvedomiť, že v našich úvahách sme nepočítali so zrýchlením, ktoré je spôsobené zmenou rýchlosti. Toto zrýchlenie bude ovplyvňovať polohu hladiny paliva v smere pozdĺžnej osi modelu. Zistiť veľkosť tohoto zrýchlenia je bez meracej aparatúry nemožné, preto sme s ním kvôli jednoduchosti ani nepočítali.

Z výpočtov vyplýva, že zložka odstredivej sily, ktorá napína pútacie lanká, je premenlivá a nie je príliš veľká. Na dokonalé zabezpečenie ťahu v lankách, ktorý umožní spoľahlivé riadenie modelu, by nestačila. Preto ju treba doplniť ešte ďalšími silami, ktoré vyplývajú z vhodnej aerodynamickej konfigurácie modelu, prípadne vyosenia pohonnej jednotky.

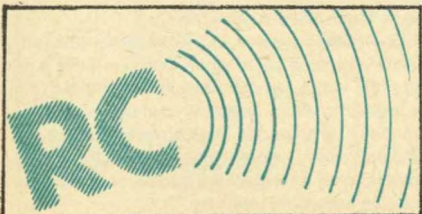
O řízení rádiem

ING.
JIRÍ
HAVEL

■ Pro průmyslové využití motorových modelů bylo v Japonsku vyvinuto zařízení Dyna-Star, sloužící k dobíjení přijímačových baterií a dalších pracovních baterií v modelu. Jde v podstatě o jednoduché dynamo s proudově regulovaným výstupem, které je poháněno klínovým řemenem z řemenice na hřídeli hnacího spalovacího motoru. Pro vytrvalostní rekordy nebo rekordy na vzdálenost na uzavřené trati by to mohlo být vítané zařízení, snižující nároky na kapacitu baterií.

■ Občas dostávám dotazy typu: Jaký školní či cvičný model si mám postavit na nácvik akrobatické sestavy F3A? Odpověď je poměrně jednoduchá. Náročnější obraty ze seznamu FAI se prostě nedají lézat žádným stabilním, hodným „samoletem“ – pro trénink se tedy musí používat model, který je vybaven tak, aby s ním bylo možné všechny obraty bezpečně zvládnout. Znamená to tedy, že k nácviku je zapotřebí normální soutěžní model. Pilot si jen postupně zvyká a pokouší se zvolna o stále složitější obraty. Začátečnickům doporučuji (po kolikáté již?) aby si postavili vyzkoušený typ modelu a nepokoušeli se o žádnou vlastní kreaci. Zpraxe mohou doporučit modely Sultan, Blue Angel nebo Curare, které mají dobré vlastnosti a i bez zatahovacího podvozku bezpečně létají celý komplex obrátů FAI. Jakýsi vysloveně školní model pro špičkovou akrobacii v podstatě neexistuje a pilot, který se chce této kategorií věnovat, musí mít již za sebou desítky hodin s jednoduchými modely pro nácvik základní akrobacie. Takovými modely jsou třeba Middle Stick, Square Shooter, Faraon atp. Začátečnickům také doporučuji, aby si dobře prostudovali příručku Modely Letecké modely 3, v níž najdete hodně informací, které budou pro své akrobatické začátky potřebovat. Příručku seženete buď v modelářských prodejnách, anebo v DOSS Valašské Meziříčí, odkud vám ji pošlou na dobříčku.

■ Pohon modelů elektrickým motorem je u nás stále ještě jen v plenkách, ale ve světě se stále intenzivněji prosazuje – zejména s ohledem na přísné předpisy a zákony o ochraně životního prostředí. Soutěže větroňů s elektrickým pohonem se létají již několik let, ale v loňském roce se již uskutečnily i mezinárodní závody „elektér“ kolem pylonů a soutěže akrobatů podle upravených pravidel F3A. Je zajímavé, že se na tuto kategorii vrhli známí bratři Giezendanerové ze Švýcarska (Bruno byl mistrem světa F3A v letech 1969 a 1971) a v NSR i u nás známý W. Kosche.



Modelářská plocha v Mladé Boleslavi

Podobně jako modeláři z Brna-Medlánek jsme se zabývali problémem, jak nejvýhodněji vybudovat modelářskou dráhu pro RC modely. Dosud jsme stavěli modely, které startovaly z ruky, a pro přistání stačila normální travnatá plocha. Od určité doby však vznikla nutnost startů se země – u větších modelů a u maket je to výhodnější, u dolnokřídých modelů nutné.

Proto jsme nejprve zvažovali tvar dráhy a posléze i materiálové možnosti. Náčelník mladoboleslavského letiště nám vyšel ochotně vstříc, a tak tvar dráhy byl určen poměrně snadno, stejně jako umístění v ploše letiště. Jako nejvýhodnější vyšel tvar trojúhelníka, který umožňuje při bezvětří start po hlavní dráze dlouhé 70 m a při větru start po drahách ve všech směrech o minimální délce 55 m. Praktické zkoušky později ukázaly, že velikost plochy bohatě stačí pro rychlé modely. Model, který se nevznese po padesátimetrovém: rozjezdu, do vzduchu totiž nepatří.

Potom přišel problém největší – povrch. Studovali jsme asfaltové dráhy ve Strakonicih, v Hradci Králové, v Mělnice a další, ale ať jsme šetřili jak šetřili, nedostali jsme se pod cenu 100 000 Kčs (a to byl pouze materiál). Pro zajímavost uvedu předběžný rozpočet pro náš rozměr plochy: asfalt – 250 000 Kčs, betonová plocha (tl. 10 cm) – 100 000 Kčs. Zvažovali jsme i použití panelů, gumových pásů apod., ale narazili jsme na problémy skladování a manipulace.

Nakonec zvítězilo nejjednodušší řešení – travnatý povrch. I teď se však názory třísťily: sekát a sekát, nebo zorat, zasít trávu a válcovat? Náklady na travní semeno a problémy s mechanizací však tuto variantu odsunuly do pozadí.

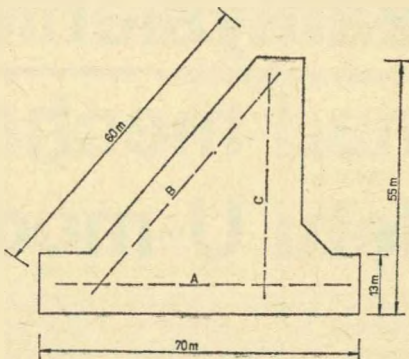
Vlastní úprava plochy spočívala v jejím vytyčení a pravidelném sekání – v loňském, poměrně suchém roce stačilo jednou za čtrnáct dní.

Začali jsme v květnu a skončili v říjnu. Sekačku jsme si zapůjčili za protislužbu v brigádnických hodinách; náklady na celoroční sekání nebyly nijak tragické: 2 l benzínu na jedno sekání, což představovalo celkový náklad za sezónu asi 200 Kčs.

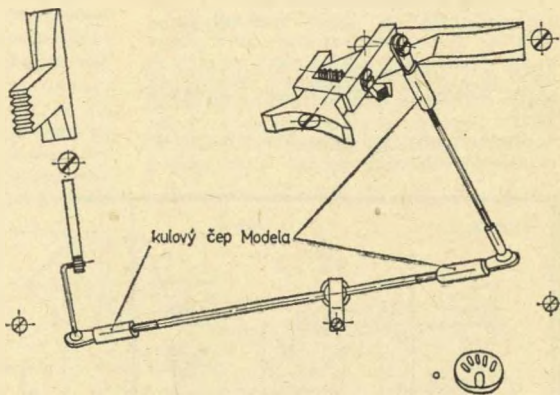
Vrtulová benzinová sekačka srovnala drny, tráva zhoustla a povrch se částečně vyrovnal. Takto upravená dráha stačila i pro malé modely s koly o průměru 50 mm – používáme ji i pro upoutané modely a pro vrtulníky. Po posekání je totiž první dva dny výška trávy 0,5 až 1 cm. Povrch je však stále ještě mírně vlnitý. Zlepšení povrchu bychom chtěli v letošním roce docílit válcováním, případně dorovnááním a dosetím trávy.

Problémy s modelářskou dráhou mají modeláři v řadě našich klubů. Ne každý však má možnost nebo prostředky pro vybudování betonové nebo asfaltové dráhy. Travnatá plocha je vhodná nejen z finančních důvodů, ale také proto, že šetří modely při drobných nehodách, nejsou odřené konce křídla a je i mílostrádnější při větší havárii.

Ing. Vladimír HANDLÍK



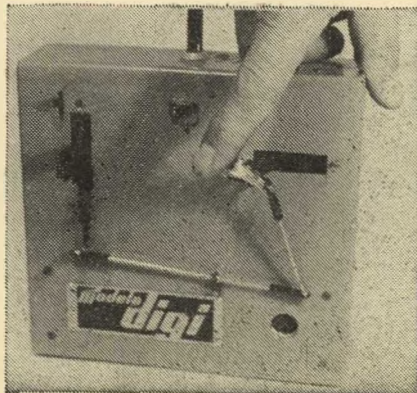
Dráhy A a B jsou přibližně rovnoběžné s hlavními dráhami letiště, takže modely nebrání aeroklubovému provozu

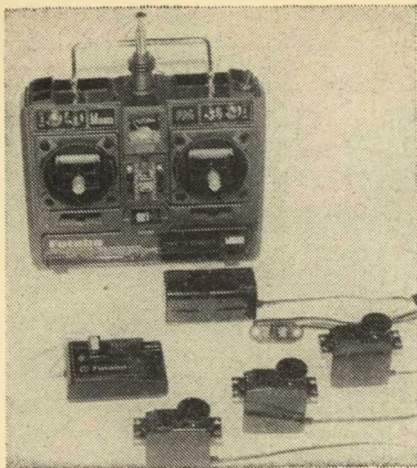


„Křížový“ ovladač pro Modela Digi

U souprav Modela Digi vyžaduje ovládání třetí funkce značnou pozornost. Proto jsem navrhl a vyzkoušel vcelku jednoduchou úpravu páky pravého ovladače, která je patrná z obrázku a fotografie. Podmínkou je užití koncovek s kulovými čepy Modela. Jako důležité se ukázalo podložení ložiska spojovací tyče podložkou o tl. 0,5 až 1 mm.

Fr. Podaný





Představujeme:

FUTABA FP-5MR

Péči PZO Tuzex přichází na náš trh (i když pouze do vybraných prodejen Tuzex – Tesla Eltos) další proporční souprava pro dálkové řízení modelů.

Souprava, jejíž vzorek jsme měli možnost vyzkoušet, pochází z tzv. M-series, tedy ze stejné „čeledi“ jako souprava FP-7 MAG, kterou jsme vám přiblížili v MO 12/1982. Proto se tentokrát omezíme na stručný technický popis.

Vysílač FP-T5 MR je v plastické skříni dosti členitých tvarů. Dva křížové ovladače jsou tzv. „otevřeného“ typu s kryty proti pronikání nečis-

tot do mechaniky. Délka ovládacích pák je v jistém rozmezí stavitelná, stejně jako tuhost neutralizačních pružin. Zapnutí vysílače je indikováno červenou svítivou diodou, stav baterií lze kontrolovat ručovým indikátorem. Ve spodní části čelního panelu jsou pod průhledným krytem umístěny přepínače smyslu výchylek serv. Pátá funkce je uvažována jako neproporcionální, a je proto ovládána dvupolohovým přepínačem na pravé části horní stěny skříně. Ovladače křídílek a výškovky jsou doplněny přepínači velikosti výchylek; menší výchylky lze nastavit v rozmezí 40 % až 100 % původních výchylek. Zajímavostí je použití tzv. ATL obvodu u trimu ovládání otáček, který umožňuje trimování pouze při ovládací páce ve spodní poloze, tedy odpovídající minimálním otáčkám motoru. Vysílač je napájen ze sedmi suchých tužkových článků nebo osmi NiCd akumulátorů o kapacitě 450 až 550 mAh.

Přijímač FP-R 105 M o rozměrech 43×69×20 mm a hmotnosti 54 g je vestavěn v krabici z odolného plastiku, celkově je navržen tak, aby co nejlépe odolával vibracím. Napájet jej lze čtyřmi suchými tužkovými články nebo čtyřmi NiCd akumulátory (pracuje při napětí 6 až 4,8 V). Odběr přijímače činí 15 mAh. Servo FP-S 128 má nepřímý náhon potenciometru. Při rozměrech 40,5×20×40,5 mm a hmotnosti 53 g vyvozuje největší točivý moment 3,5 daN.cm⁻¹, pracovní rychlost je 0,24 s/60°. Servosílovač zpracovává kladné impulsy, neutrálu odpovídá délka impulsu 1520 μs.

Souprava pracuje s kmitočtovou modulací (FM) a pochopitelně umožňuje změnu vysílacího kmitočtu (přesněji kanálu v daném pásmu) záměnou krystalů. Do ČSSR bude souprava dodávána v provedení pro pásmo 40,68 MHz této sestavě: vysílač FP-T5 MR, přijímač FP-R5 MR, tři serva FP-S 128, pouzdro pro baterie přijímače, kabel přijímače s vypínačem, prodlužovací kablík pro servo křídílek a drobné příslušenství pro montáž serv.

Dovezená souprava Futaba FP-5 MR představuje solidní zařízení, které uspokojí i náročné zájemce o rekreační a možná i soutěžní létání. Je totiž vybavena pouze nejnepříjemnějšími „vymožnostmi“ (na které si každý rád a rychle zvykne), takže i cena je příznivější než u před časem dovezené soupravy FP-7 MAG. rh

TMELY na skelné lamináty

K vyrovnání nerovnosti povrchu dílů ze skelných laminátů, případně k zhotovení přechodů mezi jednotlivými díly lze použít některý z dále popsaných tmelů.

■ První recept je z dílny A. Zedka: tmel smícháme ze stejného objemového množství lepidla Lepox, metylalkoholu a pinidla (dětský zásyp, mastek atp.). Při použití většího množství metylalkoholu lze zvýšit obsah pinidla, čímž se usnadní broušení, ale prodlouží doba vytvrzování.

■ Místo lepidla Lepox lze použít Epoxy 1200, E 1505, E 110 BG 15 (nebo E 2100, 2300 či 2500, které ale rozrušují pěnový polystyrén). Vyzkoušené poměry složení: E 1200 – 7 až 8 % tužidla P1 (tedy tužidla dodávaného k pryskyřici); E 1505 – 13 % tužidla P1, E 110 BG 15 – 13 až 15 % tužidla P1. Pryskyřici necháme po namíchání asi 15 minut v klidu a pak ji teprve náfedíme. Tmel mícháme ze dvou dílů pryskyřice a jednoho dílu metylalkoholu (poměr ale není kritický); pinidla přidáme tolik, aby tmel měl požadovanou hustotu.

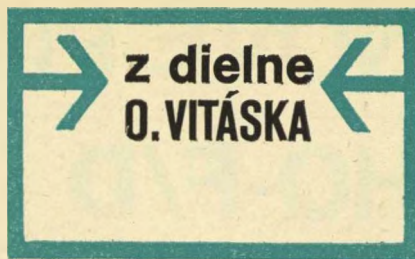
Oba tmely lze použít ke tmelení epoxidových laminátů i dřevěných konstrukcí, nelze jimi tmelit plastické hmoty. Před tmelením zbavíme laminát separátorem, jinak tmel ke skořepině

nepřilne. Během práce s tmelem by měla být v místnosti teplota aspoň 20 °C a co nejmenší vlhkost vzduchu, jinak se pryskyřice nevytvdí dokonale. Vytvrzení tmelu trvá minimálně 24 hodin, spíš však několik dnů. Záleží i na stupni ředění a tloušťce vrstvy. Obecně platí: větším zředěním umožníme vmíchání většího množství pinidla, čímž snížíme hmotnost tmelu a usnadníme si broušení, zaplatíme za to však delším vytvrzováním. Tmel s menším množstvím ředidla i pinidla je tvrdší, rychleji se vytvrzuje, je ale těžší a hůře se brousí.

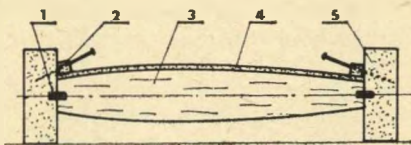
■ Velmi tvrdý tmel získáme smíšením epoxidové pryskyřice s aerosilem (tzv. bílými sazemi). Při dávkování pinidla postupujeme opatrně, neboť se zpočátku vmíchává do pryskyřice pomalu, pak však tmel rychle houstne. Protože při vytvrzování většího množství tohoto tmelu dochází k poměrně prudké blokované polymeraci, doprovázené značným zvýšením teploty, je nutné nanášet postupně tenčí vrstvy, jinak hrozí poškození třeba povrchové úpravy okolí tmeleného místa. Tmel je vhodný k zatmelení kovových matic či motorové přepážky do laminátové skořepiny atp. Špatně se brousí. Všechny dosud popsané tmely je možné před tmelením obarvit polyuretanovým lakem (bez tužidla – jinak se směs srazí) – jiné pigmenty se nehodí, neboť působením tužidla mění odstín.

■ Lamináty z polyesterových pryskyřic (ChS 104 atp) se tmelí obtížně. Nejvhodnější je použití polyesterové pryskyřice s přísadou pinidla (dětský zásyp, mastek, aerosil). Mísící poměry je nutno vyzkoušet, protože jednotlivé složky pryskyřice mění své vlastnosti stárnutím.

Václav Buriánek



■ Nosnou plochu, případně i vodorovnou chvostovou plochu většího modelu, můžeme stavať aj tak, že si zhotovíme nábežnú a odtokovú lištu 5 potrebného prierezu, ktoré upravíme vyrezaním drážky šírky 2 mm do hĺbky 3 mm. Drážka je presne v strede každej lišty. Z tvrdej balzy hrúbky 2 mm odrežeme vodiace lišty 1 o šírke 8 mm. Do nábežnej a odtokovej časti rebier 3 prevedieme v ich strede zárezy o hĺbke 5 mm a šírke 2 mm. Vodiace lišty potom vlepíme do nábežnej a odtokovej hrany a na potrebné miesta nalepíme rebra. Pracujeme na rovnom stole. Po vytvrdení lepidla môžeme lepiti i poťahy 4, ktoré priláčame balzovými lištami 2 o rozmeroch 5×5 mm. Nosníky zaistíme špendlíkmi.

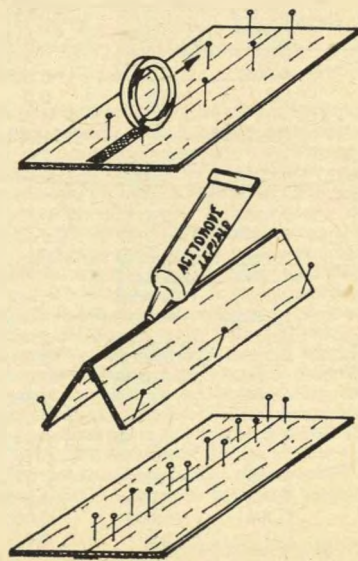


■ Pre poťahovanie polystyrénových výplní nosných ploch je potrebné vzájomne zlepiti viac kusov tenkej, ale dlhej balzy. Doporučujeme postupovať týmto spôsobom:

■ Styčné plochy balzy orežeme ostrým nožikom podľa pravítka, položíme na rovnu dosku a vzájomne ich k sebe priláčame tak, aby medzi styčnými plochami neostávala medzera. V tejto polohe balzu pripícheme k doske špendlíkmi a zlepíme samolepiacou páskou.

■ Špendlíky vytiahneme, zlepené diely obrátíme lepiacou páskou k doske a v mieste spoja balzu ohneme. V tejto polohe uchytime balzu špendlíkmi na pracovnú dosku a na styčné plochy nanesieme vrstvu acetonového lepidla.

■ Niekoľko sekúnd počkáme, až lepidlo dobre vnikne do balzy, vytiahneme špendlíky a balzu vyrovnáme na pracovnú dosku. Potom za súčasného priláčania obidvoch lepených dielcov v mieste spoja vytlačíme a utierame prebytočné lepidlo a zaistujeme balzu na doske špendlíkmi. Špendlíky zapichujeme v tesnej blízkosti spoja z obidvoch strán. Po zaschnutí lepidla vytiahneme špendlíky, opatrne stiahneme lepiacu pásku a spoj jemne prebrúsime. Takto zlepenú balzu kladíme na poťah tak, aby strana zlepovaná lepiacou páskou bola na povrchu.



NOVÉ PROFILY

HQ-F/D

Je tomu asi rok, kdy jsme poprvé četli o nových profilech určených pro RC modely, především pro větrone. Zprávy o nich byly příznivé – až nadšené, ale technická data jsme neznali. Teprve za čátkem tohoto roku uveřejnil dr. Helmut Quabeck v časopise Flug + Modell – technik rozsáhlý článek, v němž své profily popsal. Uvedl jejich vývoj, vlastnosti a souřadnice, zatím však bez polár. Zajímavostí řady profilů HQ-F/D je možnost použití vztakové klapky o hloubce 22 %. Vhodnost profilů potvrdila přesvědčivá bilance výkonů v náročných soutěžích především v kategorii F3B v minulém roce, kdy je použila většina předních pilotů soutěžní ligy NSR a někteří další světoví špičkoví modeláři. Jsou vhodné i pro větší modely – profilem nové řady bylo opatřeno i křídlo polomaketky větrone SB-10 o rozpětí 7 m.

Vztakové klapky podstatně ovlivňují vlastnosti profilu, které jsou dány hodnotami aerodynamických součinitelů: vztaku C_y , odporu C_x , nulového momentu C_{m0} a úhlem sklonu vztakové čáry $dC_y/d\alpha$ atd. Zatímco součinitele vztaku a odporu jsou závislé na rychlosti letu, jsou ostatní parametry na rychlosti prakticky nezávislé. Dále je součinitel vztaku a odporu závislý na velikosti prohnutí střední čáry f a poloze maximálního prohnutí X_f , na tloušťce profilu t a její poloze X_t . Velikost součinitele nulového momentu C_{m0} a úhlem nulového vztaku α_0 závisí na tvaru střední čáry profilu; sklon vztakové čáry s úhlem náběhu $dC_y/d\alpha$ pak na základním, souměrném tvaru profilu. Z toho lze určit změnu profilových charakteristik vlivem vychýlení klapky na odtokové hraně profilu.

Vychýlením klapky se změnil velikost prohnutí střední čáry profilu f a poloha maxima prohnutí X_f , nezmění se však rozložení tloušťky profilu. Tím se změní C_y , C_x , C_{m0} a α_0 , nezmění se však sklon vztakové čáry $dC_y/d\alpha$.

Positivní vychýlkou klapky (dolů) se zvětší zakřivení střední čáry profilu f . Tím vznikne vlastně nový profil s větším součinitelem vztaku C_y a větším součinitelem odporu C_x . Vztlak vzroste a s ním se změní i rychlost letu v poměru

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{C_{y1}}{C_{y2}}$$

Klesavost je dána jednoduchým vzorcem

$$V_y = V \frac{C_x}{C_y}$$

Závisí na tom, jak klapka změní poměr $C_y:C_x$ (klesavost). Při větších vychýlkách klapky je poměrně větší přírůstek odporu než vztaku, a proto s vychýlenou klapkou je klouzavost vždy horší.

Positivní vychýlka klapky (dolů) zvětší křivost profilu a posune bod maximální křivosti dozadu. Vlivem těchto změn se změní i hodnota momentu C_{m0} . Vychýlkou dolů se C_{m0} zvětší, vychýlkou nahoru se zmenší.

Při negativní vychýlce klapky (nahoru) se křivost profilu zmenší a proto se zmenší i hodnota momentu C_{m0} . Při větší vychýlce klapky nahoru může nastat i změna znaménka (smyslu) momentu a tím se profil stává autostabilním. Negativní vychýlka klapky se snižuje maximální součinitel vztaku v normální poloze a zvyšuje maximální součinitel vztaku na zádech. Optimální poloha minimálního součinitele odporu se posune do nižších hodnot vztaku, a proto je možné model urychlit při přijatelné ztrátě výšky.

Abyste dostal urychlil při přijatelné ztrátě výšky. Aby dostal urychlil při přijatelné ztrátě výšky. Aby dostal urychlil při přijatelné ztrátě výšky. Aby dostal urychlil při přijatelné ztrátě výšky.

Možná, že si někdo ze čtenářů položí otázku, proč jsou uvedeny profily tlustší než 12 % při zakřivení 3 %. Ze studií vychází, že pro docílení optimálních výkonů má být udržena tloušťka profilu křídla na možné spodní hranici. Dnešní stavební technologie, využívací uhlíková, skelná nebo kevlarová vlákna, umožňují vystačit s tloušťkou křídla menší než 12 % až do rozpětí modelu asi 3,5 m. Teprve u velkých modelů s velkou štíhlostí křídla je nutné z pevnostních důvodů volit tloušťku křídla u kořene větší než 12 %. Právě pro tyto velké modely se profily řady HQ-3/.. osvědčily nejlépe. S klapkami

HQ-1,0/8		HQ-1,0/9		HQ-1,0/10		HQ-1,0/12		HQ-1,5/8		
X	Yh	Yd	Yh	Yd	Yh	Yd	Yh	Yd	Yh	Yd
0,0050	0,0076	-0,0054	0,0084	-0,0062	0,0092	-0,0070	0,0109	-0,0087	0,0082	-0,0048
0,0125	0,0115	0,0088	0,0128	-0,0101	0,0141	0,0114	0,0166	-0,0139	0,0128	-0,0082
0,025	0,0177	0,0128	0,0196	-0,0147	0,0214	0,0166	0,0253	-0,0204	0,0189	-0,0115
0,05	0,0253	-0,0175	0,0280	-0,0202	0,0307	-0,0228	0,0360	-0,0282	0,0273	-0,0156
0,10	0,0349	-0,0229	0,0385	-0,0265	0,0421	-0,0301	0,0393	-0,0373	0,0379	-0,0199
0,15	0,0414	-0,0266	0,0456	-0,0309	0,0499	-0,0351	0,0584	-0,0436	0,0451	-0,0229
0,20	0,0448	0,0284	0,0494	-0,0325	0,0540	-0,0375	0,0631	-0,0467	0,0489	-0,0243
0,25	0,0473	-0,0297	0,0521	-0,0345	0,0569	-0,0393	0,0665	-0,0489	0,0517	-0,0253
0,30	0,0488	-0,0302	0,0537	-0,0351	0,0586	-0,0400	0,0685	-0,0499	0,0534	-0,0255
0,35	0,0496	-0,0304	0,0546	-0,0354	0,0596	-0,0404	0,0696	-0,0504	0,0544	-0,0256
0,40	0,0490	-0,0295	0,0540	-0,0344	0,0589	-0,0393	0,0687	-0,0491	0,0539	-0,0246
0,50	0,0469	0,0283	0,0508	-0,0338	0,0554	-0,0354	0,0645	-0,0445	0,0513	-0,0213
0,60	0,0402	-0,0208	0,0440	-0,0246	0,0478	-0,0284	0,0554	-0,0360	0,0450	-0,0159
0,70	0,0312	-0,0136	0,0340	-0,0164	0,0368	-0,0192	0,0422	-0,0246	0,0356	-0,0092
0,80	0,0208	-0,0069	0,0225	-0,0087	0,0243	-0,0104	0,0277	-0,0139	0,0243	-0,0035
0,85	0,0153	0,0042	0,0165	-0,0054	0,0177	-0,0066	0,0202	-0,0090	0,0181	-0,0014
0,90	0,0101	0,0021	0,0109	-0,0029	0,0117	-0,0037	0,0132	-0,0052	0,0121	-0,0002
0,95	0,0047	-0,0006	0,0050	-0,0009	0,0054	-0,0013	0,0060	-0,0019	0,0057	+0,0004
1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

HQ-1,5/9		HQ-1,5/10		HQ-1,5/12		HQ-2,0/8		HQ-2,0/9		
X	Yh	Yd	Yh	Yd	Yh	Yd	Yh	Yd	Yh	Yd
0,0050	0,0090	-0,0056	0,0098	-0,0064	0,0115	-0,0081	0,0087	-0,0043	0,0095	-0,0051
0,0125	0,0144	-0,0094	0,0160	-0,0107	0,0192	-0,0132	0,0142	-0,0074	0,0156	-0,0087
0,025	0,0208	-0,0134	0,0227	-0,0154	0,0265	-0,0192	0,0201	-0,0103	0,0220	-0,0122
0,05	0,0300	-0,0182	0,0376	-0,0209	0,0380	-0,0263	0,0282	-0,0136	0,0319	-0,0163
0,10	0,0415	-0,0235	0,0451	-0,0271	0,0523	-0,0343	0,0409	-0,0170	0,0445	-0,0207
0,15	0,0493	-0,0272	0,0536	-0,0314	0,0621	-0,0399	0,0488	-0,0193	0,0530	-0,0235
0,20	0,0535	-0,0288	0,0581	-0,0334	0,0672	-0,0426	0,0530	-0,0201	0,0575	-0,0247
0,25	0,0565	-0,0301	0,0613	-0,0349	0,0709	-0,0445	0,0561	-0,0209	0,0609	-0,0257
0,30	0,0583	-0,0305	0,0633	-0,0354	0,0731	-0,0452	0,0580	-0,0202	0,0622	-0,0256
0,35	0,0594	-0,0306	0,0644	-0,0356	0,0744	-0,0456	0,0592	-0,0205	0,0642	-0,0258
0,40	0,0588	-0,0295	0,0637	-0,0344	0,0736	-0,0443	0,0588	-0,0202	0,0637	-0,0248
0,50	0,0558	-0,0258	0,0604	-0,0304	0,0695	-0,0395	0,0563	-0,0163	0,0608	-0,0208
0,60	0,0488	-0,0197	0,0526	-0,0235	0,0602	-0,0311	0,0490	-0,0111	0,0536	-0,0149
0,70	0,0384	-0,0120	0,0412	-0,0148	0,0466	-0,0202	0,0400	-0,0048	0,0428	-0,0076
0,80	0,0280	-0,0052	0,0277	-0,0069	0,0312	-0,0104	0,0277	0,0000	0,0295	-0,0017
0,85	0,0198	-0,0026	0,0205	-0,0038	0,0229	-0,0062	0,0205	+0,0014	0,0217	+0,0002
0,90	0,0129	-0,0009	0,0137	-0,0017	0,0152	-0,0032	0,0141	+0,0018	0,0149	+0,0011
0,95	0,0061	+0,0001	0,0064	-0,0002	0,0071	-0,0009	0,0068	+0,0015	0,0071	+0,0011
1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

X	HQ-2,0/10		HQ-2,0/12		HQ-2,5/8		HQ-2,5/9		HQ-2,5/10	
	Yh	Yd	Yh	Yd	Yh	Yd	Yh	Yd	Yh	Yd
0,0050	0,0103	-0,0059	0,0120	-0,0076	0,0084	-0,0037	0,0091	-0,0045	0,0098	-0,0053
0,0125	0,0169	-0,0100	0,0198	-0,0125	0,0136	-0,0068	0,0148	-0,0080	0,0161	-0,0093
0,025	0,0239	-0,0141	0,0277	-0,0179	0,0213	-0,0091	0,0232	-0,0110	0,0251	-0,0129
0,05	0,0346	-0,0189	0,0400	-0,0243	0,0312	-0,0116	0,0339	-0,0143	0,0366	-0,0170
0,10	0,0481	-0,0243	0,0553	-0,0316	0,0439	-0,0139	0,0475	-0,0175	0,0511	-0,0211
0,15	0,0573	-0,0278	0,0658	-0,0362	0,0518	-0,0156	0,0560	-0,0198	0,0602	-0,0241
0,20	0,0622	-0,0293	0,0713	-0,0384	0,0571	-0,0160	0,0617	-0,0206	0,0663	-0,0252
0,25	0,0657	-0,0305	0,0753	-0,0401	0,0605	-0,0165	0,0653	-0,0213	0,0701	-0,0261
0,30	0,0679	-0,0307	0,0778	-0,0406	0,0627	-0,0162	0,0676	-0,0212	0,0725	-0,0261
0,35	0,0692	-0,0308	0,0792	-0,0408	0,0640	-0,0160	0,0690	-0,0210	0,0740	-0,0260
0,40	0,0686	-0,0298	0,0785	-0,0398	0,0637	-0,0148	0,0686	-0,0197	0,0735	-0,0247
0,50	0,0654	-0,0254	0,0745	-0,0345	0,0613	-0,0113	0,0658	-0,0158	0,0704	-0,0204
0,60	0,0575	-0,0187	0,0651	-0,0263	0,0547	-0,0062	0,0585	-0,0100	0,0623	-0,0138
0,70	0,0456	-0,0104	0,0510	-0,0158	0,0444	-0,0004	0,0472	-0,0032	0,0499	-0,0060
0,80	0,0312	-0,0035	0,0347	-0,0069	0,0312	+0,0035	0,0329	+0,0017	0,0347	0,0000
0,85	0,0228	-0,0010	0,0252	-0,0025	0,0236	+0,0042	0,0249	+0,0030	0,0261	+0,0017
0,90	0,0157	+0,0003	0,0172	-0,0012	0,0161	+0,0038	0,0169	+0,0031	0,0177	+0,0023
0,95	0,0074	+0,0008	0,0081	+0,0001	0,0078	+0,0025	0,0081	+0,0022	0,0085	+0,0018
1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

X	HQ-2,5/12		HQ-3,0/8		HQ-3,0/9		HQ-3,0/10		HQ-3,0/11	
	Yh	Yd	Yh	Yd	Yh	Yd	Yh	Yd	Yh	Yd
0,0050	0,0115	-0,0070	0,0099	-0,0031	0,0107	-0,0039	0,0115	-0,0047	0,0123	-0,0055
0,0125	0,0187	-0,0119	0,0155	-0,0061	0,0168	-0,0074	0,0182	-0,0086	0,0196	-0,0099
0,025	0,0289	-0,0167	0,0225	-0,0079	0,0244	-0,0098	0,0263	-0,0117	0,0282	-0,0136
0,05	0,0419	-0,0220	0,0332	-0,0097	0,0358	-0,0123	0,0385	-0,0150	0,0412	-0,0177
0,10	0,0583	-0,0283	0,0469	-0,0109	0,0505	-0,0145	0,0541	-0,0181	0,0577	-0,0217
0,15	0,0688	-0,0326	0,0551	-0,0116	0,0594	-0,0161	0,0635	-0,0204	0,0678	-0,0246
0,20	0,0754	-0,0343	0,0612	-0,0119	0,0658	-0,0165	0,0704	-0,0211	0,0750	-0,0256
0,25	0,0797	-0,0357	0,0649	-0,0121	0,0697	-0,0169	0,0745	-0,0217	0,0793	-0,0265
0,30	0,0824	-0,0360	0,0673	-0,0116	0,0723	-0,0165	0,0772	-0,0215	0,0821	-0,0264
0,35	0,0840	-0,0360	0,0688	-0,0112	0,0738	-0,0162	0,0788	-0,0212	0,0838	-0,0262
0,40	0,0834	-0,0345	0,0686	-0,0102	0,0735	-0,0152	0,0784	-0,0204	0,0833	-0,0255
0,50	0,0795	-0,0295	0,0663	-0,0063	0,0708	-0,0108	0,0754	-0,0154	0,0799	-0,0199
0,60	0,0699	-0,0215	0,0595	-0,0014	0,0633	-0,0052	0,0672	-0,0090	0,0710	-0,0128
0,70	0,0554	-0,0114	0,0487	+0,0040	0,0515	+0,0012	0,0543	-0,0016	0,0571	-0,0044
0,80	0,0381	-0,0035	0,0346	+0,0069	0,0364	+0,0052	0,0381	+0,0035	0,0398	+0,0017
0,85	0,0285	-0,0007	0,0264	+0,0070	0,0276	+0,0058	0,0289	+0,0045	0,0301	+0,0033
0,90	0,0192	+0,0008	0,0181	+0,0058	0,0189	+0,0051	0,0188	+0,0043	0,0198	+0,0035
0,95	0,0091	+0,0012	0,0088	+0,0035	0,0092	+0,0032	0,0095	+0,0029	0,0098	+0,0025
1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

X	HQ-3,0/12		HQ-3,0/13		HQ-3,0/14		HQ-3,0/15		HQ-3,5/8	
	Yh	Yd	Yh	Yd	Yh	Yd	Yh	Yd	Yh	Yd
0,0050	0,0132	-0,0064	0,0140	-0,0072	0,0148	-0,0080	0,0156	-0,0088	0,0104	-0,0026
0,0125	0,0209	-0,0112	0,0223	-0,0124	0,0237	-0,0137	0,0250	-0,0150	0,0149	-0,0054
0,025	0,0301	-0,0155	0,0320	-0,0174	0,0339	-0,0193	0,0358	-0,0212	0,0238	-0,0067
0,05	0,0439	-0,0204	0,0466	-0,0231	0,0492	-0,0257	0,0519	-0,0284	0,0351	-0,0077
0,10	0,0613	-0,0253	0,0649	-0,0289	0,0685	-0,0325	0,0721	-0,0361	0,0498	-0,0078
0,15	0,0719	-0,0289	0,0761	-0,0331	0,0803	-0,0374	0,0845	-0,0416	0,0598	-0,0082
0,20	0,0795	-0,0302	0,0841	-0,0348	0,0887	-0,0394	0,0933	-0,0439	0,0654	-0,0078
0,25	0,0841	-0,0313	0,0889	-0,0361	0,0937	-0,0409	0,0985	-0,0457	0,0693	-0,0077
0,30	0,0870	-0,0313	0,0920	-0,0363	0,0969	-0,0412	0,1018	-0,0461	0,0721	-0,0069
0,35	0,0888	-0,0312	0,0938	-0,0362	0,0988	-0,0412	0,1038	-0,0462	0,0736	-0,0064
0,40	0,0882	-0,0304	0,0931	-0,0355	0,0981	-0,0405	0,1030	-0,0455	0,0735	-0,0050
0,50	0,0848	-0,0245	0,0890	-0,0290	0,0935	-0,0335	0,0981	-0,0381	0,0713	-0,0013
0,60	0,0748	-0,0186	0,0786	-0,0154	0,0824	-0,0242	0,0862	-0,0280	0,0644	+0,0035
0,70	0,0597	-0,0070	0,0627	-0,0100	0,0655	-0,0128	0,0683	-0,0156	0,0531	+0,0083
0,80	0,0416	-0,0000	0,0433	-0,0017	0,0450	-0,0035	0,0468	-0,0062	0,0381	+0,0104
0,85	0,0313	+0,0021	0,0325	+0,0009	0,0337	-0,0003	0,0349	-0,0015	0,0292	+0,0097
0,90	0,0213	+0,0028	0,0224	+0,0020	0,0228	+0,0012	0,0235	+0,0005	0,0201	+0,0078
0,95	0,0101	+0,0022	0,0105	+0,0019	0,0098	+0,0015	0,0111	+0,0012	0,0099	+0,0045
1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

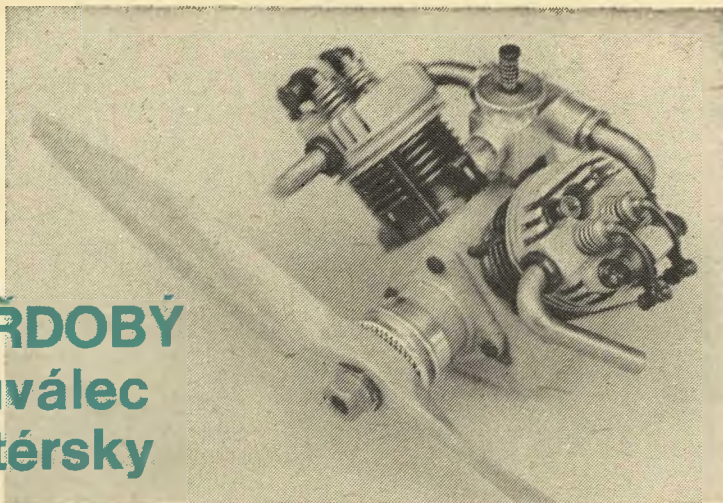
X	HQ-3,5/9		HQ-3,5/10		HQ-3,5/12	
	Yh	Yd	Yh	Yd	Yh	Yd
0,0050	0,0112	-0,0034	0,0120	-0,0042	0,0137	-0,0059
0,0125	0,0162	-0,0067	0,0176	-0,0080	0,0200	-0,0105
0,025	0,0257	-0,0086	0,0276	-0,0105	0,0314	-0,0143
0,05	0,0378	-0,0104	0,0405	-0,0131	0,0458	-0,0184
0,10	0,0535	-0,0114	0,0571	-0,0151	0,0643	-0,0223
0,15	0,0641	-0,0124	0,0683	-0,0167	0,0768	-0,0252
0,20	0,0699	-0,0124	0,0745	-0,0170	0,0837	-0,0261
0,25	0,0741	-0,0124	0,0789	-0,0173	0,0885	-0,0269
0,30	0,0769	-0,0119	0,0818	-0,0168	0,0917	-0,0267
0,35	0,0786	-0,0114	0,0836	-0,0164	0,0936	-0,0264
0,40	0,0784	-0,0100	0,0833	-0,0149	0,0931	-0,0247
0,50	0,0758	-0,0068	0,0804	-0,0104	0,0895	-0,0195
0,60	0,0682	-0,0003	0,0720	-0,0041	0,0796	-0,0118
0,70	0,0561	+0,0026	0,0587	+0,0027	0,0641	-0,0027
0,80	0,0399	+0,0087	0,0416	+0,0069	0,0451	+0,0035
0,85	0,0304	+0,0086	0,0316	+0,0073	0,0341	+0,0049
0,90	0,0209	+0,0071	0,0217	+0,0063	0,0232	+0,0048
0,95	0,0102	+0,0042	0,0105	+0,0039	0,0112	+0,0032
1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

v základní poloze jsou letové výkony a rychlosti asi rovnocenné s modely podobné velikosti se známými standardními profily. S mírným pozitivním zakřivením vztlakovou klapkou lze lépe využít slabou termiku, s negativním zakřivením a mírným potlačením je možné většinou lépe „rozjet“ s menší ztrátou výšky. Zvednutím vztlakové klapky lze snížit křivost profilu ze 3 % na 1 %, takže model je schopen létat i na zádech. Profily se zakřivením 1 % jsou vhodné pro rychlé svahové RC většinou a pro akrobacii. Autor použil profily HQ - 1/8 a HQ - 1/9 na speciálních svahových modelech s rozpětím 2,5 m. Jejich přednost tkví v tom, že s normálním a lépe s negativním zakřivením mohou létat velmi rychle, při slabých podmínkách mohou létat s pozitivní výchylokou klapky 4° až 5°.

Modely s profily se zakřivením 1,5 a 2,5 % se výborně osvědčily v mezinárodních soutěžích kategorie F3B. Zdá se, že optimální zakřivení

(Pokračování na str. 14)

ČTYŘDOBÝ dvouválec amatérsky



Stavím RC modely letadel, ale hlavně mi učarovaly modelářské motory – zvlášť čtyřdobé. Proto jsem se před několika léty pustil do práce na motoru, který jsem nedávno dokončil.

Motor vznikal dost neobvyklým způsobem – bez výkresové dokumentace. Po zvolení celkové koncepce jsem podle uvažovaných rozměrů motoru zhotovil klikový hřídel a ojnice a ty jsem pak doplňoval dalšími díly. Práce trvala dlouho, protože mám k dispozici pouze soustruh a malou stojanovou vrtačku. Veškeré frézování jsem dělal na soustruhu za použití různých přípravků – tak jsem zhotovil i ozubená kola ventilového rozvodu. Zhotovení přípravků trvalo mnohdy déle než pak zhotovení vlastního dílu.

Protože nemám možnost odlévání, musel jsem hlavy válců, klikovou skříň, vika, kozlíky, unášec vrtule a písty opracovávat z kusu tažené hliníkové slitiny. Kromě

pístů a unášec jsou všechny díly pískovány. Válcové hřídele, vahadla, čepy, vačkové hřídele a zdvihací tyče jsou z oceli a tepelně upraveny. Válcové vahadla jsou chemicky černěny.

Klikový hřídel je uložen v kuličkových ložiskách, ojnice a ventilový rozvod v bronzových pouzdrech. V hlavách válců jsou zalisována ventilová sedla ze žáruvzdorné oceli. Ventilové pružiny jsou zajištěny dvoudílnými kuželíky. Karburátor je typu Perry. Mazání je zajištěno pouze rozstříkáváním olejové náplně v klikové skříni. Hmotnost motoru je 980 g. Motor je typu OHV, osy válců spolu svírají úhel 90°. Zdvihový objem je 2 x 10 cm³. Motor se snadno spouští, má nízké volnoběžné otáčky a tichý chod. Otáčky jsem zatím neměřil; s vrtulí o rozměrech 480/200 mm však má jednotka značný tah.

Lumír Poledník
Snímek R. Bukovanský

ZAJÍMAVÁ KNIHA

Modely RC hydroplánů nepatří k nejrozšířenějším modelářským kategoriím z řady důvodů: náklady na stavbu a provoz modelů jsou zpravidla vyšší než u modelů suchozemských, transport na místo startu se obvykle neobejde bez osobního automobilu a pro svážení modelů uvážených dále od břehu je třeba mít k dispozici loďku.

Přes tyto problémy se RC hydroplány stále stavějí, neboť létání s nimi přináší zážitky „suchozemcům“ odepřené. Přechod ze stavby pozemních RC modelů není však ani pro zkušeného modeláře jednoduchou záležitostí. Proto shrnul západoněmecký modelář Erich Däubler nejdůležitější zásady aerodynamiky a hydrodynamiky vodních modelů letadel spolu s konstrukčními opatřeními a přidavkem technických tipů a sestavil z nich knihu, která vyšla v roce 1982 pod názvem RC-Wasserflug v nakladatelství Necker Verlag v NSR.

Na 128 stranách textu doprovázeného četnými kresbami a fotografiemi černobílými i barevnými je čtenář postupně seznámen s prakticky prověřenými konstrukcemi plováků i vodních kormidel, s jejich upevněním na modelech a se seřizováním podle polohy modelu na vodě. Autor se dále zabývá létáním s modely RC hydroplánů a se zvláštnostmi jejich řízení počínaje startem a konče přistáním. Samostatná kapitola se týká havárií na vodě, jejichž příčin a následků. Kniha je zakončena pojednáním o soutěžním létání s RC hydroplány a zajímavou kapitolou o vztahu modelářů k jiným uživatelům vodních ploch.

Ačkoliv tato kniha není a nebude na našem knižním trhu, přinášíme o ní informaci pro ty, kteří prožijí letošní dovolenou v zahraničí a budou mít příležitost si ji koupit. **lab**

NOVÉ PROFILY HQ-F/D

(Dokončení ze str. 13)

profilu pro kombinaci rychlost-vzdálenost-čas je 2,5 %. Pokusy se svahovým modelem s profilem o zakřivení 1 % na svahu byly tak slibné, že se uvažuje i o jejich použití pro úlohu rychlost v soutěži kategorie F3B – vypadá to na profil HQ – 1,5/9. Soutěžní model F3B s tímto profilem má sice v úloze let na čas o něco horší výkony, v dalších dvou úlohách je však asi o 10 % lepší než modely s dosavadními profilem.

Řada profilů HQ – 3,5/.. je uvažována pro pomalejší modely, např. kategorie IV v NSR, kde se startuje z ruky.

Praktické pokyny

Profily jsou tak uzpůsobeny, že při hloubce klapky 22 % ± 2 % celkové hloubky profilu dovolují vychylky bez změny těžiště a bez velkého trimování výškového kormidla. Pro optimální polohu těžiště je užitečný rozsah vychylky klapky při pozitivních vychylkách (dolů) u všech profilů asi 5°, při vleku rukou nebo na navijáku může být vychylka zvětšena na 10° až 15°. Tím se ovšem snižá příčná obratnost. Maximální záporné vychylky klapky jsou závislé na prohnutí profilu. Při prohnutí 1 % je maximální vychylka nahoru asi –2°, při prohnutí 3,5 % asi –6°. Při tom se zvětšá příčná obratnost, což je významné zvláště při velkých rozpětích.

Podélná stabilita modelu se mění s vychylkou klapky protože klapka mění součinitel momentu *C_{mo}*. Např. pro profil HQ – 3/.. lze vypočítat:

	+7,5°	+5°	+2,5°	0°	–2,5°	–5°
<i>C_{mo}</i>	–0,28	–0,24	–0,20	–0,15	–0,11	–0,05

Tyto momenty ovlivňují síly na VOP. V každém případě lze postavit dostatečně stabilní model, je-li rameno mezi neutrálním bodem křídla (0,25 SAT) a VOP rovno asi čtyřnásobku střední hloubky křídla a plocha VOP je větší než 10 % plochy křídla. Normální se posunuje u nesouměrného profilu působí síly s přibývajícím rychlostí dozadu tím dále, čím je větší hodnota momentu *C_{mo}*. Tomu odpovídá zvětšení síly na VOP, takže může dojít případně k třepetání VOP a k její destrukci. Je-li VOP příliš malá, stává se model v některých režimech letu neřiditelný. Záporná vychylka klapky zmenšuje hodnotu *C_{mo}* a pohyb výsledné síly při rychlém letu. Bude-li model „rozpálen“ s kladnou vychylkou klapky (dolů), může situace vypadat ošklivě.

Hodnoty *C_{mo}* jsou u klapkových profilů vysoké. Pro tuto řadu profilů jsou při nulové vychylce klapky následující hodnoty součinitele momentu *C_{mo}* a optimální poloha těžiště *X_s* se souměrným profilem VOP. Při nedodržení tvaru profilu jsou samozřejmě možné odchylky a při „nosné“ VOP se těžiště posune ještě více dozadu. Při zalétávání je nejlépe postupovat tak, že při neutrální poloze klapky se volí taková poloha těžiště, při níž má model minimální klesavost. Potom se nastaví klapky na –2° až –4° (nahoru), až model docílí v průměru letu nejlepší klouzavý úhel a při ponechání bez řízení při vysoké rychlosti zvedá předek trupu mírně nahoru. Tato poloha těžiště je optimální pro všechny polohy klapky.

Další praktická otázka je, jak velký zvolit úhel mezi křídlem a VOP („podélné V“) a úhel

nastavení křídla k základní rovině. Přesně by bylo možné určit úhel nastavení ze vztlakové čáry modelu. To však není nutné, prakticky se osvědčilo zvolit úhel nastavení křídla k základní rovině trupu rovny zakřivení profilu v %, např. při prohnutí střední čáry profilu 2 % nastaví křídlo na úhel 2°. Při tom je vhodné nastavení VOP k základní rovině trupu 0° až –1°. Při přestavení vztlakových klapky za letu mění se samozřejmě úhel „podélného V“. S kladnou vychylkou se zvětšuje a se zápornou se zmenšuje. Tím se zčásti kompenzuje i změna momentové rovnováhy modelu ve správném smyslu. Jak dále, závisí na hloubce klapky a poloze těžiště. Trimování je však vždy nutné.

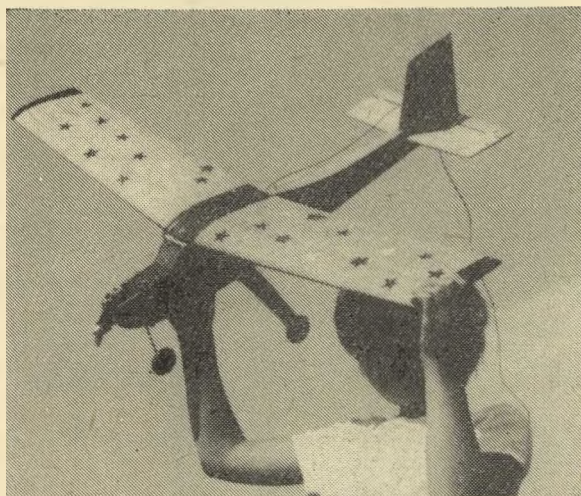
Ještě několik poznámek o kombinaci profilů na křídle. U malých svahových modelů a modelů pro kategorii F3B je důležité pro zachování obratnosti nepřehánět štíhlost (maximálně 15) a k tomu raději volit menší zúžení (nejvýše 0,7). To dovolí kombinaci tlustého profilu (9–10 %) u kořene s profilem 8 % na konci stejného zakřivení. Má-li být model schopen rychlého letu, nesmí mít vnější profil větší zakřivení než vnitřní. Jinak dochází vlivem rozdílného posunu působí vztlaku ke kroucení plochy a tím také k třepetání (flatru) křídla. U velkých modelů (rozpětí 4 až 5 m) s velkými štíhlostmi se doporučuje volit kořenový profil tlustší (asi řady 3/14). U dvojtypých lichoběžníků uprostřed asi 10 % (řady 3/10) a na konci opět tlustší (řady 3/12). **M. M.**

Charakteristická data

Prohnutí střední čáry v %	<i>f</i>
Tloušťka profilu v %	<i>t</i>
Maximální prohnutí je při	<i>X_f</i> = 0,55
Maximální tloušťka je při	<i>X_t</i> = 0,4
Hloubka klapky	<i>v</i> / = 0,22
Úhel náběhu při <i>C_y</i> = 0	<i>α₀</i>
Úhel náběhu (přibližně)	<i>α</i> = 1/0,117 · <i>C_A</i> · <i>α₀</i>

TRENÉR 10

jsem postavil pro loňskou dovolenou. Je tak nenáročný, že jej stihnete slepit ještě před odjezdem na dovolenou letošní. Jeho letové vlastnosti byly pro mne příjemným překvapením stejně jako odolnost proti poškození. Materiálově je model velmi nenáročný – ke stavbě jsem použil polystyrénové polotovary Modela a odpadovou balsu, kterou jsem ručně ohobloval a obrousil.



Trup je ze středně tvrdé balsy tl. 2 až 2,5 mm. Motorová přepážka a motorové lože jsou z překližky tl. 4 mm, ostatní přepážky jsou z balsy tl. 4 až 5 mm. Největší šířka trupu 50 mm je dána použitým motorem a RC soupravou – každý si ji bude muset upravit podle svých možností. Spodní a horní část trupu je ze stejné balsy jako bočnice, vlákna dřeva jsou však kolmá k podélné ose trupu. V místě připevnění hlavního podvozku je balsa nahrazena překližkou tl. 2 mm. Přední část trupu se zužuje a je vylepena hranoly balsy, které jsou opracovány do oblého tvaru.

Křídlo je z polystyrénového polotovaru nosných ploch Modela kat. č. 1500. Náběžná a odtoková lišta a středová žebra jsou z balsy tl. 5 mm, nosník ze smrku má

průřez 2,5 × 5 mm. Zakončení křídla jsou z balsy tl. 10 mm. Dřevěné díly lepíme lepidlem Herkules, stejně jako potah z mikrodýhy. Ten lepíme dřevem k polystyrénu, tedy papírem navrch. Po zaschnutí lepidla papír navlhčíme a stáhneme.

Ocasní plochy jsou z balsy tl. 3 až 4 mm, kormidla se otáčejí na závěsech Modela.

Podvozek příďového typu má přední podvozkovou nohu z ocelové struny o průměru 2 mm, která je odpružena dvěma závity. Hlavní podvozek, přišroubovaný třemi vruty k trupu, je z duralového plechu tl. 1,5 mm. Kola jsem použil plastická o průměru 40 mm. Pro starty ze země jsou ovšem vhodnější kola polopneumatiká.

Motor může mít zdvihový objem 0,8 až

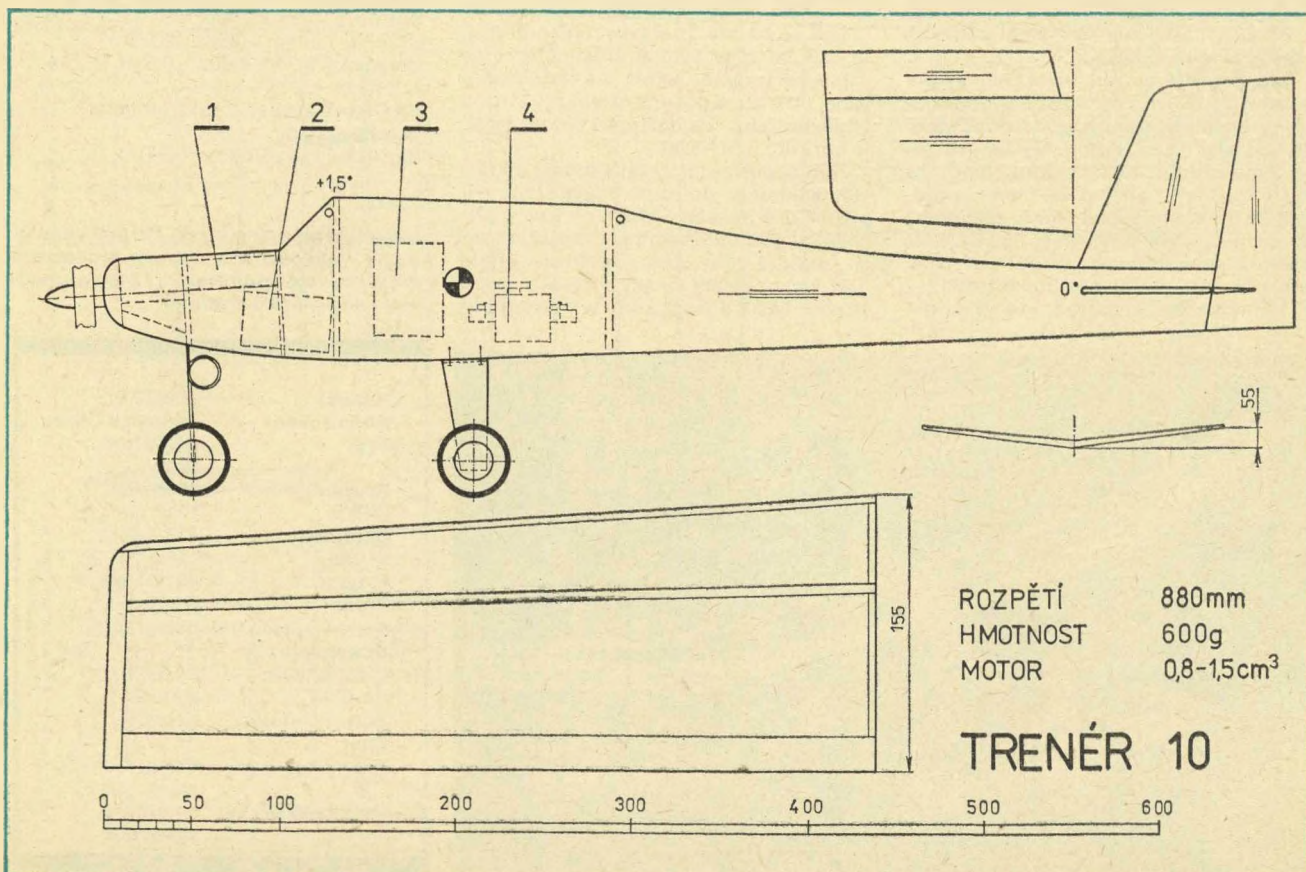
1,5 cm³. Vhodné jsou motory OTM 0,8 a 1,5. Prototyp byl nejprve poháněn motorem Cox Golden Bee, později Cox Tee Dee .051, v obou případech potlačeným o 4° a vychýleným doprava asi o 2°. S vrtulí TF 7/4 létá model velmi klidně a řízení je velmi příjemné. S vrtulí TF 6/3 se změní v ječícího dáblíka, přivádějícího diváky v nadšení – pro začátečníky tuto kombinaci nedoporučuji. Nádrž je spájena z pocínovaného plechu tl. 0,2 až 0,3 mm a má objem 40 cm³. Doporučuji ji zhotovit jako akrobatickou.

RC souprava sestávala v prototypu z přijímače WP-23, napájeného z NiCd akumulátorů o kapacitě 450 mAh a serv Mini Titan RS-23 F. Táhla řízení jsou zakončena kulovými čepy Modela.

Povrchová úprava je obvyklá. Po obroušení všechny díly nalakujeme jednou čířým nitrolakem C 1005 (zapon). Potom na trup a ocasní plochy přilakujeme tenký potahový papír. Po obroušení nejměnějším brusným papírem nalakujeme model dvakrát lesklým nitrolakem a nakonec položíme jednu vrstvu Epoxlexu jako ochranu před účinky paliva.

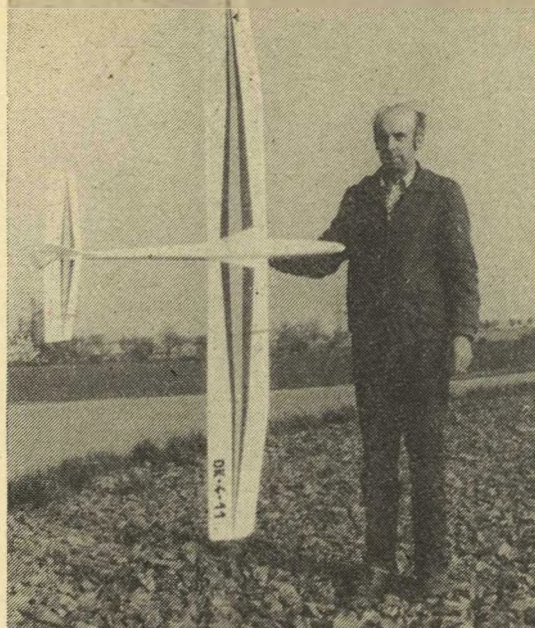
Létání s modelem je příjemné, pokud dodržíme základní zásady, mnohokrát popsané v Modeláři: zejména polohu těžiště, úhel seřízení a geometrickou souměrnost modelu. Pokud by došlo použitím hmotnějšího motoru k většímu posunu těžiště kupředu, nemusíte dovažovat ocasní části, ale zmenšíte šípovitost křídla. V opačném případě je vhodné šípovitost zvětšit. Motorové modely zalétávám hned s motorem v chodu – bez zaklouzání. Pokud méně zkušený modelář použije „jedenapůlku“, doporučuji pro začátek létat s vrtulí namontovanou obráceně – tím se značně sníží její účinnost. Po zalétání ji upevníme na motor normálně.

Jaroslav Kroufek, LMK Slaný



**Konstrukce,
popis a výkres
zasloužilý mistr sportu
Radoslav ČÍZEK**

RC větroň o rozpětí 2m



TEREJ 2

Myšlenka nakreslit nějaký menší pohledný RC větroň s dobrými výkony, odpovídající pravidlům v zahraničí velmi oblíbené kategorie 2M (což je značně zjednodušená kategorie F3B), se zrodila někdy koncem roku 1981. V polovině ledna 1982 jsem pak navrhl model Terej 2 v dnešní podobě. Různé nesnáze zdržely však vlastní stavbu natolik, že jsem nakonec musel požádat m. s. Vladimíra Horáka z našeho LMK, zda by neměl zájem si takový model postavit.

Můj první Terej – mnohým známý z počátku RC snažení u nás – byl jednopovelový větroň, který vydobyl ve své době mnohá vítězství na soutěžích. Myslím, že Terej 2 mu nebude dělat ostudu. Tomu, komu název Terej nic neříká, chci napovědět, že jde o mořského ptáka, žijícího na souostroví Guadalupe, který umí výborně plachtit ve vzestupných proudech vzduchu nad tamním skalnatým pobřežím.

Netvrdím, že Terej 2 je špičkový model,

postavený nejmodernějším způsobem. Oválný laminátový trup by byl jistě estetickým přínosem, také by se asi našla i výhodnější profiláž křídla. Univerzální model pro širší použití – pro termiku, svahové létání a někdy snad i pro kategorii dvoumetrověk (vznikne-li u nás) – však bude vždy kompromisem mezi estetickými požadavky, nároky na výkonost a materiálovými možnostmi.

Než se pustíte do stavby, přezkontrolujte, zda se vaše zdroje, přijímač a serva vejdou do prostorů, kam je s nimi uvažováno. Pokud ne, posuňte přepážky v trupu podle potřeby – samozřejmě potom musíte upravit i jejich tvar.

Kdo si netroufá postavit model s křídlem vetknutým do trupu, může si upravit plánek pro posazení křídla na trup a připevnění gumou. Potom je třeba prodloužit střední díly obou polovin křídla o 37,5 mm, zkrátit spojky (vynechat jejich střední část) a trochu upravit (zvednout

před náběžnou hranou křídla) kryt kablny. Serva potom umístíte pod křídlo za přepážku T4. Stavba se tím usnadní, sníží se i hmotnost a kluz se přitom nijak podstatně nezhorší.

Model se vleká dobře, za řezvětří ale doporučuji kladku. Protože je dostatečně pevný, můžete jej bez obav startovat i motorovým navijákem.

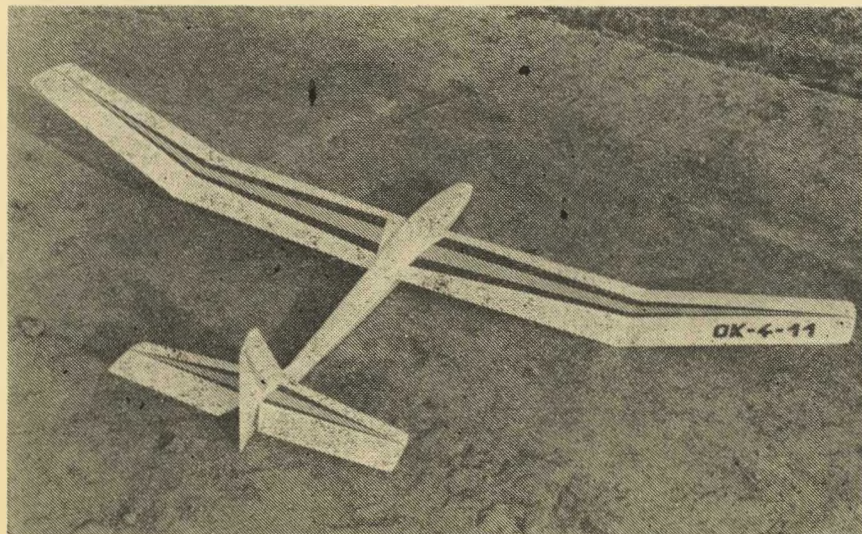
Na řídicí zásahy reaguje Terej 2 okamžitě, řízení je ale příjemné, v zatáčkách model dobře „sedí“, při mírném přetažení se chová kladně. Kluz je velmi dobrý, díky větší dopředné rychlosti má model při přímém letu snahu trochu „plavat“. Přes vyšší plošné zatížení není klesavost výrazně horší proti jiným „V-dvojkám“. Při podvečerním létání za větru asi 3 až 4 m.s⁻¹ a bez známek působení termiky nebyly tedy výkony přes 330 s výjimkou.

Poměrně vysoká hmotnost vzhledem k velikosti modelu je zapříčiněna jednak použitím méně kvalitní balsy, jednak barevnou povrchovou úpravou nitroemalou. Rovněž řadu dílů by bylo možné ještě odlehčit. Domnívám se, že by bylo možné postavit model Terej 2 i o hmotnosti menší než 1300 g. Avšak i v podobě, v jaké je na výkrese, budete s modelem Terej 2 určitě spokojeni.

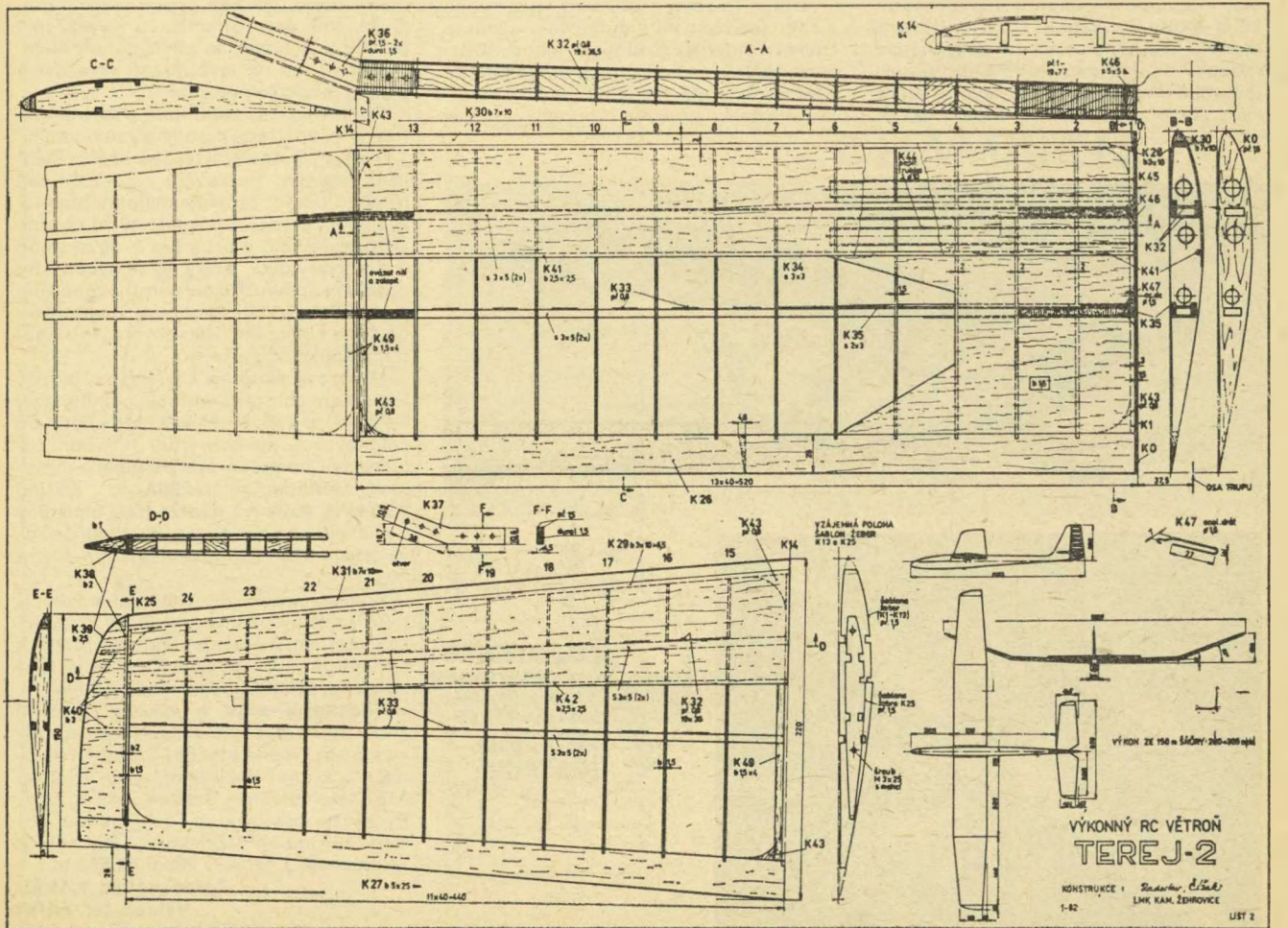
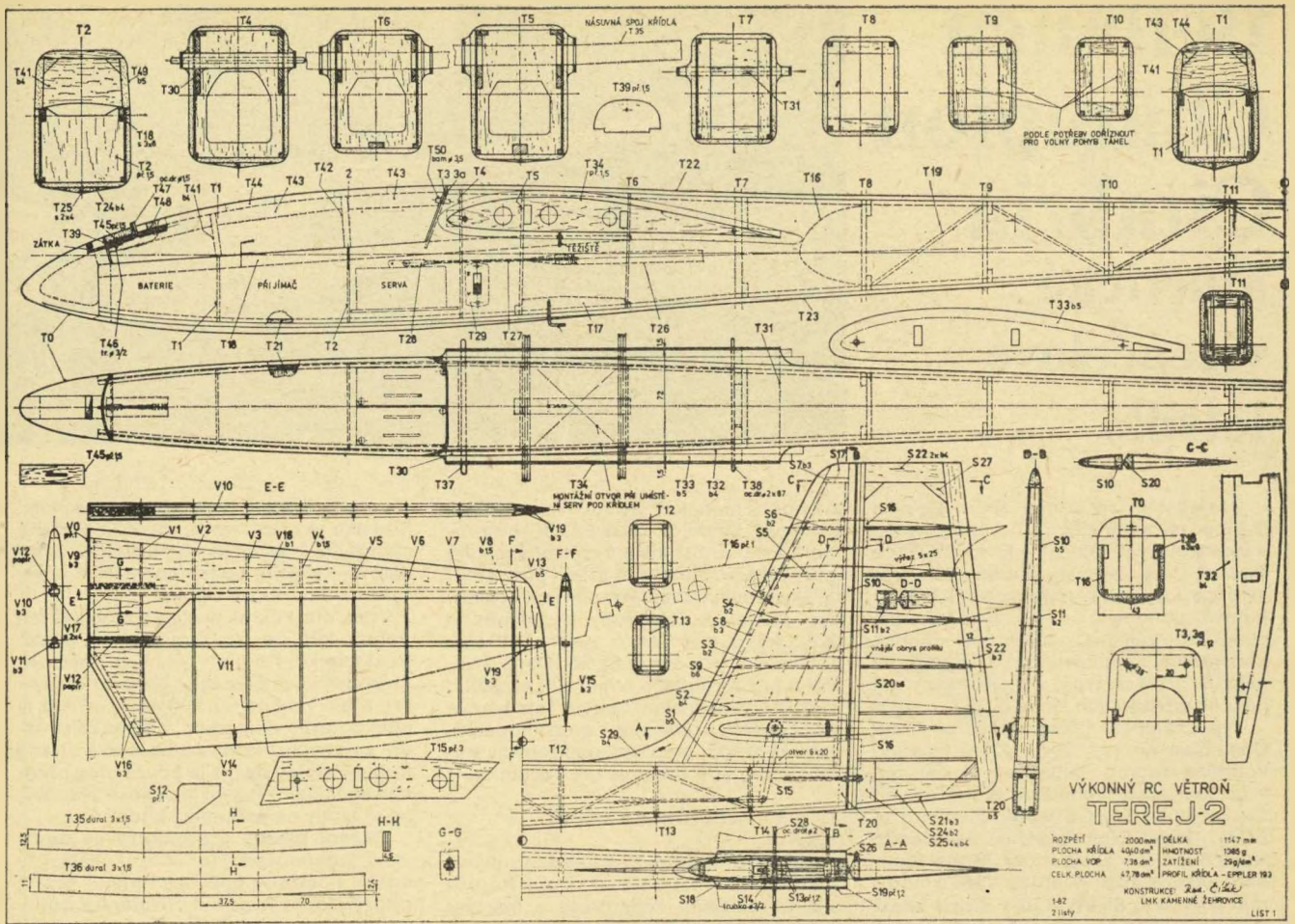
Hlavní materiál

Balsa tl. 1 mm – 4 dm², tl. 1,5 mm – 59 dm², tl. 2 mm – 8 dm², tl. 3 mm – 30 dm², tl. 4 mm – 4 dm², tl. 5 mm – 7 dm², tl. 6 mm – 1,5 dm², tl. 8 mm – 1 prkénko
Překližka tl. 0,8 mm – 7 dm², tl. 1 mm – 8 dm², tl. 1,5 mm – 4 dm², tl. 3 mm – 3 dm²
Smrkové lišty 2 × 3 mm – 4 ks, 2 × 4 mm – 1 ks, 3 × 3 mm – 8 ks, 3 × 5 mm – 8 ks, 3 × 8 mm – 1 ks
Lípa tl. 5 mm – 60 × 180 mm
Buk 10 × 10 × 80 mm
Dural tl. 1,5 mm – 85 × 220 mm
Ocelový drát Ø 1,5 mm – 0,3 m, Ø 2 mm – 0,25 m
Plastikové závěsy a páka Modela
Potahový papír – 1,6 m²
Nitrolak čirý vypínací – 0,5 l

Stavební plánek modelu Terej 2 ve skutečné velikosti a s úplným stavebním popisem vyjde pod číslem 124s ve speciální řadě pláneků Modelář.



Název:	TEREJ 2
Konstrukce:	Radoslav Čížek
Typ:	RC větroň tř. 2M
Rozpětí:	2000 mm
Délka:	1147 mm
Hmotnost:	1385 g
Křídlo	
Plocha:	40,40 dm ²
Profil:	E 193
Hlavní materiál:	balsa, smrk
Ocasní plochy	
Plocha VOP:	7,38 dm ²
Profil VOP:	souměrný
Hlavní materiál:	balsa
Trup	
Hlavní materiál:	balsa, překližka, smrk
Ovládané prvky:	směrovka, výškovka



Bellanca Champion Citabria

americké víceúčelové letadlo



Částečnou protiváhou firm Cessna a Piper na americkém trhu sportovních a víceúčelových letadel je firma Bellanca Aircraft Corp. ze státu Minnesota. Je to výrobce, který sice produkcí nemůže konkurovat zmíněným firmám, ale přesto má stálý okruh zájemců o solidní jednoduché konstrukce. V současné době nabízí firma několik různých typů, z nichž každý má několik odvozených modelů.

Typ Champion (název zůstal po firmě Champion Aircraft Corp., která byla vykoupena firmou Bellanca) je nabízen v celkem šesti modelech, vycházejících z původního typu Citabria Standard (7 ECA). Název Citabria vznikl obrácením slova Airbatic – akrobatický. Model Standard uskutečnil první let 1. 5. 1964 s motorem o výkonu 85 kW a již v srpnu téhož roku byla zahájena sériová výroba, která běží dodnes. Další Citabrie dostaly výkonnější motor o výkonu 110 kW, přičemž model 7 GC AA je určen pro běžné létání, model 7 KC AB má akrobatickou úpravu (nastřikování paliva, olejový systém upravený pro let na zádech) a model 7 GC BC

má oproti modelu 7 GC AA navíc vztlakové klapky. Model Scout (8 GC BC) s motorem o výkonu 133 kW má zvětšené rozpětí a přistávací klapky a je určen pro zemědělské práce, vlečení větroňů atp. Posledním modelem této řady je Decathlon (8 KC AB) s motorem o výkonu 110 kW, upraveným pro akrobatické létání, křídlem s jiným profilem a menším rozpětím a vrtulí typu Constant Speed. Tato typová řada je velmi oblíbená i mezi modeláři, o čemž svědčí množství nabízených stavebnic jak typu Citabria, tak Decathlon.

TECHNICKÝ POPIS

Bellanca Champion Citabria je dvoumístný jednomotorový vzpěrový hornoplošník smíšené konstrukce s pevným dvoukolejovým podvozkem a ostruhou.

Křídlo je dvounosníkové konstrukce s žebry lisovanými z duralového plechu. Dřevěné nosníky jsou mezi sebou vyztuženy ocelovými trubkami a diagonálními ocelovými lankami. Náběžná část je k prvnímu nosníku patažena duralovým ple-

chem. Celé křídlo je pataženo dacronem. Křídélko je celokovové, rovněž pataženo dacronem. Okrajové oblouky jsou laminátové. Křídlo je podepřeno párem vzpěr z ocelové profilové trubky.

Trup má kostru svařenu z ocelových trubek tak, že za kabinou má pouze trojúhelníkový průřez. Na ni jsou nasazeny překližkové přepážky. Karosérie trupu je tvořena pomocnou konstrukcí. Celek je opět patažen dacronem. Kabina se sedadly za sebou má dveře na pravé straně trupu. Palubní deska je pouze před předním sedadlem. Řízení je pákové s lanovými převody na kormidla i křídélka.

Ocasní plochy o profilu rovné desky jsou jednoduché trubkové konstrukce a jsou pataženy opět dacronem. Kostra kýlové plochy je pevně přivařena k trupu. Stabilizátor je vyztužen jak ke spodní hraně trupu, tak i ke kýlové ploše. Směrovka má aerodynamickou vyvažovací plochu a je opatřena pevným fletnerem. Výškovka má na levé straně vyvažovací plošku, ovládanou z kabiny.

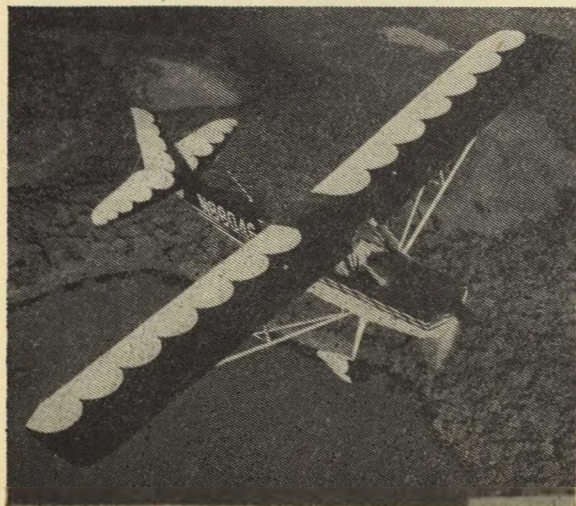
Přistávací zařízení. Kola o rozměrech 6.00 x 6, opatřená kotoučovými brzdami, jsou uložena na kyvných poloosách, které jsou zavěšeny na kování v podélné ose trupu. Tlumení zajišťuje olejopneumatický tlumič; celek je pod plechovým krytem. Ostruhové kolo o průměru 8" je uloženo v otočné vidlici, která je uchycena na pružném držáku. Řízení ostruhového kola je zajištěno spirálovými pery, zavěšenými na páce směrovky. Hlavní kola jsou opatřena kapkovitými kryty.

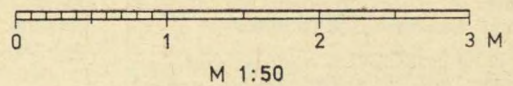
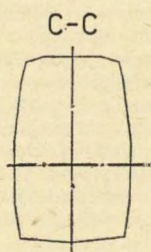
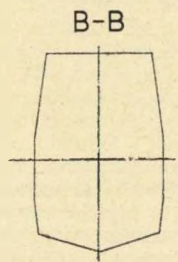
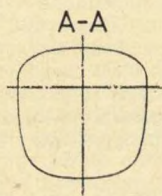
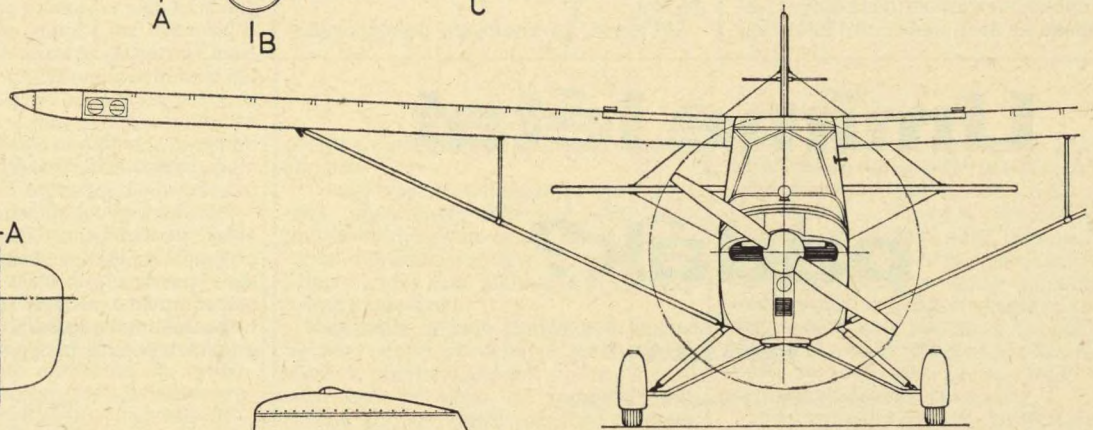
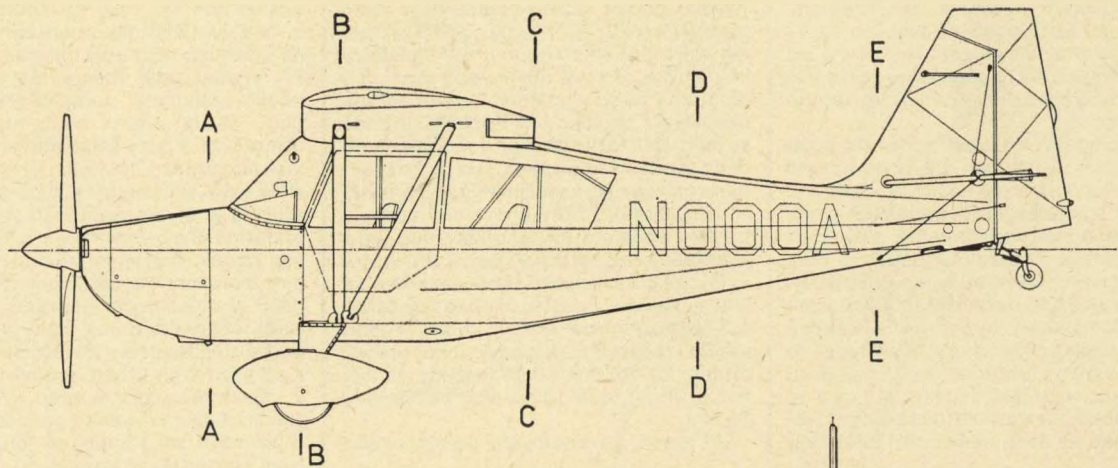
Motorová skupina. Čtyřválcový plochý vzduchem chlazený motor Lycoming typu O-235-C1 o výkonu 85 kW (115 k) pohání celokovovou pevnou vrtulí. (Původní Citabria fy Champion byla poháněna motorem Continental O-200A o výkonu 73,5 kW). Palivové nádrže jsou umístěny v křídle mezi nosníky u trupu; mají celkový objem 132 l. Olejová nádrž má objem 30 l.

Zbarvení. Základní zbarvení je v kombinaci bílé a červené (viz letový snímek), zbarvení se ovšem u letounů různých modelů a sérií liší; řada Citabrií je také zbarvena podle vkusu svého majitele.

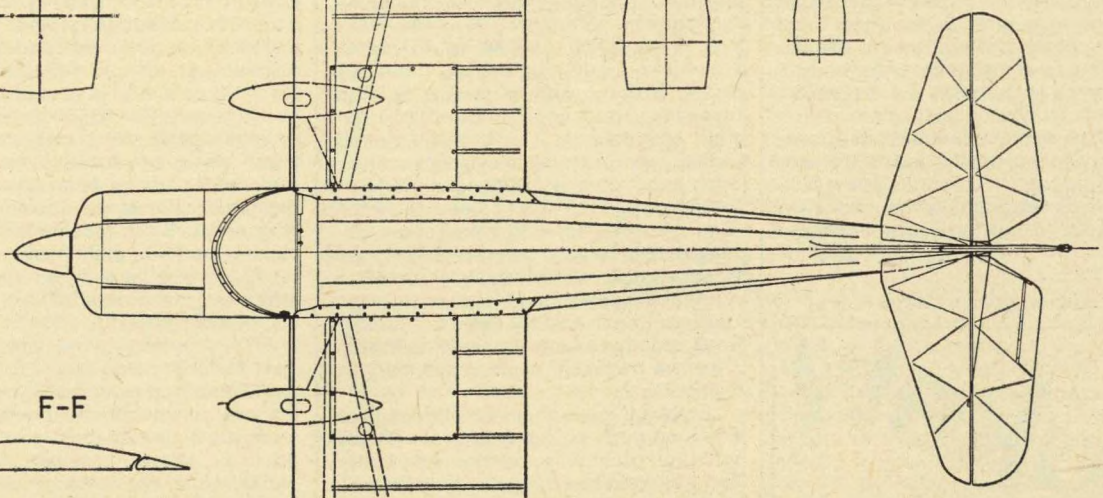
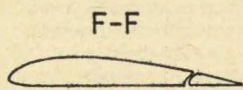
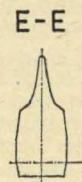
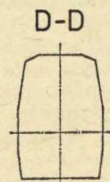
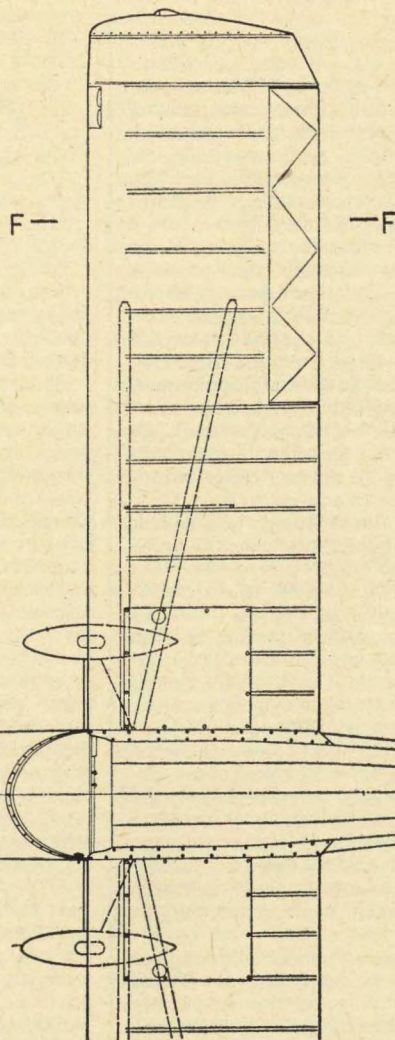
Technická data a výkony. Rozpětí křídla 10,15 m, celková délka 6,88 m, výška 2,31 m. Nosná plocha 15,52 m². Hmotnost prázdná 484 kg, nejvyšší vzletová 748,5 kg, plošné zatížení 49 kg.m⁻². Rychlosti: cestovní na 75 % výkonu motoru 198 km.h⁻¹, přistávací 82 km.h⁻¹. Stoupavost 3,7 m.s⁻¹, dostup 3660 m.

Zpracoval Zd. KALÁB
Výkres Jar. FARA





**CHAMPION
7 ECA CITABRIA**



fa

Až dosud jsme se v našich úvahách zabývali plošným padákem o tvaru osmiúhelníku. Je však skutečně nejvýhodnější? Rumunští reprezentanti dosahovali až donedávna velkých úspěchů s polokulovým padákem, který má také rozhodně aerodynamicky lepší parametry. Podívejme se tedy nejdříve na jeho konstrukci.

Pomineme-li možnost nanesení plastické hmoty v tekutém stavu na kopyto tvaru polokoule a její následné ztuhnutí, což je v amatérských podmínkách pravděpodobně neuskutečnitelné, zbývá jediné: sestavit polokulový padák z dílů. Sfěrický tvar padáku bude tím dokonalejší, z čím více dílů bude složen. Řekli jsme si však již v úvodu, že spojování padákové fólie – a to platí o jakémkoliv jejím typu – je pracné, vzrůstá hmotnost a ve spoji (švu) vždy hrozí roztržení padáku. V praxi se proto spokojíme s konstrukcí polokulového padáku ze šesti nebo osmi dílů. Tvar

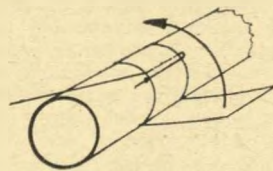
okraj o šířce asi 1 až 2 mm na spojovací šev (pokud budeme díly k sobě lepit).

K vyříznutí vlastních dílů z fólie je vhodné použít šablony z překližky nebo plechu ve tvaru dílu, podle níž fólii uřízneme holicí čepelkou nebo hrotem pistolové páječky. Hotové díly k sobě postupně přilepíme nebo podle šablony přivaříme pistolovou páječkou. V každém případě se nám však těžko povede dokonale slepit nebo svařit střed padáku. Ten proto zpevníme nalepeným kroužkem fólie o průměru asi 30 mm. Šňůry upevníme na okraj padáku v místech švů; proužky fólie, jimiž je přilepujeme, totiž švy zpevní. Polokulový padák je však sám o sobě nestabilní, za letu se naklání a vylévá, čímž se samozřejmě jeho účinnost snižuje. Proto v jeho středu zhotovíme kruhový otvor, jehož průměr by měl být asi padesátkrát menší než průměr padáku, pro náš padák tedy 15 mm.

Je jasné, že zhotovení polokulového

Šňůry padáku by měly být nejméně jeden a půlkrát tak dlouhé, jako je průměr padáku. K jejich zhotovení volíme nit tlustou jen tak, aby se šňůry výtetem a rozbalením padáku nepřetrhly, to kvůli dosažení co nejmenší hmotnosti padáku. Při výběru nitě dbáme též na to, aby nebyla „chlupatá“ a aby se příliš nekroutila – šňůry se pak nebudou vzájemně zamotávat. Šňůry připevňujeme vždy do vrcholů padáku. Na jejich koncích zhotovíme uzlík, přes nějž je k padáku důkladně přilepíme čtverečkem samolepicí fólie, případně čtverečkem fólie, z níž je zhotoven padák, natřeným kvalitním kontaktním lepidlem. Pak přiložíme vrcholy padáku s nalepenými šňůrami přesně na sebe, šňůry napneme, dole je zastříháme na stejnou délku a svážeme. Létáme-li s raketou o vnitřním průměru trupu 18 a více mm, můžeme před svázáním na šňůry navléct kroužek z překližky tl. 1 mm o průměru asi 12 mm, po jehož obvodu jsme ve stejné vzdálenosti od sebe provrtali osm otvorů, jimiž šňůry provlékneme. Kroužek do značné míry omezí případné zamotávání šňůr padáku. U modelů s průměrem trupu 14 mm by kroužek byl příliš malý, tedy i málo účinný, proto od jeho použití raději upustíme.

Padák připevníme k modelu tlustou, velmi pevnou nití nejlépe tak, že nit přilepíme na raketu zevnějšku plastickou lepicí páskou (obr. 3). V osazení hlavičky pak zhotovíme podélný zářez (rýhu), jímž nit po zasunutí padáku a hlavičky do trupu prochází. Do nitě můžeme ještě vřadit tzv.



Obr. 3

pružný člen – kus gumy o průřezu 1×2 až 1×3 mm, který ztlumí náraz na padák při výtetu a zamezí tak přetržení nitě nebo šňůr padáku. Není to však nutné za předpokladu, že spojovací nit ponecháme dostatečně dlouhou, aspoň 750 mm.

Padák skládáme vždy tak, aby šel do rakety snadno zasunout. Šňůry by po složení padáku měly vycházet z jednoho bodu (obr. 4). Dbáme na to, aby nebyly smotané, padák se pak totiž buď neotevře vůbec, nebo v nejlépeším případě jen z poloviny. Nikdy šňůry neutahujeme pevně kolem složeného padáku, nanejvýš je kolem něj několikrát volně (!) ovíneme a zbytek šňůr po uložení padáku do trupu navineme spirálovitě třeba na tužku nebo na prst a z něj je do trupu opatrně „svlékneme“. Pokud jde padák zasunout do rakety příliš ztuhla, rozbalíme jej a složíme znovu. Je nutné si uvědomit, že budeme-li padák skládat tak, aby měl co nejmenší průměr po sbalení, zvětší se jeho délka. S tím musíme počítat již při stavbě modelu; měli bychom proto již tehdy vědět, z jakého materiálu budeme mít padáky, jak budou velké, a podle toho stanovit délku trupu.

Při přípravě na start musíme především dbát na dokonalou izolaci plastického padáku od horkých plynů výtetu. Kromě ucpávky ze zmuchlaného tenkého papíru (plně vyhovuje toaletní), kterou vsuneme do trupu těsně nad motor, proto ještě padák volně zavlníme do dalšího kusu tenkého (!) papíru. Chladem většína plastických fólií, z nichž se zhotovují padáky,

Umíme létat padák?

TOMÁŠ SLÁDEK

(Dokončení z Modeláře 6/1983)

jednoho dílu zjistíme následujícím způsobem:

$$\text{Šířku spočítáme ze vzorce } s = \frac{\pi D}{n}$$

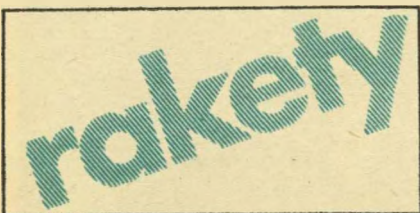
kde D je požadovaný průměr padáku, n počet dílů, z nichž chceme padák sestavit. Chceme-li tedy například zhotovit osmidílný padák o průměru 750 mm, získáme po dosazení do vzorce šířku s 295 mm. Výšku dílu h získáme obdobným výpočtem ze vzorce $h = \frac{\pi D}{4}$, v našem případě bude 590 mm. V dalším postupu už musíme užít rýsovacích potřeb. Narýsujeme úsečku o délce s , z jejíhož středu vztýčíme kolmici o délce h . Ze středu úsečky s sestrojíme kružnici k o poloměru $\frac{s}{2}$. Část kružnice k mezi

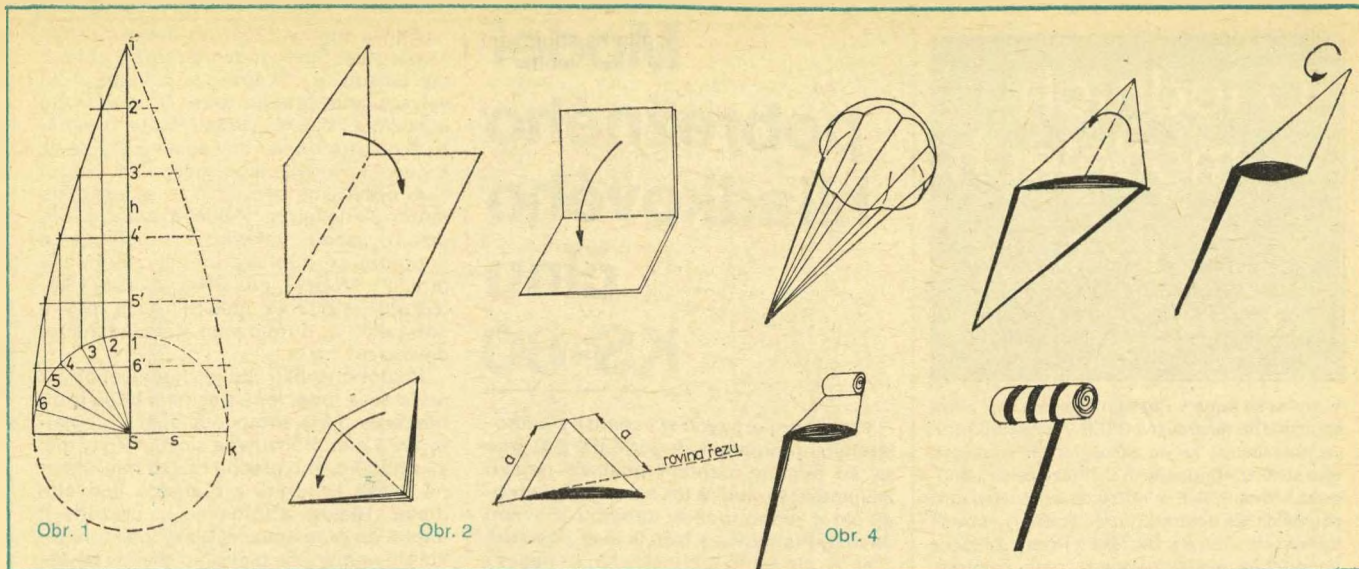
koncovým bodem úsečky s a jejím průsečíkem s h rozdělíme na několik, například šest, shodných dílů. Body 2 až 6 na kružnici vedeme rovnoběžky s h . Úsečku h rozdělíme na stejný počet dílů a body 2' až 6' vedeme rovnoběžky s s . Průsečíky přímek procházejících body odpovídajícího označení vyznačují okraj konstruovaného dílu padáku; postačí je spojit plynulou křivkou (obr. 1). Druhá strana dílu bude osově převrácená kolem úsečky h . Na jedné straně dílu musíme ovšem přidat

padáku je dosti pracné. Přitom výhody, které by nám mohl přinést, jsou značně pochybné. Vrátime-li se zpět k úvahám o průměru padáku, zjistíme výpočty, že tam, kde by průměr osmiúhelníkového padáku byl 500 mm, postačí průměr polokulového padáku 350 mm. Porovnáme-li však plochu tohoto polokulového padáku s plochou odpovídajícího osmiúhelníkového padáku, zjistíme, že jsou přibližně stejné. Znamená to, že i hmotnost obou padáků bude zhruba shodná (polokulového dokonce větší) a shodná bude i jejich velikost po sbalení. Připočítáme-li ještě fakt, že polokulový padák je mnohem náročnější na správné sbalení, bude výsledek našich úvah celkem jednoznačný: pro naše účely plně vyhovuje jednodušší padák plošný.

Zbývá ještě otázka, zda je nejlepší tvar plošného padáku skutečně pravidelný osmiúhelník. Vyděme ze dvou faktorů: Z plošných padáků by byl aerodynamicky nejvýhodnější kruhový padák, jenž by však musel být opatřen značným počtem šňůr. Hmotnost šňůr ale hraje nemalou roli v celkové hmotnosti padáku, proto by mělo být naší snahou jejich počet omezit. Nejmenší možný počet šňůr je tři, to za předpokladu, že padák bude mít trojúhelníkový tvar. Takový padák má už ovšem aerodynamické charakteristiky příliš nepříznivé. Osmiúhelníkový padák s osmi šňůrami je jakýmsi kompromisem mezi těmito dvěma extrémami, jehož výhody ukázala praxe; je nejčastěji užívaným padákem nejen u nás, ale i za hranicemi.

Zhotovení osmiúhelníkového padáku je jednoduché: potřebný kus fólie třikrát uprostřed přehneme a spodní okraj vzniklého trojúhelníku odřízneme holicí čepelkou tak, aby obě boční strany trojúhelníku byly stejně dlouhé (obr. 2).





tvrdne. Za chladného počasí se tedy vyvarujeme toho, abychom padák sbalili a vložili do rakety příliš dlouho před startem a v době mezi uložením padáku do rakety a její přípravou na startovním zařízení zahříváme trup rakety v dlaní.

Při soutěži je místo startu vždy pevně určeno a i volba času, v němž můžeme startovat, je do značné míry omezena. Nicméně i za těchto nepříznivých okolností máme určité možnosti, jak využít případných termických proudů. Vždy tedy sledujeme směr a sílu větru i intervaly mezi jeho poryvy. Je-li počasí větrné, startujeme do okamžitého zklidnění, panuje-li bezvětří, snažíme se startovat do zvednutějšího se poryvu větru, tzv. termického závanu. Výhodné je startovat tehdy, když se za slunečního počasí blíží hrana stínu vrhaného mrakem; zvláště je-li tímto mrakem tzv. kumulus – kupovitý bílý oblak s plochou základnou – je pravděpodobnost odstartování do stoupavého proudu dosti vysoká.

I když je startoviště neměnné, prohlédneme si okolní terén, zda by se nedal využít. Za slunečního počasí často například vznikají stoupavé proudy nad silnicí, budovami, nad písečným povrchem atp. Večer po západu slunce, nebo zakryjí-li slunce trvale mraky, zase naopak mohou být stoupavé proudy nad terénem, který teplo drží déle – tedy nad lesem, vyšším travnatým porostem atp. Podle okolností tedy rampu nakláňáme tam, kde lze vyskyt stoupavého proudu předpokládat. Přitom je ovšem třeba počítat s tím, že případný vítr odklání vzdušné proudy od svislice, a že tedy ve výšce, dejme tomu, dvě stě metrů stoupavý proud nenalezneme přesně nad místem jeho vzniku. Je samozřejmě, že popsanými způsoby ani při největší snaze nenalezneme náš model stoupavý proud vždy; pravděpodobnost, že se to podaří, je však určitě vyšší, než když startujeme bez ohledu na podmínky.

Dostane-li se model do stoupavého proudu, vyvstává další problém: jeho návrat. Vždy je vhodné mít padák opatřený determalizátorem. Jeho zhotovení je poměrně prosté. Šňůry padáku rozdělíme na dvě poloviny, jež k trupu připevníme dvěma spojovacími šňůrami. Jednu z těchto šňůr přivážeme na gumíčku nebo nit, kterou uvážeme kolem trupu (na němž je nutné zhotovit vodítko, aby se gumíčka neposunovala), a vložíme pod ni doutnák. Po přepálení gumíčky se polovina šňůr

uvolní a z padáku se stane vlastně jakýsi streamer.

I když však determalizátor splní svůj úkol, padá často raketa k zemi ještě hodně dlouho, proto se v každém případě vyplatí donášková služba. Její organizace záleží na tom, jaké technické prostředky máme k dispozici.

Nejprostší způsob donáškové služby bychom mohli přirovnat k štafetovému běhu. V předpokládaném směru letu rakety, tedy po větru, se v rozestupech zhruba pět set metrů rozestaví členové donáškové služby. Po startu běží za modelem soutěžící do té doby, než přiběhne k prvnímu členu donáškové služby. Model mu na obloze ukáže – předá – a dál ho sleduje už tento člen, který jej opět předá dalšímu atd. Výhodou je, že model sledují stále čerství lidé, kteří mohou pochopitelně při běhu vyvinout větší rychlost. Nevýhodou je předávání modelu, které je zdlouhavé (než další člen „štafety“ model na obloze naleznе) a zvláště při horší viditelnosti modelu může způsobit značné zdržení a někdy i jeho ztrátu.

Poměrně dobře dostupným prostředkem pro sledování modelu je aspoň na domácích soutěžích motocykl. Hodí se ovšem jen v některém terénu, nelze na něj tedy spoléhat, neznáme-li letiště. Musí být dvousedadlový; osoba na zadním sedadle, již bývá většinou sám soutěžící, model sleduje a navádí řidiče.

Pravděpodobně nejvhodnější systém donáškové služby, který se dá uplatnit kdekoli, je s použitím občanských radiostanic – pojítek. Minimální počet radiostanic je dvě, lepší jsou tři až čtyři, podle počtu lidí, jež máme k dispozici. Radiostanice ovšem musí mít dosah několik kilometrů. Vhodné jsou například radiostanice používané příslušníky VB, které se navíc dají připnout k pasu. Další potřebnou pomůckou je aspoň jeden, lépe však dva nebo více dalekohledů. Soutěžící v tomto případě vždy zůstává na startovišti, model sleduje dalekohledem a radiostanici navádí členy donáškové služby, kteří jsou daleko v terénu. Je-li členů donáškové služby s radiostanicemi více, seřadí se za sebou podobně jako při „štafetovém“ způsobu; pokud je k dispozici další dalekohled, používá jej ten, který je startovišti nejbližší.

Donáškovou službu ovšem nemáme k dispozici vždycky. Často model ztratíme chvíli před jeho přistáním a musíme jej

hledat. O způsobu hledání bylo již v Modeláři psáno několikrát v souvislosti s volnými leteckými modely, naposled v minulém sešitu v článku I. Veselky Volné větromě – sport jak se patří. Nebudeme jej opakovat, připomeňme si však jedno: Ať už model najdeme, nebo ne, vždy se vracíme na startoviště chvíli před ukončením dalšího kola tak, abychom měli čas případně model připravit a odstartovat. Může se totiž stát, že jej nalezl a na startovišti odevzdal někdo jiný.

Své zamyšlení nad tím, jak létat padák, uzavřu upozorněním, že zvláště v první části byly mé úvahy spíše hypotetické, a pokud mě někdo přesvědčí, že nebyly zcela pravdivé, rád se nechám vyvést z omylu. Účelem článku bylo především vzbudit o tuto kategorii větší zájem a ukázat, že i v ní je o čem přemýšlet.

Použitá literatura

Letecký modelář 8/1961
Gorskij, Krotov: Raketnoje modělirovanije
Sekanina: Letecká příručka I

■ ODPM Mladá Boleslav a RMK při ZO Svazarmu AZNP – modeláři uspořádali 19. března okresní přebor STTP. Zúčastnilo se jej deset žáků, všichni z Mladé Boleslavi. V kategorii S4B zvítězil Luboš Hanzlík celkovým časem 275 s. Jen o sekundu méně nalétal Pavel Zátoupek a na třetím místě skončil Tomáš Starý výsledkem 268 s. V kategorii S3B, která proběhla za velmi špatného počasí, takže se uskutečnila jen dvě kola, si vedl nejlépe Tomáš Starý (400 s), na dalších místech skončili Josef Pašinger (345 s), Pavel Zátoupek (231 s). V kategorii S6B byl bez konkurence Josef Pašinger s 268 s, druhý skončil Pavel Zátoupek (228 s) a třetí Tomáš Starý (111 s). Celkovým vítězem se stal Josef Pašinger.

■ Veřejná soutěž v kategoriích S3A, S6A a S4C, která byla zároveň okresním přeborem, se uskutečnila 2. dubna na letišti v Mladé Boleslavi. V kategorii S3A zvítězil host, Josef Ferbas z Hradce Králové, jenž dosáhl výsledku 484 s. V kategorii S6A si nejlépe vedl rovněž „přespolní“ Martin Janša z Hradce Králové (235 s) a v kategorii S4C byl nejspěšnější Karel Krejbič z pořadajícího klubu, který nalétal 390 s.

Vladimír Baar

O lodních modelech

ING.
VLADIMÍR
VALENTA

V srpnu se bude v Českém Těšíně konat první samostatné mistrovství ČSSR v kategorii FSR. Je potěšitelné, že na zahajovacích soutěžích této sezóny v Chomutově a v Praze byla zastoupena i třída FSR-E, v níž se objevili nejen noví soutěžící, ale dokonce nové „speciály“ Miloše Vaňouchy a Josefa Dvořáka z Prahy. Zejména Vaňouchův model překvapil svou rychlostí. Miloš použil pro jeho pohon motor Eltmax 50/20, jehož plášť a uhlíky chladi vodou. Motor je napájen šestnácti články o kapacitě 2 Ah. Po optimalizaci lodní vrtule bude model zřejmě schopen ujet minimálně 20 okruhů. Je třeba podotknout, že jeho hmotnost je přesně 2 kg, takže to již asi bude maximum, kterého se podaří dosáhnout. Cesta k dalšímu zlepšení povede asi přes co nejlepší využití uložené elektrické energie v pohonné baterii, co nejlepší přizpůsobení vrtule k motoru a zvyšování účinnosti motoru, kde se otvírá široké pole působnosti všem koutníkům.

Množí se případy, a to i na soutěžích, záhadných výpadků RC souprav a havárií modelů. Pouze mizivé procento selhání je však zaviněno samotným rádiem. Naprostou většinu poruch působí lidský faktor, zejména nevhodná instalace palubního systému soupravy, popřípadě údržba. Dnešní soupravy – a tím nemyslím pouze nejnovější typy – jsou prokazatelně velmi spolehlivé. Praxe ukázala, že dobře udržovaná souprava má životnost nejméně deset let. Je jisté, že životnost jejich mechanických dílů, především potenciometrů ovladačů a serv, závisí na počtu provozních hodin, ale i zde je vyšší, než se všeobecně předpokládá. Pro dokreslení uvádím, že používám soupravu Varioprop 6S z běžné produkce již deset let bez jediného selhání, a to se starými, ale velmi spolehlivými tzv. šedými servy. A že to není ojedinělý případ, dokazuje reprezentant V. Škoda, který tutéž soupravu používá v modelu třídy F1-V15, i když mnozí modeláři tvrdí, že šedé servo kormidlo na „desítce“ neutáhne. Chce to však jen dokonalé řemeslné zpracování celého řídicího mechanismu, aby byl bez vůlí a zbytečných odporů.

V poslední době se vyskytlo značné množství poruch dovážených serv Futaba FP-S7 z poslední dodávky. Výrobce v nich totiž použil motor s nižší účinností, který musí mít, aby byl zachován velký krouticí moment, vyšší spotřebu. V mezních situacích jsou pak přetěžovány spínací IO v elektronickém systému serva a může dojít k jejich zničení. Proto i zde platí (pokud nejde o obří modely) zhotovit náhony ke kormidlu, karburátoru i palivové jehle tak, aby neměly velký odpor, který serva zbytečně zatěžuje.

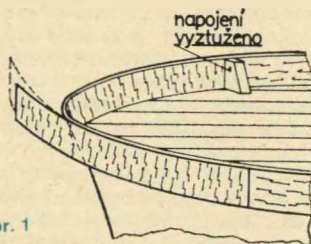


Model pobřežního hliadkového člnu KS-80

Po získání určitých zkušeností s jednoduchými modelmi kategorie EX-500 sme sa so synom rozhodli postaviť nejakú zaujímavějšíu loď, a tak sa zrodil hliadkový čln s jednoduchou kabinou a dvomi delami. Plánovaný trup je síce pomerne pracný, ale touto technológiou sa najlepšie dosiahne žiadaného tvaru; trup je samozrejme možné zhotoviť i laminovaním. Prototyp člna je poháňaný osvedčenou sovietskou pohonnou jednotkou, ktorú je možné nahraďiť motorčekom Iglá-Gonio 4,5 V a lodnou vrtulou Igra o priemere 30 mm. Hriadeľ vrtule v tom prípade zhotovíme z drôtu do jazdného kola o priemere 2,4 mm a púzdro hriadeľa z duralovej či mosadznej trubky.

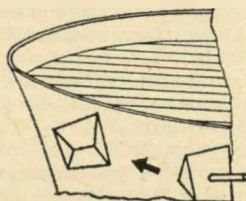
Rebrá a kýl lode vyrežeme z preglejky hr. 3 mm. Rebrá prilepíme na kýl, potom zalepíme pozdĺžniky trupu zo smrekových lišt o priereze 4 x 4 (3 x 3, 5 x 5) mm. Hotovú kostru pripevníme dnom navrch na pracovnú dosku. Trup plánujeme smrekovými lištami o priereze 3 x 5 mm od zrkadla po rebro 8. Lišty lepíme pomaly a pozorne, používame

■ Při zhotovování zvýšeného předku trupu (vlnolamu) se musíme často vypořádávat s tím, že jeho zakřivení má malý poloměr. V takovém případě můžeme přední část vlnolamu zhotovit z pásu překližky tl. 0,6 až 0,8 mm s vlákný dřeva orientovanými kolmo k jeho delší straně (obr. 1). Překližku namočíme, přišpendlíme k trupu a po vyschnutí ji přilepíme. Je-li vlnolam tlustší, nalepíme na sebe pásky několik. Shodným způsobem můžeme zhotovit i oděrnou lištu; pásky překližky samozřejmě upravíme podle její šířky.



Obr. 1

■ Vybrání v lodním trupu pro kotvu vydlabeme zhruba o 2 až 3 mm větší. Z vhodného dřeva (lípy, olše atp.) zhotovíme přesný negativní model tohoto vybrání, jehož povrch dokonale vyrobosíme. Do vnější strany modelu zašroubujeme vrut, zatlučeme hřebík nebo zalepíme



Obr. 2

najlepšie Epoxy 1200. Špicu lode od rebra 8 polepíme balsou hr. 10 mm pre jednoduchšie vytvarovanie predku lode. Na dne trupu označíme miesto, kadiaľ bude prechádzať púzdro hriadeľa. V kýle vyrežeme až k povrchu lode pilkou výrez a do vnútra lode prevrtáme otvor. Do trupu usadíme motor s hriadelom. Pokiaľ chceme s modelom jazdiť rekreačne, inštalujeme kormidlo zo súpravy lodného kormidla podniky Modela; pre súťažné jazdy v kategórii EX-500 je lepšie použiť pevné kormidlo z duralového (mosadzného) plechu hr. 1 mm.

Po dokončení trupu je vhodné zhotoviť podstavec lode; lepšie sa nám bude robiť nástavba. Tá je zhotovená opäť z preglejky hr. 3 mm. Podstavec a čelné kryty diel sú z hliníkového plechu hr. 0,5 mm, vlastné telesá kanónov z hranolov lipového dreva. Hlavne zhotovíme z prázdnych náplní do prepisovacej tužky, na ktoré pri korení namotáme niekoľko závitov tenkého drôtu. Stožiar o priemere 8 mm vybrúsime z drevenej tyčky k lampiónu. Ostatné detaily na prototypy modelu sú z hračkárskych výrobkov, zakúpených v NDR, no je možné si ich zhotoviť aj po domácky.

Vytmelený a vybrúsený model natrieme základnou farbou. Potom ho vyvážime a vyznačíme čiaru ponoru. Pod čiarou ponoru naľúbime model červenou farbou, nad čiarou ponoru šedou. Paluba je tmavo červená a kajuta so stožiarom zelená. Delá, radar a úväzňiky naľúbime na čierne.

Nakoniec pripevníme zábradlie, a pokiaľ chceme s modelom súťažiť, i všetko povinné vybavenie. Model zajazdíme po najprv na kludnej hladine.

Ján Juriga, KLM Kopčany

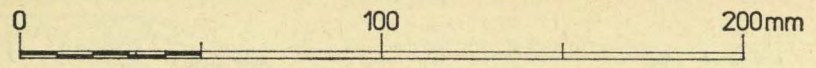
kolík pro snažší uchopení. Do vybrání nanese me směs Epoxy 1200 a dětského záspy Batole nebo Sypsi v poměru 1 : 1. Model natřeme vhodným separátorem (např. pastou na parkety) a vtláčíme do vybrání (obr. 2); vytlačený tmeľ otfeme čistým hadříkem. Po vytvrzení Epoxy 1200 model poklepaním uvolníme, vyjeme a okraje otvoru začistíme. Takto zhotovené vybrání má přesný tvar, hladké stěny a po odmaštění je můžeme ihned lakovat.

Karel Egrt, Rpely

V článku NOVINKA ZE SSSR

v Modeláři 3/1983 se jeho autor O. Franěk zmínil o modelu požárního záchranného tahače. Při návštěvě moskevského obchodního domu Dětský svět letos v únoru jsem zjistil, že stavebnice Požarnýj katěr se již prodává; její cena je 25 rublů. Polystyrénová krabice obsahuje plastické výlisky trupu, paluby a nástavby, jedenáct sáčků s drobnými plastickými díly velmi dobré kvality, dva elektromotory, zdroje, dvě tuby s lepidlem a těsnění. Podrobný stavební návod je doplněn mnoha obrázky, bohužel však postrádá barevné schéma předlohy; loď je vyobrazena ve dvou barevných variantách jen na přebalu krabice. Stavebnice je doplněna dvěma archy pestrých obtisků, drobné nápisy na nich jsou však nečitelné. Výrobce udává délku modelu 495 mm, hmotnost 1200 g a maximální rychlost 0,8 m.s⁻¹. Velikost modelu umožňuje i případnou instalaci RC soupravy. Až na drobné nedostatky, o nichž jsem se zmínil, působí stavebnice velmi dobrým dojmem a domnívám se, že pokud by se v odpovídající cenové relaci objevila na našem trhu, šla by takřka jako dračka.

Karel Čermák, Pisek

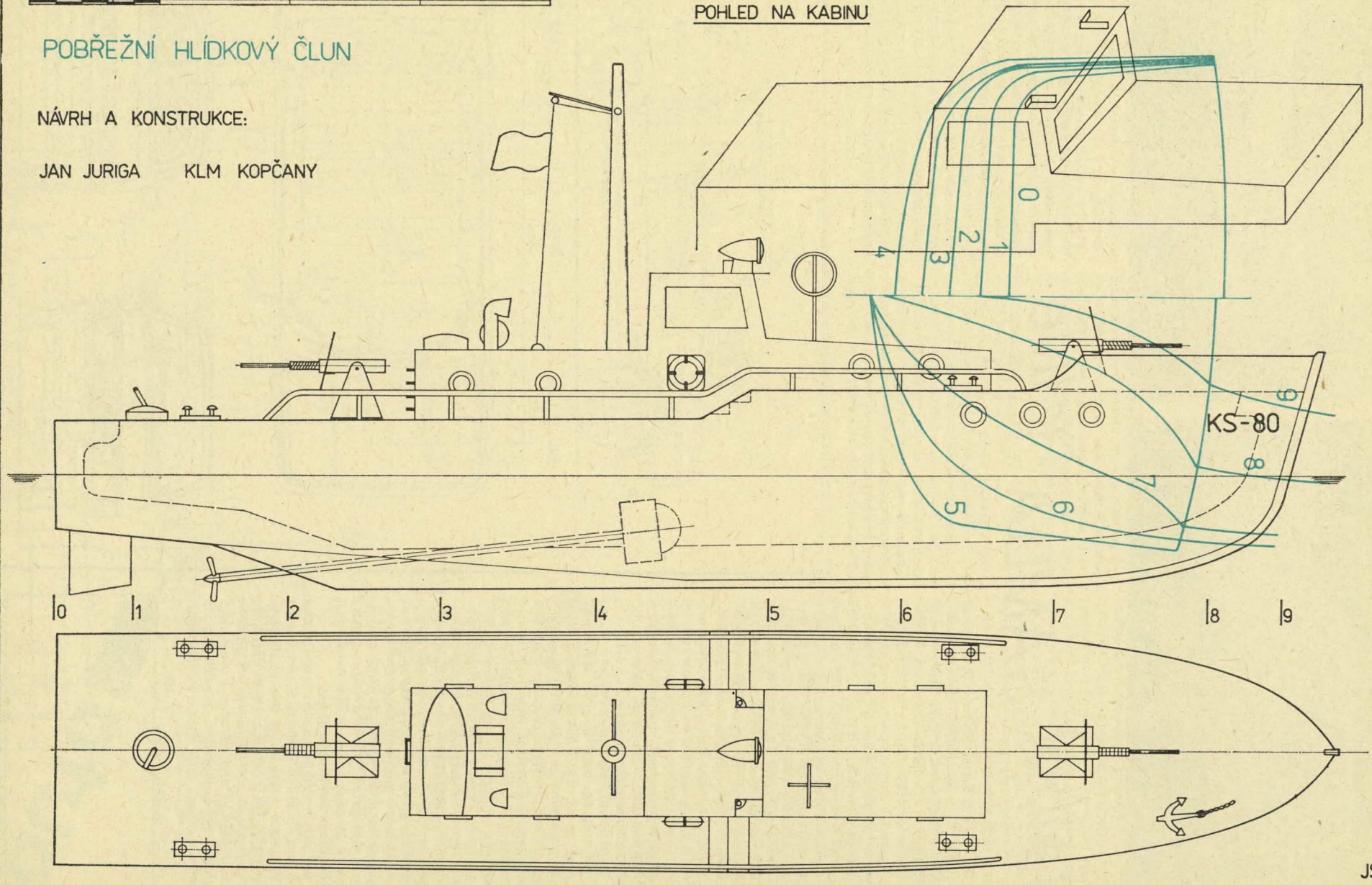


POBŘEŽNÍ HLÍDKOVÝ ČLUN

NÁVRH A KONSTRUKCE:

JAN JURIGA KLM KOPČANY

POHLED NA KABINU





Talbot SAMBA Rallye

Francouzská automobilka Talbot vyrábí od loňského podzimu sportovní verzi svého kompaktního typu Samba, určenou především mladým adeptům automobilového sportu. Vůz nesoucí označení Talbot Samba Rallye představuje – přesně v duchu nových předpisů FIA – základní „sportovní nářadí“ pro začínající jezdce. Samba Rallye je samozřejmě homologována ve skupině N sériových cestovních vozů (potřebných pět tisíc automobilů vyrobila firma Talbot ještě do konce loňského roku), nabízí se však i možnost dalšího postupného zlepšování dynamických a jízdních vlastností tohoto vozu v závislosti na výkonnostním růstu jezdce a jeho finančních možnostech. Výrobce totiž připravil sady dílů, které lze použít k „ladění“ poháněcího ústrojí a podvozku v rámci úprav povolených předpisy FIA pro skupinu A (upravené cestovní vozy). I když tedy Samba Rallye nemůže (a ani nemá za úkol) aspirovat na vítězství nebo čelná umístění ve velkých soutěžích, její přínos pro evropský automobilový sport je nesporný.

Talbot Samba Rallye bezprostředně navazuje na nejmenší typ osobního vozu své značky a zevně se od něho odlišuje jen málo. Také koncepce s motorem uloženým vpředu napříč a pohánějícím přední kola zůstala pochopitelně zachována, výrazně se ovšem změnilly výkonové parametry. Samba Rallye dostala do vlnu kapalinou chlazený řadový čtyřválec OHC o zdvihovém objemu 1219 cm³ (vrtání 75 mm, zdvih 79 mm), osazený dvěma dvojitými karburátory Weber 40 DCOE. Nová hlava válců, ventily většího průměru, nové písty umožňující zvýšení stupně komprese na 9,75 – to vše pomohlo už u standardního provedení tohoto vozu dosáhnout velmi slušného výkonu: 66 kW při 6700 ot. min⁻¹. Navíc je zde již zmíněná možnost dalších úprav podle předpisů pro skupinu A – ta dovolí zvýšit výkon motoru až na 85 kW.

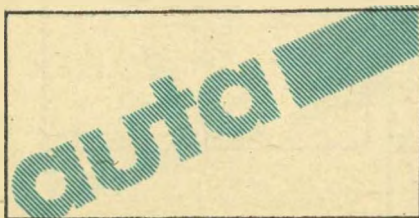
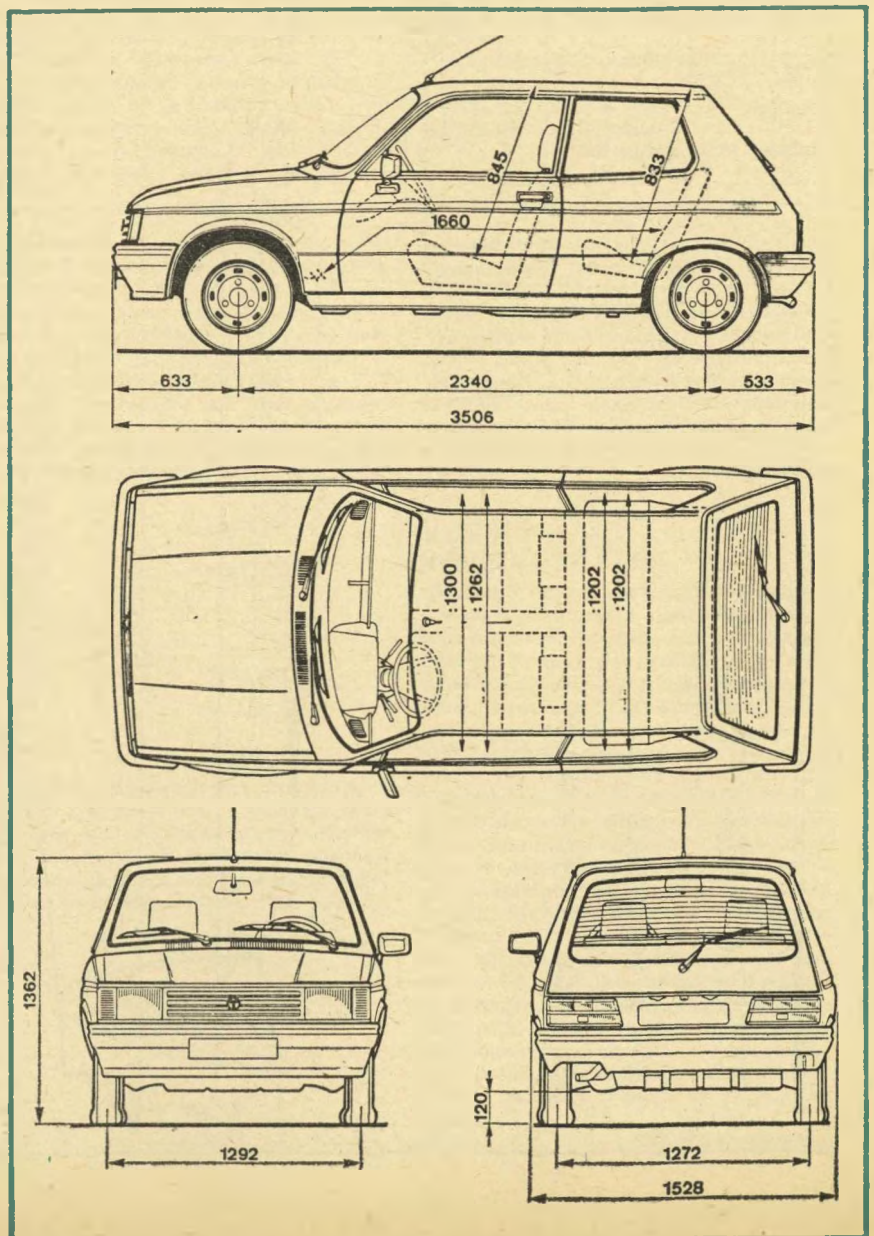
Samba Rallye má pětistupňovou převodovku shodnou s modelem Samba GLS, změnil se jen stálý převod v rozvodovce (Samba Rallye je rychlejší). Také brzdovou soustavu s předními kotoučovými a zadními bubnovými brzdami, propojenými ve dvou okruzích a doplněnými podtlakovým posilovačem, převzala Samba Rallye z modelu GLS. Pouze brzdový pedál

posunuli konstruktéři do jedné roviny s plynovým pedálem, aby tak usnadnili jejich současné ovládní. Nezměnilo se ani standardní hřebenové řízení, které vyžaduje téměř čtyři otáčky volantu k využití plného rejdu, což není pro sportovní vůz právě málo. Výrobce „obouvá“ sériové vozy Talbot Samba Rallye do sportovních pneumatik Uniroyal Rallye 280 rozměrů

165/70 SR 13, automobily upravené ve skupině A se ovšem objeví i na pneumatikách jiných rozměrů. Úpravami prošlo pochopitelně i odpružení, které u tohoto modelu odpovídá předpokládanému namáhání i potřebě tvrdší sportovní charakteristiky; konstruktéři upravili i geometrii přední nápravy.

Talbot Samba Rallye má pohotovostní hmotnost 780 kg, z nichž 470 kg připadá na přední a 310 kg na zadní nápravu. V sériovém provedení dosahuje nejvyšší rychlosti 176 km.h⁻¹, z klidu na 100 km.h⁻¹ zrychluje za 11 s a kilometr s pevným startem „umí“ za necelých 33 s.

Jan Tuček



VÝMĚNNÉ KRYSTALY u soupravy Modela Digi 1

Vysílač. Nejprve zhotovíme držák krystalu. Na obr. 1 je držák, podobný zařízení popsanému v MO 3/1981. Z polystyrénu tl. 1 mm vyřežeme díly 1 až 6. Slepíme čela a bočnice (na tupo), slepíme přepážku 3 a vlepením dílů 5 a 6 upravíme rozměry komůrek. Na pružiny z keramické objímky na elektronky připájíme měděné dráty o průměru 1 mm 8, zasuneme pružiny do komůrek a uzavřeme dnem 4, ve kterém podle jejich tvaru zhotovíme otvory. Po zaschnutí držák opracujeme brusným papírem.

Snadněji můžeme držák zhotovit podle obr. 2. Z konektoru uřízneme část dlouhou 12 mm, odstraníme výstupek a okénka uzavřeme dílem 4 z polystyrénu o tl. 1,5 mm. Na pružiny připájíme drát o průměru 1 mm a do okének vyvrtáme otvory o průměru 1,2 mm. Na konektor nalepíme bočnice a čela z polystyrénu tl. 1 mm.

Vysílač rozebereme a z desky plošných spojů opatrně vypájíme krystal. Otvory pro jeho vývody zvětšíme na průměr 1 mm. Držák přilepíme podle obr. 3 kyanoakrylátovým lepidlem a vývody opatrně připájíme. Musíme pájet krátce, aby se neodpály od pružin. Podle obr. 4 pak vyvrtáme a vyplujeme otvor ve skříni vysílače. Kóty v závorkách jsou informativní – je nutné je změnit podle polohy držáku.

Přijímač. Použijeme držák popsaný v MO 3/1981 s tím rozdílem, že bočnice 1 zhotovíme z polystyrénu tl. 0,5 mm, takže čela 2 jsou široká 13 mm.

Snadněji je zhotovit držák podle obr. 5. Ze čtyřkolíkového konektoru Modela odřízneme přebytečnou část podle obrázku, zmenšíme přítlak pružin a ohneme jejich konce. Na konektor přilepíme díl 3 a potom bočnice 1 a čela 2. Díl

3 a bočnice 1 jsou z polystyrénu tl. 0,5 mm, čela z tl. 1 mm. Všechny díly z polystyrénu lepíme toluenem.

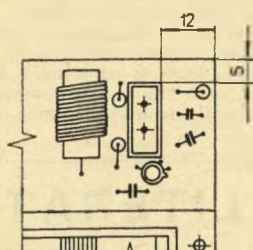
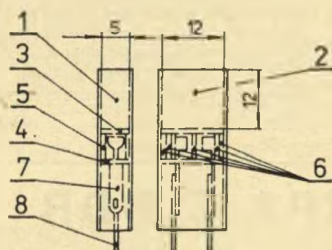
Rozebereme přijímač, opatrně vypájíme krystal. Aby se nám vešel na desku držák, musíme odpor R1 podle obr. 6 vypájet. Potom vyvrtáme podle obr. 7 nový otvor o průměru 1 mm do plošného spoje tak, aby odpor nepřekážel držáku, ale musíme dát pozor, abychom otvor vyvrtali do stejného pole plošného spoje. Ostatní součástky stačí opatrně přihnout. Držák přilepíme podle obr. 7 kyanoakrylátovým lepidlem a přívody propojíme s plošným spojením. Do krabičky přijímače vyřízneme otvor podle obr. 8.

Krystaly. Na vývody původních krystalů připájíme trubičky podle MO 3/1981. Souprava Modela Digi 1 pracuje s mezifrekvenčním kmitočtem 460 kHz. Proto používám krystaly s tímto mezifrekvenčním kmitočtem, které jsou někdy k dostání v modelářských prodejnách jako náhradní k soupravě Modela Digi 1 (kanály 9, 19, 30). Na vývody všech krystalů připájíme trubičky a na pouzdra navlékneme bužírku v příslušné barvě kanálu, namočenou v acetonu.

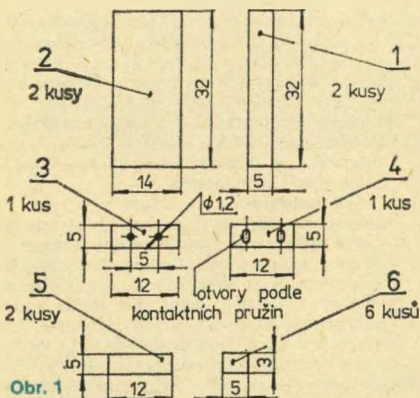
Další možností je přeladit přijímač na mezifrekvenční kmitočtem 455 kHz, protože tyto krystaly jsou mezi modeláři více rozšířeny a je možno je také koupit jako díl k soupravě Modela 6AM 27. Ty jsou již opatřeny vývody o průměru 1 mm a páskem ke snadnějšímu vytahování z držáku.

Takto upravenou soupravu používám již druhou sezónu v RC modelech automobilů i letadel. Na závěr bych chtěl upozornit, že při použití krystalů prodávaných k soupravám Modela Digi 1 v leteckých modelech je nutno zkusit dosah s jednotlivými krystaly (nejsou přesné), protože přijímač je naladěn pouze na jeden kmitočet. Při použití v RC automobilech a lodích je dosah vždy dostačující.

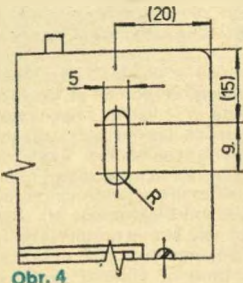
Jaroslav Plášek



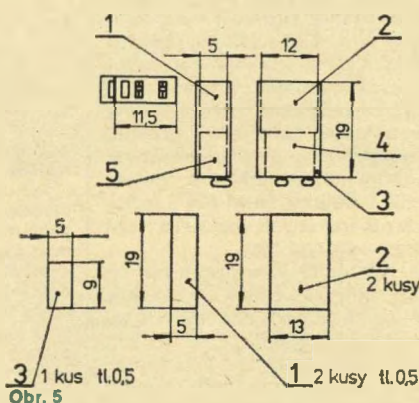
Obr. 3



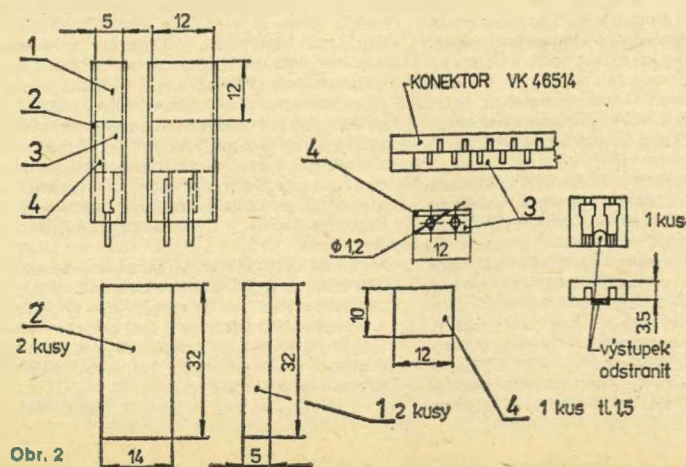
Obr. 2



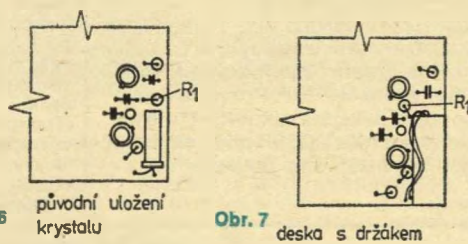
Obr. 4



Obr. 5

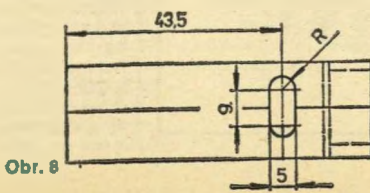


Obr. 6



Obr. 6

Obr. 7



Obr. 8

O modelovej železnici

ING. DEZIDER SELECKÝ

Sympatické historické mesto Olten na severozápade Švajčiarska hostilo koncom apríla tohto roku členov Technického výboru MOROP, ktorí sa tu zišli na pravidelné jarné pracovné rokovanie. Na programe bola príprava nových noriem NEM 620 – prívod prúdu k vozidlám a jeho zberanie, NEM 113 – prechodnica, NEM 114 – prevýšenie v oblúku a rad noriem NEM 4 „zaoberajúcich sa meracími metódami výkonu trakčných vozidiel, potrebnej ťažnej sily v priamej trati, v oblúku a na stúpaní i výpočtom chodových odporov vlečených vozidiel. Tieto normy by mali v budúcnosti ďalej objektivizovať posudzovanie modelov na súťažiacich. Zaujímavý návrh predniesol predseda výboru prof. Kurz z NDR: Podobne ako v železničnomodelárskych normách NMRA (platných na americkom kontinente a v Japonsku) by sa pre niektoré konštrukčné zostavy (napríklad dvojkolesia, špeciálne pre kolesá) mali zaviesť „jemné“ normy, umožňujúce zvýšiť vernosť týchto častí.

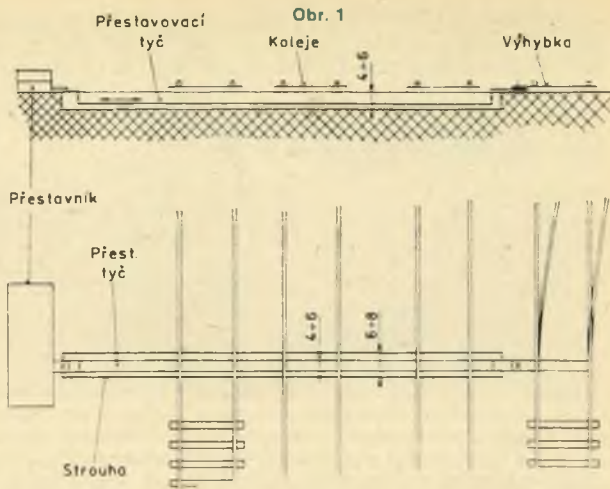
V priebehu rokovaní sa posúdili stanoviská jednotlivých delegácií a pripravilo sa konečné znenie NEM 620. Na rokovaní Technického výboru pri príležitosti kongresu v Budapešti bude tiež pripravené konečné znenie NEM 113 a návrh znenia NEM 114. Dohodlo sa, že rad noriem NEM 4... sa uvedie celkovým pohľadom na problematiku v norme NEM 401, pričom sa pripravilo znenie normy NEM 402 – potreba ťažnej sily v priamej trati. V Budapešti sa bude pokračovať v príprave znení noriem NEM 403 – potreba ťažnej sily v oblúku, NEM 404 – ťažná sila a zaťaženie trakčných vozidiel a NEM 405 – diagram sila/rýchlosť.

Ďalej sa pokročilo v príprave normy NEM 005, obsahujúcej značky a symboly na kreslenie elektrických schém, kde sa už objavia aj symboly mikroelektrických súčiastok. V súčasnosti sa norma porovnáva s národnými normami jednotlivých krajín a medzinárodné platnými odporúčaniami (napríklad IEC).

Na záver rokovania, ako zvyčajne, sa prijímal návrh na miesto konania budúceho jarného pracovného rokovania Technického výboru MOROP. Pozvanie Československého delegáta uskutočnil toto podujatie v roku 1984 v ČSSR prijali prítomní delegáti bez hlasovania potleskom.

železnice

zvýšenie modelovosti výhybek
PILZ



Obr. 2

Úprava spočíva v tom, že od tělesa výhybky odebereme nemodelový (velký) přestavník a skryjeme ho buď pod deskou kolejiště, nebo do domku poblíž výhybky.

Do domku přestavníku umístíme následovně: Nejprve zhotovíme přestavovací tyč. Bude tak dlouhá, jaká je vzdálenost od výhybky k ukrytému přestavníku. Zhotovíme ji nejlépe z ocelového plechu tloušťky 1 až 1,5 mm, do něhož vyvrtáme dva otvory o průměru 2 mm a ohneme podle obr. 1. Pro tyč vyhloubíme „strouhu“ v nádražním loži. Tyč nasadíme na přestavník, který je připraven páslem plechu, přišroubovaným k desce, a na druhé straně ji přišroubojeme k pohyblivé části výhybky malými šroubky.

Teď vyzkoušíme funkci. Přestavíme výhybku běžným způsobem. Pohyblivá část výhybky se musí dotýkat kolejnice jak na jedné straně, tak po přestavení na druhé straně – to je nutné pro hladký průjezd vozidel. Jestliže jsme toho ne-

dosáhli, musíme upravit délku přestavovací tyče.

Nakonec zhotovíme kryt z černého rýhovaného papíru (podobný jako na přestavníku) a zakryjeme s ním prodloužené pražce. Na tento kryt můžeme zhotovit maketu přestavovacího závaží, jaké je na skutečné výhybce. Zakryjeme také strouhu hnědým papírem. (Po zasypání imitací šterkového lože nebude vidět.)

Druhá úprava s podúrovňovou montáží je používanější. Postup je stejný, až na jiný tvar tyče; přestavník je připevněn pod deskou obráceně.

Oba popsané způsoby jsou vhodné jen pro elektrické přestavování. Slouží mi již delší dobu spolehlivě. Oba způsoby mohou s menší úpravou použít i majitelé kolejišť velikosti TT, samozřejmě s výrobky firmy Berliner TT Bahnen, avšak jen pro výhybky s odnímatelnými přestavníky.

Jaroslav Šafek

LITERATÚRA Z NDR

Vydavatelstvo dopravnej literatúry TRANSPRESS v NDR je aj u nás známe bohatou vydavateľskou činnosťou v oblasti železničnej dopravy i železničného modelárstva. Každý rok prináša tituly, ktoré majú čo povedať aj našim čitateľom a nezriedka prinášajú podnetné námety.

Ponuka roku 1983 v oblasti železničného modelárstva i „veľkej“ železnice je skutočne mimoriadne bohatá. V knižnici železničného modelára po desiatich číslovaných zväzkoch a nečíslovanej „elektromechanike“ v železničnom modelárstve vychádza v prvom polroku už druhé vydanie Elektroniky v železničnom modelárstve (Modellbahn-Elektronik). H. Jakubasch pojednáva celú širokú problematiku na 128 stranách a dokumentuje 105 obrázkami a schémami. V druhom polroku vyjde iste praktický návod Údržba a opravy v železničnom modelárstve (Modellbahn-Pflege und Reparatur) od K. Müllera, zameraný popri obecnom pohľade najmä na modely z NDR, ktoré predstavujú aj u nás absolútnu väčšinu dostupných výrobkov. Autorský kolektív pripravil ďalšie vydanie Železničnomodelárskeho lexikónu (Transpress Lexikon Modelleisenbahn), veľmi cennej publikácie, umožňujúcej správnu orientáciu v nemeckej železničnomodelárskej terminológii.

Priateľom železnice i železničným modelárom na poučenie, ale aj na prípadné modelovanie sú určené monografie o jednotlivých samostatných železničných správach na území Nemecka, ktoré sa svojimi geografickými, prevádzkovými, či technickými zvláštnosťami vymykajú obvyklým podmienkam. V prvom polroku 1983 vyjdú dva tituly: Malé železnice na Rujane (Die Rügensch Kleinbahnen) autorov K. Jünemanna, K. Klepera a L. Nickela a Strmé rampy cez Durýnský les (Steilrampen über den Thüringer Wald) od W. Grübera. V druhom

polroku budú nasledovať ešte tri ďalšie: Úzkorozchodné železnice v Sasku (Schmalspurbahnen in Sachsen) E. Preussa a R. Preussa. Lokomotívy starých nemeckých štátnych a súkromných železníc (Lokomotiven der alten deutschen Staats und Privatbahnen) od H. Macyho a E. Borna a konečne Preklenutie Álp kofajami (Die Überschienung der Alpen) od A. v. Schweiger-Lerchenfelda.

Ako každoročne, vychádza aj v roku 1983 Železničná ročenka (Eisenbahnjahrbuch 1983) – prvá vyšla práve pred dvadsiatimi rokmi a od tej doby nestráca na obľúbenosti, kvalite a šírke informácií. V prvom polroku z problematiky „veľkej“ železnice vyjde ešte druhé vydanie obľúbeného Archívu parných lokomotív – 4. diel (Dampflok-Archiv) od M. Weisbroda a W. Petznicka a monografia „parnej lokomotívy nemeckých železníc radu 44“ (Baureihe 44) M. Weisbroda a W. Brozeita. Už v siedmom vydaní vyjde Železničný lexikón (Transpress Lexikon Eisenbahn), ktorý je v Európe jedinečným dielom. Bude mať 1016 strán, 1100 obrázkov, 66 schém a 35 tabuliek. Na druhý polrok 1983 pripravuje vydavateľstvo Transpress z Berlína obsiahlu reprezentatívnu publikáciu o teórii a praxi v stavbe parných lokomotív Die Lokomotive od autorského kolektívu pod vedením J. Schwarzeho. Konečne pre špecialistov na mestskú kofajovú dopravu (ale nielen pre nich) sa pripravujú dva diely Archívu cestnej kofajovej dopravy (Strassenbahn-Archiv 1, Strassenbahn-Archiv 2) od G. Bauera.

Aj keď vydavateľstvo Transpress ponecháva istú rezervu publikácií pre zahraničný trh, čím skôr si vybranú knihu rezervujete, tým pravdepodobnejšie ju dostanete. Iste vám radi vyhovejú v Kultúrnom a informačnom stredisku NDR, Praha 1, Národní třída 10, alebo KIS NDR Bratislava, Jesenského 7.

Ing. D. Selecký

V Lipsku to „ušlo“

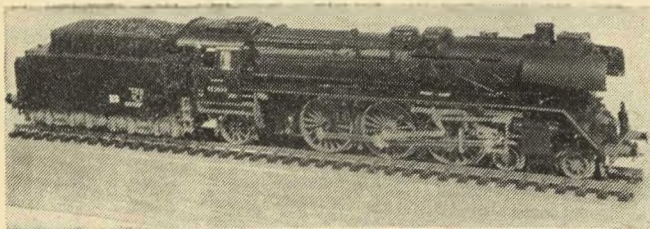
vykládací rampě. Menší nedostatky v popisu bude nutno výrobci tolerovat; lze je napravit v rámci naznačení „patiny“. Jinak je model poměrně zdařilý a věrně napodobuje velký vzor.

V modelové velikosti TT představil podnik VEB Berliner TT Bahnen trojici osobních vozů z třicátých let. Modely jsou dokonale zpracovány, mnoho detailů je na vozovou skříň dolepováno dodatečně.

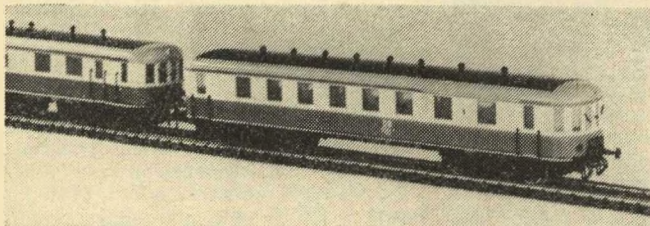
Již před časem jsme vás informovali o tom, že výrobce modelové velikosti TT použil pro inovovanou sadu koncových světel rychlíkových vozů přípravku, ve kterém byly dvě svítivé diody výroby NDR. Další využití těchto moderních elektronických prvků představují nová návěstidla, která ale bohužel nejsou stavěna podle normy ČSD, a nelze je tedy na našich kolejištích použít. Jsou v nich použity svítivé diody zelené, žluté a červené barvy, které jsou značně ploché, a dovolují proto i plochou konstrukci celého návěstidla. Sériovému používání svítivých diod u nás zatím brání dvě věci – jednak poměrně vysoká cena, jednak skutečnost, že ty naše diody jsou co do velikosti srovnatelné se žárovkami. Proč je tedy potom používat

Další zařízení mělo elektronickou část (integrováný obvod) ve strážním domku při trati a imitovalo kmitavé světlo – opět svítivou diodou – na železničním přejezdu. Je to pro nás zatím přepyč, i když na soutěžích se již taková řešení objevují.

Novinky se tedy objevily – a v poměrně značném množství. Navíc se již běžně nabízejí



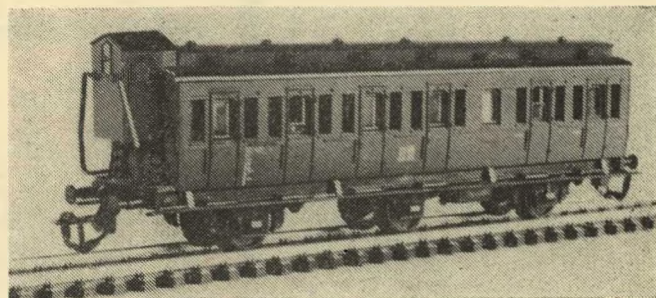
Lokomotiva DR řady 03 ve velikosti HO



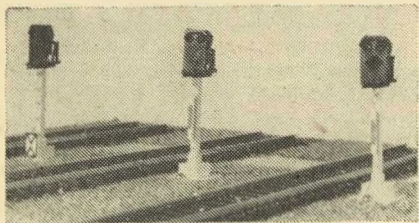
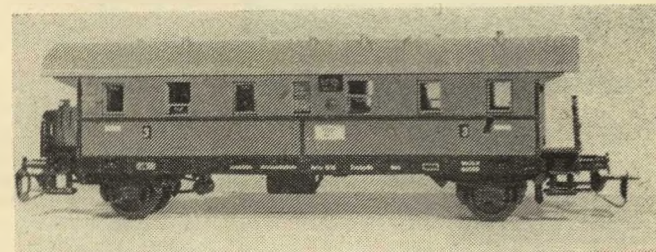
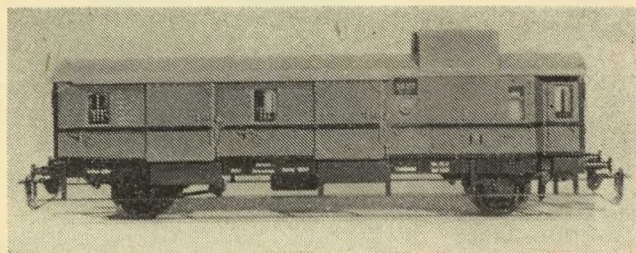
Přípojný vůz řady 195

– takové a podobné byly reakce návštěvníků obchodního domu Petershof v Lipsku po zhlédnutí exponátů jarního veletrhu. Bylo to zčásti dáno i tím, že po mnoha létech se výrobci modelové železnice z NDR rozhodli trochu „investovat“ i do exteriéru výstavy. Výsledkem bylo nové kolejiště, obsahující tradičně všechny tři modelové velikosti.

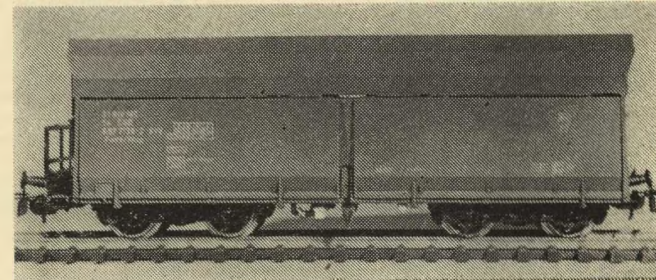
V modelové velikosti HO představil výrobce VEB PIKO Sonneberg další z řady supermodelů (čítající zatím čtyři verze řady O1 a jeden model řady 41, všechny s náhonem v tendru). Tentokrát je to model rekonstruované řady 03 správy DR. Rám je opět průhledný a nové uspořádání



Nové modely vozů z 30. let ve velikosti TT



Návěstidla s LED ve velikosti TT



Vůz na přepravu sypkových hmot řady Wap

válců a běhounu zprůhledňuje i jeho přední část. Mnoho dílů je dolepováno, a tak modelová věrnost je vynikající. Model o hmotnosti asi 780 g dosahuje při plném trakčním napětí 12 V modelové rychlosti asi 150 km.h⁻¹ a tažné síly podle výrobce 1 N. Počítá se s jeho exportem i na západní trhy – model je připraven na montáž sběrače pro tříkolejnicový provoz.

Na podzimním veletrhu představil stejný výrobce ve velikosti HO model trakčního vozu řady 185 správy DR, který jsme již dříve podrobně popsali. Tentokrát se jako novinka objevil přípojný vůz konstrukční řady 195, který s trakčním vozidlem tvoří ucelenou vlakovou jednotku. Oba vozy jsou spojeny zvláštním spřáhlem, které plní více funkcí. Při spřažení obou vozů se samočinně přepíná napájení trakčního motoru v trakčním vozidle tak, že napětí jedné polarity se snímá trakčním vozidlem, druhé polarity

naopak přípojným vozem. Výhoda tohoto řešení spočívá v tom, že v případě automatického provozu na kolejišti zůstane souprava stát vždy správně před návěstidlem, které nepovoluje jízdu, a to nezávisle na tom, zda jde o provoz při jízdě s trakčním vozidlem vpředu nebo vzadu. Navíc se po sepnutí spřáhla samočinně vyřazují z provozu světla na přivrácených stranách trakčního a přípojného vozu a odpovídající osvětlení podle směru jízdy se rozsvítí pouze na koncích soupravy. I osvětlení je tedy modelově věrnější než dosud.

Novinka byla připravena i pro modeláře v ČSSR: model vozu na přepravu sypkých hmot řady Wap, který je přizpůsoben na vyprazdňování naloženého uhlí nebo šterku na speciální

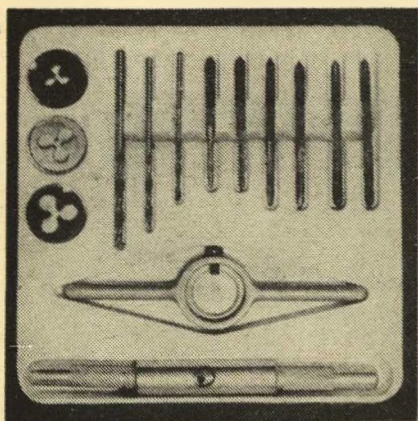
kolejové plány pro modelovou velikost HO a TT, jejichž dovoz do ČSSR prý „někde“ vážně, jak si shodně postěžovali představitelé obou modelových velikostí. Ale snad se v rámci dovozu v tomto roce nějaká ta koruna najde i na tuto tak žádanou literaturu.

Jinak pokračuje mlčení o osudu modelové velikosti N, i když na veletrhu na kolejišti jezdily soupravy v této modelové velikosti, i když byly nabízeny modely v této velikosti – novinky jsme už někdy let neviděli. A to svým způsobem také něco naznačuje.

Ing. Ivan Nepraš, CSC.

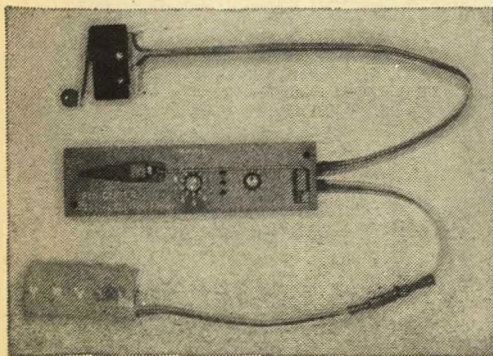
Jak to dělají jinde

O důležitosti zájmových technických činností mládeže pro další rozvoj vědy a techniky se u nás hodně hovoří, ale v praxi je pomoc výrobních podniků a družstev i obchodních organizací stále nedostačující. Scházejí nejen různé druhy materiálů, ale i nástroje. Pro příklad, jak na to, stačí zajet k přátelům do SSSR. Třeba v Moskvě koupíte v každém železářství za několik kopějek závitníky i závitová očka M1, 7, M2, M2,3 a M2,6, nástroje pro naše modeláře a kutily zcela nedostatkové. V moskevském Domě dětí vám pak nabídnou v modelářském oddělení za pouhé čtyři ruble úhlednou krabici z plastu, v níž jsou nejen závitníky a očka M2, M2,6 a M3 s potřebnými spirálovými vrtáky na předvrtání otvorů, ale i závitníkové a očkové vratidlo. **S**



Køsterovy digitální časovače

Tak jako většina volných modelářů začal i trojnásobný mistr světa Thomas Køster nemálo soutěžních zklamání, způsobených špatnou funkcí časovače. V roce 1973 se proto rozhodl problémy spojené s užíváním dosavadních typů časovačů definitivně vyřešit. První typ, který vyvinul, byl pětifunkční programovatelný di-



gitální elektronický časovač pro modely kategorie F1C, který s úspěchem používá na soutěžích od roku 1981. (Informaci o tomto časovači jsme přinesli v Modeláři 7/1982.) Téhož roku zkonstruoval zjednodušený jednofunkční časovač pro větroňe. Již první prototypy, vyzkoušené v modelech v létě minulého roku, splnily Køsterovo očekávání a po dalších zkouškách jej Køster před několika měsíci začal prodávat.

K přednostem Køsterova časovače patří jeho téměř absolutní spolehlivost, neboť celý elektronický systém je zalit do pěnového polyuretanu, čímž je izolován proti vlhku i chráněn před ořesy. Ovládací číselníky jsou rovněž vodotěsné. Další výhodou je přesnost, snadná manipulace při zakládání táhla časovače do kroužku a značný rozsah nastavitelných časů (kroky po 6 s v rozsahu od 0 do 9 min 54 s). Přitom má časovač rozměry jen 66 x 18 x 15 mm a hmotnost 35 g s akumulátorem, uloženým trvale v trupu a dobijeným zvenci. Kompletní časovač prodává Køster za 55 dolarů a nabízí k němu i nabíječ, který však není o moc levnější; jeho cena je 35 dolarů.

Podle podkladů T. Køstera OŠ

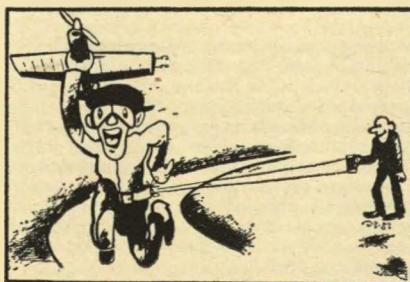
Lepidlo Unilex

V modelářských prodejnách a drogeriích se letos objevila novinka – univerzální epoxidové lepidlo Unilex s dobou vytvrzování 12 min. Souprava, obsahující dvě složky, z nichž každá má hmotnost 25 g, stojí 13,50 Kčs. Výrobcem je Průmyslový podnik města Plzně, který již léta dodává na trh oblíbenou stogramovou soupravu epoxidového lepidla CHS Epoxy 1200 za 14 Kčs.

Obal soupravy Unilex s natištěným popisem a návodem, sloužící současně jako držák k zavěšení, je složený z tuhého papíru. Na první pohled je přitažlivý, funkčně však dost nepraktický, poněvadž zajišťovací jazýčky se po několika ohnutích utrhnou. Naopak obě složky lepidla jsou v plastických láhvičkách s dokonale funkčními uzávěry.

Po namíchání a vytvrzení má lepidlo červenohnědou barvu, z estetických důvodů se tedy většinou nehodí k lepení tam, kde spoj bude na povrchu modelu. Fenolová složka dává lepidlu během přípravy i vytvrzování typický zápach, který je, mícháme-li větší množství, velmi nepříjemný.

Namíchaná směs je při běžné pokojové teplotě trochu hustší než většina jiných



Rovně to jde, ale jak udělám přemet, to ještě nevím...

Kresba J. KAPLAN

epoxidů; po vytvrzení má sklovitě tvrdý povrch. Praxe ukázala, že doba vytvrzování je o něco delší, než uvádí výrobce. Unilex je nesporným zpestřením našeho trhu, nelze jej však považovat za stoprocentní náhradu dříve dovožených lepidel Devcon nebo Kibo.

Práce s lepidly a tmely

je název publikace autora M. Ostena, která vyšla v březnu letošního roku v polytechnické knižnici SNTL jako druhé, přepracované vydání. Kniha má 288 stran, 59 obrázků, 37 tabulek a 1 přílohu. Z hlediska modeláře jakékoliv odbornosti je nesporně nejlepším přehledem o lepidlech a lepení v českém jazyce. Stojí za to, mít ji po ruce, poněvadž obsahuje mnoho zajímavých informací, jež se čas od času hodí.

O lepení a lepidlech vyšly v poslední době v ČSSR také jiné tituly: Lepení



plastických hmot (1974) od M. Ostena, Lepení kovů a plastů (1980) od L. Kovačiče a Lepení konstrukčních materiálů ve strojírenství (1980) od J. Peterky. Množství zajímavých informací naleznou modeláři i v knize Receptář pro elektrotechnika (1982) od J. Keříka. Například podrobné předpisy na přípravu různých vyzkoušených a v provozu osvědčených prostředků k lepení, tmelení a čištění kovů, skla, dřeva a jiných materiálů, jejich povrchovou úpravu a pájení kovů. Dále jsou v knize popsány různé mazací prostředky, nátěrové hmoty, impregnační prostředky, antistatické látky, zhotovování plošných spojů atp. **LJ**

sportovní neděle



■ Na počest vzletu prvního čs. kosmonauta Vladimíra Remka se ve Zdicích 26. března uskutečnila soutěž upoutaných modelů kategorie SUM. Mezi žáky si úspěšně vedl Pavel Bezděkovský z Prahy 9; s modelem Zero A-6M získal 276 bodů. Mezi juniory zvítězil Pavel Urban z Prahy 6 s modelem Mustang P-51D (304 b.) a mezi seniory byl nejlepší Josef Průša z Ústí nad Labem, jenž s modelem Z-50L docílil 372 bodů.

■ LMK Chotěboř uspořádala 2. dubna druhý ročník soutěže Velikonoční svah v kategorii F3F. I přes nepříznivou počasí přijelo změřit své síly čtrnáct soutěžících. Vítězem se stal František Vrtěna z Nového Města na Moravě (1000 b.) před Janem Plchem z Litomyšle (965 b.) a Kristiánem Zoorem z pořadajícího klubu (950 b.). A protože soutěž byla zároveň přeborem okresu Havlíčkův Brod, získal K. Zoor také titul okresního přeborníka.

■ Veřejná soutěž v kategorii RC V2, která byla zároveň přeborem sokolovského okresu, proběhla 16. dubna u Starého Sedla. Zúčastnilo se jí devatenáct soutěžících nejen z okresu Sokolov, ale i z Chebu, Staré Role, Ostrova nad Ohří a Karlových Varů. Nejúspěšnější byl František

Ernest z Chebu (1227 b.), za ním skončil Ladislav Borovička ze Sokolova (1033 b.), jenž se tak stal okresním přeborníkem, a třetí byl Jindřich Linhart z Ostrova nad Ohří (998 b.).

■ Soutěž v kategorii F3F se pod názvem Jarní svah uskutečnila 23. dubna v Novém Městě na Moravě. Mezi pětaticet účastníky byli nejúspěšnější soutěžící z Horní Branné, kteří obsadili první dvě místa v konečném pořadí. Zvítězil Ladislav Koudelka (1000 b.) před Ladislavem Melicharem (992 b.); třetí místo obsadil Libor Malák z Prahy 8 (940 b.).

O den později uspořádala LMK Praha 6 na letišti v Mělnice-Hoříně soutěž v kategorii RCP-Club 20 a F3D. V národní kategorii si nejlépe vedli I. Paris a P. Matocha z LMK Ostrava (283 s). Na dalších místech skončili týmy Z. Hnízdil-J. Daneš (321 s) a J. Bíba-O. Žila (337 s), všichni z Prahy. V kategorii F3D byli nejúspěšnější J. Bílý s J. Husákem z Mělníka (284 s) před týmy J. Vošmik-D. Vošmik z Prahy (291 s) a Z. Teplý-Z. Teplý z Drásova (293 s).

Přebor Východočeského kraje v kategorii svahových větroňů řízených magnetem F1E proběhl za nečekaně příznivého počasí na Větrném vrchu u Králík. Z osmadvaceti soutěžících nalétali tři plný počet sekund, a tak se o vítězi rozhodlo až v rozlétávání. V něm měl nejvíce štěstí skromný J. Karásek z LMK Žamberk (1500 + 360 s), druhý byl I. Chráz z Lomnice nad Popelkou (1500 + 264 s) a třetí J. Nohel z Rousínova (1500 + 78 s).

ZE ZÁVODNÍCH OKRUHŮ

■ První soutěž RC modelů automobilů se spalovacími motory v Mnichově Hradišti se jela 16. dubna. Nepříznivé počasí odradilo řadu soutěžících a pořadně potrápilo i pořadatele; noční déšť zaplavil trať, takže ji ráno museli vysušet hořáky, napojenými na velké láhve s propan-butanem. V kategorii RC V1 zvítězil

domácí Miloš Jerie, jehož model MTX s podvozkom VCS a motorem Enya ujel 72 okruhy. Jen o tři okruhy méně absolvoval stejný model druhého Václava Vopata z Kadaně. Třetí skončil Jiří Tuček, opět z Mnichova Hradiště, s vozem Williams. Vítězství v kategorii RC V2 vybojoval domácí ing. Aleš Jirásek, který s modelem Porsche na podvozku VCSL s motorem HB ujel 80 okruhů, podruhé druhý skončil Václav Vopat s Lancií a třetí byl Miloš Jerie s modelem Porsche. Kolem tratě postávalo na sto padesát spokojených diváků, což je úspěch: Jezdilo se totiž na parkovišti před automobilkou LIAZ – a komu by se chtělo i v sobotu do práce, zvlášť, když je to půldruhého kilometru za městem...

■ V Novém Městě nad Váhem se jela 23. dubna slovenská „výběrovka“ pro RC automobily. Ve všech třech kategoriích – RC EB, RC V1 a RC V2 – zvítězil mistr sportu Ladislav Reháč. V té první jezdil s modelem Fiat X1/9, v dalších dvou s podvozkom PB Alfa a motorem OS Max. Ve „V-jedničkách“ skončil druhý jeho syn Miroslav s amatérským podvozkom VCS, poháněným motorem Modela MVVS 3,5 z první série. Prokázal tím nesporné kvality našeho nového motoru, který se v RC automobilech jeví jako rovnocenný soupeř ostatních „třiapůlek“. Na třetí příčce v kategorii RC V1 a na druhé v kategorii RC V2 stanul Š. Bohuš z Trenčína s podvozkom PB Alfa a motorem OS Max, ve „V-dvojkách“ pak byl třetí domácí V. Zámečník s amatérským podvozkom VCSL a motorem KB V „elektrách“ obsadil druhé místo J. Pollák ze Zvolena a třetí byl M. Juřík ze Slavičína.

■ O den později uspořádala Modelklub Slavičín za podpory MěNV II. ročník Velké ceny Slavičína. Soutěž, která měla vysokou sportovní úroveň – startovali i čtyři reprezentanti ČSSR – přihlíželo na šest set diváků. V národní kategorii RC V2N zvítězil ing. Vojtěch Vraj z Napajedel, v kategoriích RC V1 a RC V2 si zopakoval svůj úspěch ze soboty mistr sportu Ladislav Reháč z Trenčína. V těžké konkurenci si vedl dobře i místní modelář – Jaroslav Hlavica se v kategorii RC V1 probojoval do semifinále a Jaromír Fojtů dokonce do finále stejné kategorie.

Než člověk vzlétl,

učil se na modelech. První historickou zmínkou o létacím stroji je zpráva o dřevěné holubici Archytase Pythagorejského. Model holubice, poháněný pravděpodobně stlačeným nebo o-hřátým vzduchem, prý opravdu létal. Stát se to mělo asi 400 let př. n. l., záznam je však o hodně mladší: z druhého století př. n. l. ve spise *X Noctes Atticae* Římana Aulus Gellia.

Následovala řada těch, kteří se dali špatnou cestou – utekli od modelů. Asi v roce 66 n. l. se chtěl před císařem Neronem vytáhnout Simon Magnus. S křídly přípevněnými na pažích si však pěkně natloukl. Magnusovi následovníci – Arab Abul Quasim ben Firms v roce 875, mnich Oliver v roce 1085 a jakýsi Turek asi v roce 1158 – dopadli podobně: zmrazčili se, nebo i zabili. To byly doslova pádné důvody, aby se od podobných atrakcí upustilo.

Teprve v XV. století došlo nadšencům, že zkoumat problémy letu bude méně bolestivé na modelech. Dochovala se zpráva o bavorském astronomu a matematikovi Johanu Müllerovi Regiomantovi, který prý sestrojil kovového orla a předvedl jeho let někdy v letech 1471 až 1475 císaři Bedřichu IV. Nepříliš důvěryhodné je ovšem tvrzení, že orel uletěl asi 150 m a dokonce přistál zpět na místě startu.

V té době však už přichází geniální malíř, ale i fyzik, matematik a technik Leonardo da Vinci. Zkoumal vědecky ptáčí let, uskutečnil pokusy s helikoptérou. Dospěl k závěru, že „sila člověka nestačí k pohonu stroje, který by jej ve vzduchu unesl“. A platnost tohoto tvrzení byla uznávána

pět set let, až do letů MacCreedyho Gossamer Condora.

Pokusy o stavbu modelů – většinou napodobenin ptáků – se množily, ovšem bez nejméně znalostí aerodynamických zákonů. Teprve na počátku XVII. století popsal mistrně let ptáků a plachtění matematik Jan Alfons Borelli. Tedy – mistrně na svou dobu, nes by mnohé doplnil a upřesnil každý modelář.

V roce 1784 Francouz Launoy a Bienvenu předvedli francouzské Akademií věd model vrtulníku. Na svislém hřídeli byla dvojice rotorů z kousků korku a čtyř ptačích brků, pohon obstarávala dvě natočená gumová vlákna zavěšená na těživé luku, navlečené na hřídel rotorů. Model prý vylétl do značné výše.

Roku 1843 konal anglický inženýr William S. Henson pokusy s drakovitým letadlem, poháněným parním strojem. Model byl vybaven dvěma tlačnými vrtulemi, umístěnými na odtokové hraně křídla, a měl i moderní podvozek s přídovými kolem. Hensonovy pokusy nebyly úspěšné; větší štěstí měl jeho spolupracovník Springfellow, jemuž se s podobným modelem podařilo o pět let později uskutečnit několik skoků do vzduchu.

Roku 1853 předvedli bratři Felix a Ludvík du Templeové model o hmotnosti 700 g, poháněný motorem na horký vzduch. V téže roce konal J. Pline pokusy s papírovými kluzáky. O pět let později zhotovil Julien model o rozpětí 1 m a hmotností pouhých 35 g. Poprvé v dějinách modelářství využil k pohonu energie ze zkroutěného gumového svazku. Model prolétl trať 12 m za 5 s.

Rozhodný obrat v dalším vývoji modelářství přinesly experimenty Alphonse Pénauda. Pénaud přišel na to, že gumová vlákna napjatá na šestnáásobek původní délky jsou schopna vydat při smrštění až padesátkrát větší energii než ocelová pružina o stejné hmotnosti. Protože přenos energie z napjatého svazku je složitý, využil Pénaud energie zkroutěného gumového svazku; i tak na tom byl třikrát lépe než s ocelovou pružinou. Pénaudovy modely se staly vzo-

rem mnoha leteckým průkopníkům. Dne 18. srpna 1871 předvedl Pénaud svůj model Planchophore členům Francouzské letecké společnosti. Trať 40 m uletěl za 11 s.

O tři roky později zdokonalil Pénaudův model ing. Vilém Kress. Přidal dvě lyže a kormidelní plochy. Model o rozpětí 1,5 m a hmotnosti 600 g byl vybaven dvěma tlačnými vrtulemi, poháněnými gumovými svazky, a létal rychlostí asi 4 m.s⁻¹. V letech 1896 až 1897 ulétly modely Tatina a Richeta vzdálenost nejdříve 70 a později i 140 m, byly však podléne nestabilní a vždy havarovaly. Roku 1890 sestrojil Francouz Trouvé ornitoptéru s nezvyklým pohonem: využíval expanze plynu z nábojů uložených v revoloverovém bubínku. Tlak plynu rovnováhal ohnutou trubici, jejíž pohyb se přenášel na křídlo, které mávalo a zároveň postrčil další patronu pod úderník. Model uletěl údajně asi 70 m. O rok později sestrojil Australan L. Hargrave model s motorem na stlačený vzduch, který uletěl dráhu 156,5 m za 23 s.

Roku 1896 postavil Američan S. P. Langley model Aerodrom VI, který byl předchůdcem dnešních obřích modelů: rozpětí 4,27 m, délka 4,56 m, hmotnost 13,5 kg. Parní motor o výkonu asi 0,77 kW poháněl dvě vrtule o průměru 1220 mm a stoupání 380 mm. Dne 18. listopadu uletěl Aerodrom VI dráhu 1600 m za 1 min 43 s v průměrné výšce asi 30 m.

V té době však už v Německu létá na svých kluzácích – jimž ovšem také předcházely modely – původem Švéd Otto Lilienthal. V Německu profesor Junkers a v Rusku N. J. Žukovskij rozpracovávali zákony aerodynamiky a 17. prosince 1903 vzlétají v Severní Karolíně v USA k prvnímu motorovému letu bratři Orville a Wilbur Wrightové. Člověk se odpoutal od země...

Věřte, nebo nevěřte, tak nějak to bylo. Snad jsem na někoho zapomněl, a jestli to znáte jinak – můžete mít pravdu vy. V každém případě se však lidstvo naučilo létat přes modely.

Radoslav Čížek



LEPIDLA

na bázi kyanoakrylátu

Kyanoakrylátová lepidla jsou jednosložková lepidla, tvrdnoucí při běžné teplotě tím, že polymerují vlivem vzdušné vlhkosti. Pevnosti, které zajistí, že lepené díly drží pohromadě bez dalšího zajištění, dosahují v několika sekundách. Jsou vhodná k lepení kovů, pryže, plastů, dřeva, kůže, papíru a korku v libovolné kombinaci, ale na menších plochách.

Kyanoakrylátová lepidla se vytvrzují účinkem vzdušné vlhkosti, přičemž reakce probíhá jen v tenké vrstvě. To předpokládá, že lepené díly jsou poměrně malé a dosedací plochy rovné. Alkalicky reagující povrchy polymerizaci urychlují, kyselě reagující mohou naopak reakci znemožnit.

Kyanoakrylátová lepidla jsou čirá, tzn. že lepená místa jsou skelně průzračná, a tím, že neobsahují žádná rozpouštědla, nemění při vytvrzování svůj objem. Vykazují velmi vysokou odolnost vůči vlhkosti a rozpouštědlům, vyznačují se dobrou mechanickou pevností a vyso-

kou přilnavostí na neporézním povrchu a mají dostatečnou tepelnou stálost.

V kapalném stavu jsou kyanoakrylátová lepidla udržována kyselými stabilizátory. Neutralizační stabilizátoru, k níž dojde na povrchu lepeného dílu přítomností molekul vody, lepidlo ztvrdne. Vytvrzení lepidla může být tedy zne-možněno tehdy, když je vlhkost prostředí nízká, nebo jsou-li lepené plochy příliš velké, takže vzdušná vlhkost mezi ně nemůže proniknout.

Pevnost spoje je ovlivňována silou, působící mezi molekulami lepidla a molekulami lepeného materiálu, která je tím větší, čím jsou molekuly blíže. Vzdálenost molekul ovlivňuje i kvalita povrchu lepených ploch. Znečištění tukem, antikorozními povlaky, případně změkčovadly brání optimálnímu rozložení lepidla, tedy jeho rozlití po lepených plochách, proto jsou čištění a úprava povrchu velmi důležité.

Hlavní součástí těchto lepidel tvoří monomery kyanoakrylátových esterů, a sice metyl-, etyl-

a butylester, k nimž se přidává nepatrné množství změkčovadel a stabilizátorů. Vlastnosti lepidla ovlivňuje délka řetězce. Metyléster má nejmenší molekulu, na dané ploše s ním tak lze docílit vysoké koncentrace a tím i velkého počtu polymerních řetězců. Tato lepidla dosahují největší pevnosti v tahu při smyku, a sice $22,5 \text{ N.mm}^{-2}$. Nacházejí uplatnění při lepení kovů. S etylesterem lze dosáhnout pevnosti v tahu $17,5 \text{ N.mm}^{-2}$. Butylester, která polymeruje velmi pomalu, se uplatňuje při lepení složitých dílů, které se musejí přesně usazovat ještě po vzájemném přiblížení.

Pro dosažení dokonalého spoje se musejí lepené díly upravovat. Povrch se odmašťuje běžnými prostředky, má se také zdrsňit. Lze jej čistit i chemicky, možným ve speciálních mořících lázních. Po moření se pak povrch dobře opláchně ve vodě a alkoholu. Vrstva lepidla by neměla být větší než 0,2 až 0,3 mm. Nejpriznivější podmínky pro vytvrzení jsou při relativní vlhkosti ovzduší 40 až 70 %. Vlhkost vzduchu přes 80 % způsobuje vytvrzení příliš rychlé, při němž ve vrstvě lepidla vzniká pnutí, jež nepříznivě ovlivňuje jeho pevnost. Za optimálních podmínek lepidlo vytvrde do 60 s. Nejvyšší pevnost vykazují spoje při teplotě 20 až 30 °C, se stoupající teplotou pevnost klesá, protože kyanoakrylátová lepidla jsou ve své podstatě termoplasty. Při lepení pryže na pryž vydrží lepený spoj teplotu až 70 °C.

Kyanoakrylátová lepidla lepí špatně polyetylen a teflon. Slepené spoje odolávají alkoholu a benzénu, špatně však vzdorují acetonu, alkalickým rozpouštědlům a rozpouštědlům obsahujícím čpavek.

Kyanoakrylátová lepidla nejsou jedovatá, čemuž nasvědčují i jejich četné aplikace v lékařství. Při práci se však musí zamezit styku lepidla s pokožkou a sliznicemi, protože jejich vlhkosti dochází k prudkému vytvrzení.

Kyanoakrylátová lepidla se občas prodávají i v našich obchodech. V roce 1977 to bylo lepidlo japonské výroby POWER GLUE-contact cement v balení o hmotnosti 2 g za 17 Kčs, začátkem letošního roku pak třígramové balení od švýcarské firmy VARYBOND, typ 14-15 za 50 Kčs. V prodejních Tuzex můžeme sehnat rovněž třígramové balení západoněmeckého výrobku TEROTOP za 5 TK v jednoduché, ale praktické tubě.

Podle časopisu
Věda a technika v zahraničí 9/1982

vědět JAK NA TO (3)

Velmi potřebným doplňkem vybavení modelářského pracovního koutu je vedle pracovního stolu závěsná skříňka nebo skříň na ukládání nářadí, pomůcek i rozestavených modelů. Starší závěsnou skříňku nebo dokonce skříň není obtížné získat v partiové prodejně s použitým nábytkem, nebo je třeba zadarmo dostat od příbuzných. Pro začátek zatím postačí i obyčejná police či skříňka amatérsky sestavená ze starších policových desek sektorového nábytku, vnitřních příček starých skříní apod.

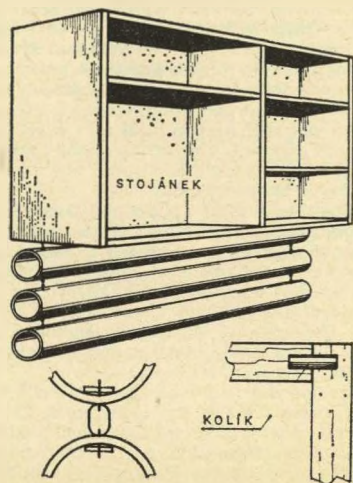
Skříňku zhotovíme například z rovného ohoblovaného prkna o průřezu zhruba $20 \times 200 \text{ mm}$. Z prkna odřízneme dvě bočnice, dno i vršek skříňky. Pak do všech čtyř dílů vyvrtáme slepé otvory o průměru 8 až 10 mm.

Do otvorů v obou vodorovných dílech skříňky zatlučeme dřevěné kolíky potřené lepidlem Lepox. Vyčnívající konce těchto kolíků, zhotovených například z tyček na praporky, potřeme opět lepidlem a zarazíme je do otvorů v bočnicích. Po vytvrzení lepidla přilepíme nebo hřebíčky přibijeme k rámu skříňky zadní stěnu, kterou vyřízneme z kusu sololitu. Obroušený a oprášený povrch skříňky namoříme a nalakujeme. K povrchové úpravě můžeme použít i samolepicí tapetu. Hotovou skříňku doplníme kovovou tyčí pro závěs z látky.

Obrázek znázorňuje hotovou modelářskou skříňku, kterou později doplníme vyjímatelným skládacím stojánkem na modelářské nářadí. Do volného vnitřku skříňky, nejlépe asi v jedné třetině, pevně uchytneme svislou příčku. Ta rozdělí vnitřní prostor na dvě části. Větší prostor v horní části skříňky přepažíme vodorovnou policovou deskou, menší pak rozdělíme podle potřeby několika policemi, na něž budeme ukládat například lepidla, laky, svěrky a malý svěrák, miniaturní ruční elektrickou vrtačku a další nástroje. Podle druhu modelářských prací umístíme do skříňky i potřebná měřidla a další modelářský materiál. Po práci vždy zakryjeme obsah vnitřku skříňky závěsem.

Šikovnější mohou doplnit skříňku trubkovým

zásobníkem, do něhož lze ukládat lišty, prkénka, balsy, potahový papír apod. Zásobník sestavíme z několika papírových nebo novodurových trubek, spojených k sobě kousky řetízku, provázkem či silonovým rybářským vlasem. Jak, to opět nejlépe vysvětlí kresba. Šm



(Dokončení ze str. 31)

- **72** Soupr. Tx Mars Rx Mini, málo použit., 100% stav (900). Z. Prokúpek, VÚ 6354/J, 742 51 Mošnov.
- **73** Kompl. prop. RC soupr. 4-kan. + NiCd zdroj + popř. nabíječ, třeba sladič (1840). M. Dvořák, 588 21 Vel. Beranov 81.
- **74** Lam. trup + kabinu na větroň VSO-10 (200). J. Vacek, 252 16 Nučice 207.
- **75** Pred. alebo vym. modely F1 – Hong Kong, a osobne Playaer v 1:55. M. Maslák, 9. mája 7/10, 957 01 Bánovce n. Beb.
- **76** Amat. prop. soupr. na 5 serv Futaba – kvalitní, pěkný vzhled, bez serv (3000). VI. Burian, Sídliště Pražská 6/g, 669 02 Znojmo.
- **77** Rx Mars II + Rx Mini 27,12 v záruce (900). J. Vašíček, Mojžírova 434, 686 01 Uherské Hradiště.
- **78** Novou soupr. Modela 6 AM 27 včetně nových zdrojů vys. 10x DEAC 1000 mA, náhr. krystalů atd. ve výborném stavu, nepoužívanou (4800), příp. se 2 servy FP-S22 (5800). J. Abraham, Nová 2, 691 52 Kostice u Bř.
- **79** Tx Mars II + Rx Mini 40,68 MHz + Lion, málo použité (800), příp. vym. za novou serv Futaba. R. Sklenka, Sarajevova 3, 704 00 Ostrava.
- **80** 4-kan. neprop. RC soupr. W-43, 2 serva Bellamatic II, 1 servo Variomatic – v dobrém stavu (1500). G. Karelš, U hřiště 1350, 562 06 Ústí nad Orlicí.

KOUPĚ

- **81** Potahový papír Modelspan, Japan nebo Mikelanu různé tloušťky, jakékoliv množství. J. Mafáto, Bukvice 13, 507 21 Velš.
- **82** Aku Varta 500 DKZ, Polykarbonát, kond. 68k/100 V, tranz. BC 237B, BC307B, BSX30, 2N2219A; Jena 2,5 – křuk, skřiaha a iné súč.; ricin. olej; metyl. preglejku 2,3,5 mm; lepidlo Devcon 5 min.; Modelspan a iný mat.; staveb. plány a RC modely. V. Kaán, Drňa 35, 980 03 Šimonovce.
- **83** Plánek 2mot. RC polomakety na mot. do 2x6,5 (nejr. L 410, L-200 Morava, Partenavia Victor apod.). Zdr. Rydlo, VCE RZ Náchod, Kollárova 1230, 547 01 Náchod.
- **84** Porsche Tamiya 934, 935. V. Burian, Sídliště Pražská 6/g, 669 02 Znojmo.
- **85** MF trafa 7x7 ž., b., č., motor MVVS 2,5 RC, kryšt. 27,12; 26,6 MHz. A. Ducko ml., Sibírka 11, 831 02 Bratislava.
- **86** Stav. plánek modelu Laser 200, dobře zaplatím. Ing. J. Bruncík, Konopná 637, 460 14 Liberec 14.
- **87** 3 serva Futaba, jen nová, i jednotl. J. Wolimann, Chodská 1193, 562 01 Ústí nad Orlicí.
- **88** Auto RC elektr. + náhr. sintr. zdroj. Fr. Svoboda, Zápotockého 1341, 535 01 Píseň.
- **89** Pázdzo na 4 tužk. bat. (Kraft, Graupner, prfp. iné), prij. KP 2/3 B, stav. Aladin, Chéri 2 alebo iné. J. Krahulec, Fučíkova 18, 987 01 Poitár.
- **90** Motory 0,5–0,8 cm³ a 10 cm³, levotočivá vrtule na 2,5 cm³, serva Varioprop i jiná bez el., pár krystalů, mf trafa 7x7, SN74LS164, obr. B10S3. Ing. P. Eppinger, Nemošická 1320, 530 02 Pardubice.
- **91** Menší, zalétaný RC model včetně motoru a ovládacího zařízení – uveďte popis a cenu. K. Urban, U střešnice 884, 500 09 Hradec Králové.
- **92** Časop. Modelář č. 6/79, 12/75, 3/76. K. Horáček, J. Fučíka 86, 542 01 Zacléř.
- **93** Hledám staré model. benzín a diesel. motory (Kamerenko) do r. 1965. St. Mondsiegel, Rudé armády 16, 374 01 Trhové Sviny.
- **94** Soutěžní model. kat. F3B, šedá serva Varioprop č. 3767, serva Varioprop Micro 05 č. 3830, servozesilovač Varioprop 2-kanál. č. 3742, zásuvky a zástrčky k servům Varioprop 8-kolíkové. J. Spurek, Na vysluňi 260, 562 01 Ústí nad Orlicí.
- **95** Vagóny, výhybky, kolejiwo všech typů a příslušenství včetně staveb budov, mostů, přejezdů ap., pro modelovou velikost TT. J. Sychra, Anenská 221, 738 01 Frýdek-Místek.
- **96** Dvě šedá serva Varioprop + 2 přesné křídlové ovladače. M. Stuchlík, Křečkov 143, 290 01 Poděbrady.
- **97** Nový RC motor 10 cm³ (OS Max, HB, Webra, Enya, Moki apod.) s tímčom. Ing. J. Herczeg, Žikovce 289, 920 41 p. Leopoldov.
- **98** Modelovou žel. – panel. vel. HO, kvalitně zpracovaný, rozměrů kolem 200 x 300 cm. Zavedené el. ovládání výhybek, návěstidel. Popis a cena. P. Hlavatý, Havlíčkova 393, 386 01 Strakonice 1.
- **99** Lípa, topol – prkénka 3–4 mm (i malé koušky). J. Novotný, 542 21 Pec 284.
- **100** 2 serva Futaba S-12 nepoužitá. J. Hála, Tyršova 143, 697 01 Jyov.
- **101** Plány vojenských i letadlových lodí po roce 1945. V. Hamšík, 5. května 5, 549 81 Meziměstí.
- **102** Stavebnici Porsche Turbo 934 fy Tamiya, pouze neslepené. Staveb. motocyklů zahr. firem – neslepené. Dobře zaplatím. M. Horák, Leninova 511, 664 11 Zbýšov u Brna.

■ **103** Ryb. motorovou loď Arturs možností ovládní RC soupravou (bez soupravy). P. Ondráček, Horní 519, 592 31 Nové Město na Moravě.

■ **104** Soustruh na kov, malá točná délka, nejř. stolní, pouze v dobrém stavu. Cena nerohoduje. Z. Koutenský, Z. Nejedlého 1303, 258 01 Vlašim; tel. 42116.

■ **105** Plánky zdobených modelů historických plachetnic ze 16., 17. nebo 18. století. Nabídněte. L. Carda, Chudčice 38, 664 71 p. Veverská Bítýška.

■ **106** Plány F3A Atlas, Blue Angel, Skymaster, Phoenix, Galaxy, Arrow; podklady na RC-MM Super Chipmunk, Piper Cherokee 140 C, Beachcraft Bonanza, Citabria; katalogy Multiplex, Robbe, Carerra, Microprop, Webra, Top, J. Lienert, Holubova 85, 530 03 Pardubice.

■ **107** Jednoduché amat. servo pro jednokaná. RC soupr., které bylo uveř. v MO 12/1982 nebo podob. J. Mikeska, Pílluky 221, 760 01 Gottwaldov.

■ **108** Ve vel. HO parní lokomotivy BR 23, 24, 42, 50, 55 (ČSD 427.0), 55 (belgické státní dráhy zelená č.k. 5) 6315, 64, 66, 75, 80, 81, 84, 89; loko diesel. T 679 1122, T 679 2002, T 211 ČSD. V 200; patrovou soupravu ČSD, rychlík, vagóny, nákl. samovyšpně, cisterny aj. nebo větší kolejiště s bohatým vozovm a lokomotivním parkem. P. Brožek, Jizerní Vtelo 22, 294 31 Krnsko.

■ **109** Různé plánky na vyřezávání z překližky (kromě lodí) – hist. kočáry, lucerny aj. J. Síma, Kotevní 11, 150 00 Praha 5.

■ **110** Balsu, jakékoliv množství. K. Vik, Čechtín 73, 675 07 Červená Lhota.

■ **111** Serva Futaba. J. Vjélt, 696 04 Svátoborčice 208.

■ **112** Vážšie množstvo TT a HO vagónov, lokomotív fy Roco, Märklin a Fleischmann. Pred. modely fy Matchbox 1:72 a lepidlo tejto firmy. R. Kopaj, Jilemnického 9, 940 01 Nové Zámky.

■ **113** Pryžové průchodky ČSN 633881 3,5x1 – 50 ks a 4,5x2 – 50 ks; vyběhaný, poškoz. motor Jena 1 (nebo jen kliku); nová serva Varioprop šedá i žlutá, Futaba, Robbe, V. Fák, K hájence 661, 391 02 Sezimovo Ústí.

■ **114** Laminátový trup + plánek na F3A. M. Průher, Kněžskodvorská 19, 370 01 Č. Budějovice.

■ **115** Servo Varioprop č. 3765 – nové (350); čas. MO 2/1977, 1, 2, 5/78; ARA 1, 5, 7, 9, 10, 12/77, 3, 4/78, 2/80; VTM 1/82. S. Hauk, nám. J. Fučíka 155/1, 471 24 Mimoň.

■ **116** RC súpr. Acorns AP-440 FM len novú, komplet elektrolet Mosquito alebo pod., články 1, 2 Ah RS. J. Lopusšek, 049 16 Jelšava 264.

■ **117** Motor 10 cm³ (Moki, Webra, OS), Modelář 79, 1–8/80, 3/82. Z. Moravec, 679 21 Černá Hora 279.

■ **118** Lam. kar. Chevrolet Camaro M 1:8, podvozek S 130 RS M 1:8. K. Daněk, Vlnohradská 101, 130 00 Praha 3.

■ **119** Na TT 435 001 pouze 1 náprava hnací, stav nerohoduje. J. Otrádovec, Nám. Lidových milic 2, 190 00 Praha 9.

■ **120** Šedá serva Varioprop 3 ks, pár krystalů do RC soupr. pásmo 27, 120 MHz. J. Stolařík, Pěšina 31, 690 03 Břeclav.

■ **121** Motory Mabuchi 380 pro elektrolet + vrtule 150/100. V. Kluz, Viktora Huga 19, 720 00 Ostrava-Hrabová.

VÝMĚNA

■ **122** Elektroniku jednonaná. varhan za 4-kan. prop. soupr. komplet nebo prod. a koup. J. Palek, Tlustice 25, 268 01 Beroun.

■ **123** Kapesní radiomagnetofon za 4-kan. prop. soupr. komplet nebo prod. a koup. J. Palek, Tlustice 25, 268 01 Beroun.

■ **124** ČZ 250 Sport (dvouválec) za 2 až 4-kan. RC prop. soupr., i amatérskou. K. Marciniszyn, bři Mrštíků 15/A, 690 00 Břeclav.

■ **125** Za výkon. RC plachetnici dám servo Futaba, Varioprop, mf 7x7, krystaly apod. P. Krajčík, Kalininova 29, 130 00 Praha 3, tel. 26 14 75.

■ **126** Novou RC soupravu Digipilot 7 (solidní vzhled, servis) za 2 až 3 nová serva s elektronikou (Futaba, Robbe aj.). R. Růžička, 592 65 Rovečné 13.

■ **127** Plávající model křižníka Aurora, měřítko 1:74, lam. trup, s možností diaf. ovl. za 6-kan. kompl. súpr. Varioprop S 6 alebo Minirop 4. E. Weisz, Hurbanova 2468/12, 921 01 Piešťany.

■ **128** TVP Blaupunkt 220/12 V, 2 programy, servis CSSR za RC auto, serva Futaba 4 ks. J. Frodil, Revoluční 21, 787 01 Šumperk.

■ **129** Neprop. soupr. W-43 vys. + pñj. 4-kan. za 2 serva Varioprop (šedá). P. Šabl, Přemyslovská 32, 130 00 Praha 3.

RŮZNÉ

■ **130** Kdo odborně opraví skoro nový RC Porsche 935, jezdí jen rovně (nezatáčí). Někteří náhradní součástky mám. M. Dvořák, Nad plovárnou 6, 586 01 Jihlava.

● Laminátový trup

● Polystyrénové výplně křídla

● Stavebnice RC modelu

vhodné pro stavbu modelu, jehož plánek byl zveřejněn v Modeláři č. 7/1980 a ve skutečně velikosti vyšel pod číslem 107 (s) ve speciální řadě plánek Modelář. Možnost použít motoru 1,5 až 3,5 cm³

● Cena:

Laminátový trup SPURT – 200 Kčs
Polystyrénové výplně křídla SPURT (2 páry) – 19 Kčs
Stavebnice SPURT – 320 Kčs

● Na dobírku zasílá:

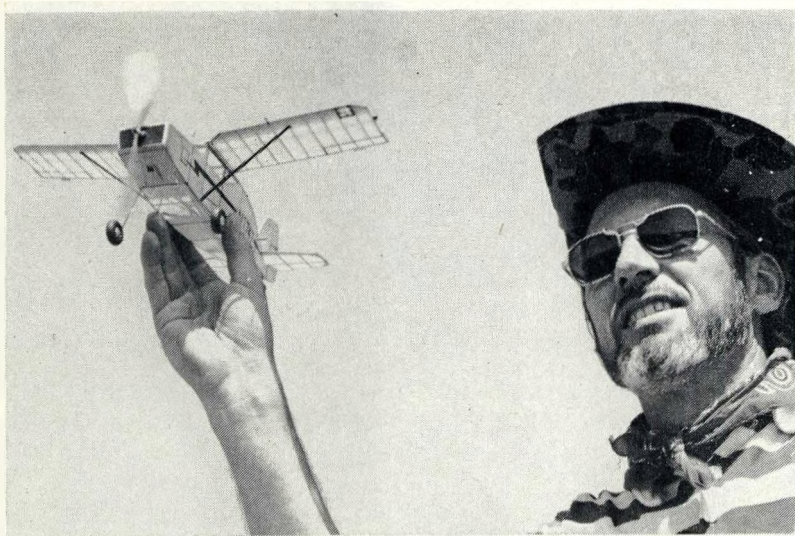
Kovodružstvo
Mladá Boleslav
prodejna S-13
Boleslavská ul. 264
294 71 Benátky nad Jizerou

modelář

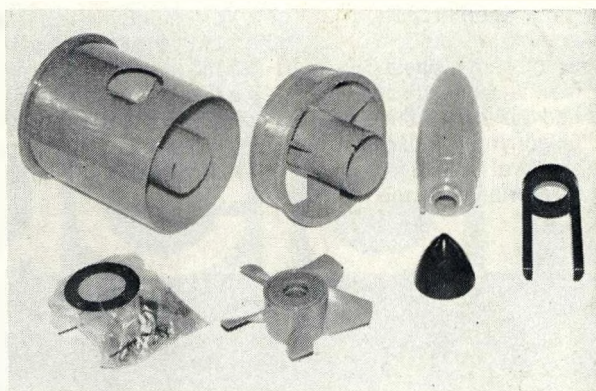
měsíčník pro letecké, raketové, automobilové, loďní a železniční modelářství. Vydává ÚV Svazarmu ve Vydavatelství NAŠE VOJSKO, národní podnik, 113 66 Praha 1, Vladislavova 26, tel. 26 15 51–8. Šéfredaktor Vladimír HADAČ, redaktor Tomáš SLÁDEK, sekretářka redakce Zuzana KOSINOVÁ. Grafická úprava Ivana NAJSEROVÁ. Redakční rada: Zdeněk Bedřich, Vladimír Bohatová, Rudolf Černý, Zoltán Dočkal, Jiří Jabůrek, Jiří Kalina, ing. Jiří Havel, Zdeněk Hladký, Zdeněk Novotný, ing. Dezider Selecký, Otakar Šáffek, Václav Sulc, ing. Vladimír Valenta, ing. Miroslav Vostárek. Adresa redakce: 113 66 Praha 1, Jungmannova 24, tel. 26 06 51, linky 468, 465. Vychází měsíčně. Cena výtisku 4 Kčs, pololetní předplatné 24 Kčs. – Rozšiřuje PNS, v jednotkách ozbrojených sil Vydavatelství NAŠE VOJSKO – 113 66 Praha 1, Vladislavova 26. Objednávky přijímá každá pošta i doručovatel. – Inzerce přijímá inzerční oddělení Vydavatelství NAŠE VOJSKO. Objednávky do zahraničí přijímá PNS – vývoz tisku, Jindřišská 13, 110 00 Praha 1. Tiskne Naše vojsko, n. p., závod B, 162 00 Praha 6-Liboc, Vlastina 710. Toto číslo vyšlo v červenci 1983.

Index 46882

© Vydavatelství NAŠE VOJSKO
Praha



▲ Pro soutěže kategorie Peanut (M-oř) si postavil Bill Warner z Kalifornie maketu letounu Cougar

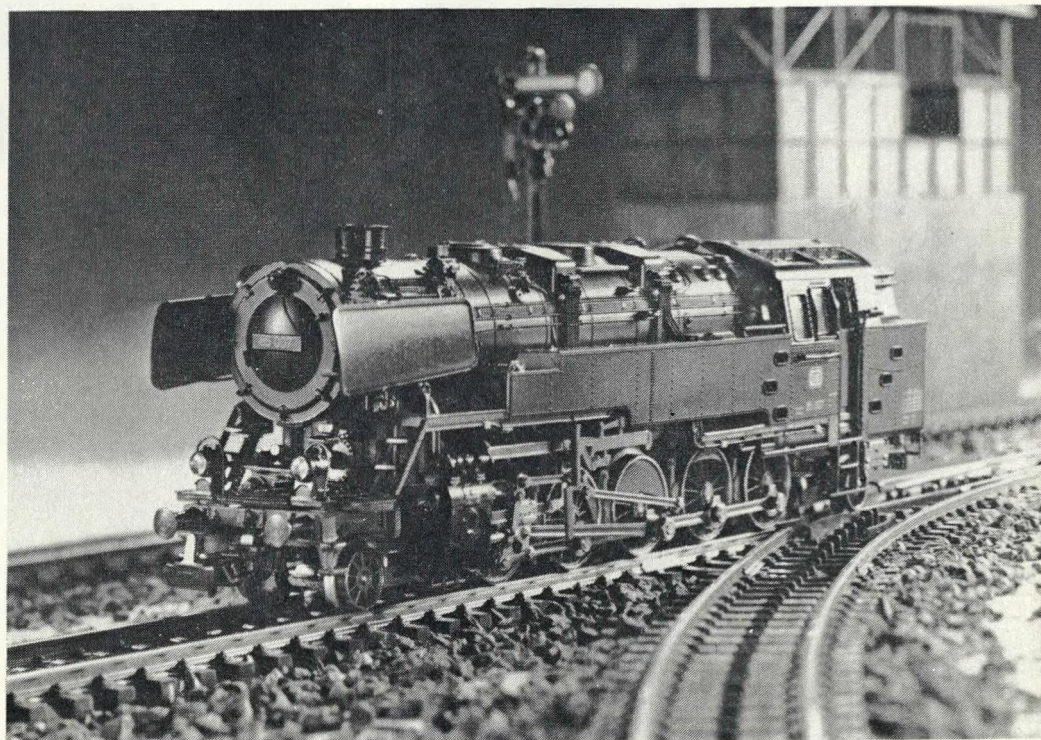


▲ Článek o dmychadlech v Modeláři 5/1983 doplňujeme snímkem stavebnice RK-20B Axiflo firmy Midwest (USA). Jednotka o hmotnosti 250 g je určena pro motor o zdvihovém objemu 3,5 cm³



Snímky:
Graupner
V. Hadač (2)
Märklin
B. Peck

Vskutku vynikajícím dojmem působí model parní tendrovky řady 85 DB ve velikosti HO, který v letošním roce uvedla na trh firma Märklin ▶



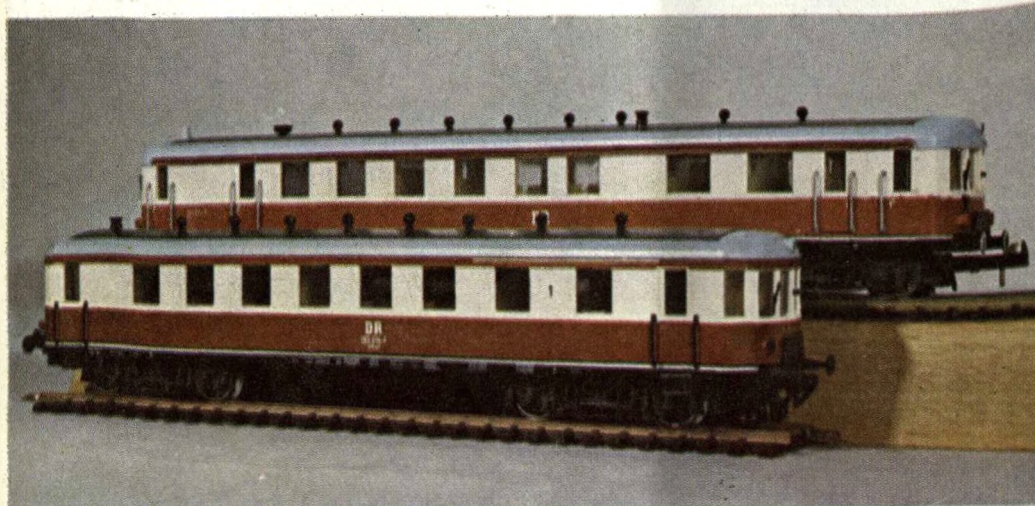
▲ O tom, že malé motory neztratily ve světě oblibu, svědčí nová stavebnice firmy Graupner RC modelu Citabria o rozpětí 830 mm, poháněného motorem o zdvihovém objemu 0,8 cm³

A. Ključkov z Kazachstánské SSR je po stavební stránce pravděpodobně nejlepším maketařem SSSR, v letové části soutěží se mu však většinou nedaří.



K těm, kteří propadli kouzlu
tichého letu modelů
s motorem Modela CO₂, patří
i žák Vít Cholasta z Chlumce
nad Cidlinou. S tímto
úhledným „sifoňáčkem“
startoval na loňském
Memoriálu J. Smoly ▼

Větroň F3B J. Kropáčka ▶
z LMK Protivín má rozpětí
2500 mm, hmotnost 1700 g
a řízená kormidla (směrovka
je spřažena s křídélky). Křídlo
má profil E 211, výklopný kryt
kabiny slouží jako brzda



Snímky:
Vl. Hadač,
ing. P. Hulák,
ing. J. Jiskra,
ing. D. Selecký,
T. Sládek

◀ Súprava motorového
a riadiaceho (o ktorom
prinášame informácie v tomto
zošite) vozňa železníc NDR radu
185/195 vo veľkosti HO je
z produkcie firmy Piko



◀ Jsou tu zase prázdniny a s nimi
pionýrské tábory a spousta
propagačních vystoupení. Tento
snímek je z besedy a předvádění
modelů, uspořádaných
svazarmovci z Rychnova nad
Kněžnou

Junior Marian Dočkal
bude reprezentovat čs.
modeláře na letošním MS v BLR
v kategorii F1V. Na jeho
výborných výsledcích má
nemalý podíl i vynikající
mechanik — otec Zoltán ▼

