

SRPEN 1980 • ROČNÍK XXXI • CENA Kčs 4

8 modelář

LETADLA • LODĚ • RAKETY • AUTA • ŽELEZNICE

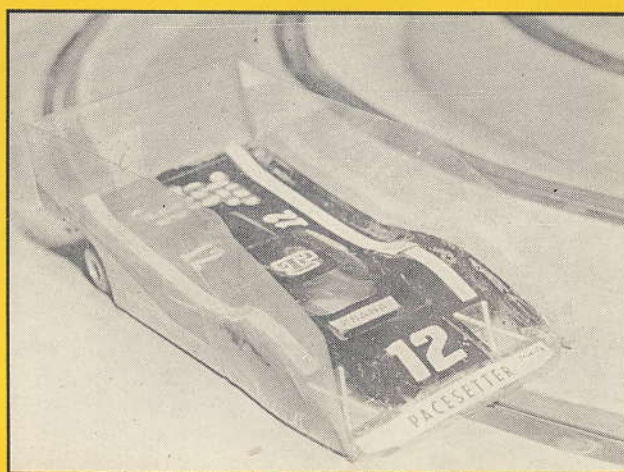




Zasloužilý mistr sportu Jiří Kalina zvítězil na letošní soutěži mezinárodní kategorie F1E na Rané s novým věttroném s Jedelského křídlem



▲ K novým příznivcům kategorie P-3 patří mistr sportu Josef Klíma z Teplíc



▲ Mistr sportu Jiří Táborský si zavzpomínal na zlatý věk raketového modelářství při stavbě polomakety španělského cvičného letounu CASA 101 na motor S-2

◀ Takto vypadají dnešní nejrychlejší dráhové modely: vozy kategorie C-2/24 jsou opatřeny „neviditelnými“ tzv. bočními spoilerly výrazně zlepšujícími jejich jízdní vlastnosti

■ K TITULNÍMU SNÍMKU

Na první pohled se nic neděje: na vodní hladině klidně pluje několik plachetnic. Pak se ale ozve hlasité počítání, iodě se během chvilky seřadí před pomyslnou startovní čarou a na povel vyrazí na zdánlivě jednoduchou trojúhelníkovou trať. Náhodný divák i potom možná mávne rukou. Ten, kdo ale sleduje závod rádiem řízených plachetnic pozorněji, brzy vycítí atmosféru v ničem si nezadávající třeba s automobilovými závody. Snímek VI. Hadače je z letošní mezinárodní soutěže NAVIGA v Jevanech.



Karel Volráb z Kladna letos létá s „m-trojkou“ Sprint

Modeláři po čtvrtém zasedání ÚV Svazarmu



Ústřední rada modelářství Svazarmu projednala na své červnové schůzi závěry 4. zasedání Ústředního výboru Svazarmu, které bylo zaměřeno na práci aktivu. Celé jednání ÚRMoS bylo orientováno na zvýšení hospodárnosti, efektivnosti a funkcionářské aktivity. Jen na úrovni ústřední rady pracuje 121 členů rady, komisí a odborů. Dalších 150 funkcionářů se podílí na zabezpečování vrcholných sportovních modelářských akcí a zpracování metodických a výcvikových pomůcek. Rovněž na nižších stupních pracuje až po kluby ZO a kroužky desítky obětavých funkcionářů. Nemalý je také podíl svazarmovských cvičitelů při výchově mladých modelářů v kroužcích PO SSM a armády.

Jedním z úkolů svazarmovských modelářů po 4. plénu je dosáhnout, aby zájmová branná činnost účinněji přispívala k formování vztahu občanů a zejména mládeže k technice, zvýšení podílu na rozvoji technického vzdělávání, přípravě specialistů pro Československou lidovou armádu. Na splnění tohoto úkolu orientuje ÚRMoS systematicky již několik let veškeré síly a schopnosti aktivu. Již před tvorbou dokumentu Směry a úkoly rozvoje modelářské činnosti ve Svazarmu byl stanoven jako hlavní úkol polytechnická výchova mládeže. Stále stoupající počet organizované mládeže v naší organizaci, v kroužcích PO SSM a armádě dává této koncepci zapravdu: vsadili jsme na mládež – a neprohráli. Osobový zájem mládeže o svazarmovskou zájmovou brannou činnost prokázal i výzkum vědecké rady ÚV Svazarmu na jednadvaceti školách, zpracovaný dr. Jaroslavem Fenclem. Není náhodou, že mládež by nejraději provozovala atraktivní motorismus, potápěčství a letecké sporty, ale možnosti provozovat svazarmovské disciplíny jim spíše nabídnou modeláři, radisté i střelci.

Práci s mládeží nesporně kladně ovlivní metodická modelářská střediska Svazarmu postupně budovaná v okresech a krajích. Vybavením těchto středisek potřebným strojním zařízením a materiálem bude možné ekonomicky zvládnout nejen problematiku metodiky, ale též účinně napomáhat v oblasti

MTZ. Při výstavbě těchto středisek bude možno zakládat buď specializovaná střediska pouze pro jednu odbornost, například lodní, nebo sdružená pro více odborností. Veškerá činnost v okresních a krajských metodických střediscích bude pravděpodobně zajišťována pouze aktivisticky.

V návrzích, které se v této době projednávají na stupni republikových rad a ÚRMoS, se předpokládá též výroba malých sérií potřebných modelářských zařízení, stavebnic pro mládež a dalších pomůcek.

Na úseku práce s mládeží bude však nutné dorešit otázku provozování modelářské činnosti ve školních kroužcích a zásadně přistoupit k problému ocenění aktivistické činnosti cvičitelů a instruktorů at už morální či hmotné. Není tajemstvím, že výchovu mládeže a vlastně veškerou aktivistickou činnost ve Svazarmu zajišťují obětaví funkcionáři bez ohledu na volný čas, soboty a neděle. Musíme však počítat do budoucna s tím, že ve všední den zaměstnavatelé funkcionáře neuvolní.

Dubnové zasedání ÚV Svazarmu ukládá všem členům zaměřit úsilí na zvýšení hospodárnosti. To je úkol, který platí také pro náš úsek činnosti. Týká se výcviku, sportu, ale také metodické činnosti – školení a schůzí. Hospodárnost nemůže být chápána jako omezování akcí, ale účelné vynakládání prostředků tam, kde dosáhneme nejvyššího účinku.

ÚRMoS přehodnotila v souvislosti s ekonomickými možnostmi taktiku vrcholového sportu. Při plnění všech zásad pro obsazení vrcholných soutěží (zisk medailí) nemůže bohužel ÚRMoS zajistit účast na všech podnicích, kde je podle sledované výkonnosti sportovců reálný předpoklad úspěchu. V letecko-modelářském sportu je také naše neúčast zčásti zapříčiněna konzervativním postojem organizace FAI, která nerespektuje rezoluci OSN a připouští účast Jižní Afriky na některých podnicích, dokonce ji pověřuje i pořádáním MS. Takových podniků se pochopitelně zásadně neúčastníme.

Druhým problémem je neustálé zvy-

(Pokračování na str. 2)

СОДЕРЖАНИЕ Вспугительная статья 1-2 • Известия из клубов 2-3 • САМОЛЕТЫ: МИНИКУМУЛУС – малогабаритная модель планера 4 • Облет свободнолетающих моделей (часть 6) 5 • Дополнения на моделях из папье-маше 5 • СИ-СИ – модель с двигателем Моделя СО₂ 6-7 • ЕЛЕВ – металлический планер для начинающих 7 • IC 1476 – планер категории F1A 8 • Регулятор напряжения для капильной свечи 8 • Ф 13 – японская модель с двигателем категории F1C 9 • Тест: ФАВОРИТ – сборная модель планера А3 10 • Тест: ЭЛЕКТРО – сборная модель свободнолетающей модели с электроприводом 11 • Концовка крыльев моделей 12-13 • Р/УПРАВЛЕНИЕ: Датчик снижения напряжения питания передатчика 13 • Необычный способ моторизации р/управляемых планеров 13 • САМОЛЕТЫ: Масштабы для пересчета координат профилей 14 • АЭРО А-34 И КОС – спортивная р/управляемая модель чехословацкого учебного самолета 15-19 • О полетах с моделями-гигантами 18-19 • ЛИБЕРТИ СПОРТ – любительский биплан 20-22 • Соревнования по р/управляемым пилонам 22 • О результатах соревнований 23 • РАКЕТЫ: Чемпионат ЧСР среди школьников 23 • О стабильности полета моделей (часть 2) 24-25 • АВТОМОБИЛИ: Макет автобуса Лурин Лурин + из элементов пластмассовых сборных моделей 26 • Новый автодром в Праге 26 • ФИАТ РИТМО КОРСА 27 • Нормы проводов для обмотки якоря электродвигателей 27 • СУДА: РЕЙНОК – р/управляемый глиссер с двигателем 1-1,5 см³ 28-29 • Первенство ЧСР в категории Е 28 • ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: Сборное путевое развитие 30 • Реле и кнопки ТС 01 31 • Нормы европейских железнодорожных моделей 31 • Объявления 32 •

INHALT Leitartikel 1-2 • Klubsnachrichten 2-3 • FLUGMODELLE: Minikulmulus – kleines Segelflugmodell 4 • Wie fliegt man die Flugmodelle ein (6. Teil) 5 • Kaschierte Ergänzungen bei den Flugmodellen 5 • Si-si – Flugmodell für Modela CO₂ Motor 6-7 • Elév – Wurfgleiter für die Anfänger 7 • IC 1476 – Segelflugmodell der Klasse F1A 8 • Spannungsregler für Glühkerzen 8 • F 13 – japanisches Motorflugmodell der Klasse F1C 9 • Wir testen: Favorit – Baukasten des Segelflugmodells der Klasse A3 10 • Wir testen: Elektro – Freiflugmodellbaukasten mit Elektroantrieb 11 • Flügelnenden bei Flugmodellen 12-13 • FERNSTEUERUNG: Abfallindikator der Senderspeisespannung 13 • Ungeöhnliche Art der RC Segelflugmodellmotorisierung 13 • FLUGZEUGE: Masstabe für die Profil-Koordinatenumrechnung 14 • AERO A-34 J Kos – RC Sportflugzeugmodell des tschechischen Schulflyzeuges 15-19 • Ueber das Fliegen mit Riesenmodellen 18-19 • Liberty Sport – Bastler-Doppeldecker 20-22 • RC Pylon-Rennmodellwettbewerb 22 • Wettbewerbsergebnisse 23 • RAKETENMODELLE: ČSR – Schülermeisterschaft 23 • Ueber Raketenmodellstabilität (2. Teil) 24-25 • AUTOMODELLE: Busmodell Laurin & Klement aus Plastikbaukastenteilen 26 • Neue Automodellrennbahn in Prag 26 • Fiat Ritmo Corsa 27 • Drahtnormen für Elektromotorenankerwindungen 27 • SCHIFFSMODELLE: Rejnok – RC Wassergleiter für 1-1,5 cm³ Motor 28-29 • ČSR-Meisterschaft der Klasse E 28 • EISENBAHNMODELLE: Geteilte Modellbahnanlage 30 • Relais und Drucktasten TS 01 31 • Europäische Modellbahnnormen 31 • Anzeigen 32 •

CONTENTS Editorial 1-2 • Club news 2-3 • MODEL AIRPLANES: Minikulmulus – a tiny glider 4 • F/F test flights (part 6) 5 • Backing items for flying models 5 • Si-si – a model powered by Modela CO₂ engine 6-7 • Elév – a primary chuck glider 7 • IC 1476 – an F1A soarer 8 • Voltage controller for glow plug 8 • F 13 – Japan power F/F for the F1C category 9 • Our test: Favorit – a kit of A 3 glider 10 • Our test: Electro – a kit of F/F model with electric motor 11 • Model wing tips 12-13 • RADIO CONTROL: Transmitter voltage drop indicator 13 • An extraordinary type of power glider 13 • MODEL AIRPLANES: Measuring rules for airfoil coordinates 14 • Aero A 34 J Kos – a sporting RC scale model of the Czechoslovak training airplane 15-19 • Flying with giant models 18-19 • Liberty Sport – an amateur biplane 20-22 • RC Pylon Contest 22 • Contest results 23 • MODEL ROCKETS: ČSSR Schoolboy Nationals 23 • Stability of models (part 2) 24-25 • MODEL CARS: Scale model of the Laurin and Klement bus made from plastic kit components 26 • New racing track in Prag 26 • Fiat Ritmo Corsa 27 • Wire standards for armature coils of electric motors 27 • MODEL BOATS: Rejnok – an RC hydroglider equipped with 1-1,5 cm³ engine 28-29 • ČSR Schoolboy Nationals of E category 28 • RAILWAY MODELS: Railway scenery fallen into parts 30 • Relay and pushbuttons TS 01 31 • Standards of European railway models 31 • Advertisements 32 •

modelář

VYCHÁZÍ MĚSÍČNĚ

8/80

SRPEN XXXI

(Dokončení úvodníku ze str. 1)

šování vkladů na MS i ME, stoupající náklady na dopravu, ubytování a stravu. Z finančních prostředků přidělených modelářům potom nelze uhradit náklady na všechny akce, na nichž máme naději na úspěch.

Pokud potom naši soutěžící vůbec na vrcholnou akci vyjedou, jsou si této situace plně vědomi – dokonce i toho, že reprezentují na vrub jiné modelářské odbornosti. Obrovská tíha odpovědnosti pak nepříznivě zatěžuje psychiku reprezentanta a často i vynikající jedinec vlivem této skutečnosti zcela selže. Velice nepříznivě působí na reprezentanty nejistota, zda vůbec se naše družstvo ME či MS zúčastní. Příprava modelů, trénink a související příprava vyžaduje systematickou činnost jedinice, ale i trenérů, funkcionářů a širšího kolektivu modelářů v dlouhém časovém období.

Zatím je negativním jevem skutečnost, že získ medailí bereme jako jedině kritérium úspěšnosti. Je pravdou, že i modeláři v prvé řadě plní – a překračují – výkonnostní cíle ve vrcholovém sportu. Je to díky tomu, že obsazujeme pouze ty kategorie, v nichž máme reálnou naději na úspěch. Nijak však nepodporujeme například moderní kategorie rádiem řízených leteckých modelů, takže jsme zcela ztratili krok i kontakt s evropskou i světovou špičkou.

Řešení této situace se však rýsuje v reálném stanovisku vedoucího vrcholového sportu ÚV Svazarmu plk. Karla Černého k tomuto problému: „V souladu s materiálem „Zpráva o plnění zásad a závěrů stranických dokumentů v oblasti vrcholového sportu Svazarmu“ schváleného dne 16. 1. 1980 na jednání výboru pro tělesnou výchovu a sport vlády ČSSR se stalo modelářství součástí oblasti vrcholového sportu Svazarmu. Do kádru vrcholových sportovců bylo zařazeno v diferencované péči třicet modelářů. Logicky se předpokládá jejich účast na příslušném ME a MS, čímž by byl v podstatě řešen problém úspěšné reprezentace československého modelářství.“

Jednání Ústřední rady modelářství bylo dále zaměřeno na nastávající přípravu výročních členských schůzí, okresních a krajských konferencí a aktivitu rad odborností. Celé toto období musí znamenat zvýšení aktivity v modelářské odbornosti. Jedině zapojením modelářů do funkcí v územních orgánech všech stupňů dosáhne naše činnost správnou orientaci v široké paletě svazarmovské zájmové branné činnosti.

V době od září 1980 do ledna 1981, kdy celá kampaň proběhne, bude nutno ještě zvýraznit návaznost činnosti Svazarmu na společenskou politickou a pracovní aktivitu při plnění úkolů XV. sjezdu KSČ a na počest významných výročí a politických událostí letošního a příštího roku.

Příprava výročních schůzí a konferencí se musí stát kolektivní záležitostí při plném využití pomoci orgánů KSČ v řešení obsahových, kádrových a organizačních otázek s cílem důsledněji uplatňovat vedoucí úlohu KSČ v branné činnosti naší organizace.

Z klubů a kroužků

■ Nitra se hlásí

V okresní organizaci Zvázarmu Nitra máme v súčasnom období štyri modelárske kluby a 31 modelárskych krúžkov v základných organizáciách Zvázarmu a na školách I. cyklu, v ktorých pracuje 520 členov.

Naším cieľom je, aby sme v plnom súlade so závermi našich zväzarmovských zjazdov, ako i uznesení ÚV KSČ a ÚV KSS, našich členov a mládeže zapojených do modelárskej činnosti v rámci okresu Nitra vychovávali ako dobrých, veci socializmu oddaných, zručných a schopných budovateľov a obrancov rozvinutej socialistickej spoločnosti. Modelársku činnosť uskutočňujeme v leteckom, lodnom, železničnom, raketovom a plastikovom modelárstve. Rozvoj modelárskej činnosti v okrese riadi sedemčlenná rada. Táto, ako pomocný orgán OV Zvázarmu, sa plne snaží riešiť a pomáhať rozvoju modelárskej činnosti v našom okrese.

V uplynulom období sme uskutočnili plánované súťaže na stupni okresu, ako boli okresný prebor pre pionierov v raketovom, lodnom a v leteckom modelárstve (v kategóriách A1 a F1A), v ktorých sa zúčastnilo 153 súťažiacich. Ďalej sme uskutočnili okresnú a verejnú leteckomodelársku súťaž za účasti 55 súťažiacich, ako i krajskú súťaž v kategórii RC V1 juniorov za účasti 26 súťažiacich, ktorej víťazom bol člen LMK Zvázarmu Nitra súdruh Kopecký.

Veľmi dobre v uplynulom období rozvíjali leteckomodelársku činnosť v základných organizáciách Nitra, Čeladice, Vieska nad Žiravou a ODPM Nitra a ďalšie.

ORM venovala veľkú pozornosť v priebehu celého uplynulého roku propagácii leteckomodelárskej činnosti, kde na počesť 35. výročia SNP bola činnosť propagovaná 18 vystúpeniami modelárov na okresnom podujatí odbojárov, v Nitre-

Hrnčiarovciach, na výstave Agrokomplex Nitra, na Majstrovstvách ČSSR vo výkone psov v Nitre a ďalšie.

Najakatívnejším klubom v okrese je LMK pri ZO Zvázarmu Nitra, ktorý má 35 členov a jeho predsedom je súdruh Vaňo Štefan starší. Títo sa zúčastňujú súťaží jednak verejných, jednak majstrovských a propagačných akcií, pri ktorých využívame každú príležitosť na získanie nových členov do našej organizácie. Táto bola vyhodnotená ako vzorná ZO Zvázarmu a taktiež jej bol udelený titul „Základná organizácia VI. zjazdu Zvázarmu“.

Členovia klubu sa zúčastnili na verejných, ako i majstrovských súťažiach v rámci Západoslovenského kraja a SSR, kde na uvedených súťažiach bol 26× splnený limit I. VT, 14× II. VT a 13× III. VT. Aktívne uskutočňujú a organizujú i brigádnicke činnosť, v rámci ktorej v roku 1979 zadaptovali a upravili na naše podmienky nové priestory, ktoré nám boli pridelené z bývalých garáží autoškoly, pričom na týchto sme svojpomocne odpracovali 620 brigádnicke hodín. Tým sme si vytvorili dobré priestory pre ďalšiu aktívnu činnosť.

Milan Ďuriš

■ Modelári z Rokycan

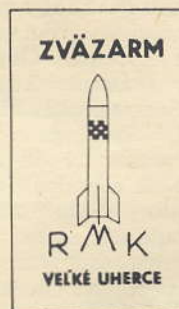
uskutočnili k 35. výročiu oslobodení ČSSR trihodinové športovné odpoledne, jehož se 11. května zúčastnilo přibližně čtyři tisíce diváků. Začátek a přípravy této akce už tak oslavné nebyly, vyžádaly si totiž značné úsilí a námahy. Vše vzniklo z iniciativy rokycanských svazarmovců



Máte svůj znak



Pošlete nám znak či emblém vaší základní organizace Svazarmu či modelářského klubu ZO, rádi jej zveřejníme jako inspiraci pro ty kolektivy, které si ještě nenavrhly tento malý, ale důležitý doplněk pracovního či sportovního obleku. Smysl klubových znaků je jasný: posílit pocit odpovědnosti za kolektiv i ukázat hrdost na příslušnost k naší branné organizaci. Z toho vyplývá, že klubový znak je třeba používat zároveň s emblémem Svazarmu či se symbolikou odbornosti, schválenou Organizačním sekretariátem ÚV Svazarmu dne 27. dubna 1978 (viz Modelář 2/1978).



LMK Svazarmu ve Strážnici s hlubokým zármutkem oznamuje, že dne 16. května letošního roku zemřel po krátké těžké nemoci ve věku 39 let



František HELÍSEK

Naší organizaci v něm odešel dlouholetý člen a funkcionář výboru ZO, který si obětavým a odpovědným přístupem k plnění úkolů získal všeobecnou vážnost a uznání. Jeho odchodem ztrácíme cenného spolupracovníka, dobrého organizátora a kamaráda. Mnoho svého volného času věnoval výchově mladé generace, s níž měl velké plány, které však již nemohl uskutečnit.

Čest jeho památce!

koncem minulého roku. Okresní rada modelářství Svazarmu pak zapojila do akce všechny kluby Rokycanska. Bylo zapotřebí zajistit jejich vzájemnou spolupráci, hodně starostí stálo materiálně technické zabezpečení akce a konečně i její propagace.

Nepříjemné chvíle připravilo pořadatelům i počasí, kdy po sněhové kalamitě koncem dubna bylo letiště promočené skrz naskrz. Kromě toho dva dny před akcí lilo jako z konve. Příroda se však nakonec nad modeláři slítovala: počasí bylo výborné, jenom vítr 5–8 m.s⁻¹ byl méně příjemný.

Pak již nic nestálo v cestě úspěšnému začátku. Zahájili „raketýři“ salvou a současně odstartoval RC motorový model s transparentem k 35. výročí osvobození. Následovala skupina sedmi RC větroňů, po níž se předvedli tři RC akrobati. Po voných modelech všech kategorií vystoupila další trojka rádiem řízených akrobatů. Ještě modely nepřistály a nad letištěm již prolétávala tříčlenná skupina skutečných letadel z plzeňského aeroklubu. Po nich přilétl akrobatický letoun a předvedl pěknou sestavu. Vzápětí za ním startoval upoutaný akrobat, kterého vystřídal předváděcí model RC Speciál. Ten shodil dětem v řadách diváků asi kilogram bombů. (Cukrátko z éra bylo mezi dětmi velmi ceněnou trofejí.) Následovaly makety raket, model motorového Rogalla a létající značka STOP. Start pětimetrové makety větroně VSO 10 na motorovém navijáku vzbudil realismem svého letu mimořádný zájem, který neustal ani při odpálení raket z letící polomakety stíhačky z II. světové války.

Následovalo předvedení skupiny šesti maket, mezi nimiž kraloval Stearman mistra sportu Jiřího Michaloviče. Combat asi deseti modelářů na třech kruzích doslova nadchl. Okamžitě po něm následovala jeho obdoba s rádiem řízenými modely: dvě stíhačky a RC delta se stuhami. Po

ních vystoupili modeláři ze Strakonice a Horažďovic se třemi vrtulníky. Předvedli ukázky vysoké pilotáže vrtulníků, mimo jiné i přemety a výkruty. Pak přišly dva výborné aerovleky. Jakkmile vlečný model ve výšce vypnul větroň a rozpětí 4,6 m, okamžitě přistál a ihned odstartoval s druhým větroněm.

Výsadek parašutisty z RC Speciálu a ukázka závodu modelů kolem pylonů byly dalšími čísly. Srážení balónků třemi rádiem řízenými modely vneslo do programu dramatický prvek, nadšeně kvitovaný všemi diváky. Dominantou programu, očekávanou s velkým zájmem, bylo velké Rogallo s pomocným motorem Jaroslava Čecha z Plzně. Jeho start, mezi přistání a další start diváci bouřlivě aplaudovali. Program provázal zasměšený a vtipný komentář plzeňského modeláře Jaroslava Vanička.

Patronát nad akcí převzal OV SČSP v Rokycanech. Vyjádření jeho představitelů bylo pro modeláře velkým uznáním. Předseda OV SČSP soudruh Gottlieb mimo jiné napsal do klubové kroniky: „Krásné modelářské odpoledne bylo přehlídkou dobrovolné práce modelářů, která je prospěšná naší socialistické společnosti.“

Rokycanští modeláři děkují všem účinkujícím modelářům z Prahy, Plzně, Horažďovic, Strakonice, Zdic, Domažlic, Chebu, Berouna a Drozdova za jejich obětavé vystoupení a těší se, že najdou v pořadání podobných vystoupení řadu následovníků.

Ing. Alois Pelikán

■ Modeláři v zeleném

Když se Vláďa Jemelík loučil s Petrem, Tomášem a dalšími kamarády z modelářského kroužku při Domu pionýrů v Kojetině, ani netušil, že krátce potom, kdy oblékne zelený stejnokroj, bude znovu mezi vyznačací mravenčí práce, strávené



■ První setkání zájemců o elektrický pohon automobilů, lodí i letadel uspořádala 11. června 31. ZO Svazarmu Praha 10 ve spolupráci s podnikem ÚV Svazarmu Elektronika a pod patronací týdeníku Svět motorů a národní komise IEC TC 69 – Elektromobily. Na programu byly informace o současném stavu ve výzkumu a využití nezávislé traxe u nás i ve světě – o vhodných zdrojích, elektromotorech i příslušenství. Hlavním cílem schůzky



„Modelářím od třinácti let,“ říká vojín Vladimír Jemelík (uprostřed), „dělal jsem rádiem řízené letouny i lodě, věnoval jsem se dost pionýrům a jsem rád, že modelářina má místo i v armádě.“

nad rádiem řízenými větroni i motorovými modely letadel. U vojenského útvaru, kam nastoupil do základní služby, pracuje hned několik zájmových kroužků. Vedle leteckých jsou zde i raketoví modeláři, příznivce vysokofrekvenčních kmitů uspokojí spojovací a radiotechnický kroužek.

„Cíl je však společný všem,“ prozradil nám předseda svazácké organizace nadrotmistr Petr Hanzl, „upevňovat zručnost, dovednost, naučit se účelně hospodařit s volným časem. A také se naučit zásadám systémů rádiem řízených modelů, poznat taje aerodynamiky a dalších užitečných oborů.“ Práce v zájmových kroužcích je součástí technické tvořivosti mladých vojáků základní služby i vojáků z povolání. Daří se jí rozvíjet tam, kde jsou přirozené zájmy mladých vhodným způsobem podporovány.

—jer—

bylo položení organizačních základů pro seriózní amatérský i profesionální vývoj staronového způsobu pohonu.

Stranou nového hnutí nezůstane ani modeláři: pro řešení otázek elektropohonu v modelářství bude ustavena samostatná skupina. Pokud máte zájem podílet se na její práci, přihlašte se co nejdříve v redakci našeho časopisu (Modelář, Jungmannova 24, 110 00 Praha 1).

zlskal svůj název oprávněně, když prototyp zmizel pod kumulovitým mrakem z dohledu. Malý větroň, vlastně „model“ modelu RC větroně, létá hezky na svahu, ale dá se bez obtíží vytáhnout na niti o délce až 20 m.

K STAVBĚ (všechny míry jsou v mm): Výkres je ve skutečné velikosti, díly 2 až 6 překreslíme buď pomocí šablon nebo přímo na balsové prkénko.

Trup 1 slepíme z kousků smrkové lišty o průřezu 4×2 . Po zaschnutí lepidla (lepíme Kanagonem) je obrousíme do tvaru podle výkresu a vyplujeme v něm zářezy pro křídlo a zátěž a háček pro vypouštění modelu nití. Trup se ke konci plynule ztenčuje až na tloušťku 0,3.

Křídlo 2 vyřizujeme z balsového prkénka tl. 1 (na výkrese je zakreslena pouze levá polovina křídla), obrousíme je, prohneeme do profilu podle výkresu (třeba na hrnci s horkou vodou), rozřízneme, stykové hrany zbrúsíme a křídlo slepíme do vzepětí. Lepíme je v šabloně, stačí však i podložky vysoké 3 a 23, na kterých lepené křídlo necháme zaschnout. Méně zkušení mohou upravit vzepětí do jednoduchého V. V tom případě rozřízneme křídlo pouze uprostřed a při lepení stačí podložit jen jeho konce podložkami o výšce 23.

Z balsy tl. 1 vyřizujeme také vodorovnou ocasní plochu (VOP) 3, svislou ocasní plochu (SOP) 5, ostruhu 4 a zesílení 6 ($2 \times$).

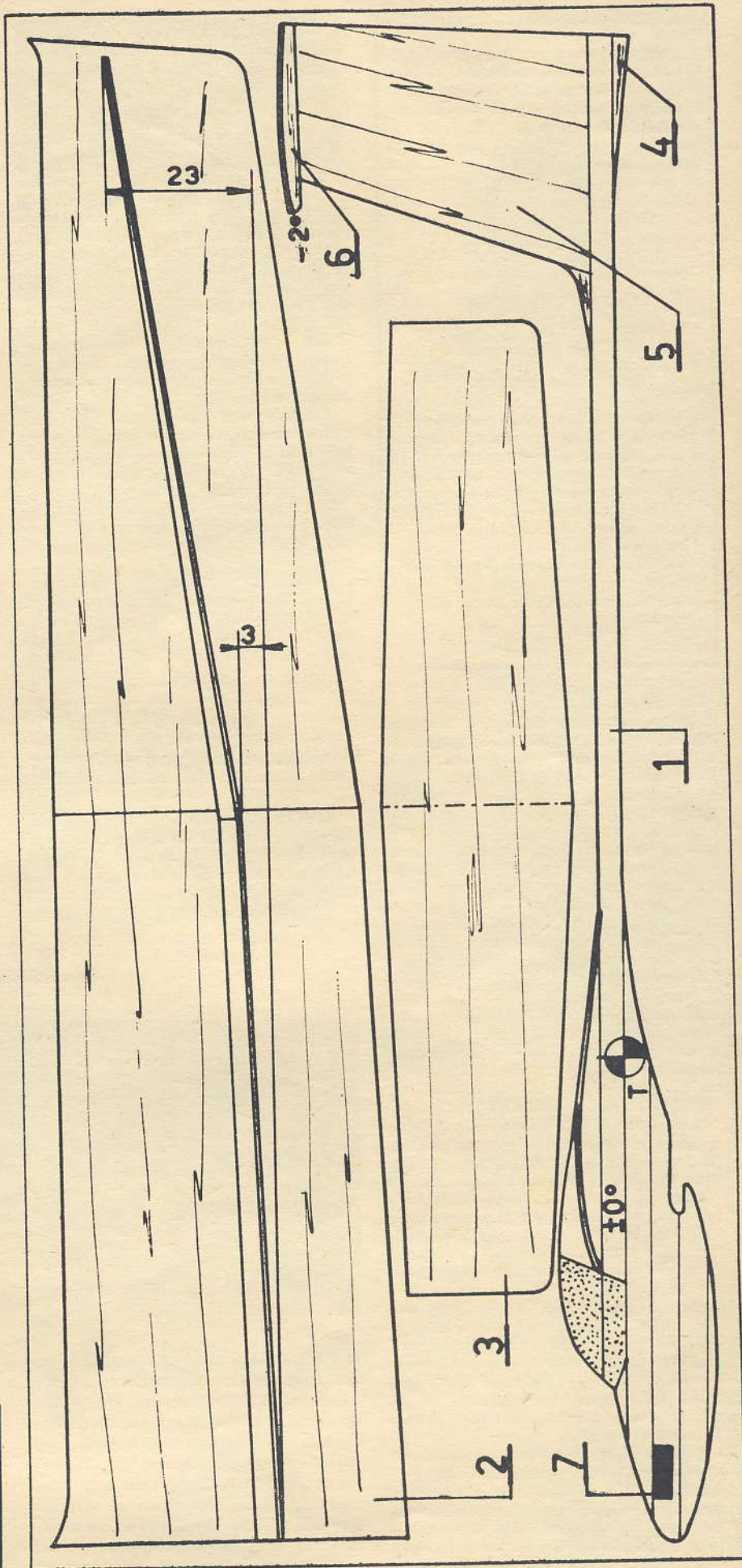
Před **sestavením** všechny díly vybrousíme a nalakujeme třikrát čirým nitrolakem, nejlépe zaponem. Po každém nátěru je lehce přebrousíme jemným brusným papírem. Kabinu naznačíme černou barvou nebo zbytkem Modelspanu.

Křídlo vlepíme do zářezu v trupu a na konec trupu přilepíme SOP a ostruhu. Na horní okraj SOP přilepíme z obou stran zesílení. VOP prohneeme v prstech do profilu podle výkresu a přilepíme ji na zesílení. Při lepení je třeba dodržet vzájemnou kolmost všech dílů – nejlépe opět lepením v šabloně – a podélné seřízení, které docílíme „natažením“ VOP již při lepení na SOP.

Zalétání. Nejprve model dovážíme plátkem olova 7, aby poloha těžiště odpovídala údajům na výkrese. Chyby v kluzu odstraníme obvyklým způsobem. Pokud model letí strmě k zemi, přihneme zadní část VOP nahoru. Pokud model houpe, přidáme zátěž nebo model mírně „potlačíme“ přihnutím zadní části VOP dolů. Do zatačky model seřídíme přihýbáním zadní části SOP.

O. Šaffek

letadla



JAK zalétávat

ANTONÍN KOŤÁTKO

(5)

Více otoček snese svazek natáčený v napnutém stavu; k tomu ale musí být model přizpůsoben (musí mít snimatelnou hlavici trupu s vrtulí).

Při natáčení vytaženého svazku vyjme hlavici s vrtulí z trupu, natáhneme svazek asi na dvojnásobek jeho délky a začneme natáčet za neustálého vytahování svazku tak, abychom dosáhli asi čtyřnásobného protažení svazku v okamžiku natočení asi 10 až 15 % otoček. Takto napnutý svazek natočíme asi na 50 % otoček a pak se pozvolna rovnoměrně přibližujeme k trupu, abychom určeného počtu otoček dosáhli s hlavici u trupu. Pomocník přitom drží model za zadní závěs svazku a první přepážku trupu. Natáčíme rovnoměrně, raději pomaleji než rychle. Z tohoto důvodu je lépe natáčet vrtačkou s menším převodovým poměrem (1 : 3,5 až 1 : 5).

Po zalétání vypouštíme model šikmo vzhůru, téměř proti větru, mírně vpravo.

Zalétávání maket na gumu má několik zvláštností:

- Těžiště modelu má být přibližně v 25 až 35 % hloubky křídla
- Je třeba zamezit samovolnému borcení nosných ploch, které má u malých modelů velké následky
- Je nutné dodržet hmotnost modelu do 20 g při rozpětí 400 mm a 50 g při rozpětí 600 mm
- Vhodný průřez gumového svazku lze přibližně vypočítat podle vzorce

$$S = Q : 2$$

kde S = průřez svazku (mm^2)

Q = hmotnost modelu bez svazku (g)

Správná poloha těžiště je základním předpokladem letu modelu. Zejména makety, které mají obvykle malé ocasní plochy, jsou na polohu těžiště citlivé. Úhel seřízení by měl být +2 až 3°. Před prvním letem vše znovu zkontrolujeme a současně se přesvědčíme, zda není zborceno křídlo. Klouzavý let seřizujeme natažením nebo potlačáním VOP. Nezapomeňte, že maketa bývá na tyto zásahy citlivější než běžný sportovní model.

Pokud má maketa příliš malé vzepětí, případně navíc pokroucené nosné plochy, obvykle kousek klouže a pak náhle spadne po křídle. Odstranění této závady je poměrně pracné: Maketu otočíme předkem proti sobě a zkontrolujeme, mají-li obě půlky křídla (křidel) stejný úhel nastavení. Chyby odstraníme nakrucováním nad teplem. Někdy pomůže teprve

souměrné záporné překroucení konců křídla do „negativů“ asi o 1 stupeň.

Pokud má maketa – třeba stíhačky – vícelistou vrtulí, případně se širšími listy, je nutné ji opatřit volnoběhem. Jinak pády do vývrtky – o nic jiného totiž nejde – neodstraníme. I potom však může padání modelu po křídle pokračovat. Maketa se ale již zpravidla přetáčí ve smyslu otáčení vrtule. Pak zbývají poslední dva zásahy:

■ Dovážíme maketu tak, aby poloha těžiště byla v 15 % hloubky křídla. Většinou je to účinné řešení, zaplacené ovšem zvýšením hmotnosti modelu.

■ Zmenšíme podélné V potlačováním výškovky tak, že model přechází do stále strmějšího kluzu. Potom výškovku nepatrně vrátíme. Na půlce křídla, na jehož stranu maketa padá (zpravidla pravě), nakrutíme větší negativ. Směrovku vychýlíme proti směru zatáčení, tj. doleva. Tento postup se osvědčil, přestože „gumáčkáři“ soutěžící s velkými modely se na něj dívají většinou udiveně a nedůvěřivě.

S takto seřízenou maketou, dlouhou „jankovitou“, ale nyní již zaklouzanou, je však třeba létat na motor vlevo. Osa tahu vrtule je i přesto vychýlena o 2 stupně vpravo a dolů. Směrovka je vychýlena doleva a levé křídlo má větší úhel nastavení než pravé (má menší negativ). Pravá zatáčka by tedy skončila skluzem po křídle a proto létáme vlevo.

S natočeným svazkem vypouštíme maketu přímo proti větru mírně vzhůru (pod úhlem asi 15 stupňů) a nakloněnou asi o 30 stupňů na levé křídlo. Její let je pak bezpečný; ke konci vytáčení svazku pře-

jde model do vodorovného letu. Klouzat bude v mírné pravé zatáčce vlivem kloubového momentu vrtule protáčené proudem vzduchu, jehož část se přenáší třením v ložisku na model. Do pravé vývrtky však maketa nespadne, neboť pravá půlka křídla má menší úhel nastavení než levá a navíc je směrovka vychýlena vlevo.

S ostatními maketami, které klouzají od počátku normálně a nepotřebují zmíněné drastické zákroky, je možno také létat normálně, tedy podobně jako s velkými modely na gumu: kategorie Wakefield, Coupe d'Hiver atp. Rozumí se v motorovém i klouzavém letu vpravo, přičemž pravá polovina křídla má poněkud větší úhel náběhu.

Ještě zbývá se zmínit o létání s halovými modely. Vzhledem k velkému průměru vrtule a tím i velkému reakčnímu momentu létají v motorovém letu v levých kruzích. Reakční moment vrtule je vyrovnáván větším úhlem náběhu levé poloviny křídla. Svislá ocasní plocha nebo celá zadní část modelu je vychýlena doleva. Let se seřizuje změnou úhlu náběhu křídla a změnou stoupání vrtule. Vzpíná-li se model a potom padá po ocase, má buď velký úhel náběhu křídla nebo velké stoupání vrtule, nestoupá-li, je třeba zvětšit úhel náběhu nebo zvětšit stoupání vrtule. Nikdy neprovádíme obě úpravy najednou!

Těžiště halových modelů má být mezi 60 až 70 % hloubky křídla.

O modelech kategorie Oříšek platí zhruba to, co již bylo řečeno o maketách s tím, že létají většinou také v levých kruzích a levá polovina křídla je překroucena do pozitivu.

Kaširované doplňky

Pokud nemáte možnost zhotovit doplňky modelu letadla – například kryty podvozkových kol, kapoty motoru a nádrže (zejména u kategorie SUM), předávné nádrže, pumy atp. obvyklými způsoby jako je laminování do pozitivní či negativní formy nebo kaširování na dřevěnou formu, můžete zkusit dále popsany způsob.

Z dětské modelovací hmoty zhotovíme požadovaný tvar o něco menší než má být hotový díl. Nepracujeme v příliš velkém teple, aby plastelina samovolně neměnila tvar. Po vymodelování požadovaného tvaru ponoříme modelovací hmotu do studené vody. Hmotu ztuhne a zůstanou na ní kapičky vody. V následující fázi formu polepujeme úzkými proužky kvalitní hnědé kancelářské lepicí pásky (o šířce asi 3 mm). Proužky lepíme těsně vedle sebe. Při polepování oblých tvarů je stříháme na takovou délku, aby se zbytečně nekřížily. Minimálně nalepíme aspoň čtyři vrstvy, vrchní vždy pootevřenou o 45° vzhledem k předcházející. Nalepenou pásku pak necháme dokonale proschnout. Potom opatrně odstraníme plastelinu. Není-li to vzhledem k tvaru možné (např. u předávné nádrže), rozstříháme podélně nakaširovanou skořepinu malými ostrými nůžkami. Očistíme zbytky modelovací hmoty, švy potřeme Kanagonem a díly opět slepíme k sobě. Slepěný řez přelepíme lepicí páskou. Po vyschnutí díl obrousíme, přelakujeme řidkým nitrolakem a po zaschnutí lehce přebrousíme. Další postup

je tradiční: po vytmelení (dětský zásep + lak) a zaschnutí vše pečlivě vybrousíme. Hotový díl opatříme požadovaným nátěrem a vyleštíme. Součástka takto zhotovená je lehká a pevná.

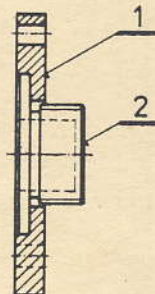
Jan Štěpán, Stálek

Upevnění motoru

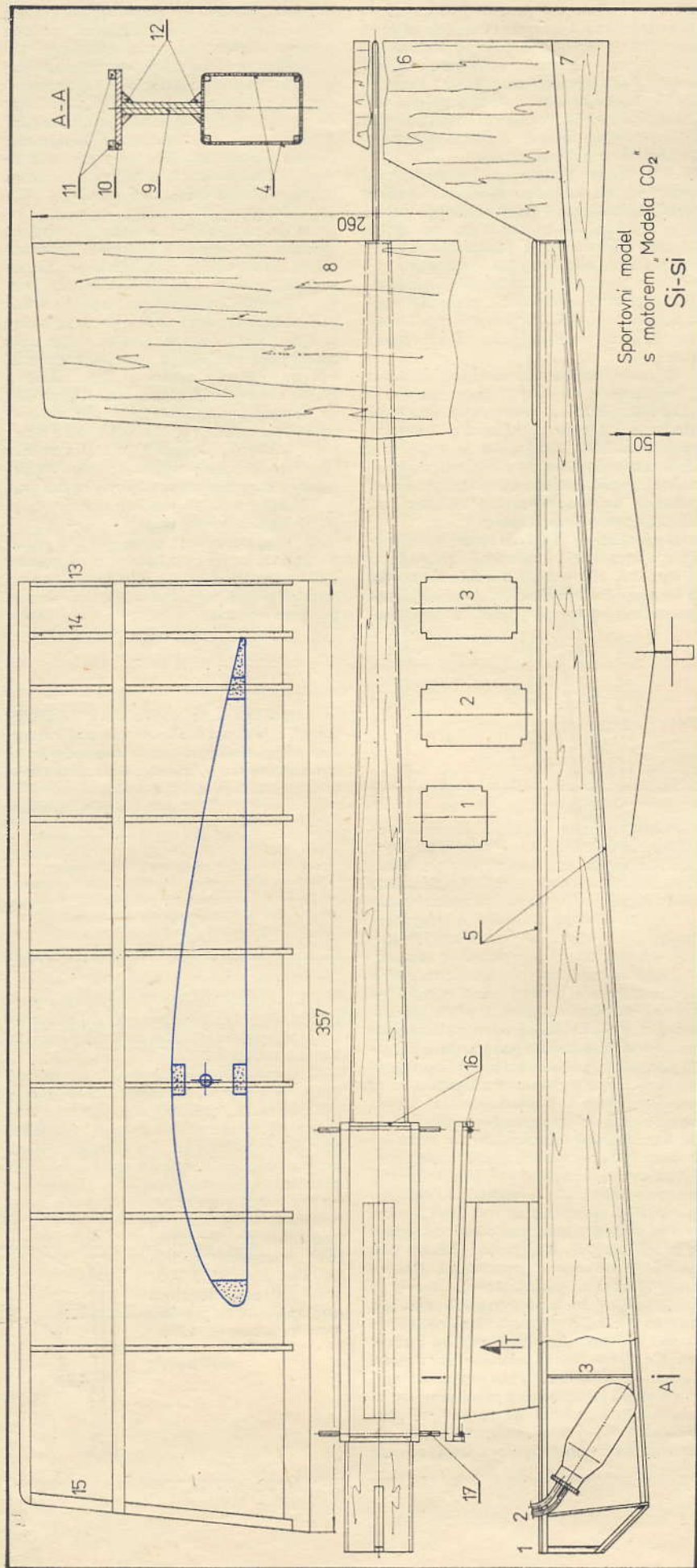
s postranními patkami k motorové přepážce přírubou, tedy bez použití obvyklého motorového lože, lze s výhodou použít třeba u motorů OTM.

Z duralu vytvoříme kotouč, do něhož vyvrtáme otvor o stejném průměru jako je průměr závitů zadního víka motoru. Potom zhotovíme zahlobení pro zapuštění příruby zadního víka. Po vyvrtání otvorů pro upevňovací šrouby a sražení hran je příruba hotova. Výhodou je možnost natočení motoru do libovolné polohy pouhým povolením zadního víka a snadné vložení motoru vložením podložek mezi přírubu a motorovou přepážku.

J. Kroufek



Si-Si | model na motor Modela CO₂



Počet zájemců o létání s modely na motory Modela CO₂ stále vzrůstá. Chceme létat soutěžně, ale i „jen tak“ pro radost. Oběho si lze dopřát s jednoduchým, ale pěkně létajícím modelem, který navrhl a postavil Petr Janoušek z Poličky.

K STAVBĚ (všechny míry jsou v mm).

Trup. Přepážka 1 je z překližky tl. 2, přepážky 2 a 3 z balsy tl. 1. Bočnice trupu 4 a pásnice 5 jsou z balsy tl. 1. Párové části po vyříznutí sešpendlíme a do přesného tvaru podle výkresu je obrousíme současně. Na bočnice nalepíme balsové výztužné lišty o průřezu 2 x 2. Horní pásnici přišpendlíme na plánek společně s přepážkami 2 a 3. Přiložíme obě bočnice a vše slepíme. Pozor – mezi přepážkami 1 až 3 bočnice k horní pásnici nelepíme! Po zaschnutí přilepíme dolní pásnici. Do přepážky 1 vyvrtáme podle přílohy motoru otvory o průměru 1,8. Do příložky vložíme matice M2, přišroubujeme motor k přepážce a příložku s maticemi důkladně přilepíme. Po zaschnutí lepidla odšroubujeme motor a přepážku vlepíme do trupu. V místě přepážky 3 odřízneme horní pásnici, abychom mohli do trupu uložit nádrž. Celý trup obrousíme a dvakrát nalakujeme čířým nitrolakem.

Ocasní plochy. Vodorovnou ocasní plochu 8 a svislou ocasní plochu 6, 7 vyřízneme a vyobrousíme z balsy tl. 2. Směr vláken dřeva je třeba dodržet podle výkresu! Díly 6 a 7 slícujeme s trupem a mezi sebou a slepíme. Hotové ocasní plochy dvakrát nalakujeme čířým nitrolakem po zaschnutí je přilepíme k trupu.

Křídlo. Z překližky tl. 1,5 vyřízneme dvě žebra 13. Ty nám poslouží jako šablony pro zhotovení čtrnácti žebér 14 z balsy tl. 2. Koncová žebra 15 jsou z balsy tl. 4. Balsová náběžná lišta má průřez 5 x 4, odtoková lišta 3 x 10. Nosník křídla je ze dvou balsových listů 2 x 5. Do kořenových žebér zalepíme trubičku namotanou z Modelspanu na drátu do jízdního kola. Žebra 13 nalepíme šikmo, aby bylo dodrženo vzepětí. Střední část křídla vylepíme balsou tl. 1. Celé křídlo potáhneme tenkým Modelspanem a v šabloně nalakujeme dvakrát vypínacím a jednou zaponovým lakem.

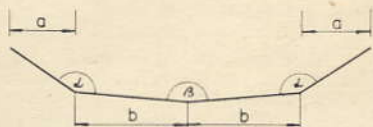
Pylon. Během lakování křídla zhotovíme pylon. Díly 9 a 12 vyřízneme z balsy tl. 4, úložnou desku 10 a destičky 16 z balsy tl. 2. Příložky pro vyrovnání vzepětí křídla 11 jsou z balsy tl. 3. Všechny díly obrousíme a podle výkresu slepíme. Nakonec přilepíme dva bambusové kolíky o průměru 2 a celý pylon dvakrát nalakujeme čířým nitrolakem.

Elév 79

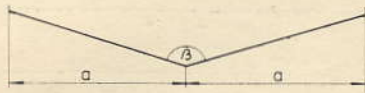
házedlo pro začátečníky v kroužcích mládeže

Model byl navržen pro stavbu v kolektivu. Má usnadnit práci začátečníků i instruktora. Původní návrh byl několikrát upraven, aby možností, kdy lze něco pokazit, bylo co nejméně. Elév neudivuje vysokými výkony, ale ještě nikoho nezklamal tím, že by nelétal. Předností jeho koncepce je jednoduché vzepětí křídla a použití smrkové lišty na trup.

V souladu s obvyklou praxí mělo křídlo nejprve dvojité lomení. Při jeho stavbě se však začínající modeláři dopouštěli většího množství chyb, které nepříznivě ovlivňovaly letové vlastnosti modelu. Jednoduché vzepětí tyto nedo-



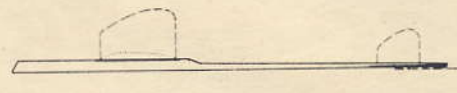
Obr. 1a Dvojité vzepětí vyžaduje shodnost délek a a b, úhlu α a úhlu náběhu u každé ze čtyř částí křídla



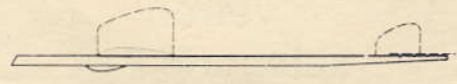
Obr. 1b Jednoduché vzepětí vyžaduje pouze shodnost délek a a úhlu náběhu jen u dvou částí křídla



Obr. 2 Přesné a ještě povolené vzepětí křídla



Obr. 3a Zkontrolovat úhel seřízení 0° je u takového trupu obtížné



Obr. 3b. Tvar trupu, u něhož lze snadno zkontrolovat úhel seřízení

statky podstatně omezilo a navíc se jím značně zkrátila doba stavby (obr. 1). Další zrychlení a usnadnění přinesl i nový způsob vyznačení velikosti vzepětí. Na obě strany od ideálního vzepětí vyznačeného obvyklým způsobem čarou, se označí hranice, kam až je možné ponechat větší či menší vzepětí bez podstatné změny letových vlastností (obr. 2). Vzhledem k občasnému materiálovým potížím jsme vyzkoušeli, že zhruba se stejným výsledkem lze na stavbu křídla použít materiál tloušťky 3 až 5 mm. Tenčí prkénko musí být ovšem pevnější. Modelu nevadí, ani když se někomu nepovede dodržet správný tvar profilu, musí však být po celé délce rozpětí stejný. Náběžnou část není třeba vyztužovat pevnějším materiálem a zcela zbytečné je používat na stavbu co nejlépejší balsu.

Trup ze smrkové lišty o průřezu 3×8 mm má tu výhodu, že přežije i drsnější zacházení v rukách začátečníků. Smrková lišta se také snadněji sežene v požadované pevnosti. Počet prasklých trupů se zavedením jejich zhotovení ze smruku podstatně snížil. Důležité je stavbu zahájit právě tímto dílem. Trup má pak dostatek času na zkroutění změnou napětí v materiálu po odříznutí z lišty a částečném opracování. Teprve po dokončení všech ostatních částí modelu se znovu zkontroluje rovnost horní

strany trupu a eventuální zkřivení se vyrovná obroušením. Proto je třeba dodržet výšku konce trupu 3 mm. S takto zhotovenými trupy lze lépe dodržet podélné seřízení modelu 0° (obr. 3).

Výkony Eléva bývají 15 až 20 s, podle kvality vrhu, a nemá cenu se zabývat jejich zvyšováním. Důležité však je, dosahovat tyto časy každým hodem. Mírně zvětšený Elév by dosahoval lepších výsledků, ale na začátku výcviku o ně ještě nejde. Je třeba počítat se znehodnocením materiálu při stavbě a při této velikosti to přijde levněji.

Zhotovení prvního modelu nemá trvat dlouho. Vítané zkrácení času potřebného k stavbě přináší i zdánlivě nepodstatné maličkosti. Třeba to, že k zhotovení VOP i SOP stačí jediná šablona. Nebo že všichni v kroužku stavějí podle jediného plánu připichnutého na snadno přístupném místě (tabuli). To přispívá k přehlednosti pracoviště. Z časových důvodů lakujeme modely kouskem molitanu. Odpadá údržba štětců a je to konec konců i levnější.

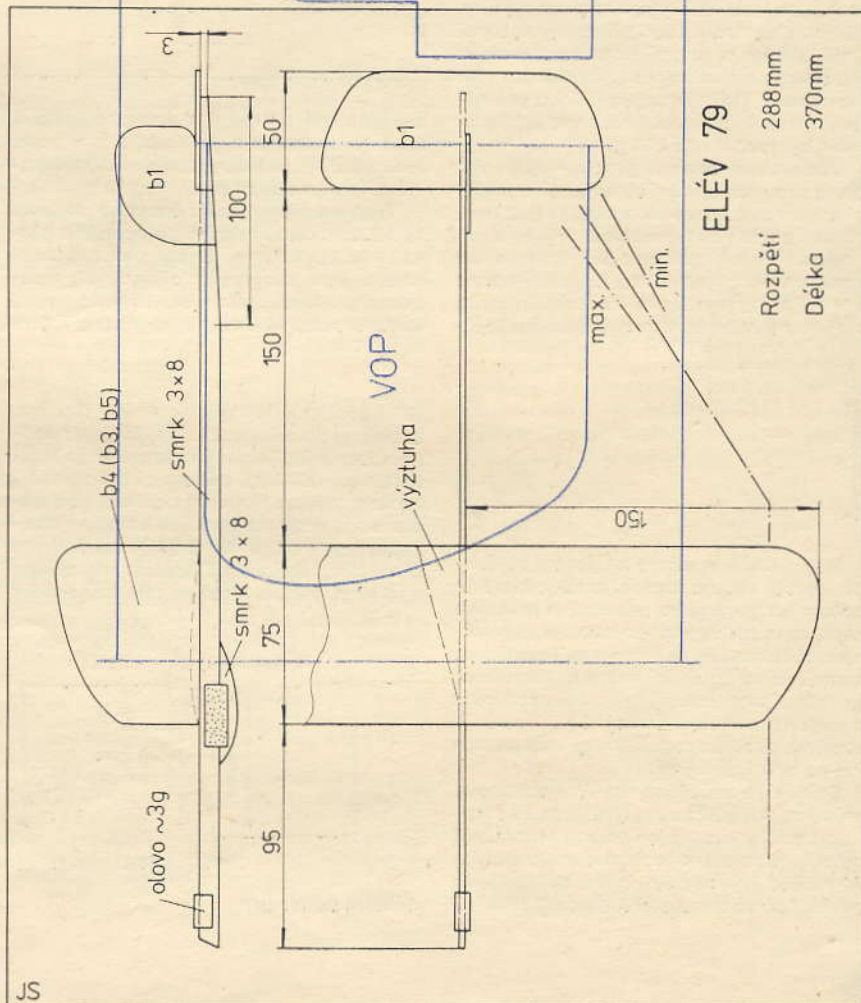
K postavení Eléva stačí obvykle tři schůzky. Další modely tedy začátečníci mohou stavět brzy a již s určitým množstvím vlastních zkušeností.

Jiří Dušek
Litoměřice

Sestavení. Přišroubujeme motor a přívodní trubku ohneme tak, aby poloha nádrže byla podle výkresu. Plnicí trubku zkrátíme, aby plnicí koncovka byla těsně nad trupem. Nádrž v trupu utěsníme vatou a přilepíme přední část horní pásnice trupu. Zjistíme polohu těžiště sestaveného trupu a pylon přilepíme tak, aby jeho horní přední okraj byl 35 mm před těžištěm. Drát do jízdního kola upravíme na délku 60, uprostřed jej ohneme podle vzepětí a nasuneme na něj obě poloviny křídla. Sestavené křídlo přivážeme k pylonu smýčkou gumy o průřezu 1×1 .

Zalétání je vhodné uskutečnit na mírném svahu za klidného ovzduší. Vrtuli přišroubujeme tak, aby při doběhnutí motoru byla ve vodorovné poloze. Na levé polovině křídla nakrutíme pozitiv 1 až 2 mm. Při dodržení polohy těžiště by měl model letět hned napoprvé pěkným kluzem. Pokud houpe, přilepíme do přední části trupu kousek olova. Letí-li strmě k zemi, přilepíme olovo dozadu. K dovážení lze použít i plastelinu. Zatáčení v klouzavém letu seřizujeme mírným prohnutím SOP v prstech. Při manipulaci s motorem postupujeme podle návodu výrobce. Zalétáváme vždy na stejné otáčky motoru. Motorový let seřizujeme podkládáním motoru. Seřízení je vpravo-levě.

Je lepší vyvarovat se létání v termickém ovzduší nebo model opatřit determalizátorem. Je poměrně lehký a mohl by snadno ulétnout.



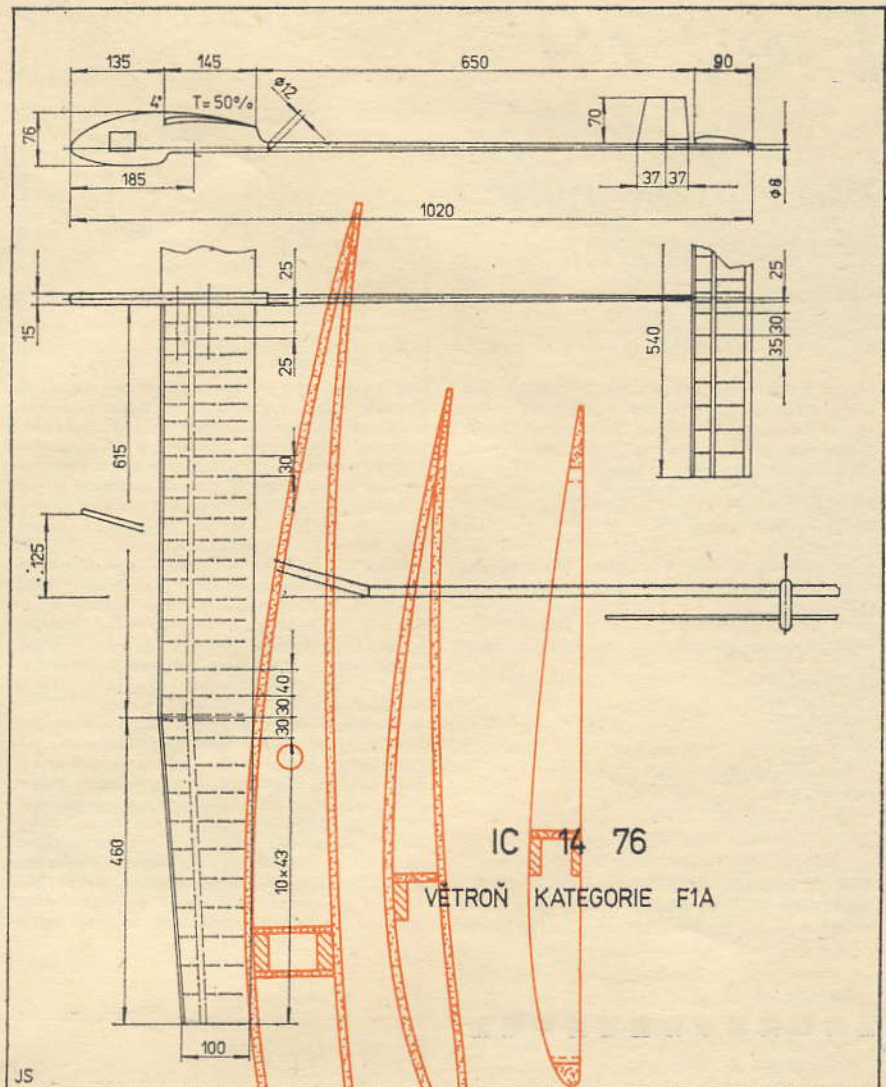
IC 14 76

větroň kategorie F1A

byl navržen v zimě roku 1976. Chtěl jsem postavit větroň, který by vydržel i drsné povětrnostní podmínky. Volil jsem proto tlustší profil Eppler 385, který jsem předtím s úspěchem vyzkoušel na modelu kategorie A1.

K STAVBĚ: Křídlo je uprostřed dělené; půlky se nasouvají na dva ocelové dráty o průměru 3,15 mm a délce 180 mm. Oboustranný tuhý potah je z balsy tloušťky 1 mm. Měrná hmotnost balsy na potah střední části křídla by měla být asi $0,1$ až $0,12 \text{ g.cm}^{-3}$ a na potah uší ještě menší. Čtyři kořenová žebra jsou z překližky tl. 1,5 mm, ostatní z balsy tl. 2 mm. Rozteč žebek je 25 mm u kořene a postupně se zvětšuje až na 40 mm v místě lomení křídla, v uších pak je 43 mm. Hlavní nosník tvoří dvě smrkové lišty o průřezu $5 \times 2 \text{ mm}$, které jsou vylepeny až do vzdálenosti 300 mm od kořene křídla překližkou tl. 0,8 mm a dále balsou tl. 1,5 mm. V uších je nosník z jediné smrkové lišty o průřezu $5 \times 2 \text{ mm}$ na horní straně křídla. Náběžná lišta je ze smrku o průřezu $5 \times 2 \text{ mm}$ doplněného balsou. První pole u kořene křídla je celé vylepené balsou. Další tři pole jsou vylepena balsou v místech, kde jsou otvory pro spojovací dráty. Uši jsou k střední části přilepeny natupo. Celé křídlo je shora potaženo tenkým Modelspanem a zdola nažehlovací fólií Monokote. Turbulátor je nitový o průměru 0,8 mm. Hmotnost hotového křídla by měla být menší než 200 g.

Vodorovná ocasní plocha (VOP) má profil s rovnou spodní stranou. Dvě střední a koncová žebra jsou z balsy tl. 2 mm, ostatní z balsy tl. 1 mm. Nosník je ze dvou lipových listů o průřezu $5 \times 1,5 \text{ mm}$, ke koncům se plynule ztenčujících až na $2 \times 1,5 \text{ mm}$, ve střední části doplněných stojinou z balsy tl. 1 mm. Balsová náběž-



ná lišta má průřez $4 \times 4 \text{ mm}$, odtoková lišta je z balsy o průřezu $2 \times 10 \text{ mm}$. Hotová VOP, potažená tenkým Modelspanem, má hmotnost 9 g.

Trup má přední část z lipového prkénka tl. 12 mm, oboustranně polepeného překližkou tl. 1,5 mm. Dráty pro nasunutí křídla jsou uloženy v silonových pouzdech. Jeden drát je stavitelný pomocí dvou šroubů M3, aby bylo možno měnit

vzájemné nastavení obou půlek křídla. Zadní část trupu je z laminátového polotovaru rybářského prutu.

Svislá ocasní plocha je z plně balsy tl. 2 mm.

Model je vybaven háčkem pro krouživý vlek se všemi potřebnými funkcemi.

Ivan Crha

regulátor napětí pro žhavicí svíčku

Regulátor umožňuje nastavení potřebné teploty vlákna žhavicí svíčky, která je potom udržována konstantní, ať je svíčka zaplavena palivem nebo naopak zahřívána rozběhnuvším se motorem. To přispívá k snadnému spuštění motoru. Regulátor je řešen jako pulsní, tedy bezztrátový, napájený z autobaterie 12 V. Popis je stručný, protože regulátor by měl pracovat na první zapojení.

Svíčka je zapojena do Wheatstonova můstku, přičemž se využívá toho, že teplotou svíčky roste i její odpor. Rozvážení můstku je snímáno jedním komparátorem IO NE555 (vývody 5,6) a má za následek zavření obou tranzistorů. Časový člen RC

(27 kilohmů, 150 nF) doplněný diodou, zapojený do vstupu 2 IO, zajišťuje následné vzorkování jehlovými impulsy (o kmitočtu asi 300 Hz), během nichž se měří teplota svíčky. Po jejím poklesu pod nastavenou hodnotu nedojde k zavření tranzistorů a svíčka se žhává maximálním proudem, dokud její teplota nevzroste nad nastavenou. Poté se oba tranzistory

zavřou a děj se opakuje s kmitočtem asi 15 Hz.

Při běžném provozu není třeba tranzistory chladit; je však zapotřebí věnovat pozornost kontaktům, jimiž se připojuje svíčka. Do obvodu je vhodné vřadit ampérmetr, na němž lze sledovat funkci regulátoru při chlazení resp. zahřívání svíčky.

Ing. L. Major

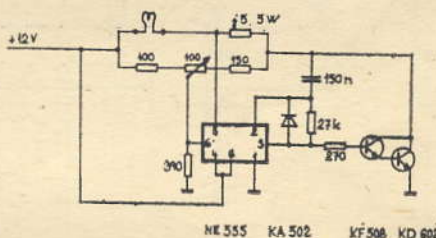
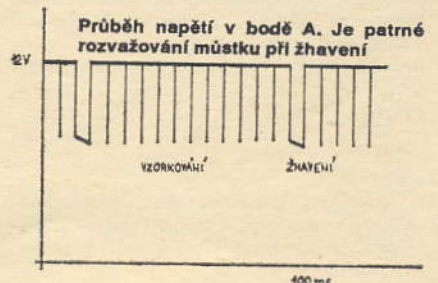
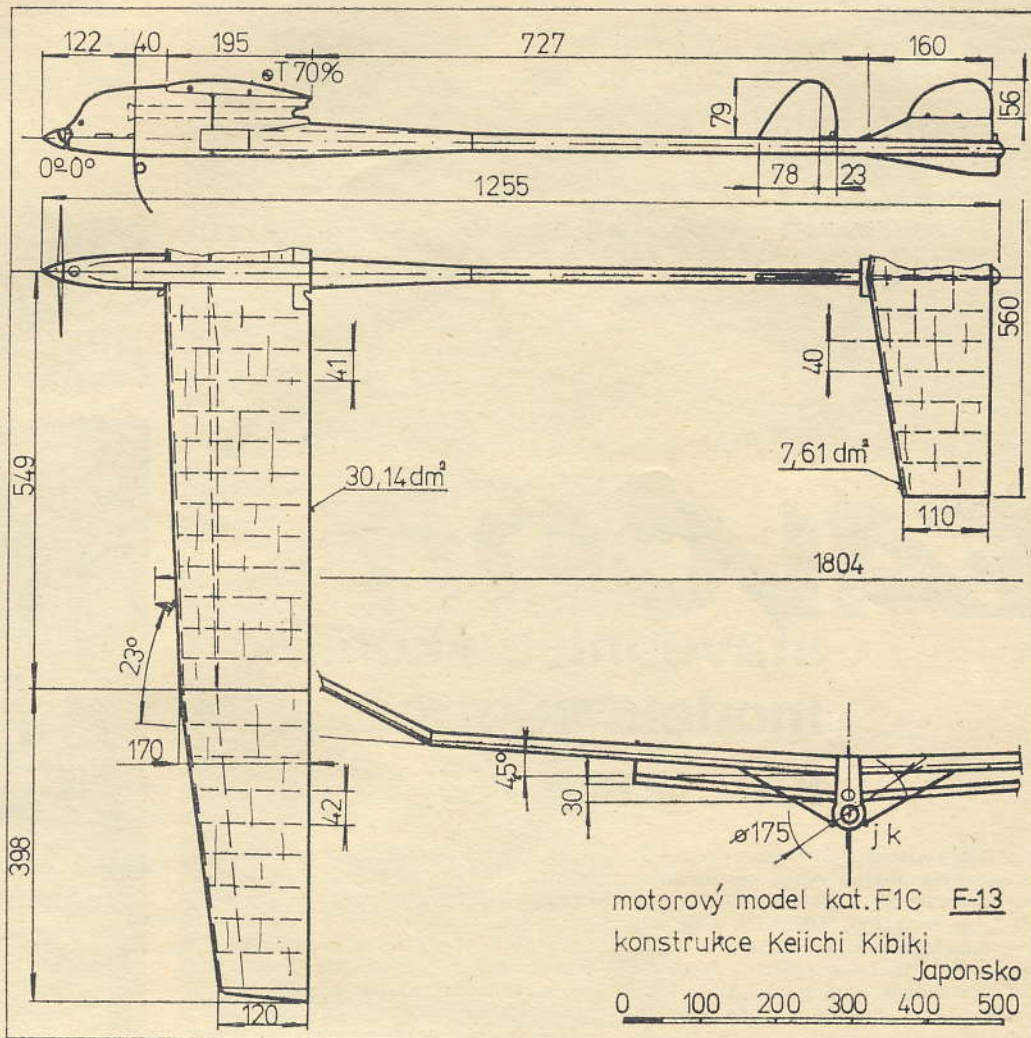
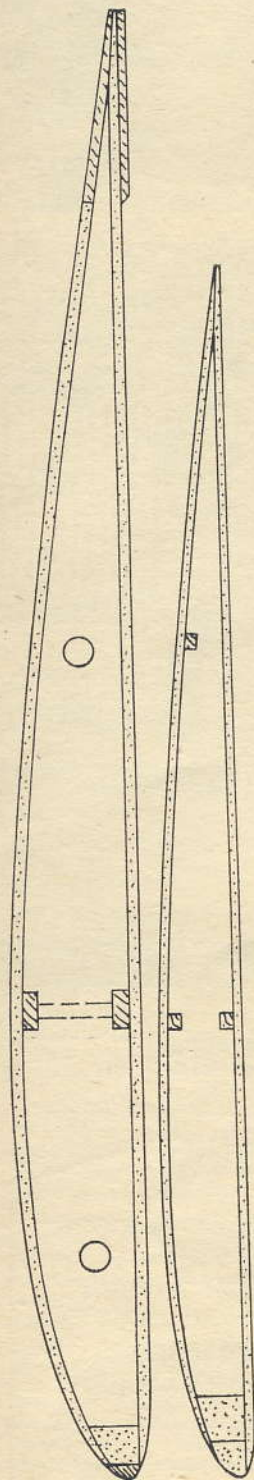


Schéma zapojení



F-13



S motorovým modelem F-13 kategorie F1C obsadil Keiichi Kibiki z Japonska na MS '79 druhé místo. Dá se říci, že je to životní úspěch konstruktéra, který se po léta přátelí s československými modeláři, od nichž se i mnohému naučil. Jedinou upomínkou na „naši školu“ jsou však snad už jen vzpěry křídla. Na MS '79 chybělo ve třetím rozlétávacím kole Kibikimu do maxima (360 s) pouhých 15 s; současně s D. Galbreathem (později dikvalifikovaným, když jeho sériový Rossi měl větší zdvihový objem než povolených $2,5 \text{ cm}^3$) byli vítězi Mariovi Roccovi z Itálie zcela rovnocennými soupeři.

K STAVBĚ: Křídlo, uprostřed dělené, je pomocí dvou krátkých bambusových kolíků uchycené na nízkém pylonu a na náběžné a odtokové hraně je svázáno gumou. V místě zadního závěsu gumy je zesíleno překližkou tl. 1 mm. V patřičném vzepětí křídlo přidržují vzpěry z ocelového drátu o průměru 1,8 mm. Hlavní nosník (pouze ve střední části křídla) tvoří dvě smrkové lišty o průřezu $2 \times 8 \text{ mm}$, které jsou směrem ke středu zbrošeny na průřez $2 \times 5 \text{ mm}$ a směrem k lomení uší na průřez $2 \times 2 \text{ mm}$. Stojina nosníku je z balsy tl. 2 mm a pokračuje až na konce křídla. Náběžná lišta z balsy tl. 5 mm je vpředu zpevněna smrkem tl. 2 mm. Oboustranný potah z balsy tl. 1,5 mm polepené papírem zajišťuje křídlu dostatečnou tuhost. Hmotnost celého křídla je 205 g.

Vodorovná ocasní plocha (VOP) se vzepětím do V má oblíbený lichoběžníkový půdorys. Na jejich koncích jsou svislé ocasní plochy z plné balsy tl. 3 mm. Náběžná lišta VOP je z balsy tl. 5 mm, ve střední části je zpevněna ještě jednou vrstvou balsy stejné tloušťky. Nosník ze dvou smrkových lišt o průřezu $2 \times 2 \text{ mm}$ i pomocný smrkový nosník stejného průřezu je též pouze ve středu VOP. Tuhý potah z balsy tl. 1 mm je polepen papírem. Hmotnost celého dílu je 38 g.

Trup je tvořen laminátovou trubkou o průměru 24 mm na předním a 21 mm na zadním konci. Ze stejného materiálu jsou i pylon křídla a kryt motoru. Spaliny z motoru jsou vedeny pylonem v laminátové trubce o průměru 15 mm. Podvozková noha je z ocelové struny o průměru 3 mm. SOP na trupu je z balsy tl. 4 mm, ostruha je z tvrdé balsy tl. 5 mm. Hmotnost trupu s motorem a vrtulí, časovačem Seelig a mechanismy pro ovládání VOP a SOP je 585 g.

Motor Rossi 15 N (ABC) je vybaven obvyklou brzdou vrtule. Není vyosen. Laminátová vrtule má průměr 178 mm. Křídlo má nastavení $+2^\circ$, VOP při motorovém letu $+1,9^\circ$, v kluzu $-0,3^\circ$.

Model F-13 není svou konstrukcí nijak výjimečný; má dokonce značně „přes váhu“ (828 g). V rukách houževnatého Keiichi Kibikiho však na posledním MS létal výborně.

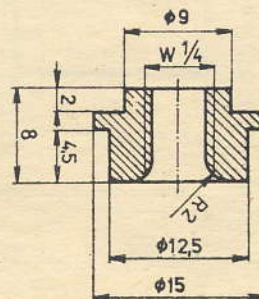
J. Kalina a L. Kohout

STRYZ se žhavicí svíčkou

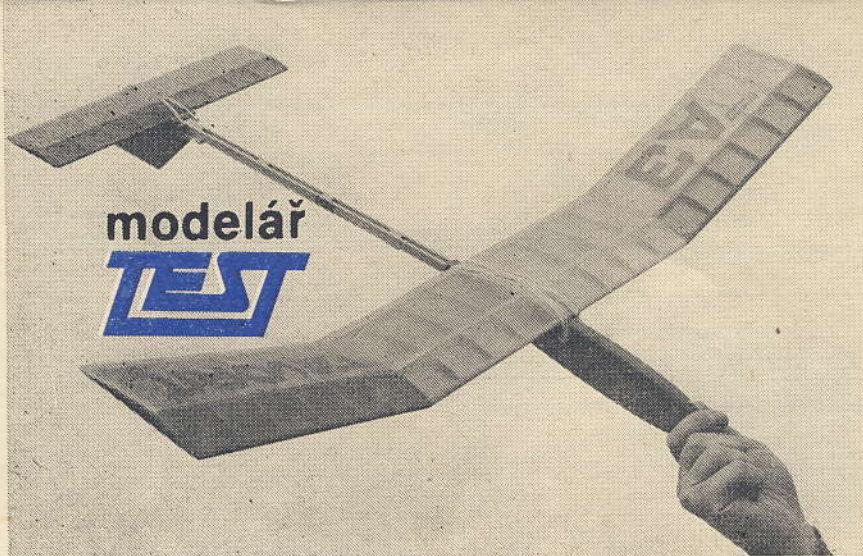
Původní hlavu motoru jsem upravil převrtáním závitu M4 na průměr 10. Z duralu jsem vytvořil vložku pro žhavicí svíčku a vyřílil závit $W 1/4''-32$. Žhavicí vložka musí jít těsně zasunout do vložky válce. Po našroubování hlavy a svíčky je motor připraven k chodu. Jestliže po spuštění motoru a odpojení žhavení motor běží nepravidelně, musíme zvýšit kompresní poměr. Pokud běží tvrdě a po připojení žhavení se chod ještě zhorší, kompresní poměr snížíme.

Je vhodné zhotovit více vložek, lišících se rozměry a jejich záměnou upravovat kompresní poměr podle počasí.

J. Kroufek



Světové
modely



FAVORIT

stavebnice školního modelu větroně kategorie A3

Volání vedoucích kroužků mládeže po vícekusovém balení stavebnic školních modelů vyslyšeli vývojoví pracovníci podniku ÚV Svazarmu MODELA a již loni uvedli na trh stavebnici moderní A-trojky. Nabízejí ji dokonce nejen v žádaném „ekonomickém“ balení, ale i „sólově“.

Ve „velké“ stavebnici je vše potřebné pro stavbu pěti modelů, v „malé“ stavebnici jsou díly pro sestavení jednoho modelu. Příjemné je množství hotových dílů z plastiku – žebra křídla i vodorovné ocasní plochy, hlavice trupu a řada drobných doplňků. Balsové díly jsou předtřísťeny na přířezech. Kvalita lišt byla v testovaných stavebnicích rozdílná: v „kroužkové“ byla výborná, v „malé“ pak bohužel obvyklá – tedy špatná. Náběžná a odtoková lišta jsou předpracovány do tvaru, bohužel někdy nekvalitně (vytrhaná vlákna, různá šířka lišt). Ve stavebnici jsou i drobné doplňky, potahový papír (Modelspan), stavební výkres, návod a obtisky.

Díky vysokému stupni předpracování jde stavba skutečně od ruky. Podle zruč-

nosti modeláře je k sestavení a dokončení modelu třeba 10 až 15 hodin práce. Díky promyšlené konstrukci nelze prakticky nic zkazit. Stavební návod i výkres jsou názorné a vyčerpávající, kromě několika nepodstatných jazykových nedostatků jim lze vytknout snad pouze mlčení o původu dílu 57 (výklížky VOP) a to, že na výkrese není dostatečně výrazně označena poloha těžiště. V původním návodu také není zmínka o prakticky životně důležitém negativním překroucení uší, tento nedostatek je ale napraven na vloženém dodatku k návodu.

Hmotnost hotových dovážených modelů činila 155 až 170 g a odpovídala tedy platným stavebním a soutěžním pravidlům.

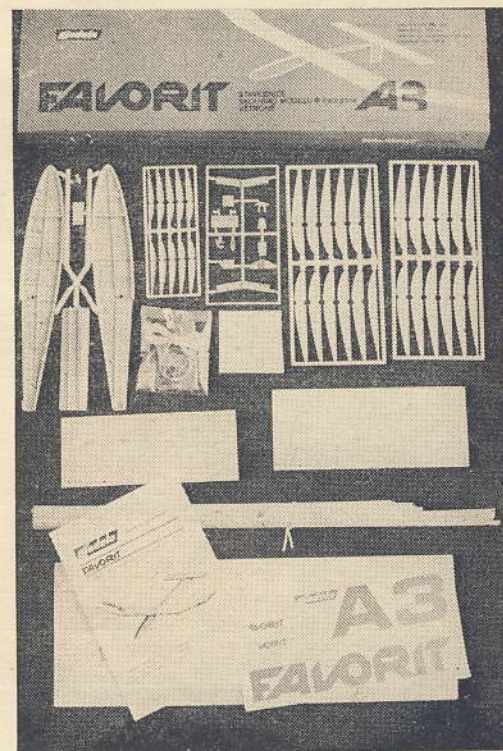
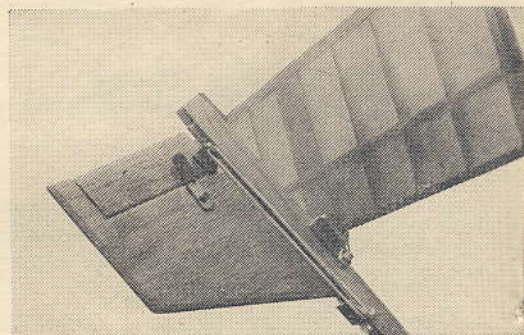
Zalétání modelů bylo při postupu podle návodu bez problémů. Během vleku na šňůře je Favorit stabilní a nemá snahu utíkat do stran. Po případném rozhoupaní při vypnutí se rychle stabilizuje – ovšem pouze model s nakroucenými negativy. Model bez negativů houpe až do země.

Přes někdy hrubé zacházení – klukům se podařilo i narazit na zem s modelem na šňůře – nedošlo kromě popraskání papírového potahu k vážnějšímu poškození modelu.

Průměrný letový čas se pohybuje kolem 35 s. To je nejlepším důkazem, že model Favorit je skutečně vhodný pro práci v kroužcích. Prakticky totiž nemůže být příčinou zklamání mladého adepta modelářství.

Je to tedy jediné neúnosně vysoká cena, která kalí radost z moderní stavebnice uhlédného a slušně létajícího modelu.

Testovali:
členové kroužku mladých modelářů při LMK Praha 6 (611. ZO Svazarmu) pod vedením Antonína KOŤÁTKA Vladimír HADAČ



VYSVĚDČENÍ pro stavebnici FAVORIT

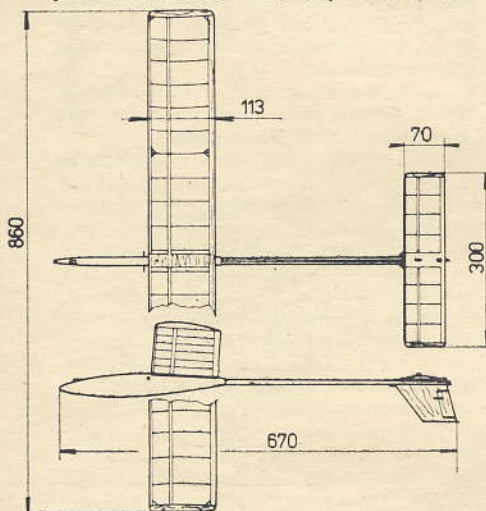
Výrobce: Podnik ÚV Svazarmu MODELA, Praha

Cena: 315 Kčs (balení po pěti kusech) 76 Kčs (individuální balení)

- Balení**
 - funkční důkladnost – *velmi dobrá*
 - vzhled – *velmi dobrý*
- Stavební výkres**
 - kvalita provedení – *velmi dobrá*
 - úplnost a názornost – *velmi dobrá*
- Návod**
 - jazyková čistota – *velmi dobrá*
 - technická správnost – *velmi dobrá*
- Obsah**
 - úplnost – *výborná*
 - kvalita – *velmi dobrá*
 - stupeň předpracování – *výborný*
- Model**
 - technologie stavby – *výborná*
 - pevnost, tuhost, trvanlivost – *výborná*
 - stabilita – *výborná*
 - výkonnost – *výborná*
 - opravitelnost – *výborná*

Poznámky ke známkování:

1b) je hodnoceno pouze individuální balení, stavebnice pro kroužky je pouze v ryzé účelové krabici



Electro

stavebnice volného modelu poháněného elektromotorem

Na jiném místě v tomto sešitu informujeme o iniciativě podniku ÚV Svazarmu Elektronika v oblasti uplatnění nezávislé elektrické trakce. Zájemce o nový druh pohonu bude jistě zajímat, jak jeho problémy řeší v zahraničí.

Elektropohon má v modelářství (a nejen v něm) budoucnost – o tom dnes již nikdo nepochybuje. V současné době jsou ve světě vytvořeny předpoklady pro skutečně masové rozšíření modelů letadel poháněných elektrickým motorem. Brání mu zatím pouze poněkud vyšší pořizovací náklady – kromě speciálních motorů a akumulátorů je totiž třeba i zvláštního nabíječe. To se ovšem týká pouze rádiem řízených modelů. V oblasti malých volně létajících modelů je – zdá se – problém vyřešen. Elektropohon tu nahradil tradiční gumový svazek, pohánějící modely určené pro začátečníky. Ve spojení s moderními hmotami, použitými při zhotovení draku, vznikl prakticky nový druh téměř hotových modelů, při jejichž stavbě se zájemce o modelářství seznámí s nejzákladnější teorií a navíc si brzy zalétá.

Představitelem takového moderního výrobku je stavebnice modelu ELECTRO britské firmy HUMBROL.

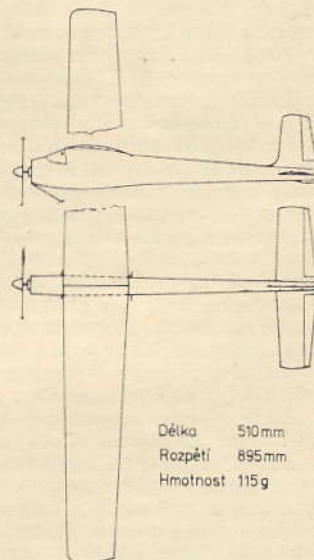
V tradičně dokonale a elegantně potištené krabici je sestavený trup se svislou ocasní plochou, vypěněný do negativní formy z polystyrénu. Trup je ve vodorovné rovině rozdělen a do prolisů uvnitř jsou uloženy díly pohonné jednotky: elektromotor Mabuchi (označení typu bohužel chybí), dva miniaturní NiCd akumulátory o kapacitě 100 mAh (se sintrovanými elektrodami), dávající po nabití napětí 2,4 V, dostatečně dimenzované měděné vodiče, jednoduchý vypínač a vývody pro nabíjení. Na hřídel elektromotoru je nasazen kužel s vrtulí o průměru 112 mm a stoupání 57 mm.

Vodorovná ocasní plocha s nosným profilem s rovnou spodní stranou je rovněž z pěněného polystyrénu; po zasunutí do výřezu trupu se zajistí proti vypadnutí vřutem.

Křídlo je ze stejného kvalitního jemnozrnného polystyrénu jako VOP. Má profil se značně prohnutou střední čarou, čímž je zaručena tuhost křídla. Celý díl je vylisován vcelku; uprostřed má prolis, nahrazující kořenová žebra. Úkolem modeláře je křídlo narovnat (ve stavebnici je uprostřed přeloženo) a slepit samolepicí páskou do potřebného vzepětí.

Stavební návod je velice stručný – obnáší pouze osm obrázků znázorňujících jednotlivé stavební úkony. Obrázky jsou doplněny jen nejnútnejším textem.

Stavba začíná na naše zvyklosti neobvykle – sejmutím samolepicích obtisků na trup nabarvený od výrobce. Dalším krokem je připevnění vodorovné ocasní plochy a nasunutí kolíků pro pouťací gumy křídla. Po slepení křídla do vzepětí a připevnění výztuhy zadní části středu křídla je model prakticky připraven k letu. Práce od otevření krabice až do tohoto okamžiku



Délka 510 mm
Rozpětí 895 mm
Hmotnost 115 g

ku trvala přesně patnáct minut! Potíže se vyskytly při lepení křídla; při dodržení vzepětí podle návodu (80 mm) nedoléhla k sobě kořenová žebra. Poloha těžiště naopak vyšla přesně podle návodu.

Při zalétávání vál poměrně silný vítr (asi 5 až 6 m.s⁻¹), model však přesto vcelku létal. Po seřízení do mírných pravých kruhů (na ocasních plochách jsou předseknutá kormidla) pak model dosahoval letů v trvání přes jednu minutu, při předvádění na Velké ceně Modely pak v termice dosahoval tří až pětiminutových letů. Model byl stabilní jak v motorovém, tak v klouzavém letu. Výkony i stabilita se ještě poněkud zlepšily po zvětšení vzepětí křídla přelepením samolepicí páskou (tak, aby kořenová žebra na sebe dosedla). Přejechod mezi oběma fázemi letu byl plynulý díky plynulému snižování otáček hnacího elektromotoru.

Provoz pohonné jednotky byl zcela bez obtíží. Pro nabíjení doporučuje výrobce velkou šestivoltovou suchou baterii, která je ale u nás nedostupná. Byly proto použity čtyři velké monočlánky zapojené do série. Při nabíjení přes asi 300 mm dlouhý kabel z obyčejné měděné dvovlínky byl nabíjecí proud zpočátku 2 až 2,5 A (podle kvality monočlánků); po 30 sekundách proud poklesl na 1,5 až 1,7 A a na konci nabíjení, jehož maximální povolená doba je 60 s, činil 1,4 až 1,5 A. Doba chodu motoru se po takovémto nabití pohybovala mezi 35 až 45 sekundami. Počáteční otáčky vrtule, měřené elektronickým otáčkoměrem, byly 15 000 až 18 000 za minutu, asi po 20 sekundách poklesly na přibližně 5000 až 8000 a pak se plynule snižovaly až do zastavení motoru.

Testovaný výrobek je někde na hranici mezi modelářskou stavebnicí a hračkou. Přesto se těšil velkému zájmu modelářů

a testujícímu přinesl řadu příjemných zážitků při létání. To také byl zřejmě záměr výrobce; umožnit kupujícímu, aby si po minimu práce maximálně zalétal. Nezbývá než konstatovat, že se mu to podařilo beze zbytku splnit.

Testoval Vladimír HADAČ

VYSVĚDČENÍ pro stavebnici ELECTRO Výrobce: HUMBROL, Velká Británie

- 1. Balení**
 - a) funkční důkladnost – *velmi dobrá*
 - b) vzhled – *výborný*
- 2. Návod**
 - a) jazyková čistota – *nehodnoceno*
 - b) technická správnost – *výborná*
- 3. Obsah**
 - a) úplnost – *výborná*
 - b) kvalita – *výborná*
 - c) stupeň předpracování – *výborná*
- 4. Model**
 - a) technologie stavby – *výborná*
 - b) pevnost, tuhost, trvanlivost – *velmi dobrá*
 - c) stabilita – *velmi dobrá*
 - d) výkonnost – *výborná*
 - e) opravitelnost – *nehodnoceno*

Poznámky ke známkování:

- 2a) Návod je v angličtině
- 4b) Použitý materiál není příliš odolný vůči vrypům – na náběžné hraně křídla a na spodní části trupu se proto záhy objeví řada šrámů.

Ukončení křídel

V poslední době se počaly objevovat na koncích křídel skutečných letadel zajímavé plošky nazývané v odborné literatuře Winglets. V lednovém čísle časopisu Radio Modeller byl uveřejněn článek, který se zabývá efektivností tohoto řešení na modelech. Protože řadu modelářů zajímá závěr ze zkušeností s těmito ploškami, vznikl následující příspěvek.

Vliv štíhlosti křídla na jeho vlastnosti

Každé reálné křídlo je charakterizováno svojí štíhlostí. Ta je, jak je všeobecně známo, dána vztahem $\lambda = \frac{l^2}{S}$, kde l – rozpětí, S – plocha křídla. Štíhlost křídla ovlivňuje velmi významnou složku odporu – indukovaný odpor. Vliv štíhlosti je znázorněn na obr. 1. Z obrázku vidíme, že indukovaný odpor roste se vztlakem křídla a je nepřímým úměrným výrazu $\lambda \cdot (1 + \delta)$. Tento výraz nezáleží jen na štíhlosti λ , ale na celkové geometrii křídla; často je nazývána *efektivní štíhlost křídla*. Zvětšení efektivní štíhlosti pro danou geometrickou štíhlost lze dosáhnout změnou půdorysu a kroucením křídla. U klasického křídla se to projeví tak, že součinitel δ klesne na nulu; to je případ eliptického půdorysu křídla. Lichoběžníkové křídlo se zúžením $\delta = 0,4$ se přibližuje eliptickému křídlu, přičemž δ = hloubka konce křídla/hloubka kořene křídla.

Zatím jsme předpokládali nulové zkroucení. Zkroucení křídla má vliv na rozložení vztlaku po rozpětí. Pokud vhodným zkroucením dosáhneme konstantního součinitele vztlaku po celém rozpětí, bude se takové křídlo blížit křídlu s eliptickým půdorysem. Vysvětlení viz lit. (3).

Vraťme se ale k původnímu problému. Indukovaný odpor souvisí se ztrátami při obtékání konců křídla, neboť dochází k vytváření koncových vírů, jejichž inten-

zita roste se zmenšující se štíhlostí křídla. Zamezením vytváření těchto vírů se může efektivní štíhlost podstatně zvětšit. K tomuto účelu byly navrženy různé aerodynamické prostředky schopné s větší či menší účinností tento požadavek splnit.

Moderní způsoby ukončení křídla

V poslední době se kromě „klasických“ způsobů (obr. 2) nejvíce rozšířily dva typy ukončení křídla: zahnutí konců křídla směrem dolů a plošky Winglets.

Funkce prvního typu je jednoznačná. Brání přetékání vzduchu ze spodní strany křídla na horní. Tento způsob (obr. 2c) nebude činit stavební potíže. Zakončení zhotovíme z balsy a olinujeme a nebo je zhotovíme přímo jako laminátové. Pro běžné létání lze toto zakončení jen doporučit. Pokud ovšem model létá i na zádech (třeba akrobatický model), je takové ukončení nevhodné a jako doporučeníhodné budí zakončení křídla podle obr. 2b.

Koncové plošky Winglets

Zmínky o tomto způsobu zakončení se počaly objevovat v odborných časopisech poměrně nedávno a vzbudily živý zájem konstruktérů skutečných letadel. V původním provedení, pocházejícím z laboratoře NASA, šlo o verzi dvojité koncové plochy složené ze dvou částí. Přední ploška směřovala dolů a mohutnější zadní nahoru. První informace o vlastnostech křídel opatřených Wingletsy provokovaly konstruktéry k napodobení a tak není divu, že řada amatérských konstrukcí skutečných letadel získala zvláštní vzhled díky zalomeným koncům křídel. Nejno-

vější provedení Winglets pak má jedinou mohutnou plochu (obr. 3).

Existují metody výpočtu tvaru a profiláže těchto ploch. Výsledkem výpočtu je určení zkroucení plochy pro určitý letový režim. Tento fakt je velmi důležitý a zásadní. Jde o jednorýchlostní záležitost!

Funkce Winglets je zřejmá z obr. 4 a 5. V důsledku proudění na konci křídla je původní proud vzduchu odchýlen složkou rychlosti V_z . Obtékáním Winglets vzniká výsledná aerodynamická síla R , která se rozkládá na dvě složky: Z je síla, která neovlivní dopředný pohyb, zatímco X působí jako tah (třeba lodní plachty). Aby profily koncové plochy byly obtékány pod příznivým úhlem náběhu, je nutno tuto zkroutit (do negativu). Z obr. 4 je zřejmé, že na rozdíl od křídla, kde je úhel náběhu konstantní po celém rozpětí (což neplatí doslova, ale můžeme to u běžných křídel předpokládat), je úhel náběhu Winglets proměnný podél rozpětí velmi výrazně. Tento fakt mimo jiné vysvětluje, proč jsou tyto plošky jednorýchlostní záležitostí. Aby Winglets byly účinné v celém rozsahu úhlů náběhu křídla, muselo by se měnit jejich zkroucení v závislosti na úhlu náběhu křídla.

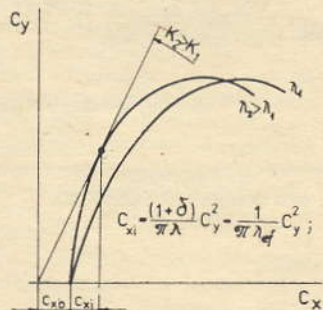
Jaké jsou tedy výhody těchto ploch? Důvody pro jejich použití u skutečných letadel jsou v podstatě dva: zvětšení efektivní štíhlosti křídla a úspora na hmotnosti křídla v důsledku menších ohybových momentů.

Bystrý čtenář se může ptát, proč nepoužít jednoduššího řešení zvětšení štíhlosti prostým zvětšením rozpětí. Jenže zvětšíme-li rozpětí, zvětší se i ohybový moment namáhající křídlo, který je u normálního křídla větší než u křídla s koncovými ploškami stejné efektivní štíhlosti (obr. 6). Při stejném vztlaku mají obě křídla stejný odpor. Jenže ohybový moment je menší u křídla s Winglets v důsledku jiného rozložení vztlaku podél rozpětí.

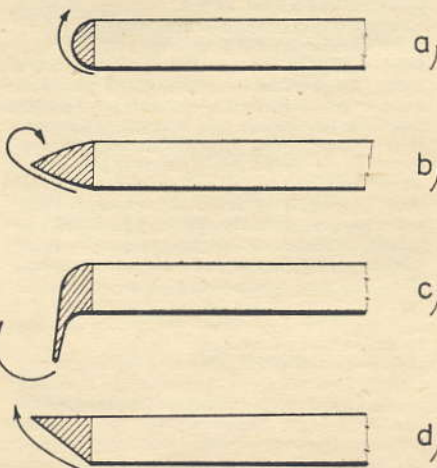
Zkušenosti s koncovými ploškami na křídlech modelů

V literatuře (1) byly zveřejněny následující závěry:

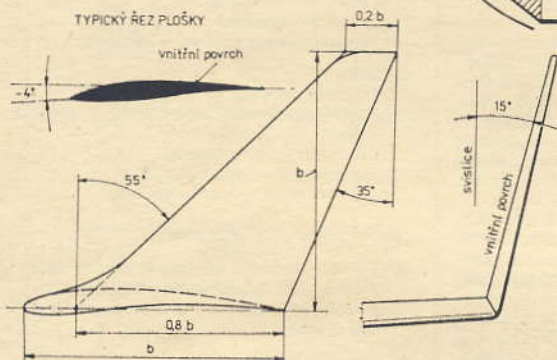
- ◀ Obr. 2 Ukázky klasických způsobů ukončení křídla
- a – nejrozšířenější
- b – vhodnější řešení
- c – výhodné pro modely, které nelétají na zádech
- d – jiné řešení nepřinášející výhody, pouze zvětšuje vzepětí křídla



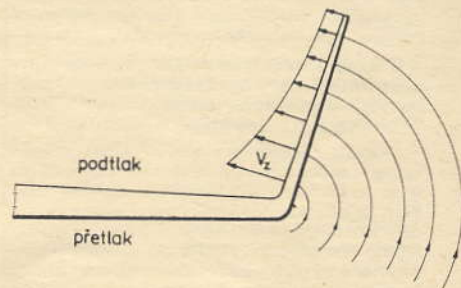
▲ Obr. 1. Vliv štíhlosti křídla λ na poláru modelu. Klouzavost modelu K je vyšší v případě větší štíhlosti křídla.



◀ Obr. 3 Doporučené ukončení křídla modelu podle (1)



▶ Obr. 4 Obtékání koncové plošky křídla. Proměnný úhel náběhu podél jejího rozpětí. V_z – rychlost proudů vzduchu indukovaná koncovým vírem



modelů

Špatně navržené konce mohou vlastnosti původního křídla zhoršovat. Pokusy na vědeckém základě provedl ve vlastním amatérském aerodynamickém tunelu Arthur C. Grantz. Podařilo se mu navrhnout vhodné typy Winglets, přičemž doporučený tvar je na obr. 3. Konkrétní profiláž koncových plošek není uvedena. Z obr. 3 lze ale vyčíst, že jde o prohnutý profil typu E 387 nebo podobný. Při výběru profilu musíme přihlížet ke skutečnosti, že hloubka plošky na jejím konci je malá a Reynoldsovo číslo bude poměrně nízké. Takže v úvahu přicházejí profily s nízkým kritickým Reynoldsovým číslem (tenčí s malým poloměrem náběžné hrany).

Plošky jsou řešeny jako snímací, k čemuž vedly modeláře následující důvody: lepší skladnost křídla při transportu a možnost výměny plošek při hledání jejich nejvhodnějšího tvaru.

V již zmíněném časopise byla zveřejněna fotografie větroně NOVA s ploškami Winglets. Autor Ralph Sparrow se k vlast-

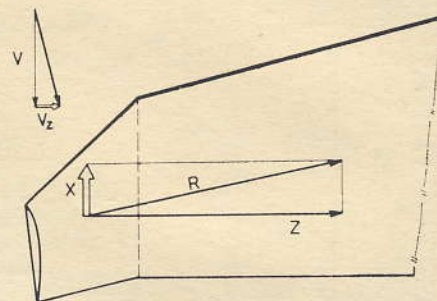
nostem křídla s ploškami nevyjadřuje jednoznačně. Domnívá se sice, že model má lepší vlastnosti v klouzavém letu, ale nemůže to doložit konkrétním měřením.

Na závěr lze přesto doporučit našim modelářům, aby moderní ukončení křídel vyzkoušeli na svých modelech, přičemž lze vycházet z obr. 3. Bylo by užitečné se o získané zkušenosti podělit s ostatními na stránkách našeho časopisu. Uplatnění koncových plošek je perspektivní u těch modelů, kde jako rozhodující převládá jeden letový režim, například klouzavý let. Využití zmenšení ohybového momentu křídla je u modelů sporné, neboť většinou není navrhováno podle pevnostních výpočtů – v lepším případě se provádí kontrolní výpočet. Namáhání kořene křídla se zmenší vlivem koncových plošek řádově o procenta. Konstrukteři skutečných letadel i tohoto však dokáží využít ve prospěch snížení hmotnosti křídla.

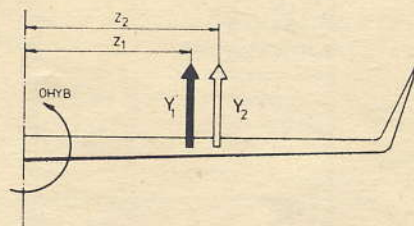
Ing. Jan Kamínek

Literatura:

- (1) Radio Modeller, January 1980: It is godd tip? (str. 55–58)
- (2) Kučera, Ukončení křídel letounů: Letectví a kosmonautika 9/1978 (str. 345–347)
- (3) Hoření, Lněnička, Letecké modelářství a aerodynamika: Naše vojsko, Praha 1977



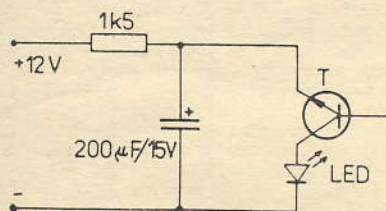
Obr. 5 Vysvětlení vlivu koncové plošky křídla na jeho odpor. R – výsledná aerodynamická síla na plošce Winglets



Obr. 6 Vysvětlení zmenšení ohybového momentu křídla vlivem Winglets. Index 2 odpovídá klasickému křídlu

Jednoduchý indikátor poklesu napájecího napětí vysílače

Dále popsán indikátor zapnutí vysílače a poklesu jeho napájecího napětí je relaxační oscilátor využívající vlastnosti tranzistoru v oblasti lavinového průrazu. Jeho princip je popsán např. v Amatérském radiu A-4/1980. Zapnutí je indikováno jasnými záblesky svítivky (LE diody) o kmitočtu asi 4 Hz. Střední proud indika-



toru je jen asi 1,8 mA. S klesajícím napětím akumulátorů se kmitočtet záblesků a odběr snižuje, až při napětí zdroje menším než je průrazné napětí inverzně zapojeného tranzistoru ustává blikání zcela. Tehdy indikátor odebírá jen minimální proud daný svodovým proudem použitého elektrolytického kondenzátoru (několik mikroampér). Jeho funkce je tedy obrácená, než funkce indikátoru v soupravách WP 23, WP 75. Indikátor v těchto soupravách neumožňoval zcela vypustit nedostatečné a drahé měřidlo, neboť bez něho by nebyla funkce vysílače při nabitých bateriích ničím indikována. Zapojení mělo také dosti značný vlastní odběr a jelikož svítivka nebyla napájena proudovými impulsy z vybijejícího se kon-

denzátoru, nebyl její jas při rozumně nastaveném proudu dostatečný. Zvýšený odběr proudu zbytečně zatěžoval akumulátor v případě, kdy jeho napětí prudce klesá a s modelem je nutno ještě přistát.

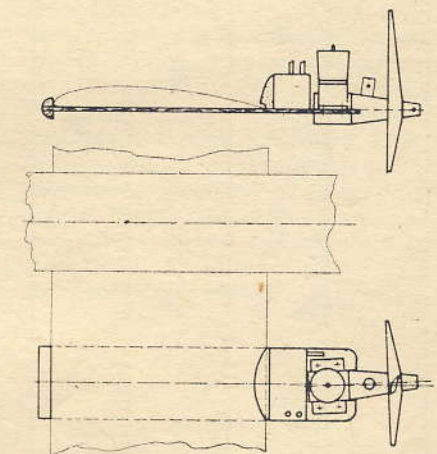
Popsaný indikátor je velmi jednoduchý a lze jím snadno doplnit již hotový vysílač bez velkých nároků na prostor. Nejpracnější z celé stavby je výběr tranzistoru na velikost napětí lavinového průrazu. Vybereme takový typ u KC507 až 9, KC147 až 9, KF506 až 8 atp., aby blikání ustalo právě při napětí 11 V (1,1 V na článek). Kmitočtet záblesků při čerstvém zdroji lze ovlivnit změnou odporu a kondenzátoru. Pro dostatečně jasné záblesky stačí kondenzátor 200 µF/15 V, např. typ TE 984. Svítivku lze použít libovolné barvy, velikosti a výroby. Asi nejlepší je červená o průměru 5 mm. Teplotní závislost obvodu je zanedbatelná – ani ohřátí pouzdra tranzistoru páječkou neovlivní zřetelně velikost prahového napětí obvodu.

Vojtěch Voráček, Praha 9

Méně obvyklý způsob motorizování RC větroňů

používá Jaroslav Kroufek. Vtip je v upevnění pohonné jednotky na křídlo.

Motorové lože je vyříznuto z kvalitní překližky tl. 3 až 5 mm. Na ně jsou vpředu přilepeny dva hranoly z polotvrdé balsy. Horní slouží k zajištění polohy motorového lože a spodní k zachycení smyčky poutací gumy. Nádž je obvyklé konstrukce z plechu. K ní je přilepen hranol měkké balsy, sloužící k ochraně odtokové lišty křídla. Na obrázku je nakreslen motor

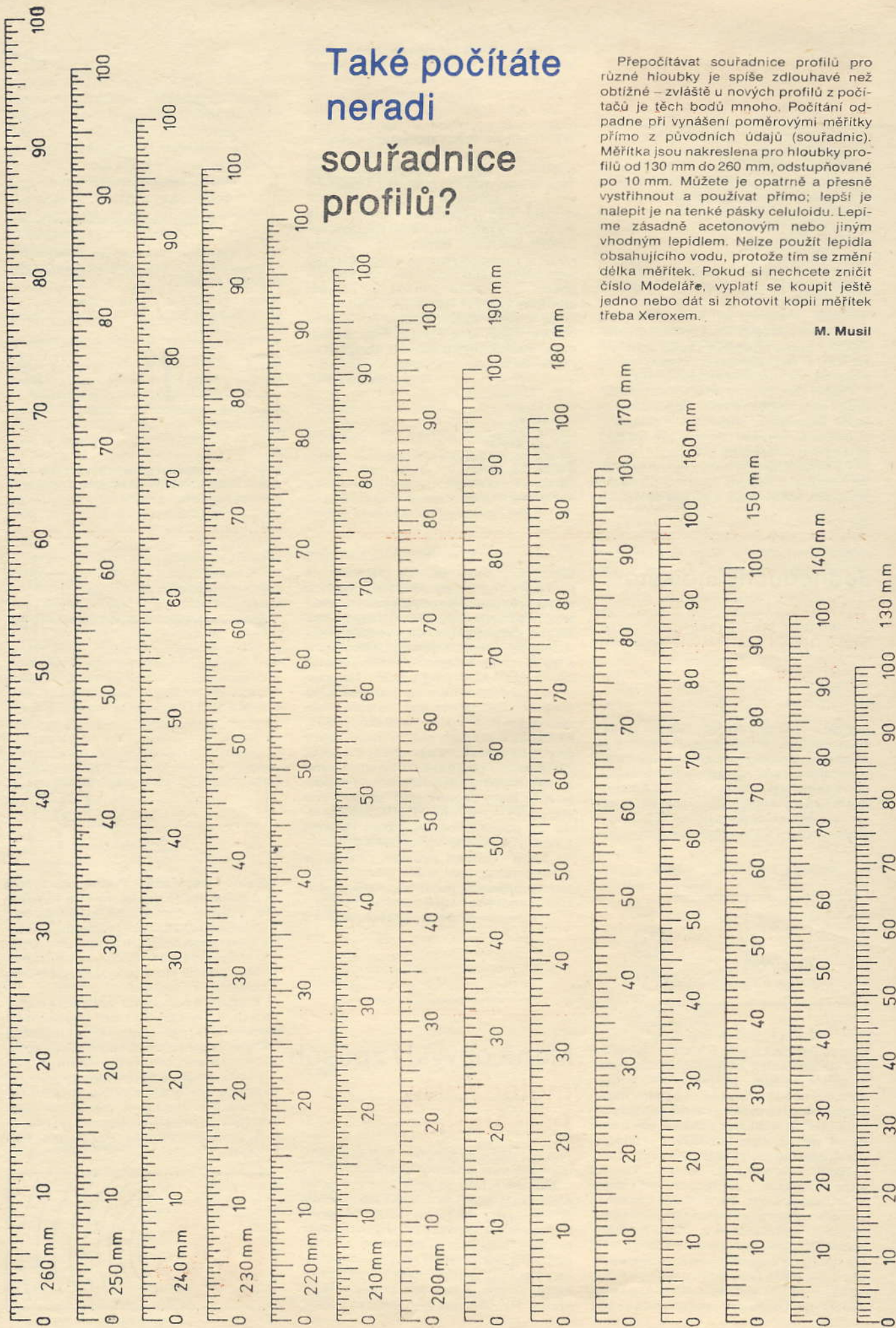


v tlačném uspořádání. Podmínkou ovšem je použití tlačné vrtule. Jestliže ji nemáme, umístíme motor před náběžnou hranu křídla. Pro vyrovnání momentu, způsobeného nesouměrným uložením hnací jednotky, vyosíme motor na opačnou stranu, než na které je uložen (vzhledem k podélné ose modelu).

Popsanou pohonnou jednotku s motorem COX Tee Dee 0,51 cm³ používám na větroně o rozpětí 3200 mm a hmotnosti 1400 g. Výšky 100 m dosáhne takto motorizovaný model během dvou minut.

Hlavní výhodou popsaneho způsobu je nepatrné potřísnění modelu zbytky paliva, snadná montáž a menší zhoršení letových vlastností modelu než při obvyklém umístění motoru na pylonu nad křídlem.

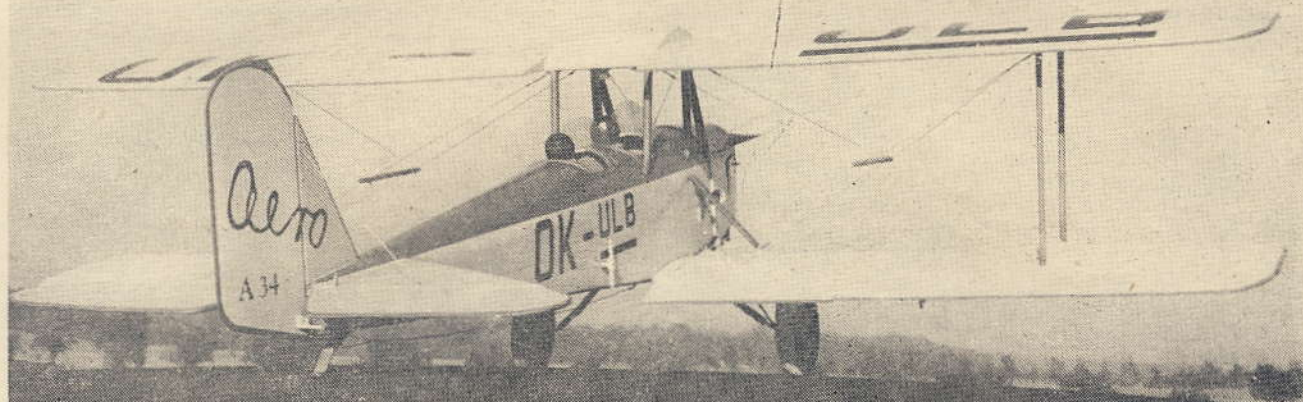




Také počítáte neradi souřadnice profilů?

Přepočítávat souřadnice profilů pro různé hloubky je spíše zdlouhavé než obtížné – zvláště u nových profilů z počítačů je těch bodů mnoho. Počítání odpadne při vynášení poměrovými měřítky přímo z původních údajů (souřadnic). Měřítka jsou nakreslena pro hloubky profilů od 130 mm do 260 mm, odstupňované po 10 mm. Můžete je opatrně a přesně vystříhnout a používat přímo; lepší je nalepit je na tenké pásky celuloidu. Lepíme zásadně acetonovým nebo jiným vhodným lepidlem. Nelze použít lepidla obsahujícího vodu, protože tím se změní délka měřítka. Pokud si nechcete zničit číslo Modeláře, vyplatí se koupit ještě jedno nebo dát si zhotovit kopii měřítka třeba Xerozem.

M. Musil



Letadlo A-34 KOS, školní a turistický dvoumístný dvouplošník smíšené konstrukce, vzniklo na konci dvacátých let v továrně Aero v Praze-Vysočanech. Bylo vyrobeno pouze jedenáct kusů, většinou s hvězdicovými motory různých typů a výkonností. KOS se vyznačoval jednoduchými, téměř modelářskými tvary a velmi dobrými letovými vlastnostmi. Dalo se tedy předpokládat, že i model bude dobře létat.

Model KOS byl pro nedostupnost tovární dokumentace navržen jako maketa kategorie RC-MM ve zmenšení 1 : 5,5. Kromě vybavení pilotních prostorů a některých drobných povrchových detailů je maketa tvarově přesná. Výkres skutečného letounu v měřítku 1 : 50 lze najít v časopise Modelář 4/1977, fotografie byly publikovány např. v časopise Letectví z doby před 2. světovou válkou. K pohonu modelu je použit dostupný

AERO A-34 J KOS

sportovní RC maketa
československého
školního
a sportovního letadla



motor o zdvihovém objemu 6,5 cm³, k ovládní proporcionální rádiová souprava ovládající obě kormidla, křídélka a přípust motoru. Přístup k RC zařízení je otvorem ve spodní části trupu po sejmutí dolního křídla. Ke stavbě je použito převážně balsy a dalšího běžného modelářského materiálu.

Pro dosažení reality letu a dobrých letových vlastností modelu je nutné dodržet poměrně nízké plošné zatížení. Konstrukce není proto tak robustní jako třeba u cvičného nebo akrobatického modelu, na což je třeba při provozu modelu pamatovat. Při „slušném“ zacházení se však není třeba obávat poškození modelu. KOS není v žádném případě model vhodný pro modeláře začínající létat s víceprvkovým rádiem. Létání s ním, přes dobré vlastnosti, vyžaduje určitou praxi v pilotáži modelu (polomakety) podstatně stavebně jednoduššího, samozřejmě se stejným počtem ovládaných prvků.

STAVBU zahájíme po důkladném prostudování výkresu a návodu ke stavbě. Předem si také do výkresu naznačíme rozmístění a upevnění všech dílů rádiové soupravy a potřebné úpravy vyplývající z použití jiného než nakresleného motoru. Všechny materiály potřebné pro jednotlivé detaily je uveden na výkrese; všechny míry jsou v milimetrech.

Trup tvoří bočnice T1 z plného prkénka (na výkrese je tvar vyznačen trojúhelníčky). Zesílíme je v přední části nalepením podélných výztuh T2 a T3 s výplní T4, v zadní části podélníky T5 (nahole i dole) a příčkami T6. Část s výřezem pro uložení křídla ještě přelepíme vpředu přepážkami T8 až T11. Na přepážky T9 až T11 předtím přilepíme listy T12 a vyvrtáme otvory pro přivazání vzpěr T16 až T18. Zadní část bočnic spojíme příčkami T13, doplníme oblouk T14 a podélníky T15. Přivážeme a zalepíme vzpěry křídla T16 až T18, jejichž správnou polohu do vytvrzení epoxidu zajistíme tím, že na ně nasadíme, ale nezalepíme, horní střední díl křídla. Zalepíme všechny oblouky T19 až T22, vložíme horní podélník T24 (vcelku) a oblouky T23 a T25. Mezi přepážky T10, T11 a T14 doplníme dno T26, ložiska T27 (musí být souosá) a na přepážku T11 dolů příčku T28 a pak dolní potah zadní části trupu T29.

Na přepážky T10 a T11 přišijeme a zalepíme epoxidem výztužné dráty T30 a přilepíme horní potah T31 (buď ohneme ze širokých prkének nebo slepujeme z listů asi 10 mm širokých).

Do přepážek T8 a T9 zalepíme listy lože motoru T32 (epoxidem), přepážku T33, výztuhu T34, podélník T35 a horní díl masky motoru T36. Prostor mezi přepážkami T8 a T9 vyplníme pěněným polystyrénem, do něhož vyřízneme

Konstrukce Jaroslav FARA Model postavil a vyzkoušel Zdeněk REMAR

otvory pro nádrž a zdroj RC soupravy. Podle použitého motoru vyvrtáme otvory pro upevňovací šrouby a epoxidem přilepíme a vruty zajistíme desky T37 se závy. Na spodní díl přepážek T8 a T9 přilepíme epoxidem hranoly T38 a T39 s drážkami pro podvozek a doplníme spodní potah T40. Celý trup opracujeme, upravíme tvar výřezů pro posádku a doplníme zbývající horní potah krytu motoru T41, který po zaschnutí lepidla opracujeme. Vlepíme trubky T55 pro koncovky vzpěr K99.

Motorový kryt sestavíme na trupu. Na koičky T42 zalepené do trupu nasadíme horní lemy krytu T34, k nim přilepíme přepážky T44 s maskou T45 a T46 a spojíme je rohovými tříhrannými listami T47. Doplníme boční díly krytu T48 (nesmí se přilepit k trupu!) a spodní T49. Ještě na trupu opracujeme vnější tvar, po sejmutí vnitřní tvar spodní zadní části a doplníme povrchové detaily. Kryt upevníme dvěma šrouby M3 zašroubovanými do matic připájených na konzoly T50. Ty přilepíme a přišroubojeme vruty na přepážku T8. Kryt v místě šroubů zesílíme výplní T51. Před montáží střední části horního křídla na vzpěry T16, T17 a T18 přilepíme listy

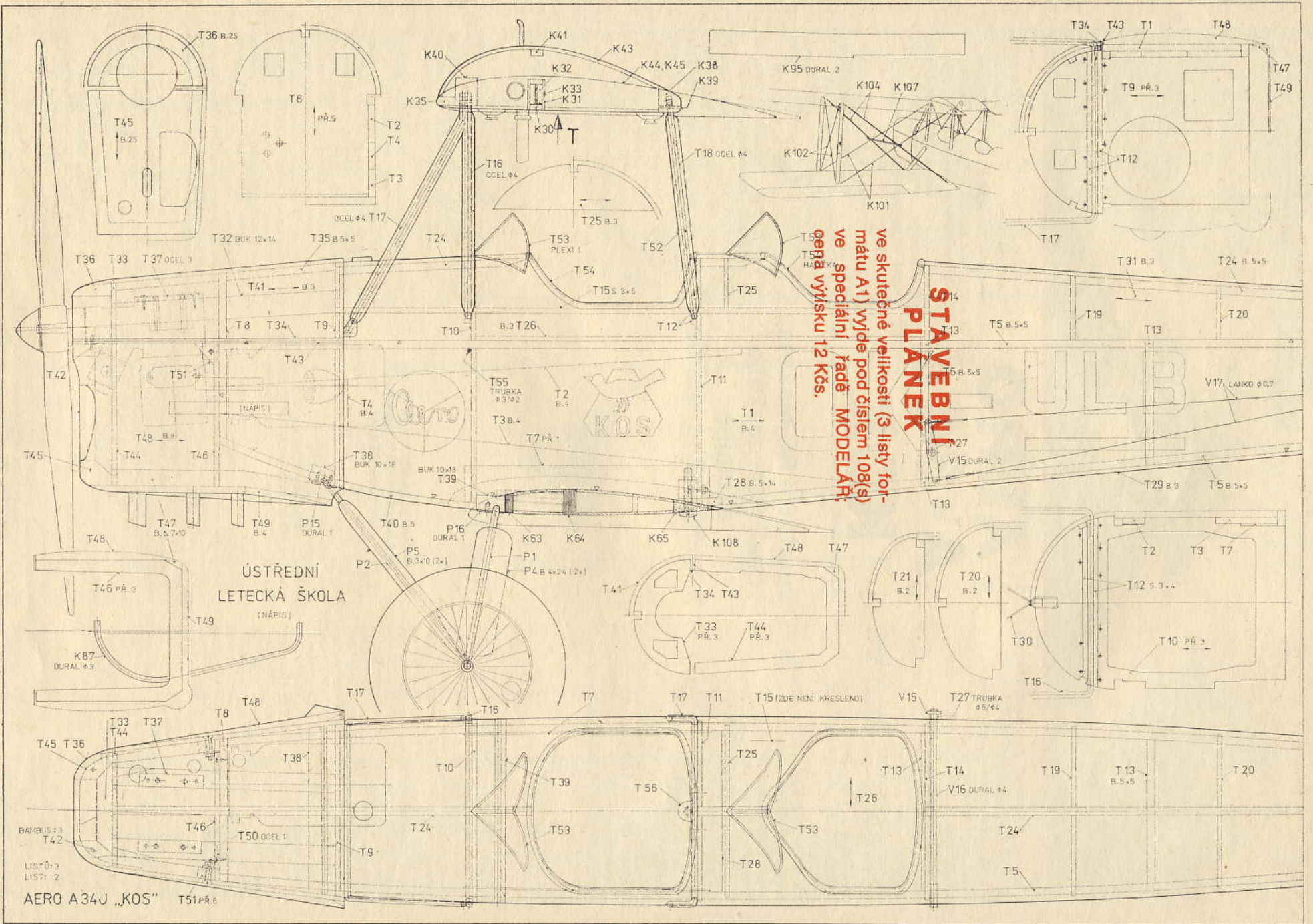
T52 s drážkou, opracované do kapkovitého průřezu.

Větrné štítky T53 (byly lemovány hliníkovým páskem) a bandáž T54 otvorů pro posádku (rozříznutá hadička) přilepíme až na nalakovaný trup.

Horní křídlo je třídílné. Střední část je pevně spojena s trupem vzpěrami T16, T17 a T18. Vnější části jsou ke střední připojeny spojkami K95, těsně nasunutými do pouzder v nosnicích všech tří částí; zajištěny jsou gumou pronhazující trubkou ve střední části a zaklesnutou na háčky K25. Všechna žebra křídla obou vnějších částí zhotovíme mezi šablonami K1 stejná; žebra K3 až K7 upravíme obroušením jejich zadní horní části; v zebrech K6 a K7 zhotovíme výřez pro hlavní nosník. Žebra K8 vyřízneme samostatně. Před vlastní stavbou nejprve sestavíme hlavní nosník tak, že spolu spojíme listy K9 a pásky K10 a samostatně stojiny K11 a K12; spojením těchto dílů (řez B-B) vytvoříme pouzdro pro spojku K95 (ta musí být nasouvat těsně). Vše lepíme epoxidem, na povrch ještě přilepíme sílonovou tkaninu.

Obě vnější části křídla stavíme na rovné pracovní desce. Na listy nosníku K9 navlečeme žebra K5 až K1, na desku připevníme zadní listy nosníku K14 a spodní listy nosníku K9, doplníme žebra K6, K7 a K8 a vše zalepíme. Vsuneme náběžnou listu K13 a odtokovou K15 a dokončíme křídlo okrajovým obloukem K17 (je mírně prohnutý – řez B-B) s nástavcem K16. Nalepíme stojiny nosníku K18 (vlákna dřeva jsou na výšku), mezi žebra k náběžné listě doplníme

(Pokračování na str. 18)



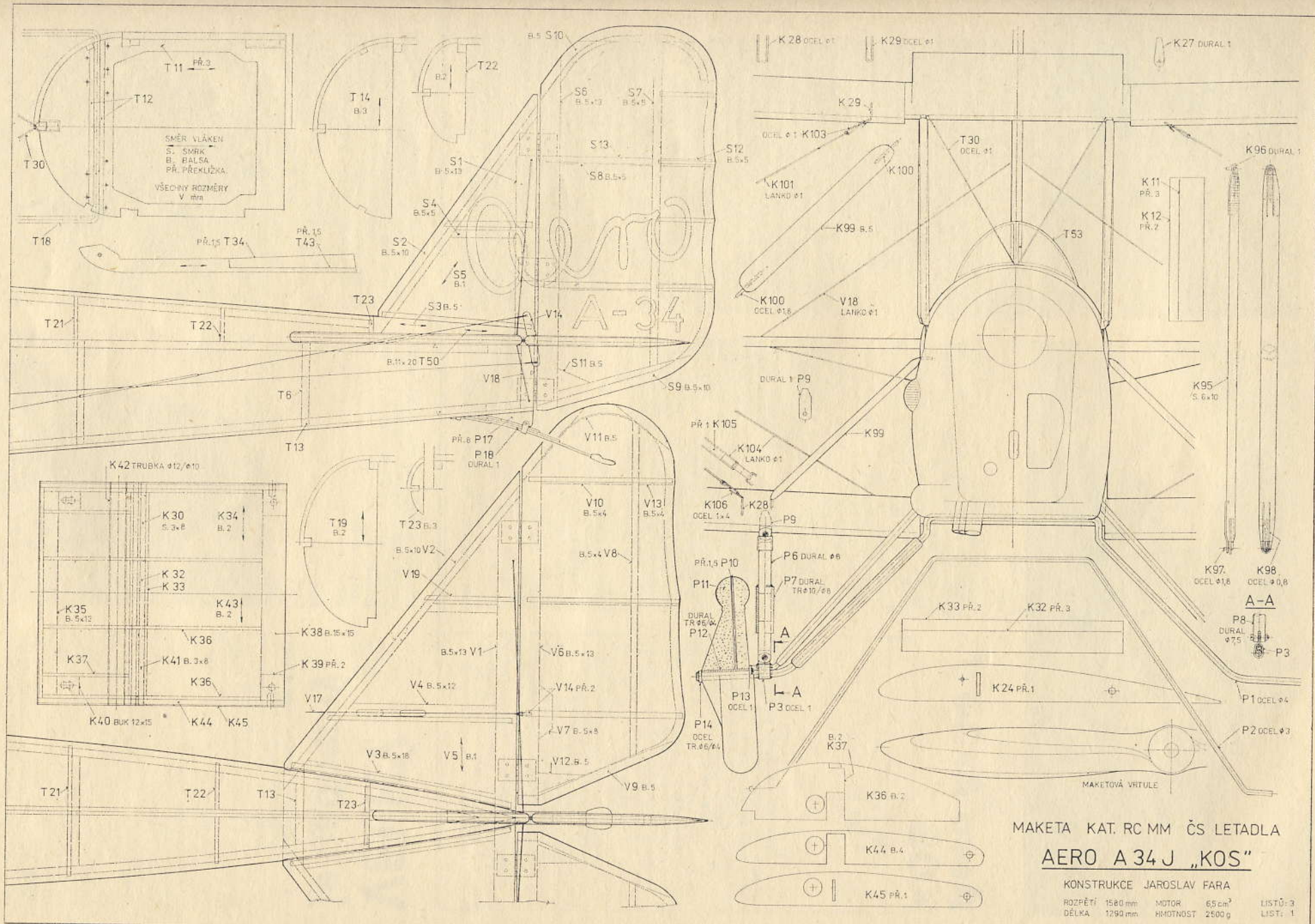
ve skutečné velikosti (3 listy formátu A1) vyjde pod číslem 108(s) ve speciální řadě MODELÁŘŮ: cena výřisku 12 Kčs.

STAVEBNÍ PLĀNEK

ÚSTŘEDNÍ LETECKÁ ŠKOLA (NĀPIS)

AERO A34J „KOS“

LISTŮ: 3
LISTŮ: 2



MAKETA KAT. RC MM ČS LETADLA
AERO A34 J „KOS“

KONSTRUKCE JAROSLAV FARA
ROZPĚTÍ 1580 mm MOTOR 65 cm³ LISTŮ: 3
DĚLKA 1290 mm HĚMOTNOST 2600 g LIST: 1



Aero A-34 J KOS

(Dokončení ze str. 15)

výplně **K21** (po uschnutí lepidla je opracujeme do tvaru žeber), na nosníky náklížky **K22** a **K23** a přilepíme horní tuhý potah **K19**. Po sejmutí křídla s desky doplníme spodní tuhý potah **K19**, náběžnou lištu **K20** a okrajové žebro **K24**. Celé křídlo opracujeme do tvaru podle výkresu a vlepíme kolík **K26** a háček **K25**.

Závěsy vzpěr **K27** a závěsy výztuh **K28** a **K29** zalepíme epoxidem až po potažení a vypnutí potahu na spodní stranu křídla.

Střední díl křídla sestavíme obdobným způsobem. Nosník opět slepíme z pásnic **K30** s pásky **K31** a stojín **K32** a **K33**; celý tvoří pouzdro pro spojku **K95**. Po připevnění na výkres k němu přilepíme spodní tuhý potah **K34** (odfízíme přesně na šířku) s náběžnou lištou **K35**, nalepíme všechna žebra **K36** a **K37**, odtokovou část **K38** se zalepenou výztuhou **K39**. Doplníme hranol **K40**, horní lištu **K41**, trubku **K42** a horní tuhý potah **K43**. Zarovnáme spodní potah a přilepíme vnější žebra **K44** a **K45** a celý díl opracujeme a začistíme. Vyrváme otvory pro středící kolík vnějších částí **K26** a pro vzpěry **K16**, **K17** a **K18**, na které celý díl po jeho potažení nasuneme a epoxidem přilepíme.

Dolní křídlo je vcelku, k trupu je připevněno kolíkem **K94** a plastickým šroubem Modela **M5 K108**. Pro něj do trupu přišroubojeme plastickou matici **T56**.

Žebra vnějších částí **K1**, **K3**, **K4**, **K48** až **K50** snížíme nahoře i dole o tloušťku tuhého potahu, od žeber **K46**, **K47**, **K51** (je shodné s **K8**) odfízíme zadní část (pro křídélka).

Obě vnější části sestavíme (až po žebro **K50**) stejně jako u křídla horního s tím rozdílem, že pásnice nosníku **K52** spolu nejsou spojeny.

Zadní nosník **K54** zvýšíme do obrysu profilu lištou **K58**. Přilepíme náklížky **K59**, úložnou desku páky **K60**, rohové vyklížky **K61**, zesílení žeb: a **K62**.

Obě vnější části spojíme sestavením středního dílu. Do žeber **K48**, **K49** a **K50** zhotovíme výřezy pro spojku **K63**, v žebrech **K49**, **K50** pro spojku **K64**, v žebrech **K50** výřez pro výběžnou část **K56** a všechny tři díly **K63**, **K64** a **K65** přilepíme (epoxidem). Doplníme žebro **K66** a křídlo upevníme na pracovní desku; vnější části podložíme do vzepětí podle výkresu. Doplníme žebra **K67** a **K68** s trubkou **K69** pro kolík, sestavíme krabičku pro servo z dílů **K70**, **K71** a **K72** (velikost a rozmístění dílů přizpůsobíme použitému servu) a přilepíme horní tuhý potah **K74**.

Po sejmutí křídla s pracovní desky přilepíme oboustranný tuhý potah náběžné části **K75** a náběžné lišty **K76** a desky **K77**, zesílení **K78** a **K79** a výztuhu **K80**. Připevníme převodové páky **K81**, šrouby s maticí **K82** (zajistíme je proti uvolnění lepidlem), do otvorů v žebrech vsuneme táhla **K83** a **K84** a na páce je zajistíme připájením přílozek **K85**. Doplníme dolní tuhý potah **K74** a celé křídlo opracujeme do tvaru a obrousíme. Celou střední část s tuhým potahem oboustranně laminujeme tenkou skelnou

tkaninou. Kování **K27**, **K28**, **K29** a **K85** na horní stranu křídla, ochranné oblouky **K87** a kování vzpěry podvozku **P9** na stranu dolní doplníme až po potažení.

Křídélka sestavíme obvyklým způsobem na výkres z dílů **K68** až **K92**, páku **K93** přilepíme epoxidem až po opracování a po potažení.

Vzpěry a výztužná lanka jsou funkční jen částečně. Jejich přesnou délku odměříme na modelu. Vzpěry **K95** (je kreslena zadní, přední je o 5 mm kratší) opracujeme, vyvrátíme otvory a částečně podélně rozfízíme. Pak epoxidem vlepíme oka **K96** s nasunutými háčky **K97** a nití přivážeme pérovou pojistku **K98**. Vzpěry **K99** (pravá a levá) navrtáme a vlepíme koncovky **K100**, které při montáži nasuneme do trubek **K86** a **T55** v dolním křídle a v trupu.

Výztuhy **K101** a **K102** ukončíme háčky **K103**, které zaklesneme do oček **K29** (konce lanek spájíme). Výztuhy **K104** jsou dvojité; mezi lanka vlepíme pásky **K105** a přelepíme silonovou tkaninou. Páskové háčky **K106** opět připájíme k lankům. Výztuhy **K101** a **K104** v místě křížení spojíme průběžnou tyčí **K107**. Při montáži křidel nejprve upevníme výztuhy, potom vzpěry.

Ocasní plochy. Na výkresu slepíme rámovou kostru: kýlovku z dílů **S1** až **S4**, stabilizátor, který je průběžný, z dílů **V1** až **V4** a na obě plochy přilepíme tuhý potah **S5** a **V5**. Po opracování doplníme pásky **S13** a **V19**, které znázorňují žebra pod původním plátěným potahem. Stabilizátor pevně přilepíme na trup (horní tuhý potah **T31** pro něj vyřizneme). Kýlovku na tupo přilepíme na stabilizátor a zajistíme hranoly **T50** předem opracovanými do tvaru oblé horní části trupu. Pro směrové a výškové kormidlo opět sestavíme rámovou kostru z dílů **S6** až **S12** a **V6** až **V13**, obrousíme do ostrého klínu díly **S12** a **V13** a nalepíme tuhý potah (kormidla nemají odtokovou lištu). Po opracování opět nalepíme pásky značící žebra a do zářezu ve výškovce páku **V14**. Do trupu upevníme páky **V15** na hřídle **V16**, v kýlovce propilujeme šikmé otvory a na obě páky **V14** a **V15** upevníme lanka **V17** (jedno z nich prochází otvorem v kýlovce). Trup a pevně ocasní plochy propojíme výztuhou **V18**. Obě kormidla připojíme otočnými závěsy Modela až po dokončení povrchové úpravy.

Podvozek je odnímací. Hlavní vzpěry **P1** a **P2** po ohnutí se spolu na koncích svážíme tenkým drátem a společně s objímkou **P3**, kterou ohneme a tvarujeme přímo na podvozku, důkladně spájíme (nejlépe upevněně do drážek hranolů **T38** a **T39** v trupu). Podvozek doplníme kryty **P4** a **P5**. Horní díl vzpěr **P6** se zářezem pro oko **P9** slepíme epoxidem s dílem **P7** (případně zajistíme drátěným kolíkem); dolní díl **P8** (opět dole se zářezem) do dílu **P7** s vůlí zasuneme. Oba díly vzpěr do obou ok upevníme šrouby **M2** s maticemi.

Kola (z nedostatku maketových s drátěným výpletem) zhotovíme dřevěná. Vysoustružíme je z polotovaru, který slepíme z kruhové páteře

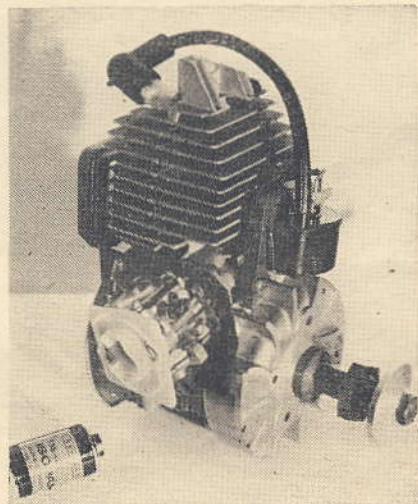
VELKÝ je nádherný

Éru miniaturizace v první polovině sedmdesátých let vystřídala nyní ve světě gigantomanie. Hlavně v zámoří se dnes pořádají srazy a letecké dny pro specialisty, zabývající se stavbou obřích modelů, pochopitelně rádiem řízených. O jejich hnutí jsme přinesli již několik všeobecných informací, tentokrát se zaměříme spíše na technické podrobnosti.

Velké modely přitahovaly modeláře dávno – rozšíření ale bránil nedostatky motorů o potřebném výkonu. Teprve když se objevily „nadupané desítky“, bylo možno stavět – a hlavně pořádně létat – i s modely o rozpětí kolem 2,5 metru. Jedním z průkopníků toho směru byl Američan Bud Nosen, který si po obchodním úspěchu stavebních plánků založil i malou firmu, specializovanou na výrobu stavebnic velkých modelů. Dosud jich údajně vyexpedoval několik desítek tisíc. To, že zatím není znám případ nějakého neštěstí, způsobeného modelem ze stavebnice Nosen, je nejpříjemnější odpovědí škarohlídům, tvrdícím cosi o nebezpečnos-

ti velkých modelů. Pro velké modely ostatně hovoří i další skutečnosti: díky většinou menšímu plošnému zatížení létají pomaleji a jsou mnohem lépe viditelné. Díky tomu dochází v podstatně méně případech ke ztrátě orientace pilota. Tím je značně omezena možnost havárie,

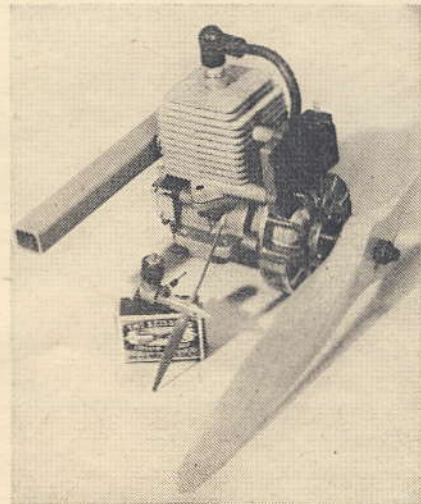
Motor Quadra ve srovnání s kazetou kina-filmu...



způsobená lidským činitelem, což je – ruku na srdce – nejčastější důvod nepřijemnosti.

I tady však platí zásada „něco za něco“. Při konstrukci velkých modelů nelze ve většině případů použít zásady a návyky, získané při návrhu běžných modelů. Nestačí totiž pouhé

... a motor Evra vedle motoru se stokrát (!) menším zdvihovým objemem (0,3 cm³)





P10 a desek **P11**. Střed kol zpevníme zalepením pouzder **P12**. Drátěný výplet naznačíme tenkými nitěmi, které přilepíme pod papírový potah disku. Na obruč nalepíme náhradou za pneumatiku tenkou černou gumu (z rukavice). Kolo se otáčí mezi příložkami **P13** a **P14**, které připájíme.

Podvozek k trupu připevníme příložkami **P15** a **P16** a vrtu.

Ostruhu slepíme a přilepíme na hotový trup. **Potah.** Celý model přebrousíme jemným brusným papírem, natřeme jednou čířím nitrolakem a po uschnutí znovu vybrousíme do hladka. Případné rýhy a nerovnosti vytmelíme a vybrousíme. Potom model potáhne vlákniťým potahovým papírem; ocasní plochy tenkým, trup a křídla tlustým. Potah křidel vypneme vypinacím lakem, ostatní plochy modelu natřeme čířím nitrolakem. Mezi jednotlivými nátery lehce brousíme velmi jemným brusným papírem.

Barevný nátěr stříkáme v několika tenkých vrstvách. Po zhotovení všech barevných doplňků a dokonalém vyschnutí barevného nátěru stříkáme ochranný nátěr proti působení paliva některým z osvědčených čířích syntetických nebo dvousložkových laků (Parketolit, Chemolak, polyuretanový lak).

Zbarvení. Letoun, nakreslený na výkrese, byl krémově žlutý na všech plochách. Horní (zaoblená) část trupu, lem po obvodu křidel a ocasních ploch, všechny vzpěry mezi křídly a podvozek s disky kol na pruh na boku trupu nad dolním křídlem byly červené. Imatrikulace, nápisy na svislé ocasní ploše a na pravé straně krytu motoru byly černé. Kruhová vlajka po obou bocích trupu měla bílou barvu ve směru letu, modrou nahoře, nápis přes ni byl černý. Stejně vlajky byly na vnějších stranách čtyř

vzpěr křídla. Trojúhelník se sraženými vrcholy na levém boku trupu byl modrý, v něm je černá silueta ptáka kosa a nápis KOS.

Rádiové vybavení není na výkrese uvedeno pro různost souprav a serv u nás používaných. Polohu serv v trupu i v křídle a jejich upevnění, táhlo k motoru a k ocasním plochám, jejich průchod bočnicemi trupu a páky na kormidlech si zakreslíme do výkresu podle použité soupravy před zahájením stavby. Délky pák kormidel a křídleček volíme podle „kroku“ použitých serv takové, aby maximální výchylky při maximální výchylce ovládacích pák na vyslači byly na směrovém kormidle $\pm 30^\circ$, na výškovém kormidle 10 mm nahoru i dolů (měřeno na odtokové hraně) a na křídélkách nahoru 12 mm, dolů 7 mm. Celou soupravu umístíme co nejvíce dopředu (zdroje do otvoru v polystyrénové výplni předku trupu). Táhla ke kormidlům z tvrdé balsy o průřezu 7×7 mm ukončíme koncovkami s vidličkami Modela. Drátěné koncovky (pro výškové kormidlo, které je dělené, jsou dvě) procházejí podélnými otvory v bočnicích trupu.

Motorová skupina. Pro pohon modelu použijeme motor zdvihového objemu 6,5 cm³, v dobrém technickém stavu a spolehlivý. Prototyp modelu byl zalétán a zkoušen s motorem OS Max H 40 RC, na plánu je kreslen MVMV 6,5 F. Použití výkonnějšího motoru, chceme-li, aby let modelu byl realistický, je zbytečné. Pro motor spájíme tlumič (na plánu je naznačen) z plechu, který umístíme pod odnímací motorový kryt. Nepožadujeme-li „maketovost“, použijeme tlumič dodávaný k motoru, vystupující ovšem z obrysu trupu. Pro něj vyřízneme v krytu motoru potřebný otvor.

Pro žhavení motoru je vhodné zhotovit na kabel od zdroje delší koncovku se středovým kontaktem a do dna krytu motoru pro něj udělat kruhový otvor nebo napájecí vodiče od motoru a svíčky vyvést na vhodném místě povrchu trupu do konektorů.

Palivová nádrž Modela o objemu 175 cm³ je uložena v předku trupu v polystyrénové výplni. Trubky pro přívod paliva, plnění a odvodu znečištěného vzduchu v předpěče **T8**, jejich polohu případně podle potřeby upravíme.

Vrtule je na plánu kreslena maketová. Samozřejmě pro létání použijeme modelovou takových rozměrů, jaké doporučuje výrobce použitého motoru. Prototyp létal s vrtulí 250/140 mm.

Montáž. Po dokončení povrchové úpravy celého modelu připevníme otočnými závěsy Modela (lepíme epoxidem) křídélka a kormidla. Vestavíme celou rádiovou soupravu a připevníme motor a motorový kryt. Upevníme podvozek, dolní křídlo současně se vzpěrami k trupu, nasuneme obě poloviny horního křídla a zajistíme je. Závěsné výztuhy mezi křídly a upevníme křídlové vzpěry. Na sestaveném modelu přetrolujeme, zda poloha těžiště odpovídá poloze vyznačené na výkrese. Pravděpodobně

bude třeba model vpředu dovažít; potřebnou zátěž dobře upevníme pokud možno co nejvíce vpředu. Velice pěkně a realisticky působí, doplníme-li do pilotních prostorů i figurky pilotů.

Létání s modelem při dodržení vyznačené polohy těžiště nečiní žádné potíže. Při pojištění přitáhneme výškovku (na rozdl od modelu s tříkolovým podvozkem). Rozjezd a vzlet modelu je plynulý a přímý; s přibývajícím otáčkami motoru bez zásahu výškovky se po několika metrech rozjezdu zdvihne záď modelu, který pokračuje po kolech a po dosažení potřebné rychlosti počne stoupat. Po snížení otáček motoru ve vodorovném letu je let klidný, plynulý. Model je ve všech směrech stabilní, ale dobře ovladatelný i po zastavení motoru. Při přistání po dosednutí modelu na kola musíme přitáhnout výškovku, jinak (při potlačení) je nebezpečí, že se model překlopí na před nebo dokonce až na záď.

Pilotáž modelu je velmi příjemná, vlastní let od startu až po přistání zcela realistický. To ovšem předpokládá, aby byl model postaven přesně podle výkresu souměrný, dodržení úhlů seřízení a polohy těžiště, bezporuchovou funkci rádia a samozřejmě určitou praxi pilota.

Seznam hlavního materiálu

Balsové prkénko šíře 70, dl. 1000: tl. 3 – 4 ks; tl. 4 – 6 kusů; šíře 70 dl. 1000: tl. 1 – 3 ks; tl. 5 – 3 ks; tl. 3 – 5 ks; tl. 7 – 1 ks; tl. 2, šíře 55 – 9 ks
Lišta smrková dl. 1000 – 3 × 8 – 8 kusů; 3 × 5 – 2 kusy; 2 × 3 – 4 kusy; 6 × 10 – 1 kus
Překlička letecká tl. 3 – 240 × 450; tl. 5 – 110 × 350; tl. 8 – 25 × 350; tl. 2 – 150 × 200; tl. 1,5 – 200 × 260; tl. 1 – 240 × 100
Ocelový drát pružinový: \varnothing 3 dl. 550; \varnothing 4 dl. 1900; \varnothing 1 dl. 1400; \varnothing 0,8 dl. 280
Dural \varnothing 3 400
Lanko ocel. \varnothing 1 dl. 14 000; \varnothing 0,6 dl. 2500
Organické sklo tl. 1 – 110 × 100
Bukový hranol 12 × 14 dl. 350; 10 × 18 dl. 250
Duralový plech tl. 2 – 70 × 170
Ocelový plech, 0,5 × 8 dl. 700
Potahový papír tenký 1 arch; tlustý 6 archů
Lepidlo acetonové, Herkules, epoxidové, Lovosa
Nitrolak čířý (zapon.), vypinací, nitroemail – béžové žlutý, červený, černý
Lak syntetický (dvousložkový) čířý
Koncovky táhel, otočné závěsy, plastiková palivová nádrž 175 cm³, páky kormidel – vše zn. Modela
Menší množství různého dalšího materiálu podle výkresu

uměrné zvětšení třeba balsových dílů. Stále častěji se používá technika stavby obvyklá u skutečných letadel. Staví se z klasických materiálů – překližky, smrku, jasanu, borovice, které jsou nejen pevnější, ale i levnější. Protože lze – díky větší pevnosti – používat třeba lištu o menším průřezu (ve srovnání s balsovými), vyjde celková hmotnost modelu nižší než při obvyklé stavbě.

Samostatnou kapitolu tvoří pohonné jednotky. Původně byly velké modely poháněny běžnými desítkami, které ale stále méně vyhovovaly hlavně proto, že maximálního výkonu dosahují až při velmi vysokých otáčkách. Ty ale jsou k nepotřebě pro pohon velké vrtule.

Zdanlivě nejjednodušším řešením tedy bylo použití převodu – reduktoru, snižujícího počet otáček na potřebné čtyři či pět tisíc za minutu. Ukazuje se ale, že běžné plastické ozubené řemeny, používané v reduktorech, nemají potřebnou životnost. Převody ozubenými koly jsou zase příliš hlučné.

Zřejmě optimální je proto použití speciálního dvoudobého motoru s jiskřivou svíčkou a o zdvihovém objemu 30 až 40 cm³. V zahraničí patří k nejpoužívanějším motory Quadra (33 cm³), Evra (31 cm³, 1300 g), Tarno, Super Hustler (43 cm³, 2600 g, elektronické zapalování).

Všechny tyto motory jsou určeny pro palivo-

vou směs z běžného automobilového benzínu a mazací přísady. Karburátory motorů jsou obvykle doplněny čerpadlem, takže palivovou nádrž lze umístit podle potřeby (při zkoušce motoru Evra nevaldí výškový rozdl mezi karburátorem a hladinou paliva v kanystru 1 metr!). Zbytek benzínu nenaleptávají tolik povrchovou úpravu modelů jako zbytky lihového paliva. Je však třeba počítat s tím, že zpětný zápal může způsobit požár modelu.

Většina uvedených motorů má původ v agregátech pro pohon motorových pil, kde nevaldí vibrace, způsobené nevyvážením pohyblivých dílů motoru. Jinak je tomu ovšem v případě použití na modelech. Zatím se uživatelé motorů spokojují s odstraněním následků. Ani v tom však nejsou zajedno: někteří tvrdí, že motor musí být upevněn „na tvrdo“ na masivní motorovou přepážku, jiní zastávají použití pružného uložení (silentbloků).

Popsané motory pohánějí vrtule o průměru kolem 500 mm, zásadně pouze dřevěné.

K řízení obřích modelů lze používat běžné RC soupravy, většinou je ale třeba nahradit standardní serva speciálními, s větším tahem. Kormidla by měla být v každém případě aerodynamicky vyvážená. Jistou výhodou je i větší hmotnost pohonné jednotky, která dovoluje umístění serv až bezprostředně v blízkosti ovládacích prvků. Táhla potom mohou být krátká, takže

nehrozí jejich rozkmitání. Pozornost je potom ale třeba věnovat přívodům k servům, aby nedocházelo k ovlivňování antény přijímače. Obecně lze konstatovat, že se nevyplácí podceňovat velikost sil, působících na kormidla. Dokonce i obyčejná „desítka“ s účinnou vrtulí může znemožnit ovládání modelu – běžná serva nemusí mít dostatek síly k vychýlení velkých kormidel.

Zbývá ještě upozornit na to, že podle platných československých předpisů není povoleno provozování modelů o hmotnosti větší než 5 kg a poháněných motorem o zdvihovém objemu větším než 10 cm³. I v rámci tohoto omezení (vycházejícího z pravidel FAI) lze však zkusit, jaké vlastně létání s velkými modely je. Postavil jsem si za tím účelem model Big Lift o rozpětí 2250 mm, poháněný motorem Webra Speed 10 cm³. Po zkušenostech s tímto téměř pětakilovým monstrem mohu pouze potvrdit konstatování titulu tohoto článku. Velké modely létají majestátně a stabilně, řízení je snadnější než u malých modelů, start a přistání je požitkem. Snad tedy v dohledné době dojde k vyřešení právních otázek a i u nás začnou poletovat třeba ve světle dnes tak oblíbené makety v měřítku 1 : 4 či dokonce 1 : 3.

Alexander Mika,
LMK Praha 1

Liberty Sport

amatérský dvouplošník

Naděnce stavějící amatérská letadla v rámci Experimental Airplane Association ve Spojených státech překvapil na AC Sparkplug Rally v roce 1965 svým přesvědčivým vítězstvím (dosažením 195,22 bodů ze 200 možných) elegantní dvoumístný dvouplošník Liberty Sport. Tento letounek, připomínající tvary i zbarvením slavné dvouplošníky třicátých let – zlatého věku létání – je společným dílem skupiny nadšenců z města Mesa ve státě Arizona (USA). Další skupiny a iniciátorem stavby je Orval Lloyd, povoláním stavař, nadšený sportovní pilot, hlavním konstruktérem jeho bratr Liberty Ray Lloyd, obchodní pilot létající tehdy na Gulf Streamu.

Práce na novém letadle začaly v roce 1961. Celá koncepce letounu je plně podřízena účelnosti i snaze po co možná nejnižších stavebních nákladech. Základem stavby se stala příhradová konstrukce trupu sportovního letounu Aeronca, která po doplnění modifikovanými ocasními plachtami letounu Tri Pacer a tvarovými přepážkami z balsové překližky plně vyhovovala záměrům konstruktéra a přáním budoucího majitele.

Z Orvalovy garáže se vystěhovalo na volné prostranství auto a volné místo se postupně zaplňovalo dalšími a dalšími díly nového letadla. V improvizované dílně svítilo světlo dlouho do noci a přitahovalo další letecké nadšence, neváhající přiložit ochotně ruku k dílu. Jejich profese (odborník na práci s lamináty, letecký klempíř, motorář a elektrotechnik, radiomechanik) dokázaly posunovat společně dílo velmi rychle k závěru. Vznikající letoun dostal renovovaný, chromem zářící motor Lycoming o výkonu 112 kW (150 HP) a podvozek kovaný z listu pérové oceli s elegantními laminátovými kryty kol.

Snahou konstruktéra bylo využít v co největší míře hotových dílů z jiných typů letadel, což se osvědčilo jako postup podstatně urychlující stavební práce. Nosné plochy stavěla skupina od základu nově. Inspiraci byl jednoduchý nosný systém tehdejších lehkých sportovních letadel – kombinace nosníků z kanadské borovice, kovových žeber, ocelových výztuh a duralového plechu.

V době, kdy letadlo začalo dostávat konečnou podobu, iniciátor projektu Orval Lloyd byl nucen ze služebních důvodů odjet na tři roky do Velké Británie. Práce na letadle však pokračovaly. Bylo totiž Orvalovým přáním, aby letadlo vzletlo co nejdříve, i když on sám této slavnosti chvíli nebude přítomen.

Dne 24. dubna 1965 byl letounek pře-



praven na osm mil od Mesy vzdálené letiště Falcon Field a podroben důkladné prohlídce komisí EAA, jež během stavby vykonávala funkce stavebního dozoru a poradce při řešení složitějších pevnosti a aerodynamických problémů. Vše bylo v pořádku a letoun byl uznán letuschopným. Veden zkušenu rukou zalétávacího pilota Boba Starra vzletl 10. května 1965. Lze si jistě představit radost celého kolektivu, když zalétání proběhlo bez závad. Okamžitě byl odeslán telegram Orvalu Lloydovi, že letadlo létá a vše je v pořádku.

Prvých 50 letových hodin vyplnily zkoušky podle předpisů EAA. Výsledky prokázaly, že Liberty Sport je mimořádně spolehlivý, obratný dvouplošník schopný základní akrobacie v obsazení dvěma osobami. Bez jakýchkoliv úprav získal osvědčení o způsobilosti k létání v kategorii Experimental a začal již na prvním sletu amatérských letadel, jehož se zúčastnil, sklízet vavříny. Na sletu EAA v Lancasteru (Californie) to byl ještě v roce 1965 pohár za nejlepší a nejhezčí dvouplošník sletu.

Až v roce 1968 na Liberty Sport letěl jeho majitel, Orval Lloyd; v té době již měl letoun nalétáno více než 500 hodin bez jakýchkoliv závad. Přestože Orval je velmi

zaneprázdněn zaměstnáním (pracuje jako koordinátor výstavby v Salt Lake), neopomene aspoň jednou týdně navštívit svého miláčka na letišti a dopřát si požitek z pilotáže „snu o dvou křídlech“, jak Liberty Sport důvěrně nazývá.

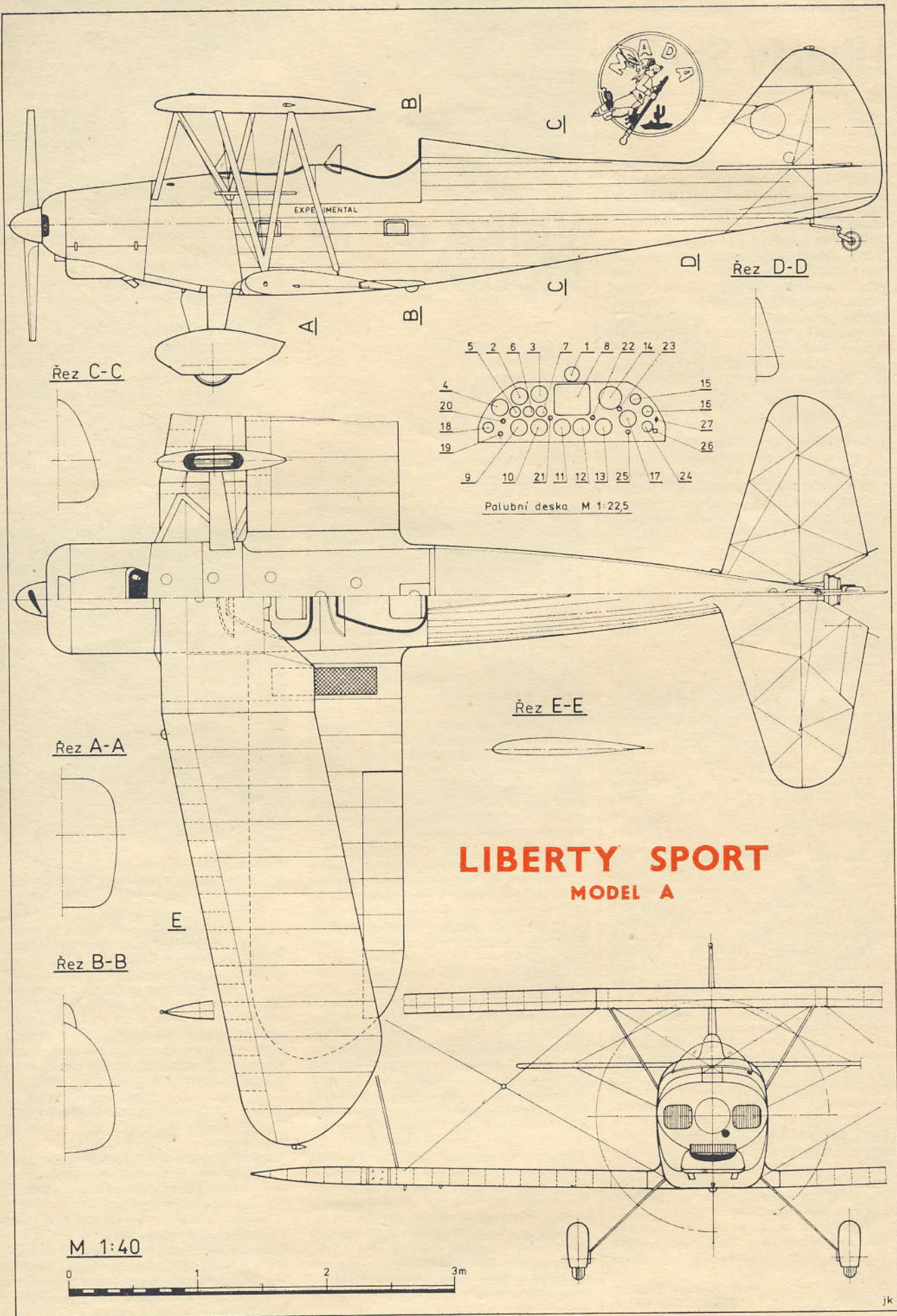
A nebyl by to správný letecký fanda, kdyby zůstal jen u verze Liberty Sport. Garáž jeho domu v Salt Lake zase nehodí automobil, ale motor Lycoming O-435 o 190 HP a na rýsovacím prkně vznikají sady výkresů typu Liberty Sport 2.

TECHNICKÝ POPIS

Liberty Sport je dvoumístný sportovní dvouplošník smíšené konstrukce s otevřenými sedadly určený pro turistiku a základní akrobacii.

Křídla. Každé křídlo má dva nosníky z borovice, žebra jsou snýtována z duralových profilů. Nosníky jsou vzájemně vztuženy ocelovými výztuhami. Přední část křídla je potažena duralovým plechem (nosná torsní skříň), celkově jsou křídla potažena plátnem. Aerodynamicky a staticky vyvážená křídélka jsou jen na spodním křídle. K trupu a mezi sebou jsou

(Pokračování na str. 22)



LIBERTY SPORT

MODEL A

(Dokončení ze str. 20)

křídla vzepřena vzpěrami N z ocelových profilovaných trubek. Nosný systém doplňují výztuhy z profilovaných ocelových drátů.

Trup. Příhradová konstrukce z ocelových trubek je doplněna překližkovými tvarovými přepážkami a borovými podélníky. Potažena je plátnem a snímatelnými duralovými panely. Laminátový kryt motoru je upravený z letadel Piper Tri Pacer, rovněž tak vrtulový kužel. Pilotní prostory jsou otevřené, přední je hlavní, vybavený pákovým řízením a velmi dobře sestavenou palubní deskou včetně rádia King KX-150. Oba členové posádky jsou chráněni průhlednými štíty z organického skla.

Ocasní plochy jsou upraveny z letadla Tri Pacer (směrové kormidlo) a Champion. Kýlová plocha a vodorovné ocasní plochy jsou svařeny z ocelových trubek, k trupu a vzájemně vyztuženy ocelovými profilovanými dráty. Na levé straně výškového kormidla je umístěna za letu stavitelná vyvažovací ploška. Kormidla jsou potažena plátnem.

Podvozek klasického typu je upraven z letadla Cessna 140 (ocelový výkovek) a je opatřen brzděnými koly letadla Cessna Bird Dog a doplněn aerodynamickými kryty z laminátu. Řiditelná ostruha opatřená kolečkem je převzata z typu Piper Super Cup.

Motorová skupina. Plochy čtyřválcový vzduchem chlazený motor Lycoming O-320 o výkonosti 112 kW (150 HP) pohání kovovou na zemi stavitelnou vrtuli McCauley o průměru 182 cm. Palivová nádrž je použita z letadla Piper PA-18.

Letadlo je vybaveno pozičními světly a dvěma přístávacími světly v náběžné hraně spodního křídla. Pod letadlo lze zavěsit kontejner na zavazadla z duralového plechu.

Zbarvení. Základní barva holubí šed (světle šedá), plechové panely trupu středně šedá, vodorovná ocasní plocha a čelní kryt motoru včetně kužele tmavě modrá. Horní nosná plocha shora chromově žlutá s červeným šípovitým pruhem a černým číslem 5. Na trupu je červený pruh bíle lemovaný a černé identifikační značky N I 8 L. Na červeném pruhu je bílá číslice 5, stejně velká jako nápis N I 8 L. Pod sedadly z obou stran černý nápis Experimental. Směrové kormidlo: svislé pruhy v barvách amerických vojenských znaků – zepředu červený, bílý, tmavě modrý. Šípovité pruhy stejných barev jsou i zvenčí na krytech podvozkových kol. Na křídlech shora a zdola jsou staré americké vojenské znaky, na spodním křídle černý nápis U.S.E.A.A. Vrtule je zepředu stříbrná s tmavě modrými, bílými a červenými proužky na koncích listů (od středu) a znaky výrobce na obou listech. Zezadu je vrtule matně černá. Na kýlové ploše je z obou stran znak EAA.

Technická data a výkony: Rozpětí 8685 mm, délka 6888 mm, výška 2335 mm. Rychlost 200 km.h⁻¹, cestovní 170 km.h⁻¹.

Text: Zdeněk Bedřich
Výkres: Jan Kaláb

Velká cena Modely

Děje a události kolem nás se rychle mění v historii. Ani se nenadějeme a stáváme se pamětníky. A jak už to bývá, hledáme pak v paměti střípky podrobností navozujících atmosféru okamžiků dávno uplynulých, abychom je přiblížili našim následovníkům. Spíše pro budoucnost než pro současníky budí zasměnaná, že takové parno, jaké panovalo v sobotu 14. června na letišti Hořín u Mělníka už dávno nikdo nepamatoval. Sluneční paprsky spalovaly vyprahlou zem. Řídý rozpálený vzduch rozechvíval vzdálený obrys mělnického zámku. Černé jazyky spáleného ricinového oleje se mísily s potem na rukou pilotů a mechaniků v pálivou kaši. Pálily i vysílače, kapoty automobilů, přílby na hlavách i žerdě v rukou praporečnicků. S tím vším pak ostře kontrastovalo nedělní uplakané a větrné ráno, jehož pošmourná nálada dozrála v polední bouřku.

Bez ohledu na rozmazy počasí ale nastupovaly s takřka strojovou pravidelností na startovní čaru trojice soutěžících se svými mechaniky, aby ze sebe vydaly vše v tomto utkání lidí a techniky. Po dlouhé hodiny pak stáli na svých místech praporečníci, časoměřiči, startéři i další sportovní funkcionáři. Všichni bez reptání ve svém volném čase zcela samozřejmě plnili povinnosti, k nimž se dobrovolně zavázali. Jedinou odměnou jim bylo vědomí, že i oni se zasloužili o úspěch již třetího ročníku náborového závodu motorových RC modelů kolem pylonů.

Stejně jako loni byla soutěž vypsána ve dvou kategoriích. Slabší z nich – výkonem motorů se zdvihovým objemem nejvíce 3,5 cm³ – byla silnější početně: startovalo v ní osmatřicet modelářů. V druhé kategorii, vypsané pro modely s motory do 6,6 cm³, bojovalo o ceny, věnované podnikem ÚV Svazarmu Modela, jednatřicet soutěžících.

Sobotní kvalifikace byla jistým zklamáním. Hodně soutěžících prohrálo ještě před startem nebo krátce po něm – pro potíže s motory, kterým nepsvědčilo již zmíněné horko. K vidění bylo i několik zbytečných havárií, zaviněných nedostatečnou pevností modelů. Každý závodník měl právo na dva lety, v nichž se měřil čas. Podle výsledku z kvalifikace postoupilo vždy dvanáct nejrychlejších v každé kategorii do nedělního finále. Tomu ještě předcházela tradiční společenský večer v autokempu v Mělnice, k jehož příjemné atmosféře přispěla nemalou měrou pražská kapela Steamboat Stompers. Její „Modelářský song“ byl dokonce povýšen na neoficiální hymnu mělnického soutěže.

Finále se v obou kategoriích létalo na čtyři kola, z nichž tři nejlepší dosažené časy rozhodly o pořadí. Nebyly to tedy závody v pravém slova smyslu, tento způsob hodnocení byl ale za daných podmínek (neveliký sortiment krystalů ve vysílačích) neobjektivnější.

Sportovní úroveň finále byla podstatně vyšší – prakticky každý start přinesl pěknou podívanou na bojující modely. Ve „třiapůlkách“ byl jasně nejrychlejší model Miloše Maliny; pro potíže s RC soupravou však do konečného pořadí nezasáhl. Chut si Miloš spravil až v závodě „šestapůlek“ s modelem Lotus 80 (upravený Pink Panther – viz Modelář 4/1980) poháněným novým motorem MVVS 6.5 R (se zadním sáním). Měl sice kvalitní soupeře, ti se ale museli sklonit před Malinovou pilotáží.

Za zaznamenání stojí výkon propagátora závodu kolem pylonů Zdeňka Maliny. Jako tajemník soutěže stačil vyřizovat organizační záležitosti, jako v řadě závodů ostřílený pomocník stihnul pomoci k úspěchu nejen svému bratrovi, ale i Jaroslavu Sedlákovi (je to tak, i zarytí „volňáskářů“ zvolna podléháji „radiaci“) a Karlu Hackerovi.



Miloš Malina z LMK Svazarmu v Praze 10 je dnes našim nejlepším „pylonářem“. Jeho modely jsou poháněny motory Modela MVVS 2.5 (na snímku) a 6.5 cm³

Letošní ročník Velké ceny uzavřel jednu kapitolu její historie. Příští – čtvrtý – ročník již nebude náborovým závodem, ale mezinárodní soutěží FAI, vypsanou pro modely kategorie F3D (s motory do 6,6 cm³). Přejme proto pořadatelům – podniku ÚV Svazarmu Modela, LMK při AMK Mělník a LMK Praha 6, aby jim vydrželo nadšení a aby se mezinárodní premiéra závodu kolem pylonů napřesrok vydařila alespoň stejně, jako letošní soutěž.

Ing. Rudolf LABOUTKA
Vladimír HADAČ

VÝSLEDKY

Kategorie do 6,6 cm³: 1. M. Malina (pilot), Zd. Malina (pomocník), Praha 10 340 (součet časů za tři lety); 2. Ing. M. Pavlík, Zd. Teplý, Drásov 375; 3. Zd. Teplý, Ing. M. Pavlík, Drásov 402; 4. J. Sedlák, Zd. Malina, Praha 2 434; 5. V. Zborník, R. Berger, Rokycany 482 s.
Kategorie do 3,5 cm³: 1. K. Hacker, Zd. Malina, Praha 2 339; 2. J. Sedlák, Zd. Malina, Praha 3 424; 3. Jar. Mynařík, Praha 443; 4. St. Veit, H. Bartáček, Lysá nad Labem 469; 5. Al. Filipek, Ing. Chvátal, Lutín 286 (2 starty).



■ Okresní přebor žáků STTM v kategoriích SUM, H, A1 a A3 uspořádal 13. dubna na letišti v Hořině ODPM Mělník a ORM Mělník. V kategorii SUM zvítězil J. Hanzl z ODPM Mělník (301 bodů). S házedlem si nejlépe vedl O. Třešňák ze ZDŠ Beřkovic (497 s). V kategorii A1 se na prvním místě umístil L. Knespl ze ZDŠ Pšovka v Mělníku (368 s) a větroň A3 nejlépe létal J. Švejdovi ze ZDŠ Fučíkova v Mělníku (178 s).

■ Již dvaadvacátý ročník soutěže „Cena Vysočiny“ se v kategoriích F2A a F2C uskutečnil 9. května v Třebíči. V kategorii F2A byl nejrychlejší S. Menšík z Holešova (225 km.hod⁻¹) a v týmech létali nejlépe Vater-Bašek z Rychnova nad Kněžnou (8:51 min:s).

Přebor Středočeského kraje v kategorii H se létal na letišti v Hořině (Mělník). Mezi seniory byl nejlépeší V. Čejka z Mladé Boleslavi (516 s) před A. Jiráskem z Mnichova Hradiště (474 s) a Z. Valsou z Mělníka (311). Mezi juniory zvítězil H. Janoušek z Mnichova Hradiště (379 s). Další místa obsadili L. Křemen z Prahy (295 s) a P. Schmidt z Mělníka (248 s). Mezi žáky si nejlépe vedli D. Ložek z Mělníka (257 s), J. Kupricht (246 s) a J. Hvězda, oba z Neratovic (228 s). Nejlepší mladší žák (do 12 let) J. Tichý z Mělníka nalétal 127 s.

■ Na letišti Aeroklubu Staňkov uspořádal 24. května LMK Holýšov čtvrtý ročník soutěže „Štít vítězství“ v kategorii RC V2. Absolutním vítězem se stal a na rok si odvezl putovní štít junior Z. Lener z Klattov. V kategorii seniorů zvítězil I. Langmajer ze Žďirce.

V kategoriích A3 a B1 uspořádal veřej-

nou soutěž LMK Frenštát pod Radhoštěm. S větroněm se nejvíce dařilo žákům V. Raškovi z pořadajícího klubu ((300 + 90 + 75 + 150 s), M. Drobiszovi z Dobré (300 + 90 + 75 + 48 s) a J. Hanzelkovi z Frenštátu (300 + 66 s). Mezi juniory zvítězil R. Kravčík z Havířova (289 s) před T. Pargačem z Frenštátu (273 s) a P. Kurjanem z Havířova (266 s). S „gumákem“ nalétal nejlepší junior, Z. Raška ml. z Frenštátu, 555 s, mezi seniory palmu vítězství získal Z. Raška st. výkonem 583 s.

■ Soutěž „Žatecký pohár“ a současně Severočeský krajský přebor v kategorii F1A se uskutečnil 25. května v Žatci. Vítěz v kategorii seniorů, V. Došek z Roudnice nad Labem, nalétal 1260 + 228 s. Za ním skončili H. Rambousek z Klášterce nad Ohří (1260 + 209 s) a J. Rokoský z Vratislavic (1260 + 146 s). Mezi juniory se vavřinem ověnčili P. Cipro z Chomutova (1147 s), P. Černický z DVIL Most (1145 s) a M. Špička z Lovosic (1069 s).

■ Veřejnou soutěž v kategorii RC M2 uspořádal 31. května LMK Prostějov. Za nevládného počasí zvítězil A. Vrba z Prostějova (8844 bodů) před V. Mužným z Kopřivnice (8020 bodů) a P. Zapletalem z Liptálu (6785 bodů).

Přebor ČSR raketových modelářů - žáků 1980

Krupka
30. května - 1. června

Letošní Přebor ČSR raketových modelářů-žáků jsme očekávali s velkým zájmem. Většina klubů schovává poslední zbytky motorů jen na vrcholné akce. Pro žáky, kteří nemohou mít doma zásoby z dřívějších let, jsou často jediným „tréninkem“ místní, okresní a krajské přebory. Budou za těchto okolností jejich výkony alespoň takové jako v minulých letech?

Nuže, nedostatek motorů přebor ovlivnil; nepřijela družstva Jihočeského a Severomoravského kraje, kde se neuskutečnily krajské přebory. Úroveň vlastní soutěže však byla poměrně vysoká a nul za nezdařené starty překvapivě málo. Velkou zásluhu na tom mají, samozřejmě kromě samotných závodníků, obětaví vedoucí družstev, kteří byli po celou dobu soutěže plně zaměstnáni kontrolou svých světců.

Přebor uspořádal RMK Krupka za spolupráce s Domem pionýrů a mládeže v Teplicích. Díky obětavosti pořadatelů, zejména neúnavného ředitele soutěže Roberta Zycha staršího, se vydařil, přestože akce takového formátu se zde konala poprvé a jejímu zajištění bránily nejrůznější překážky (náhradní ubytování, náhradní letiště atp.). Několik nepatrných organizačních chybiček, které však rozhodně neměly vliv na průběh soutěže, lze přičíst na vrub nezkušenosti pořadatelů.

Kategorie S3A (padák) byla poznamenaná silným větrem. Úsilí závodníků doběhnout svůj model končilo před velkou vodní plochou, kam rakety těch lepších přistávaly. Výpomoc místních rybářů



Titul přeborníka v kategorii raketoplánů si vybojoval Jan Olšanský z Prahy

a Franty Kreibicha z Mladé Boleslavi jich sice několik zachránili, nicméně však závodníků, kteří nenastoupili k třetímu startu pro úlet obou modelů, bylo dost. Nejlépe si vedli soutěžící ze Západočeského kraje; spolehlivě otvírali poměrně velké padáky, což je základním předpokladem úspěchu.

Správným rozhodnutím sportovní komise byla při slábnoucím větru přesunuta z neděle na sobotní odpoledne kategorie S4A (raketoplány). Potěšitelný byl fakt, že družstva ze všech krajů již bezpečně zvládla připevnění streameru na motor. Nuly za jeho oddělení se vyskytovaly jen výjimečně. Diskvalifikace za nebezpečné lety se byly, ale jejich počet nebyl vysoký. Překvapivým zjištěním bylo, že většina soutěžících nepoužívá na svých modelech determalizátor. Zřejmě se jim do „zbytečné práce“ nechce a nevěří, že by jim modely mohly ulétnout (opět důsledek toho, že nemají dostatek tréninku). V Krupce však ulétlo bylo dost.

Kategorie S6A (streamer) se létala v neděli dopoledne za klidu, ale při zamračené obloze, takže „vratonosná“ termika se

nevyskytovala. Většina soutěžících používala papírové streamery ztužené lakem nebo fluorescenčními barvami. Jejich délka se pohybovala od 1000 do 1500 mm. Loňské vítězství si zopakoval Jaromír Vocetka z Prahy. Mirek to opravdu umí, ale ostatní soutěžící mu „dýchali na záda“. Za časy těch nejlepších, dosahované s motory ZVS 2,5 Ns, by se nemuseli stydět ani seniři.

Přebor ČSR raketových modelářů-žáků 1980 se vydařil a prokázal technickou vyspělost naší mládeže, ale co bude dál? Budou se znovu továrně vyrábět či dovozet motory (za rozumnou cenu) nebo se začnou množit případy tragických nehod dětí při pokusech o jejich neodbornou výrobu?

-TS-

VÝSLEDKY

Kategorie S3A: 1. Luboš Pauliny, Západočeský kraj 564; 2. Radek Frýdl, Severočeský kraj 513; 3. Jiří Kuncl, Západočeský kraj 505 s.

Kategorie S4A: 1. Jan Olšanský, Praha 345; 2. Miloš Pašinger, Středočeský kraj 338; 3. Marek Šíp, Severočeský kraj 290 s.

Kategorie S6A: 1. Jaromír Vocetka, Praha 171; 2. Libor Marek, Jihomoravský kraj 164; 3. Václav Drnek, Západočeský kraj 155 s.

Přebor Severočeského kraje raketových modelářů

uspořádala 17. května ZO Svazarmu Severka v Ústí nad Labem. V kategoriích S3B (padák 5 Ns) a S6B (streamer 5 Ns) soutěžilo dvacet modelářů.

VÝSLEDKY kategorie S3B: 1. M. Hruška, Ústí nad Labem 1034; 2. Z. Kolář, Krupka 975; 3. Z. Barza, Ústí nad Labem 689 s

Kategorie S6B: 1. Z. Barza 329; 2. m. s. ing. I. Ivančo 305; 3. J. Barza 298 s - všichni Ústí nad Labem.

-iii-

Bude stabilní...?

(pokračování z MO 7/1980)

[2]

III. PRAKTICKÝ PŘÍKLAD K ŘEŠENÍ STABILITY LETU MODELU RAKETY

Na uvedeném příkladu je předvedena praktická analýza statické stability modelu.

Při základním návrhu modelu rakety je třeba mít již určitou představu nejen o velikosti a tvaru modelu, ale i o materiálu, z něhož budou jednotlivé díly zhotoveny a o jejich přibližné hmotnosti.

Ke **ZJIŠTĚNÍ POLOHY HMOTOVÉHO TĚŽIŠTĚ** rakety potřebujeme znát polohy hmotových těžišť jednotlivých dílů. Jejich určení není složité, vzhledem k tomu, že díly mají vesměs pravidelné geometrické tvary a jsou ze stejnorodého materiálu.

Polohu hmotového těžiště (jeho vzdálenost stabilizátorů je totiž poměrně malá a polohu hmotového těžiště rakety podstatně neovlivní. Jediné problémy může způsobit určení polohy hmotového těžiště hlavice. Nejsnáze lze zjistit tak, že z tvrdého papíru vystříháme bokorys hlavice a postupně jej dvakrát v různém bodě zavěsíme na nit. Tam, kde se protnou čáry, které na bokorys narýsuje jako prodloužení závěsné nitě, je těžiště. (Pro kontrolu můžeme bokorys hlavice zavěsit ještě v třetím místě – průsečík všech tří čar by měl být v jednom bodě.) Polohu těžiště jednotlivých dílů udáváme jako jejich vzdálenost v mm od nulové čáry (obr. 11).

Hmotnost jednotlivých dílů zjistíme výpočtem (musíme znát měrnou hmot-

nost materiálů, z nichž hodláme model zhotovit). Celkem zanedbatelná je hmotnost stabilizátorů, vodítek, povrchové úpravy (obtisky, samolepicí fólie) atp., proto s ní pro zjednodušení nebudeme počítat.

Polohu hmotového těžiště (jeho vzdálenosti od nulové čáry) celé rakety vypočítáme podle vzorce

$$A = \frac{a_1 \cdot m_1 + a_2 \cdot m_2 \dots + a_n \cdot m_n}{m}$$

kde $m_1 - m_n$ jsou hmotnosti jednotlivých dílů, m je hmotnost celé rakety (součet $m_1 + m_2 \dots + m_n$) a $a_1 - a_n$ jsou vzdálenosti hmotových těžišť jednotlivých dílů od nulové čáry. Celý postup je snadno pochopitelný z tabulky 1.

VÝPOČET POLOHY PŮSOBIŠTĚ AERODYNAMICKÝCH SIL je založen na stejném principu. Z točivých momentů jednotlivých dílů a celkové aerodynamické síly zjistíme vzdálenost působiště aerodynamických sil rakety od nulové čáry podle vzorce

$$X = \frac{x_1 \cdot y_1 + x_2 \cdot y_2 \dots + x_n \cdot y_n}{y}$$

kde $y_1 - y_n$ jsou aerodynamické síly vznikající na jednotlivých dílech, y je aerodynamická síla celé rakety (součet $y_1 + y_2 \dots + y_n$) a $x_1 - x_n$ jsou vzdálenosti působišť aerodynamických sil jednotlivých dílů od nulové čáry.

Pro výpočet točivého momentu hlavice potřebujeme znát aerodynamickou sílu na ní vznikající, která je vždy stejná a má hodnotu 2 (používané hodnoty aerodynamických sil jsou pouze poměrná čísla a proto nemají rozměr). Vzdálenost působiště aerodynamických sil vypočítáme z délky hlavice l (za předpokladu, že nulová čára prochází vrcholem hlavice) a koeficientu z , jehož velikost závisí na tvaru hlavice (viz tabulka 2).

Při výpočtu točivého momentu přechodových kuželů musíme použít kromě údajů o rozměrech kuželu z obrázku 12 také hodnoty, jež zjistíme z diagramů 1 až 3. Je třeba si uvědomit, že pokud má raketa zadní přechodový kužel (spodní strana kužele má menší průměr než horní), bude mít výsledný točivý moment **zápornou hodnotu**. Postup při výpočtu točivých momentů hlavice a kužele je zřejmý z tabulky 2.

(Pokračování)

Tabulka 1. VÝPOČET POLOHY HMOTOVÉHO TĚŽIŠTĚ RAKETY

Díl	m_m (hmotnost dílu v g)	a_n (vzdálenost hmotového těžiště dílu od nulové čáry v mm podle obr. 11)	$a_n \cdot m_n$ (výsledný moment dílu)
hlavice	6	45	270
válcový trup I	5	155	775
válcový trup II	4	336	1344
přechodový kužel	5	275	1375
návratné zařízení	6	105	630
motor	22	347	7634
celk. hmotnost	53	celkový moment	13728

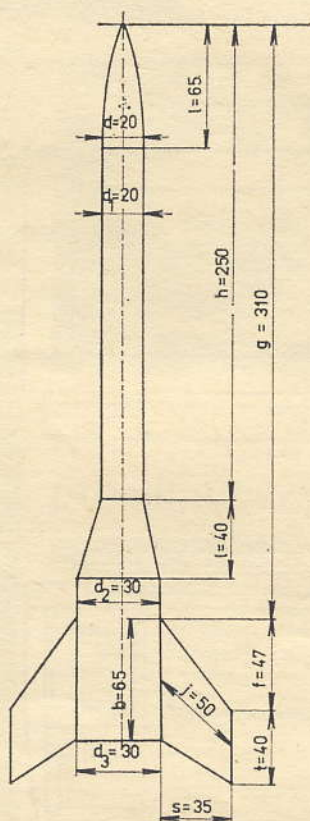
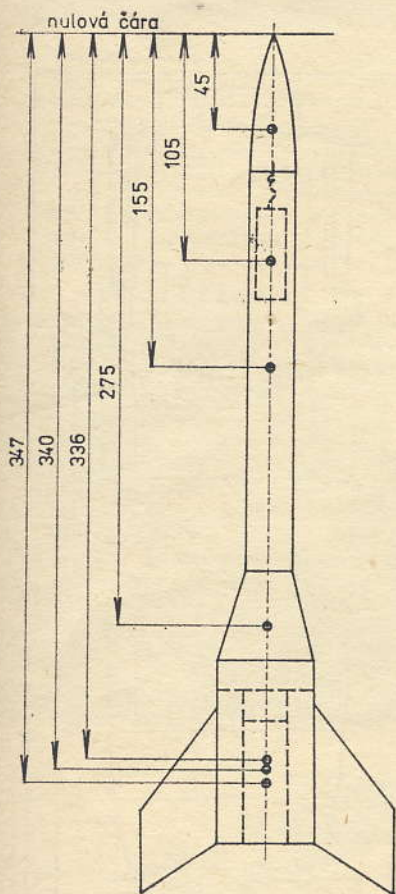
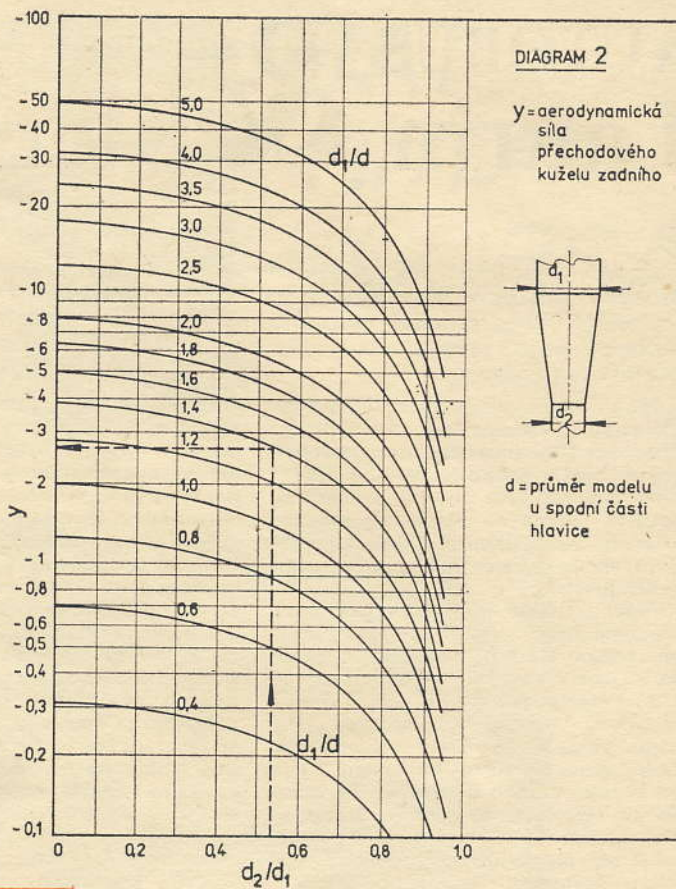
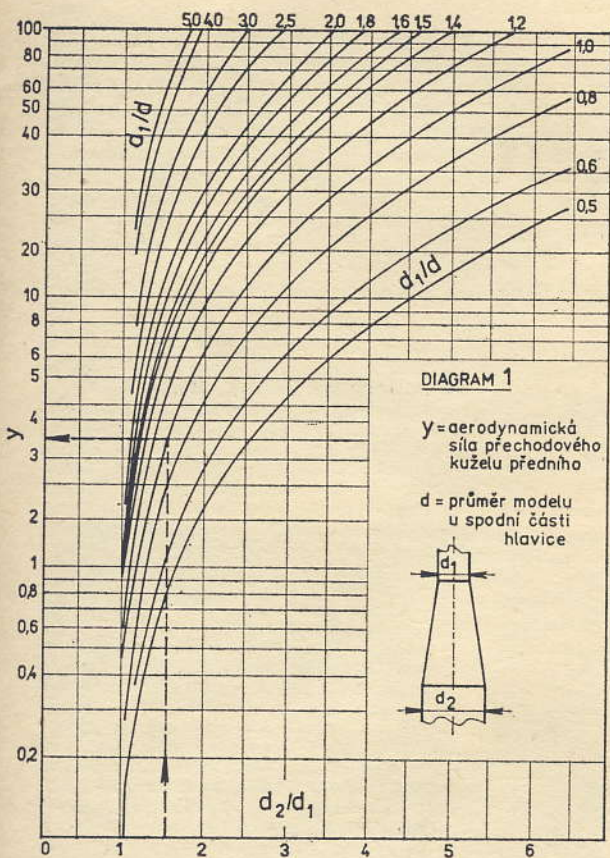
Vzdálenost hmotového těžiště rakety od nulové čáry

$$A = \frac{13728}{53} = 259,01 \text{ mm}$$

Tabulka 2. VÝPOČET PŮSOBIŠTĚ AERODYNAMICKÝCH SIL RAKETY (1. část)

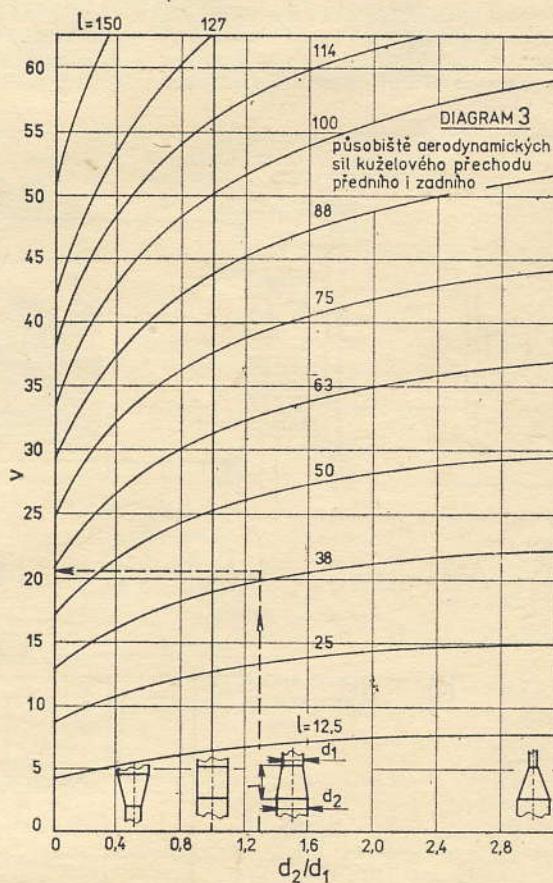
Díl rakety										y_n (aerodynamická síla dílu)	x_n (vzdálenost působiště aerodynamických sil dílu od nulové čáry)	$x_n \cdot y_n$ (točivý moment dílu)
hlavice l = délka hlavice = 65 mm z = 0,67 – kužel. tvar z = 0,47 – tvar složený z částí kružnice (ogivál) z = 0,5 – parabolický tvar										2	30,55 ($l \cdot z$)	61,10
přechodový kužel										3,5	271,0	948,50
d	d_1	d_2	$\frac{d_2}{d_1}$	$\frac{d_1}{d}$	Diagram 1,2 y_2	h	l	Diagram 3 v	$x_2 = h+v$			
20	20	30	1,5	1	3,5	250	40	21	271			
aerodynamická síla rakety bez stabilizátorů										5,5	součet točivých momentů dílů rakety bez stabilizátorů	1009,6
délku hlavice l , průměry trupu d, d_1, d_2 , vzdálenost kuželového přechodu od nulové čáry h a délku kuželového přechodu l dosadíme podle návrhu rakety (obr. 12). Hodnoty y a v u kuželového přechodu je třeba najít v diagramech. Je-li kuželových přechodů na raketě víc, je třeba počítat točivý moment každého z nich zvlášť.												





Obr. 11

Obr. 12



AUTOBUS Laurin & Klement

Jednou z možností, jak začít práci kroužku mladých automobilových modelářů, je přestavba hotového modelu nebo úprava stavebnice plastického modelu.

Práci stavbě modelu autobusu L & K vyjdeme ze stavebnice Igra 02 - E (Praga Charon pošta). Nové díly jsou zhotoveny - pokud není uvedeno jinak - z plastických obalů od sýrů Olympic, k lepení se používá lepidla na plastické modely, k barvení barvy Humbrol či Unicoll. Acetónová lepidla či barvy nelze použít, neboť leptají plast.

Práci začneme úpravou podvozku: za předními blatníky odřízneme prahy včetně zadních blatníků. Ostatní části podvozku jsou vyhovující.

Z nástavby odřízneme část s přední sedačkou. Ve stěně nad sedačkou vyřízneme okno o rozměrech 20 x 11 mm. Zadní stěnu karosérie odřízneme 3 mm od konce (měřeno u střechy). Do obou bočnic vyřízneme tři okna o rozměrech 10 x 11 mm. Tuto část karosérie již můžeme přilepit na původní místo na podvozku. Do interiéru vlepíme podlahu, která musí dozadu přesahovat o 13 mm. Díl o rozměrech 35 x 13 mm, ve kterém vyřízneme okno o rozměrech 11 x 11 mm, ohneme po nahřátí do stejného tvaru jako

bočnice karosérie a přilepíme jej z pravé strany k nástavbě a k přesahující podlaze (levou stranu ponecháme zatím volnou).

V odříznuté zadní stěně vyřízneme okno o rozměrech 24 x 11 mm, vybrousíme naznačení dveří a díl přilepíme ke karosérii. Nejlépe z jednoho kusu plexiskla vyplujeme schody a přilepíme je k podlaze. Vybavíme interiér kabiny: zasklíme všechna okna, zhotovíme lavice a interiér vybarvíme. Ve střeše vyřízneme otvor o rozměrech 18 x 44 mm, který vyplníme střešní nástavbou. Podle výkresu ohneme z pásků o rozměrech 42 x 8 mm zadní blatníky, které přilepíme k bočnicím karosérie. V prostoru pro řidiče vlepíme mezi dvě bočnice kabiny sedačku zúženou na asi 24 mm (podle tloušťky bočnic). Prostor pod sedačkou zakryjeme dílem o rozměrech 24 x 8 mm. Na původní místo nalepíme podlážku s volantem. Přední kryt motoru použijeme ze stavebnice modelu Voituretta (rovněž z VD IGRA). Díl nalepíme bez masky chladiče, kterou tvoří zeslabené přední čelo. Stavbu dokončíme nalepením doplňků: dvou světlometů z modelu Velox (hranatých), jednoho původního světlometu (kulatého) doprostřed před masku chladiče, řadicí páky a stupačky pro řidiče (hodí se z modelu Präsident).

Zbarvení: Karosérie byla žlutá s červe-

ným pruhem o výšce 9 mm (okolo celé karosérie pod okny). Mezi okny a pruhem byl černý nápis AUTOBUSY HLAVNÍHO KRÁLOVSKÉHO MĚSTA PRAHY (na levé straně zkrácený). Interiér kabiny byl hnědý, střeška černá. Kryt motoru, blatníky a disky kol byly červené. Světlomety, páky a maska chladiče byly z leštěné mosazi. Díly podvozku byly černé.

Jiří Rybář, JRMC Most

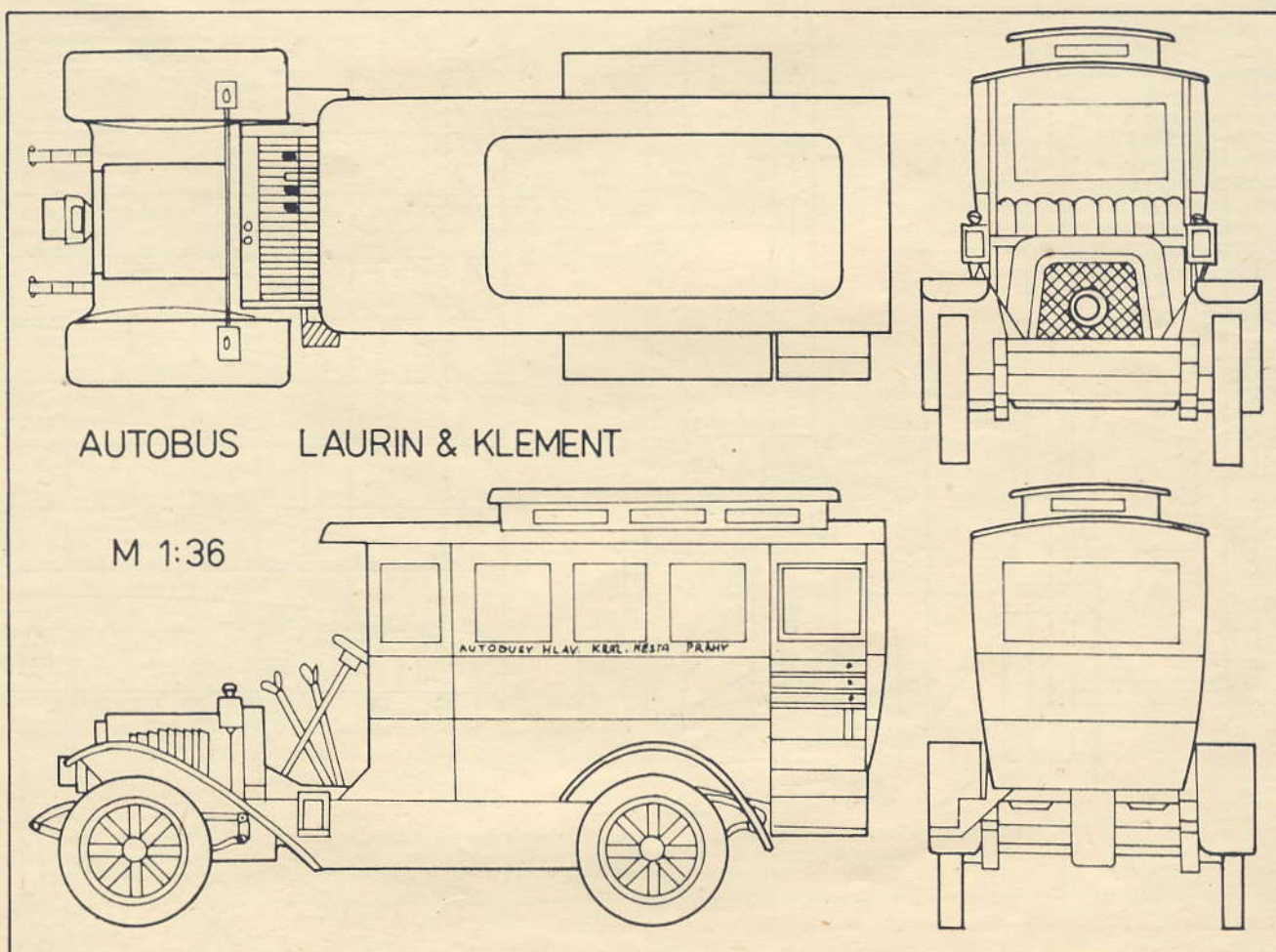
Autodráha v Praze 7

byla otevřena k letošnému Mezinárodnímu dni dětí v Obvodním domě pionýrů a mládeže v ulici Na výšinách 1/1000 po dlouholeté práci automobilových modelářů ze ZO Svazarmu 4007/704. V závěrečné fázi stavby se na ni aktivně podíleli i pionýři, jichž je v současné době v modelářském kroužku kolem čtyřiceti. Osmiproudá dráha o délce 21,5 m má pět zatáček, z nichž dvě jsou klopené (jedna o sklonu 45° druhá 20°). Rovných úseků má dráha rovněž pět, přičemž nejdelší měří 5,5 m a má přibližně pětistupňový sklon ve směru jízdy.

Autodráha je napájena čtyřmi transformátory s předvolbou napětí pro každý jízdní pruh zvlášť v rozmezí 8-12-16 V a s maximálním odběrem proudu pro jeden jízdní pruh 15 A.

Duší modelářského kroužku je mistr sportu Libor Putz, který se se svými spolupracovníky obětavě věnuje zejména pionýrům, z nichž chce vychovat zdatný modelářský dorost. Po závodech pro členy klubu, které odjeli v první polovině června, chtějí v září uskutečnit závod v kategorii historických vozů a jakmile se podaří dokončit počítadla, jet „šestihodinovku“, soustěž s vic jak desetiletou tradicí. Autodráze LETNÁ se podařilo probudit živý zájem pionýrů, což je dobrým přispěvkem ZO Svazarmu 4007/704 ke splnění současných úkolů svazarmovské organizace při práci s mládeží.

-tk-





FIAT RITMO CORSA

startoval na letošní Velké ceně Brna, započítávané do Mistrovství Evropy cestovních automobilů. Výkres vozu v úpravě Abarth (pro soutěže) vyšel ve Světě motorů 29/1980. Na snímcích je tovární vůz



■ Rádiem řízený automobil Jeep zhotovil Petr Richter z Varnsdorfu. Karosérie modelu v měřítku 1 : 10 je z Krastenu (tvrzený polystyrén). Pohon obstarává elektromotor Mabuchi napájený ze čtyř akumulátorů Varta (4,8 V). Model řízený soupravou Modela Digi dosahuje maximální rychlosti 10 km.h⁻¹ a je schopen překonat i značné terénní překážky.



v úpravě pro okruhy, v němž se v Brně střídala posádka Walter Dona a Enzo de Vita. Od zmíněného výkresu se vůz liší tvarem předního spoileru, disky kol, nemá masivní zpětná zrcátka a naopak má v zadních dveřích dvě pinicí hrdla nádrže.

Základní barva vozu je bílá, široký pruh na bocích karosérie je zlatý, úzký pruh na pravém boku až k hornímu lomu je červený, dále dozadu pak černý, na levém boku jsou barvy obráceně. Malé nápisy, písmeno M, startovní číslo a střední sloupek karosérie jsou černé, písmeno S je červené. **vh**

Normy drátů pro vinutí kotvy elektromotorů

U dráhových modelů automobilů je stále aktuální otázka, jakou kotvu použít v motoru a jakým drátem ji navinout. V zahraničních materiálech, týkajících se této problematiky, je průměr drátu vinutí kotvy udáván převážně číselným údajem s uvedením příslušné normy (například 27 AWG).

Nejpoužívanější normou je AWG (American wire gauge), méně se používá BWG (Birmingham wire gauge) a SWG (Standard wire gauge). V následující tabulce jsou uvedeny průměry drátu v mm, odpovídající danému číselnému označení a normě.

Některé výrobci motorů a kotev neudávají parametry vinutí kotvy, ale pouze údaj, pro jakou výkonovou skupinu je výrobek určen. Orientačně lze uvést (mohou se vyskytnout

i odchylky), že kotvy pro skupinu 12 jsou vinuty drátem 30 až 28 AWG (0,255 až 0,320 mm), pro skupiny 15 a 18 drátem 29 až 28 AWG (0,286 až 0,320 mm), pro skupiny 20 až 27 převážně drátem 27 AWG (0,36 mm) a pro skupinu 40 pak drátem 26 AWG (0,406 mm). —jaj—

TABULKA

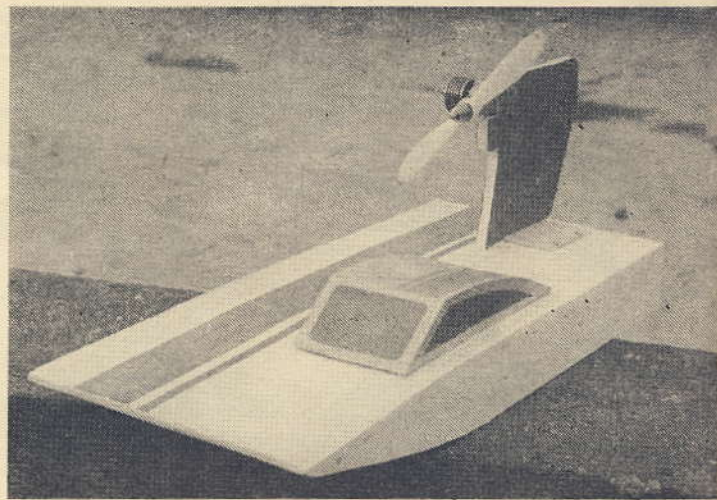
Číselné označení	Norma AWG průměr drátu (mm)	BWG	SWG
34	0,160	0,178	0,234
33	0,180	0,203	0,254
32	0,201	0,229	0,274
31	0,227	0,254	0,295
30	0,255	0,305	0,315
29	0,286	0,330	0,345
28	0,320	0,356	0,375
27	0,360	0,415	0,416
26	0,406	0,460	0,457
25	0,455	0,510	0,508
24	0,510	0,560	0,559
23	0,573	0,644	0,610
22	0,643	0,711	0,711
21	0,724	0,813	0,813
20	0,810	0,889	0,914



RC hydroglizér
na motor
1 až 1,5 cm³

REJNOK

je zdařilou konstrukcí dvanáctiletého Jakuba Hanzla z Mělníka. K návrhu jej inspiroval podobný model na motor 2,5 cm³, který viděl jezdit na vodě o loňských prázdninách. Rejnok je svou jednoduchostí přímo předurčen pro stavbu v kroužcích mládeže, přitom jezdí rychle, dobře drží směr a je snadno ovladatelný.



K STAVBĚ (všechny míry jsou v mm): Na kvalitní překližku tl. 5 překreslíme tvar přidě 1, páteře 11, přepážek 5 a 6, pylonu motoru 7 a zrcadla 10. Díly vyřízneme lupenkovou pilkou a obrousíme. (Pozor – rozměry výřezu v pylonu jsou na výkrese pro motor Jena 1 cm³ – je třeba je upravit podle použitého motoru.) Na rovnou pracovní desku (prkénko z měkkého dřeva o rozměrech asi 20 x 250 x 560) narýsuje osu lodi a v místech, kde budou přepážky: a zrcadlo, vztýčíme kolmice. Podle nich přibijeme žebra na desku hřebíčky (horní stranou dolů). V horké vodě ohneme podle výkresu outory 2, 12 ze smrkových lišt o průřezu 5 x 5. Do vyschnutí je v tomto tvaru zajistíme hřebíčky zatlučenými do kusu prkna, mezi něž lišty vložíme. Ohnuté outory vlepíme do výřezů v žebrech. Zespodu vlepíme do výřezů v žebrech obrubníky paluby 2, 12 ze smrkových lišt stejného průřezu. Slepíme outorové lišty a obrubníky paluby a vlepíme mezi ně přid 1. Pak zalepíme do trupu páteř 11 a smrkovou kýlovou lištu 13 o průřezu 5 x 10, která začíná u přepážky 5. Celou kostru po zaschnutí obrousíme.

Potah je z balsy tl. 2. Začneme dnem, které potahujeme od přídě směrem k zrcadlu. Vlákna dřeva musí být kolmá ke směru jízdy! Jednotlivá balsová prkénka klademe těsně k sobě, aby mezi nimi nezůstaly spáry. Na okrajích ponecháme přesahy asi 5 mm. Ty po zaschnutí skalpelem nebo holicí čepelkou odřízneme a obrousíme na přesný tvar. Z balsy stejné tloušťky vyřízneme bočnice (na okrajích ponecháme opět přesah) tak, aby vlákna byla po směru jízdy a přilepíme je na kostru. Po zaschnutí je opět ořízneme a obrousíme.

Trup sejme s pracovní desky, celý jej do hladka vybrousíme a naimpregnujeme. K tomu se osvědčil epoxid, rozředěný acetonem tak, aby šel natřít štětcem. Nakonec trup znovu přebrousíme a vlepíme mezi kýlovou lištu a zrcadlo pylon pro motor.

Palubu potáhneme opět balsou tl. 2. Vlákna dřeva směřují až k přední hraně pylonu napříč ke směru jízdy, kolem pylonu jsou kolmá k zrcadlu. Na povrch paluby přilepíme rámeček 4 ze smrkových lišt o průřezu 7 x 2. Skalpelem nebo holicí čepelkou vyřízneme vnitřek rámečku a zabrousíme okraje. Do kusu bukového hranolu vyvrtáme otvory pro uchycení kabiny a hranoly zalepíme do rohů výřezu.

V zadní části paluby vyřízneme manipulační otvor a zalepíme pod něj bukové hranoly pro uchycení víka vruty. Nakonec palubu opět impregnujeme rozředěným epoxidem.

Kýlovou lištu provrtáme pod výřezem v pylonu a do otvoru zalepíme pouzdro hřídele kormidla, které zhotovíme z prázdné mosazné náplně do kuličkového pera. Peruť kormidla slepíme ze tří vrstev kvalitní překližky tl. 2. V prostřední vrstvě vyřízneme lupenkovou pilkou zářez, do něhož vlepíme hřídel kormidla z drátu do jízdního kola. Slepenu peruť opracujeme do profilu podle výkresu brusným papírem a natřeme zředěným epoxidem.

Kabina je ze dvou bočnic 14, střechy 15 a čela 16 z balsy tl. 2. Na prototypu byla okna pouze naznačena barevným papírem, lze je však vyříznout a „zasklít“ celuloidem. V rozích kabiny jsou zalepeny bambusové kolíky pro její uchycení k palubě. Celou kabinu opět naimpregnujeme.

Před konečnou povrchovou úpravou vytmelíme případné nerovnosti a celý model do hladka vybrousíme. Na dno, bočnice, palubu a kabinu pro zpevnění přilakujeme lepicím lakem vláknitý papír

(Mikelantu). Povrchovou úpravu můžeme provést buď barvami (hodí se rychle schnoucí barvy – například nitroemaly Cellox atp.) nebo barevným potahovým papírem (Japan, Modelspan). Prototyp byl natřen bílou barvou na kůži, kabina polepena žlutým Modelspanem a pylon červeným Japanem. Nakonec doporučuji model ještě jednou impregnovat proti účinkům paliva rozředěným epoxidem.

Pod kabinu uložíme přijímač a servo. Jejich upevnění je závislé na druhu soupravy, proto není na výkrese uvedeno. Nejjednodušší je uložit přijímač a zdroje do balsových přihrádek a servo připevnit k překližkové desce přilepené k dřevěným hranolům. Pouzdro hřídele kormidla promažeme vazelínou a vsuneme do něj hřídel. Na horní konec hřídele připevníme červíkem objímku. Pro ovládání lze použít táhla a ovládací páky Modela. Nakonec k pylonu přišroubujeme nádrž a motor.

Než vyrazíme k vodě, model doma ve vaně nebo v zahradním bazénku vyvážíme a přesvědčíme se, zda do něj nezateká. Je-li vše v pořádku, můžeme jít jezdit. Vyhne se místům, kde se koupou lidé a kde jsou vodní rostliny. Jestliže model nereaguje na naše povely, zvětšíme plochu kormidla.

Přebor ČSR v kategorii E

uspořádal v rámci oslav 35. výročí osvobození Československa Rudou armádou Modelářský klub Vysoké Mýto. Slavnostní atmosféru přeboru podtrhla účast čelních představitelů města a složek Národní fronty. Celkem padesát osm modelů tříd EX, EH a EK zaplnilo hezký areál vysokomýtské plovárny s minerální vodou. Její teplotu – 19 °C – si pochvalovali hlavně novopečení přeborníci, když do ní byli po získání titulů vhozeni. Hladký průběh přeboru trochu nepřijemnilo jen počasí – v sobotu od rána až do odpoledne vytrvale přšelo. Vysokou úroveň třídy EX potvrdilo, že osmnáct závodníků muselo absolvovat dodatkové jízdy, které teprve rozhodly o konečném pořadí.

VÝSLEDKY

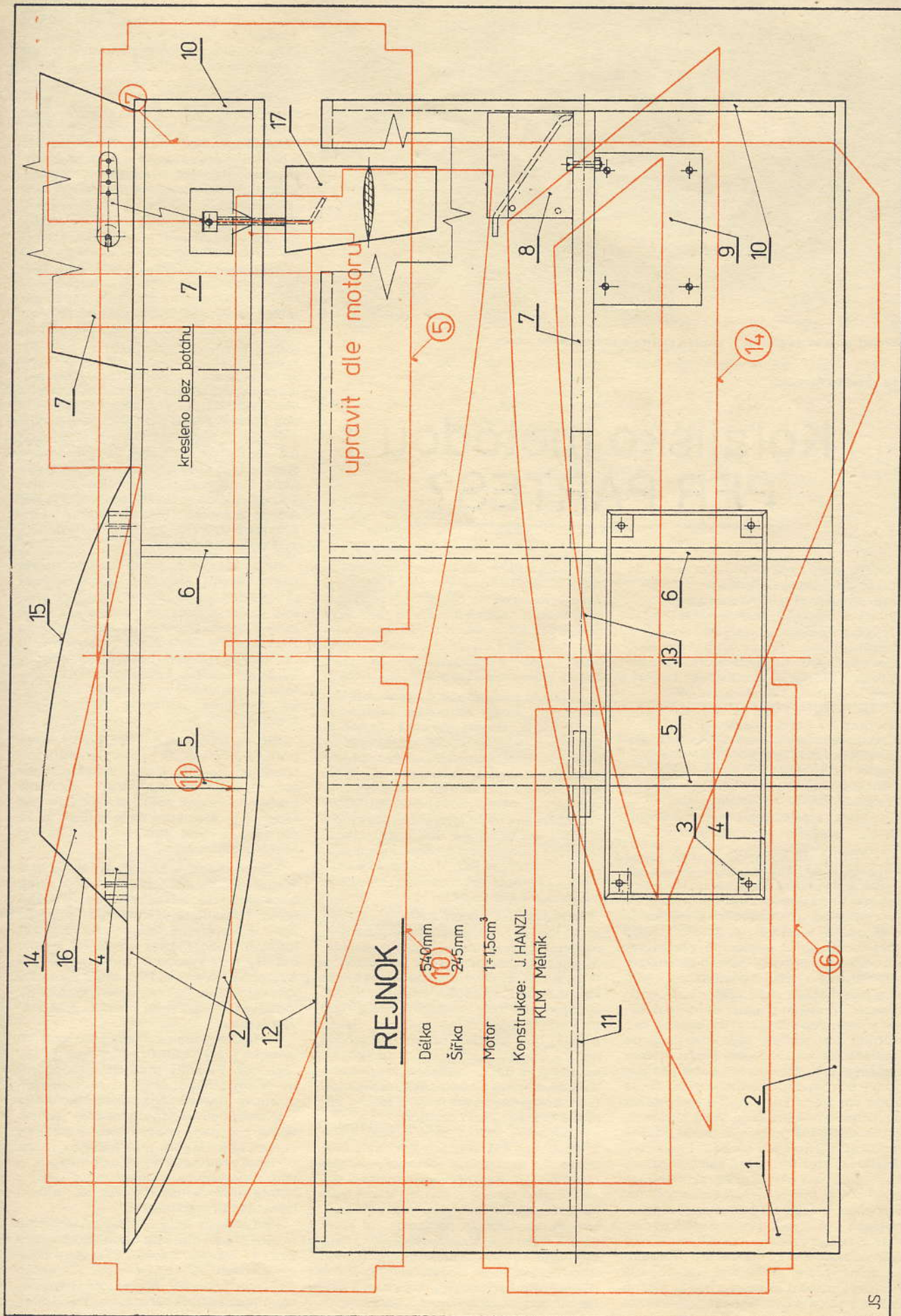
Kategorie EX junioři: 1. Josef Hrubý, Náměšť nad Oslavou 100; 2. Jiří Šarman ml., Bučovice 100; 3. Vladimír Dobrovolný, Náměšť nad Oslavou 100; – **senioři:** 1. Josef Navrátil, Pardubice 100; 2. mistr sportu Jaromír Smelík, Český Těšín 100; 3. Jiří Šarman st., Bučovice 100 bodů.

Kategorie EK junioři: 1. Antonín Kopp 188; 2. Josef Kopp, oba Mnichovice 155,66; 3. Libor Halama, Jablonec nad Nisou 0 bodů

Kategorie EH a EK senioři: 1. Miroslav Vintr, Jablonec nad Nisou 187; 2. Roman Matějček, Český Krumlov 183,66; 3. Vladimír Chutný, Most 173,33 bodů

Jiří Lejsek





REJNOK

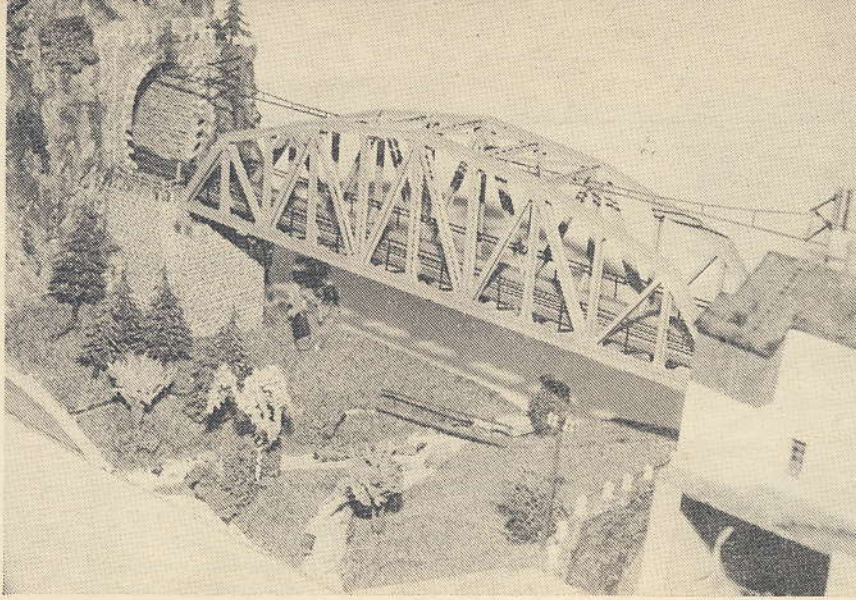
Délka 540mm

Šířka 245mm

Motor 1+15cm³

Konstrukce: J. HANZL
KLM Mělník

JS



Celkový pohľad na čiastkový panel s motívom železničného mostu

Ing. Štefan Štrauch

Koľajisko metódou PER PARTES?

Viete, ktorý z početných problémov pri stavbe domáceho koľajiska je najproblematickejší? Nuž áno, bez ohľadu na zvolenú rozchodovú veľkosť je to problém priestoru, ktorého v drvivej väčšine prípadov proste nie je. A tak, keď som pred nedávnom mal možnosť riadne zblízka si pozrieť najnovšie dielo svojho známeho, nadšeného železničného modelára Ivo Suchana z Prahy, ktorý zdieľa so svojimi dvoma synmi a manželkou „normalizovaný“ trojizbový panelákový byt v pražskom Južnom meste (rešpektujúc pritom ostatných členov rodiny), nielenže som s uznaním kvitoval výsledok jeho modelárskej činnosti za ostatný čas, ale zároveň som „zvetril“ čosi ako novú inšpiráciu...

Je známo, že koľajisko možno stavať ako koľajisko klubové, tých je – ako sa zdá – však stále menej, a ako koľajisko individuálne. Smola ovšem spočíva v tom, že kým v prípade klubového koľajiska je k dispozícii dostatok priestoru, chýba dostatočný počet vytrvalých záujemcov a obrátene, v prípade individuálneho záujmu o stavbu koľajiska intenzita záujmu síce neochabuje, zato však chýba onen priestor. V našom prípade sa našlo riešenie v metóde, ktorú možno označiť ako metódu **per partes**, teda stavia sa po častiach, skrátka kto kedy môže, pričom cieľom je vybudovať určitý počet panelov podľa pôvodného návrhu s tým, že sa budú dať zložiť kdekolvek a kedyolvek do jedného veľkého koľajiska a, obrátene, veľké **spoločné** koľajisko bude možné rozobrať a jeho časti uložiť... najlepšie do domácich vitrín, kde čiastkové panely budú najlepšie ukryté pred nepríjemným prachom a zároveň vždy dostupné oku modelára i návštevu. To samozrejme predpokladá jednu vec: všetky dielčie panely musia byť prevedené pokiaľ možno čo najmodelovejšie. Pokiaľ sa táto podmienka splní v celej šírke, nielenže odpadá tiesnivý problém priestoru, ale je možné reálne počítať s tým, že naše (kolektívne)

koľajisko budeme môcť používať raz v paneláku na Štichovej v Prahe 4, inokedy zase vystavovať na celoštátnej modelárskej výstave. Napokon, prečo nie? Prvá lastovička tohto druhu u nás, ktorú vám v podobe práce I. Suchana slovom i obrazom dnes predstavujeme, je toho dôkazom!

V našom prípade ide o výsek veľkého koľajiska, ktorý zobrazuje železničný most medzi dvoma tunelmi. Panel je 980 mm dlhý a široký 280 mm, vojde sa teda pohodlne napríklad do vitrín stavebnicového nábytku Univerzál, ktorý je už rad rokov na našom trhu. Tento výsek je vlastne súčasťou väčšieho celku, ktorý zachytáva dva po sebe nasledujúce tunely o dĺžke tri, prípadne dva a pol metra. Uvedené parametre a obrázok naznačujú, že ide o veľkosť HO, rozchod 16,5 mm. Všetky zobrazené objekty sú teda zhotovené v mierke 1 : 87.

Aký materiál použil, autor pri stavbe tohto motívu? Z priemyselne vyrábaných modelárskych výrobkov to bol len samotný most, stavebnica ktorého pochádza od firmy KIBRI, a koľajnice, ktoré nesú značku PILZ. Ostatný použitý materiál: drevo a papier, kartónový, temperové farby (van Dickova hnedá, siena pálená, čierna a biela), tmel na drevo, bezfarebný liehový lak... Pravda, v priebehu modelovania sa prišlo na ďalšie nápady a tak potreba ďalších materiálov sa riadila inšpiráciou tvorcu. Ale nechajme hovoriť jeho o samotnom pracovnom postupe:

„Základnú kostru panelu som zlepil z drevených líst bežných v modelárskej predajni, dostatočne pevných. Kostra musela zachytávať vonkajšie rozmery panelu a zároveň uniesť vlastné teleso trate i nadstavbu. Po zaschnutí bola polepená tvrdým, kartónovým papierom, na ktorý sa dali ďalej lepiť ďalšie vrstvy dotvárajúce model. Tak nosné piliere mostu a tunelové portály boli dodatočne polepené potlačeným kartónovým papierom s imitáciou muriva, plastičnosť kameňov zvý-

raznená tmelom na drevo a vzápätí patinovaná pomocou temperových farieb. Vozová cesta a potok boli taktiež znázornené tmelom na drevo, patrične sformovaným (napríklad vyjazdené stopy vozov na ceste). Na záver to všetko bolo prelakované bezfarebným liehovým lakom, ktorý zamedzuje lámaniu temperových farieb po zaschnutí. Povrch svahov tvorí imitácia trávniku, ktorý sa k nám dováža z NDR a je predávaný v našich modelárskych predajniach. Na niektorých miestach však boli nanosené drobné drevené piliny, predtým zafarbené. Strážny domček bol zhotovený len z pevnejšej lepenky, na okenné rámy poslúžila štvrtka kladivkového papiera. Maliarska farba značky Malbyt, použitá na fasádu, bola tiež vopred ofarbená. Na strechu (imitácia tzv. asfaltového papiera) som použil približne centimeter široké papierové pružky nafarbené čiernou acetónovou farbou určenou na farbenie topánok: kým zaschla, nasypal som do nej, priamo na strechu, jemnú kuchynskú soľ, ktorá nielenže zdrsni povrch, ale zároveň zmatní inak lesklú farbu. Koľajnice značky PILZ boli kúpené v NDR a prilepené na pražce rovnakej značky. Plechy medzi koľajnicami, respektíve koľajami, sú znázornené staniolom z krabičky od bulharských cigariet Bridge; staniol je svojou povrchovou štruktúrou prakticky zhodný s železničnou skutočnosťou a po zafarbení tenkým nánosom sivo-hrdzavej farby pôsobí vynikajúcim dojmom.

Skala bola upravovaná nasledovne: na nosnú kostru polepenú lepenkou som prilepil penený polystyrén z rôznych obalov; ten som predtým nalámal na veľké kusy a potom zlepil dohromady lepidlom Herkules. Po dôkladnom zaschnutí som ho ostrým nožom upravil do podoby kamenného lomu a dotvoril horúcou pištoľovou pájkovačkou. Záverom som všetko farbil a patinoval temperovými farbami.

Stromy na paneli boli použité tie, ktoré ponúkal obchod. Je to však len núdzové riešenie; vlastné, doma vymodelované stromy ich nahradia ihneď, akonáhle bude dokončené celé koľajisko, to jest všetky jeho čiastkové panely. Ide o to, že na určitom type koľajiska nemôžu byť rôzne druhy stromov.

Telegrafné stĺpy boli zhotovené z drevených špajlí, konzoly z tenkého drôtu a izolátory z izolačnej vrstvy zvonkového drôtu. Farebne to všetko bolo upravené opäť temperovými farbami, ktoré je za každým treba fixovať vhodným lakom. Patníky boli vyrobené z drevených líst a farebne upravené. Plot okolo záhrady vznikol vystrihnutím z papiera krabice na topánky a zafarbením hnedou acetónovou farbou.

Trolejové vedenie malo svoj vzor vo výrobku firmy KLEINBAHN, v skutočnosti však nebol žiadny problém napodobniť ho z medeného drôtu a mosadzných profilov. Štrk medzi pražcami koľaje je v skutočnosti vhodne preosiaty piesok, voľne nasýpaný medzi pražce a zaliaty bezfarebným lakom. Inak nie je potrebné ho lepiť, pretože už po tejto úprave pevne drží, neleskne sa a pritom neprífnie i k hmote pražcov natoľko, aby sa tieto už nikdy nedali demontovať.“

Keď sme sa Ivo Suchana pýtali, koľko hodín práce mu táto jeho modelárska činnosť zabrala, odvetil: „To jsem dělal po chvílích asi dva měsíce...“ Koľko dobrých nápadov ho pritom napadlo, spočítajte sami. A hlavne ich vyskúšajte!

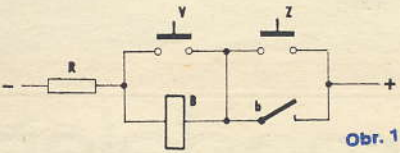
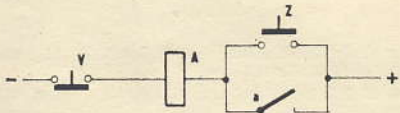
RELÉ a tlačítka TS 01

I v době tranzistorů a integrovaných obvodů nacházejí relé na modelových kolejářských uplatnění; přijatelná cena (zejména při nákupu v partiích prodejnách) a možnost současně ovládat větší počet oddělených obvodů jsou vedle jednoduchosti zapojení jejich hlavními přednostmi.

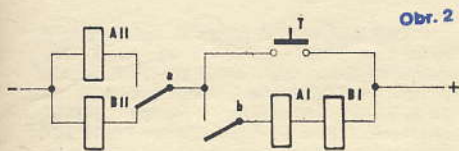
V regálech modelářských prodejen se už před časem objevila jednopólová spínací tlačítka TS 01 svazarmovské Modely, určená především pro ovládání elektromagnetických přestavníků. Malé rozměry tlačítek dovolují snadnou a přehlednou montáž do ovládacích pultů.

Ve spojení s reléovými obvody však je jejich použití na závadu, protože zatím se vyrábějí jen tlačítka spínací. V horní části obrázku 1 je obvyklé („klasické“) zapojení ovládacího obvodu telefonního relé, v němž tlačítko TS 01 Modely můžeme použít jen na místě Z pro zapnutí proudu do vinutí relé A. Po přitažení kotvy se relé přidrží přes dotek a, odpadnutí kotvy docílíme stiskem rozpínacího tlačítka V.

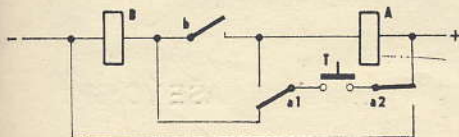
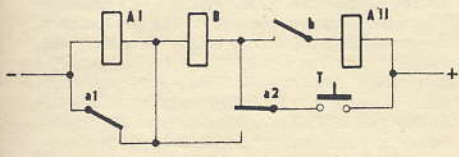
Spodní schéma na obrázku 1 je upraveno pro ovládání relé dvěma spínacími tlačítky TS 01; způsob zapnutí (tlačítkem Z) se od předchozího zapojení neodlišuje. Odpadu relé však zde dosáhneme tlačítkem V, které spojí vinutí relé B dokrátka. Ochranný odpor R je proto nezbytný, abychom nezpůsobili zkrat napájecího zdroje.



Obr. 1



Obr. 2



Normy evropských modelových železnic
Ohraničení světelného profilu v obluku

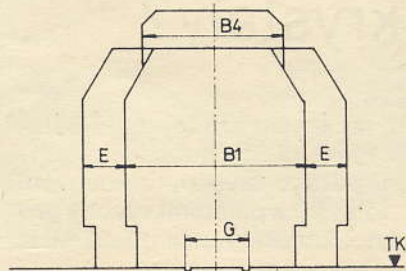
NEM
103

Závazná norma

Miery v mm

Vydanie 1979

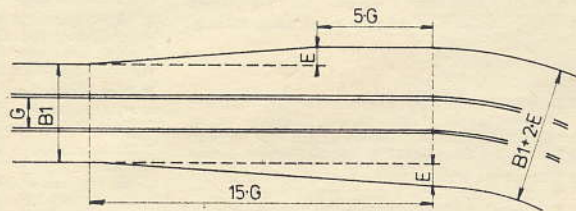
V priestore oblúka je treba rozšíriť ohraničenie svetelného profilu podľa NEM 102 na vonkajšiu a vnútornú stranu oblúka vždy o hodnotu E v závislosti od polomeru oblúka a použitých vozidiel. Hodnoty tabuľky rozmerov platia pre použitie rozmerovo verných moderných vozidiel (zodpovedajúcich NEM 112, vozňovej skupine C).



TABUĽKA ROZMEROV

Menovitá veľkosť	Polomer oblúka									
	200	250	350	475	625	800	1000	1500	2250	3500
Z	4	3	2	1	1	—	—	—	—	—
N	8	6	4	3	2	1	1	—	—	—
TT	—	12	8	6	4	3	2	1	—	—
HO	—	—	16	11	8	6	4	2	1	—
S	—	—	—	22	16	12	9	5	3	1
O	—	—	—	—	—	28	22	13	8	4
I	—	—	—	—	—	—	—	26	15	8

V prechodnom pásme k oblúku treba zabezpečiť rozšírenie ohraničenia svetelného profilu podľa obrázku:



Poznámka. Osově vzdálenosti kofaj v obluku sa určujú podľa NEM 112.

Obrázek 2 pak ukazuje tři shodně pracující zapojení reléové dvojice, k jejímž ovládní stačí jediné tlačítko TS 01.

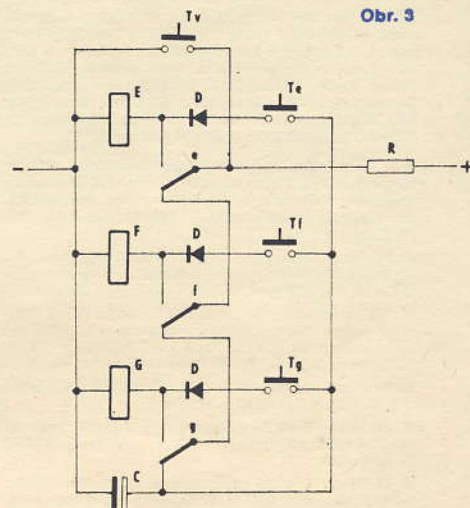
Horní schéma předpokládá, že obě použité relé mají dvě vinutí. Po stlačení tlačítka T přitáhne relé B (v obvodu: plus – tlačítko T – dotek a – vinutí BII – minus); po uvolnění tlačítka přitáhne i relé A (plus – vinutí BI – vinutí AI – dotek a – vinutí AII – minus). Při následujícím stisku tlačítka T odpadne relé B, po jeho uvolnění i relé A.

Schéma na obr. 2 uprostřed pracuje obdobně (při prvním stlačení tlačítka přitáhne relé B, po uvolnění i relé A; druhý stisk tlačítka má za následek odpad relé B, uvolnění odpadá relé A), relé B zde vystačí s jedním vinutím.

Konečně ve spodní části obr. 2 mají obě relé jen jedno vinutí. Prvý stisk tlačítka uzavírá obvod: plus – dotek a2 – tlačítko T – dotek a1 – vinutí B – minus, v němž přitáhne relé B. Po uvolnění tlačítka může přitáhnout i relé A (plus – vinutí A – dotek b – vinutí B – minus). Po přitážení obou relé je obvod připraven k uvedení do klidového stavu: po stisknutí tlačítka je vinutí B spojeno dokrátka, relé B odpadne; relé A odpadá po uvolnění tlačítka.

Na obrázku 3 je reléová sada užívaná pro stavění jízdních cest: každé jízdní cestě odpovídá jedno relé (E, F, G), při jehož přitážení se přestaví příslušné výměny, připojí trakční proud do potřebných izolovaných úseků a rozsvítí

správné návěstní znaky. K ovládní relé použijeme opět jednoduchá spínací tlačítka (TS 01). V klidovém stavu se přes odpor R a reléové doteky e, f, g nabije kondenzátor C. Po stlačení některého ovládacího tlačítka (Te, Tf, Tg) se nabitý kondenzátor připojí k vinutí relé, to přitáhne a přeruší přívod napětí pro opětné nabití kondenzátoru C. Relé zůstane přitážno až do doby, dokud neuvědeme sadu do klidového stavu tlačítkem Tv, které spojí vinutí přitáženého relé nakrátko. Po odpadnutí relé se kondenzátor znovu nabije a sada je připravena pro volbu jiné jízdní cesty. Diody D oddělují jednotlivá tlačítka, odpor R zamezí při uvádění sady do klidového stavu zkratu napájecího zdroje. PH



Obr. 3

železnice

Potřebujete párové krystaly?

Značková prodejna TESLA v Pardubicích nabízí miniaturní párové krystaly v kovovém pouzdru s pájecími vývody pro tyto kanály v pásmu 27 MHz (s rozdílem 455 kHz):

Kanál číslo	Kmitočet vysílače	Kmitočet přijímače
2	26 975 kHz	26 520 kHz
7	27 025 kHz	26 570 kHz
9	27 045 kHz	26 590 kHz
22	27 175 kHz	26 720 kHz
27	27 225 kHz	26 770 kHz
30	27 255 kHz	26 800 kHz

Cena jednoho páru je 352 Kčs, samostatné krystaly se neprodávají. Objednávky na korespondenčním lístku adresujte na:

Značková prodejna TESLA, Palackého 580, 530 02 Pardubice. Nezapomeňte uvést přesnou zpáteční adresu, na níž vám budou krystaly zaslány na dobírku.

POMÁHÁME SI

Inzerce přijímá Vydavatelství Naše vojsko, inzerční oddělení (inzerce Modelář), Vladislava 26, 113 66 Praha 1; telefon 26 15 51, linka 294. Poplatek je 5,90 Kčs za 1 tiskovou řádku.

PRODEJ

- 1 Kolejiště TT 165 × 104 cm, model krajiny – uloženo ve skříní, ovl. panel, 4 lok., 16 vag. Zasklená vitrína 118 × 87,5 × 15,5 závěs. na stěnu k ulož. vag. TT nebo N. J. Kutlík, Na Výhledu t.č. 6, 140 00 Praha 4-Nusle.
- 2 Plány váleč. lodí: Arizona 1 : 200 (40), Prinz Eugen 1 : 200 (80), Scharnhorst 1 : 200 (100), Gorizia 1 : 200 (60), Gneisenau 1 : 500 (60), Burza 1 : 200 (40), Missile 1 : 100 (60), De Ruyter 1 : 100 (150), Riga 1 : 100 (40), Devonshire 1 : 200 (40), Rajmondo Montecuccoli 1 : 100 (60), Rodeny 1 : 100 (150), Richelleu 1 : 100 (150), Oktjabrskaja revolucija 1 : 100 (80), letadlové lodě Colossus 1 : 100 (40), Saratoga 1 : 100 (200). J. Hyndrák, Hlivičká 419, 181 00 Praha 8-Bohnice.
- 3 Amatérskou proporcionální soupravu pro 4 funkce (vysílač, přijímač, nabíječ). P. Michna, Pfičná 719, 250 01 Brandýs n. Labem.
- 4 Novou, lam. karosérii Renault 18 RS, délka 500 mm (250). M. Prokeš, Veletřín 69, 170 00 Praha 7.
- 5 Amatérskou jednonáhl. RC soupravu (500) – spolehlivá. J. Hron, Plynárenská 1457, 274 01 Slaný.
- 6 Plány Scharnhorst (50), Iowa (50), torpéd. člun (50) nebo výměním za plány hist. plachetnic. J. Ripa, Lesnická 7, 150 00 Praha 5.
- 7 Amat. proporc. soupravu 2 funkce s 5 žl. servy Varioprop a nabíječem (3200); 3 nová žl. serva Varioprop s konektory (po 380); náhr. kabel k servu (100); krystaly na 40,68 MHz rozdíli 455 kHz (pár 300); sada pro RC přijímač: TCA440, SFD455, MAA325, 4015AE (450). Koupím nový OS Max 20, HB 25. Ing. J. Ditych, Sudoměřská 1, 130 00 Praha 3.
- 8 Dvoupovel. RC větroň (700), Citabria (150), Admirál (300), Lion (50) – vše Monokote. Dvě jav. radiostanice (500). J. Bošík, Kostelní 103, 250 98 Dubec.
- 9 Cessna Card. – staveb. Graupner (1900); dvouplášňák s motorem 2,5 (400); s mot. Tono 5,6 (800); Terry s mot. 1,5 (250); 4-funkční amat. soupravu + 6 serv Varioprop (5200) – servis zajištěn (Praha). Polystyr. křídla: Vipan, Terry (35), Cessna, Faraon apod. (50), Currare, Piper Cher. apod. (65), F3B Lille, Diamant (60), F3D Mustang (50), Cirrus, VSO 10 apod. (65) a jiné viz MO 12/79. Ing. O. Dolejš, 278 01 Kralupy II/733.
- 10 Autodráhu Europa Cup: 30 rovinek, 22 zatáček, klopená dráha, 2 auta původní, 2 anglická Scalextric, mantinely, ovladače a ostatní doplňky. Jen vcelku. M. Račínětz, Jetelová 2862, 106 00 Praha 10, tel. 75 23 09.
- 11 Serva s elektronikou World Engines, Orbit; RC soupravu 2 + 1 pro serva Futaba. L. Zedník, Na Hrobci 1/410, 120 00 Praha 2.
- 12 Rozestavěnou 2-kanál. RC soupravu Fajtoprop – před dokončením (možnost nutné opravy) + 2 šedá serva Varioprop; jap. mf. traža 7 × 7 a krystaly (1800). O. Tlachna, O. U. S., 382 18 Rožmberk n. Vlt.
- 13 Plast. stavebnice letadel: Prostějov (10), Směr (15). V. Furch, 691 62 Uherčice 231.
- 14 Motor Enya 29 RC + neprop. 3-kanál. přijímač W-43 + sadu mf. traža 10 × 10. E. Cienciala, 735 42 Třebícko 390.
- 15 W-43 2-kanál. přij. vys. amat. servo (1000); 1-kanál. vys., přij. (300) M. Rodr, 583 01 Chotěboř 1148.

- 16 Motory: HB 61 (1500), OS Max 60 FSR (1500), MVVS 2,5 D7 (350) – nové, nepoužité. Výkresy ASK 14 (50), palivo Ž, metanol, ricin. olej. I. Kianička, Hollého 11/D, 920 01 Hlohovec.
- 17 Jednonáhl. soupravu Tx Mars II + přijímač Mars mini – dobrý stav, málo používaná (700). M. Náhlik, L. Zápotockého 2b, 350 02 Cheb.
- 18 Nové motory MVVS 2,5 DF (400) a Modela CO₂ 0,27 (170). R. Hanič, Nálepkova 32, 900 27 Bernolákov.
- 19 Proporcionální soupravu pro 7 serv Futaba – vhodná pro špičkové letání F3A (předvedím v modelu Curare). Šest serv Futaba (po 500). V. Herc, 935 21 Timače Lipník 81/8.
- 20 Kompletní tov. prop. soupravu HB Precision 4 se servy Futaba S12; výfuky pro motor OS 60 FSR – 3 ks. Z. Vlach, 756 24 Bystřička 250.
- 21 Amat. prop. soupravu 2 + 1: vys. + přij. + 3 serva Varioprop šedá + NiCd zdroje + nabíječ (3200). 8-kanál. přijímač s IO 25 × 25 × 40 + párový krystal do vysílače (1600). I. Husek, Nádražní 40, 785 01 Šternberk.
- 22 Sadu jap. mf. traža 10 × 10 (žltý, černý, bílý) – (60). R. Malík, Brezová 6, Chrenova II, 949 01 Nitra.
- 23 Kovové funkční makety tanků (1939–45), měř. 1 : 50 (Solido-Francia). K. Vach, Hurbanova 1279, 142 00 Praha 4-Křt.
- 24 Prop. RC soupravu pro 4 serva připravenou k zastavení do krabice, bez kříž. ovladačů, systém sluchatelny se soupravami Varioprop, osazeno IO MH 54 ... vč. serva Varioprop (3500). Dvoukanál. neproporc. W-43 (1200). Přijímače Brand Hobby (po 250). RC prop. soupravu 2 + 1 a 2 serva Futaba (3500). Končím. P. Laník, Fučíkova 1315, 742 58 Přibor.
- 25 RC soupravu – vysílač 4 povely, přijímač 3 povely (800). M. Luzum, Slovenská 655, 537 01 Chrudim II.
- 26 Křížové ovladače podle MO 6/77 (650). K. Kubíček, 391 81 Veselí n. Luž. 351/1.
- 27 Krystály 27,000; 27,045; 27,075 MHz (po 80). E. Strečko, Topolová 9, 940 01 N. Zámky.
- 28 2-kan. (možno rozšířit na 4-kan.) prop. amatérskou soupravu s IO Tesla (vys. + přij. + 2 šedá serva Varioprop). Soupravu nutno opravit – servis zajištěn u výrobce (2000). R. Hapal, Na křemelkách 399, 675 71 Náměstí nad Oslovou.
- 29 Několik párů křížových ovladačů (MO 7/79), otevřený typ, elektrická neutralizace, osazeny pot. 5k/N TP160 na (na přání jinou hodnotu), povrch žluté eloxován (pár 500). J. Mikšovský, Vinice 104/II, 290 01 Poděbrady.
- 30 Kříž. ovladače s TP 160, nabíječ NiCd, koncovky žh. sv., RC modely, plánky, motory – zašlu seznam. V. Dočekal, Matějov 49, 592 14 Nové Veselí.
- 31 Nepoužitý přijímač Rx mini 40,68 MHz v záruce (350). M. Lochman, nám. RA 14, 602 00 Brno; tel. 57 94 71.
- 32 Téměř novou kompl. am. prop. RC soupravu ve výborném stavu pro 4 funkce + NiCd zdroje + 4 serva Varioprop – výhodná koupě, osobní odběr. Dále 3 nová serva Varioprop; motor MVVS 2,5 D RC. Koupím 6 nových nepouž. serv Futaba S-7, S-12, S-22. J. Hoffmann, Blahoslavova 6, 787 01 Šumperk.
- 33 RC soupravu Novoprop-3 (3000). L. Motl, Na návrší 22, 350 02 Cheb.
- 34 Plány hist. lode MKM-371 Victoria, délka 772 mm (100); odstředivý spojku na RC automobil m 0,75 (200). Kúpim mer. prístroj Avomet II alebo PU 20. J. Mičko, 018 41 Dubnica n. V. C II 95/63-16.
- 35 Kontrolní kapesní přijímač modula RC vysílače (300) příp. výměním za 2 serva Bellamatic II nebo Servomatic. Automat. nabíječ NiCd 1 až 10 čl. K. Sýkora, Na Líbušci 635, 391 65 Bechyně.
- 36 Amatérskou proporc. RC soupravu pro 3 funkce + 3 serva + nabíječ (3000). J. Týbl, Brodec 769/15, 468 22 Železný Brod.

- 37 RC vysílač Tx Standard Mars a přijímač RC/1 27,12 MHz (700). M. Šafář, Teslov 341, 561 64 Jablonné n. Or.
- 38 Nepoužité šedé servo Varioprop (300); nesestavený model hlídkového člunu firmy Graupner na dálkové ovládání (200). V. Sotolář, Bratrská 1092, 751 31 Lipník n. B.
- 39 Model Cessna 177 (500); nový motor Tono 3,5 RC (250); MVVS 1,5 RC karburátor. M. Bureš, Trocnovská 739, 580 01 Havlíčkův Brod.
- 40 Sestavené i nesestavené kity letadel 1 : 72 firem Revell, Frog, Hasegava, J. Jirásek, Marxova 625, 549 31 Hronov.
- 41 RC model Maxi nebo výměním za stavebnici nebo model Cirrus. B. Chochole, Leninova 816, 399 01 Milevsko.
- 42 Jednonáhl. RC soupravu Tx Mars s přij. Rx Mini (750). L. Tomašec, Gabajova 2594/10, 010 01 Žilina.
- 43 RC soupravu Tx Mars II, téměř nová (850). I. Lidák, A. Kučery 8, 705 00 Ostrava 5.
- 44 Spolehlivou soupravu Mars II 46 MHz s RC modelem na motor MK 17 (1100), i jednotlivě. V. Herna, Dvořákova 664, 360 00 K. Vary-Stará Role; tel. 424 72.
- 45 Nový motor Monoperm 12 V (130). Z. Makovský, Sezemická 1397, 530 03 Pardubice.
- 46 Dvě serva Modela, málo použ. (800). J. Pírk, Popradská 1288, 562 01 Ústí nad Orlicí.
- 47 RC dvoukanál. soupravu Pilot 2 se servem. B. Čáp, Roudná 118, 391 16 Myslívsko.
- 48 Motory: CO₂ (170), MK-17 (80), Stryž 1,5 (90); magnetofon B 45 + mikrofon (2300); kazetový mag. Hitachi (s vadou) + mikr. (1700). M. Veselý, 538 07 Seč 241, tel. 962 52.
- 49 RC soupravu Varioprop 8S, amat. prop. soupravu na serva Varioprop, J. Švec, 592 11 Velká Losenice 134.
- 50 Jednonáhl. vys. Delta + přij. Mars + magnet. vybavovač (800); 5 ks relé MVVS (po 30). J. Křena, 289 22 Lysá n. Labem 1505.
- 51 Proporc. soupr. – vys. Varioprop Tx 10, přij. Var. minisuperhet pro 2 serva, 2 šedá serva, DKZ auk, kabel s vyp. (5000) – pouze komplet. J. Macák, Novákových 27/858, 180 00 Praha 8-Libeň.

KOUPĚ

- 52 Čtyřkanál. soupravu W-43 (do 1000). M. Trnka, Sukova 398, 259 01 Votice.
- 53 Plán letadlové lode L. Kubičár, Oravina 1060, 038 53 Turany.
- 54 Parní lokomotivy rozchod N nebo výměním za železniční kuriozity. J. Hálek, Wolkerova 761, 410 02 Lovosice.

modelář

měsíčník pro letecké, raketové, automobilové, lodní a železniční modelářství. Vydává ÚV Svazarmu ve Vydavatelství NAŠE VOJSKO, národní podnik, 113 66 Praha 1, Vladislava 26, tel. 26 15 51-8. Šéfredaktor Vladimír HADAČ, redaktori Tomáš SLÁDEK, Václav TIKOVSKÝ, sekretářka redakce Zuzana KOSINOVÁ. Grafická úprava Ivana NAJSEROVÁ (externě). Redakční rada: Zdeněk Bedřich, Rudolf Černý, Zoltán Dočekal, Jiří Jabůrek, Jiří Kalina, pplk. PhDr. Emil Křížek, Václav Novotný, Zdeněk Novotný, ing. Dezider Selecký, Otakar Šaftek, Václav Šulc, 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, Vladislava 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 8, 162 00 Praha 6-Liboc, Vlastina 710. Toto číslo vyšlo v srpnu 1980

Index 46882

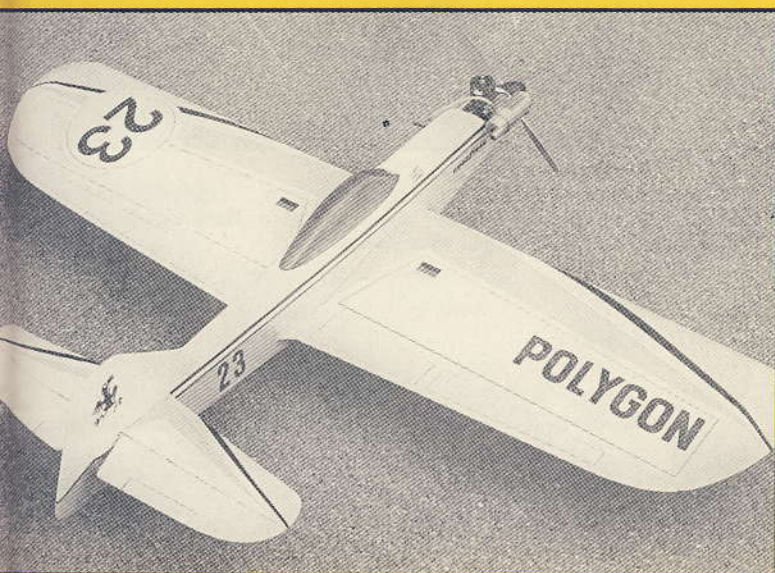
© Vydavatelství NAŠE VOJSKO Praha



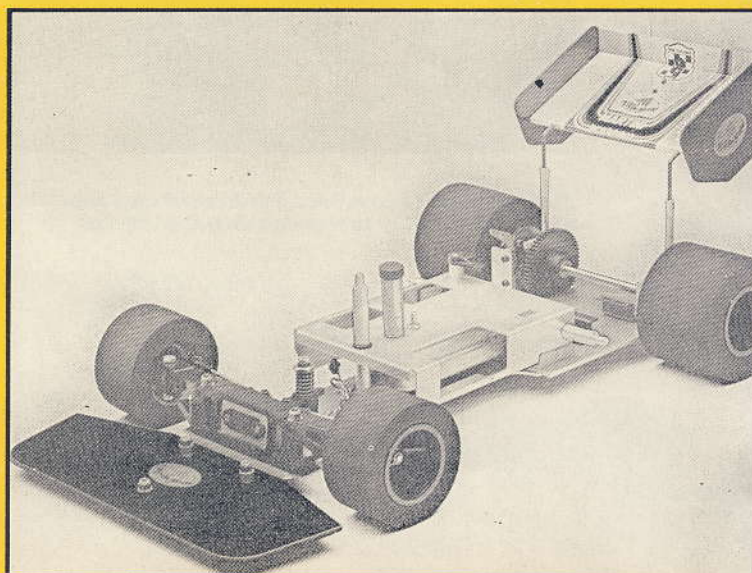
Snímky:
Flug + modell-technik,
Modell,
Modellistica,
archiv



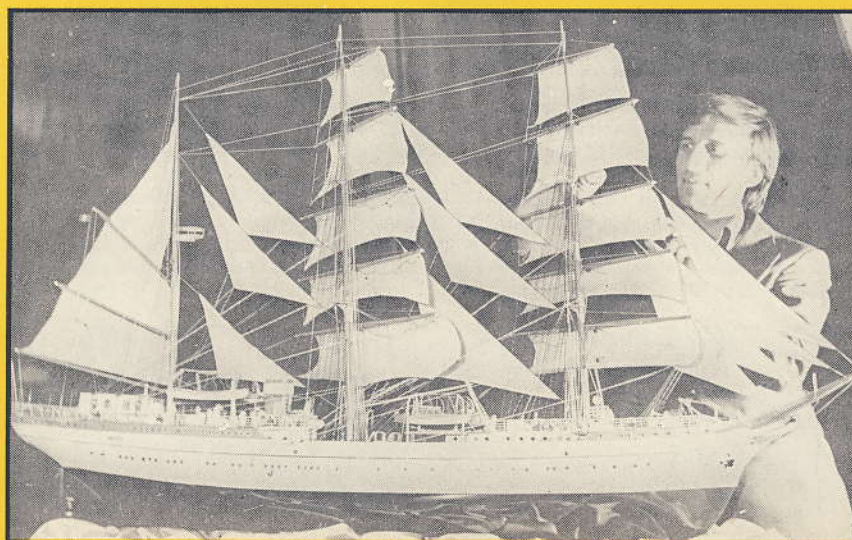
Ze stavebnice západoněmecké firmy Practical Scale postavil RC maketu Piper J-3 Cub o rozpětí 2870 mm a hmotnosti 7500 g poháněnou motorem Quadra (34 cm³) P. J. Hartwig



Cvičný upoutaný model Polygon Herberta Baumgärtnera z NSR, poháněný motorem OS Max .35 (5,6 cm³), připomíná spíše RC model



K nejlepším podvozkům pro RC modely automobilů patří výrobky italské firmy Mondial Model



Na školní brize Mircea sloužil ing. Marcel Fita jako elév. V letošním roce se stal s její maketou mistrem Rumunska v kategorii C1

Sovětské raketové modeláře se v poslední době dostávají mezi světovou špičku. Není divu – mají zájem v mnoha kroužcích mládeže při domech pionýrů a stanicích mladých techniků

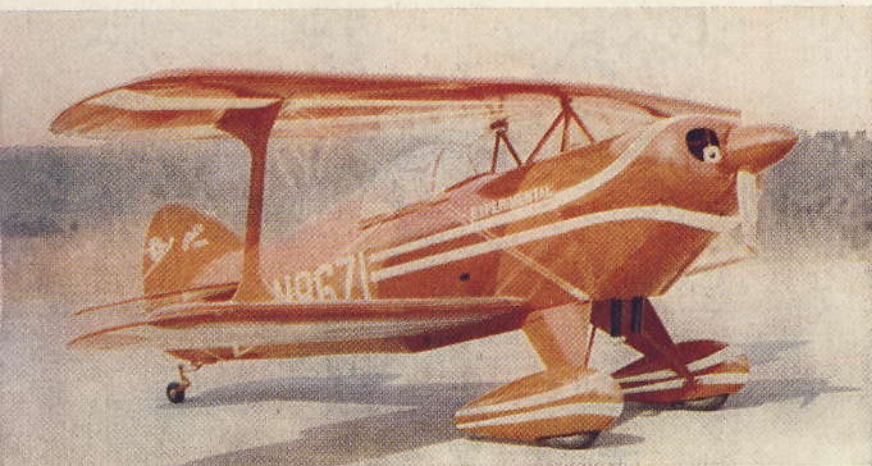


▲ Mistr sportu Anton Repa z Velkých Uherců připravuje ke startu ryze účelový raketoplán třídy Orel (40 Ns)



▲ Švýcar Francois Tapernoux létal na mezinárodní soutěži magnetem řízených větroňů na Rané s mírně upraveným obřím modelem Čáp (plánek byl v Modeláři 4/1980)

031 03100



▲ Podle výkresů skutečného letounu Pitts Special, zveřejněných v Modeláři 3/1979, postavil RC maketu na motor MVVS 6,5 cm³ (M 1:4, rozpětí 1320 mm) Josef Měrtl z Jihlavy. RC souprava ovládá kormidla, křídélka a motor

Z rekordního modelu (viz Modelář 11/1978) se po několika úpravách stal oblíbený propagační „rádiák“, s nímž Jiří Blabol z LMK Rokycany slaví úspěch na modelářských leteckých dnech. K nejvydařenějším patřilo vystoupení, které k 35. výročí osvobození ČSSR Rudou armádou připravili svazarmovšti modeláři 11. května v Rokycanech



▲ Již pěkných pár roků je František Radó z Partizánského naším nejlepším „gumičkářem“. Pověst potvrdil i na letošní kontrolní soutěži reprezentantů v Mostě

SNÍMKY:
 VI. Hadač (3)
 V. Jonák
 J. Měrtl

