

7

ČERVENEC 1978
ROČNÍK XXIX
CENA Kčs 3,50

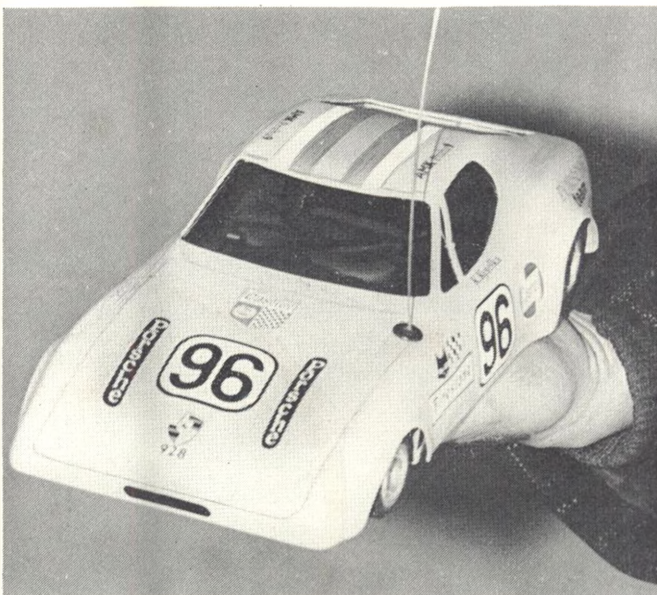
modelář



**PLÁNEK
VĚTRONĚ
(jako) FÍK
UVNITŘ**



Štefan Gerencér ze Spišské Nové Vsi je „zatížen“ na makety Saturn V – úspěšně soutěžil i s malým modelem na dva motory 10 Ns



Modely pro závody kolem pylonů kategorie RC P Zdeňka Teplého (vpředu) a ing. M. Pavlíka z LMK MEZ Drásov jsou poháněny „žhavíky“ MVVS a řízeny třípovelovými RC soupravami

Karel Kyselka z Prahy 9 jezdí letos opět s miniaturní RC „elektrou“, tentokrát typu Porsche



Vlastnosti nové motorové verze Blanika, označené L-13 SW, si ověřovali pracovníci podniku Aerotechnik na maketě v měřítku 1:4,5. Model o hmotnosti 7200 g (! – nutné pro dosažení „maketového“ zatížení) je poháněn motorem MVVS 6,5 a má všechny funkce řízeny rádiem



Jedenáctiletý Míla Novotný ze ZDŠ Kamenné Žehrovice se umí pořádně „opřít“ při startu do házedla – s modelem Pinda (plánek připravujeme) získal I. VT

K TITULNÍMU SNÍMKU

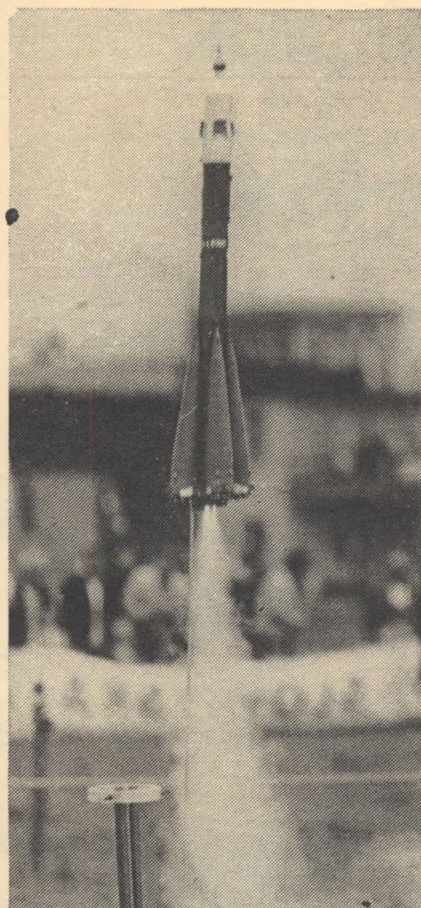
Přes pesimistické předpovědi neklesá zájem o volně létající modely. Mezi nimi jsou již po léta nejoblíbenější větroně – od nejmenších A-trojek po soutěžní větroně kategorie F1A, jejichž návrh je dnes opravdu „vědou“. Po úspěchu plánu Bejbi proto bez rozpaků uveřejňujeme další model mistra sportu Ivana HOREJŠÍHO, již léta uznávaného (a nejen u nás) experta v této kategorii.



DUBNICA '78

Letiště Slávnica,
9. až 11. června 1978

DAR VI. SJEZDU SVAZARMU



Pro stříbrnou medaili letí maketa SOJUZ
Petra Horáčka z Adamova

Když předseda základní organizace Zvázarmu při n. p. ZVS Dubnica nad Váhom a ředitel soutěže, ing. E. Valent, v zahajovacím projevu charakterizoval soutěž jako pozdrav raketových modelářů sjezdu naší branné organizace, nemohl ještě vědět, jak důstojně se jeho slova naplní. Že totiž soutěž nebude pouze úspěšným vyvrcholením spolupráce se stranickými a státními orgány, ale že skončí i jednoznačným sportovním triumfem československých svazarmovských modelářů.

Téměř na každém kroku se účastníci soutěže setkávali s pozornou péčí kolektivu pořadatelů – členů ZO Zvázarmu při n. p. ZVS Dubnica nad Váhom. Ti navázali na předcházející ročníky nejstarší mezinárodní raketomodelářské soutěže na světě a připravili opravdu dobrou soutěž. A není pouhou frází konstatování, že by se jim to nepodařilo právě bez pochopení a pomoci zejména stranických orgánů. Takže návštěva prvního tajemníka OV KSS soudruha J. Chuchůta a tajemníka OV KSS Jána Budaje mezi modeláři nebyla pouze formální záležitostí, ale projevem opravdového zájmu.

Poprvé do Československa přijelo reprezentační družstvo Sovětského svazu. Skromná a sympatická čtveřice na sebe

poutala neustále pozornost pro netradiční koncepci modelů, zejména pro soutěže raketoplánů. Po poněkud rozpačité premiéře v kategorii S4A (raketoplány 2,5 Ns) se sborná „rozjela“ a nenechala nikoho na pochybách, že se s ní bude muset – zejména v klasických kategoriích – počítat. Škoda jen, že se sovětští „raketýři“ nezúčastní letočního MS v Bulharsku.

Z Polska přijela trojice stálic (T. Kokoszewski, J. Twardowski a J. Jaronczyk), která sice nepředvedla zvlášť výrazné výkony, ale bez ní již nelze žádnou významnější soutěž představit.

Výsledky jednoho státního a dvou klubových družstev z Rumunské socialistické republiky potvrdily známý fakt, že bez dostatku kvalitních raketových motorů nelze dělat zázraky. To jsme ostatně na vlastní kůži poznali v poslední době i my. Jugoslávští raketoví modeláři předvedli zejména elegantní raketoplány, jejichž výkony ale značně zaostávaly za vzhledem.

Bulharští raketýři zřejmě podle výsledků mezinárodních soutěží v Jambolu věří před nadcházejícím světovým šampionátem ve výhodu domácího prostředí v klasických kategoriích a proto si přijeli změřit síly pouze v soutěži bodovacích maket.

Českoslovenští reprezentanti si v na-prostě většině zaslouží absolutorium. Na výkony členů širšího reprezentačního družstva mělo nesporný vliv třídní soustředění před soutěží, na němž jim dal trenér O. Šaffek pořádné „do těla“. Bezesporu nejvýraznější osobností v „klasice“ je dnes mistr sportu Jiří Táborský z Prahy.

(Pokračování na str. 2)

СОДЕРЖАНИЕ

Вступительная статья 1, 2 · Известия из клубов 2-3 · РАКЕТЫ: Испытательная двухканальная Р/управляемая аппаратура WP-23 6-7 · Планер „СИГМА“ 8 · „МИКИ“ – модель с мотором 1,5 см³ 9 · Р/управляемая аппаратура сегодня и завтра 10-11 · САМОЛЕТЫ: Малогабаритная резиномоторная модель „ТАНДЕМ“ 12 · Метательный планер для соревнований 12-13 · Советы для начинающих по кордовым моделям (окончание) 14 · Небольшие полезные советы 14 · „ФИК“ – планер категории F1A для соревнований 15-19 · Из-за рубежа 18-19 · ТЕСТ: Arrow – модель с мотором PMS-1 на CO₂ 20-21 · Чехословацкий довоенный спортивный самолет АВИА ВН-11 22-23 · Объявления 24-25, 32 · О результатах соревнований 25 · Небольшие полезные советы 25 · СУДА: Регулировка вращения электромотора 26 · Паровой двигатель 27 · О результатах соревнований 27 · АВТОМОБИЛИ: РЕНО 18 – новый французский автомобиль 28-29 · Модель исторического автомобиля МЕРСЕДЕС 28-29 · ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: Фотосопротивление на путевом развитии 30 · Сигнальная система с LED 31 · Соревнования ЧСР 31

INHALT. Leitartikel 1, 2 · Klubsnachrichten 2-3 · RAUMFAHRTMODELLE Versuchsrakete Little Joe II 4-5 · FERNSTEUERUNG: WP-23 – eine 2-Kanal RC Anlage (Anfang) 6-7 · RC Segler Sigma 8 · RC Motormodell Miki 9 · RC Anlagen heute und morgen 10-11 · FLUGZEUGE: Ein kleines Gummimotormodell Tandem 12 · Ein Wettbewerbswurfgleiter 12-13 · Rats für die Anfänger im Fesselflug (Schluss) 14 · F1A Segler FIK 15-19 · Aus aller Welt 18-19 · Wir testen: Arrow – ein englisches Modell für den CO₂ Motor 20-21 · Tschechoslowakisches historisches Sportflugzeug Avia BH-11 22-23 · Angebote 24-25, 32 · Sportergebnisse 25 · Tips für Sie 25 · SCHIFFE: Eine elektronische Drehzahlregelung des Schiffsmotors 26 · Ein Dampfmotor selbstgefertigt 27 · Wettbewerbsergebnisse 27 · AUTOMOBILE: Neuer französischer Personenwagen Renault 18 28-29 · Der historische Mercedes-Wagen in Modellausführung 28-29 · EISENBAHN: Zwei elektronische Einrichtungen für die Modellgleisanlage 30, 31 · Meisterschaft der ČSR für die Schiffsmodelle 31

CONTENTS

Editorial 1,2 · Club news 2-3 · MODEL ROCKETS: Little Joe II – an experimental rocket 4-5 · RADIO CONTROL: RC proportional equipment WP-23 6-7 · Sigma – a soarer 8 · MIKI – the power model airplane for the 1,5 cc motor 9 · Radio control equipment in present days and in time to come 10-12 · MODEL AIRPLANES: Tandem – a tiny rubber-power model airplane 12 · Contest chuckglider 12-13 · C/L newcomers' guide (completion) 14 · Gimmicks 14 · FIK – the contest soarer F1A 15-19 · Our test: ARROW – the CO₂ power model for the PMS-1 motor 20-21 · AVIA BH – 11 – the Czechoslovak prewar sport airplane 22-23 · Advertisements 24-25, 32 · Contest results 25 · Gimmicks 25 · MODEL BOATS: Electric motor control 26 · Steam power 27 · Contest results 27 · MODEL CARS: RENAULT 18 – the new French car 28-29 · Scale model of the vintage Mercedes 28-29 · MODEL RAILWAYS: Control circuits comprising photoreistors 30 · Traffic lights with light emitting diodes 31 · ČSR Nationals 31

modelář

ВЫХАДИ МЕСИЧН

7/78

Červenec XXIX



Reprezentanti SSSR byli středem pozornosti – s Viktorem Rožkem právě rozmlouvá ing. V. Mazák, předseda SUR-MoK Svazarmu

(Dokončení ze str. 1)

Suverénní vítězství ze soustředění zopakoval i v soutěži. Nebýt toho, že v posledním soutěžním letu v kategorii S4D (raketoplány 40 Ns) mu nezažehl jeden ze čtyř motorů, dosáhl by pravděpodobně ojedinělého trojnásobného vítězství. V celkovém hodnocení skončil „až“ na druhém místě (o jediný bod), když jej přelétal – díky pěkně maketě Saturn V – Ján Kotuha ze Spišské Nové Vsi.

Mezinárodní jury, pracující ve složení Angel Jankov (BLR), dipl. ing. Srdan Pelagič (SFRJ) a Otakar Saffek (ČSSR), měla tentokrát poměrně dost práce. Řada modelářů totiž našla některé nejasné formulace v pravidlech FAI a hned je využila při konstrukci modelů.

Dobré počasí je jedním z důležitých předpokladů příjemné atmosféry soutěže – letos se na letišti Slavnice až na malé výjimky smálo slunce, takže o dobrou náladu bylo postaráno. Uznání si zaslouží časoměřiči, kteří pracovali se zájmem o objektivní hodnocení výkonů (což nebývá na každé soutěži). Organizace – až na malé výjimky – klapala a tak se v jediném dni podařilo odletat soutěž ve třech klasických kategoriích, což je při více než čtyřiceti soutěžích v každé z nich nevídaným úspěchem.

Poslední prověrka před mistrovstvím světa se tedy vydařila po všech stránkách – teď nezbyvá, než držet palce našemu reprezentačnímu družstvu. S jeho složením i s dalšími podrobnostmi ze soutěže Dubnice '78 vás seznámíme v příštím čísle.

Vladimír HADAČ

VÝSLEDKY

Kategorie S4A (raketoplány Vrabec): 1. J. Tábořský, ČSSR A 360; 2. J. Kotuha, ČSSR B 360; 3. J. Adl, ČSSR C 355 s. – **Družstva:** 1. ČSSR B 995; 2. PLR 886; 3. ČSSR A 802 s.

Kategorie S4D (raketoplány Orel): 1. V. J. Soldatov, SSSR 900; 2. J. Tábořský, ČSSR A 865; 3. O. P. Bělous, SSSR 736 s. – **Družstva:** 1. SSSR 1985; 2. ČSSR A 1833; 3. SFRJ – Kóvin 1222 s.

Kategorie S6A (streamer 2,5 Ns): 1. J. Tábořský, ČSSR A 360; 2. O. P. Bělous, SSSR 350; 3. V. Matocha, ČSSR – Dubnice 290 s. – **Družstva:** 1. SSSR 873; 2. ČSSR C 656; 3. ČSSR – Dubnice nad Váhom 650 s.

Kategorie S7 (bodovací makety): 1. Š. Gerencér 937; 2. P. Horáček 927; 3. J. Kotuha, vých. ČSSR B, 888 b. – **Družstva:** 1. ČSSR B 2752; 2. BLR 2642; 3. ČSSR – Adamov 2349 b.

ÚRMOK oznamuje



Organizační sekretariát ÚV Svazarmu schválil dne 27. 4. 1978 symboliku modelářských odborností. Tuto symboliku by měly využívat modelářské kluby ZO Svazarmu především při přípravě propozic soutěží, případně při návrhu plakátů.

Zdeněk Novotný
tajemník ÚRMOK

V ČSSR platí jen Sportovní pravidla FAI (modrá knížka) a Sportovní pravidla ČSSR (oranžová knížka – obsahuje i doplňky pravidel FAI). Těmito pravidly se musí řídit všechny soutěže zařazené do kalendáře modelářských soutěží Svazarmu (mimo mezinárodní soutěže). Podle jiných (třeba upravených) sportovních pravidel (i podle u nás zatím neschválených doplňků pravidel FAI) nelze soutěže pořádat. Upozornění na případné změny pravidel, schválené ÚRMOK, naleznete v této rubrice.

Dr. Štěpánek
předseda let. modelářského odboru

Soutěž rádiem řízených maket ve Strakonici byla přeložena na 26. a 27. srpna 1978
A. Nepeřený



Z klubů a kroužků

Na výcvik nejmladších

se zaměřujeme v klubu mládeže při ZO Svazarmu v Plzni-Doubravce. Letos slavíme páté výročí založení a v současné době máme registrováno 50 školou povinných členů. Zaměření našeho klubu na mládež je ojedinělé a v kraji proslulé. Navíc jsme v loňském roce provedli další nábor dětí pro loďní modelářství. Spolu s instruktory jsme se zaměřili na jedince, kteří již po několika hodinách v dílně projeví „buňky“ pro naši práci. Nejprve stavěli loď Mlok. Neobešlo se to pochopitelně bez obtíží, prasklo hodně lupenkových pilek, ale nakonec i ti s menším modelářským talentem zhotovili docela seriózní model. I loďičky začátečníků se dostaly do soutěže – chlapci si musí zvykat na soutěžní trať. Stačí dvě střední bójky a startovní plato, komu se podaří dostat loďičku doprostřed bójek, vyhrává polárkový dort.

Ti, kteří obstáli, si mohli vybrat z plánek EDITA, MERKUR a DELFÍN. Hlavně ten.

poslední se osvědčil pro soutěžní účely, protože je však velmi lehký, dovažujeme jej na vodě olovem. Ze začátečníků bude brzy posila pro Jana Andrlíka, který se svými svěřenci staví až dvoumetrové lodě. Velmi důležitou roli v naší práci hraje takřka rodinné prostředí. Všimáme si nejen schopností chlapců v dílně, ale také jejich úspěchů (či nezdarů) ve škole a i dalších zájmů svých svěřenců. Celý kolektiv instruktorů – Jan Andrlík, Josef Martínek, Jan Muric i náčelník Vojta Nováček – pracuje společně a dokáže vyřešit všechny problémy, které vzniknou mezi začátečníky i pokročilými.

Václav Kasi

Při Aeroklubu Svazarmu v Havlíčkově Brodě

pracuje odbor leteckých modelářů teprve jeden rok. Již nyní ale lze konstatovat, že úspěšně. Svědčí o tom třeba patnáct I. VT, čtrnáct II. VT a jedenáct III. VT, jejichž limity členové odboru splnili v minulé sezóně. Soudruh Ptáček navíc vybojoval i titul juniorského přeborníka kraje.

Kromě soutěží uspořádali modeláři také dvacet propagačních akcí, z nichž mnohé se uskutečnily v obtížných podmínkách – létali třeba s upoutanými modely na dvoře zemědělské usedlosti. Na brigádách havlíčkobrodští odpracovali 71



SOJUZ 28 na Letné

Členové Klubu raketových modelářů Svazarmu v Praze 7 byli koncem dubna postaveni před náročný úkol: pracovníci MV Svazarmu, zajišťující účast naší branné organizace v čele letošního prvomájového průvodu, je pověřili zhotovením makety nosné rakety, která vynesla na oběžnou dráhu kolem Země kosmickou loď Sojuz 28 s kosmonauty A. Gubarevem a Vladimírem Remkem.

Pražští raketýři mají na svém kontě již pěknou řádku maket ozdobených i zlatými medailkami z mistrovství světa. Se stavbou pětimetrového modelu však neměli zkušenosti. Nezaklepli se a s vervou se pustili do technologické přípravy ojedinělé akce.

Volba materiálu byla jednoduchá – pouze pěněný polystyrén splňoval všechny podmínky (nízká hmotnost, snadná opracovatelnost, přiměřeně kvalitní povrch polotovaru). S jeho obstaráním to však tak jednoduché nebylo. Díky pochození vedoucího prodejny n. p. Staviva v Praze 7 se však podařilo potřebné dva krychlové metry polystyrénu zajistit, byť pouhé tři dny před Svátkem práce.

Dalším problémem bylo slepení desek o tloušťce 100 milimetrů na požadovaný rozměr (200 a 300 mm). Protože šlo o lepení velkých ploch (až 0,3 m²), nebylo možné použít běžná disperzní lepidla. Nakonec pomohlo třicet malých balení lepidla Epoxy 1200.

Ze starých „výstavních“ ramp (měli jste možnost vidět je na podzimním modelářském show na Letné) vznikla speciální řezačka. Zhotovení každého z devětatřiceti dílů bylo zkouškou odvahy – řezání až jeden metr dlouhých komolých kuželů odporovým drátem není žádná legrace.

Konečná montáž proběhla na ulici – pětimetrové monstrum nešlo v dílně postavit. Po zaschnutí ohřátého epoxidu se model přestěhoval zpět na sražené stoly, takže v dílně již mnoho místa nezbylo. Finále bylo ve znamení Latexu (bylo ho potřeba přes sedm kilogramů). Kryt motorů záchranné sekce nakonec vzniknul z rozříznutého míče; kontejner připravený pro „čtyřicetku“ raketoplán našel zase uplatnění jako hlavice.

Prvomájové jtro našlo vybranou čtveřici raketových modelářů i s jejich dílem opět na ulici – k nosné konstrukci model přilepili rychleschnoucím epoxidovým lepidlem. Po první pevnostní zkoušce spadl všem kámen ze srdce. Na seřadišti nikdo nešetřil slovy obdivu – popřát k úspěšnému zvládnutí úkolu přišel i předseda MV Svazarmu pplk. J. Bičan. Po půl desáté ještě čekala unavené, ale spokojené raketýři chvilka trémy – co kdyby se něco ulomilo právě před tribunou s nejvyššími stranickými i státními představiteli... Poctivá práce se však vyplatila, model vydržel a dnes již zdobí síň tradic Městského výboru Svazarmu v Praze. **vh**

hodin při omítání hangáru a 43 hodin při úpravách vlastní dílny.

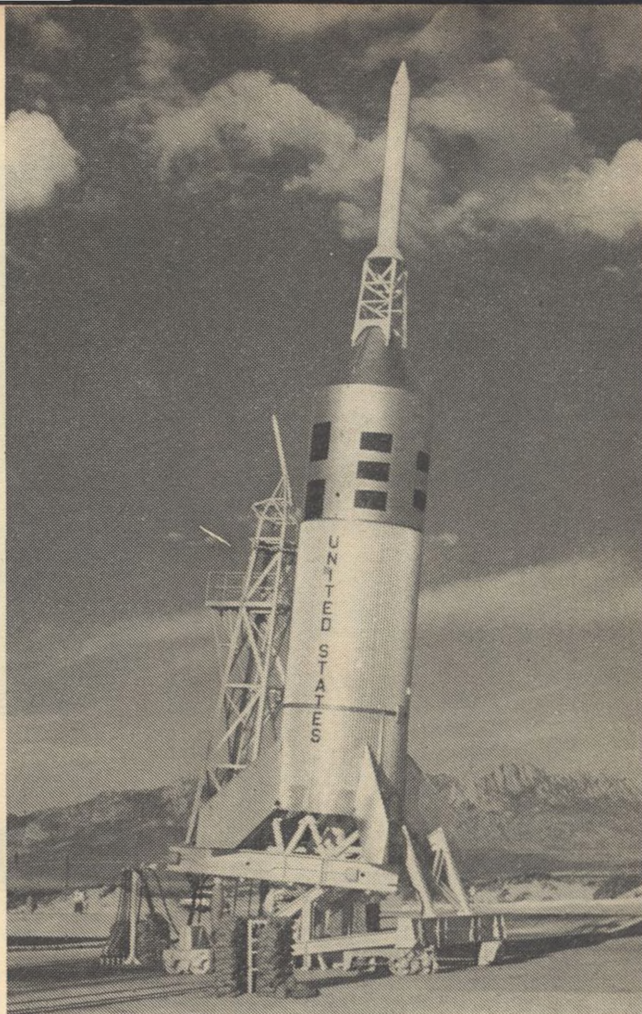
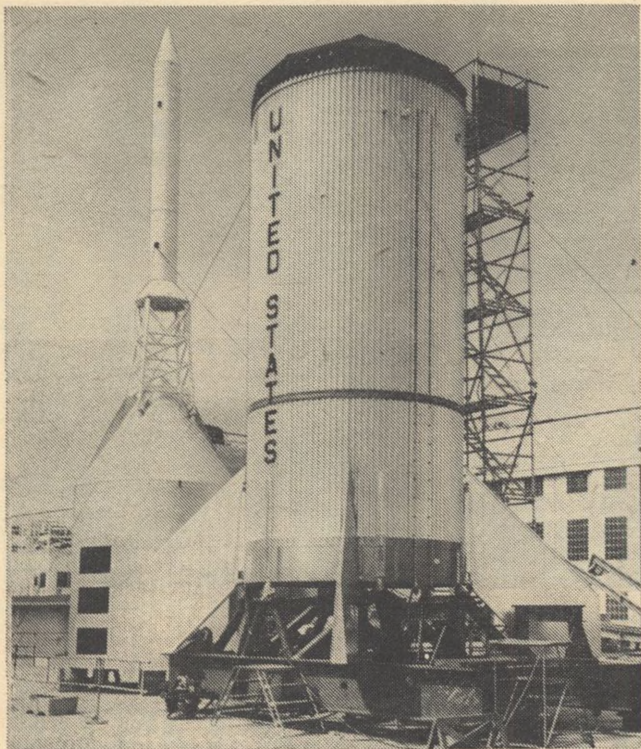
Soudruzi Rapáč a Homolka vedou kroužek mladých modelářů na ZDS Wolkera, kde se starají o třináct žáků ve věku 10 až 11 let. Je potěšitelné, že nemají takřka žádou „úmrtnost“.

Na výroční členské schůzi přijali členové modelářského odboru závazek na počest 30. výročí Vítězného února a VI. sjezdu Svazarmu: Závazek je zaměřen na zlepšení politickovychovné práce, údržbu a výstavbu vlastního zařízení a pořádání soutěží a besed, zaměřených na činnost a poslání naší branné organizace.

Dosavadní činnost odboru byla bohatá a lze si přát, aby tomu bylo stejně i v budoucnu. Díky pochopení rady aeroklubu jsou k tomu vytvořeny optimální podmínky.

K. Svoboda





Little Joe II

Na modelářských soutěžích se často objevovaly makety Little Joe II, k jejichž stavbě zlákal modeláře především neobvyklé tvary skutečné rakety. Modelářský Little Joe II tak doznal mnohem většího rozšíření a využití než raketa skutečná...

Rakety Little Joe II se používalo v polovině šedesátých let při letových zkouškách kabiny Apollo a zejména pak záchranného systému této lodě (činnost systému se zkoušela v různých výškách a při různých rychlostech letu). Z finančních, časových i praktických důvodů byla raketa koncipována podobně jako její předchůdce Little Joe I (pro zkoušky kabiny Mercury) – v maximální míře bylo

využito stávajících motorů a řídicích prvků, zabudovaných do jednoduché konstrukce. Celkem bylo firmou General Dynamics Convair Division vyrobeno šest raket; pět z nich bylo odpáleno z rampy 36 na White Sands Missile Range v Novém Mexiku.

Raketa Little Joe II se skládala z těla vlastní rakety (zhruba 2/3 délky), makety pomocné sekce (SM) a velitelské kabiny (CM) kosmické lodě Apollo s typickou „věžičkou“ záchranného systému (LES).

Trup rakety tvořil rozměrný válec z lehkých slitin potažený vlnitým hliníkovým plechem. Do trupu se upevňoval svazek raketových motorů Algol (verze 1B, 1D

a 2B) a Recruit (verze XM-19 a TE29) na tuhé pohonné hmoty. Volbou motorů (jinak neřízených) tak bylo možné ovlivňovat výkony raket podle určení letu. V horní části trupu instalovaný řídicí systém – převzatý z rakety Scout – ovládal jednak aerodynamická kormidla, jednak motory systému stabilizace a orientace, jimiž se raketa řídila kolem všech tří os. Motory tohoto systému pracovaly s peroxidem vodíku, byly montovány v párech a kabeláž k nim byla vedena po povrchu trupu.

Rakety se lišily start od startu hmotností užitečného zatížení i složením pohonné jednotky. Dají se rovněž rozlišit tvarové změny u kofene stabilizátorů a na make-tách kosmické lodě. Velice důležité je proto při shromažďování podkladů přesné určení rakety.

Pohonná jednotka měla tyto varianty: 7× Algol; 5× Algol + 2× Recruit; 3× Algol + 4× Recruit; 4× Algol + 5× Recruit; 1× Algol + 6× Recruit. Například při posledním startu byla pohonná jednotka složena ze čtyř motorů Algol a pěti Recruit, zažehovaných postupně. Nejprve se zažehly dva motory Algol a všech pět typů Recruit, potom zbylé dva motory Algol. Po 44 sekundách hoření motorů první skupiny (z toho typ Recruit hořel pouze 1,5 s) a 37 s druhé vystoupala raketa do výšky 18 300 m; kabina Apollo pak do výšky 21 400 m.

I když celkově lze raketu Little Joe II hodnotit jako velmi úspěšnou, žádný z dalších plánů na její využití už nebyl realizován.

Text: Jiří Kroulík
Výkres: Ing. V. Milbauer
Fotografie: archiv O. Šaffka

Ze soutěží

V předvečer oslav 1. máje bojovali na louce v Touškově v Plzni raketoví modeláři – žáci na okresním kole STTM, připraveném MKM Plzeň-Doubavka a KDPM v Plzni.

VÝSLEDKY kategorie S-3-B (padák 5 Ns): 1. M. Tumpach, MKM Doubavka 378; 2. P. Bouše, RMK Plzeň-střed 304; 3. J. Andrlík, MKM Doubavka 290 s.

Kategorie S-6-B (streamer 5 Ns): 1. M. Martinek, Doubavka 166; 2. D. Boubín, Plzeň-střed 165; 3. J. Andrlík, Doubavka 130 s.

Kategorie S-4-B (raketoplán 5 Ns): 1. J. Andrlík 357; 2. M. Martinek 174; 3. M. Tumpach 138, všichni Doubavka.

Václav Kael

Rakety HELD

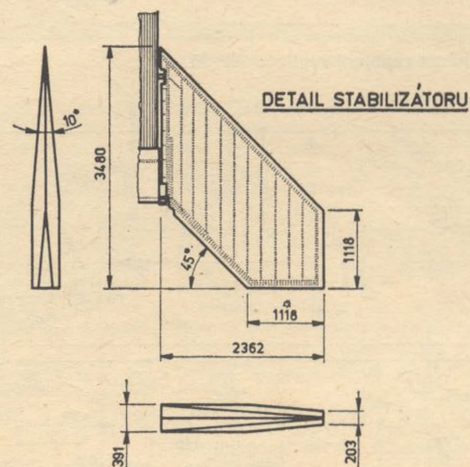
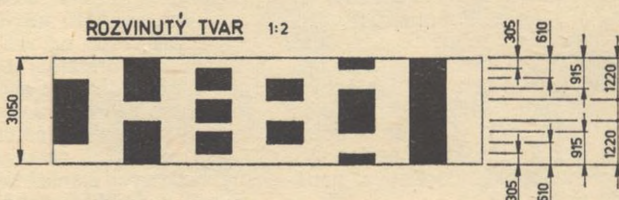
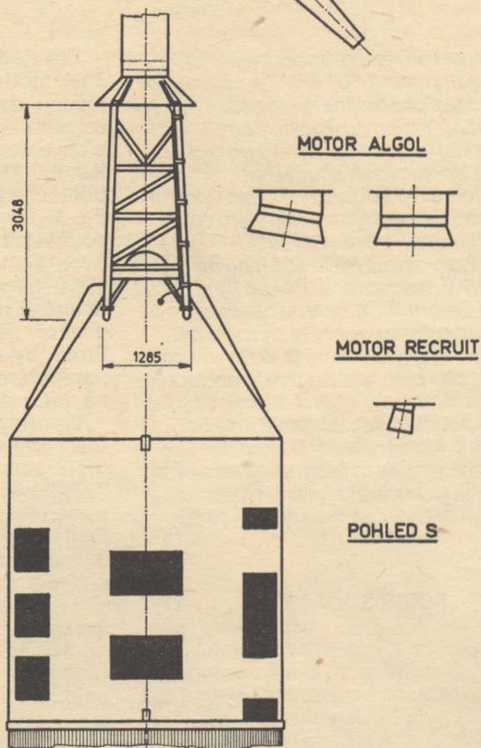
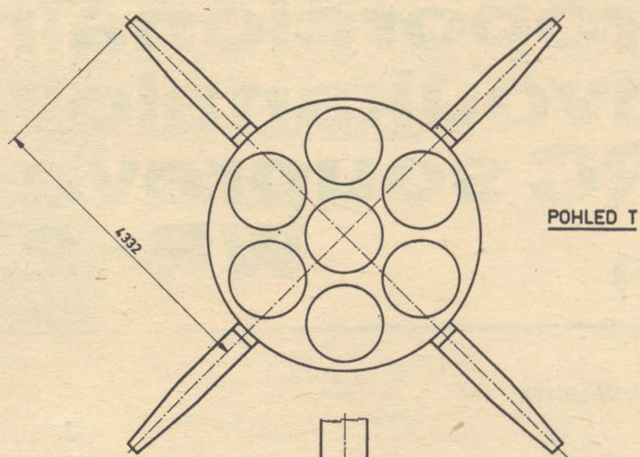
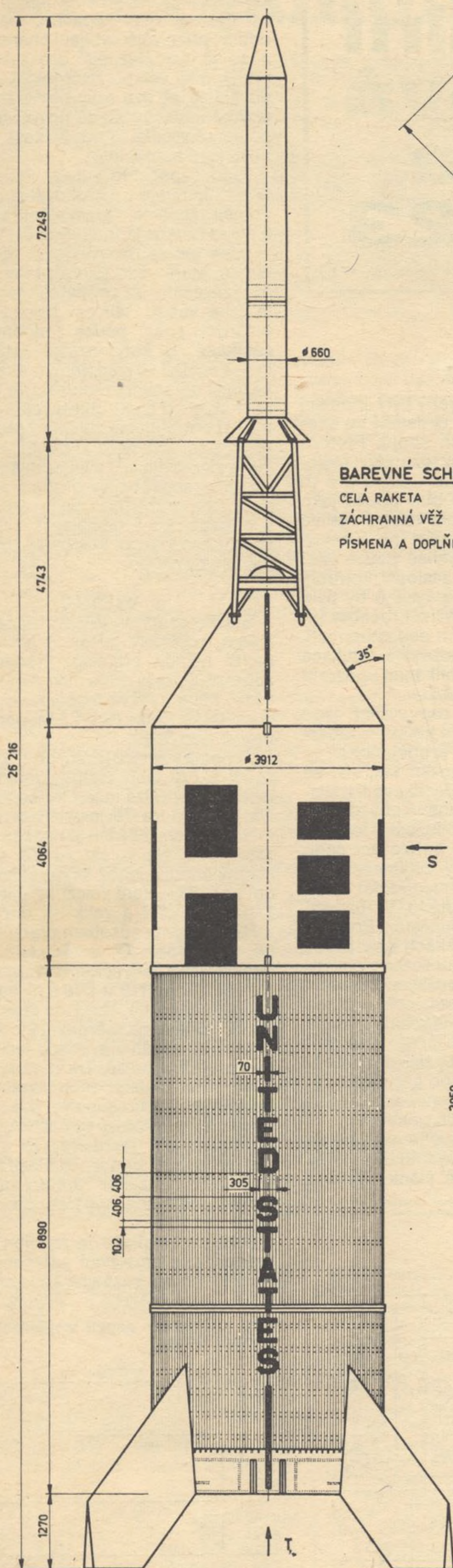
(a) Ve Spolkové republice Německo je prozatím povoleno používat k pohonu modelů dva typy raketových motorů. Typ Held 1000 se vyrábí a provozuje už 25 roků a v roce 1977 byl nově klasifikován jako „pohonná jednotka T1“. Dává startovní tah 800 až 1000 g a asi 180 g tahu po dobu 5,3 s.

Novější motor Held 5000 je klasifikován jako pohonná jednotka pro třídu TZ. Jeho startovní tah je 3500 g, doba chodu 3,5 s a hodí se k pohonu dálkové ovládaných modelů.

Podmínkou pro provoz motoru T1 je přítomnost zodpovědné osoby ve věku nejméně 18 let. Provozovatel motoru TZ musí mít písemné oprávnění, které je možno získat ve speciálním krátkodobém školení. Tato školení pořádá učitelská a výzkumná střediska Společnosti Hermann-Obertha ve Wessobrun-Haid (BRD), jež je iniciátorem veškeré raketomodelářské činnosti v zemi.

(fnt 5/78)





Proporcionální dvoukanálová RC souprava WP-23

(1)

Ing. Vladimír VALENTA

S uvedením nových proporcionálních servomechanismů FUTABA na náš trh, jež jsou vhodné pro ovládání modelů automobilů a lodí, vznikla potřeba amatérské konstrukce levné a pokud možno z dostupných součástek zhotovitelné RC soupravy. Požadavky na ni kladené byly asi tyto: ● Napájení ze suchých baterií, poněvadž NiCd akumulátory vyjma NiCd 451 jsou na našem trhu nedostupné. Pokud by si uživatel časem NiCd baterie přece jen opatřil, adaptace soupravy by měla být jednoduchá, popř. žádná. ● Velký výkon vysílače, aby bylo možno použít soupravu i k ovládání modelů letadel. ● Jednoduchá stavba s použitím jen minimální měřicí techniky. ● Malé rozměry. ● Použití součástky by měly být dostupné na našem trhu. – Jak se podařilo vyhovět tomuto zadání, to nechť posoudí zájemci sami.

POPIS SOUPRAVY

Souprava WP-23 je dnes již klasickým představitelem AM proporcionálních souprav. Vysílač je běžné koncepce se dvěma ovladači s neutralizací, kterou lze jednoduše vyřadit. Je umístěn v jednoduché skřínce z ohýbaného hliníkového plechu. Krabicový tvar není nejmodernější – ač se ve světě stále používá (Kraft) – ale co je hlavní, je výrobně nejjednodušší a při troše péče vyjde krabice jako z továrny. Vysílač je napájen třemi plochými bateriemi v sérii. Toto vyšší napájecí napětí zaručuje větší výkon a dosah soupravy, než je obvyklé u podobných zahraničních výrobků, které mívají napájecí napětí pouze 9 V.

Pro zjednodušení výroby byly impulsní část, modulátor i vř. díl umístěny na společnou desku plošných spojů. Protože rozměry desky byly dány rozměry napájecích baterií, je navržena vlastně pro tři kanály. Třetí kanál lze buď použít jako pomocný (vznikne potom vlastně vysílač 2 + 1), anebo neosazením příslušných součástek ponechat vysílač pouze jako dvoukanál. Pozornost zasluhuje kontrola stavu baterií. Pro tento vysílač by bylo finančně neúnosné používat ručkový indikátor, nehledě k jejich nedostupnosti. Proto byla použita neobvyklá indikace napětí žárovkou, která blikáním upozorní na nutnost výměny baterií.

Všechny součástky pro vysílač jsou tuzemské výroby a lze je koupit v odborných radioamatérských prodejnách.

Přijímač byl konstruován tak, aby se nemusely použít PNP křemíkové tranzistory. Použitím integrovaného obvodu pro dekoder došlo k zjednodušení, které vyvažuje poměrně vysokou pořizovací cenu IO. Přes malé rozměry přijímače jsou součástky umístěny přehledně bez komplikací a je také počítáno s různými variantami použitých součástek. Bohužel po dlouhodobých zkouškách s mf transformátory Tesla nebylo dosaženo výsledků srovnatelných s japonskými transformátory. Proto záměr postavit přijímač jen z našich součástí se nepodařilo zcela splnit (na rozdíl od vysílače). Mezifrekvenční transformátory lze získat rozbráním starého doslouživšího přijímače, výměnou se zahraničními modeláři anebo v opravárnách zahraničních přístrojů.

Přijímač spolu se servy je napájen ze čtyř tužkových článků. Na trhu by se měly objevit v nejbližší době články Baterie

Slaný typ LR6. Jde o tzv. alkalické články, které mají proti běžným suchým článkům asi dvakrát větší kapacitu, malý vnitřní odpor, příznivější vybíjecí charakteristiku a co je nejdůležitější pro sváteční RC piloty, mají velkou životnost. Doba skladování je až dva roky bez zřetelnějšího úbytku kapacity. Cena nových článků je poměrně vysoká (8 Kčs za kus), ale předností jsou nabíledni.

Před započítím stavby RC soupravy WP-23 je nutné prostudovat si co nejpočetněji schéma, rozmístění součástek a popis funkce jednotlivých částí soupravy. Jen tak se lze vyvarovat zbytečných omylů, které vedou k velmi komplikovaným závadám, jež se špatně hledají. Proto je také vůbec nejlepší osazovat desky plošných spojů pouze změřenými součástkami. U kondenzátorů stačí např. měřidlem DU 10 (zapojeným jako přímoukazující ohmmetr) zkontrolovat, jestli nemají zkrat. U elektrolytických kondenzátorů zkontrolujeme zbytkový proud a odpory stačí přeměřit. Rovněž diody lze takto zkontrolovat; v jednom směru mají odpor nekonečný, ve druhém směru vedou. Tato práce navíc se vyplatí zejména v případě, když nemáme k uvažování do chodu osciloskop, kterým se ovšem hledají chyby nejlépe.

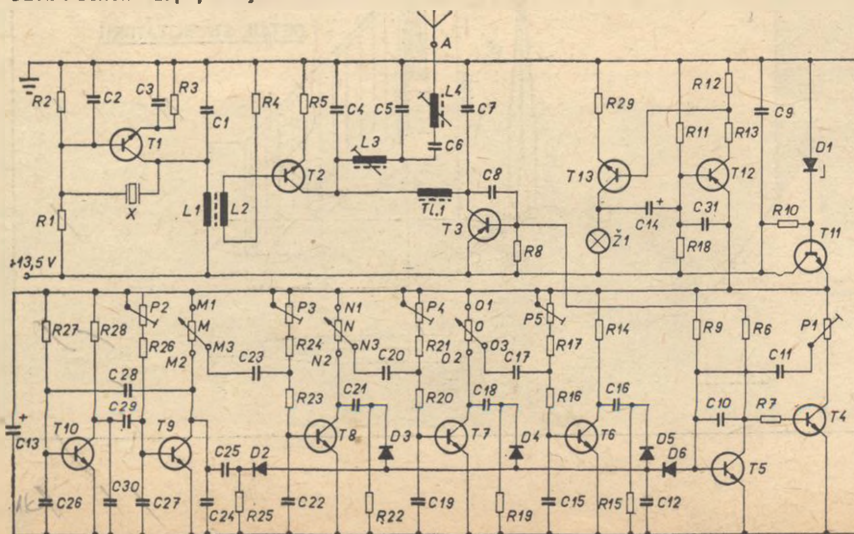
VYSÍLAČ

Stavbu soupravy WP-23 začneme vysílačem, abychom potom s jeho pomocí mohli naladit přijímač. Předem znovu zdůrazňuji, že je třeba mít povolení k provozu, které vydává Inspektorát radiokomunikací v Praze (pro ČSR), popř. v Bratislavě (pro SSR).

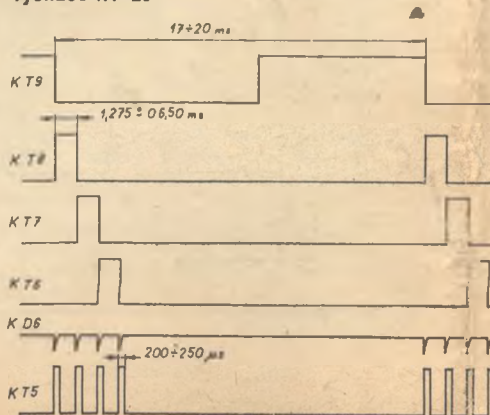
Schéma vysílače je na obr. 1. Tranzistor T₉ a T₁₀ tvoří astabilní multivibrátor, jehož periodu lze měnit potenciometrem T₂. V kolektoru T₉ je ovládací potenciometr M, z jehož běže je nabíjen kondenzátor C₂₃. Na kolektoru T₈ se objeví kladný impuls, jehož šířka je dána napětím na C₂₃ – které záleží na natočení M, kapacitou C₂₃ a velikostí odporů R₂₄ a P₃. Stejným způsobem pracují postupně tranzistory T₇ a T₆ (viz obr. 2). Impulsy jsou derivačními články C₂₅ R₂₅, C₂₁ R₂₂, C₁₈ R₁₉ a C₁₆ R₁₅ derivovány a vzniklé záporné jevy jsou přes diody D₂ až D₅ vedeny na sběrnici. Tyto jevy tedy ohraničují začátky a konce jednotlivých kanálových impulsů. Tranzistory T₅ a T₄ tvoří monostabilní multivibrátor, který tvaruje jevy na impulsy s konstantní šířkou. Šířka impulsů se nastavuje potenciometrem P₁. Tranzistor T₅ v klidu je otevřen a přes odpor R₆ otevírá spínací modulační tranzistor T₃, který napájí přes tlumivku T₁ koncový tranzistor vysílače T₂.

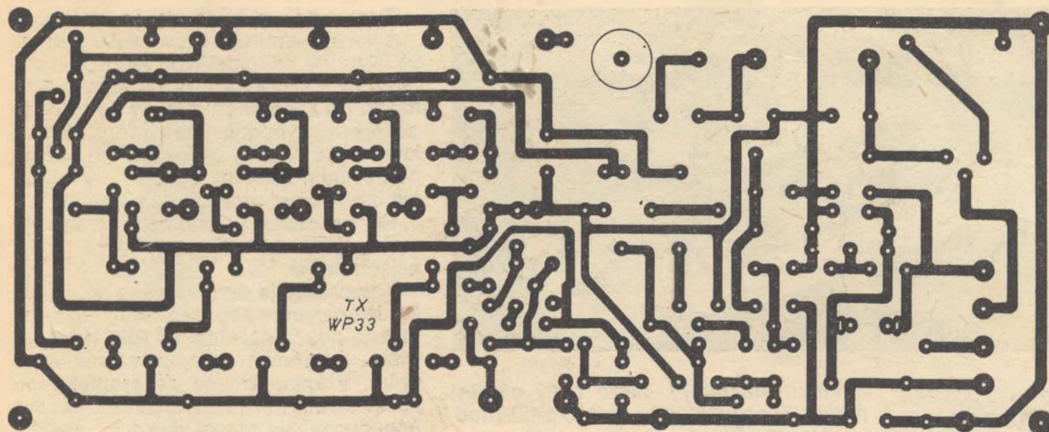
Oscilátor vysílače je zapojen běžným způsobem s krystalem zapojeným mezi kolektor a bázi. Vazba na koncový stupeň

OBR. 1 Schéma zapojení vysílače WP-23



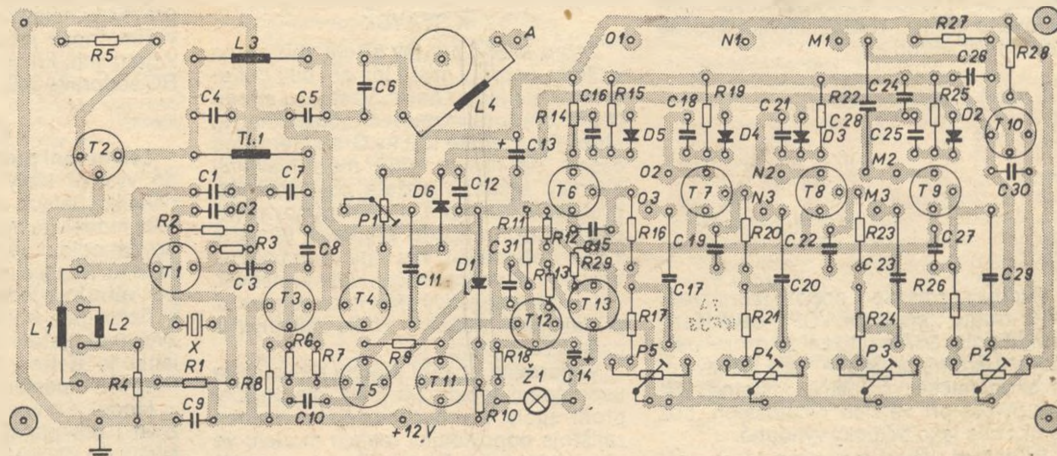
OBR. 2 Průběhy napětí v měřicích bodech vysílače WP-23



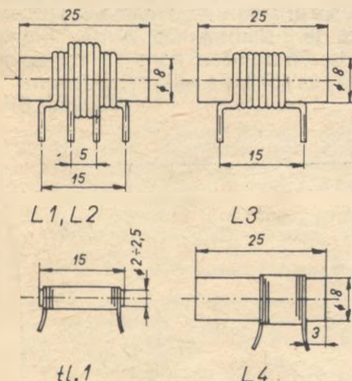


OBR. 3 Deska plošných spojů vysílače WP-23 (M 1:1)

OBR. 5 Rozmístění součástek ve vysílači WP-23



OBR. 4. Cívky pro vysílač WP-23



je induktivní cívkou L2: Koncový stupeň má v kolektoru zapojenou dolní propust C4 L3 C5, která účinně potlačuje vyšší harmonické. Anténa o délce 140 cm je připojena přes oddělovací kondenzátor C6 a prodlužovací cívku L4. Tranzistor T11 spolu s diodou D1 tvoří stabilizátor napětí pro impulsní část vysílače.

Tranzistory T12, T13 tvoří astabilní multivibrátor se střídou závislou na napětí báze T12. Těto závislosti je vhodně využito pro indikaci slabnoucích baterií. Báze T12 je připojena přes odporový dělič R18 R11 k nestabilizovanému napětí, emitor je připojen na stabilizovanou větev. Při napětí baterií vyšším než 10,5 V jsou oba tranzistory T12 a T13 uzavřeny. Žárovka Z1 nesvíti. Při poklesu napájecího napětí na 10,5 V začne multivibrátor kmitat s periodou asi 1 sekunda a upozorňuje střídavým rozsvěcováním a zhasínáním žárovky na pokles napětí baterií. Při dalším poklesu se intervaly rozsvěcování zvětšují, až při napětí 10 V se žárovka rozsvítí trvale. Někdo možná namítne, že právě v tomto okamžiku odběr proudu pro žárovku na-

víc zbytečně zatěžuje baterie, ale naproti tomu právě tento psychologický efekt nás donutí urychleně vyměnit baterie za čerstvé. (Z leteckomodelářské pilotní praxe jistě víte, jak to chodí i při užití ručkového indikátoru: Ručka už dávno leží v červeném poli, ale „ono to tak pěkně nosí“ a ještě jeden „čundr“ zdroje přece musí vydržet... A pak je z toho v nejlepším případě díra do země!)

Ke stavbě: Nejprve zhotovíme desku plošných spojů (viz obr. 3). Je z cuprexitu o tloušťce 1,5 až 1,8 mm. Po vyleptání odstraníme emulzi a desku vyleštíme a odmastíme. Stačí k tomu tvrdá pryž na psací stroj nebo na inkoust. Po vyleštění desku natřeme pájecím lakem (kalafuna rozpuštěná v nitroředidle). Až po nalakování vrtáme otvory pro součástky \varnothing 1 mm, pro trimry \varnothing 1,2 mm. Díru pro cívku L4 opatrně zvětšujeme, aby do ní šla kostříčka ztuha natlačit.

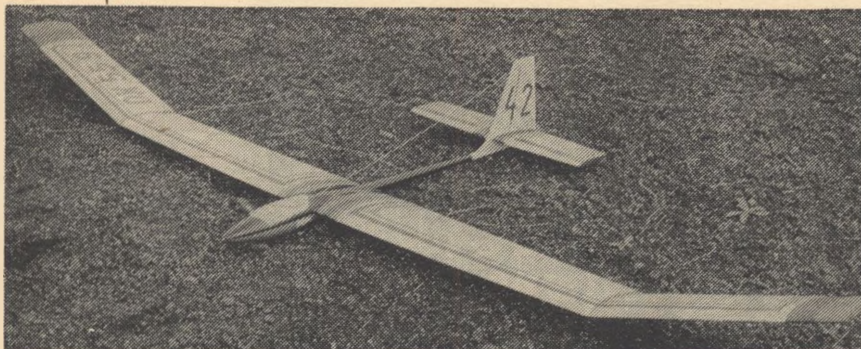
Dále si připravíme všechny cívky. Jejich rozměry jsou na obr. 4. Cívka L1 má 14 závitů drátu 0,8 CuS těsně vedle sebe. Cívka L2 má 5 závitů téhož drátu a je navinuta na \varnothing 10 mm. Po navinutí drát napruží, takže vnitřní průměr cívky je asi 10,5 mm. Cívka L3 má 8 závitů z téhož drátu, L4 má 15 závitů drátu o \varnothing 0,3 CuS. Cívky L1, L3 a L4 jsou navinuty na kostříčkách o \varnothing 8 mm s dolaďovacím jádrem. Tlumivka T11 je navinuta na feritové tyčince o \varnothing 2 až 2,5 mm a má 30 závitů drátu o \varnothing 0,2 CuS těsně vedle sebe.

Cívky L1, L2 a L3 a T11 jsou upevněny na desce pouze zapájením přívodů a tlumivka je navíc přilepena, např. zajišťovacím voskem. Cívka L4 je zasunuta do připraveného otvoru a zajištěna zakápnutím lakem, popř. epoxidem. Všechna vinutí kromě L2 jsou zajištěna ovinutím nití a zakápnutím lakem. Do otvorů pro připojení žárovky Z1 zatlačíme dva kousky

drátu o \varnothing 1,1 mm a o délce 20 mm a zapájíme. Později mezi ně připájíme telefonní žárovku 12 V/0,05 A. Osadíme všechny součástky podle obr. 5, pokud chceme vysílač 2+1. Jestliže chceme pouze dvoukanál, nezapojíme do desky tyto součástky: P4, R21, R20, R19, C19, C20, C18, T7, D4. Ovladače resp. jejich potenciometry zapojíme takto: Potenciometr M zůstane v původním zapojení a běžec potenciometru N připojíme do bodu 03. Zatím nezapájíme krystal X. Běžce potenciometrů v kníplech nastavíme tak, aby při ovládací páce v neutrálu byly asi uprostřed dráhy. Rovněž všechny potenciometrické trimry nastavíme do středu.

Pokud máme k dispozici osciloskop, zkontrolujeme průběhy napětí podle obr. 2 a nastavíme impulsní část. Trimrem P2 nastavíme periodu rámcu na 17 až 20 ms. Jednotlivé kanálové impulsy nastavíme příslušnými trimry na šířku 1,275 ms. Pohybem kníplů si ověříme, zda jsou v jejich krajních polohách šířky kanálových impulsů 0,650 až 1,9 ms. Jestliže tomu tak není, je nutno zkusmo najít takovou polohu běžců jednotlivých potenciometrů při kníplech v neutrálu, kdy je tato podmínka splněna. Trimry P3, P4 a P5 se vždy dostaví šířka impulsu odpovídající neutrálu serv. Dále zkontrolujeme monostabilní multivibrátor a potenciometrem P1 nastavíme šířku modulacních impulsů na 200 až 250 ms.

Kondenzátor C7 přemostíme odporem 120 ohmů/1 W a připojíme kolektor tranzistoru T5 na zem. Stejným směrem voltmetrem měříme napětí mezi kolektorem a emitorem T3, které by mělo být menší než 0,3 V. Zrušíme zkrat T5 a napětí by mělo vystoupit na napětí změřené předtím +0,65 V pro 2+1 nebo +0,4 V pro dvoukanál. (Pokračování příště)



Když jsem si chtěl v roce 1974 postavit větroň pro soutěžní létání v termice, dostal se mi do ruky aerodynamicky výhodný, avšak poněkud krátký polotovár laminátového trupu. Tak vznikl koncepčně odvážnější větroň

modelu létá dobře, takže malý nářez a několik poznámek by mohlo přijít vhod i jiným větroňářům.

K STAVBĚ

Žebra každé ploviny křídla zhotovíme v bloku, žebro v místě lomení pak dodatečně ještě jedno navíc. Vzepětí u středu (1 až 1,5°) dosáhneme jednoduše šikmým uložením hranaté trubky Graupner (před časem na našem trhu) mezi hlavními nosníky křídla. Planžeta pak prochází průběžně trupem a v něm odpovídající částí trubky v silové přepážce (dvakrát 1,5 mm překližka). Vše lepíme epoxidem. Vzepětí uší nedoporučuji dále zvětšovat. Velmi malé negativy uší natvarujeme až při lakování. Poloviny křídla zajišťujeme dvěma zápalkami.

Vodorovná ocaseň plocha plovoucího uspořádání se zdá být malá, ale použitý profil spolu s proporcionálním řízením zajišťuje odpovídající reakce modelu ve všech letových režimech (druhý exemplář – Sigma OK 55 99 létá dobře s ještě menší a tenčí VOP). Lehká, avšak pevná stavba i uložení VOP je velmi žádoucí. Přechod VOP do kýlovky (centroplán) zhotovíme až po definitivním zalétání.

Trup – pokud bude stavěn klasicky – „ušijeme“ na míru uvažované RC soupravy. Náhony kormidel tvoří lanovody; pro táhla by v zadní části trupu nebylo dost místa. Delší přechod kýlovky do trupu je pevnostně výhodný – zesílí trup v kritickém místě. Vlečný háček montuji až po definitivním zalétání, seřízení a po kratším zkušebním provozu na svahu.

RC souprava (u originálu Varioprop) ovládá jen směrovku a výškovku, bratry nejsou nutné.

Konstrukce je dimenzována pro potah Modelspanem nebo hedvábím; bylo by možno použít nažehlovací fólii, nedoporučuji potahovat monoílem pro velké pružnosti. Přimlouvám se za promyšlenou povrchovou úpravu – účelnou ve své nápadnosti, ale přitom vkusnou. „Kabát“ modelu je součástí vizitky stavitele, a to právě tou nejpatrnější.

Hmotnosti jednotlivých částí modelu v gramech: křídlo 550; trup 900; VOP 60; RC souprava 340, celkem 1450 gramů.

LÉTÁNÍ

Zaklouzání proti slabému větru a třeba do vysoké trávy má svoje výhody. Po několika letech seřídíme neutrální VOP. Vlek modelu je bez problémů, po přechodovém oblouku stoupá Sigma takřka bez zásahu. Reakce modelu v zatáčce (hlavně po větru) je odpovídající jeho rozpětí a řízení bez křidelek je třeba si na ni zvyknout. Zatáčky v malé výšce v turbulenci je třeba letět rychleji, než je to možné s modelem řízeným i křidélky.

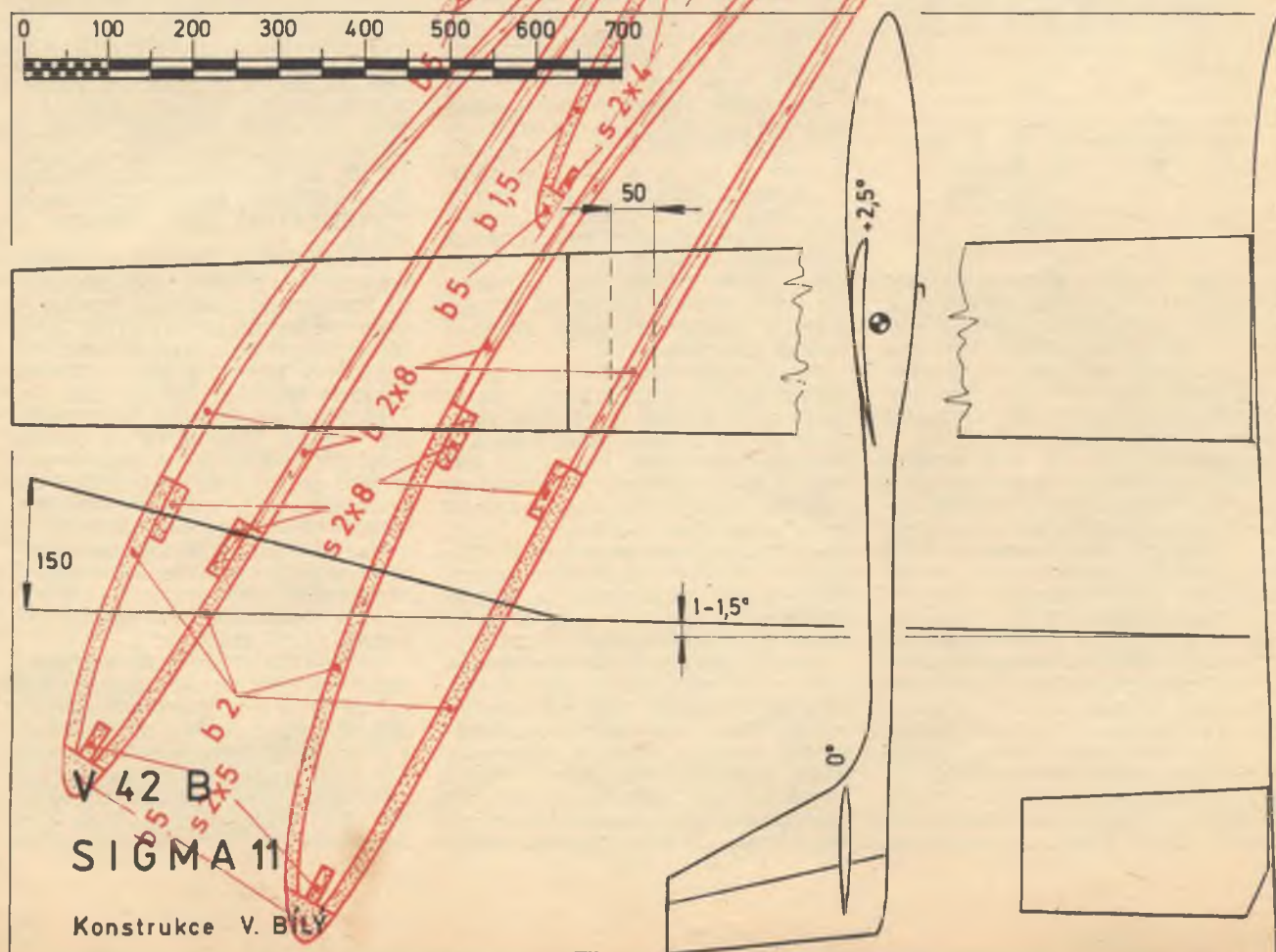
Model je možno dovážet olovem a používat i pro pěkné rekreační polétání na svahu do síly 5 až 6 m/s. Létá i v silnějším větru, ale přistání v nerovném a zavířeném terénu je riskantní. Do vývrtky Sigma nepadá. Při dotažení kormidel sestupuje pomalu ve spirále s velkým náklonem.

Vladimír Bílý

SIGMA

Radikální zmenšení odporů (aerodynamika trupu, zmenšení VOP), osvědčený profil Eppler 387 a zatížení 24 g/dm² daly modelu kromě potřebné malé klesavosti při ekonomické rychlosti i podstatně větší klouzavost při větších rychlostech, což se ukázalo jako takticky výhodné.

Průměrný výkon modelu z 11 soutěží uplynulých tří sezón je 98,5 % výkonu vítěze, což znamená každoročně umístění těsně za 10. místem silně obsazeného žebříčku V2, ačkoli tuto kategorii létám pouze okrajově. I několik napodobenin



RC model na motor 1,5 cm³



MIKI

Konstrukce Pavel Bláha, Libinky

Návrh modelu byl podnícen snahou postavit v krátkém čase finančně a materiálově nenáročný model pro rekreační létání. Čtyři modely tohoto typu vybavené různými RC soupravami létají spolehlivě již třetí sezónu.

Ke stavbě je použito převážně balsy, proto je v popisu uveden jmenovitě pouze materiál odlišný. Všechny rozměry jsou v mm.

Křídlo bez křížení je nedělené, k trupu se přivazuje gumou. Nosník je ze dvou smrkových listů 5 x 5 nad sebou, odtoková hrana ze dvou prkének tl. 2, náběžná lišta je složena ze dvou listů tl. 3 (vnitřní) a tl. 5 (vnější). Střední pár žeber je z překližky tl. 3 a má dole zářezy do poloviny výšky pro spojkou nosníku. Další pár má tl. 5, ostatní žebra jsou tl. 2. Tuhý oboustranný potah náběžné a střední části a pásky žeber jsou tl. 2. Konce křídla jsou zesíleny ocelovými žebry tl. 7. Stojina spojující křídlo nosníku obou polovin křídla je z překližky tl. 3 a má v horní části výřezy pro středová žebra.

Trup má v přední části přepážky z překližky tl. 3 (první a druhá jsou nakresleny ve skutečné velikosti), v zadní části jsou slepeny z listů 3 x 10. Bočnice, horní a dolní stěny jsou z prkének tl. 3. Nosníky motoru z překližky tl. 7 procházejí přepážkami a jsou přilepeny i k bočnicím. Přední část trupu až po náběžnou hranu křídla je zevnitř vyztužena prkénky tl. 3 přilepenými po celé ploše bočnic. Střední část trupu je v místě uložení křídla zesílena smrkovými lištami 4 x 4, ve spodní části prkénkem tl. 4 a příčnými hranoly pro upevnění desky se servy. V zadní části jsou po celé délce v rozích vlepeny lišty 5 x 5. V místě upevnění trubek pro kolíky z pleťáho drátu o průměru 4 (pro připoutání křídla a podvozku) jsou zevnitř nalepeny trojúhelníky z překližky tl. 1. Pod nádrží je mezi bočnicemi „podlaha“ tl. 4 s nalepenými lištami vymezujícími polohu nádrže.

Ocasní plochy mají kostru z listů 5 x 10 a oboustranný tuhý potah tl. 1. Kormidla jsou vybrušena z prkénka tl. 5.

Potah. Křídlo je potaženo silonovým monofílem a Mikelantou, trup a ocasní plochy jen Mikelantou. Povrchová úprava modelu se neodchyluje od běžné modelářské praxe.

Podvozek je z duralového plechu tl. 2, k trupu se přivazuje gumou. Ostruha z ocelového drátu o průměru 1,5 je zalépena do „kapky“ z tvrdé balsy. Kola hlavního podvozku mají průměr 50.

Motorová skupina. K pohonu prototypů slouží motor MVVS 1,5 D s plastickou vrtulí Super-Nylon 200/100. Nádrž je plastiková zn. Modela o objemu 75 cm³. Při použití jiných motorů (Stryž, Fok) je pro jejich menší sací schopnost vhodnější nádrž kratší, spájená obvyklým způsobem z plechu.

Rádiová souprava. Dva modely mají ovládána obě kormidla proporcionalními soupravami se servy Varioprop (Micro nebo šedá). Další dva modely jsou řízeny pouze směrovkou neproporcionalními soupravami se servy Belamatic. Táhl z listů 7 x 7 mají koncovky zn. Modela.

Hmotnost prototypu se pohybuje od 995 do 1050 g podle použité rádiové soupravy.

Zpracoval J. Fara

DOPLŇTE SI

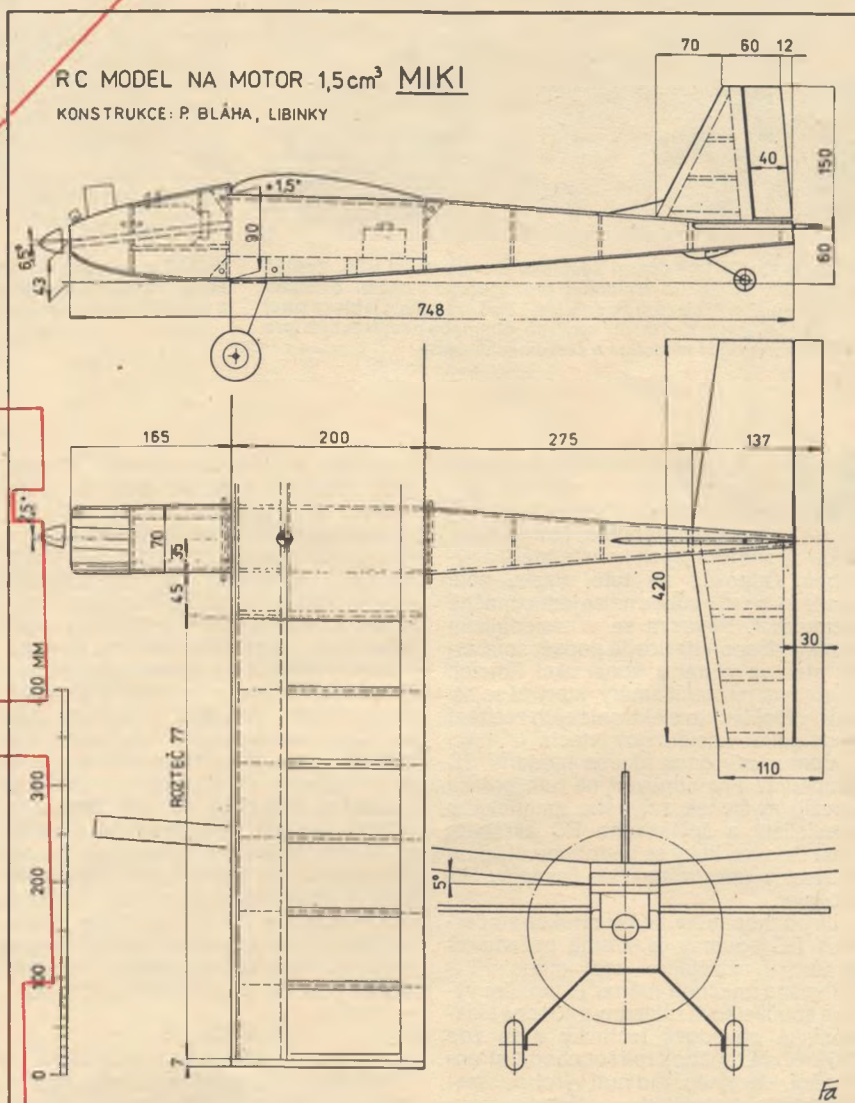
V Modeláři 2/1978 byl článek „Pozor nízké napětí“. Uváděné zapojení nerespektuje vlastnosti polovodičů. Dioda LED musí být vždy chráněna alespoň sériově zařazeným odporem proti proudovému přetížení, neboť i svítící dioda si plně zachovává vlastnosti diody, tj. téměř pravouhlou charakteristiku závislosti napětí – proud. To znamená, že od napětí 1,6 až 2,2 V (podle typu LED) vede neomezený proud vlivem velmi nízkého vnitřního odporu, což může vést i k jejímu zničení. V zapojení na obr. 1 a 2 jsou tranzistory T2 zapojeny jako spínače bez proudové ochrany, odpor R4 v bázi může zabránit saturaci tranzistoru jen v případě, že jeho proudové zesílení je velmi malé, což u moderních tranzistorů není právě časté.

Spolehlivou ochranu zapojení s LED diodou poskytuje odpor sériově zařazený s LED a tranzistorem. Pro proud 20 až 30 mA, při kterém dioda již jasně svítí a pro napětí 4,8 V je hodnota odporu asi 100 ohmů, pro napětí 9,6 až 12 V asi 330 ohmů. Pro větší citlivost lze u větších typů diod zvětšit proud až na 60 mA a použít odpory 39 a 150 ohmů. Jinak nutno poděkovat autorovi za podnětný návrh levného a velmi užitečného zařízení; v zahraničí se používají podobná zapojení (pod názvem „Idiot-light“) s IO NE 555, který signalizuje pokles napětí zdroje blikáním. Tento obvod stojí asi 3 DM, u nás se bohužel zatím nevyrábí.

Přiblin Votrubač

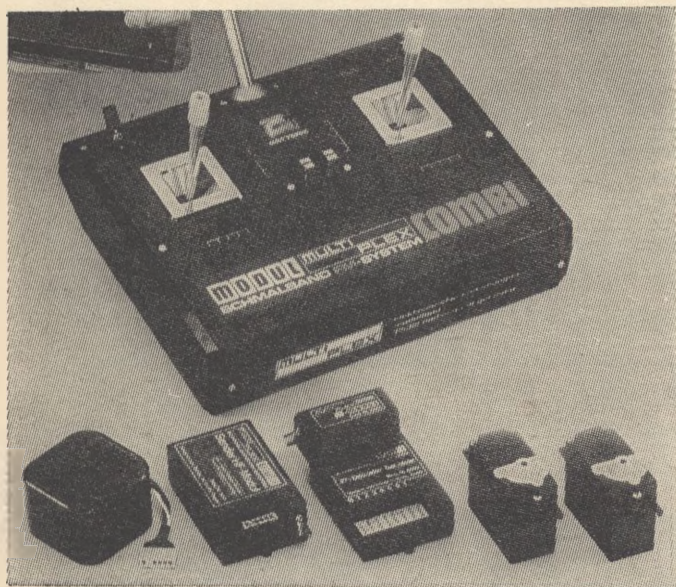
U zmíněného článku došlo k záměně označení obrázků. Schéma na obr. 1 je určeno pro přijímače, schéma na obr. 2 pro vysílač.

Redakce



Do zprávy o letošním mezinárodním veletrhu hraček v Norimberku jsme záměrně nezařadili stať o soupravách pro dálkové ovládání modelů. Jejich nabídka je dnes tak široká, že ji nelze objektivně zhodnotit. Navíc jsou tato zařízení pro naše modeláře prakticky nedostupná. Uvítali jsme proto článek z pera ing. Jiřího HAVLA, státního trenéra pro motorové RC modely, v němž shrnuje poznatky o současném stavu v této oblasti, a to nikoli pouze z veletrhu v Norimberku.

RC SOUPRAVY dnes a zítra



Multiplay-Combi je moderní souprava pro sportovní užití. Vysílač lze doplnit zařízením Multinaut pro neproporcionální ovládání dalších 8 funkcí (třeba pro modely lodí). Pod vysílačem je zleva zdroj pro přijímač a serva, v module vysílače, přijímače a povytaženým (pro větší názornost) v modulem a servomechanismy



Vrchol v nabídce firmy Graupner je vysílač Varioprop T 14 Expert Micromodul s možností volby tzv. S-charakteristiky dvou ovládaných funkcí a výměnnými v modulem

Mnoho čtenářů se jistě zamýšlelo nebo zamýšlí nad otázkou, kam vlastně spěje vývoj RC souprav pro řízení modelů, kde je nebo bude cíl snažení jejich konstruktérů a výrobců. Odpověď na tuto otázku není snadná – snad ji vůbec nelze jednoznačně formulovat. Pokusím se v následujícím článku alespoň heslovitě popsat současný stav ve vývoji a konstrukci řídicích souprav a naznačit směry, kterými se asi další vývoj těchto elektronických zařízení bude ubírat v nejbližších letech.

Čemu tedy dnes říkáme moderní RC souprava? Pro odpověď na tuto otázku použiji myšlenek známého amerického specialisty a špičkového RC akrobata Jima Oddina, který se podobnou otázkou zabýval v únorovém čísle časopisu RC Modeler.

Je pochopitelné, že konstrukce moderních RC souprav je kromě požadavků a nároků uživatelů – tedy modelářů – ovlivněna značnou měrou i stupněm vývoje součástkové základny a obecné elektronické obvodové techniky a že zde navíc hraje značnou roli i obchodní stránka věci, která nepřímo nutí výrobce omezit na co nejmenší míru potřebu pracovních sil ve výrobě. V praxi to znamená, že

prakticky do všech moderních RC souprav pronikly dnes již relativně levně integrované obvody nejrůznějších druhů, že řada velkých výrobců přišla na sériovou poloautomatickou výrobu a nabízí výrobní sortiment od nejlevnějších „dvoukanalů“ až po špičkové, tzv. programovatelné soupravy vyráběné (pochopitelně za „tučný“ příplatek) i na zakázku. Hlavním společným znakem současných moderních souprav je vysoká provozní spolehlivost, vynikající přesnost (pod 0,1 %) a linearita (pod 1 %) přenosu řídicích výchylek, relativně vysoká odolnost proti rušivým vlnám signálům a možnost snadného přechodu na jiné frekvenční pásmo pomocí výměnných vln modulů. V dalších odstavcích uvedu nyní charakteristické znaky jednotlivých částí jakési ideální (alespoň z dnešního hlediska) řídicí soupravy. Použil jsem slovo „ideální“ hlavně proto, že dosud žádný výrobce nedal na trh soupravu splňující všechny uvedené znaky nebo chcete-li požadavky.

VYSÍLAČ

Jedním ze základních požadavků je dostatečný výkon vysílače (resp. jeho vln modulu) nejlépe na horní hranici povolené příslušnými předpisy, kterým musí

vyhovovat i dostatečné omezení vyzářování harmonických kmitočtů. Jako spodní hranici lze uvést výstupní výkon asi 0,5 W.

Vybavení vysílače výměnnými vln moduly (tedy nikoli pouze krystaly) se stává samozřejmým požadavkem umožňujícím změnu frekvence nejen v daném pásmu, ale i snadný přechod do jiného kmitočtového pásma.

Kódér vysílače by měl být konstruován na bázi multiplexoru a operačních zesilovačů, neboť toto řešení umožňuje skutečně dokonalé „naprogramování“ vysílače podle potřeb a požadavků uživatele. Takto řešený kódér mají vysílače např. firmy Kraft (SS a KP-7C), Royal Omega, Milcott Specialist, Microprop, Multiplex, Graupner Expert.

Vysílač by měl mít možnost přepínání citlivosti kormidel (lépe snad velikosti výchylek) a nebo možnost přechodu na exponenciální výchylky (známá S-charakteristika). Zejména pro „kopené“ obrazy v nové sestavě FAI se zdá být tato podmínka velmi důležitá.

U kódérů využívajících operační zesilovače není problémem aplikovat trimovací elementy s měnitelnou citlivostí, umožňující při zalétávání modelu použít větších výchylek a po zalétání přejít na malé

výchyly a snížit tak nebezpečí případného nežádoucího roztrimování modelu na soutěži v době, kdy je vysílač uchován v depu a kdy nedopatřením může dojít k posunutí trimovacích členů.

„Mixer“ umožňující současnou programovatelnou odezvu určitého ovládacího prvku (třeba vztlakových klapek) v závislosti na změně výchyly jiného prvku (třeba výškovky) se zdá být zbytečným přepychem, ale nově „hranaté“ obraty v sestavě FAI si takové ovládání přímo vynucují.

Velmi důležitou součástí vysílače jsou ovládací mechanismy – tak často diskutované „kniply“. Jejich přesnost, tedy chod s minimálními vůlemi, je podstatnou podmínkou přesnosti celého přenosového řetězu. Většina výrobců používá tzv. otevřené provedení (open gimbal). Je však třeba si uvědomit, že tento typ sám o sobě ještě nezaručuje přesnost přenosu a že hodně záleží na celkovém zpracování mechanismu a že i ostatní resp. jiné typy ovladačů mohou být při správném zpracování velmi přesné a účelu vyhovující. Nastavitelná délka ovládacích pák je sice maličkostí, ale má svoji důležitost zejména pro piloty užívající pro vysílač pomocný závěsný držák.

Dostatečně tvrdý zdroj napájecího napětí je spolu s vhodnou volbou součástek zárukou potřebné stability jak z hlediska informace přenášené většinou v pulsním zakódování, tak z hlediska výkonu.

Frekvenční modulace (FM) se jeví jako obecně výhodnější zejména proto, že FM přijímače jsou méně náchylné na nežádoucí příjem rušivých signálů.

Přepínače pro změnu smyslu otáčení serv, kterými jsou vybaveny soupravy Kraft SS a Omega se zdají být zbytečné a snad i nebezpečné, pokud jsou přístupné přímo bez nutnosti vysílač otevřít. Pokud je opravdu třeba smysl otáčení některého serva změnit, dá se to většinou zajistit jednoduchým přepájením zkratovacích můstků ve vysílači.

Anténa vysílače by měla být uložena ve výkvném kloubu nebo upevněna tak, aby pilot anténou automaticky nemířil na model při jeho sledování (jinak hrozí nebezpečí chvilkové neovladatelnosti modelu díky nepříznivé vyzařovací charakteristice prutové antény).

PŘIJÍMAČ

Stejně jako vysílač by měl mít přijímač vstupní vf obvody výměnné ve formě

Řez tzv. otevřeným ovládačem soupravy Multiplex Professional FM 7



I RC soupravy se již specializují: pro modely vrtulníků firmy Schlüter vyvinul Simprop zařízení SSM Contest Heli-Star. Od základní soupravy SSM Contest 8 se liší automatickým ovládáním pátého serva (připust motoru), které udržuje konstantní otáčky rotorů při různých letových režimech

kompaktního modulu. Toto řešení by nemělo zvětšit nad únosnou míru celkové rozměry přijímače ani jeho hmotnost.

Pro odstranění problémů se zrcadlovými kmitočty by měl být v přijímači krystalový nebo keramický filtr v mezifrekvenčním zesilovači. Doporučuje se rovněž dvojitý směšování (mezifrekvence 10,7 a 0,455 MHz).

Citlivost přijímače by neměla být příliš vysoká, aby přijímač nebyl náchylný na přehlcení resp. křížovou modulaci v situacích, kdy se model pohybuje v blízkosti jiného vysílače. Velkou roli zde hraje i správně navržené a dostatečně účinné AVC.

Šířka pásma přijímače by měla být co nejmenší, zejména v poměrně úzkých evropských pásmech 35 a 40 MHz.

Přijímač by měl uspokojivě pracovat i při relativně nízkém napájecím napětí, což by mělo zaručit funkci celého zařízení i při případném náhlém poškození (většinou zkrat) jednoho článku napájecí baterie.

Impulsní výstup z dekodéru by měl být dostatečně stabilní (tvrdý), aby bylo možné připojit paralelně dvě serva na výstup jednoho kanálu.

Spolehlivá kombinovaná zásuvka pro připojení serv a napájení se zdá být zejména s ohledem na dlouhodobé použití přijímače vhodnější než jednotlivé zásuvky na samostatných kabelech, které se většinou stávají prvním zdrojem poruch po delším používání přijímače.

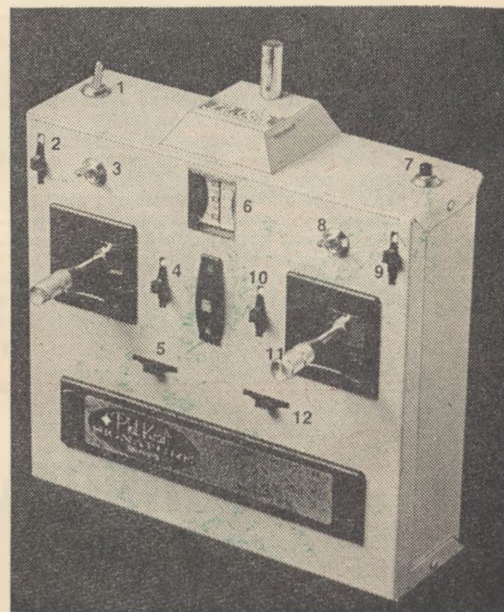
Anténa přijímače by měla být připojena k přijímači spolehlivou zástrčku tak, aby přijímač mohl být snadno přemístěn do druhého modelu bez nutnosti demontáže antény.

SERVOMECHANISMY

Vysoká přesnost a linearita serv je samozřejmým požadavkem. S tím souvisí nutnost přesného „nulování“ serv při dojíždění do středové polohy. Dobré servo musí reagovat na každou – byť sebepatrnější – výchylo ovládacích pák vysílače.

Mechanické převody musí být dostatečně robustní a musí být dobře uloženy v pevném pouzdru, aby případné vnější vibrace nemohly servo poškodit.

Konektor serva musí být pochopitelně

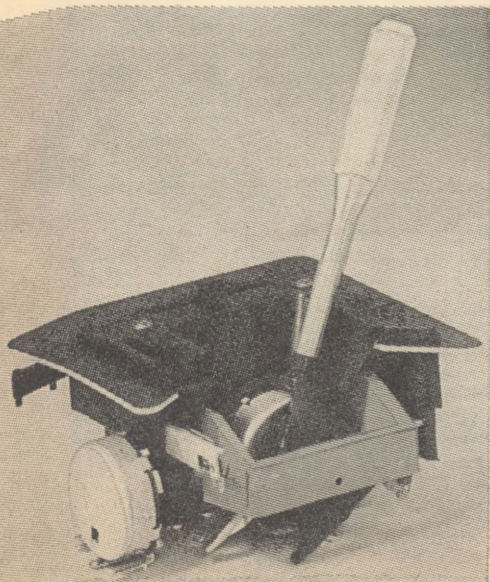


Vysílač soupravy Kraft Signature Series je koncepčně „typicky americký“. (1 – ovládání zatahovacího podvozku, 2 – trim výškovky, 3 – přepínač výchyly výškovky, 4 – ovládač páté funkce, 5 – trim směrovky, 6 – indikátor napětí zdroje a vf výkonu vysílače, 7 – knoflík pomalého výkmitu, 8 – přepínač výchyly křídlelek, 9 – trim plynu, 10 – ovládač šesté funkce, 11 – páky křídlelek, 13 – pozlacená deska s vygravírovaným jménem majitele a datem výroby (pod deskou jsou ovládací prvky pro nastavení smyslu pohybu serv, velikosti jejich výchyly a pro naprogramování pomalého výkmitu)

spolehlivý a spolu s přívodním kabelem musí snést i často hrubé zacházení při manipulaci. Jako nevýhodné se z tohoto hlediska jeví kabely s konektory pootočenými o 90° proti ose kabelu (Graupner, Futaba atp.), protože tahem v ose kabelu dochází k nepřijemnému páčení konektoru.

S ohledem na připojení táhel k ovládacím prvkům by měla být možnost použít buď posuvných výstupů (jako např. stará šedivá serva Varioprop) nebo otočné páky. To umožňuje třeba servo KPS-10 firmy Kraft (mimořádně již více než 10 let staré!).

(Dokončení příště)



Soutěžní házedlo

Karla ŠÍMY z LMK Mladá Boleslav je zatím poslední z jeho vývojové řady. S modely tohoto typu se umístil v žebříčku modelářů ČSR v roce 1975 na 5. místě, v roce 1976 na 4. místě a v roce 1977 na třetím místě. Model létá dobře jak za klidu, tak ve větru a v tzv. „špatném“ počasí.

K STAVBĚ (všechny míry jsou v milimetrech): Důležitý je pečlivý výběr balsy, aby hmotnost poměrně velkého modelu nebyla větší než 35 g.

Trup je z balsy tl. 6, směrem dozadu obroušené až na tl. 3. V jeho přední části je výřez pro olůvko determalizátoru; tato část je zpevněna překližkou tl. 1. Na trup je nutno vybrat balsu pevnou s rovnými léty. Balsa nesmí být tvrdá (trup by praskal) ani příliš těžká.

Křídlo je z tzv. zrcadélkové balsy tl. 6. Na náběžné hraně je přilepena smrková lišta 2×2 . Použití lišty je výhodnější než zesílení náběžné hrany bambusem; křídlo je tužší a balsa se po nárazu nestlačí, jako v případě použití bambusové štepiny. Profil křídla je nejtlustší ve 33 % hloubky, poté jeho horní obrys přechází plynule do přímky. Tloušťka profilu se úměrně snižuje se zmenšující se hloubkou křídla. U kořene pravé polky křídla je zalepena opěrka pro prst z balsy tl. 4, vybroušená do „kapky“. V místě dotyku prstu je nalepen proužek brusného papíru. Křídlo modelu je broušeno vcelku. Po pečlivém vybroušení rovné spodní strany profilu se vybrousí horní strana křídla, přičemž je nutné neustále kontrolovat stranu spodní, která má snahu se při broušení mírně zvedat. Křídlo je po vybroušení $6 \times$ až $7 \times$ natřeno velmi řídkým čířým zaponovým lakem; každá vrstva je po



důkladněm vyschnutí přebroušena brusným papírem č. 400. Potom se křídlo v místech lomení pečlivě rozřízne, stykové plochy se obrousí do patřičného sklonu a díly se slepí.

Spoje je vhodné přelepit Modelspanem. Na vnějších koncích křídla jsou nad teplem nakrouceny mírně „negativy“ – na levé půlce 1 mm, na pravé 0,8 mm.

Vodorovná ocasní plocha je ze zrcadélkové balsy tl. 1. K trupu je přilepena tak, aby zadní část v délce 12 mm od konce trupu zůstala volná, při zalétávání se podkládá odtoková hrana klínkem.

Svislá ocasní plocha je z balsy tl. 1. Při zalétávání se její vrchní část nakrucuje do požadované zatáčky.

Ocasní plochy jsou natřeny $4 \times$ až $5 \times$ velmi řídkým čířým zaponovým lakem; neustále kontrolujeme, zda se díly nekrouť.

Po sestavení model dovážíme tak, aby poloha těžiště odpovídala údajům na výkresu. Při zalétávání model jemně dovážujeme plastelínou.

Zalétávání: Po kontrole nezborcenosti ploch se vloží pod odtokovou hranu VOP klínek z balsy o výšce asi 2. Pokud model dobře klouže, vyhazujeme jej do pravých kruhů. Po vyhození musí plynule přejít (bez zhoupnutí) do levé zatáčky. Pokud stoupá model dobře po hození a má špatný přechod do kluzu, zatlačíme trochu klínek pod výškovkou a naopak: když má model snahu dělat přemet nebo jde do výkřutu, klínek povytáhneme. Po zalétání klínek přilepíme a model seřizujeme pouze mírným ohýbáním odtokové hrany výškovky.

Model létá po zalétání průměrně 50 s (při správném vyhození), v kluzu krouží ve velkých levých kruzích, které se v termice zmenšují.

Při létání zásadně používám determalizátoru, jehož funkce je zřejmá z výkresu. Olůvko determalizátoru je v trupu zajištěno dvojítkou smyčkou z gumy 1×1 . Do ní je vložen doutnák tak, aby jedna smyčka gumy byla přes a druhá pod doutnákem. Zabrání se tak zhasnutí doutnaku. Při přepálení gumy vypadne olůvko a model se rozhoupe a klesá. Nít determalizátoru je přilepena k trupu asi ve druhé třetině jeho délky – zabrání se tím poškození ocasních ploch. Doutnák se dává pod olůvko determalizátoru, trup se potom neopaluje.

pro
mladé
i staré

Tandém

Je malý halový model, při jehož zalétávání odpadá starost s reakčním momentem vrtule. Pokud nejsou

nosné plochy zkrouceny, letí model tam, kam jsou nařazena kormidla.

K STAVBĚ (všechny míry jsou v milimetrech): **Trup** je z houževnaté balsy 3×5 . Hřídele vrtulí jsou z ocelové struny o průměru 0,3, uložení

hřídelů je z hliníkového plechu tl. $0,3 \times 3$. Listy vrtulí jsou z balsy tl. 1 obroušené na tl. 0,6, prohnuty jsou na větší láhvi. Nosníky listů vrtulí jsou z bambusu o průměru 1,5. Při zhotovení vrtulí je třeba počítat s tím, že přední vrtule je tažná a zadní tlačná, navíc že mají i opačný smysl otáčení.

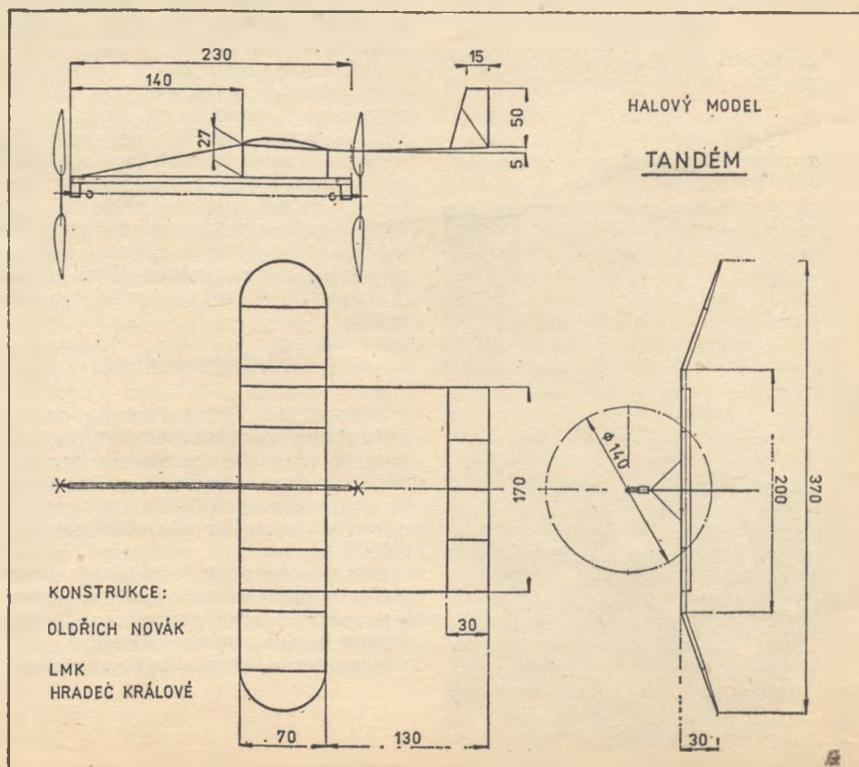
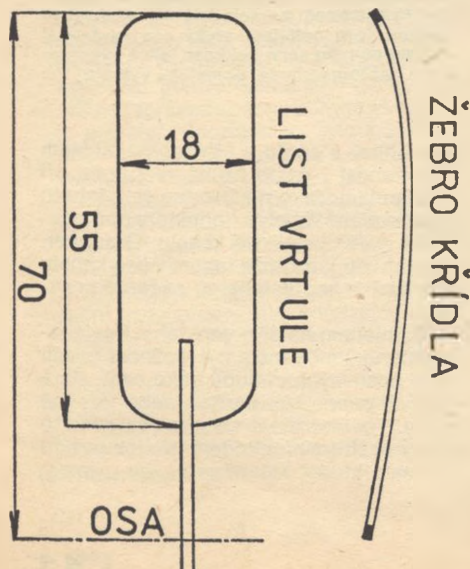
Křídlo i ocasní plochy jsou z balsových lišt

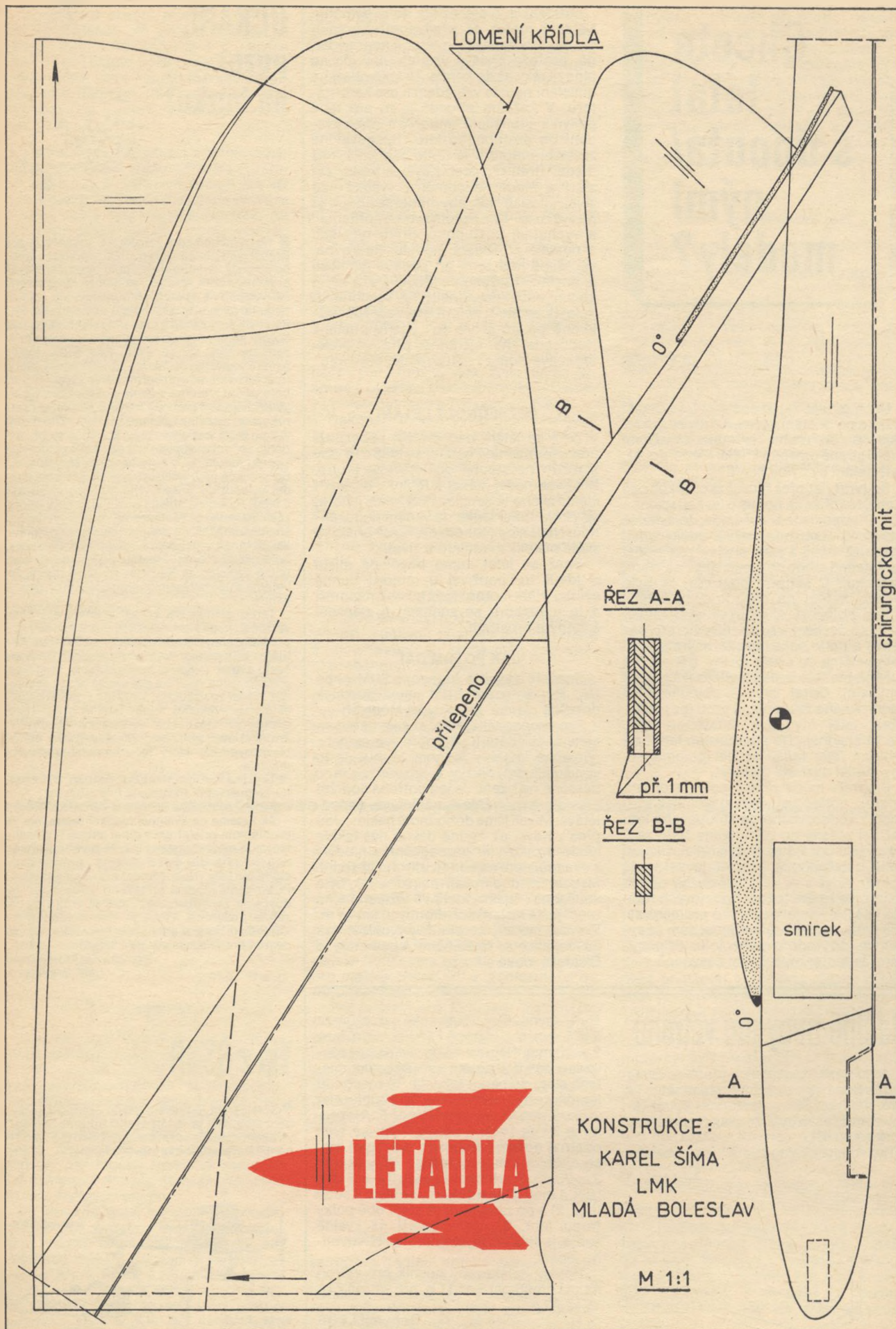
o průřezu 1×2 . Nosníky ocasních ploch jsou z bambusové štepiny o průřezu 1×1 .

Potah modelu je ze slabého kondenzátorového (či podobného) papíru, model je slepen Viskozinem nebo Kanagomem.

Pohon obstarává svazek ze čtyř nití gumy Optimit o průřezu 1×1 .

Oldřich Novák





Chcete létat s upouta/ nými modely?

(Dokončení z MO6/1978)

Nech model ihned sestoupit do menší výšky a po přistání uprav. Kdyby se model nakláníl do kruhu, je málo závaží na vnější straně pravého křídla. Model dovaž, další létání by bylo riskantní.

Souvrat (let přes hlavu) zkoušej na dvě etapy. Nejprve se pokus o let nad rovinou 60°. Předpokladem ovšem je, že ovládaš lety na 45°. Letů na a nad 60° udělej raději více, než méně a stále sleduj, zda model dostatečně táhne do lanek. Když ne, obrat neopakuj. O seřízení platí vše, co bylo řečeno k letu na 45°. Správně letěný obrat: polovina okruhu ve výši ramen (s tímto úsekem letu se začíná proti /po/ větru) a na to se vzhůru taženým obloukem nalétne do svislé roviny. Během (na začátku) tohoto úseku ti vítr fouká do zad (obličej). Obrat vybiráš obloukem do vodorovného letu přesně proti (po) větru. Obrat létej rovněž s nataženou paží, jde to snadněji. Do stoupavého letu i při vybirání létej raději větším poloměrem, aby model neztratil rychlost.

Přemet – model před započítím obratu trochu „potlač“, aby získal rychlost. Přechod z vodorovného do stoupavého letu začíněj přesně po větru (vane ti do zad) a ve výšce asi 2,5 m. Paží s řídicí rukojetí držíš nataženou a rukojetí je ve svislé poloze. Když s ní uděláš kruživý pohyb vzhůru ve směru točení hodinových ručiček (pěst opisuje kružnici o průměru asi 600 mm), model udělá přemet sám i s vybráním do vodorovného letu. Připomínám, že motor musí běžet bezvadně.

Přistání je tvoje vizítka, to si pamatuj. Některý motor se před spotřebováním paliva sám „ohlásí“ – začne jít nepravidelně, protože přisává vzduch, jiný jde na plné otáčky až do konce. To také záleží na umístění nádrže vzhledem k ose karburátoru. V každém případě je to pro tebe pokyn k „potlačení“ modelu a jeho navedení do sestupného letu. Reagovat na zastavení motoru je třeba okamžitě, než model ztratí rychlost. Když se motor zastaví a model je poměrně vysoko nad zemí, „potlač“ tak, aby model sestoupil až na výšku asi 1 m. Potom zvolna „přitahuj“ a vychutnej postupnou ztrátu rychlosti a pomalé prosedání modelu. Podrovnávej těsně nad zemí při pádové rychlosti jemným „dotažením“. Model s přídovym kolem nech dosednout na všechna tři kola; dosedne-li nejprve na zadní pár kol, jemně potlač a drž do vyběhu přistání. Nedosedej na samotné přídové kolo, mohl bys zlomit vrtuli a model převrátit.

BEZPEČNOST LÉTÁNÍ

Zdrž se létání nad diváky, nebezpečí úrazu je značné. Postarej se také o to, aby ti nikdo nevstoupil do letového kruhu. Nikdy se nedej zlákat k létání v blízkosti elektrického vedení, ani když máš jistotu, že stroje řídicí lanka na vedení nedosáhnou. Nedbalostí tohoto druhu už přišlo ve světě několik modelářů o život!

Snaž se létat mimo obydlená místa a jde-li to, používej u motoru tlumič výfuku. Hluk motoru totiž nikoho nepotěší a je v rozporu se snahami o zlepšení životního prostředí.

JAK POTOM DÁL

Snad to zkusíš s kategorií SUM nebo UA. Pro kategorii SUM mluví dostatek dobrých plánek, které vydal Modelář.

Pro propagační létání si s kamarádem nacvič, ovláda-li už dobře své modely, společně létání v jednom kruhu. Je to vzrušující pro diváky a ani ne tak moc náročné na řízení. Je jen potřeba dodržet pravidlo hry: rychlejší nadlétává, nepodlétává. Mívali jsme dohodnuté heslo: „Jdu přes“. Kdysi už hodně dávno nás takhle létalo s takovými propagačními modely s dvaapůlkami najednou v kruhu až sedm. Mechanici doplňovali palivo a tak bylo současně i šest modelů ve vzduchu a ke všem ještě na lankách dlouhých jen 11 m. Pravda, modely se ploužily rychlostí tak 60 km, ale bylo to báječné. A pamatuje to Císařská louka v Praze.

ÚČKARI, pozor na búrku!



■ Na modelářském letisku vo Vajnoroach pri Bratislave bolo 23. apríla 1978 popoludní krásne počasie. Svietilo slnko, bolo teplo a povieval príjemný vetrik. Vzduch sa hemžil množstvom RC vetroňov a upútaných modelov. I ja som si natankoval svojho akrobata a odštartoval som. Po chvíli som zacítil v ruke silný elektrický úder. Najprv som bol prekvapený, lebo v prvej chvíli som nevedel, čo sa stalo. Keď som „točil“ osmičky nad hlavou, okrem silného úderu, ktorý trval po celý čas, kým bol model vo väčšej výške, bolo počut zreteľné sršanie elektrického výboja. Keď model lietal nad hlavou, z kovovej časti rukoväte a laniek „sfahali blesky“. Elektrický výboj, ktorý zasiahol ruku, ktorou som model riadil, spôsoboval podobný pocit ako pri dotyku vývodu indukčnej cievky benzínového motora. Spomínané neprijemnosti zanikli, keď som model uviedol do prízemného letu (vo výške asi 0,5 m). Palivo na šťastie došlo skôr, ako búrka zasiahla letisko. Mohol som teda s modelom šťastlivo pristáť. Po prejení búrky, ktorá trvala asi 30 minút, som znova odštartoval. Ovzdušie bolo nabité ešte asi 2 hodiny po búrke (ktorá sa úplne vzdialila za Karpaty) do takej miery, že lietanie s upútaným modelom bolo veľmi nepríjemné.

Tento zážitok ma primäl k tomu, aby som vystríhal najmä menej skúsených modelárov pred zbytočným hazardovaním so životom. Aktuálne je to najmä v letných mesiacoch, kedy sa často tvoria miestne búrky z tepla. Tieto sa priženú veľmi rýchlo a nečakane. Môžu zastihnúť model vo vzduchu, ktorý má v nádrži paliva ešte i na niekoľko minút letu. A práve tieto minúty sa môžu stať modelárovi osudnými. Treba si uvedomiť, že púťacie láná sú v búrke bleskovodmi, ktoré je uzemnený o svojho majiteľa.

Teraz sa iste vynorí otázka, čo robiť, ak už náš búrka prekvapí? Existuje jediná možnosť: PRISTÁŤ ZA KAŽDÚ CENU A IŠŤ DO BEZPEČIA!

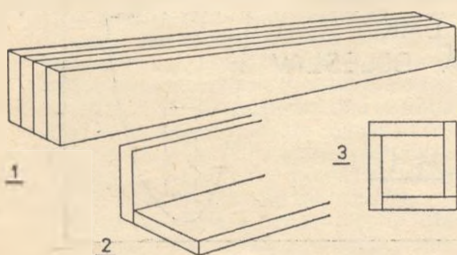
Ak lietame na kvalitnej hladkej dráhe, nie je problém pristáť ani v plnej letovej rýchlosti. Motor je možné zastaviť tak, že pomocník hodí na vrtulu handru alebo jemným „potlačením“ olámeme listy vrtule. Motor sa obvyčajne zastaví. Poškodenie modelu pri takejto „procedúre“ je obvyčajne zanedbateľné. Zničí sa vrtuľa alebo zohne podvozok. Treba si však uvedomiť, že i úplné zničenie modelu je výhodnejšie, ako si nechať prejsť telom pár tisíc amperov.

Ing. Ján Cieľko-Kučma
LMK Bratislava

Odolné trupy pro větroně

■ Jako nosníku, ocasních ploch se často používá trubky ze skelného laminátu. Ta však není každému dostupná. Velmi tuhou zadní část trupu lze však zhotovit i ze smrkových listů.

Pro modely kategorie A1 jsou potřeba



čtyři rovné listy (bez suků) o průřezu 2 × 8 mm, pro větroně F1A listy o průřezu 2 × 10 mm. Nejprve se upraví na požadovanou délku a potom se v několika místech slepí do bloku (obr. 1). Po zaschnutí lepidla se takto vzniklý hranol ohobluje na výšku 7 mm (9 mm pro větroně F1A) vpředu a 3 mm (4 mm) vzadu. Nyní se blok opatrně nožem rozebere a jednotlivé listy se ohoblují tak, aby vpředu měly průřez 2 × 7 mm (2 × 9 mm) a vzadu 0,8 × 3 mm (1 × 4 mm). Dvě a dvě listy se slepí k sobě (obr. 2) a po zaschnutí se slepí obě půlky trupu (obr. 3). Velmi záleží na kvalitě spoje, je vhodné použít metodu tzv. dvojho lepení.

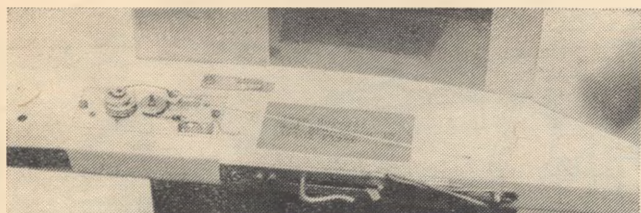
Hotový nalakovaný nosník pro větroně A1 má hmotnost 9 až 11 g, pro větroně F1A 15 až 20 g.

Bohumil LEBR
LMK Teplice

Tip z SSSR

■ V letošním lednovém sešitu časopisu Těch-nika mládeži je vyčerpávající informace o sovětském víceúčelovém dvouplošníku P-5, vhodném i jako předloha ke stavbě makety. pa



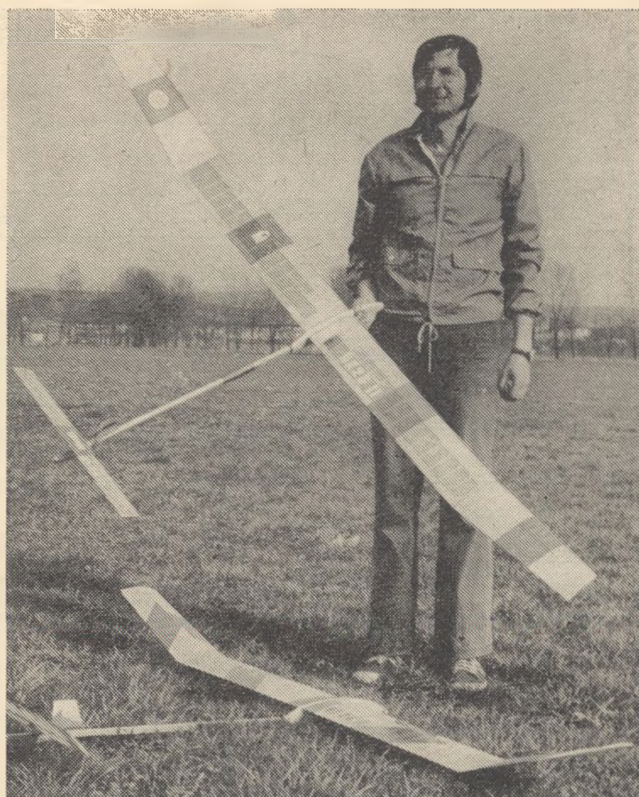


soutěžní větroň kategorie F1A

F1K

Konstrukce:
mistr sportu ing. Ivan HOŘEJŠÍ

Snímky: J. VANÍČEK



Za mezník ve vývoji větroňů kategorie F1A v poslední době lze označit vynález háčku pro krouživý vleč. Jak známo, jde o zařízení umožňující modelu na vlečném lanku kroužit libovolně dlouho a při vypínání jej také ještě „vystřelit“ tak, aby získal několik metrů výšky navíc. Vývojově jde vlastně o spojení dvou prvků: háček pro krouživý vleč + úprava pro „vystřelování“. Dnes se již obecně uznává, že model F1A pro soutěžní létání má být takovým zařízením vybaven. Vždyť výška získaná dobrým „vystřelením“ může prodloužit let až asi o 15 sekund a podstatně zvětšuje možnost nalétnutí modelu do termiky.

Každý model však není vhodný pro „vystřelení“ z hlediska tuhosti konstrukce. Zprvu se zdálo, že problém je jen v ohybové tuhosti křídla, jež musí vydržet značné namáhání. Časem se však ukázalo, že jde také o dostatečnou tuhost křídla v krutu – snad ještě důležitější a obtížněji dosažitelnou. Rozkmitáním nedostatečně tuhého křídla při velké rychlosti (flut-ter) totiž značně vzroste jeho odpor a model se bezmocně zastaví – obvykle nosem k nebi. Následuje prudké zhroupení spojené se ztrátou výšky.

Ve snaze zvětšit torzní tuhost křídla a tím zlepšit kvalitu i spolehlivost „vystřelení“, jsem v roce 1976 vyzkoušel konstrukci používanou sovětskými modeláři. Jejím základním znakem je přední část křídla řešená jako tuhá torzní skříň. Takové křídlo umožňuje jednak bezpečně „vystřelování“, jednak se samovolně nekrou- tí; toho všeho je dosaženo při poměrně malé hmotnosti. První takto řešený model nelétal špatně, a tak jsem počátkem roku 1977 postavil druhý. Tuto vydařenou „A-dvojku jako F1K“ jsem si záhy oblíbil, na mistrovství světa FAI 1977 v Dánsku jsem ji použil jako hlavní model a získal jsem 6. místo.

Model F1K není vhodný pro začátečníky. Jeho konstrukce je dosti složitá a stavba poměrně časově náročná; přitom však – ač se to zdá paradoxní – není příliš obtížná. Během stavby není třeba příliš úzkostlivě hlídat, zda křídlo není zborce- no. Při dodržení uvedeného pracovního postupu bude křídlo s největší pravděpo- dobností rovné, resp. zborcené podle našich představ.

K STAVBĚ

(Jinak neoznačené míry jsou v milimetrech)

Na pořadí stavby jednotlivých částí modelu příliš nezáleží. Nejvhodnější je však začít křídlem jakožto nejpracnější dílem.

Před započítím stavby je dobré připra- vit si brusná prkénka o rozměrech asi 50 × 200, a to několik plochých, na něž přilepíme brusný papír o zrnitosti 100, 150 a 200, a alespoň jedno zaoblené s brus- ným papírem o zrnitosti 200 (na dobrušo- vání spodní strany křídla). Dobré mode- lářské nářadí je samozřejmostí.

Velkou péči věnujeme výběru materiálu – na jeho kvalitě závisí do značné míry tuhost a pevnost modelu. Borové či smr- kové lišty musí být hustoleté, bez suků a rovin. Balsu vybíráme nejlépe podle měrné hmotnosti, která je asi nejspolehli- vějším ukazatelem tvrdosti dřeva.

Je výhodné připravit si předem „sta- vebníci“ celého modelu nebo alespoň křídla, tzn. připravit si všechny lišty, zho- tovit zebra atd. Stavba jde pak rychleji a je i příjemnější než při postupném vyhledá- vání každého kousku materiálu.

Křídlo. Střední část má torzní skříň, „uší“ jsou klasické konstrukce. Na tuhý potah vybereme balsu tl. 1 o měrné hmot- nosti 0,1 až 0,12 g/cm³; tvrdší balsu pou- žijeme na potah horní strany. Na odtoko- vou a náběžnou lištu vybereme raději tvrdší balsu o měrné hmotnosti 0,15 až 0,17 g/cm³. Prkénko na odtokovku by mělo mít tzv. „zrcadélkový“ řez, aby se lišta nekroutila. Podobnou balsu vybere- me i na zebra křídla.

Připravíme si všechny lišty křídla. Odtokovku středních částí i „uší“ ohoblujeme hoblíkem Narex do trojúhelníkového prů- řezu, podobně opracujeme i náběžku pro středové části. Do odtokové lišty vyplujeme zářezy pro zebra. Lišty „uší“ a lištu pomocného nosníku (o průřezu 2 × 7) do středních částí křídla ohoblujeme do ply- nulého táhlého úkosu. Všechny lišty –

stejně jako balsu na tuhý potah – čistě vybrousíme a zatím odložíme.

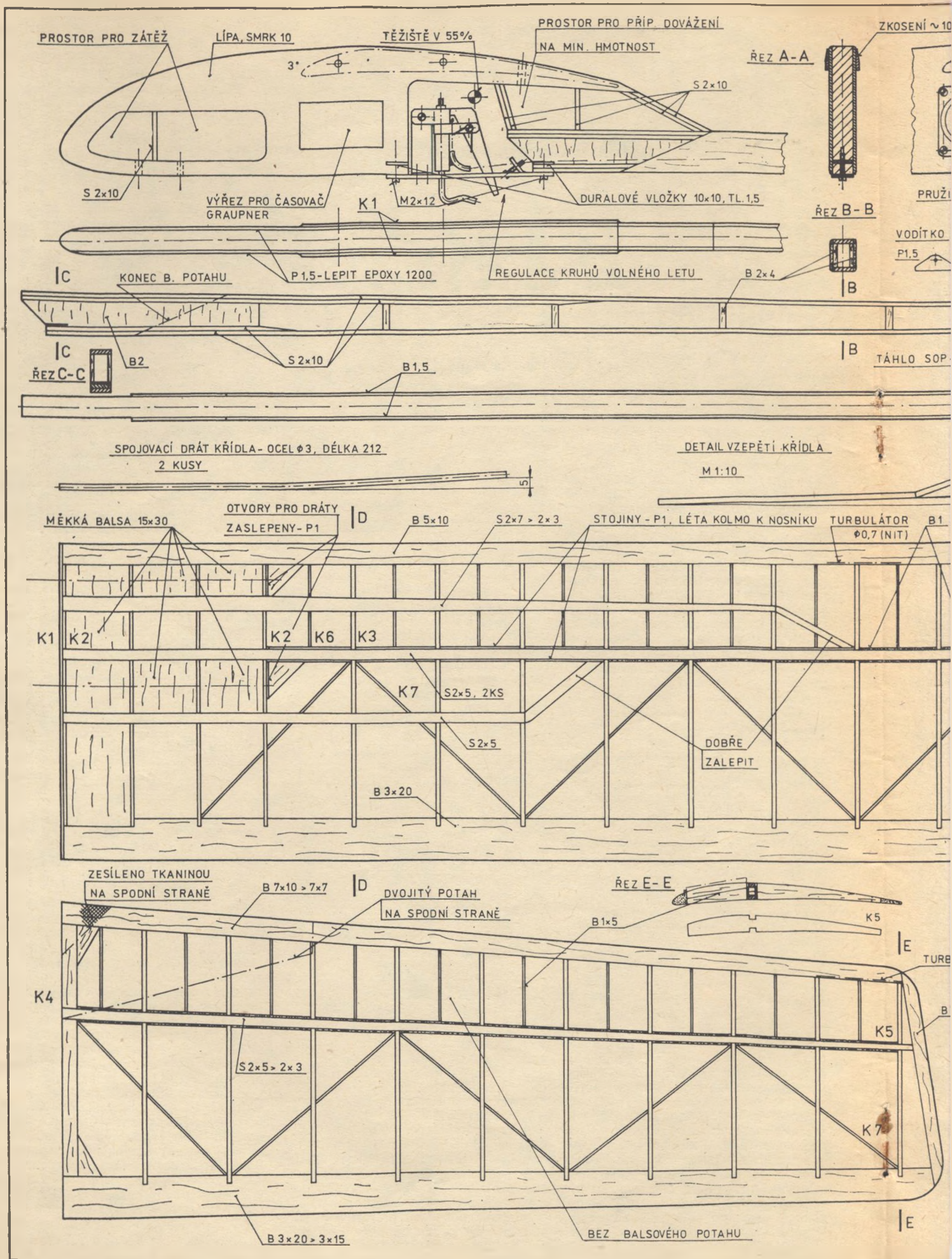
Z překližky tl. 1,5 vyřízneme dvě šablo- ny pro zebra K3, jednu K4 a jednu K5, zatím bez zářezů pro lišty. Šablony při- pícháme ve dvou místech špendlíkem (nejlépe v místech spojovacích drátů). Podle šablony K3 vyřízneme dvacet čtyři kusů žebíř pro střední část křídla a podle šablony K4 dvacet žebíř pro „uší“. Jako podložku použijeme tvrdou nekvalitní balsu, na vybranou kvalitní balsu tl. 2 a přišpendluje překlízkové šablony (dírkami v nich) a všechna zmíněná zebra vyřežeme ostrým a tenkým špičatým no- žem. Potřebný přídavek na obroušení žebíř vytvoříme malým odkloněním špič- ky nože od šablony.

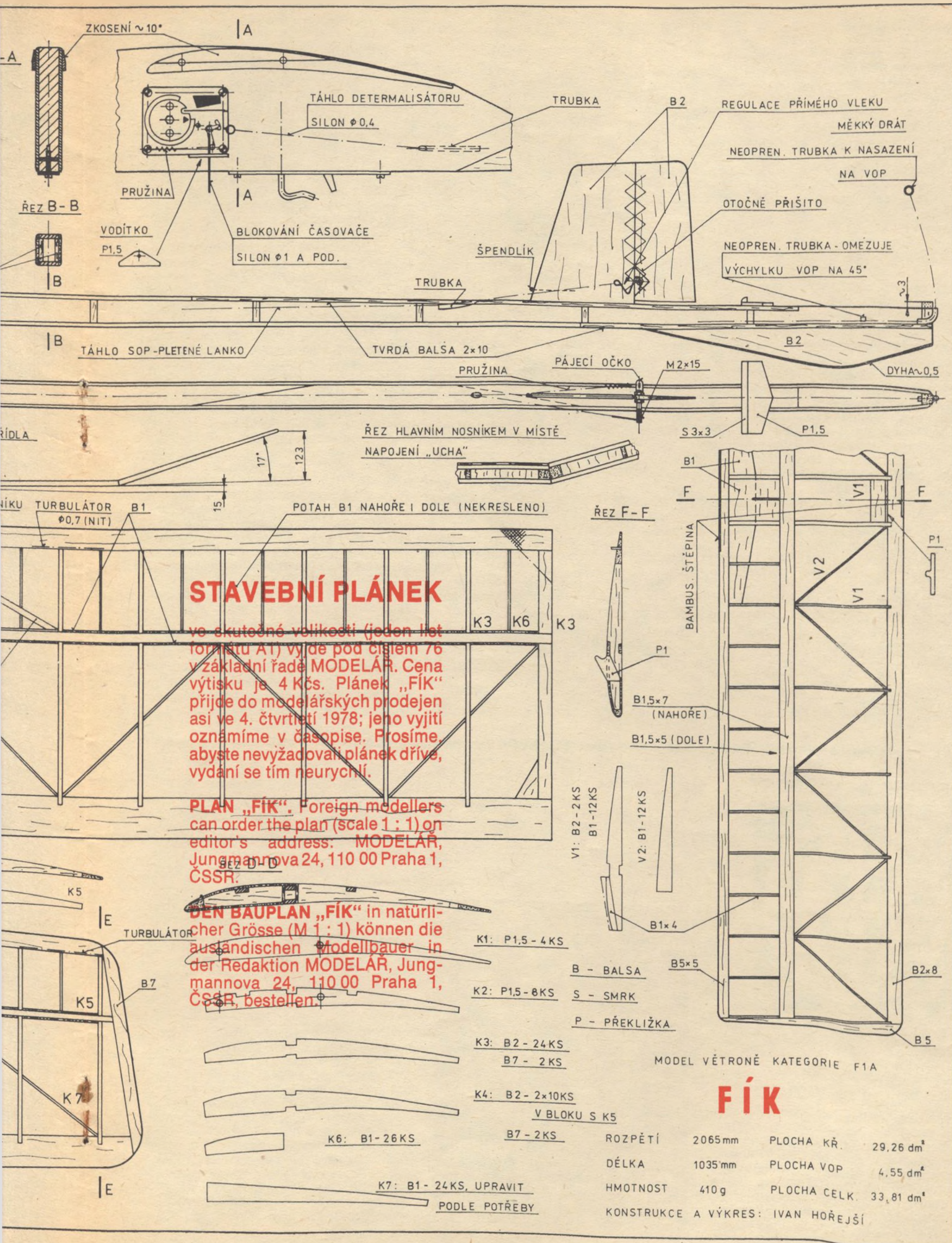
Z překližky tl. 1,5 vyřízneme dále osm žebíř K2 a čtyři zebra K1; z balsy tl. 7 pak dvě zebra K3 a dvě zebra K4.

Do šablony nyní vyplujeme zářezy pro lišty. Balsová zebra navlékneme na dlou- hý jehlu na šití, mezi dvě překlízkové šablony vždy příslušný počet žebíř zvlášť pro každou část křídla. Získáme tak cel- kem čtyři bloky žebíř, jež vybrousíme přesně na čisto podle šablony na okrajích. Pokud jsme vyřezávali přesně včetně zhruba stejných přídavků na dobrušení, nedá to mnoho práce. Do vybroušených bloků žebíř vyplujeme zářezy pro lišty nosníků; neděláme zatím zářezy pro lišty pomocného nosníku v žebířech pro střed- ní část křídla. Bloky po obroušení ještě nerozebíráme – zebra budeme montovat do křídla tak, jak jsou v bloku vedle sebe.

Do šablony K3 nyní vyvrtáme otvory o průměru 3 pro spojovací dráty. Stejně otvory vyvrtáme i v osmi žebířech K2, která navlékneme na připravené spojovací drá- ty mezi šablony a pilníkem opracujeme. Podle šablony vyvrtáme otvory i v žebířech K1; také i ta navlékneme na dráty a opracu- jeme. V přední části (kde je balsový potah) a u odtokové lišty nebudou tato zebra odpovídat šabloně – opracujeme je

(Pokračování na str. 18)





STAVEBNÍ PLÁNEK

ve skutečné velikosti (jeden list formátu A1) vyjde pod číslem 76 v základní řadě MODELÁŘ. Cena výtisku je 4 Kčs. Plánek „FÍK“ přijde do modelářských prodejen asi ve 4. čtvrtletí 1978; jeho vyjití oznámíme v časopise. Prosíme, abyste nevyžadovali plánek dříve, vydání se tím neurýchlí.

PLAN „FÍK“. Foreign modellers can order the plan (scale 1 : 1) on editor's address: MODELÁŘ, Jungmannova 24, 110 00 Praha 1, ČSSR.

DEN BAUPLAN „FÍK“ in natürlicher Grösse (M 1 : 1) können die ausländischen Modellbauer in der Redaktion MODELÁŘ, Jungmannova 24, 110 00 Praha 1, ČSSR, bestellen.

MODEL VĚTRONÉ KATEGORIE F1A

FÍK

ROZPĚTÍ	2065mm	PLOCHA KŘ.	29,26 dm ²
DÉLKA	1035mm	PLOCHA VOP	4,55 dm ²
HMOTNOST	410g	PLOCHA CELK.	33,81 dm ²
KONSTRUKCE A VÝKRES: IVAN HOŘEJŠÍ			

(Pokračování ze str. 15)



tedy podle výkresu. Nakonec ještě vybrousíme z balsy tl. 7 žebra do míst připojení „uší“ ke středním částem křídla. Zbývá ještě vyříznout položebra K6 (bez přídávku) a diagonální výztuhy K7 (s přídávku 1 mm po obvodě).

Z měkké balsy 15 x 30 uřízneme hranoly podle výkresu a na stojanové vrtačce do nich vyvrtáme otvory o průměru 3. Jako vodičky použijeme šablonu K3. Hranoly a příslušná žebra navlékneme na spojovací dráty a slepíme acetonovým lepidlem. Během schnutí kontrolujeme rovnoběžnost drátů i vzájemnou kolmost drátů a kořenového žebra. Po důkladném zaschnutí celek opracujeme nožem a brusným papírem a upravíme zářezy pro lišty.

Nyní můžeme začít sestavovat křídlo, a to každou jeho část zvlášť. Pracujeme buď přímo na výkrese položeném na rovné desce, anebo si křídlo překreslíme na pás pauzovacího papíru (stačí vyznačit náběžku, odtokovku a žebra). Druhý způsob má výhodu v tom, že pro sestavení levé polky křídla papír jen obrátíme.

Začneme pravou střední částí křídla.

Na výkres přišpendlíme patřičně podložnou náběžnou a odtokovou lištu, mezi ně zalepíme nejprve kořenový „blok“ a potom ostatní žebra. Přilepíme horní lištu hlavního nosníku, po zaschnutí celek sejmeme z desky a přilepíme dolní lištu.

Nalícujeme tuhý potah spodní strany křídla tak, aby lícoval s lištami hlavního nosníku a přilepíme jej Herkulesem nebo lihem zředěným lepidlem Epoxy 1200. Po vytvrzení přilepíme přední stojiny nosníku a položebra. Holící čepelkou vyřízneme (podle přiložených lišt) zářezy pro lišty pomocných nosníků a lišty zalepíme.

Křídlo znovu dobře přišpendlíme na rovnou pracovní desku a přilepíme vrchní tuhý potah. Celek necháme na desce důkladně zaschnout, jinak hrozí nebezpečí jeho zborcení. Po zaschnutí přilepíme zadní stojiny nosníku, diagonální žebra a další drobné díly podle výkresu. Celek po zaschnutí obrousíme (pomocí připravených brusných prkének). Na nosovou část je vhodné zhotovit si dotykovou měrku, třeba z překližky tl. 1,5.

Stejně sestavíme zrcadlově shodnou levou střední část křídla a dále pak obě

koncové části – tzv. „uší“ – jež jsou bez balsového potahu. Na čisto opracované střední části spojíme s „ušima“. Střední část přišpendlíme na rovné prkénko, zařídíme přesně okrajovou část v místě styku s „uchem“, které připojíme v úhlu 8,5 stupně (vnější konce podložíme). Stykové plochy přesně zabrousíme a slepíme epoxidem. Náběžnou lištu vyztužíme zespodu ještě tkaninou (hedvábím).

Zkontrolujeme, zda jsme nezapomněli na lišty odvádějící tlakové napětí z pomocných nosníků do hlavního nosníku. Kořenové (dlouhé) žebro je nevhodnější přilepit epoxidem. Horní lišty „uší“ lepíme ke středovým tzv. metodou dvojího lepení – první vrstvu lepidla necháme zaschnout a až po nanesení druhé vrstvy lepidla díly spojíme. Vnější konce otvorů pro spojovací dráty zaslepíme, jen tak budou vždy ve stejné poloze.

Hotovou kostru křídla natřeme čirým nitrolakem a přebrousíme jemným brusným papírem o zrnitosti asi 400. Polovina křídla má mít v této fázi hmotnost asi 60 g.

Střední část křídla potáhne tlustým „uší“ tenkým vláknitým papírem (Modelspan). Potah pečlivě lakujeme ředěným čirým napínacím nitrolakem, podle stupně zředění položíme asi 6 až 10 vrstev. Po každém nátěru necháme křídlo zaschnout v šabloně. „Uší“ přitom podkládáme tak, aby se na nich vytvořilo záporné zkroucení – tzv. „negativ“ – asi 3 mm (měřeno na odtokové hraně u koncového žebra). Podle zvoleného smyslu zatáček nakroutíme „pozitiv“ na vnitřní (vzhledem k zatáčce) střední části křídla, a to asi 1 až 2 mm, pokud jsme to již neudělali při „zavírání“ torzní skříně. Pro praváky je nevhodnější létat pravé zatáčky, aby model nebyl „přes ruku“.

Na potažené a nalakované křídlo přilepíme turbulátor z nitě o průměru 0,7 mm. V místě lomení nit přerušíme přestřpnutím, aby při případném ulomení „ucha“ nestrhla i potah ze středové části křídla. – Hmotnost hotového křídla je 140 až 150 g.

TECHNIKA • SPORT



UDÁLOSTI VE SVĚTĚ

POZOR NA VRTULE!

Plastikové vrtule jsou obecně trvanlivější než dřevěné. Ovšem i ony mají slabou stránku: vydrží třeba „tvrdé“ přistání, nemají však rády velké déletrvající namáhání. Na snímku je torzo, které zbylo z vrtule Top Flite 200/100 mm, použité na motoru MVVS 2,5 D7, po celkem asi 30 minutách běhu (bez havárie). Při seřizování motoru se bez předchozího varování

vrtule rozlétla a jen šťastnou shodou okolností nedošlo ke zranění. Na ploše lomu jsou patrné charakteristické znaky únavového lomu; u kořene druhého listu již začal materiál „téci“.

Před použitím proto raději všechny plastikové vrtule chvíli povařte v horké

vodě – zvětšení obsahu vody prospěje jejich houževnatosti. I potom však úzkostlivě dbejte, aby v rovině otáčející se vrtule nestáli diváci!

vh

Ikarus

je název školy pro RC piloty, jež začala nabízet své služby modelářům v Německé spolkové republice. Při čtení jejího inzerátu se sice vybavuje „Když ptáčka lapají...“, přesto však nabídka je zajímavá: Školu vede pilot z povolání a učitel létání (na skutečných letadlech). Výcvik RC pilota trvá týden a škola zaručuje, že její učitelé naučí každého adepta bezpečně startovat, řídit motorový model za letu (i ve větru) a přistávat. V případě špatného počasí hradí škola náklady spojené s prodloužením pobytu žáka. Školní model, RC zařízení, palivo i pojistku poskytuje škola v rámci školného, jehož výše se však neinzeruje. Zlatým hřebem nabídky je prohlášení, že pokud žák odolá výuce a nedokáže se RC pilotáží naučit, bude mu školné vráceno(!).

Používané výcvikové pomůcky nasvědčují tomu, že škola nemá daleko k čilé firmě Simprop, ač se to výslovně neuvádí. Standardně se užívá model Ikarus-Trainer, hornoplošník z pěněného polystyrenu o rozpětí 1980 mm. Řízena jsou obě



Vodorovná ocasní plocha (VOP) má být co nejlehčí, ale přitom dostatečně pevná. Ideální hmotnost je 8 g, nejvíce však 12 g. Tomuto požadavku podřídíme výběr balsy, která má mít měrnou hmotnost asi 0,12 g/cm³. VOP potáhne tenkým papírem a lakujeme poněkud méně než křídlo.

Trup sestává z hlavičky a nosníku ocasních ploch, jehož zhotovením stavbu trupu začneme. Z kvalitních smrkových listů o průřezu 2 × 10 a listů o stejném průřezu z tvrdé balsy slepíme obě pásnice. Na pracovní desce slepíme podle výkresu kostru zadní části trupu. Nejvhodnější je přibít na desku krátkými hřebíčky dvě listy o průřezu 10 × 10 a kostru sestavit mezi nimi. Tak zajistíme jednak pravouhlost průřezu této části trupu, jednak její přímost.

Zalepíme trubku pro vyvedení táhla směrovky a kostru polepíme balsou o měrné hmotnosti 0,12 až 0,15 g/cm³ a tloušťce 1,5.

Z prkénka měkkého dřeva tl. 10 (lípa, smrk atp.) vyřízneme hlavičku trupu a slepíme ji pomocí listů o průřezu 2 × 10 s hotovým nosníkem ocasních ploch. Z překližky tl. 1,5 vyřízneme potah přední části. Po přilepení levé bočnice (epoxidem) v ní vyřízneme a doplníme otvor pro časovač, potom přilepíme pravou bočnici. Obrousíme hrany trupu, vyvrtáme otvory o průměru 3 pro spojovací dráty a přilepíme žebra centroplánu. Ta obrousíme podle výkresu tak, aby při velkém prohnutí drátů při „vystřelení“ modelu se poloviny křídla nestahovaly z drátů.

Nakonec přilepíme trubičky pro táhla od časovače, z balsových pilin a acetonevého lepidla zhotovíme přechody centroplánu a potáhneme zadní část trupu tenkým papírem. Přední část trupu podle vlastního vkusu buď ponecháme v barvě dřeva (tzn. nalakujeme jen čirým nitrolakem), anebo ji vytmelíme a nastříkáme nitroemallem.

Všechny části **svislé ocasní plochy**

(SOP) potáhneme tenkým papírem, přišijeme otočné kormidlo a celek nalakujeme. Hotovou SOP spolu s úložnou deskou VOP přilepíme k trupu. Během schnutí kontrolujeme správnou polohu ocasních ploch.

Dokončovací práce. Na sestaveném modelu zkontrolujeme výše zmíněné doporučené zborcení křídla. Případné úpravy – stejně jako další nakrucování při zalétávání – je možno udělat nad uzavřeným zdrojem tepla, tzn. nikoli nad otevřeným plamenem. Je vhodné poznamenat si hodnoty zborcení.

Instalujeme táhlo směrovky z ocelového pleteného lanka a táhlo determalizátoru ze silonového vlasce o průměru 0,3. Nejprve provlékneme trupem dvojité zkroutěný měděný drát o průměru 0,5 a jeho pomocí teprve táhla (osvědčený „zlepšovák“ F. Ernesta z Chebu).

Vyřízneme závit M2 a přišroubojeme háček pro krouživý vlek, instalujeme časovač a ovládací páku směrovky. – Celková hmotnost modelu je nyní asi 350 g.

Nakonec model vyvážíme olověnými broky tak, aby jeho těžiště bylo v 55 % hloubky křídla (měřeno od náběžné hrany). Využíváme při tom obou schránek pro zátěž v hlavičce, abychom současně dosáhli minimální předepsané hmotnosti 410 g. Obvykle stačí naplnit broky pouze zadní schránku. Pro dovážení je však možno využít i prostoru v centroplánu křídla.

ZALÉTÁNÍ

Pokud je model postaven přesně podle výkresu a pokynů, souhlasí poloha těžiště a zejména zborcení křídla, mělo by zalétání proběhnout bez nesnází.

Prototyp modelu je vybaven zařízením pro pozdřování výchylky směrovky po „vystřelení“ z vlečného lanka. Účelem tohoto zařízení je poněkud usnadnit dobré „vystřelení“. Časovač uvolní směrovku do plné výchylky pro klouzavý let teprve za několik sekund po „vystřelení“. Plně

vychýlená směrovka při ostrém náklonu modelu totiž působí jako potlačená výškovka a model proto může přejít do sestupné spirály. Na výkrese není zmíněné zařízení nakresleno, protože vyžaduje časovač pro ovládání dvou funkcí. U nás běžný Graupner Thermik pro tento účel, tedy nelze použít. Pokročilí modeláři – kterým je ostatně model FIK určen – si jistě poradí podle svých možností.

Hlavní materiál (míry v mm)

Lišta borová nebo smrková, délka 1000: 2 × 5 – 6 ks; 2 × 7 – 1 ks; 2 × 10 – 2 ks
Balsové prkénko šířky asi 60 a délky 800: tl. 1 – 6 ks; tl. 1,5 – 1 ks; tl. 2 – 2 ks; tl. 3 – 2 ks; tl. 5 – 1 ks; tl. 7 – 1 ks
Balsový hranol 15 × 30 × 500
Překližka tl. 1 × 100 × 200; tl. 1,5 × 200 × 350
Prkénko z měkkého dřeva (lípa, smrk atp.) tl. 10 × 70 × 300
Drát ocelový strunový (v nouzi pleťací jehlice) Ø 3, dl. 450; ocelový měkký (kancel. sponka) Ø 0,8, dl. 100
Lepidlo: Kanagom – 1 tuba; Herkules; Epoxy 1200 (malá souprava)
Nitrolak čirý zaponový C 1105 a naplnací C 1106 – po 1 lahvičce + ředidlo
Potahový papír vláknitý (Modelspan): tlustý 2 archy, tenký 2 archy
Časovač Graupner (nebo upravený např. ze sovětské fotospouště)
Háček pro krouživý vlek
Drobný materiál: silonový vlasce Ø 0,3 – délka 1 m; lanko ocelové pletené 1 m (rybářské nebo pro radioamatéry); pájecí očko Ø 2; šrouby M2 × 15 – 3 ks; matice M2 – 2 ks; štepina bambusu dl. 60; olověné broky na vyvážení (asi 100 g); mosazná trubka z náplně do kuličkové tužky; neoprenová hadice (palivová); gumová nit 1 × 1; chirurgická nebo tlustá rezná nit – dl. 2,2 m; zbytky duralového plechu tl. 1,5

POZNÁMKA: Míry vysazené kurzívou jsou po létech dřeva

kormidla, křídélka a přípušť paliva. K výběru motoru Webra (6,5 cm³) a RC soupravy Simprop Contest prý vedla úvaha, že „co se osvědčilo na posledních mistrovstvích světa, mělo by být nejlevnější ve školním provozu“. A právě o motto „nejlepší na MS“ se často opírá inzerce Simprop...

(fnt 5/78 – a)

RC Schneiderův pohár

Ve dnech 3., případně 10. září letošního roku uspořádá italský klub Varese svou již 9. mezinárodní soutěž v kategorii F3A hydro. Při této příležitosti má být představena RC maketa kdysi nejrychlejšího hydroplánu světa, Macchi Castoldi MC 72, kterou zkonstruoval člen klubu Giorgio Gazza. Zároveň se má prohodit návrh pravidel pro repliku kdysi tak slavného Schneiderova poháru, který skončil před druhou světovou válkou.

Po válce, v době největšího rozkvětu upoutaných modelů, uspořádal MK Varese 9 ročníků Schneiderova poháru pro upoutané makety (vlastně rychlostní závod). V poslední době zájem o upoutané modely ochabl, zato vzrostl zájem o RC. Klub Varese navrhuje tedy letos jakousi generální zkoušku na RC Schneiderův pohár, který by se oficiálně létal od přiš-

tího roku. Každý účastník této „generálky“ obdrží „cenu pro získání kuráže“.

Navrhovaná pravidla jsou zatím jednoduchá: model musí odpovídat pravidlům FAI pouze v max. hmotnosti 5000 g a v max. zdvihovém objemu motoru 10 cm³; nosná plocha není omezena. Provádí se hodnocení na zemi podle pravidel pro makety Stand Off a rychlostní let na trojúhelníkové bázi.

Pro představu o tom, jaké makety lze v neobvyklé soutěži očekávat, uvedme skutečná letadla, která ve Schneiderově poháru zvítězila: 10. 7. 1910 jednoplošník Blériot (rychlostí 106,308 km/h; 29. 9. 1913 jednoplošník Deperdussin (203,850 km/h); 20. 10. 1920 jednoplošník Nieuport-Delage (302,529 km/h); 2. 11. 1923 Curtiss Racer (417,078 km/h); 30. 5. 1929 Macchi C 52 R (512,776); 13. 9. 1931 Supermarine S 6 B (609,891 km/h); 23. 12. 1934 Macchi Castoldi MC 72 (709,202 km/h).

(Modellistica 2/78 – LS)

Model Engineer Exhibition

se nazývá tradiční britská výstava modelářských prací všeho druhu, jež se letos konala ve dnech 5. až 14. ledna v prostorách haly Wembley. Byly zde k vidění práce ve 30 soutěžních třídách a také prodejní stánky různých firem i stánky

některých modelářských klubů, konaly se přednášky, ukázky aj. Výstavu zhlédlo na 75 000 „hobbistů“.

Z modelů letadel se největší část týkala plastikových „kitů“ a RC modelů. Bronzovou medaili získal G. Rae ze větroň pro létání kolem pylónů (Pylon Racing Glider), nesoucí vodní zátěž, která mohla být před přistáním vypuštěna. Jednu z dalších bronzových medailí získal J. Morley za nejlepší maketu; byl to RC vrtulník Bell 47 G. Velké oblibě se těšily i malé modely upoutané k pylónům a poháněné elektromotorky. Byly předváděny i v letu a v různém provedení – od jednoduché plastikové stavebnice až po makety oldtimerů i dokonce vícemotorové stroje s různými finesami, jako např. Spitfire se zatahovacím podvozkem. Nejvíce byl oceněn model Herkules (1220 mm), poháněný čtyřmi z převodovými motory.

(Aeromodeler 3/78 – LS)

SDĚLUJEME, že vyšly tyto nové plánky: **Tatra 813** (12 Kčs), **Oscar** (8 Kčs), **CHAI-19**, **Moskyt**, **Ranquel** a **Linda** (po 4 Kčs). – V novém vydání: **Admirál 2** (8 Kčs), **Taylor Cub** (5,50 Kčs). – V tisku je **Aurora** a **Orion**; **Škoda 130 RS** vyjde se zpožděním.

Redakce

Model na motor PMS-1 na CO₂

O vývoji československých motorů na kysličník uhličitý jsme vás průběžně informovali. V mnoha z vás jsme také – vedeni dobrým úmyslem – poněkud předčasně vzbudili naději na koupi sériového motoru. Dnes je už motor MODELA CO₂ skutečností. Příprava jeho výroby byla bohužel náročnější a tedy i delší, než se původně předpokládalo. Je to škoda. V době vzniku prototypů neexistoval v Evropě žádný výrobce tohoto druhu motorů, takže prvenství – spojené s největší pravděpodobností i s patřičným ekonomickým efektem – bylo na dosah ruky. Dnes ale již nabízí řada firem několik více či méně zdařilých motorů za poměrně nízké ceny. Úspěch našeho motoru na zahraničním trhu tedy bude záležitostí kvality. První informace a zkušenosti s motorem MODELA CO₂ jsou nadějně. Test tohoto výrobku podniku ÚV Svazarmu pochopitelně připravujeme. Zatím jsme měli možnost otestovat podobný výrobek britské firmy HUMBROL. Jde o stavebnici modelu z typové řady sestávající z koncepčně podobných modelů horního, středního a dvouplátníku. Právě poslední model, pojmenovaný ARROW (Šíp), byl předmětem našeho testu.

Obal stavebnice přitahuje již zdálky lákavými barevnými fotografiemi modelu. Po sejmutí víka se objeví polystyrenová tvarovka, v níž jsou přehledně uloženy všechny díly stavebnice: balsová prkénka s vyseknutými díly, drobné součástky (včetně plastelíny na dovážení), motor s příslušenstvím (v odděleném obalu), lepidlo, stavební návod a samolepicí obtisky. Celek je překryt plastikovou fólií, zabránící ztrátě drobných dílů i zjištění kvality materiálu při nákupu.

Stavební návod je velmi stručný – má pouze sedm bodů – ale výstižný. O to podrobnější a názornější je jeho obrazový doprovod.

Veškeré dřevěné díly jsou vyseknuty či uříznuty (lišty). Křídla, ocasní plochy, bočnice, žebra atp. jsou z dvoumilimetrové balsy. Dřevo bylo zřejmě před zpracováním napařováno: díly – zejména křídla – jsou značně zkroucené. Navíc ještě vystoupila vlákna dřeva, takže povrch je značně hrubý. Přepážky trupu jsou rovněž vyseknuty, ovšem z třívrstvé překližky tl. 2,5 mm. Při vymačkávání dílů je třeba značné opatrnosti, protože zejména v rozích nejsou vlákna dřeva zcela přerušena a výstupky usnadňující montáž se lehce ulomí. To se týká hlavně žebér křídla.

Balsa na křídla a ocasní plochy byla v testované stavebnici sice houževnatá,



Arrow



leč poměrně těžká. Proto byla obroušena až na tloušťku 1 mm při zachování dostatečné pevnosti.

Stavba křidel se zdála na první pohled jednoduchá, zkroucený materiál ji ale poněkud znesnadnil. Navíc žebra nejsou stejně velká, takže k několika z nich nešla přilepit lišta, zesilující náběžnou hranu. Po sestavení byla obě křídla zborcená, naštěstí však použitelná: na levé polovině bylo zborcení pozitivní a naopak.

Obtížnější bylo sestavení trupu, hlavně díky neidentifikovatelnosti některých dílů. Pro přepážku v místě odtokové hrany horního křídla bylo třeba upravit i výřez v bočnicích trupu. Podvozek z ocelové struny je k přepážce trupu pouze přilepen, což se – vzdor pesimistickým předpovědím – ukázalo jako dostačující. Je to i důkazem o kvalitě lepidla Britfix (je součástí stavebnice); od našeho Kanagomu se liší pouze rychlejším zasycháním.

Hotový model se má podle návodu obrousit jemným brusným papírem, o lakování není zmínka. Testovaný model byl – s ohledem na nestálé jarní počasí – třikrát lakován zaponem.

Povrchová úprava sestávala jednak z přilakování proužků tenkého barevného Modelspanu (není ve stavebnici), jednak ze sejmutí samolepicích obtisků názvů modelu, výrobce a kabiny.

Obě křídla i ocasní plochy se k trupu přivazují gumovými oky (o průřezu asi 1 x 1 mm), která jsou rovněž součástí stavebnice.

Sestavený model o rozpětí (horního, většího křídla) 604 mm a délce 403 mm (přes všechno) měl hmotnost 60 g (bez motoru).

Pohonnou jednotku tvoří motor PMS-1, jinými dodavateli označovaný také jako Powermax či Shark. Vrtání válce je 4,5 mm, zdvih 4 mm, čemuž odpovídá zdvihový objem 0,063 cm³. Vložka válce je ocelová, válec s vylišovanými žebry je z plastiku. Pist je rovněž z plastické hmoty, s ojnicí je spojen kulovým čepem. Hlava válce s kuličkovým ventilem je ocelová, nahore zakončená mosazným víkem s připájenou trubkou, přivádějící plyn z nádrže. V plastické klikové skříni je zalisováno bronzové ložisko klikového hřídele. Doba otevření ventilu v hlavě



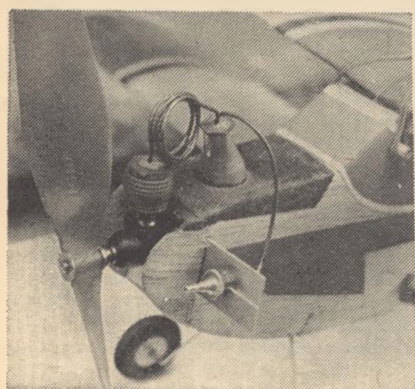
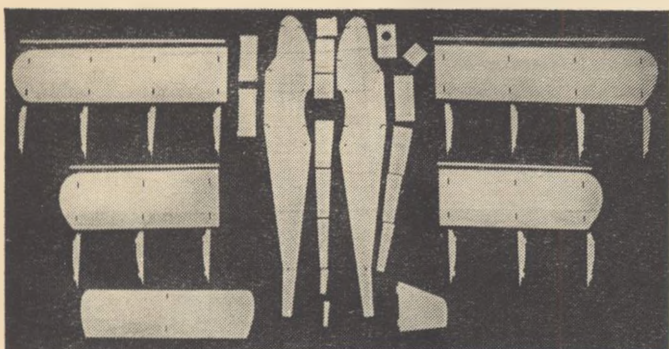
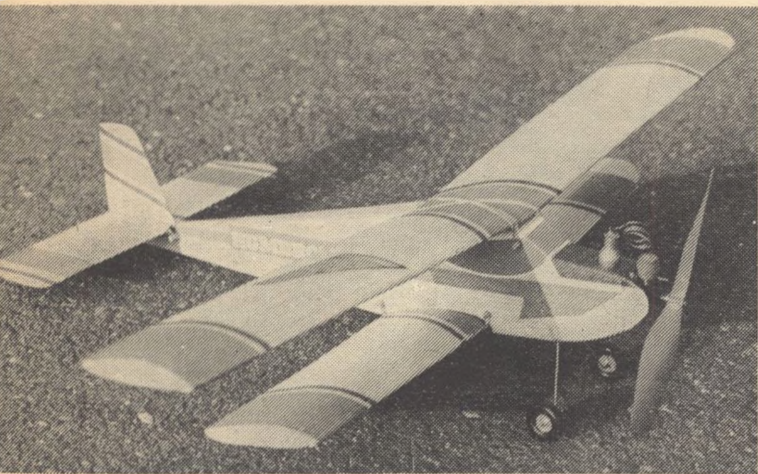
válce a tím i otáčky se seřizují otáčením válce. Provozní otáčky testovaného motoru byly 1000 až 3000 1/min. v závislosti na teplotě ovzduší.

Tlaková nádrž je z duralu, tenkostěnné spojovací trubky jsou měděné.

Hmotnost úplného motoru je 13 g.

Motor je připevněn k první přepážce trupu třemi šrouby. Jímí je připevněn i držák plnicího ventilu, který vyčnívá na levou stranu trupu a udivuje svou velikostí. Je sice velmi praktický při plnění, jeho značný aerodynamický odpor však tuto výhodu zcela zastíní. Popis montáže motoru je v návodu až přespráskavě stručný, takže je třeba poněkud improvizovat, zejména při upevnění držáku plnicího ventilu.

Podrobný a vyčerpávající je návod k zalétávání modelu. Text je sice stručný, je však opět doplněn velmi názornými obrázky. Předletová příprava začíná optickou kontrolou souměrnosti a polohy těžiště (u testovaného modelu souhlasilo s údajem na výkrese). Po důkladném zaklouzení (náprava možných chytů je opět popsána) návod povoluje zalétání s motorem v chodu.



Testovaný model klouzal pomalu, ale obstojně, takže nebylo třeba žádných úprav. Potíže nastaly až při zalétání na motor. I přes poměrně teplé počasí (asi 18 °C) se výkon motoru jevil jako nedostatečný. Po zdlouhavém seřizování (bylo třeba mírně potlačit a vyosít motor doprava) se podařilo model přinutit k spořádanému letu. Při tom se však projevila malá zásoba podélné stability: model nebyl schopen ustálit se třeba po nedokonalém vypuštění do stabilního letu, po nalétnutí do turbulence se nezadržitelně rozhoupal.

Účinnost pohonné jednotky poněkud stoupala při použití plastické vrtule IGRA o průměru 150 mm. Stoupavost se ještě zlepšila po zmenšení seřizování a posunutí těžiště mírně dozadu, model pak ale byl ještě citlivější na jakékoliv rušivé vlivy.

S přibývajícím lety rostlo i rozčarování z prvního příznivého hodnocení pohonné jednotky. Již po prvních asi dvou desítkách plnění bylo třeba opravit spoj mezi plnicím ventilem a trubicou (to spravila kapka čínu). Nectnosti trvalého charakteru se však ukázaly při spouštění motoru.

Při prvním pokusu o roztočení vrtule se zpravidla povolil šroub držící ji na našech. Potom se často motor roztočil v obráceném smyslu a po zastavení a opětovném pokusu o spouštění již jen bezmocně zasyčel plyn unikající kolem podchlazeného pístu. To všem se ovšem odehrávalo pouze při létání – při předvádění ve vytopené místnosti motor běžel na jedno naplnění 80 až 100 s při počátečních otáčkách až 3000 1/min.

Poněkud překvapující již při seznamování se s motorem byl fakt, že v návodu chyběla zmínka o mazání pohyblivých částí motoru. Více než 150 startů však ukázalo, že toto opomenutí ze strany výrobce je pouze zdánlivé. K mazání zřejmě stačí voda, která se v motoru srazí během provozu ze vzdušné vlhkosti.

Létání samotné mnoho radostných chviliek nepřineslo, výjma dvou více než minutových letů. Jinak se doba letu pohybovala mezi 20 a 40 sekundami. Pokaždě model přistál ještě s běžícím motorem. Přestože zkusební lety probíhaly převážně v klidném ovzduší, výkon motoru nestačil na poměrně těžký a z hlediska aerodynamiky poměrně nevhodně řešený model. Třeba účinnost křídel s poměrně tlustým profilem je ještě znehodnocena listou vyztužující náběžnou hranu. Jako nevhodné u tak malého modelu se ukázalo i připevnění ocasních ploch (jsou vcelku) k trupu gumou. Při tvrdším přistání – bylo jich požehnáně – vždy změnily polohu, takže znesnadňovaly zalétávání.

Nectností tedy bylo na takového strážníka přespříliš. Kde ale hledat příčinu? Firma Humbrol byla donedávna známá pouze kvalitními barvami pro plastické modely. V oblasti stavební létajících modelů však nemá zatím tradici jak ve vývoji, tak ve výrobě.

Zbývá ještě uvažovat o poslání této stavebnice. Těžko ji lze doporučit mode-

lářům. Budí spíš dojem spotřebního zboží (v tom takřka hanlivém smyslu slova) pro široký okruh zájemců, kteří jednou za čas dostanou chuť postavit si „eroplán“. Z testované stavebnice jim to nedá tolik práce. A co dál? Buď model létá (a potenciální modelář uvizne drápkem), nebo nelétá a skončí v nejlepším případě na půdě. Z našeho pohledu je to ale přinejmenším zahrávání si s lidskou důvěrností. Doufejme, že žádný náš výrobce se ho nedopouští. Nejen v zájmu spotřebitelů, ale i v zájmu modelářství jako ušlechtilé zájmové činnosti.

Testoval: Vladimír HADAČ

VYSVĚDČENÍ pro stavebnici ARROW

Výrobce: HUMBROL, Marfleet, Hull, England (Velká Británie)

Cena: 11.95 liber (koncem roku 1977)

1. Balení

- a) funkční důkladnost – velmi dobrá
- b) vzhled – výborný

2. Stavební výkres a návod

- a) kvalita provedení – výborná
- b) úplnost a názornost – výborná
- c) jazyková čistota – nehodnoceno
- d) technická správnost – velmi dobrá

3. Obsah

- a) úplnost – velmi dobrá
- b) kvalita – dobrá
- c) stupeň předzpracování – velmi dobrá

4. Model

- a) technologie stavby – dobrá
- b) pevnost, tuhost, trvanlivost – velmi dobrá
- c) stabilita – dostatečná
- d) výkonost – dostatečná
- e) opravitelnost – velmi dobrá

5. Motor

- a) koncepce – dobrá
- b) kvalita zpracování – velmi dobrá
- c) seřizování, údržba – velmi dobrá
- d) výkonost – dobrá

Poznámky ke „známkování“.

- 2c) návod je v angličtině
- 3a) chybí pomůcky pro povrchovou úpravu (brusný papír atp.)
- 5a) jako nevhodné se jeví připevnění přívodní trubky k hlavě válce, s níž se otáčí při seřizování otáček

Plánek na model RANQUEL, poháněný motorem MODELA CO₂ 0,27 cm³, je již k dostání v modelářských prodejnách! Vyšel pod číslem 74 v řadě plánek Modelář a stojí 4,- Kčs.



Čs. předválečné sportovní letadlo AVIA BH-11

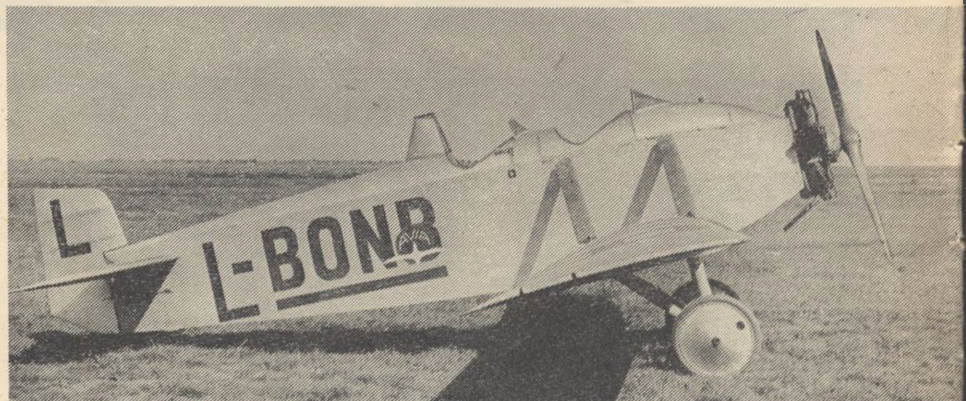
Sportovní jednoplošníky Avia, známé jako „Bosky“, měly v počátcích našeho letectví naprostou převahu ve všech mezinárodních soutěžích lehkých letadel a dlouhá léta držely světové rekordy ve svých kategoriích. Tyto úspěchy nebyly náhodné – byly výsledkem pokrokové konstrukce (jejíž charakteristické znaky se uplatňují dodnes) a pečlivé výroby. Nebyly by možné ani bez mimořádně dobrých a odvážných pilotů.

Konstruktři „Bosek“ – Beneš a Hajn – již nežijí. Odešla i řada pracovníků konstrukční kanceláře a dílen, kteří byli aktivně zapojeni do vývoje. Na nás je zachovat dobré jméno československého letectví, které oni bojovali, a rozvíjet jeho tradice, i když mnohdy v obtížných podmínkách.

Vše začalo „Expřevitem“, malým křehkým experimentálním letounkem BH-1 Exp, který v září 1921 překvapivě zvítězil v Okružním letu republikou. S motorem o výkonu 32 kW tehdy překonal těžké vojenské stroje s motory až pětikrát výkonnějšími! To bylo velké povzbuzení pro konstruktéry Avie. Ukázalo se, že vykročili se svojí – na tehdejší dobu převratnou – koncepcí polosamonosného dolnoplošníku na správnou cestu. Záhy poté vyvinuli prototyp sportovního letounu BH-5, imatrikulaného značkou L-B OSA. Tak vznikla přezdívka „Bosky“ pro všechny dolnoplošníky Avie (čs. letouny nesly do roku 1930 značku státní příslušnosti L-B).

S prototypem BH-5 zvítězil 30. června 1923 pilot dr. Zd. Lhota v soutěži sportovních letadel v Belgii a přivezl do republiky první mezinárodní leteckou trofej, Pohár belgického krále. Krátce nato zvítězila Avia BH-5 v Závoděch o Cenu prezidenta republiky.

Úspěchy přivábily na letoun pozornost armády, takže byl ještě v roce 1923 vyzkoušen při armádních manévrech. Typ BH-5 se osvědčil tak dobře, že MNO



neváhalo a objednalo sérii letounů upravených pro letecký výcvik. Tyto stroje, postavené v letech 1923 až 1924, byly označeny BH-9 (podle kódu MNO B-9). Vzhledově odpovídaly typu BH-5, měly však dvoji řízení (přední – žákovo – mohl učitel kdykoli vyřadit z činnosti). Současně bylo stavěno letadlo obdobné typu B-9, ovšem s většími nádržemi paliva a upravenou přední částí trupu, označené BH-11 (B-11). Hlavním rozdílem mezi oběma typy byla první přepážka trupu (za motorem), u B-9 oválná, u B-11 vyšší, obdélníková a s mírně vyklenutou horní stranou.

Letoun BH-11 byl neobyčejně výkonný a přitom ekonomický. Při cestovní rychlosti 130 km/h a dokonalém využití nosnosti spotřeboval 10 kg benzínu a asi 0,5 kg oleje na 100 km. Přitom byl lehce ovladatelný a schopný akrobacie i ve dvojím obsazení. Bylo možno silně jej přetáhnout bez nebezpečí pádu do vývrtky nebo skluzu po křídle. Přistávací rychlost byla malá, rozběh i doběh krátký. Pro jednoduchou a účelnou konstrukci usnadňující kontrolu, obsluhu i opravy letounu, pro spolehlivý motor a ekonomický provoz stal se typ BH-11 typickým představitelem turistického letadla.

Avia BH-11 byla zkonstruována v roce 1923. Již následujícího roku v červenci uskutečnil legendární Zdeněk Lhota s BH-11 etapový let na trati Praha–Brusel–Paříž–Londýn–Paříž, při němž poprvé překonalo čs. letadlo úžinu La Manche. V dubnu 1925 odstartoval Lhota s mechanikem Horákem k letu z Prahy do Bukurešti, Sofie, Varšavy a zpět do Prahy o délce 1800 km. Tyž pilot exceloval v červenci téhož roku na leteckém dnu ve Vídni. Největšími úspěchy BH-11 byla však tři vítězství v mezinárodních závodech: v Římě v roce 1925 o „Coppa d'Italia“, v Paříži v Orly 1926 a v témže roce v dalším ročníku „Coppa d'Italia“. V těchto velkých závodech startovalo více

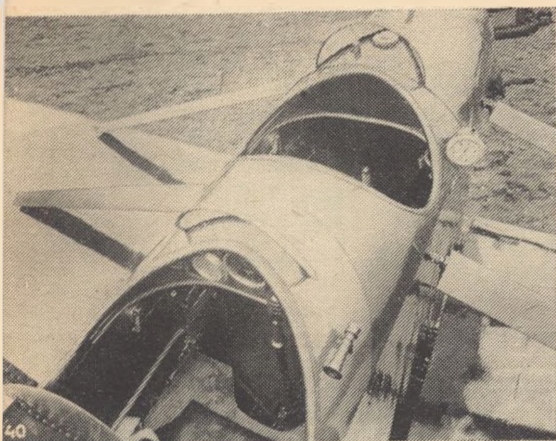
než 50 pilotů z celé Evropy; nechyběla ani taková „esa“ jako Udet, Bernardi a další. V roce 1926 se v Itálii zabil při tréninku dr. Lhota s mechanikem Volejníkem, v závodě však stejně zvítězil letoun BH-11 s posádkou Bican-ing. Kinský.

Letouny BH-11 byly tehdy již upravovány pro závody. Za všechny verze jmenujme alespoň maximálně odlehčený letoun označený BH-11C a dálkovou vytrvalostní aerodynamicky zjemnělou verzi BH-11B. Avia BH-11B ustavila v letech 1927 a 28 tři světové dálkové rekordy – dva na uzavřeném okruhu a jeden v přímé linii (piloti kpt. Černý a mjr. Vicherek).

Také v armádě sloužila B-11 „do roztrhání těla“. Nejdříve u útvarů, nakonec ještě ve třicátých letech pod označením Bš-11 v pilotních učilištích. V roce 1924 převzala vojenská správa 15 sériových letadel B-11.1 až B-11.15. Další letouny výrobních čísel 16 (L-BONB, po havárii L-BONU), 17 (L-BONI) a 18 (L-BONK) zůstaly majetkem továrny, která je upravovala na již zmíněné sportovní typy. Po B-11 odebralo MNO dalších 10 kurýrních strojů se zesíleným podvozkem, označených Bk-11.16 až Bk-11.25. Poslední letoun Bk-11.26 (L-BUIA) zůstal opět majetkem továrny. Po vyřazení z armády sloužily „Bosky“ ještě dlouho v aeroklubech.

Maskovací nátěr B-11 sestával do roku 1927 na všech plochách shora a z boku ze širokých zvlněných pásů v barvách zemité, okrové a zelené (vysoce lesklé!). Zespodu byly letouny stříbrné. Výsostný znak měl tvar praporu. Na bocích trupu měly letouny černý znak leteckého pluku. Od roku 1927 byly stroje při revizích přebarveny podle nového schématu v barvách khaki a stříbrné, s kruhovým výsostným označením. Od roku 1929 bylo na trupu umístěno rozšířené plukovní označení. Letouny Bš-11 byly celé stříbrné, na trupu měly modré písmeno C a evidenční číslo letounu v učilišti.

(Dokončení na str. 24)



(Dokončení ze str. 22)

TECHNICKÝ POPIS

Letoun Avia BH-11 byl dvoumístný polosamonosný dolnokřídový jednoplošník pro sport, turistiku a pilotní výcvik.

Křídlo bylo celodřevěné, dvounosníkové, pokryté z obou stran až k zadnímu nosníku překližkou; celek byl potažen plátnem. Bylo vyztuženo k horní straně trupu dvěma ocelovými trubkami s aerodynamickými kryty. Křídélka byla svařena z ocelových trubek a potažena plátnem; ovládána byla trubkovými táhly.

Trup byl rovněž celodřevěný. Sestával ze čtyř podélníků, přepážek a překližkového potahu; tento celek vytvářel velmi tuhou skříň. Motorová přepážka byla současně protipožární stěnou, jejíž kryt tvořil hliníkový plech a vrstva asbestu. Hlavní (zadní) palubní deska měla uprostřed skříňku na mapy, rychloměr, palivo, přepínač magnet Bosch, olejový tlakoměr, spínač spouštěče Bosch, kompas a hasicí přístroj. U předního sedadla byl vpravo upevněn otáčkoměr, viditelný oběma letci. V předním prostoru byl druhý kompas a schránka na mapy. Letoun měl jednu spádovou nádrž umístěnou v přední horní části trupu za motorem. Její obsah dovozoval čtyřhodinový let maximální rychlostí. Ukazatel hladiny paliva v nádrži vystupoval z obrysu trupu a byl v zorném poli obou letců. Závěr paliva byl ovládán pomocí prodloužené rukojeti z pilotního prostoru. Olejová nádrž pojala 8 kg oleje. Všechny nádrže byly z duralového plechu.

Ocasní plochy byly smíšené konstrukce. Využité směrové kormidlo nemělo kýlovou plochu. Bylo svařeno z ocelových trubek a potaženo plátnem. Celodřevěný stabilizátor byl nedělený, částečně krytý překližkou a celý potažen plátnem. Ve výřezu v trupu byl připevněn dvěma šrouby, změnou podložek bylo možné mírně měnit úhel seřízení. Nevyužité výškové kormidlo bylo stejné konstrukce jako směrovka. Kormidla byla ovládána dvojitými ocelovými lany přístupnými dvěma otvory ve spodní stěně trupu.

Pohonnou jednotku tvořil pětiválcový hvězdicový motor Walter NZ 60 o výkonu 44 kW se zdvojeným zapalováním.

Podvozek byl smíšené konstrukce s průběžným hřídelem krytým profilovanou trubkou. Pérování obstarávaly gumové provazce. Rozchod kol byl 1500 mm, průměr kol 650 mm. – Ostruhu tvořily listové pružiny.

Technická data a výkony: Rozpětí 9,72 m, délka 6,64 m, výška 2,53 m. Nosná plocha 13,60 m², zatížení nosné plochy 42,5 kg/m². Hmotnost prázdného letadla 352 kg, vzletová hmotnost 580 kg. Maximální rychlost 160 km/h, cestovní 125 km/h, minimální 65 km/h, přistávací 60 km/h. Stoupání do 1000 m 4 minuty, do 2000 m 15 minut. Praktický dostup 4000 m, dolet 600 km.

Text: ing. Jan KRUMBACH
Výkres: E. BORNHORST



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

PRODEJ

- 1 Motor MVVS 2,5 cm³ Ž (zadní sání, r. v. 1959); vrtule 160/150 – 3 ks; 180/200 – 2 ks; 160/170 – 2 ks; 1 žh. svíčku (340). Ant. Přihoda, Pařížská 5, 400 01 Ústí n. L.
- 2 Vysílač + přijímač Inprop (4500), elektronika Inprop 4 (3400), nabíječ 4,8 V (130). Zárka, servis. K. Frydek, 592 13 Bohdalov 116, okr. Žďár n. S.
- 3 Plány: F3B Aquila (30), F3A Blue Angel (40), polomaketa Fokker E 3 na motor 10 cm³ RC, rozp. 1700 mm, Maxi – Graupner (30). J. Fridrich, Jateční 4, Praha 7.
- 4 RC soupr. 1kanál. tov. výř.: RC plachetnice; RC motory Tono 3,5 a 5,6; RC mot. sport. let. ovl. výšk. + směr.; koup. serva Varioprop šedá. R. Štolc, Sokolovská 2570, 276 01 Mělník.
- 5 Rozestavěné kolejiště TT 140 x 170 cm, 6 lokomotiv, 34 různých vagonů, el. výhybky, domky, různé doplňky za 1/2 nákupní ceny (1600). I jednotlivě. J. Frank, Dukelská 30, 301 33 Plzeň.
- 6 Model. železnici TT vel. 210 x 130 cm včetně vagonů, lokomotiv, trať. J. Kamenec, Moskevská 94, 360 01 Karlovy Vary.
- 7 Plán vrtulníku Bell 212 Twin Jet – 3 formáty A1 (100) a Bell Huey Cobra – 3 formáty A1 (100). D. Bárta, Lesnická 60, 613 00 Brno.
- 8 Spolehlivou amat. 4kanál. RC soupravu vysílač + přijímač (1000). J. Dohnal, Dr. Alienda 20, 775 00 Olomouc.
- 9 Rozestavěnou propor. soupravu pro 4 serva podle AR 1/77 – z 95 % hotova (2500). VI. Burian, Práská 73, 669 02 Znojmo.
- 10 RC amat. prop. soupr. pro 4 serva Varioprop + zdroje a dokumentace, servis zajištěn (4800). Z. Landsman, 582 63 Zdirec n. Doubr. 55, okr. Havlíčkův Brod.
- 11 Čtyři ks prop. serv. HB Precision s elektronikou (po 430). Z. Vlach, 756 24 Bystřička 250, okr. Vsetín.
- 12 Prop. soupr. 2kanál. i 3kanál. nabíječ, akumulátory. Servis zajištěn. V. Ptáček, Jablonecká 698, 190 00 Praha 9.
- 13 Proporcionál. soupravu pro dvě funkce se dvěma servy, vysílač 2 + 1 – pouze elektronika. Vše v chodu (2600). L. Zedník, Na hrobci 1/410, 120 00 Praha 2.
- 14 Čtyřkanál. am. prop. soupravu (2500). J. Mikeš, Budovatěl 18, 466 01 Jablonec n. Nisou.
- 15 Kompl. vybavení pro závodní automobil. 6 aut, 3 ovladače, přenos. kufr + velk. množství náhr. dílů (asi 1200). S. Urbánek, Kvapilova 11, 150 00 Praha 5; tel. 52 16 81 denně od 19 hod.
- 16 Podrobnou výkresovou dokumentaci na RC maketu školního kluzáku Šk-38, rozpětí 2604 mm (6 formátů A1). Ing. J. Balej, Vítězného února 898, 370 05 Č. Budějovice.
- 17 Pár křížových ovladačů (480). Osobní odběr. Fr. Culek, Sídliště 676, 278 01 Kralupy n. Vlt. II.
- 18 Železnici TT: 5 lokom., vagonů, 26 výhybek, trať, velké množství růz. kolejiva z příslušenství, domečky (1800). Seznam zašlu. Motor MVVS 1,5 D (150), závěs. lod. motor Graupner (50), plány MO, podrob. plán na motokáru (40). L. Hanzal, Švermova 6, 410 02 Lovosice.
- 19 Plány: francouzský kulr Henriette 1:50 (35), válečná lod Admiral 1:50 (60). J. Pašta, Dykova 1275, 500 02 Hradec Králové 2.
- 20 Vysílač Gama se 2 přijímači (jeden amatérský miniaturní, druhý Gama) + nový magnet (600). A. Brabenec, tř. 1. máje 512, 334 41 Dobruška, okr. Píseň-jih.
- 21 Tono 5,6 RC nezaběh. + vrtulí a svíčku (300). V. Dvořáček, Chudčické 179, 664 71 Vev. Blýskava.
- 22 Čtyřkanalovou proporcionální soupravu + 2 serva Varioprop + nabíječ pro NiCd zdroje (3500). Z. Ulman, ul. Novosady 495, Litovel.
- 23 Čtyřkanalovou reléovou soupravu pro dálkové ovládání modelů a servo Belamatic (1500). Ing. J. Kovář, Janáčkova 6, 787 01 Šumperk.
- 24 Dva motory MVVS 2,5 D7 (po 300), 2 motory MVVS 1,5 D (po 200), OS Pet III 099 (300); tryska + jehla k MVVS 2,5 (8); 2 RC karburátory pro MVVS 2,5 (po 50); 10 žhav. svíček (závit M) – (po 8); výbrus + klik. hřídel pro MVVS 2,5 D7 (50). Modely: Centaur (500), Taxi (300), Apolo (150), Vipan (200), Štír (350), Standard (300), Suzi (100), Saper 13 (100), nedokončený Kwik Fly (300), Kos (100), Galaxie (100). Ročníky Modeláře 1970 až 77 (po 20). Balsová prkénka II. 1, 2, 3, 4, 5, 7; překližku leteckou tl. 1, 1, 5, 2 mm; tlustý Modelspan. J. Kapusta, 691 82 Novosedly 100.
- 25 Dvoukan. RC soupravu – vysílač + přijímač superhet + NiCd aku + nabíječ + servo Belamatic II (1400). Želez. TT: 3 lok., 11 vag., 4 výhybky, 6 m kolejnic + příslu. (450). P. Wojtěch, Jáchymovská 276, 460 10 Liberec X.
- 26 Šestikanál. RC soupravu Tonox, vysílač + přijímač + čtyři amatérská serva + třicet nových článků NiCd 225 a nabíječ VYN-001, vše v bezvadném stavu (2000); zaběhnutý motor Tono 5,6 s RC karburátorem (200). M. Bílek, Šmeralova 13, 796 01 Prostějov.

- 27 Plány: amer. bit. lod Iowa (1:200) 1360 mm (120); bitev. křižník Scharnhorst (1:200) 1180 mm (80). St. Chládek, Havlenova 603, 564 01 Žamberk.
- 28 Váz. roč. Modelář 1959 až 1972. RC větroň Štír a větroň s pomoc. mot. MVVS 1,5 cm³, rozp. 3 m. Kiwi v kostře. MVVS 1,5 RC. Koupim serva Varioprop a spojku + hřídel. M. Souček, Krškova 1425, 594 01 Velké Meziříčí.
- 29 Amat. prop. soupravu na 4 šedá serva Varioprop, nový model F3A s mot. OS Max. 40 zalétaný, vše ve vzorném stavu (8800). 5 serv Varioprop (šedá – 1400), 3 žlutá (1100); 6 konektorů; větroň Čejka s pom. mot. (600); nový větroň ASW 17, lam. trup, se třemi ovl. prvky. Pár křížových ovladačů (600). B. Lang, PMV 498, 345 62 Holýšov.
- 30 RC polomaketu Orlik II + RC polomaketu Pilatus Porter (podle plánů Modelář). Osobní odběr. D. Pošta, Čs. armády 3131, Kladno.
- 31 Kompletní proporcionální soupravu, vysílač 5kanál., přijímač 4kanál. + dvoukanalovou soupravu. K. Voldráb, Síd. 9. květen 2255, Kladno II.
- 32 Variophon-Variotom, 8kanál., 3x Belamatic II, 1 Servoautomatic, zdroje (4800). Krystal 27, 120 MHz (135). M. Bělohávek, Na Uhoru 665, 145 00 Praha 4.
- 33 Pár kompletních křížových ovladačů (500). J. Chalupský, Radošovice 93, 257 61 p. Domašín.
- 34 RC soupr. Marx – vys. Tx Mars II, přij. Rx Mini (900); autodrůhu Champion (350). J. Duřý, N. Telib 61, 294 06 p. Břežno.
- 35 RC 1kan. soupravu, vys. s multi- brátorem + miniaturní přij. J. Procházka, Polská 32, 120 00 Praha 2; tel. 25 17 941.
- 36 Plány anglické letadelové lodí Colossus M 1:200/1:100 (50). M. Vrána, Majakovského 261, 267 01 Kralův Dvůr.
- 37 RC soupravu 1kanál Delta + 2 ks relé. P. Hrabák, Živnostenská 18, 312 00 Plzeň.
- 38 Křížové ovladače (pár); motor Tono 10 RC. St. Chvála, Šafaříkova 17, 120 00 Praha 2.
- 39 Taxi – nový potah + Super Tigre G 20 a kužel (550). KSY81 – TR 15 (po 55); pár krystalů Waltham 27 Mhz – kanál 6, 13, 15, 16 (po 325); KA204 (po 10). Odpověď jen písemně. J. Bartoněk, Šumavská 34, 602 00 Brno.
- 40 Starší ročníky Modeláře a leteckou literaturu nebo výměnám za kity. Ing. J. Slavík, Buharská 8, 796 00 Prostějov.
- 41 Motor Sokol 2,5 cm³ zaběhnutý (130). J. Třešňák, Jivina 1, 463 44 Sychrov, okr. Liberec.
- 42 Prop. RC soupravu 3 + 1 s aku (4000); Webra Speed 10 cm³ s rezon. výř. (2500). HP 61 RC + mnoho náhr. dílů (1100); servo Belamatic (200), Servoautomatic (200), lamin. trup na rychl. modely (různé). V. Budinský, Nám. Sovětských hrdinů 4, 602 00 Brno, tel. 593 81.
- 43 Modelář 1968–75, Modelar 1967–74; bedničkou balou. Ant. Holý, Střední novosady 2, 777 00 Olomouc.
- 44 Náhradní prop. přijímač 10kanál., servis zajištěn. Servozesil. (pro dvě serva) 60 x 40; levně. J. Chvalina, 463 43 Český Dub 25/4.
- 45 Amat. prop. soupravu pro čtyři serva Varioprop, skrinka s kříž. ovladači (kvalitně). Vysílač, přijímač (krystaly 27, 125) před dokončením. M. Brezovan, Janošíkova 562/64, 921 00 Píšťany.
- 46 Autodrůhu McLaren (430) a 10 rovných dílů (50), zachovalé. I. Ivanička, Dihé Honý 1923/B, 911 01 Trenčín.
- 47 Letový modul Microprop MP 6 (6kanál. přijímač, 5 serv Compact, sint. Aku 550 mAh, držáky serv a příslušenství). Ing. J. Pavelka, Oválová 22, 160 00 Praha 6.
- 48 Prop. přij. 7 k, 310–49 x 37 x 29 s kryst. pro vys.; přij. nesladěný 6-k; 3 serva třívodičové s el.; NE543 + souč. + spoj.; NiCd aku Varta 4,8 V/500 DKZ, 6 V/500 DKZ. Koupim podvozek pro RC auto. F. Vondruška, Jungmannova 1442, 500 02 Hradec Králové II.
- 48a Skořepinu pro Windsurfing. RC soupravu W-43 neslad. za cenu souč., digitální hodinky. KSY34, MH7493, 74, 141, MAA 436. J. Pech, V. Dlážka 23, 750 00 Píseň.

KOUPÉ

- 49 Proporc. soupravu pro 2 až 3 funkce, nejraději Varioprop 6S. V. Petroušek, Podháj 36, 512 61 p. Přepě, okr. Semily.
- 50 Pár křížových ovladačů jap. mf trať 7 x 7 mm, černá, žltá, bílá; rezon. výř. MVVS 2,5. V. Brůn, Kraskova 2, 801 00 Bratislava, tel. 40 98 61 po 18. hod.
- 51 Nesest. kit některé z amer. lietadlových lodí zučast. vo vietnamské vojny (na meritku nezáleží) alebo výměnám za kítař. pištoľ. V. Martinický, Vodáren blok 3/3, Trnava.
- 52 Prop. vysílač tovární i amatérský, min. 3 funkce, popis, cena. P. Krajčák, Na Šalánci 14, 101 00 Praha 10.
- 53 Plány větroňů Orlik, Luňák, Káně (konstr. R. Čížek) nebo jiných z padesátých let. Ing. J. Drnec, Krakovská 7, 110 00 Praha 1.
- 54 Soupravu Futaba či Sanwa alespoň pro 4 serva – novou. P. Barcalik, OU Průmysl, Studentská 95, Pardubice-Polabiny; tel. 426 11.
- 55 RC soupravu 4kan. neproporc., spolehlivou, vrtule Graupner 23 12, plexi 1–2 mm. V. Šimon, Zborovská 1477, 753 01 Hranice.
- 56 Plán torpédoborce Orkán. J. Pokorný, tř. Rudé armády 485, 273 09 Švermova I, okr. Kladno.
- 57 Starší motory detonační, žhavíci, benzínové i neúplně spočkové. Ing. Rumreich, Bieblova 32, 613 00 Brno.
- 58 RC V1. Spěchá. M. Franěk, Voj. ubytovna, Podbabská 1589, 160 00 Praha 6.

- 59 Lam. trup a plány na VSO 10. ASW 17, Kestrel, Cirrus. J. Balcar, V ráji 696, Pardubice.
- 60 Kompletní prop. RC soupravu v dobrem stavu pro 2 serva (i návod). P. Konečný, Dr. Alienda 26, 775 00 Olomouc.
- 61 Starší 1 až 4kanal. RC soupravu – začátečník. O. Louvar, 538 35 Zaječice 252.
- 62 2 až 4kan. neprop. RC soupravu aspoň s 1 servem, udejte popis a cenu. Papír Modelspanu. Ing. Ján Lesák, kpt. Jaroša 2020, 911 00 Trenčín.
- 63 Leteckú pregelku tl. 1: 1,5; 2; 3; 5; 6 mm, Modelář 1973, 1974. Modelspan tenký a hrubý. Foto liet. D. H. 89 Dragon Rapide. Nutné – ponúkniť. V. Paulov, Na Hrebienku 9, 801 00 Bratislava.
- 64 Laminátový trup ASW 17, přijímač Mars. K. Stara, 679 53 Benešov u Boskovic.
- 65 Plány lodi: korveta Tobruk, torpédový člun Brave Borderer, anglický torpédový člun Dark. M. Chlupáč, 542 12 Radvanice, v Cechách 177, okr. Trutnov.
- 66 Nové křídlo na vetroh Lion a křídlo na A1 Kiki. Š. Dorko, VLU/7, 081 07 Prešov.
- 67 Kostru na záv. kl. Flamingo, popřípadě i celý. F. Rapáč, Hakenova 489, 580 01 H. Brod.
- 68 Plány lodi Horst Wessel (žebrořys), Dar Pomorza. B. Kovářik, Neumannova 15, 352 01 Aš.
- 69 Literaturu o automobilovém modelářství a plány závodních automobilů. D. Tóth, Kostolný Sek 396, 942 01 Surany.
- 70 RC soupravu 2kanál. neprop. Cena. V. Peterka, Leninova 231, 672 01 M. Krumlov.
- 71 Spolehlivou RC soupravu 6kanál. neproporc. nebo 2 + 1 proporc. Jen úplnou – zdroje i nabíječ (do 3000). Fr. Brázdil, Bělidla 1086, 768 61 Bystřice p. Host.
- 72 Plastikové stavebnice lodi zahr. firem. J. Semela, sídl. Mir 580, 763 21 Slavičín, okr. Gottwaldov.
- 73 RC soupravu 3 a více funkcí i amatérskou. Servis. Prodám MVVS 1,5 D (100). B. Ninger, Tržní 830, 386 01 Strakonice.
- 74 Kompletní tov. prop. RC soupravu pro 3 serva + zdroje + nabíječ (přip. se servisem, do 3300). J. Dutý, N. Telib 61, 294 06 p. Břežno.
- 75 Tři prop. serva s elektronikou. Časopis Modelář 1, 2, 3, 5/72, ročník 1970 a 1971; časopis L + K 9, 20/74, ročník 1968, 1969, 1970, 1971, 1972. Materiál o programu Apollo (i obrázky), hlavně 1968–1972, vyhovuje v angličtině i francouzštině. J. Kochman, nábr. arm. gen. Ludvíka Svobody 18, 801 00 Bratislava.
- 75a Sintrované NiCd články o kapacitě 6–8 Ah Saft, GE nebo Sanyo. Fr. Šubrt, Fučíkova 260/5, 251 64 Mnichovice I.
- 76 Plány, foto a popisy lodí Rodney (Nelson) a letad. lodě Ark Royal a knihu Grégr – Vládcové oceánů, válečné lodě 20. století. R. Mach, Hornická 972, 592 31 Nové Město na Moravě.
- 77 RC soupravu proporcionál 2 + 1 alebo 4kanál. Dohoda i št. J. Pipiška, Švermová 3, 972 01 Bojnice, okr. Prievidza.

VÝMĚNA

- 78 Plány slavných vál. lodí z 2. svět. vál. (1:200), časopisy Modelarz, Plány Modelarzske atd. dám za plast. staveb. letadel, tanků z 2. svět. války firem Revell, Airfix, Matchbox atd. Tadeusz Czekawý, ul. H. Sawickiej 73/67, 43–100 Tychy, Polsko.
- 79 Stavebnice (NDR) RC polomakety L 60 Brigadyr, rozp. 1400 mm, na motor 2,5–3,5 cm³, novou, za stavebnici RC větróně rozp. 2200–2800 mm nebo hotový. Případně doplňím. M. Procházka, Fučíkova 63, 400 01 Ústí n. Labem.
- 80 Rozestavěnou RC maketu Spitfire Mk-IX 1:6,5, zatahovací podvozek, dural, kužel vrtule, vyliš. kabina + dokumentace za kit 124 ME-109 E. E. Paloncy, 735 11 Orlová 3, čp. 917.
- 81 Dva křížové ovladače (AR 1/77) za dve serva Varioprop. F. Lendel, ul. 30. apríla 1, 010 01 Žilina.
- 82 Plány US atom. kř. Long Beach 1:100, 1:200 a angl. fregat. Ametyst 1:200 za podrobné plány angl. leh. kř. třídy Swiftsure a Belfast, něm. bit. křižníku Scharnhorst, angl. torp. třídy Zulu nebo Gallant popřípadě jiné nebo prodám. Dále koupím překližku tl. 1 a 2 mm. L. Bednář, 684 24 Drásov 263.
- 83 Amatér. svař. trafo na 220 V, tranz. přijímač Karina (i do auta), magnet. Uran přenosný za proporcionál. RC soupravu 2 až 4kanál., popř. doplňím. I. Vicha, Nám. Vel. Října 10, 746 01 Opava.
- 84 Nepostavené kity 2. svět. války záp. firem za knihy o Sherlocku Holmesovi v jazyce bulharském, rumunském, maďarském, německém, polském, estonském, litevském, lotyšském, slovenském. České mohou být též, ale vydané jen do roku 1960. V. Kolaja, Malinovského 936, 686 01 Uh. Hradiště.
- 85 Za RC modely, serva, zdroje a 7QR20 dám měřidla DHR, přepínače, řadiče, relé, motory SMZ a Bosch (350 W, 24 V/10 000 ot.), krystaly, mezipřevodce, převodová kola, různý radiomateriál. J. Hora, 277 13 Kostelec 281.
- 86 Přesné křížové ovladače moderní konstrukce za servo Micro nebo Varioprop s dopl., příp. prodám – koupím. (pár 380). Podrobný popis zašlu. M. Vaníš, Gottwaldova 114, 466 01 Jablonec n. Nisou, tel. 2588.
- 87 Knihu Automobilové modelářství za vypínací a impregnační lak. S. Broža, Pod zámek 767, 691 42 Valtice.
- 88 Rossi 60 10 cm³ za nový Rossi 2,5 ABC nebo prodám. J. Bodlák, U družstva 1492, 250 01 Brandýs.
- 89 Knihu V. Němečka Vojenská letadla č. 3 za nesestavené kity letadel D. H. Mosquito Mk. 18 a Grumman F6 Hellcat 1:72 (Airfix). M. Menšík, Radnická 1, 602 00 Brno.

(Pokračování na straně 32)



- V Litvinově zvítězil 19. března Vladimír Trnka z Liberce v soutěži upoutaných akrobatických modelů kategorie F2B výkonem 5738 b.
- V Žilině se létala 25. března soutěž házedel. Přehled vítězů: žák Jiří Hanzelka, Frenštát pod Radhoštěm 369 s; junior dušan Garba, Fryčovice 535 s a senior Jozef Muchy, Žilina 438 s.
- LMK Hradec nad Moravicí uspořádal 2. dubna Memorál K. Černíka v kategoriích F1A a A1. Za zmínku stojí potrestání těch, kteří se včas nepřihlásili: mohli létat, ovšem bez nároku na ceny. V kategorii F1A byli nejspěšnější junior St. Holoubek z Opavy (1093 s) a senior P. Stloukal z Uničova (1222 s); v kategorii A1 zvítězil junior L. Švarc z Dolního Benešova (587 s) a senior M. Kellner z Uhlířských Janovic.
- V Rakovníku zvítězili 15. dubna v zápočtové soutěži kategorie RCV1 domácí junior J. Habart a senior ing. J. Fadrný z Uhlířských Janovic.
- Okresní přebor žáků uspořádal 16. dubna LMK při Automotoklubu Svazarmu v Mělníku. Defilé nejlepších A3 – M. Jaroš, Kralupy 116 s;

A1 – R. Matějka, Veltrusy 363 s; F1A – B. Bašta, Pšovka 863 s; H (do 12 let) – O. Třešňák, Dolní Beřkovic 311 s; H (do 15 let) – R. Hádek, Neratovice 400 s. – Jarní soutěž malých modelů se létala ve Frenštátě pod Radhoštěm. V kategorii A3 zvítězil domácí J. Hanzelka (194 s), v kategorii B1 byli nejlepší žák T. Pargač z pořadajícího klubu (190 s) a senior J. Hladil z Kroměříže (371 s). – „Mělnické jarní házedlo“ se létalo na letišti Hořín. Z jedenapadesáti účastníků odjžděli nejspokojenější mladší žák O. Podzimek z Mnichova Hradiště (315 s), starší žák R. Hádek z Neratovic, junior J. Plicka z Mělníka (469 s) a senior V. Čejka z Mladé Boleslavi (496 s).

■ Krajský přebor pro volné modely uspořádal 22. dubna na letišti Sazená LMK Praha 4. Tituly přeborníků vybojovali: F1A junioři: J. Janeček, Praha (4) 1260 + 240 + 240 + 300 s; senioři: dr. Ivo Veselka, Praha (611) 1260 + 240 + 138 s; F1B: ing. J. Michálek, Praha (624) 1108 s; F1C: J. Kaiser, Praha (611) 1260 + 138 s.

■ Již šestnáctý ročník „Jarního svahu“ uspořádal 23. dubna v kategorii F3B LMK Nové Město na Moravě. Přes zimu se nic nezměnilo, zvítězil opět domácí Fr. Vrtěna.

■ Okresní přebor žáků připravil 24. dubna ODPM ve Strakonicih společně s OMR. Přeborníky se stali: v kategorii A1 VI. Bláha z Blatné, A3 M. Janák z Vodňan, H M. Pán a SUM P. Morávek, oba ze Strakonice.

■ Přebor Západomořského kraje pro U-modely uspořádal 30. dubna LMK Lenora. V kategorii SUM byli nejspěšnější žák J. Švarc z Jindřichova Hradce (313 b), domácí junior Fr. Hájek (239 b) a senior V. Šťastný z Kladna (338 b), soutěž kategorie F2B vyhrál P. Hynek z Veselí nad Lužnicí (3448 b).

■ V Galantě se létal Okresní přebor žáků. Z šestačtyřiceti soutěžících byli nejlepší B. Ruman (Sladkovičovo) v kategorii A1, M. Bartek (Sereď) v kategorii F1A a Fr. Bartek (Sereď) v kategorii SUM.

Z PRAXE

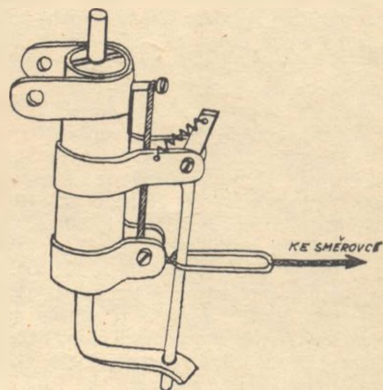
pro PRAXI

Vylepšení háčku pro krouživý vlek

Teleskopické háčky pro krouživý vlek mají při létání v silném větru nebo při nesprávně zvolené pružině snahu vychýlovat směrovku ze středové polohy i při zamyšleném rovném vleku. Jednoduchou úpravou, zřejmou z obrázku, lze tuto nepříjemnou závadu odstranit.

Táhlo ke směrovce je v místě pojistky napojeno na oválné drátěné očko, umožňující po odjštění plnou výchylku pojistky. Při zajištění háčku se musí očko opírat o pojistku. Případné pohyby teleskopu při vleku se potom nepřenášejí na směrovku. Ostatní funkce (kroužení) přitom zůstanou zachovány.

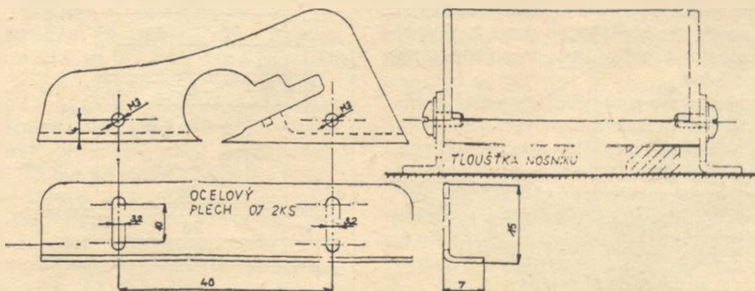
František Ziegler
LMK Ostroj Opava



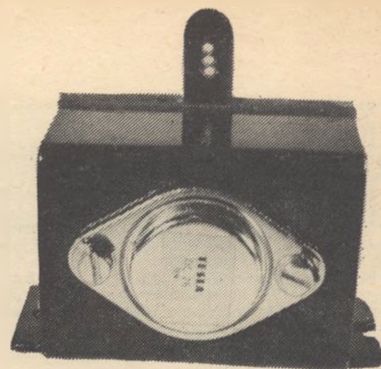
Úprava hoblíku Narex

pro hoblování listů – nejen čtvercového a obdélníkového průřezu, ale třeba i odtokových listů atp. – je jednoduchá: spočívá v připevnění stavitelných opěrek. Provedení je zřejmé z obrázku, míry nejsou závazné. Hobluje na hladké ploše, nejlépe na umacartové desce.

Vlastimil Berg
Uherské Hradiště



Ovládání otáček elektromotoru



NASTAVENÍ

Hodnoty odporů R_0 až R_3 zjistíte pomocí lineárního potenciometru o odporu 1 až 2 kilohmů, připojeného k desce 7. Hodnoty odporu pro nastavovaný stupeň změříme a po-

tenciometr nahradíme pevným odporem nejblíže hodnoty. Po vyzkoušení nastříkáme kontaktní dráty přípravkem Kontox a smykové plochy a čep páky 4 namažeme olejem.

Jaromír KOŠTÁL

bylo již na stránkách Modeláře popsáno několikrát, zatím však nikoli dále uvedeným způsobem. K tomuto řešení mne přivedla zmínka o podobném zahraničním zařízení v Modeláři 7/1977.

FUNKCE

Elektrické zapojení zařízení je jednoduché a bez záudností. Při použití kvalitních a proměnlivých součástek je jeho správná funkce zaručena na první zapojení.

Výstupní napětí je řízeno tranzistorem T_1 , který ovládá tranzistor T_2 . Velikost výstupního napětí závisí na poloze přepínače ovládaného servem RC soupravy.

Při použití stupňového ovládání otáček je šetřen zdroj elektrické energie – elektromotor se totiž roztáčí až při určitém napětí, do té doby (při plynulém zvyšování napětí od nuly) pouze odebírá proud závislý na odporu vinutí. První stupeň ovladače by tedy měl umožnit roztocení zatíženého motoru na minimální otáčky.

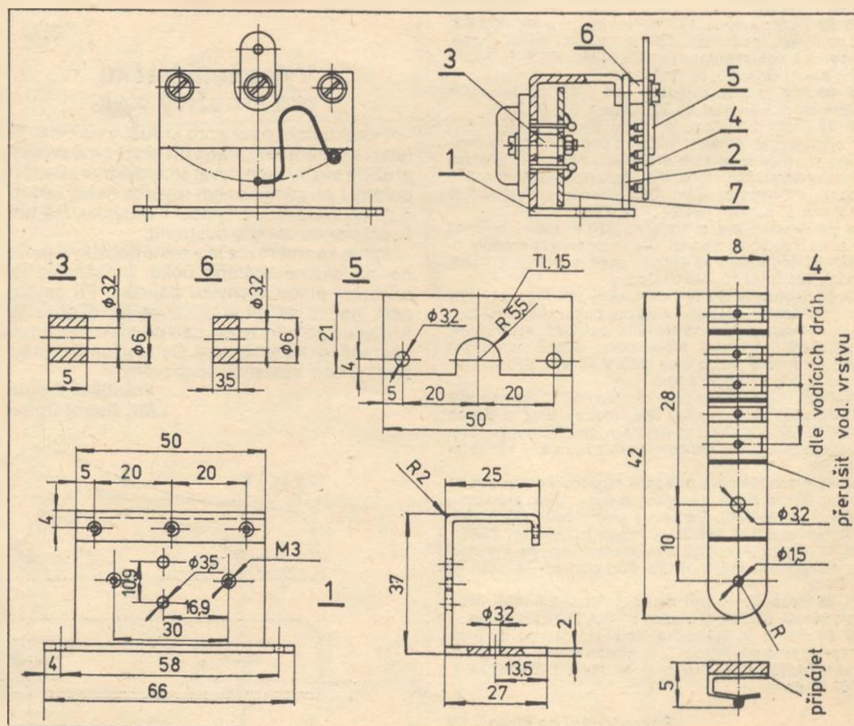
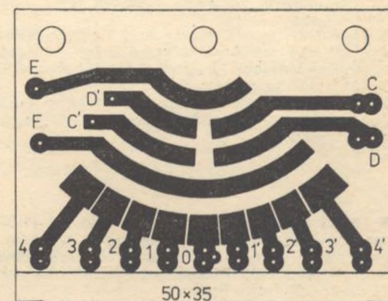
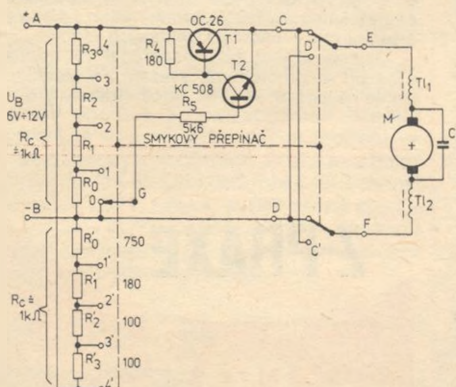
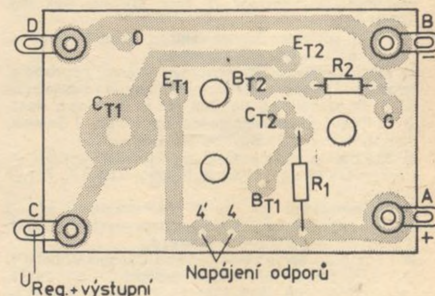
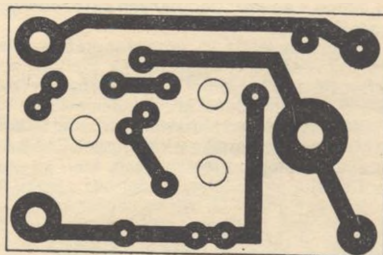
Zařízení umožňuje změnu smyslu otáčení motoru bez použití relé. Typy použitých tranzistorů závisí na příkonu použitého elektromotoru. Pro malé motory s odběrem do 1 A lze použít jako T_1 tranzistory OC 26 nebo řady NU 73 (12,5 W), tranzistor T_2 může být KC507-509. Pro větší odběr je možné použít jako T_1 tranzistor řady NU 74 (50 W) a jako T_2 KF506-508. Při změnách hodnot odporů je třeba dbát, aby při největším napětí na jezdcí přepínače nebyl překročen povolený maximální proud báze T_2 . Celkový odpor každé větve přepínače (vpředvzad) by měl být asi 1 kilohm.

MECHANICKÉ PŘEVODENÍ

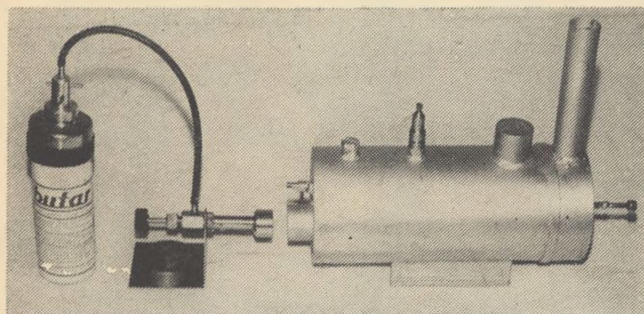
Prototyp zařízení byl navržen pro použití serva Varioprop. Po úpravě pákového převodu lze použít i jiná serva (Modela, Futaba atp.). Díl 1 z hliníkového plechu tl. 2 mm je nastříkán (kromě plochy styku s tělesem tranzistoru T_1) černou matnou barvou pro lepší vyzáření tepla. Deska plošného spoje 7 je k dílu 1 připevněna pomocí šroubů M3×16 vymešovacímí podložkami 3. Vývody tranzistoru T_1 procházejí otvory v desce plošného spoje, s nímž jsou spojeny krátkými vodiči. Odpory přepínače jsou zapojeny přímo do desky plošného spoje 2. Vývody přepínače smyslu otáčení jsou propojeny drátovými spojkami.

Kontaktní dráty jsou niklovány – stačí Nikl-kem, společně s ostatními kovovými díly.

Páka 4 je z cuprexitu. Pružné kontakty z vyřazeného relé jsou k ní připájeny, po připájení je vlna mědi mezi kontakty přerušena (proškrábnuta) podle výkresu. Potřebná vůle pro lehký chod páky je vymezena rozpěrkou 6. Vývod z páky je spojen ohebným vodičem s bodem G na desce plošného spoje 2.



Parní pohon



je v lodním modelářství ve světě spíše zvláštností, ač některé makety by byly s parním strojem daleko realističtější než např. s nejčastěji užívaným elektromotorem. V našich podmínkách pak zatím zůstává – aspoň pokud je redakci známo – pouze u ojedinělých amatérských pokusů o zhotovení funkčního modelu parního stroje, protože hotové stroje nejsou v prodeji.

Jedním z těch, kdo reagovali na podněty občas uveřejňované v Modeláři, je Miloslav BEDŘICH z LMK Přerov. Patří k dříve narozeným, modelářstvím se zabývá přes 50 let a vzpomíná na leteckomodelářské soutěže v Praze-Kyjích, jež pořádal za okupace bývalý SK Aero. Přerovští modeláři tam již tenkrát startovali s detonačními motory vlastní amatérské výroby.

Na parním stroji vhodném pro pohon modelů pracuje M. Bedřich již několik let. Dále zmíněný stroj je jeho druhá vlastní konstrukce, o níž nám napsal:

V šestém čísle Modeláře ročníku 1977 se objevila pod titulkem *Parní jednotka* krátká zmínka o parním stroji pro pohon lodních maket do 130 cm délky, který se vyrábí v Japonsku. Z obrázku je patrné, že jde o stojatý 3-válcový stroj s plochými rozváděcími šoupátky, která nejsou odlehčena, potřebují tudíž k svému ovládání poměrně značnou část energie a nejsou proto vhodná pro vyšší tlaky.

Z uvedených údajů – ač příliš stručných – týkajících se rozměrů a výkonnosti tohoto zařízení, jsem s překvapením zjistil, že mezi mojí současnou konstrukcí a japonskou parní jednotkou jsou jen velmi malé rozdíly.

V mém případě jde o stojatý dvouválcový dvojčinný parní stroj lodního typu opatřený kulisovým rozvodem páry systému Walo-chauert-Heusinger. Tento systém má ze všech kulisových rozvodů nejpravděpodobnější rozdělování páry na všech stupních plnění válců a je nejehospodárnější. To je důležité nejen pro výkon stroje, ale hlavně s ohledem na možnou výkonnost miniaturního parního kotle.

Otáčky stroje lze regulovat dvojím způsobem, a to buď škrcením příprsti páry a plně vyložením rozvodu (70 % plnění zdvihu pístu) nebo plně otevřeným regulátorem (příprsti) a zmenšováním plnění válců (až 30 % zdvihu). Mazání šoupátek a parních válců je zajištěno kondenzační mазnicí, která je sloučena s ventilovým regulátorem (připouštěcí ventil), takže nemůže dojít k zadření stroje.

Blok válců je z bílé slitiny, válcové vložky a šoupátkové komory jsou do něj zalisovány. V bloku jsou provedeny patřičné vývrtky (kanály) pro rozvod páry. Vložky válců jsou litinové vybrošené, písty bronzové opatřené kroužky. Pístnice jsou průchozí, nahrazují křížák a jsou těsněny grafitovými ucpávkami. Bronzová šoupátka válcového tvaru jsou plně odlehčena. Do komor jsou zalapována, jejich posuv je proveden od výstředníků přes kulisu a posuvnou šoupátkovou tyč.

Klikový hřídel z jednoho kusu je dvakrát zalomen a uložen ve dvou valivých ložiskách o \varnothing 6 mm. Ojnice jsou bronzové s dělenými spodními oky, profil díku ojnice je tvaru I.

Blok válců je sešroubován se dvěma konzolami se základovou deskou, na níž jsou uložena ložiska klikového hřídele. Na jedné z konzol je uspořádáno celé rozvodové zařízení, tj. kulisa a rozvodový hřídel, jímž je možno měnit smysl otáčení stroje. Setrvačnick o průměru 50 mm má hmotnost 190 g.

Základní rozměry a údaje stroje

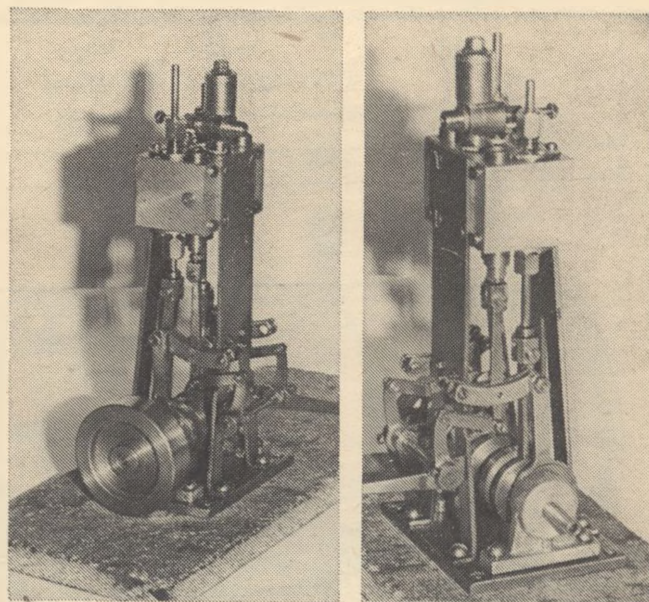
Výška × šířka × délka	170 × 60 × 100 mm
Vrtání válců × zdvih	13 × 18 mm
Vrtání šoupátek × zdvih	7 × 7 mm
Celková hmotnost	1130 g
Otáčky stroje	60 až 2200 1/min.
Provozní tlak páry	2,5 atm
Výkon stroje	0,6 k

Parní kotel je ležatý válec o průměru 100 mm a délce 230 mm včetně dýmnice, vyhřevnou plochu tvoří plamenice a tři tenkostěnné trubky o \varnothing 25 mm. Parojem je opatřen děrovanou vložkou, která brání strhávání bublin vody do parního potrubí. Pára odváděná z nejvyššího místa parojemu je vedena do trubkového přehříváče, který je umístěn v dýmnici, takže pára se v něm suší a přehřívá na teplotu mnohem vyšší než v kotli (asi 170° C). Spojení trubek mezi přehříváčem a parním strojem musí být proto pájeny mosazí.

Vodní obsah v kotli je 780 cm³, provozní tlak kotle je seřízen pružinovým pojišťovacím ventilem na 2,5 atm. Kotel je vytápěn plynovým hořákem (podobný na propan-butanové páječce) zvlášť k tomu účelu upraveným. Při použití dýzy o průměru 0,4 mm vystačí jedna bombička na 40 minut provozu, což by mohlo představovat 3 delší jízdy modelu.

Na závěr podotýkám, že zhotovení celé parní jednotky a hlavně stroje je dosti náročné a vyžaduje dobré strojní vybavení dílny. To v LMK Přerov máme, takže doufám, že po čase s nějakým parníkem opravdu vyjedeme na vodu. Vážným zájemcům o tento druh pohonu jsem ochoten pomoci výkresovou dokumentací i radou; moji adresu v takovém případě sdělí redakce.

Miloslav BEDŘICH



ze soutěží

■ Přebor pro lodní modeláře-žáky Západočeského kraje se v Plzni na Boleveckém rybníku zúčastnilo začátkem května 36 modelářů. Ještě před zahájením soutěže se spustil liják, který trval celý den, takže kromě splněných výkonových tříd si řada „lodičkářů“ odvezla domů i rýmu.

VÝSLEDKY kategorie EX-500: 1. L. Kotva 380 – 95,0; 2. J. Andrlík 350 – 87,2; 3. J. Wohlgemuth 320 – 80 b. (všichni MKM Plzeň – Doubavka).

Kategorie EX-Z: 1. J. Andrlík 400 – 100,0; 2. M. Martinek 330 – 80,1; 3. L. Kotva 250 – 62,2 b. (všichni Plzeň – Doubavka).

Václav Kasl

■ První veřejnou soutěž uspořádali lodní modeláři z MKM Plzeň–Doubavka 22. dubna na Boleveckém rybníku. Start do sezóny byl úspěšný – nejen účasti (22 soutěžících) ale i vyrovnanými výkony. O tom, že i malé lodě mohou být úspěšné, přesvědčil přítomné patnáctiletý Ludvík Kotva z pořádajícího klubu, který zajel „čistou jedničku“ v kategorii EX-Z s modelem o délce 480 mm poháněným motorem IGLA.

VÝSLEDKY kategorie EX-500: 1. L. Kotva 92,2; 2. J. Andrlík 80; 3. P. Vachtl 52 b.

Kategorie EX-Z: 1. L. Kotva 85; 2. J. Andrlík 42,2; 3. J. Weinlich 38,5 b.

Kategorie EX-junioři: 1. J. Koutník 52; 2. V. Kadlec 44; 3. J. Bloviský 35 b. (Všichni MKM Plzeň–Doubavka.)

Kategorie EX-senioři: 1. J. Kastner, Přestice 60 b.

V. Kasl

■ U příležitosti májových oslav a okresní konference Svazarmu uspořádal 30. dubna modelářský klub „Kosatka“ Pustiměř pod patronátem OMR ve Vyskově v areálu rekreačního střediska „Hradisko-Pustiměř“ soutěž lodních modelů o Štít Pustiměře. Bojům 40 soutěžících v kategoriích EX-500, EX-Z a EX přihlíželo přes nepřízeň počasí 200 diváků. Všichni si pochvalovali velmi dobré sportovní výkony i řadu velmi pěkných modelů.

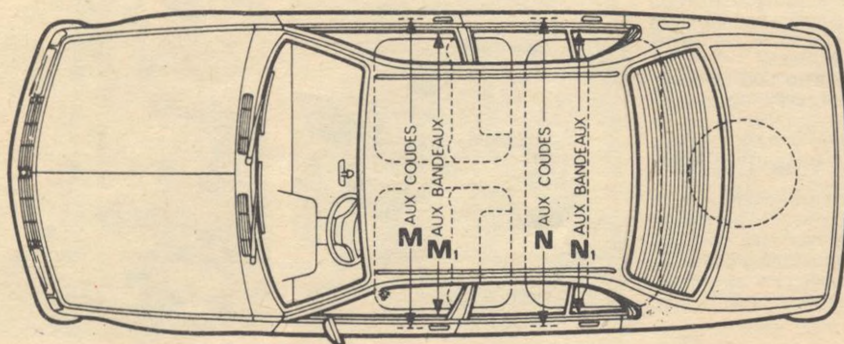
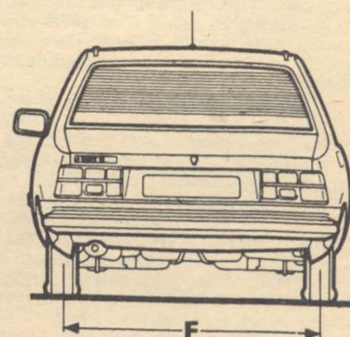
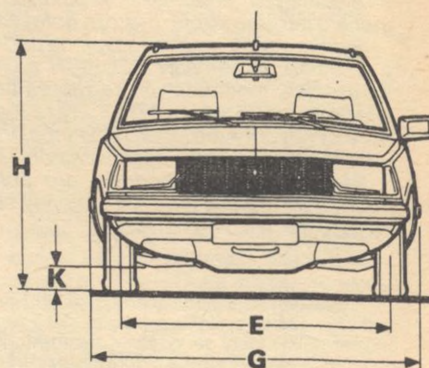
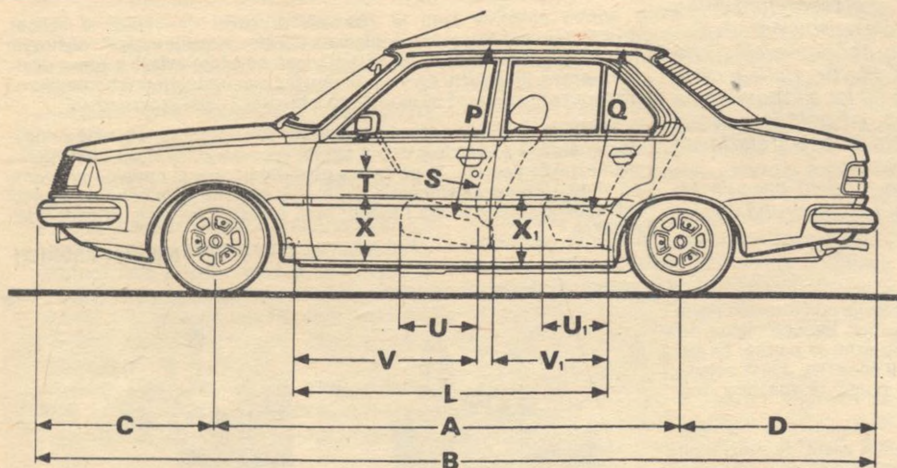
Hodnotné ceny vítězům předal předseda branné komise MNV v Pustiměři soudruh Josef Štármán. Pustiměřská soutěž je rok od roku oblíbenější jak v řadách soutěžících, tak i mezi diváky.

Přehled vítězů: EX-500 Jiří Kabát, Náměšť; EX-Z Karel Svoboda, Náměšť; EX-junioři Jiří Emrenberger, Brno; EX-senioři Jaroslav Suchý, Náměšť.

Ing. Drahomír Míka

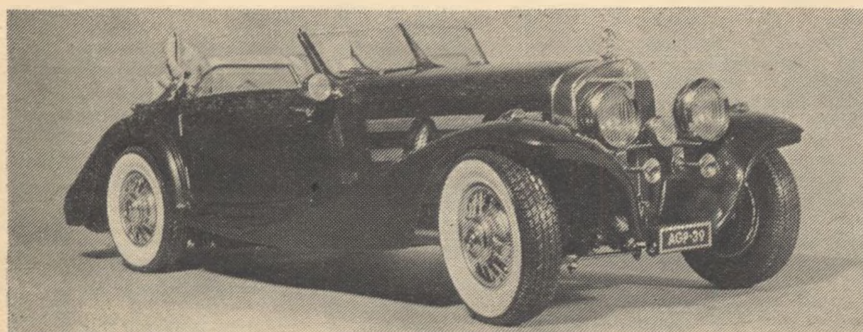
RENAULT 18

Od letošního dubna vyrábí francouzská automobilka Renault nový typ osobního vozu střední třídy, označený jako Renault 18. Čtyřdveřová pětimístná karosérie se stupňovitou záďí má velmi střídmé moderní tvary – charakteristická je plochá, vpřed se svažující kapota motorového prostoru a lehce zvýšená záď, poskytující dostatek místa pro velký zavazadlový prostor.



Rozměry v milimetrech: A – 2441, B – 4381, C – 926, D – 1014, E – 1416, F – 1356, G – 1689, H – 1405 (nezatíž.), H – 1325 (zatíž.), K – 120, L – 1755, M – 1384, M1 – 1386, N – 1366, N1 – 1360, P – 950, Q – 919, S – 420, T – 150, U – 490, U1 – 400, V – 1015, V1 – 670, X – 315, X1 – 370.

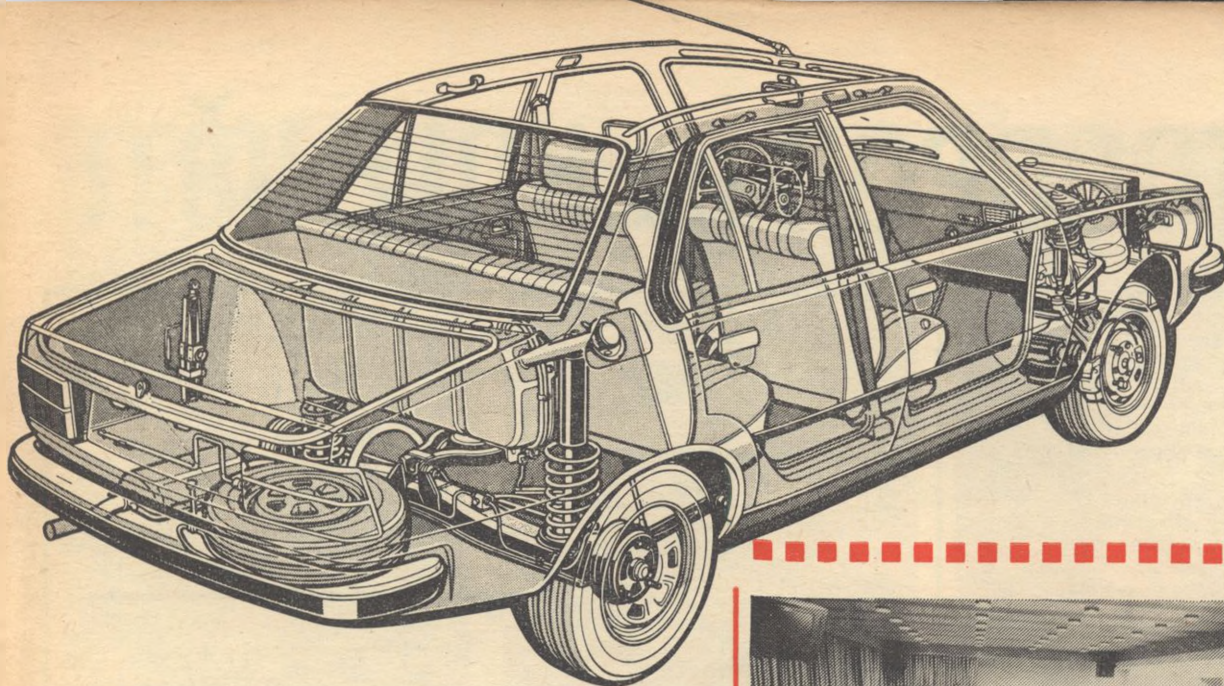
AUTOMOBILY



Makety historických automobilů u nás zatím nedoznaly přílišné obliby. Příčinou je asi jejich značná náročnost na čas i strojové vybavení dílny. Snad se v budoucnu situacelepší – vhodných předloh je ve sbírkách našich automobilů a muzeí dost.

Jako inspiraci pro případné zájemce přinášíme fotografie makety automobilu Mercedes 500 K-AK v měřítku 1 : 8. Podle skutečného vozu z roku 1935 ji ve stavebnici vyrábí italská firma POCHER. Model sestává z 2378 součástek z plastiku, kovů, kůže atp. Většina dílů je funkční: řízení, brzdy, zámky; klikou je možné i protočit motor.

Ing. Š. Štrauch



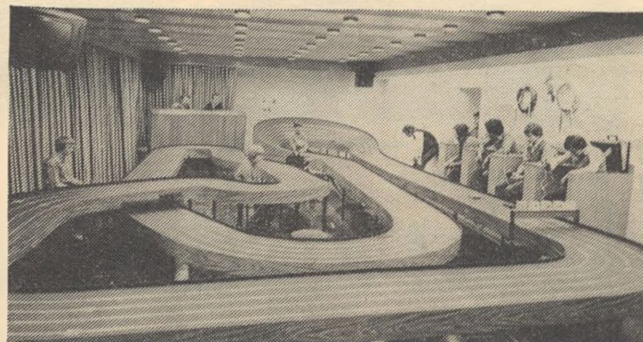
RENAULT 18

má jako naprostá většina vozů této značky) pohon předních kol, řadový čtyřválcový motor OHV je uložen podélně před přední nápravou, převodovka směřuje dozadu. Přední kola jsou zavěšena na lichoběžníkových polonápravách, vzadu je jednoduchá tuhá náprava se dvěma podélnými rameny a středním trojúhelníkovým závěsem. Vpředu i vzadu má Renault 18 vinuté pružiny s tlumiči v osách, standardně se montují i příčné stabilizátory. Brzdy jsou vpředu kotoučové a vzadu bubnové, dvouokruhový systém má podtlakový posilovač a omezovač brzděného tlaku na zadní nápravě v závislosti na jejím zatížení.

Modely Renault 18 TL a GTL jsou poháněny motorem 1397 cm³ (stupeň komprese 9,25, výkon 47 kW resp. 64 k DIN při 5500 1/min.), vozy Renault 18 TS a GTS dostaly do vínku čtyřválec 1647 cm³ (stupeň komprese 9,3, výkon 58 kW resp. 79 k DIN při 5500 1/min.). Všechny modely mají suchou jednodotoučovou spojku s talířovou pružinou, vozy TL, GTL a TS jsou vybaveny mechanickou čtyřstupňovou převodovkou, model GTS má standardně pětistupňovou mechanickou převodovku. Za příplatek se modely Renault 18 TS a GTS dodávají i v provedení Automatic s třístupňovou samočinnou převodovkou Renault. Všechny modely Renault 18 mají radiální pneumatiky 155 SR 13 v bezdušovém provedení.

Pohotovostní hmotnost modelů Renault 18 TL a GTL je 920 kg, u provedení TS GTS je o 20 a 30 kg vyšší, u vozů se samočinnou převodovkou dosahuje hodnoty 960 kg. Užitečná hmotnost se pohybuje v rozpětí 400–420 kg. Podle továrních údajů jezdí Renault 18 TL a GTL maximální rychlostí 150 km/h, modely TS a GTS dosahují rychlosti 160 km/h (s automatickou převodovkou 155 km/h). Vozy s mechanickými převodovkami spotřebují průměrně 7–10 litrů paliva na 100 km jízdy, verze Automatic 8–11 litrů, v každém případě je objem palivové nádrže 53 litrů.

–tuč–



III. ročník Memoriálu Milana Grúbera

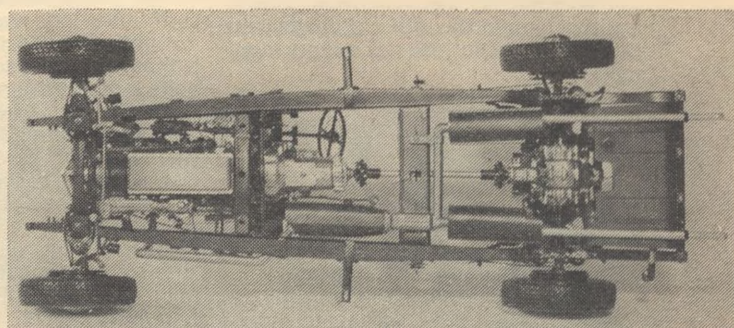
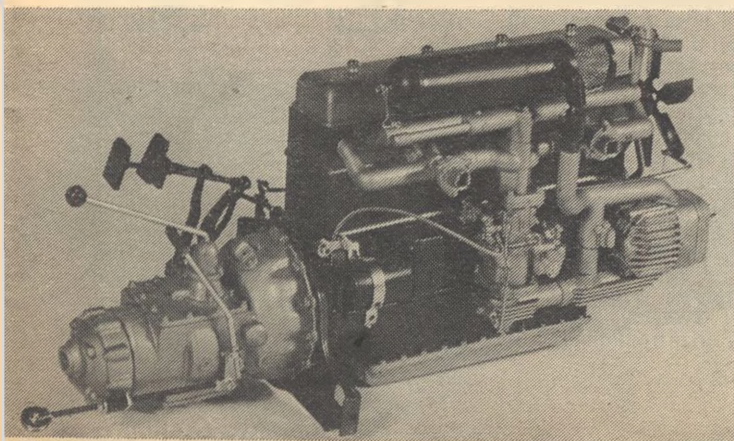
se jel 28. dubna na autodráze DPM v Brně v rámci XXIV. ročníku STTM a městské soutěže automodelářů-žáků. Soutěže se tentokrát zúčastnili převážně zkušení závodníci z pořádajícího AMC Brno 4 – DPM.

Po slavnostním zahájení a vzpomínce na našeho kamaráda Milana Grúbera byly zahájeny kvalifikační jízdy, které určily letošního vítěze. Stal se jím již podruhé Michal Teplý z pořádajícího klubu, který zajel v kategorii Ž-L nejrychlejší čas – 21,75 s na tři okruhy a přiblížil se tak těsně rekordu dráhy. (Loni stačil na vítězství čas 23,88 s!) Na druhém místě skončil rovněž domácí Martin Dostál rozdílem pouhých 0,16 s! Je nepochybné, že k úspěchu obou závodníků přispěly vedle dobře připravených modelů s výkonnými motory i karosérie s bočními spoilery.

Ve finálových jízdách kategorií Ž-V a Ž-L zvítězil opět M. Teplý před M. Dostálem, takže se stal i absolutním vítězem městské soutěže žáků.

Na třetím místě v kategorii Ž-V se umístil Ctibor Seidl z AMC Brno 1 před I. Trnavským z pořádajícího klubu. V kategorii Ž-L obsadil třetí místo J. Peslar před P. Mazáčem – oba rovněž z pořádajícího AMC Brno 4 – DPM.

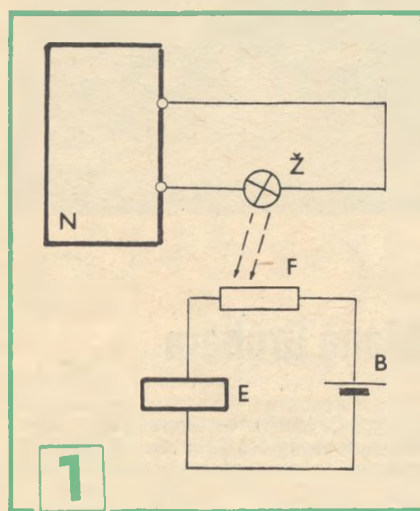
Milan Kosička



FOTOODPOR na KOLEJIŠTI

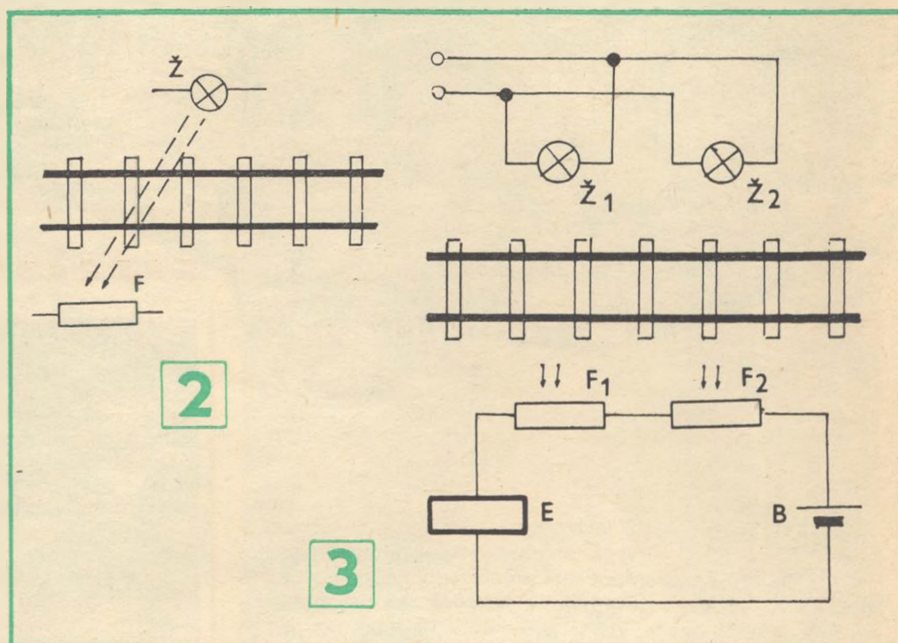
Myšlenka využít k získání informace o průjezdu vlaku či k ovládání nejrůznějšího příslušenství světelné relé není nová; přesto lze takové uspořádání na modelových kolejištích najít jen v ojedinělých případech. Všeobecně jsou uznávány výhody světelných relé, k nimž patří úplné elektrické oddělení obvodů od trakčního napětí, nezávislost činnosti na směru a rychlosti jízdy, spolehlivá funkce. Ve srovnání s častěji užívanými kolejovými doteky však nelze zamlčet větší složitost a vyšší pořizovací náklady.

Základní uspořádání světelného relé ukazuje obr. 1. Žárovka Z je trvale napájena ze zdroje N a osvětluje fotoodpor F , který při osvětlení vykazuje velkou vodi-



vost a umožňuje, aby relé E – zapojené do obvodu s baterií B – bylo přitaženo. Zastaví-li vlak při jízdě světlo a fotoodpor bude neosvětlen, klesne jeho vodivost a relé odpadne. Popsané základní uspořádání se zpravidla pro vyšší využití světelného toku žárovky doplňuje spojnou čočkou, která soustředí paprsky na fotoodpor.

Jistým problémem naznačeného uspořádání je vhodné nasměrování paprsku, tak, aby byl přerušen při průjezdu každého vozidla, tedy např. i při průjezdu prázdného plošinového vozu, a aby zařízení nebylo citlivé na mezery mezi jednotlivými vozy. Tyto nedostatky lze odstranit pečlivým mechanickým nastavením a rozmístěním prvků podle obr. 2 (světelný paprsek probíhá šikmo) nebo podle obr. 3 (zařízení je zdvojnásobeno, přičemž vzdálenost paprsků je o něco větší než mezera mezi vozy).



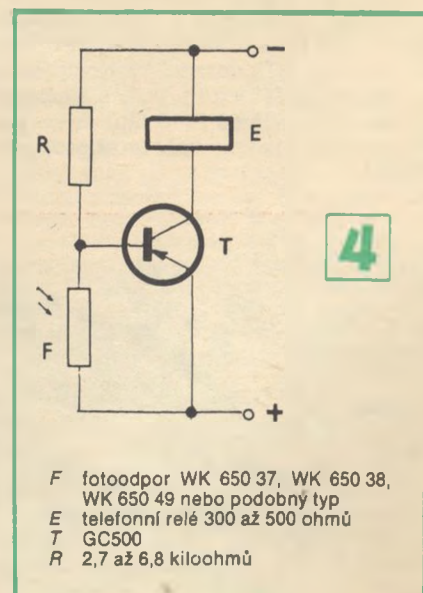
Popsané sestavy lze s výhodou užít na skrytých částech kolejiště, kde není třeba usilovat o zamaskování osvětlovacích žárovek a fotoodporů. Užití světelné soustavy na „viditelné“ části kolejiště je zatíženo tím, že jen v některých situacích lze světelný zdroj ukryt; částečné zmenšení potíží přináší řešení s rovinnými zrcátky, které dovolí umístit osvětlovací žárovku i fotoodpor pod základní desku kolejiště. I když je možné zmenšit průřez světelného paprsku omezovací clonkou, nezdaří se světelný zdroj zcela „utajit“: rušivá světelná skvrna na projíždějících vagoncích, patrná zejména při modelování „nočního“ provozu, bývá hlavním argumentem modelářů, kteří dbají o důslednou vzhledovou věrnost, proti těmto zařízením.

Existuje však možnost, jak vzhledově rušivé působení světelného paprsku podstatně snížit. Většina dostupných fotoodporů je totiž citlivá i na červené (a infračervené) paprsky. Není třeba pracně shánět infračervený filtr; viditelnost paprsku se značně sníží, vložíme-li před osvětlovací žárovku tmavě červený filtr, třeba z poškozeného skla filtru zvětšovacího přístroje nebo z osvětlovací lampy z temné komory. Několik vrstev červeného celofánu vykoná také dobrou službu. Zatímco pro lidský zrak se jas touto úpravou sníží, fotoodpor vřazený filtru ani nezaznamená. Přesvědčit se o tom můžete jednoduchým způsobem: fotoodpor připojte k ohmmetru a v temnější místnosti ho osvětlete z takové vzdálenosti, abyste na měřidle dostali dostatečnou výchylku. Budete-li před žárovku vkládat červené filtry, výchylka se téměř nezmenší.

Dostatečná citlivost fotoodporů, zvláště ve spojení s tranzistorovým zesilovačem, dovoluje osvětlovací soustavu z kolejiště vůbec vypustit! Pro pevná (nepřenosná) kolejiště úplně postačí, bude-li se fotoodpor „dívat“ na světelný zdroj v místnosti. Prakticky vždy lze nad kolejiš-

tě nainstalovat osvětlovací těleso a fotočidlo nasměrovat na něj. Pokud je v místnosti světelných zdrojů víc, pak vliv „nežádoucích“ zdrojů vyloučíme zastíněním fotoodporu delší úzkou trubičkou a jednoduchou spojnou čočkou, předřazenou před fotočidlo; tato sestava pak bude registrovat světlo jen ze zvoleného zdroje.

Při předvádění „nočního“ provozu na kolejišti by však trvalé osvětlování bílým světlem „noc“ znehodnotilo a proto i v tomto případě můžeme jako světelný zdroj pro fotočidlo použít žárovku s tmavě červeným filtrem. Praktické ověření tohoto způsobu bylo realizováno tak, že osvětlovací těleso s filtrem bylo ve vzdálenosti 150 cm nad kolejištěm, přičemž k nejvzdálenějšímu čidlu muselo světlo urazit

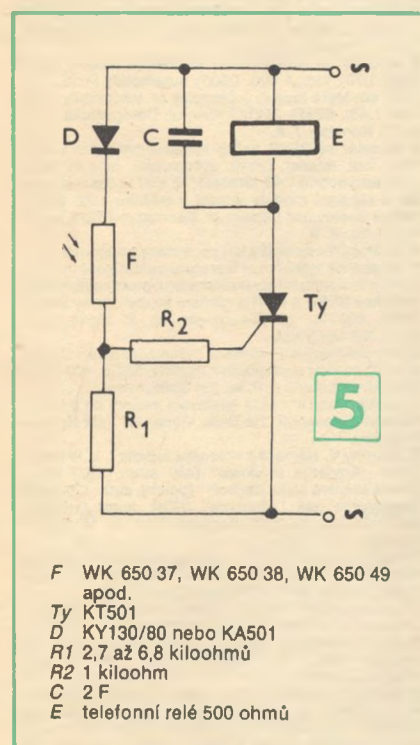


F fotoodpor WK 650 37, WK 650 38, WK 650 49 nebo podobný typ
 E telefonní relé 300 až 500 ohmů
 T GC500
 R 2,7 až 6,8 kiloohmů



dráhu 320 cm; jako zdroj pro tento případ stačila 40 W žárovka.

Zapojení světelného relé v nejjednodušší formě ukázaly už obr. 1 a 3; v těchto případech však musíme pečlivě vybrat jak relé (musí být dostatečně citlivé, proud procházející fotoodporem by neměl být vyšší než 10 až 15 mA), tak i fotoodpor (za tmy musí vykazat vysoký odpor, aby relé spolehlivě odpadávalo a při osvětlení nesmí na něm vznikat velký napěťový úbytek). Nutnost výběru součástek je nevýhodná, zvlášť pokud chceme nakupovat v partiových prodejnách. Zapojení na obr. 4 je doplněno o několik součástek, kromě zvýšení citlivosti a možnosti použít prakticky libovolné relé (volba je omezena výší napájecího napětí a dovoleným kolektorovým proudem použitého tranzistoru) získáme možnost snadno změnit způsob



činnosti: v nakreslené úpravě při zaslouženém fotoodpore F dostane báze tranzistoru Ty potřebný proud a relé E přitáhne; fotoodpor F a odpor $R1$ mohou vzájemně zaměnit místa a relé pak bude přitahovat při osvětlení fotoodporu.

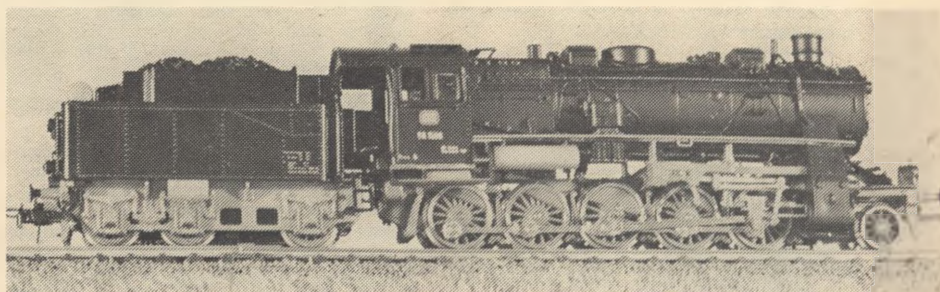
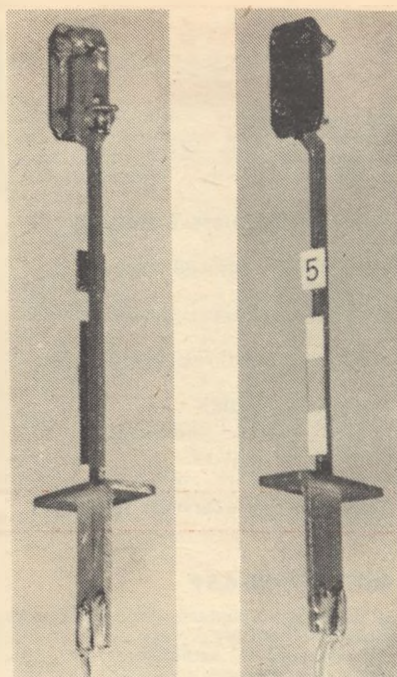
Schéma na obr. 5 využívá k řízení relé tyristor Ty , v nakresleném uspořádání relé přitahuje při osvětlení fotoodporu F , po vzájemné záměně F a $R1$ bude relé E trvale přitahováno a po osvětlení fotoodporu odpadne. Použití tyristoru dovoluje obvod napájet střídavým proudem.

Na rozdíl od kolejových doteků dokáže světelná relé zaregistrovat celou projíždějící vlakovou soupravu bez ohledu na to, jsou-li vagóny vybaveny kovovými koly, nezávisle na tom, je-li vlak tažen či sunut a bez závislosti na polaritě a výši trakčního napětí. V praxi je tedy možné pomocí světelných relé snadno kontrolovat obsazení traťových úseků, hlídat volnost staničních zhlaví, ovládat přejezdová zařízení nebo na zvolených místech ovládat další zařízení v závislosti na průjezdu vlaku.

ph

Návěstidlo s LED

O moderních výrobcích švédské firmy FRANO jsme vás již informovali. Zatím poslední novinka tohoto mladého výrobce nás opět překvapila jednoduchostí a elegantním řešením. Nové návěstidlo (bohužel odpovídající skandinávským normám) velikosti N má jednak jako svítící prvky tekuté krystaly, jednak je jeho sloupek z cuprexitu tl. 1 mm po obou stranách opatřeného měděnou fólií a slouží tedy jako vodič. Vývody svítících jednotek navíc svým tvarováním napodobují záchranné zábradlí. Výsledkem je modelové velmi věrný doplněk, který jistě nebude těžké napodobit i v našich podmínkách.



Po druhé světové válce bylo u ČSD v provozu několik lokomotiv řady 536.0, které pocházely z Německa, kde jezdily jako řada 58.10-22. V letech 1917 až 1924 jich bylo vyrobeno přes 1500 kusů. V NDR došlo k jejich úplnému vyřazení teprve v letech 1976 a 1977.

Model této lokomotivy ve velikosti HO uvedle na trh v roce 1977 rakouská firma ROCO. Velmi pěkně provedený model patří mezi špičkové výrobky. Motor je umístěn u tendry, což umožnilo zachovat charakteristický vzhled lokomotivy s poměrně vysoko uloženým kotlem.

Není bez zajímavosti, že tento model se v NSR prodává za stejnou cenu jako model lokomotivy řady O1 od firmy Piko, tedy asi za 120 až 130 marek.

izn

Přebor ČSR

Okresní dům pionýrů a mládeže v Gottwaldově se může pochlubit všestrannou činností, v níž však zvlášť vynikají tři kroužky železničních modelářů. Děti velmi dobře spolupracují s aktivními železničáři, což samozřejmě nese své ovoce. S ohledem na tyto skutečnosti pověřila proto Česká ústřední rada PO SSM a Ústřední dům pionýrů a mládeže Julia Fučíka v Praze gottwaldovský ODPM uspořádáním přeboru ČSR pro železniční

modeláře. Přebor se uskutečnil ve dnech 8. a 9. dubna.

O tituly se ucházelo více než sto železničních modelářů se 185 modely. Mezi nimi bylo také 57 prací mladých modelářů – žáků základních devítiletých škol. Z šestačtyřiceti lokomotiv s vlastním pohonem byl nejlépe hodnocen model parní lokomotivy vyráběné plzeňskou Škodovkou v roce 1925, zhotovený M. Burgetem z Brna. Z jednácti modelů vagonů vybojoval prvenství přípojný vůz motorového vlaku z n. p. Tatra ve Studénce K. Krona z Brna. V kategorii železničních staveb se stal přeborníkem ČSR ing. F. Jiřík z Prahy s modelem stanice Libeň – dolní nádraží.

A. J. Rychlík

Speciální modelářské prodejny

MODELÁŘ, – Žitná 39, Praha 1

tel. 26 41 02

MODELÁŘ – Sokolovská 93, Praha 8

tel. 618 49

prodejna provádí zásilkovou službu

Modelářský koutek

Vinohradská 20, Praha 2

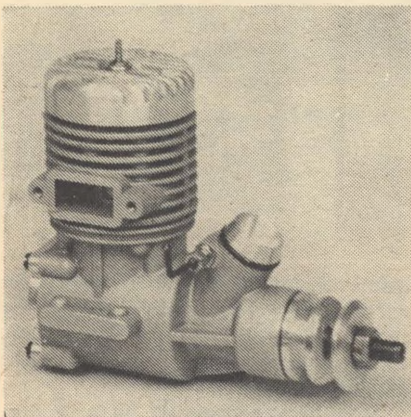
tel. 24 43 83

Nabídka na měsíc červenec 1978

MOTOR MVVS 6,5 F

je určen pro upoutané akrobatické modely, makety, RC modely pro závody kolem pylonů a po doplnění RC karburátorem i pro ostatní rádiem řízené modely.

Díky moderní koncepci (kombinované vyplachování typu Schnürle atp.) je motor značně výkonný. Svědčí o tom i první výsledek ze soutěží: například na mezinárodní soutěži v Maďarsku na podzim roku 1977 zvítězili v závodech kolem pylonů podle pravidel FAI bratři Miloš a Zdeněk Malinovi s modelem poháněným právě motorem MODELA MVVS 6,5 F.



Stejně jako motory MVVS o zdvihovém objemu 2,5 cm³ lze „šestapůlku“ použít ve spojení s tlakovou nádrží. V tom případě se tlak odebírá speciální tryskou ze zadního víka klikové skříně. Použití tlakové palivové soustavy umožňuje dodatečnou montáž tlakového difuzéru; toto spojení umožňuje dosažení maximálního výkonu motoru.

Jako zvláštní příslušenství je k motoru MODELA MVVS dodávána žhavicí svíčka pro použití ve spojení s RC karburátorem, speciální RC karburátor a tlumič výfuku. Ten je nutné – vzhledem ke značné hlučnosti motoru bez tlumiče – důsledně používat při každém provozování motorů. Tlumič výfuku lze při případném poškození při havárii koupit samostatně jako náhradní díl.

Technické údaje:

Vrtání	21 mm
Zdvih	19 mm
Zdvihový objem	6,57 cm ³
Hmotnost (bez příslušenství)	325 g
Největší výkon při otáčkách	0,92 kW (1,25 k) 17500 1/min.

Motor

MODELA MVVS 6,5 F	kat. č. 3060	680 Kčs
RC karburátor	kat. č. 3216	170 Kčs
Tlumič výfuku	kat. č. 3246	81 Kčs
Žhavicí svíčka W 1/4" RC	kat. č. 3202	16,50 Kčs

MODELA CO₂ 0,27 cm³

modelářský motor na kyslíčnick uhlíčitý

Využití plynů pro pohon modelářských motorů není novinkou. Před několika desítkami let se s úspěchem vyráběly motory na stlačený vzduch. V poslední době zahájil vítězné tažení mezi modeláři kyslíčnick uhlíčitý – nejdostupnější stlačený plyn. Důvodů úspěchu tohoto způsobu pohonu je několik: snadná obsluha, laciné „palivo“, tichý chod a v neposlední řadě i čistý provoz.

Na rozdíl od dosavadních zahraničních výrobků o zdvihovém objemu okolo 0,1 cm³, má motor MODELA CO₂ zdvihový objem 0,27 cm³. Díky tomu je dostatečně robustní, takže je více odolný proti nešetnému zacházení. To ocení zejména začátečníci, kteří nemají zatím zkušenosti v práci s malými motory. Motor má však velikou účinnost a výkon, takže vyhoví i náročným požadavkům zkušených modelářů.

Použití motoru není omezeno pouze na modely letadel; s výhodou jimi lze pohánět (po doplnění setrvačnickem) i modely lodí a automobilů. Motor je možno použít jako pravotočivý, levotočivý, v tažném či tlačném uspořádání. Do modelu jej lze umístit válcem nahoru, dolů, do strany, pouze nádrž musí být vždy uložena ve svislé poloze, aby se do pracovního prostoru nedostal zkapaný plyn, neodpařený plyn.

Motor MODELA CO₂ 0,27 cm³ je dodáván v soupravě s vrtulí o průměru 180 mm, zásobníkem pro plnění nádrže ze sifonových bombiček, šrouby a příslušenstvím pro upevnění motoru do modelu, montážním klíčem, obtiskem, návodem a nejdůležitějšími náhradními díly.

Technické údaje:

Vrtání	7 mm
Zdvih	7 mm
Zdvihový objem	0,27 cm ³
Hmotnost motoru s nádrží	25 g
Pracovní otáčky (s vrtulí MODELA)	1000 až 3000 1/min.

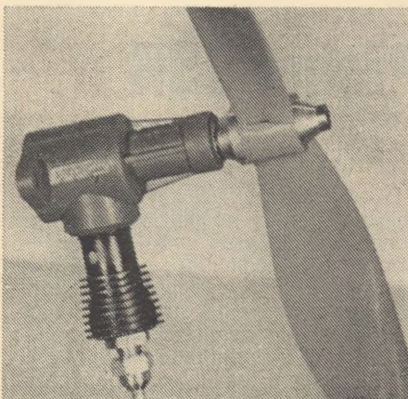
Doba chodu na jedno naplnění (při otáčkách 2000 1/min.) asi 40 sekund

Počet naplnění z jedné sifonové bombičky 3 až 4

Kat. číslo 3700

Cena 175 Kčs

Omlouváme se za nesprávnou cenu, inzerovanou v Modeláři 5/1978)



(Dokončení ze str. 25)

■ 90 Nesestavené kity 1:72 Junkers Ju-52,3 M, Focke-Wulf 190 A3, Martin 167 Maryland, B17 F. Gloster Gladiator, Fiat CR-42, Heinkel 111. Za iné 1:72 alebo 1:32 alebo farby. R. Lörinc, Púpava 24, 816 00 Bratislava.

RÚZNÉ

■ Za plastikové modely letadel (1:72) produkce Kovozavodů Prostějov nabízí sovětský modelář časopisy Letectví a kosmonautika r. 1977 a polské album Stefana Pateje „Artyleria ladowa 1871–1970“. SSSR, 233005, Kaunas, ul. Wiazynskio 12-4, Bondarenko S. F.

■ Sovětský letecký modelář si chce vyměňovat různé materiály. Nabízí motory MK-17, MK-18, MK-12, MD-5 Kometa. Potřebuje motor MVVS 2,5DF nebo MVVS 2,5 DR. SSSR, 141700, g. Dolgoprudnyj, Moskovskoje šosse d. 57, korp. 1, kv. 141, M. Larin.

■ Student hledá partnera k dopisování (sběratel modelů automobilů 1:43). SSSR, 644029, g. Omsk-29, ul. XX Partizjzda d. 34, kv. 60, Baženov N. N.

■ Plán na Tatr 138 nebo 148 hledá polský modelář. Výměnou nabízí plány HMS Penelope a plachetnice Myflower. Czesław Rogoński, zam. ul. Rozłogi 14 a m 72, 01-310 Warszawa, Polska.

■ Modelář ze SSSR nabízí plastikové modely tanků (1:30, 1:76), lodí (1:400, 1:500), automobilů (1:25, 1:36, 1:43), sovětské motory a časopisy za automobily (1:25, 1:36, 1:43). SSSR, 252112 Kiev, ul. Dorogozická d. 18, kv. 57, Konviser J. A.

■ Modelář ze SSSR nabízí výměnu materiálu a knih, plány lodí, letadel, tanků, automobilů, modely tanků 1:35, automobilů 1:43, letadel 1:72, lodí za československé a západní modely letadel v měřítku 1:72. SSSR, 344068 Rostov nad Donem, ul. Narimanova 72/2, kv. 77, Potapenko A. N.

■ Sovětský modelář (23 let) se zajímá o historii letectví ČSSR si chce vyměňovat literaturu a plastikové modely. Nabízí sovětskou leteckou literaturu, plastikové modely produkce SSSR a NDR a některé modely firmy Revell. SSSR, 620014, g. Sverdlovsk, ul. 8 Marta d. 2, kv. 25, Kulikov Viktor.

■ Partnera k dopisování hledá modelář ze SSSR. Zajímá se o RC modely a plastikové modely. SSSR, 601400 g. Vjazniki, ul. Lenina d. 9, kv. 13, Gorbunov A.

■ Italský modelář hledá spalovací motory do 0,5 cm³. Giovanni Ceccarelli, Via Delle Vigne, 17, Villa Rovere-Forli, Italy.

■ Za knihy V. Německá Vojsenská letadla I, II, III nabízí album „Artylerija ladowa“ (480 stran, 1077 foto); „Druhá světová válka na moři“ (polsky, autor Lipinski); „Geschichte des Luftkriegs“ (NDR, autor Gröhler). SSSR, 233000 Kaunas, Reguvos 19-7, L. M. Cukermanas.

■ Polský modelář nabízí výměnou za Modelář časopis Modelarz a Plany modelarckie. Waldemar J. Tlaga, 80-287 Gdańsk, Zablockiego ul. 10 „D“/7, Polska.

■ Rumunský pionýrský dům hledá partnerský modelářský kroužek v DPaM či ve škole. Pro začátek jej chce pozvat na soutěž A1 a Coupe D'Hiver. Jakan Istvan, Tg. Secuieso 4050, CRSR Pionierion, Str. Pacii 24, Jud. Covasna, Romania.

■ Sovětský modelář (15 let, staví modely upoutané, akrobatické a na gumový pohon) si chce dopisovat s kolegou z ČSSR a vyměňovat plány, technické časopisy, motory. SSSR, 620097, g. Sverdlovsk, I-97, ul. Kosareva d. 19, kv. 99, Galovanov Alexandr.

modelář

měsíčník pro letecké, raketové, automobilové, lodní a železniční modelářství. Vydává ÚV Svazarmu ve vydavatelství MAGNET, 113 66 Praha 1, Vladislavova 26, tel. 26 15 51–8. Šéfredaktor Jiří SMOLA, redaktor Vladimír HADAČ; sekretářka redakce Zuzana KOSINOVÁ. Grafická úprava Ivana NAJSEROVÁ (externě). Technické kresby Jaroslav FARA (externě). Redakce: 110 00 Praha 1, Jungmannova 24, tel. 26 06 51, linky 488, 485. – Vychází měsíčně. Cena výtisku Kčs 3,50, pololetní předplatné 21 Kčs. – Rozšiřuje PNS, v jednotkách ozbrojených sil MAGNET – 113 66 Praha 1, Vladislavova 26. Objednávky přijímá každá pošta i doručovatel. – Dohledací pošta Praha 07. Inzerce přijímá inzertní oddělení vydavatelství MAGNET. 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 červenci 1978 Index 46882

© Vydavatelství časopisů MAGNET Praha

Modeláři ve Svazarmu

V. celostátní
sjezd
Svazarmu
29. 11.–1. 12. 1973

V období od IV. do V. sjezdu Svazarmu získali českoslovenští modeláři na mistrovstvích světa a Evropy několik cenných úspěchů. Poctivá práce svazarmovských modelářů byla několikrát oceněna nejvyššími stranickými i státními činiteli – například zasloužilému mistru sportu Jozefu Gábrišovi bylo uděleno státní vyznamenání „Za vynikající práci“ (obr. 1). Několik světových rekordů překonal s pokojovými modely zasl. mistr sportu J. Kalina. Na MS, které se konalo v roce 1970 v Rumunsku, získali naši modeláři zlaté medaile v soutěži jednotlivců (J. Kalina) i družstev (obr. 2). O dva roky později v Anglii jsme titul obhájili v soutěži družstev. O další rok později vybojovali Pavel Dvořák a Josef Klíma další dvě zlaté ve švédském Göteborgu na mistrovství světa pro volné modely. Také raketoví modeláři přivezli dvě zlaté z I. MS v jugoslávském Vršaci.

V roce 1971 byl založen podnik ÚV Svazarmu MODELA, který se stal účinným pomocníkem při řešení materiálních otázek (obr. 3). Plynule se zvětšovala členská základna – stále více mládeže se zúčastňovalo výcviku i sportovní činnosti (obr. 4). Utužovaly se i bratrské styky mezi modeláři socialistických zemí. Svědčí o tom snímek ze soutěže GST Berlín – MěV Svazarmu Praha, kde náš reprezentant J. Sedlák pomáhá při seřizování modelu kolegovi z NDR (obr. 5).



1



2



3



SNÍMKY:
O. ŠAFKEK

4



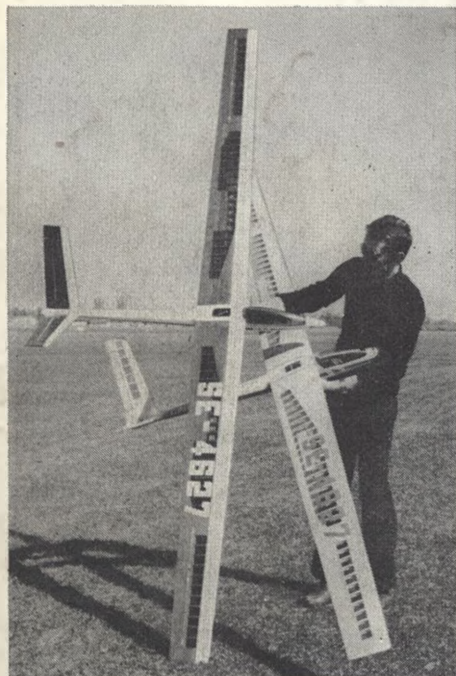
5



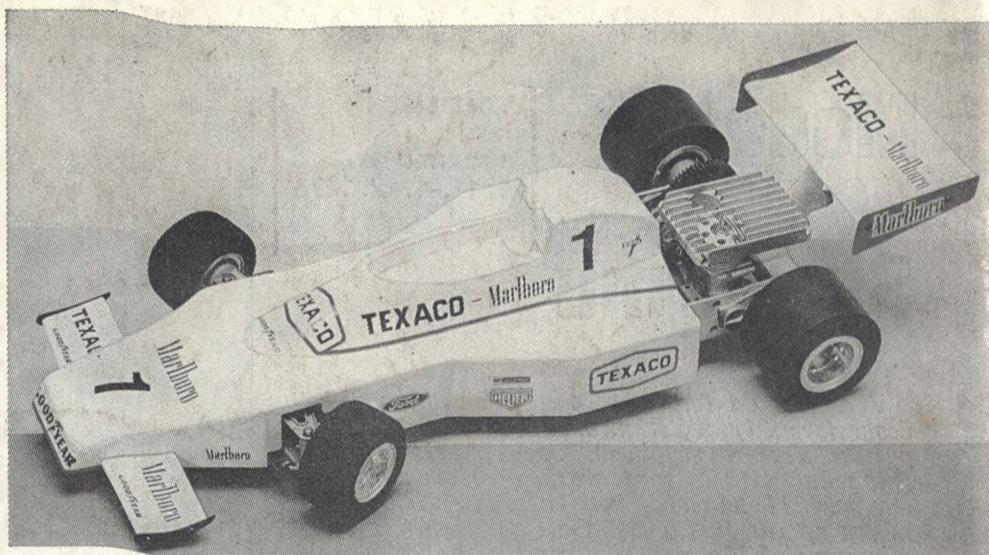


OBJEKTIVEM

SNÍMKY:
APN,
AVIATION
MAGAZINE,
JOUF,
MODELLISTICA,
P. PELIKAN



▲ S RC polomaketami větroně Orlice létá
P. Pelikan ze Švédska



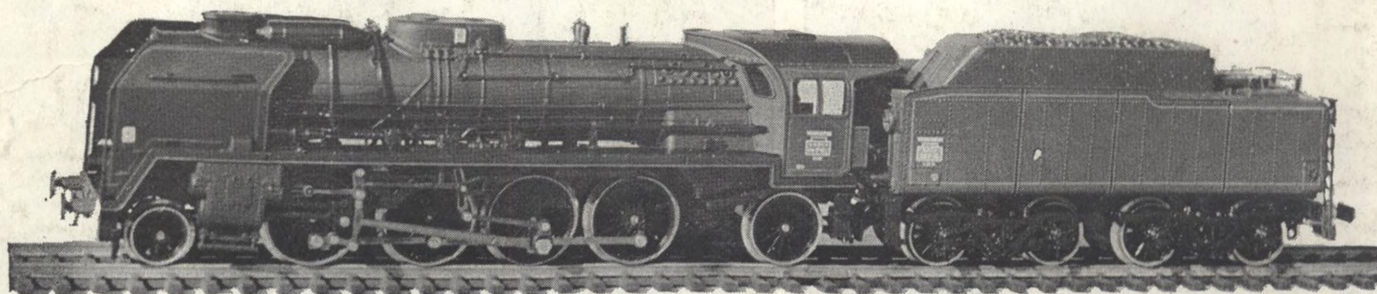
▲ McLaren M23 v měřítku
1:8 (délka 570 mm,
šířka 260 mm), určený
pro pohon spalovacím
motorem (až 3,5 cm³)
a ovládání rádiem je
z produkce italské
firmy Mondial Model



▲ Výkres rakety V 5 byl
v Modeláři 5/1978.
Maketáře jistě potěší
detailní záběr její verze
Vertikal 1



▲ V rámci úsporných energetických opatření se začaly
výzkumné ústavy na Západě zabývat i možnostmi tzv.
živého pohonu. K měření výkonnosti jim slouží i tento
model „poháněný“ čtyřmi mouchami



Model parní lokomotivy francouzských železnic 141 P „Mikádo“ nabízí pod kat. číslem 8269 firma JOUEF ve velikosti HO