

SRPEN 1979 • ROČNÍK XXX • CENA Kčs 4

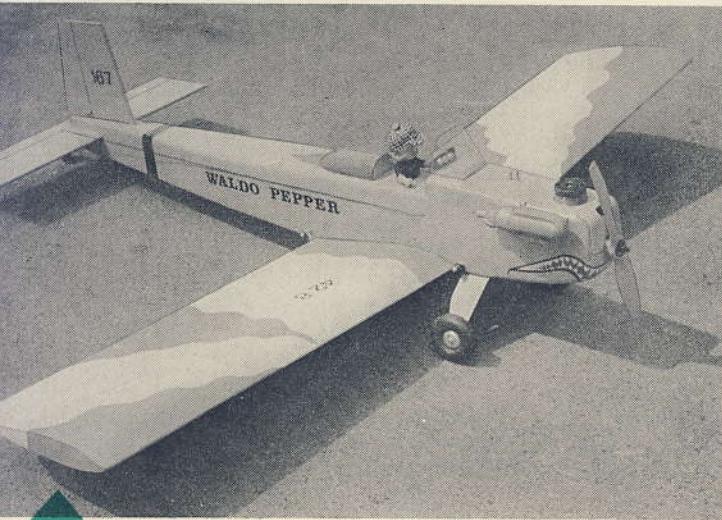
# 8 modelář

LETADLA • LODĚ • RAKETY • AUTA • ŽELEZNICE

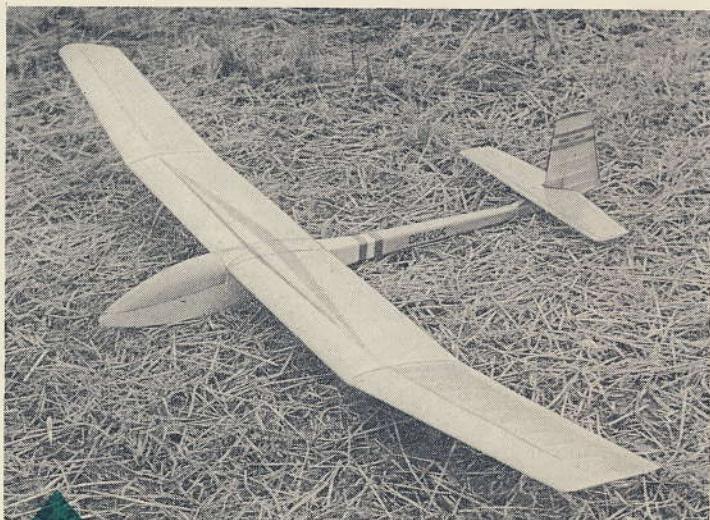


CO  
dovedou  
naši  
modeláři

Převážně z kreslicí čtvrtky zhotovil v měřítku 1 : 33 Otto Stejskal z Linhartic maketu stíhačky B-534 IV. série



Ze známého letadla Volksplane vycházel při návrhu rekreačního RC modelu na motor OS. Max 10 cm<sup>3</sup> K. Svoboda z LMK Havlíčkův Brod



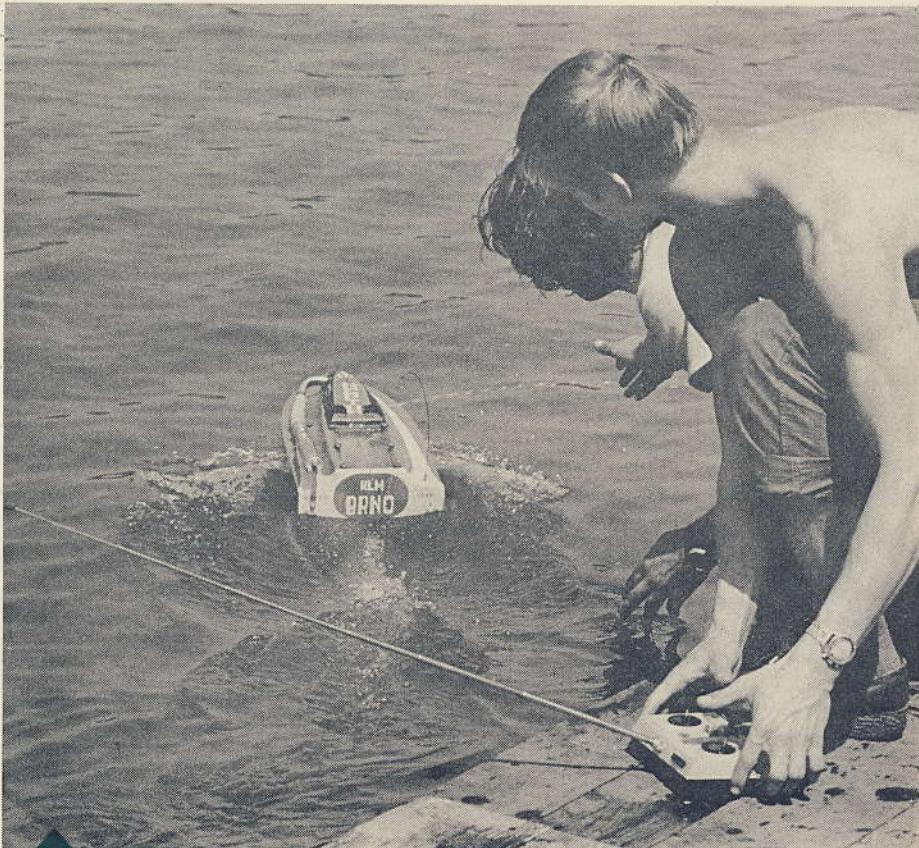
Václav Weisgerber z Prahy je autorem i spokojeným pilotem jednoduchého RC větroně Raubíř

#### K TITULNÍMU SNÍMKU

Kolesové parníky mizí z našich řek – snad již pouze pražskou Vltavu brázdí pár těchto veteránů. S nimi se ztrácí i parní pohon, který vlastně velkým motorovým lodím dal jméno. Zanedlouho budou charakteristické plácání lopatek koles připomínat pouze archivní fotografie – a modely. Jedním z nich (jehož předlohou můžete dodnes vidět v provozu na Vltavě – na rozdíl od modelářů oblíbenějších mississippských „steamboatů“) je i model rekreačního parníku Vltava, jehož stavební plánek najdete v tomto sešitru.



Novinkou letošní sezóny RC automobilů je Porsche 932-78 „Moby Dick“ Karla Vondrouše z Kadaně



Ke skupinovému závodu kategorie FSR 2,5 právě odstartoval Vladimír Štěpánek z KLM Neptun Brno



## MODELÁŘI na ČSS '80

Sportovní a branné soutěže Československé spartakiády 1980 vyvrcholily na přelomu měsíčů června a července v hlavním městě Slovenské socialistické republiky Bratislavě. Finále modelářských soutěží ČSS '80 se zúčastnilo pětaosmdesát žáků, vítězů krajských kol, kteří spolu s dalšími více než čtrnácti sty sportovci nastoupili v pondělí 25. června v podvečer na trávník stadiónu TJ Internacionál Slovnaft Bratislava. Byli aktéři i svědky zahájení společenské i sportovní akce, jejíž význam podtrhla i přítomnost členů Predsednictví ÚV KSS a předních představitelů stranických a státních orgánů v čele s členem Predsednictví ÚV KSS a předsedou Slovenské národní rady Viliamem Šalgovičem. Dále byli přítomni člen Predsednictví ÚV KSS a tajemník ÚV KSS Ján Janík, člen Predsednictva ÚV KSS a vedoucí tajemník v Bratislavě Gejza Šlapka, předseda ÚV Svařaru generálporučík Václav Horáček, předseda ČÚV Svařaru generálmajor Miloslav Vrba, předseda SÚV Zvázarmu generálmajor Egyd Pepich, místopředsedové UV ČSTV Vladimír Černušák a Rudolf Dušek a členové zastupitelských orgánů v Bratislavě v čele s Nikolajem Andrejevičem Gončarovem, generálním konzulem SSSR v Bratislavě.

Modelářské soutěže byly zahájeny v úterý dopoledne na modelářském letišti v Vajnorech. Potom již začaly pracovat komise rozhodčích. V odborném učilišti spojů hodnotili bodovači plastikové modely. V kategorii Ib soutěžila s modelem Sopwith Camel nejmladší účastnice sportovních soutěží ČSS '80, ještě ani ne devítiletá Jarka Vaverková z Mladé Boleslavi. V konkurenci o hodně starších chlapců se sice zatím neprosadila, možná ale nebeude dlouho trvat a propracuje se na špičku. Nejméně práce měli rozhodčí při hodnocení zelezničních modelů: v obou kategoriích (C a E) se sešlo pouze pět modelů.

Ve statickém hodnocení sportovních upoutaných maket byly nejpočetněji zastoupeny modely Z 50L; „paděsátka“ Mariana Bartka byla také nejvíce hodnoceným modelem. Po letové části zvítězil Juraj Hronec z Košic (rovněž se Z 50L), který jako jeden z mála dokázal oprávněnost slova sportovní v názvu kategorie a létal i osmičku a na zádech. Ostatní se spokojili s méně náročnými výběrovými prvky. Výjimkou byl Karel Flossmán ze Zdic, který u modelu Sirocco ovládal otáčky motoru Tono 3,5, také přivedl i efektivní mezipřistání.

Soutěže volných modelů a raket byly více než ostatní pojmenovány úmorným vědrem. Na druhou stranu je však nutno konstatovat, že v takových podmínkách, jako byly na Vajnorech, bylo téměř uměním neléhat maximum. V kategoriích A1 a F1A startovali kluci, většinou odchovaní kategorií A3 a ostřílení řadou žákovských soutěží. Také soutěž „raketýru“ nebyla setkáním nováčků. Škoda, jen, že z původně vypsane kategorie S4B (raketoplán) se krátce před bratislavským finále stala kategorie S3B (padák 5 Ns), což poněkud snížilo sportovní hodnotu zápolení.

Lodní modeláři bojovali o spartakiádní medaile na jezeru Štrkovec nedaleko od centra Bratislavě. Do soutěže „pětistovek“ vpluly různé lodě – od štíhlých speciálů až po upravený člun Korál ze stavebnice Modela. Téměř všem soutěžícím – vlastně jejich modelům – obšas ztěžily cestu mezi cílové bójky vodní rostliny, které byly jediným stínem jinak „odslýpající“ soutěže.

Na známé dráze v Odborném učilišti Hydrostavu si dali dostaveníčko automobiloví modeláři. Některí z nich startovali na nejrychlejší autodráze u nás poprvé, všichni si jí ale pochvalovali. Díky sehnáre partě organizátorů skončily závody obou kategorií poněkud dříve proti původnímu programu, takže zbyl čas i na výměnu zkušeností.

Celé tři dny žil internát OU Spojů na Kadnárově ulici v Bratislavě modelářstvím. Přestože pro všechny soutěžící i funkcionáře znamenala jejich sport hodně, jistě by přivítali jakoukoli kulturní vložku – třeba jen vycházkou po památkách Bratislavě. Do programu soutěže by se vešla a určitě by povzbudila vedrem zmožené modeláře. To je jednou z mála připomínek, které lze vznést na adresu pořadatelů, kteří jinak obstáli dobré.

Modelářské soutěže Československé spartakiády 1980 vyvrcholily vě středu odpoledne vyhlášením vítězů a předáním cen, kterého se zúčastnili kromě předsedy organizačního výboru modelářských soutěží Vl. Mazáka a hlavního sportovního komisaře M. Hlubockého i předseda MěV Zvázarmu v Bratislavě plk. Kováč, předseda ÚRMOs O. Šaffek, předseda leteckomodelářského odboru a komise mládeže ÚRMOs Dr. Štěpánek a další svazarmovští modelářští funkcionáři.

Vladimír HADAČ

(Výsledky najdete na straně 2)

## СОДЕРЖАНИЕ

- Вступительная статья  
1-2 · Новые правила ФАИ для категорий F3A  
2-3 · Известия из клубов 2-3 · САМОЛЕТЫ:  
Резиномоторная модель категории П-30 4-5  
· Планер категории А3 „ПИОНИР“ 6 · Руково-  
вство для любителей по кордовым моделям 7  
· Крючок для вращательного буксира планеров 7  
· Выбор и балансировка пропеллера 8  
· РУУПРАВЛЕНИЕ: Об опыте с управляемыми моделями „ДЕЛЬТА“ (Х.  
Турши) 8-9 · Небольшие полезные советы 9  
· Боковая устойчивость и управляемость р/управляемых моделей (начало) 10-11 · „ДИ-  
ГИППИЛОР“ 7 · семиканальная пропорцио-  
нальная р/управляемая аппаратура (часть 4)  
12-14 · СУДА: „БЛТАВА“ – модель пассажир-  
ского теплохода 15-19 · Международные со-  
ревнования по исплавичным моделям в Румынии  
19 · САМОЛЕТЫ: Чехословацкий самолет Be  
250 „БЕТА МАЙОР“ 20-22 · Оглашения  
22-23, 32 · Результаты соревнований 24-25  
· РАКЕТЫ: Первенство ЧСР по ракетным  
моделям среди школьников 26 · Результаты  
соревнований 27 · АВТОМОБИЛИ: Новые  
р/управляемые автомобили 28 · „ЛОТУС 79  
МК 1У“ – гоночный автомобиль F1 28-29  
· ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: Модель паровоза  
„ШКОДА 556.0“ 30-31 · Из-за рубежа 31

## INHALT

- Leitartikel 1-2 · Neue Wettkam-  
pferwerbsregeln für die F3A Kl.  
2-3 · Klubsnachrichten 2-3 · FLUGZEUGE: Ein  
Gummimotormodell der P-30 Kl. 4-5 · Pionyr –  
ein Gleiter der A3 Kl. 6 · Fesselflug-Steuergriff  
selbstgefertigt 7 · Kreisschleppenken selbstgefertigt 7 · Aus der Praxis (Luftschrauben) 8 · FERN-  
STEUERUNG: Einige Erfahrungen mit Delta-  
Modellen (von H. Thurisch) 8-9 · Kleine Rats 9  
· Die Seitenstabilität beim RC Modell (Anfang) 10-11 · Digitale RC Anlage Digipilot 7 für 7  
Servos (Teil 4) 12-14 · SCHIFFE: Ein Modell des  
historischen Dampfers VLATAVA 15-19 · Internationales  
Wettbewerb für die Tischmodelle in Rumänien 19 · FLUGZEUGE: Tschechoslovakisches  
Flugzeug Be 250 Beta Major 20-22 · Ange-  
bote 22-23, 32 · Wettbewerbsergebnisse 24-25  
RAUMFAHRTMODELLE: Tschechische  
Meisterschaft für die jungen Raketenmodellbauern  
26 · Sportergebnisse 27 · AUTOMOBIL: Neue  
RC Modellautos 28 · Lotus 79 Mk IV – ein Wagen  
der F1 Kl. 28-29 · EISENBAHN: Die Dampflo-  
komotive Škoda 556.0 in Modellausführung 30-31  
Aus aller Welt 31

## CONTENTS

- Editorial 1-2 · New FAI rules for the F3A category 2-3 · Club news 2-3 · MODEL AIRPLANES: Rubber powered model P-30 4-5 · Pionyr – a glider of the A3 category 6 · Amateur made control handle for the C/L model 7 · Hook for the circular tow of gliders 7 · Choose and balance your propeller 8 · RADIO CONTROL: Improvements on RC Deltas (by H. Thurisch) 8-9 · Gimmicks 9 · Stability and manoeuvrability of the RC models (commencement) 10-11 · Digipilot 7 – the seven-channel proportional RC equipment (part 4) 12-14 · MODEL BOATS: VLATAVA – model of the passenger steamboat 15-19 · International contest of nonfloating models in Rumänien 19 · MODEL AIRPLANES: Beta Major Be 250 – a Czechoslovak airplane 20-22 · Advertisements 22-23, 32 · Contest results 24-25 · MODEL ROCKETS: ČSR Rocket Nationals for the schoolboys 26 · Contest results 27 · MODEL CARS: New RC model cars 28 · Lotus 79 Mk IV – a F1 racing car 28-29 · RAILWAY MODELS: The engine Škoda 556.0 30-31 · Around the world 31

**modelář**  
VYCHÁZÍ MĚSÍČNĚ  
**8/79**  
SRPEN XXX



Mezi modeláře zavítal i místopředseda ÚV Svazarmu plk. Josef Havlík, kterého po letení Vojnory provázela předseda ÚRMoS O. Šaffek

## VÝSLEDKY

**Kategorie SUM:** 1. J. Hronec, Východo-slovenský kraj, Z 50L, 388 b; 2. R. Fára, Jihočeský kraj, Z-326, 369 b.; 3. K. Flossmann, Středočeský kraj, Sirocco, 357 b.

**Kategorie A1:** 1. V. Tvarůžka, Praha 577 s; 2. L. Veselý, Východočeský kraj 553 s; 3. J. Bužek, Severomoravský kraj 546 s.

**Kategorie F1A:** 1. M. Kuchta, Bratislava 1040 s; 2. M. Bártá, Východoslovenský kraj 997 s; 3. Zd. Braha, Středočeský kraj 961 s.

**Kategorie EX-500:** 1. P. Dolejší, Jihomoravský kraj 96,66 b.; 2. E. Stříteská, Východočeský kraj 93,33 b.; 3. R. Wildmann, Západoceský kraj 83,33 b.

**Kategorie S3B:** 1. M. Baďura, Západoslovenský kraj 822 s; 2. Zd. Sedina, Praha 720 s; 2. P. Pouzour, Jihomoravský kraj 720 s; 3. B. Rottbauer, Bratislava 572 s.

**Kategorie B-ŽL:** 1. P. Vaňhara, Severomoravský kraj; 2. M. Gabriel, Jihomoravský kraj; 3. J. Ivan, Východoslovenský kraj.

**Kategorie B-ŽV:** 1. J. Žemlička, Severočeský kraj; 2. K. Křivý, Jihomoravský kraj; 3. O. Fjury, Severomoravský kraj.

**Kategorie C (zeleznici modely):** 1. P. Bellinger, Středočeský kraj 91 b.; 2. M. Miklovčík, Bratislava 84 b.; 3. Fr. Hauf, Východočeský kraj 79 b.

**Kategorie E (zeleznici modely):** R. Jaschke, Jihomoravský kraj – čestné uznání.

**Kategorie Ib:** 1. R. Herman, Západoslovenský kraj, Supermarine Walrus 50, 2 b.; 2. P. Bílek, Východočeský kraj, Supermarine Walrus 50, 1 b.; 3. P. Beranovič, Bratislava, Fokker D VII 50, 0 b.

**Kategorie Ic:** 1. M. Velebný, Středočeský kraj, Supermarine Spitfire Mk VII 64, 8 b.; 2. Vl. Hrbek, Západoceský kraj, Š-328 56,8 b.; 3. M. Janiček, Západoslovenský kraj, La-5 FN 55, 8 b.

## STAVÍTE nebo již PROVOZUJETE RC SOUPRAVU?

Nezapomeňte si obstarat či prodloužit potřebné povolení. Zájemci, obraťte se na

Inspektorát radiokomunikací,  
Rumunská 12, Praha 2 (pro ČSR)

Inspektorát radiokomunikací,  
Náměstie 1. mája, Bratislava  
(pro SSR)

Inspektoráty radiokomunikací  
jsou i v krajských městech.

# ÚRMoS oznamuje



## NOVÁ PRAVIDLA FAI

pro kategorii F3A platí pro MS a mezinárodní soutěže od 1. 1. 1979, v ČSSR budou platná od 1. 1. 1980.

Dále zveřejněný překlad pravidel, zpracovaný státním trenérem Ing. J. Havlem, je v mezech možností doslovný. Některé formulace proto neodpovídají pravidlům spisovné češtiny, jiné jsou technicky či významově nedokonalé, odpovídají však originálnímu znění schválenému CIAM FAI v roce 1978.

Pravidla budou vycházet na pokračování, jako zvláštní dodatek budou zveřejněny i nákresy všech tří sestav.

### 5. 1. Kategorie F3A – Akrobatické motorové modely

#### 5.1.1 Definice rádiem řízeného akrobatického motorového modelu:

Model letadla, jehož poloha, směr a výška je aerodynamicky ovládána řidičem(-mi), plochou(-ami) pilotem na zemi, používajícím rádiiové řízení, ale není to vrtulník.

#### 5.1.2 Prefabrikace modelu:

Povolené: Model letadla, který je sestaven současně s prefabrikovaných dílů a do kterého současně zabuduje vybavení.

Nepovolené: Modely, které jsou úplně prefabrikované a vyžadují jen několik minut neobdobněho úsilí pro jejich dokončení a nebo modely úplně připravené k letu postavené jinou osobou než pilotem.

#### 5.1.3 Obecné charakteristiky rádiem řízeného akrobatického motorového modelu:

Maximální nosná plocha (St): 150 dm<sup>2</sup>

Maximální celková hmotnost: 5 kg

Maximální celkový

zdvihový objem motoru(-ů): 10 cm<sup>3</sup>

Motor(-y) musí být vybaven(-y) účinným tlumičem(-i). Maximální úroveň hlučnosti a metoda

jejího měření je stanovena v dodatku 5A.

## z klubů a kroužků

### V Otrokovicích

pracuje již několik let leteckomodelářský klub Svakarmu, který je zároveň kroužkem ZK ROH n. p. Svit Otrokovice. V současné době v něm pracuje 41 modelářů. Pro popularizaci a seznámení s modelářským sportem uspořádal klub pro otrokovičskou veřejnost ve dnech 7. až 12. dubna 1979 výstavu modelů. v budově ZK ROH v Otrokovicích. Přesto, že výstava byla v největší místnosti klubu a byla vkusně

naaranžována, byly výstavní prostory poněkud stísněné. Clenové klubu vystavovali více než 100 modelů všech kategorií od jednodušších volných modelů až po náročné a velice pracné rádiem řízené makety. Mimo to zde byly vystaveny i modely raket, raketoplánů, lodí, aut i ukázky z práce pionýrských žákovských kroužků vedených členy klubu. V několika vitrinách se modeláři pochlubili svými diplomami, medailemi i poháry získanými na domácích i zahraničních soutěžích. Vystavované exponáty vhodně doplňovalo velké množství fotografií. I když výstava nebyla právě při ruce všem občanům Otrokovic, navštívilo ji za pět dnů více než 1400 návštěvníků, jejichž zápisy v knize hostů svědčí o úspěchu modelářů.

J. Hofrichter

### Ústečtí modeláři dětem

Ústečtí letečtí modeláři ze základní organizace Svakarmu Automotoklub Elište patří neodmyslitelně ke květnovým dnům pro děti a mládež, které už tradičně věnuje ústecký automotoklub dětem. Oldřich Krás a Jaroslav Skalický, kteří získávají každý rokem přední místa na vrcholných modelářských soutěžích, předvedli letos dětem na ploše ústeckého fotbalového hřiště ČSTV ukázku předepsané sestavy upoutaného akrobatického modelu. Tréninku a stavbu modelů věnují letečtí modeláři stovky hodin, nezapomínají však na výchovu nového modelářského dorostu. Už pět let pracují s dětmi v ústeckém domě pionýrů a mládeže a v základní devítileté škole Zdeňka Nejedlého ve dvou kroužcích.

Zázemí k úspěšné činnosti jednadvacetí leteckých modelářů poskytuje členové Automotoklubu Elište, kteří svým kolegům pomáhají s výrobou modelů, poskytují jim finanční podporu i organizační pomoc při soutěžích a závodech. A že tato práce je nadmíru užitečná, svědčí dobrá umístění zdejších modelářů v soutěžích. I letos budou Oldřich Krás a Jaroslav



**5.1.4 Počet pomocníků:**  
Každý pilot má povolenou mít jednoho pomocníka v průběhu letu. Při startování motoru(–ú) mohou být přítomni dva pomocníci.

**5.1.5 Počet letů:**  
Soutěžící má právo na čtyři oficiální lety.

**5.1.6 Definice pokusu:**  
Pokus je:  
a) Když pilot ohláší zahájení obratu vzlet.  
b) Když model nezahájí obrat vzlet v limitu 3 minut povolených soutěžicimu.  
c) Pokud se motor zastaví po ohlášení vzletu a před odpoutáním modelu od země, může být znova nastartován (v průběhu limitu 3 minut). Za následující obrat vzlet se ale potom nepřidělí žádné body.

**5.1.7 Počet pokusu:**  
Každý soutěžící je oprávněn k jednomu pokusu o každý oficiální let.  
Pozn.: Pokus může být opakován na základě rozhodnutí rozhodčích jen když z nepřivedeného důvodu mimo vliv soutěžícího model neuskuteční vzlet (např. je-li rádiové rušení).

**5.1.8 Definice oficiálního letu:**  
Oficiální let je tehdy, je-li proveden pokus bez ohledu na jeho výsledek.

**5.1.9 Známkování:**  
Každý obrat může být v průběhu letu oceněn známkami mezi 0 a 10 každým z rozhodčích. Tyto známky se násobí koeficientem, který je

různý podle obtížnosti obratu. Každý nedokončený obrat je hodnocen nulou (0). Obrat musí být proveden v rovině a ve výšce, která dovolí rozhodčím jeho zřetelné sledování, přibližně 60 stupňů svisele a 90 stupňů vodorovně. Přehlazení tohoto pravidla bude těžce penalizováno ztrátou bodů.

Pokud je model podle názoru rozhodčích nebezpečný a nebo pokud je řízen nebezpečným způsobem, mohou dát pilotovi pokyn k přistání.

**5.1.10 Hodnocení:**  
Viz dodatek 5A.

**5.1.11 Rozhodčí:**  
a) Předávatel musí určit porotu z nejméně třech rozhodčích pro každý let. Rozhodčí budou různých národností a budou vybráni ze seznamu osob schválených národními aerokluby a CIAM. Specifický systém, který bude použit na mistrovství světa, musí být nejdříve schválen CIAM nebo sekretariátem CIAM.  
b) Před každým mistrovstvím světa budou pro rozhodčí tréninkové lety a rozprava rozhodčích s ukázkovými lety.

**5.1.12 Organizace soutěže rádiem řízených akrobatických modelů:**

Všechny vysílače na soutěži musí být kontrolovány a umístěny v úschovně držené pod dohledem. V průběhu soutěže musí obsluha řídit úschovnu vysílačů a vydá soutěžícímu vysílač, když je jeho jméno vyvoláno k provedení letu. Jakmile soutěžící svůj oficiální let ukončí, odevzdá ihned svůj vysílač obsluze. Jakékoli neoprávněné vysílání v průběhu sou-

těže povede k automatické diskvalifikaci vínka ze soutěže s možností jeho dalšího potrestání. V průběhu letu musí soutěžící stát v blízkosti rozhodčích a pod dohledem startéra. Pořadí startů různých zemí bude určeno losováním před zahájením soutěže s ohledem na frekvenci vysílačů. Soutěžící musí být vyuvoláni nejméně 5 minut před tím, než jsou vybídnuti ke vstupu na startoviště.

Jakmile bylo dánno soutěžícímu povolení ke startu, musí do jedné minuty začít startovat motor. Časoměří upozorní soutěžícího, když minuta skončí a začne ihned měřit tříminutový startovací čas.

Předávatel musí zajistit vhodný přijímač-monitor pro účely zjištění rádiového rušení a prostředky pro předání těchto informací pilotovi.

### 5.1.3 Provádění obratu

Obraty musí být provedeny v průběhu nepřerušeného letu v pořadí, ve kterém jsou v seznamu. Vždy když model prolétává před rozhodčími, musí být proveden obrat výjma průletu po vzletu a před přistáním, když obrat předveden být nemusí. Doporučuje se, aby pilot nebo pomocník ohlašovali rozhodčím, že pilot je připraven provést obrat. Soutěžící může provést pouze jeden pokus o každý obrat v průběhu letu. Pilot má 3 minuty na nastartování motoru a deset minut na provedení letu, deset minut se začíná měřit když soutěžící zahájí pokusy o nastartování motoru.

Pozn.: Průlet je proveden když model přeletí čáru kolmou na střed rozhodčích. Seznam obratů je v. dodatku 5B a popis obratů v dodatku 5C.

(Pokračování)

Škalický (na snímku) reprezentoval ústecké modeláře v mistrovství ČSSR.  
**Jana Dostálová**



Prodej elektronických stavebnic bude zajišťovat Značková prodejna Tesla, Palackého 580, Pardubice.

## Sdružený socialistický závazek



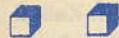
uzavřela redakce Modeláře se Značkovou prodejnou O. P. Tesla Pardubice, řadou podniků VJH Tesla, podnikem ÚV Svazarmu Radiotechnika a Průmyslovým kombinátem Dačice.

Cílem sdruženého socialistického závazku je naplnění usnesení XV. sjezdu KSČ v oblasti služeb spotře-

bitelům spoluútvářením a zdokonalováním spojovacího článku mezi spotřebitelem a výrobou. Konkrétním výsledkem spolupráce budou stavebnice elektronických zařízení, publikovaných v Modeláři a zajištění aspoň menšího množství některých nedostatkových součástek. S podrobnostmi vás pochopitelně včas seznámíme.



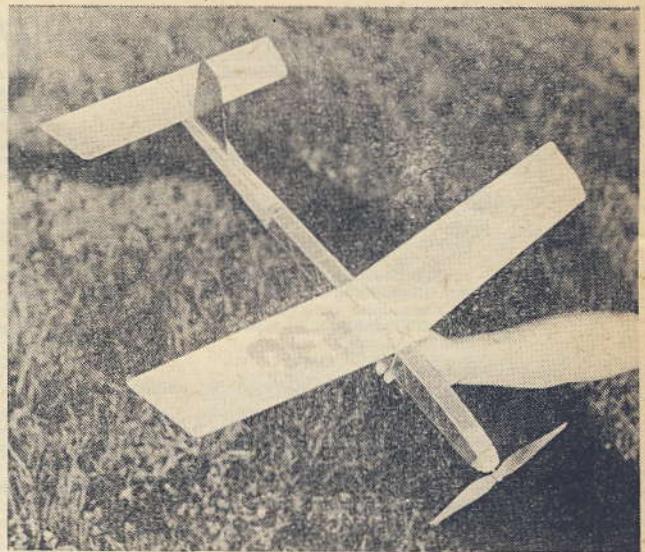
Součástí oslav Mezinárodního dne dětí bylo i setkání Praha patří pionýrům. Delegace Východočeského kraje spolu s dětmi z Jižního města prožili v jeho rámci odpoledne mezi svazarmovci na letišti Aeroklubu Točná. Silný vítr sice poněkud narušil letecký program, kolem modelářů bylo ale stále plno. Středem zájmu byl pochopitelně RC vrtulník Gustava Hladíka z LMK Praha 4.



pro  
mladé  
i staré

# P 30 model s gumovým pohonem

Kategorie P 30 vznikla před několika málo roky v USA a nalézá stále větší oblibu mezi „volnými“ modeláři na celém světě. Stavební předpisy jsou jednoduché: rozpětí křídla a délka modelu nesmí být větší než 30 palců (762 mm), hmotnost gumového svažku nesmí být větší než 10 g, vrtule musí být standardní plastiková o průměru 240 mm. Žádné omezení hmotnosti modelu či velikosti ploch dává zkoušenějším konstruktérům možnost experimentování, použití hotové plastikové vrtule pak zase odstraňuje největší problém začátečníků – zhotovení vrtule (B-jedničky se právě z tohoto důvodu nestaly kategorií začátečníků.) Protože i u nás jsou momentálně vhodné podmínky – v prodejnách byl k dostání tenký potahový papír i gumové nitě různých průřezů, jakož i velmi vhodná plastiková vrtule IGRA o průměru 240 mm, považujeme za účelné zkoušit kategorii P 30 i u nás.



**K STAVBĚ:** Výkres modelu je v poloviční velikosti, kromě hlavice, přepážek, trupu a žeber. Nejprve si tedy výkres překreslíme do skutečné velikosti (všechny míry násobíme dvěma). Model je celobalsový, prakticky celý je sestaven z prkénka tl. 3 mm.

**Křídlo** stavíme po polovinách, které po sestavení a začištění slepíme do vzepětí vyznačeného silnou čerchovanou čarou procházející půdorysem křídla. Balsové prkénko tl. 3 mm obrousíme na tl. 2,5 mm a nařežeme z něj balsořezem lištu křídla 1 o rozměru 2,5 × 2,5; stejný průřez mají i lišty 2, z nichž budou žebra křídla. Náběžnou lištu 3 slepíme buď ze dvou lišt 2,5 × 5, nebo ji uřízneme na čtvercový průřez z prkénka tl. 5. Odtoková lišta 4 má rozměr 2,5 × 10. Půlky křídla sestavíme tak, že přišpendlíme lišty 3 a 4 přímo na výkres, potažený tenkou průhlednou fólií či pauzovacím papírem. Zařízneme na přesnou délku spodní lišty diagonálních žeber 2 a vlepíme je mezi lišty 3 a 4. Střední žebro 5 musí být pevnější a je proto sestaveno z lišty 2,5 × 5. Shora přilepíme nosník 6, který uřízneme balsořezem na rozměr 2,5 × 7 a směrem k vnějšímu konci křídla jej obrousíme až na rozměr 2,5 × 5. Žebra shora uzavřeme lištami 2, které jsou vpředu opřeny o lištu 3, v místě přechodu přes nosník 6 shora naříznutý holicí čepelkou a zlomeny. V zadní části je před přilepením obrousíme tak, aby přilehlý k spodním lištám 2. Popis vypadá složitě, ve skutečnosti ale jde práce velmi rychle a bez problémů. Po zlepění všech vrchních částí žeber 2 a 5 na ně přilepíme v přední části křídla shora dvě lišty 1, které vytvoří výhodnější nosovou část profilu. Konec křídla uzavřeme žebrem 7 z balsy tl. 2,5, které po řádném zaschnutí lepidla obrousíme tak, aby uzařívalo profil v prostoru lišt 1 (podle výkresu profilů). Obrousíme též náběžnou

a odtokovou lištu 3 a 4. Stejným způsobem zhotovíme i druhou polovinu křídla. Oba hotové díly křídla obrousíme uprostřed tak, aby žebra 5 licovala při vzepětí 80 mm (měřeno na vnějších koncích křídla). Z překližky tl. 1 vyřízneme spojku 8, kterou přilepíme na nosník 5. Spoj řádně zlepíme a necháme dokonale zaschnout.

**Vodorovnou ocasní plochu** sestavíme stejně jako křídlo. Náběžná lišta 9 je ze dvou lišt 2,5 × 5 (nebo jedné 5 × 5), odtoková lišta 10 má rozměr 2,5 × 8. Žebra 11 jsou sestavena z lišt 2,5 × 2,5, střední žebro 12 je z lišty 2,5 × 5, nosník 13 má rozměr 2,5 × 4, lišta 14 rozměr 2,5 × 2,5. Okrajová žebra 15 jsou ze stejněho materiálu jako u křídla.

**Trup** příhradové konstrukce je sestaven z lišt 16 a 18 o průřezu 3 × 3. Nejdříve sestavíme dvě shodné bočnice, které zesilíme v přední části a v místě zadního závěsu svažku dílem 17 z balsy tl. 3. Bočnice po začištění nařízneme u zadního závěsu svažku a nalomíme je tak, aby se na konci dotýkaly. Bočnice přiložíme rovnou spodní stranou na výkres a vlepíme mezi ně příčky 18 (16 kusů) o stejném délce. Potom zlepíme příčky v zadní části trupu. V místě zadního závěsu svažku vylepíme trup zespodu balsou tl. 3; shora jej necháme otevřený pro lepší přístup ke svažku. Přední přepážku 19 vyřízneme z překližky tl. 1 a přilepíme ji zpět na trup, přičemž dodržíme sklon 5°. Lišty 20 o průřezu 3 × 3, tvořící ložisko křídla, přilepíme na trup až po jeho potažení papírem.

Hlavice 21 je slepena z prkénka balsy tl. 3. Zezadu na hlavici přilepíme vedení 22 z překližky tl. 3, které musí přesně zapadat do otvoru v přepážce 19. Hlavici obrousíme spolu s trupem do tvaru podle výkresu.

Hřidel vrtule 23 i závěs svažku 24 ohneme podle výkresu z ocelové struny o průměru 1,2 (na závěs 24 navlékneme bužírku). Pouzdro hřidele 25 z kovové trubky vhodného průměru zlepíme do hlavice. Ložisko vrtule 26 může být kuličkové nebo složené ze tří polyetylénových podložek, v nouzi může být i z korálku. Vrtuli 27 nasuneme na hřidlo, jehož přední konec potom ohneme do pravého úhlu podle výkresu; přebytečný drát odštípneme. Zadní závěs svažku 28 je z bambusového kolíku o průměru 3.

**Svislá ocasní plocha** je z lišt 29 o průřezu 3 × 3, díl 30 stejně jako podložka výškovky 31 o rozměru 20 × 80 (v půdorysu trupu není zakreslena) jsou z balsy tl. 1 a jsou nalepeny na trup až po jeho potažení.

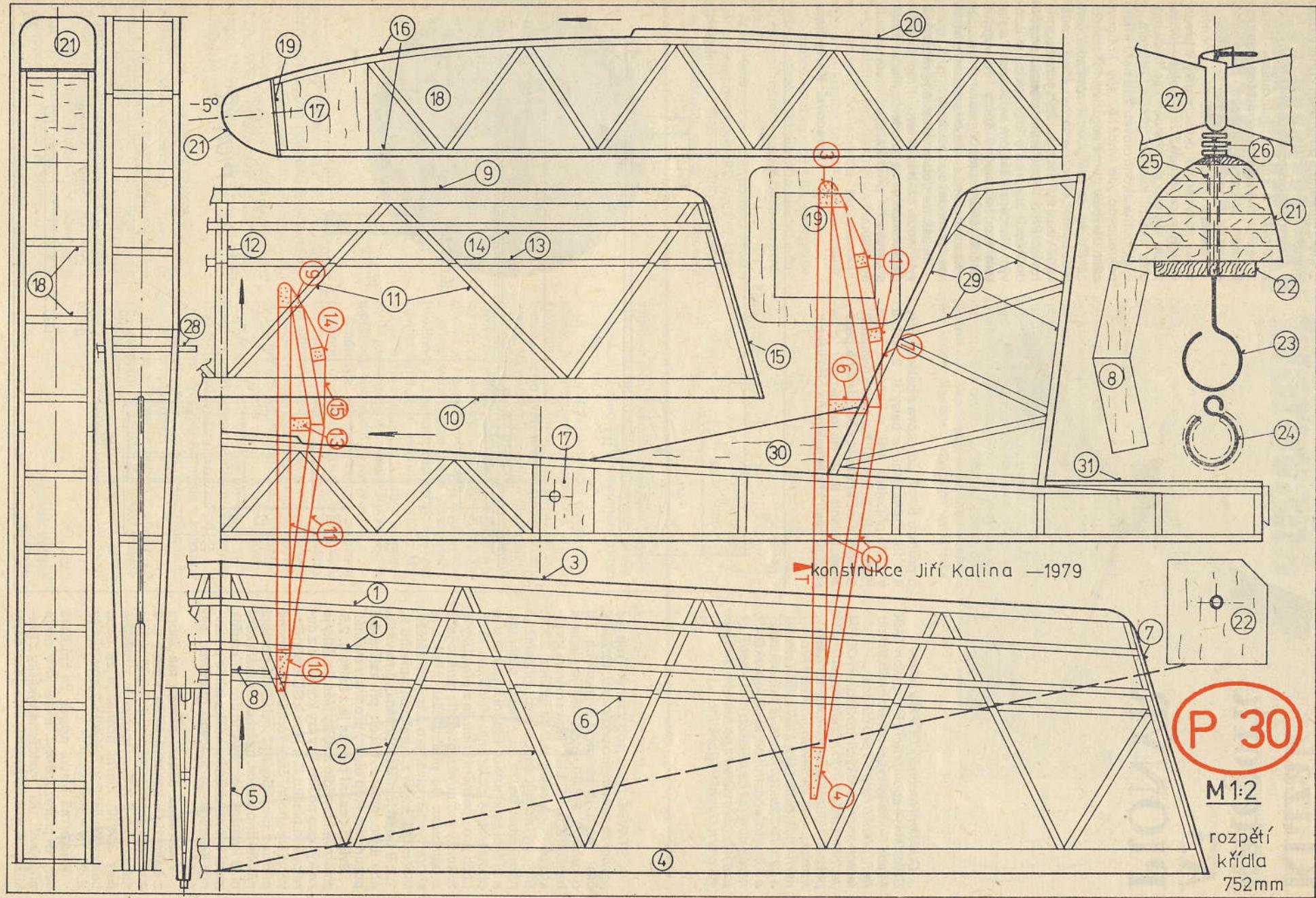
**Potah** modelu je z tenkého papíru, který lepíme ke kostře lepidlem Lovosa nebo řídkým vypínacím nitrolakem. Impregnace potahu je ze tří vrstev řídkého vypínacího nitrolaku, díly není třeba zakládat do šablón, neboť konstrukce nedovoluje zborcení ploch.

**Pohon** modelu je z 8 nití gumy Pirelli o průřezu vlákna 1 × 3, délka svažku je 400 mm, hmotnost namazaného svažku nesmí překročit 10 g. Po zaběhnutí lze s vrtáčkou natočit do svažku až 500 otoček. Průřez svažku je 24 mm<sup>2</sup>; lze pochopitelně použít i svažek ze šesti vláken 1 × 4 či čtyř vláken 1 × 6. Pro špičkové modely P 30 o malé letové hmotnosti je vhodnější průřez svažku 18 mm<sup>2</sup>. Pro popsaný model byl silnější svažek zvolen zámrnně (hmotnost modelu bez svažku je 50 g).

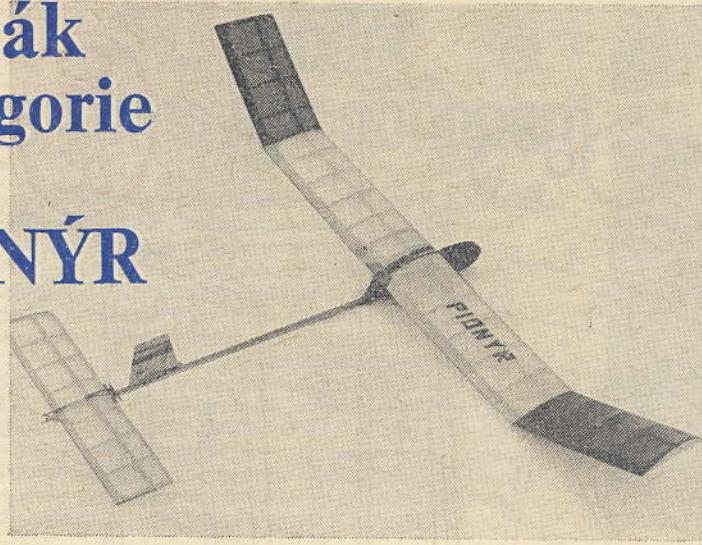
**Zalétání** modelu nečiní obtíží, jestliže jsme se řídili stavebním návodom. Křídlo i VOP přivážeme k trupu oky z gumové nitě 1 × 1. Model vyvážíme posouváním křídla po trupu, až zůstane při podepření ve vzdálenosti 45 mm od odtokové hrany křídla v rovnovážné poloze. VOP podložíme ze strany tak, aby pravý konec byl asi o 10 mm výše než levý (při pohledu na model zezadu). Model je tím seřízen do mírných pravých kruhů. První „motorové“ lety zkoušíme asi na 150 otoček. Model by měl stoupat v pravé zatáčce. Není-li tomu tak, vychýlime podložku hlavici mírně doprava. Otočky svažku pak postupně zvyšujeme až na 500, kdy má ostře stoupat vzhůru. Po motorovém letu o trvání asi 20 s model klouže s protáčející se vrtulí v mírných pravých kruzích. Dosažení minutových letů by nemělo být problémem, pro létání v termice raději vybavte model doutnákovým determalizátorem, jinak by mohl ulétntout.

Přejí dobrý start této skutečně žákovské kategorii, z níž by zanedlouho mohla vzniknout „gumáčkářská“ obdoba kategorie kluzáků A3.

Jiří Kalina



# Kluzák kategorie A3 PIONÝR



**Oddělení techniky ODPM v Mladé Boleslavě ve spolupráci s instruktory LMK Mladá Boleslav vypracovalo metodickou řadu plánků modelů pro činnost leteckomodelářských kroužků při ODPM.** Jedním z modelů do ní zařazených je dál popsaný kluzák kategorie A3, navržený instruktorem Václavem Jiránkem pro mírně pokročilé žáky, kteří zvládli stavbu a létání s házedly. Model je jednoduché a robustní konstrukce, takže je prakticky nerozbitný (až na nějakou díru v potahu). Lze jej dobrě vlekat a po zalétání jsou jeho výkony na hranici 60 sekund.

**K STAVBĚ** (míry jsou v mm): **Trup** má hlavici ze smrkového prkénka tl. 10. Zadní část trupu je ze dvou smrkových lišť o průřezu  $2 \times 10$ , mezi něž je vlepena balsa (rez A-A). Lišty jsou směrem k výkovce ohoblovány až na průřez  $2 \times 7$ . Slepěný nosník se obrouší, přičemž je nutné dbát na to, aby nebyl prohnutý, a přilepí se k hlavici. Přední část trupu je oboustranně polepena překližkou tl. 1. Lože pro upevnění křídla je z překližky tl. 2, kolíky pro přivázání křídla gumou jsou z bambusu. Do přední části hlavice je shora vyrtán otvor pro nasypání zátěže. Vlečný háček je z duralového plechu tl. 1,2; k trupu je přišroubován dvěma vruty. Aby bylo možné háček při zalétávání posunovat, jsou otvory pro vruty oválné.

**Svislá ocasní plocha** je z balsy tl. 2,5, směrové kormidlo z balsy též tloušťky je ke kýlovce připojeno. Doraz kormidla z duralového plechu tl. 1 jsou k SOP přinýtovány. Do spodní části kormidla je vlepena páčka z překližky tl. 1, ovládaná pomocí rybářského vlasce, na jehož druhém konci je kroužek z ocelového drátu. Kroužek musí být na vlečném háčku lehce posuvný. Kormidlo je vraceno gumovou nití  $1 \times 1$ .

**Vodorovná ocasní plocha** má žebra z balsy tl. 1, koncová žebra z balsy tl. 3 a střední žebro z balsy tl. 5. Náběžná lišta má průřez  $5 \times 5$ , odtoková je z balsové lišty  $3 \times 10$ , hlavní nosník je ze dvou balsového lišt  $2 \times 5$ . Výkližky jsou z balsy tl. 2.

**Křídlo** má hlavní nosník ze smrkové lišty o průřezu  $6 \times 4$ , která je v místě připojení „uší“ vyztužena výkližky z překližky tl. 0,8. Náběžná lišta je z balsy

o průřezu  $5 \times 7$ , odtoková z balsové lišty  $4 \times 15$ . Žebra jsou z balsy tl. 2, žebra v místě připojení „uší“ a koncová žebra jsou z balsy tl. 5. Výkližky jsou z balsy tl. 2. Střední část křídla je oboustranně potažena balsou tl. 2. Na odtokovku je ve střední části křídla nalepena překližka tl.

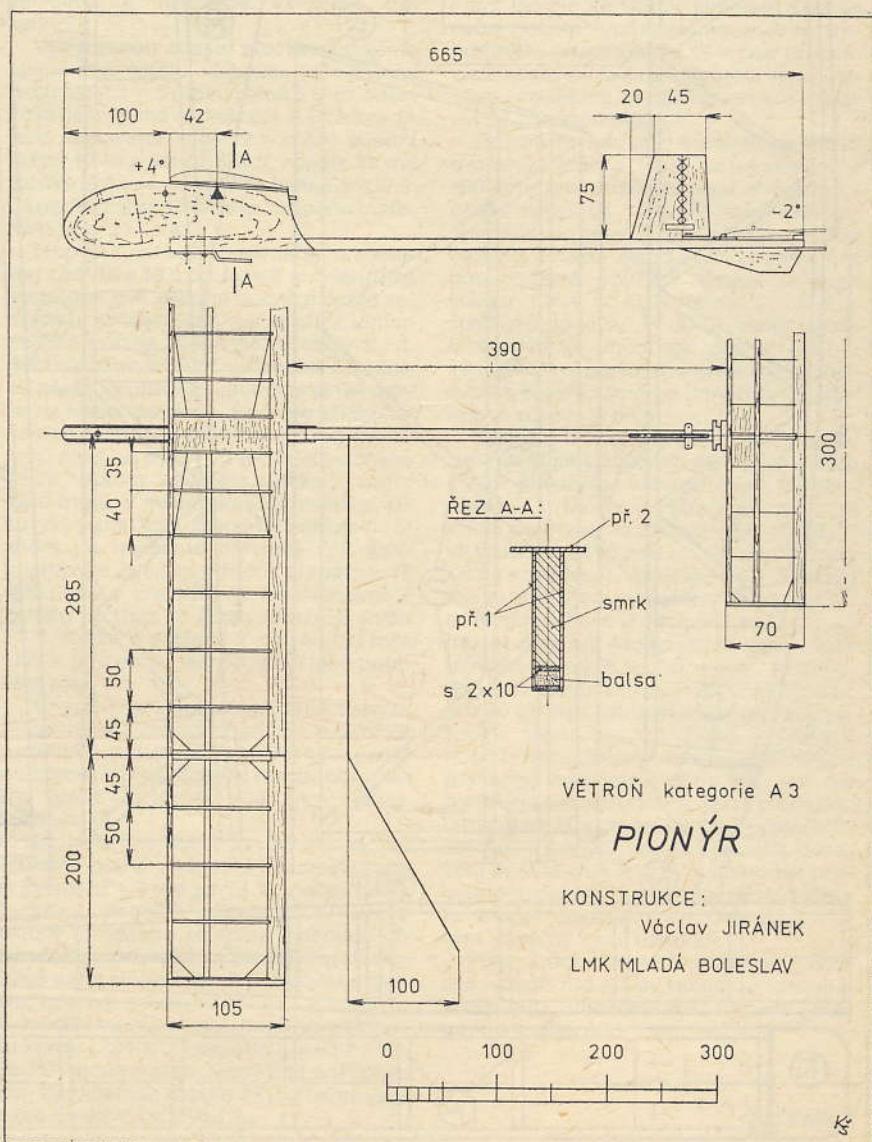
1, která zabraňuje poškození křídla vázací gumou.

Celý model je po sestavení přebroušen, nalakován a znova přebroušen. Potah z papíru Mikelanta nebo Modelspan je lakovan třikrát vypínacím nitrolakem a dvakrát zaponem.

**Zalétání.** Model dovážíme olověnými broky nasypanými do schránky v přední části hlavice. Při dodržení polohy těžistě podle výkresu a uvedeného seřízení modelu nečiní zalétání potíže. Předem je však nutné zkонтrolovat, zda není křídlo pokroucené. Je vhodné, aby koncové části uší měly mírné negativy. Při zaklouzávání by se měl model zpočátku jevit jako mírně „těžký na hlavu“. Před zkouškami vleku seřídime dorazy výchylky směrovky. Před vypuštěním modelu nejprve do háčku zasuneme kroužek se silikonovým vlascem – táhlem směrovky – a potom kroužek vlečné šňury. Po vypnutí vlečné šnury pak vypadne i kroužek s vlascem, čímž se uvolní směrovka, která navede model do kroužení.

Kluzák lze dobrě vlekat a je možné jej vytáhnout až nad hlavu. Před létáním nezapomeňte na model přilepit štítek s adresou a před každým letem zapalte douthnáček!

**Zpracoval:** Karel Šíma



# Anatomicky tvarovaná rukojet'

pro upoutané modely dobře „sedí“ v ruce i při velkém tahu do řidicích lanek.

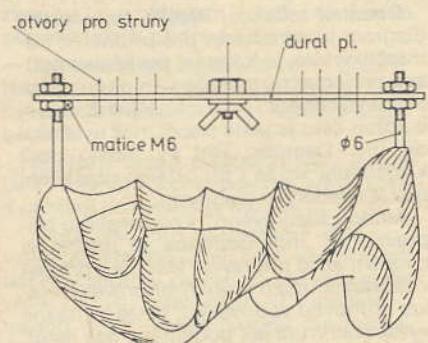
Práci zahájíme vyříznutím závitů na koncích ocelové kulatiny o průměru 6 mm, kterou pak ohneme do tvaru širokého písmene U, jehož rozměry jsou dány velikostí ruky. Potom si připravíme dostatečné množství moduritu nebo černého tmelu Eposin (je sice těžší, ale snáze dostupný). Při použití epoxidového tmelu necháme namíchanou pryskyřici asi 40 až 50 minut zavadnout, aby nestékala vlastní vahou. Připravenou hmotu naneseme na střední část ocelové kulatiny. Ruku, kterou budeme rukojet' při létání držet, namočíme do studené vody a zmáčkneme ji připravenou hmotu tak, aby vyčnívající konce kulatiny byly ve směru k pomyslnému modelu. Vytlačenou přebytečnou hmotu na krajích uhladíme a necháme vytrdit.

Na konec kulatiny našroubujeme podle výkresu pásek z duralového plechu a celou rukojet' natřeme lakem odolným proti palivu.

Řidicí lanka upevníme pomocí rybářského plteného kovového úvazku, který navlékneme do slabé bužírky a provlékeme příslušnými otvory v duralovém

pásku. Struny či lanka k úvazku připevníme běžným způsobem nebo pomocí malých (ale dostatečně pevných!) rybářských karabinek.

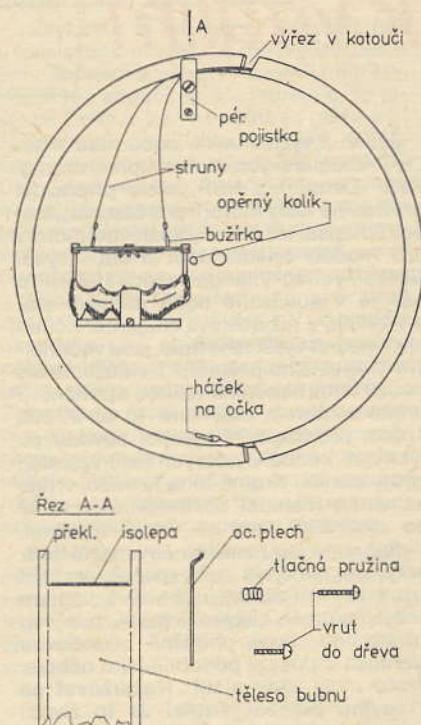
Navijecí kotouč je ze středního dílu z lipového prkna a dvou bočnic z překlizky, které slepíme Kanagarem a pojistíme malými hřebíky. Po zaschnutí ovineme drážku izolepou, abychom zabránili vniknutí lanka do případné skuliny mezi díly kotouče. Podle výkresu potom do bočnic vypilujeme šikmé zárezy pro vyvedení lanek a přišroubujeme úchytný háček a u druhého otvoru pružinu z ocelového plechu, která zamezuje svévolnému odvětění lanek. Nakonec vyvrtáme ve středu



kotouče otvor pro kolík, usnadňující rozvinutí lanek a přilepíme dřevěný držák pro rukojet'. Celé opět opatříme nátěrem, odolávajícím účinkům paliva.

Výhodou popsaného kompletu je minimální možnost vzniku nežádoucích smyček na lankách.

Jan Štěpán



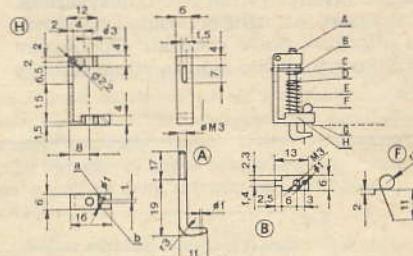
vypínací síly. V dílu B je zajištěno zapájeným uzlíkem ocelové cínované lanko, procházející otvorem b o průměru 1 mm ke směrovce.

K obrázku 2: Nastavitelný doraz směrovky je sestaven z hliníkové trubky f o průměru 3/21 mm, pohyblivá část b je z mosazného svářecího drátu o průměru 2 mm. Na jednom konci je k ní připájena podložka h. Druhý konec je po vyříznutí závitu M2 a sestavení celku rozklepán a je do něj vyvrtán otvor o průměru 1 mm. Do otvoru je navlečeno lanko 3, zajištované a odjištěvané společně s časovačem. Pružina e je z propisovací tužky. Velikost zdvihu tálka b se seřizuje maticí c M2. Vahadlo d je z celuloisu tl. 2 mm. Sestavený díl je nalepen na kousek lišty 3 x 2 mm a přilepen epoxidem ke kýtovce.

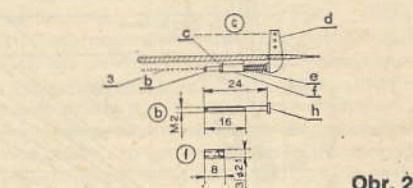
Směrovka je vychylována zkrutnou pružinou z ocelové struny o průměru 0,3 mm, jak již bylo v Modeláři popsáno. Při připomínení: drát ohneme do tvaru širokého písmene U, překroutíme do tvaru písmene Z, jehož jedno rameno zlepíme do kormidla a druhé do kýtovky. Taková pružina je dostatečně silná a spolehlivá (je vyloučeno přetržení či vysmeknutí spirálové pružiny či gumičky).

Velikost výchylky kormidla v kluzu se seřizuje dorazem z duralového plechu tl. 1 mm a šroubem M2.

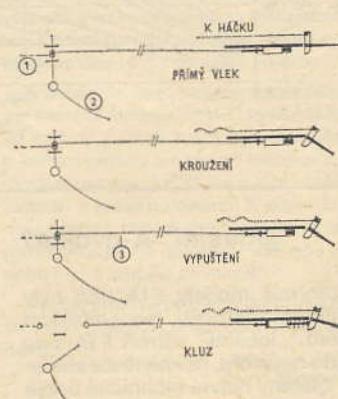
Funkce zařízení je patrná z obrázku 3 (1 – zajištění časovače, 2 – lanko o délce asi 150 mm s kolíkem o průměru 1 mm spojené s vlečnou šnúrou, 3 – tálko ke kormidlu).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

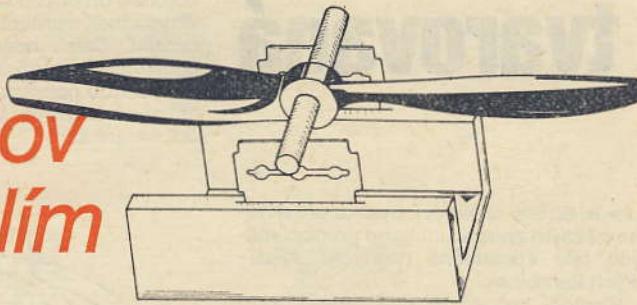


pro modely kategorie F1H (A1) jsem navrhul podle námětu zveřejněného v časopise Model Builder. Na A-jedničce jej používám s úspěchem již dva roky; po úpravě pružiny teleskopu lze háček použít i pro modely kategorie F1A.

K obrázku 1: Těleso háčku H je frézováno (vyřezáno a opilováno) z duralu tl. 6 mm. Háček A je z mosazného svářecího drátu o průměru 3 mm. Díl B z duralového plechu tl. 2 mm je zajištěn maticí C M3. Pružina E z ocelového drátu o průměru 0,5 mm má asi 7 závitů navinutých na trn o průměru 4 mm. Pojistka F z ocelového drátu o průměru 0,3 mm je naražena a zlepěna do otvoru a. Maticí D M3 se seřizuje předpřípravou pružiny a tím i velikost

Vladimír Verner  
Křemže

# Ještě pár slov k vrtulím



Jeden z významných odborníků v oblasti modelářských motorů, prof. dr. ing. Peter Demuth z NSR, který připravuje pravidelné testy motorů pro časopis „Modell“, napsal též knihu „Spalovací motory pro modely letadel, lodí a aut“ (vydal Neckar-Verlag-Villingen v roce 1974). Pro nás je v současné době aktuální stať o vrtulích, z nichž doslova citujeme: Pokud chceme mít vyšší tah vrtule, jsou vhodnější vrtule většího průměru. Nemůžeme ale použít vrtuli libovolné velikou a pohánět ji přímo motorem otáčkami 10 až 20 000 1/min, protože s přibývající obvodovou rychlosťí konců vrtulových listů vzrástají ztráty třením. Kromě toho je náboj vrtule namáhan rostoucí odstředivou silou až do okamžiku, kdy se vrtule roztrhne. V diagramu jsou znázorneny mezní hodnoty. Je nanejvýš nebezpečné roztočit vrtuli na vyšší otáčky, než udává diagram pro její průměr. Listy roztržené vrtule jsou vrhány do okolí přibližně obvodovou rychlosťí a působí podobně jako náboje. Proto musí vždy platit: **Nezdřízovat se v rovině otáčení vrtule!** Je to životu nebezpečné!

Větší důležité je vyvážení vrtule. Většina na prodejnách vrtul je totiž nevyvážena. K vyvážení je možné si zhotovit vyvážovací přípravek podle obrázku: Opilováním těžšího vrtulového listu se vrtule staticky

vyváží. Dynamické vyvážení není nejnudnejší, navíc je také obtížně proveditelné. Aby ovšem vrtule byla vyvážena i při běhu motoru, musí být její otvor přesně přizpůsoben průměru hřídele motoru. Vůle větší než 0,1 mm je již nepřípustná! Takovou vrtuli raději zahoďte anebo v případě nouze náboj vrtule vypouzdřete. Při vypouzdření nezeslabujte ale příliš náboj vrtule, protože se tím snižuje jeho pevnost.

Dodatek redakce: Přesto, že uvedený diagram je zpracován pro průměrné komerční vrtule, je třeba jej považovat pouze za orientační, protože se mohou v prodeji vyskytnout i vrtule, jejichž náboj a kořen listu je ještě slabší, než uvažoval dr. ing. Demuth. Tím by mohlo dojít k roztržení vrtule i při nižších otáčkách, než je uvedeno v diagramu.

Mimo „žiletkového“ vyvážovacího přípravku dr. ing. Demutha je možné si zhotovit ještě přípravek, který je v prodeji v zahraničí. Jde o hrotový přípravek s malou kruhovou vodováhou, takže je možné vyvážovat vrtuli jak podélne (v osi listů), tak příčně. Vrtule je bez vůle uložena na čepu, který má několik různých průměrů, a zespodu utažena maticí (rovněž s několika průměry). Spodní část čepu tvoří hrot.

(ZK)

# Mnoho fanoušků pro

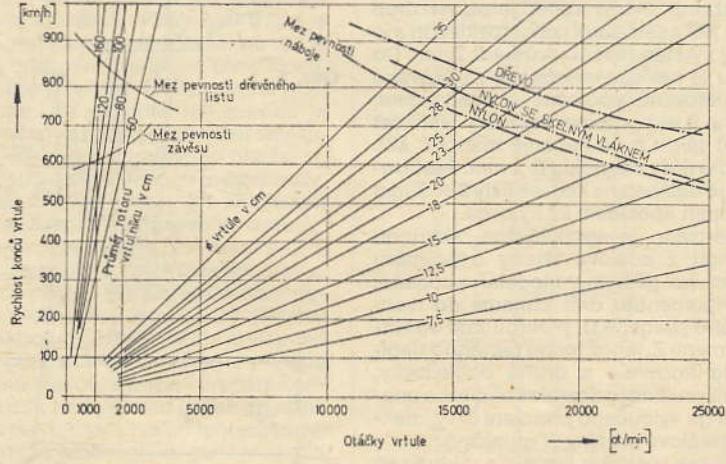
# DELTY, ale...

... málo těch, co model chtějí stavět – a jen sem tam někdo, kdo dovezl myšlenku do konce a s Deltou létá. Tak tomu je už druhou desítku let i v modelářsky vyspělých zemích. S pokrokem techniky se ovšem zdokonalilo RC ovládání a celá technologie a také modely ze stavebnic většími výrobci lze nyní už bez přimhuřování oka charakterizovat jako polomakety.

K čemu vlastně dnešní RC DELTY jsou? Řekněme si otevřeně, že stále ještě hlavně ke studiu, k pokusům a zábavě. Pořadatelé modelářských leteckých dnů je příliš rádi nevidí kvůli bezpečnosti, i když takový dvoumetrový pták s pěkně točící desítkou se přijene až 200 km rychle a vždycky vnesе ozivení mezi lidi... Jenže zase modeláři považují za příliš riskantní luxus vložit drahé rádio a motor 10 cm<sup>3</sup> (a to výkonné) do modelu, který se staví sice poměrně rychle, ale také není levný, je náročný na řízení a jeho užitečnost je problematická. Svou roli hráje i taková malichernost, že nejsou na výběr obráceně točivé vrtule – a když dnes umí a chce vrtule vyrábět amatérsky? V širokých vrtvářích je zakofřený názor, že delty jsou moderní, něco na nich je a, až budu mít trochu času, musím si o tom něco přečíst. Jenže k přečtení – zejména v našich podmírkách – toho mnoho není, Modelář nevyjímá.

Jedním ze zapřísahlych příznivců RC modelů typu Delta je Hubert Thurisch z Rosenheimu v NSR. Žádný mládík, jak vidíte z obrázku. Začal s tím v roce 1969, kdy firma Topp uvedla na trh jako novinku polomaketu proslulé Mirage od „papeže přes RC Delty“ F. W. Biesterfelda. Sám už postavil a létal 20 exemplářů Mirage a zkoušel i různé vlastní úpravy. Jeho nejnovější model je Mirage 2000, opět ze stavebnice Topp (na snímku), jehož předloha měla premiéru v r. 1978 na letecké výstavě ve Farnborough.

H. Thurisch uveřejnil letos svoje zkušenosti v časopise Modell. Jsou sice získány vesměs s polomaketami Mirage – mimořádě modelářsky velmi vhodný typ – ale některé vybrané platí pro RC Delty obecně a jako takové mohou posloužit i našim zájemcům:



## „Ideální“ A-dvojka?

(a) Bezmotorové modely F1A (A2) byly vždy měřítkem zdatnosti modelářských konstruktérů. „Ideální“ větroň F1A sice dosud nikdo nestvořil, nicméně ale staticky byly zjištěny hlavní technické údaje mistrovských modelů, z let 1971–1977

a z nich pak tyto průměrné hodnoty: rozpětí křídla 2070 mm, nosná plocha křídla 29 dm<sup>2</sup>, štíhlost 14,8, vzepětí křídla 157 mm; rozpětí VOP 520 mm, nosná plocha VOP 4,6 dm<sup>2</sup>, štíhlost 5,9; délka trupu přes všechno 1020 mm, plošná délka 750 mm, poloha těžiště modelu v 55 % hloubky křídla. (SP 17/79)



– Chceme-li hned z kraje poukázat na zjedný problém RC Deltu, je v obtížném vizuálním zjištění letové polohy modelu. Částečně tomu může odpomoci individuální povrchová úprava.

– Moje vlastní pokusy a úpravy spočívaly v prodloužování přídě trupu a úpravě křídla původně bez vzepětí až na vzepětí do obráceného V 3°. Prodloužení trupu (na

úkor maketovosti) pomohlo zmenšit vyvažovací závaží v přídi z původních 250 g až na 50 g. S obráceným „věčkem“ model při přistávání „neutiká“ do stran a přistání může být pomalejší a jemnější.

– Celková hmotnost má být vždycky co nejmenší; u mých Mirage se pohybuje od 3700 do 4000 g včetně zatahovacího podvozku. Mimochodem, zatahovací podvozek není nejlepším řešením – náraz při přistání bývá přece jen větší než u „normálního“ modelu a jen některé z běžně vyráběných zatahovacích podvozků jsou přijatelně robustní.

– Výkonný motor 10 cm<sup>3</sup> v tlačném uspořádání je přiměřenou hnací jednotkou pro polomaketovou Delta dnes ustálené velikosti kolem 2000 mm o výše zmíněné vzletové hmotnosti. Rychlosť letu se pak může pohybovat v mezech asi 150 až 200 km.h<sup>-1</sup>, což je pro model bezpečně vzhledem k ovládání a realistiké u polomakety.

– Start ve fázi odlepení usnadňuje vhodný základní postoj Deltu na zemi. U mnoha pilotovaných modelů Mirage jsem vyzkoušel jako optimum +3 až +4°, řeší to poněkud delší přídový podvozek.

– Delta musí být vyvážena velmi přesně. Například u mé nejnovější Mirage 2000 byl posuv těžiště o 5 mm dozadu krajní hranici.

– Vzletová dráha letištěního typu je pro Delta zmíněné koncepce nezbytná, start a přistání jinak nejsou možné.

– Totéž platí pro samostatně ovládané vztakové klapky; jejich max. výchylka při tlačném motoru potřebuje být vždy spíše větší než u klasických RC modelů – nejsou ve vrtulovém proudu. Na zvětše-

nou výchylku klapek třeba ovšem pamatoval citlivým „natažením“ hlavně při startu, model se tím stává v rukách zkušeného pilota znalcem těžkopádným.

– Rozjezd (hlavně) i doběh jsou vždy delší než u klasických modelů i s podobně velkým plošným zatižením. Po odlepení Delta sama čile zrychluje. Nutno jí dát ale čas a klapky zatahovat pomalu; rychlé zavření může skončit havárií.

– „Zvýknout si na Deltu“ trvá déle než u klasického modelu. A návyky lze získat jen nácvikem s úmyslným vyvoláním tzv. kritických situací. Nepředstřejme, že jakákoli Delta je typ, na němž se může učit začínající či nezkušený RC pilot. Obtížnost nebo chcete-li záladnost řízení RC Deltu spočívá v tom, že vyžaduje od pilota okamžitou (a správnou) reakci. Jinak ale je to model jako každý jiný, s nímž připravený pilot přistane i se zastaveným motorem, a to i při značném plošném zatižení u polomakety. Choulstivá je na přílišné zpomalení (při přistávání). V kritickém okamžiku sice obyčejně nesklouzne na některé křídlo, ale propadne se a plácte sebou naplocho jako žába do rybníka ... Z akrobacie „umí“ Delta s dobrým motorem všechno kromě vývrty, ale tu neudlá ani její velká předloha, jde-li o vojenské letadlo. Realismus letu, tj. rozlehlost obratů pak má odpovídat tomu, že se napodobuje letadlo s proudovým motorem.

– Začali jsme problémem, uvedme tedy aspoň jednu přednost: RC Delta pevné konstrukce s vodním profilem křídla létá ve zkušených rukách i tehdy, kdy zesílí vítr uzemnil všechno včetně vrabčů.

(Podle Modeli 4/79 – a)

## Z PRAXE

### pro PRAXI

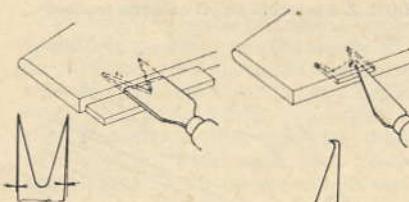
#### OČISTA MODELU

Již tři roky používá pan Huber z NSR k největší spokojenosti následující čisticí prostředek: 1 l vody smíchá se 100 až 200 cm<sup>3</sup> studeného čističe motorů, 5 cm<sup>3</sup> pracího prášku a troškou saponátu na mytí nádobí. Před použitím protřepat! Vyzkoušená československá modifikace: 1 l vody, 0,1 l Arvy (čistič motorů), malá lžička Jaru na nádobí a velká lžíce pracího prášku.

(Podle FMT 3/79 – ZK)

Materiál stlačený mezi oběma hrotů po vyjmání odstraníme nožíkem ve tvaru háčku. Oba nože vybrousimo z kvalitní oceli tloušťky a šířky shodné s rozměry závěsu a opatříme vhodnou rukojetí. Stejnou vzdálenost výřezů od horního či dolního obrysů pevně i pohyblivé plochy zajistí hranolek, který při práci podložíme pod dvouhrotý nůž. Kvalita zárezů je závislá na kvalitě ostří hrotů.

Fa



#### PŘIPEVNĚNÍ KRYTU ČI PODVOZKU

usnadní mosazný nebo ocelový vrut, do jehož dříku je vyvrácen otvor, opatřený metrickým závitem. Vrut se zašroubuje, po případě zlepí do trupu, kryt či podvozek se k němu připevní šroubem s metrickým závitem. Hlavní výhodou tohoto spojení je snadná demontáž.

J. Kroufek



## Modely slouží vědě

(a) Ve vědeckovýzkumném středisku Magne v Francii se zkouší už asi dva roky využít letajících RC modelů pro meteorologický výzkum. RC modely se v praktickém používání jeví jako levnější než běžné balónové sondy, neboť se vracejí na zem, zatímco většina balónů se ztrácí.

V téžm středisku byl také postaven a vyzkoušen speciální model pro vulkanology, který má být prakticky použit nad sopkou Etna na Sicilii. Model-sonda, označený SAM-6 (motorová meteorologická sonda), má rozpětí křídla 3150 mm, nosnou plochu 100 dm<sup>2</sup> a délku trupu 2000 mm. Je to hornoplošník připomínající běžný motorizovaný větroň. Zvláštností jsou motylkovité ocasní plochy uspořádané do tvaru A; svíslá ocasní plocha tudíž není. Motor o zdvihovém objemu 10 cm<sup>3</sup> je umístěn na pylónu nad křídlem. Model nemá podvozek, katapultuje se ze speciální rampy (podobně jako raketu země-vzduch) a vrací se k zemi na dvou padáčích. Při vlastní hmotnosti 7 kg může model vynést užitečné zatižení 2 kg do výšky 5000 m.

Francouzští vulkanologové zamýšlejí provádět pomocí modelu SAM-C termická a chemická měření v okolí kráteru sopky. Jde jednak o měření teploty v různých vrstvách a místech ovzduší, jednak o zjišťování složení plynů unikajících z kráteru vulkánu. K odebírání vzorků nese model miniaturní čerpadlo a dva filtry, plynne ovzduší je čerpáno Pitotovou trubicí po dobu letu trvajícího 25 minut.

Použití modelu pro svou práci dali francouzští vědci přednost především z ekonomických důvodů.

(Science et Vie)

#### ZHOTOVENÍ ZÁŘEZŮ

pro otočné závěsy kormidel a křidélek usnadní dvouhrotý nůž. Jeho hrot vymáčkneme za mírného kývání ve směru zářezu do příslušného balsového dílu.



## Stranová stabilita

Jestliže sledujeme let modelů určité kategorie, shledáváme, že u špičkových modelů jsou letové vlastnosti obdobné. Můžeme si to názorně ukázat např. na akrobatických modelech F3A, u nichž vzájemná podobnost je nápadná na první pohled. Současně můžeme vypořazovat určité rozdíly, které jsou pro ten či onen model určitého konstruktéra typické. Protože ale modely F3A jsou určeny pro stejný účel, musejí splňovat obecné požadavky.

Známý akrobatický model Curare mistra světa Prettnera z Rakouska byl navržen tak, aby splňoval požadavek stabilního letu bez velkých a hlavně častých korekcí v řízení. Tedy model „dokonale“ ovladatelný, ale současně stabilní. Jiný příklad: Svhový RC větroň ovládaný pomocí směrovky a výškovky. Jestliže má tento model obstát v tvrdých podmínkách svahového větru, musí být dobře říditelný, ale současně odolávat turbulenci, což je projev stability. Malá směrovka i při jinak vyhovující velikosti svislé ocasní plochy (SOP) nás brzy unaví svými zpomalenými a mnohdy nevýznamnými reakcemi na vysílaný povel. Z praxe víme, že při určité velikosti směrovky (směrového kormidla) potříbe vymízí a model se stává něčím říditelným.

Požadovaných letových vlastností dosáhneme mimo jiné postupnými úpravami geometrických rozměrů modelu. Pokud se nechceme zabývat vývojem svých modelů plánem a neefektivně, máme dvě možnosti: bud stavět modely osvědčené nebo (pro vyspělé modeláře přijatelnější způsob) vlastní konstrukce, ovšem teoreticky podložené. Nemusí to být úplný aerodynamický výpočet. Mnohdy postačí dodržet určité zásady a koncepci, která

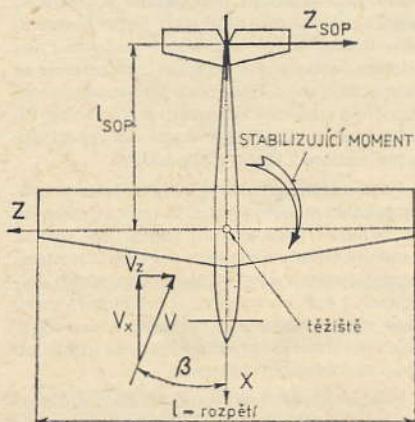
V tomto článku se budeme zabývat stranovou stabilitou a řiditelností, jež jsou základními pojmy letových vlastností. V první části si objasníme podstatu a v druhé odvodíme praktické závěry platné nejen pro RC modely.

Osvětlení problémů, které se týkají stranové stability a řiditelnosti, není složité a nemělo by většině modelářů činit problémy. Obejdeme se pokud možno bez nepopulárních vzorců.

Stranový pohyb modelu je charakterizován vybočením modelu (viz obr. 1), dále kloněním (obr. 2, 3, 4) a stranovým skluzem. Tyto pohyby jsou na sobě navzájem závislé, to znamená, že se vzájemně ovlivňují. Přesto si pro jednoduchost vysvětlíme účinek každého zvlášť a celkový efekt na výsledný pohyb modelu vyplne jeho logický důsledek všech složek.

## **Vybočení a zatáčení modelu**

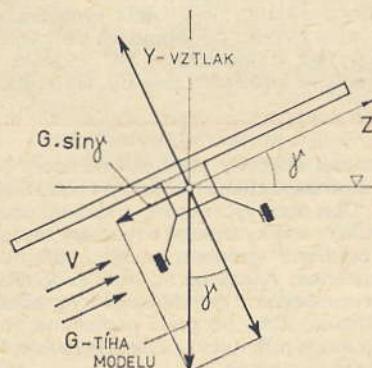
Představme si, že model vlivem stranového poryvu se dostane do situace, při níž



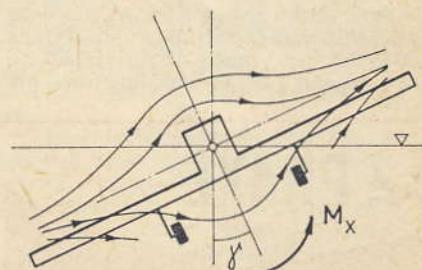
OBR. 1. Vysvětlení stabilizačního účinku směrového kormidla



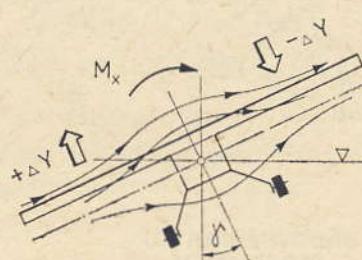
je pro naši kategorii perspektivní a dílčími úpravami zlepšovat vlastnosti modelu. Na rozdíl od skutečných letadel si můžeme dovolit podstatně více experimentovat.



OBR. 2. Rozložení síl při náklonu modelu



OBR. 4. Stranové obtékání dolnoplošníku



OBR. 3. Stranové obtékání hornoplošníku

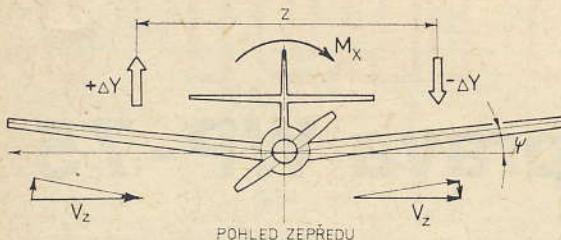
je vybočen (obr. 1). Je ofukován šikmo zpeředu, v našem případě zprava složkou rychlosti. Vz. Síla *Zsop*, která působí na svíslou ocasní plochu, vraci model do původního směru. Vybočení je odstraněno a model stabilizován tehdyn, jestliže stabilizující síla působí za těžištěm modelu, okolo kterého se model otáčí. Stabilizující silový moment *My* je tím větší, čím je větší mohutnost svíslé ocasní plochy vyjádřená součinitelem *Asop*; přitom

Ssop... plocha svislé ocasní plochy, S... plocha křídla, C... vzdálenost SOP od těžiště modelu, l... rozpětí křídla modelu.

Vychýlením směrového kormidla dosáhneme trvaleho vybočení, ale vlastní zatáčení nastane v důsledku stranového obtékání modelu. Pokud má model vzeprť křídla kladné (rozumí se směrem nahoru) nebo šíp dozadu, vzniká při obtékání ze strany na křídlo moment  $M_x$  – viz obr. 5. Rychlosť stranové složky větru  $V_z$  se skládá z rychlosťi kolmé na křídlo a dále z rychlosťi tečné s povrchem křídla. Jelikož levá a pravá polovina křídla mají různou polohu vzhledem k rychlosći  $V_z$ , nastává následující situace: Na pravé půlce křídla dochází ke zvětšení úhlu náběhu a na levé obrácené k zmenšení úhlu náběhu. Tak vzniká zvětšením vztlaku na pravé půlce křídla a pokles vztlaku na levé půlce křídla – odtud moment  $M_x = \Delta Y \cdot Z$ . (Index říká, že jde o otáčení okolo osy x.) Model se nakloní na stranu vychýlené směrovky a začne zatáčet. Po srovnání směrovky do neutrálmu se model ustálí v přímém letu.

Zároveň je uvedeno středokřídle uspořádání. Středoplošník nemění efektivní vzepětí křídla, což je teoretické vzepětí upravené s ohledem na další vlivy geo-

# a řiditelnost RC modelů



OBR. 5. Vysvětlení vlivu vzepětí na klonivý moment

metrie modelu. Výrazně může efektivní vzepětí ovlivnit například právě poloha křídla na trupu. Hornokřídle uspořádání (viz obr. 2) zvětšuje a dolnoplošník (obr. 4) naopak zmenšuje účinek vzepětí křídla. Dolnoplošník musí mít větší vzepětí pro zajištění stejně stability, respektive řiditelnosti. Reakce na vybočení budou větší při větším vzepětí křídla a naopak.

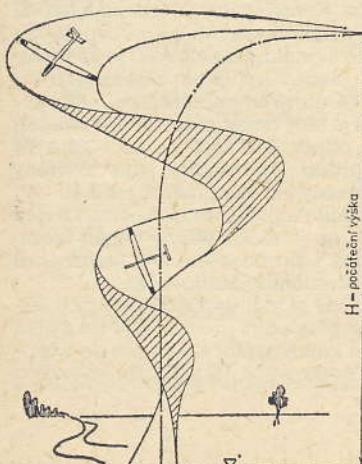
Šípovitost křídla má obdobný účinek na stranovou stabilitu a řiditelnost jako vzepětí křídla. Výhodou šípu je to, že účinkuje stejně i v letu na zádech, což samozřejmě neplatí u křídla bez šípu, ale se vzepětím (v případě souhlasného vybočení). Vliv šípu na stranovou stabilitu roste se zvětšujícím se úhlem náběhu křídla.

## Náklon (klonění)

Dojde-li vlivem poryvu během letu modelu k náklonu (obr. 2), potom je let stabilní tehdy, jestliže je náklon odstraněn. Při náklonu  $\gamma$  se rozloží tíha modelu  $G$  do složek  $G \cdot \sin \gamma$  a  $G \cdot \cos \gamma$ , která je využívána vztlakem křídla. Zároveň vidíme z obr. 2, že druhá složka tíha způsobí boční posun modelu „po křídle“. Situace se dále vyvíjí tak, jak ukazuje obr. 3 – vzniká moment  $M_x$  ten vrací model do vodorovné polohy.

Současně si musíme uvědomit, že při stranovém posuvu modelu vzniká na svílé ocasní ploše síla  $Z_{sp}$  a ta způsobí nebo lépe řečeno ovlivní vybočení. Tak se opět dostáváme k tomu, což bylo napsáno – vzájemnému ovlivnění klonění a vybočení modelu.

OBR. 6. Směrově stabilizační účinek šípovitého křídla



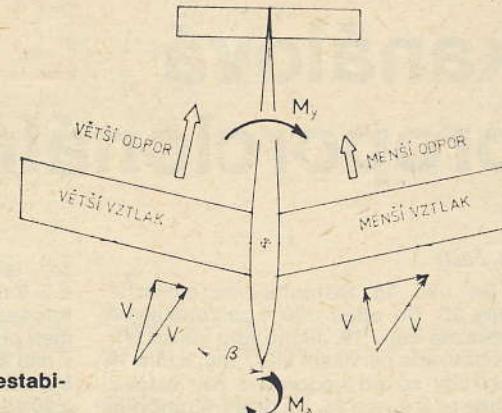
## SPIRÁLOVÝ POHYB (spirální nestabilita)

Jde o kombinovaný stranový pohyb, který si můžeme představit jako přechod do strmé prostorové spirály. Náklon modelu se stále zvětšuje a poloměr spirály se zmenšuje – viz obr. 7. Tento druh nestabilního spirálního pohybu se nazývá spirální divergence. U skutečného letadla nebo u řízeného modelu není na závadu pomalá divergence, která obvykle trvá desítky vteřin. Pilot má dostatek času na vynovení letadla. Letouny a modely jsou obvykle spirálně nestabilní při vyšších úhlech náběhu křídla – při menších rychlostech. Při větších rychlostech problémy se spirální divergencí obvykle nenastávají.

Zásadní vliv na spirální pohyb má velikost svislé ocasní plochy nebo lépe řečeno velikost SOP vzhledem k vzepětí křídla. Modely F3A (akrobati) budou náhýlné na přechod do spirálně nestabilního pohybu, neboť jsou typické malým vzepětím křídla a velkou mohutností svislé ocasní plochy. Jak si vysvětlíme v druhé části článku, nečiní tato tendence potíže díky dokonalé řiditelnosti.

## STRANOVÉ KMITY

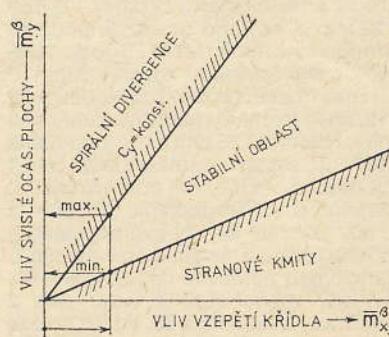
Tento druh pohybu připomíná kymáčení modelu ze strany na stranu (obr. 8). Je to důsledek velkého vzepětí křídla a malé mohutnosti svislé ocasní plochy. Logicky vznato jsou stranové kmity protipólem spirální divergence. Stranové kmity mohou být tlumené i netlumené. Jsou obvykle rychlé, jeden kmit trvá jen několik vteřin.



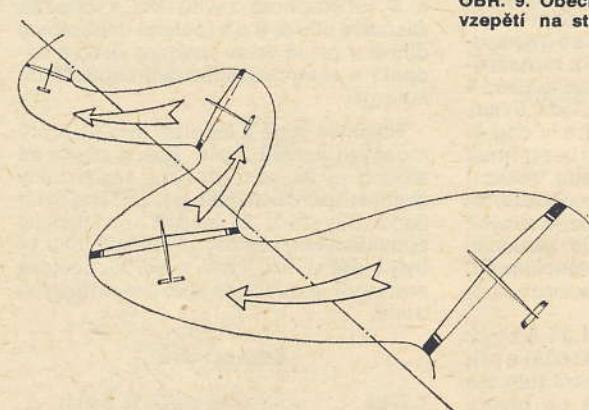
OBR. 8. Stranové kmity modelu

Značně ztěžují řízení, a proto jsou nezádoucí. Jak již bylo uvedeno, závisí oba druhy kombinovaného pohybu na vzájemné velikosti SOP a efektivního vzepětí křídla. Aby byl model stabilní, musí být vliv vzepětí a SOP vyvážen – viz obr. 9. Potom model reaguje na stranový poryv tak, že se sice začne stáčet proti poryvu (korouhvíkový efekt), ale příznivý účinek vzepětí vyvolá klonění na druhou stranu. Výsledkem je opět přímočarý let, i když ve směru mírného pootečeném od původního směru. Odchylka je nepřímo úměrná stabilitě modelu.

(Příště dokončení!)



OBR. 9. Obecná závislost vlivu SOP a vzepětí na stabilitu modelu



OBR. 7. Spirální nestabilita modelu

# Sedmi-kanálová proporcionální souprava WP-75

# DIGIPILOT 7

(4. část)

Do dílu 16 zašroubujeme mosazné čepy 20. Do obou dílů 4 zašroubujeme mosazné čepy 19. Jednu tuto kulisu přišroubujeme červíkem M2/7 mm k dílu 16 tak, aby se od vodorovné osy otácela lehce až k desce 23. Na druhé straně dílu 16 pojistíme červík protimatici.

Pomocí ocelové kuličky o Ø 5 mm slisujeme díly 3 a 10; 9 a 6 a díly 5 a 8. Při lisování dílů 3 a 10 a dílů 5 a 8 musíme dát pozor, aby otvory se závity M2 v dílech 8 a 10 byly natočeny tak, aby směrovaly od základové desky směrem do skříně vysílače. Musí k nim být přístup při seřizování změny délky kanálových pulsů. Druhý díl 5 slisujeme se sestavou 9 a 6 tak, aby jím šlo velmi ztuhá otáčet. Do obou dílů 5 zašroubujeme mosazné čepy 19A. Jejich povrch před montáží vyleštěme. V sestavě 5, 6 a 9 vyvrtáme otvor o Ø 2,1 a vyřízneme závit M2,5. Čela 1 a 2 přišroubujeme k dílům 3 a 6. Do čela 1 zašroubujeme na doraz červík M2 a uřízneme jej tak, aby vyčnívající část byla dlouhá 4 mm. Na něj našroubujeme kulisu 4 a zkusíme její volný pohyb od vodorovné osy asi 20° směrem nahoru. Dále do čela 1 našroubujeme mosazné čepy 21.

Hřídel potenciometru zkrátíme na délku 22 mm a na jeho mosazné pouzdro našroubujeme matici M7/0,75 (je dodávána s potenciometrem) rovněží stranou směrem k hřídeli. Do dílu 7 zašroubujeme díl 12, na který navlékneme neoprenovou trubičku dlouhou 26 mm a našroubujeme díl 13. Tuto sestavu vsuneme mezi čela 1 a 2 a prostrčíme jí hřídel potenciometru. Potenciometr zašroubujeme do čela 2 tak, aby pouzdro se závitem nepresahovalo jeho rovinu a nevadilo otáčení dílu 7. Potenciometr natočíme tak, aby jeho vývody byly rovnoběžně s osou čela 2 a směrovaly k dílům 3 a 10. V této poloze jej zajistíme dotažením jeho matice k čelu 2. Mezi čepy 19 a 21 napneme pružiny, jež zapadnou do jejich zárezů. Slišovanou sestavu kolíkové neutralizace 5 a 8 nasuneme na hřídel potenciometru mosaznými čepy směrem k čelu 1. Mezi kulisou 4 a dílem 5 má být mezera asi 0,3 až 0,5 mm. Dotáhneme červíky v dílu 8 a v dílu 7. Řídící páka by se měla plynule bez drhnutí vracet z krajních poloh do středu. Velikost síly potřebné k výchylkám je možno upravit podle potřeby použitím různě silných pružin. U tohoto systému je zaručeně přesné vracení řídící páky potenciometru do střední polohy. Totéž je použito i u horizontálního směru pohybu.

Do dílu 9 vsuneme hřídel 11 (zbytek hřídele potenciometru TP 160 60A) a přitáhneme červíkem M2,5. Celou tuto sestavu zasuneme hřídelem 9 do otvoru o Ø 4 v dílu 16. Do dílu 17 zasuneme potenciometr (délka hřídele 16 mm) tak,

že jakmile projde hřídel otvorem o Ø 7 mm, nasuneme na něj matici a potom vsuneme hřídel do dílu 10. Potenciometr přitáhneme maticí k dílu 17 a červíky v dílu 10. Mosazné čepy v dílu 5 by měly být asi 0,5 mm od dílu 16. Mezi čepy 19 a 20 napneme pružiny a vykoušíme horizontální chod řídící páky. Úhel 90° mezi řídící pákou a nosnou deskou seřídíme pootáčením dílu 5 vůči dílu 9. Pokud tření mezi těmito díly je dostatečné, nemusíme po seřízení tento spoj už jinak pojišťovat.

Výchylka řídící páky 30° na každou stranu je dána výrezem o rozměrech 28 × 28 mm v nosné desce 23. Velikost výchylky servomechanismu seřizujeme u vertikálního směru ovládací páky tak, že povolíme červíky v dílu 8 a 5 a najdeme polohu běže potenciometru k řídící páce tak, aby úhel jeho otáčení odpovídal změně délky řídícího pulsu kodéru. Potom utáhneme červíky v dílech 8 a 5, páku nastavíme do střední polohy a utáhneme červíky v dílu 7. Seřizování výchylky v horizontálním směru je obdobné.

Elektrické trimy sestavíme až po zamontování křížového ovládače do skříně vysílače. Díly 22 přilepíme epoxidem k dílům 14 a 15 tak, aby osa závitu M2 byla v ose výrezu 4 mm v dílech 22. Hřidele potenciometru zkrátíme u vertikálního trimu na 8 mm a u horizontálního trimu na 11 mm. Slepěné sestavy 14 + 22 a 15 + 22 vsuneme do výrežů v nosné desce a potom do dílu 18 zasuneme potenciometry s navlečenými maticemi. Matice a červíky v dílech 14 a 15 utáhneme.

Tento popis se vztahuje na křížový ovládač umístěný na pravé straně vysílače. Pro úsporu místa na výkresech nejsou kresleny zrcadlové pohledy na díly v levém ovládači. Jde o nosnou deskou 23, úhelník 16, čelo 1 (zahloubení otvorů o Ø 2 mm na Ø 4 mm/45°), lisování dílů 8 a 5 (příslipnost závitu M2 v dílu 8), lisování dílů 5, 6 a 9 (poloha delší strany dílu 5 u pravé verze směrem vlevo a napak) a směr zašroubování čepů 19 do kulis 4.

Nakonec ještě k montáži ovládačů pomocných kanálů 5 a 6. Nosná deska 26 a úhelníky 24 jsou vyrobeny a snýtovány stejným způsobem jako u křížového ovládače. Díly 14 a 25 jsou k sobě lepeny epoxidem tak, aby osy závitu M2 v dílu 14 byly v ose výrezu 4 mm v dílu 25. Celkové sestavení je obdobné jako u elektrických trimů.

## Seznam dílů

1,2,4,5	duralový plech tl. 3 mm
3,6	dural tl. 5 mm
7,8,9,14,15	duralová kulatina Ø 10 mm

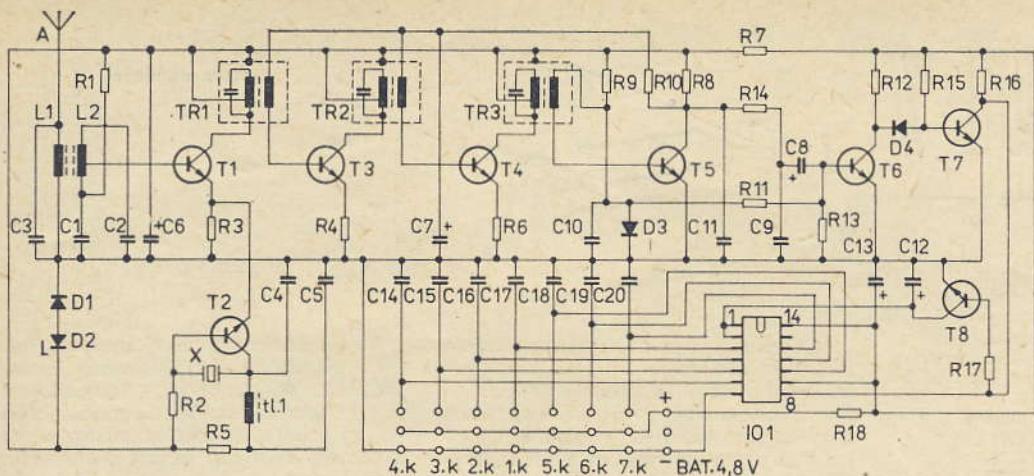
10	duralová kulatina Ø 8,5 mm
11	ocel Ø 4 mm (zbytek hřídele potenciometru TP 160)
12	dural Ø 3 mm (pletací jehlice)
13	duralová kulatina Ø 8 mm
16,17,18,24	tvrz Al plech tl. 1,5 mm
22,25	texgumoid, sklotextil tl. 3 mm
19,19A,20,21	mosaz Ø 2 (díly 19A nemají zárezы pro pružiny)
23,26	duralový plech tl. 2 mm

## PŘIJÍMAČ

vychází z osvědčené koncepce, která byla použita již v přijímači soupravy WP 32. Schéma přijímače je na OBR. 16. Signál z drátové antény A je přiveden do pásmového filtru L1 C3, L2 C2, který má induktivní vazbu. Směsovač T1 je připojen k oddílu cívky L2. Kondenzátor C1 uzavírá vysokofrekvenčně laděný obvod. Emitor T1 je připojen k emitoru T2, který pracuje jako pomocný oscilátor řízený krystalem X. Směšování tedy probíhá na diodě emitor – báze tranzistoru T1. V jeho kolektoru je první mezipřekovenční transformátor TR1. Tranzistory T3, T4 jsou běžně zapojeny mezipřekovenční zesilovač. Neblokované emitorové odpory R4 a R6 zavádějí zápornou zpětnou vazbu v jednotlivých stupních, cílem účinně zvyšují vstupní impedanci tranzistorů T3 a T4. Laděné obvody TR1 a TR2 jsou tedy méně tlumené, což příznivě ovlivňuje selektivitu celého přijímače. Zároveň tato zpětná vazba zvětšuje stabilitu přijímače proti rozkmitání. Tranzistor T5 je detekční. Báze je stejnospěrně podložena úbytkem napětí vznikajícím na diodě D3. Potom stačí k otevření tohoto tranzistoru napětí rovné rozdílu úbytku napětí diody emitor báze a diody D3.

Tranzistor pracuje zároveň jako zesilovač AVC (automatické vyrovnání citlivosti). Z jeho kolektoru jsou přes R10 napájeny báze tranzistorů mezipřekovenčního zesilovače. Kondenzátor C7 zavádějí napětí zbytků mezipřekovenčního kmitočtu a užitečného signálu. Funkce AVC je následující: Při slabém vstupním signálu je tranzistor T5 otevřán nepatrně, na jeho kolektoru je tedy téměř plně napájen napětí a přes odporník R10 teče do bází T3 a T4 velký proud. Tranzistory jsou otevřeny a nastaveny na maximální zesílení. Při vzrůstajícím signálu se tranzistor T5 více otevře, na jeho kolektoru napětí klesá, tím klesá i proud a zesílení tranzistorů mezipřekovenčního zesilovače.

Užitečný signál ve tvaru kladných impulsů je přes dolní propust R14 C9 a přes vazební kondenzátor C8 veden do tvarovače a omezovače T6 a T7. Na kolektoru

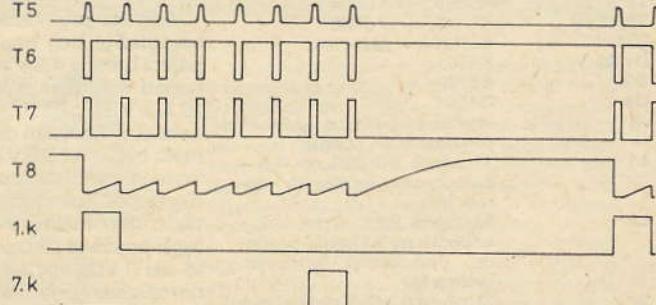


OBR. 16  
Schéma zapojení

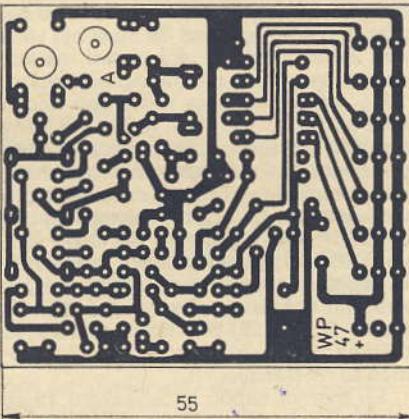
**T7** je již signál schopný řídit posuvný registr **IO 1**, který spolu s tranzistorem **T8** pracuje jako dekodér kanálových impulů. Registr **IO 1** pracuje tak, že v okamžiku příchodu hodinového impulu posuvá informaci o stavu vstupních svorek před příchodem prvního hodinového impulu. V časovém prodlevě mezi posledním a prvním kanálovým impulsem se nabije kondenzátor **C12**, který je připojen ke vstupním svorkám **IO 1**, na log. 1. První kanálový impuls, resp. impuls značující začátek prvního kanálového impulu, provede hned několik věcí: za prvé zapíše informaci o log 1 vstupu registru na výstup kanálu a za druhé otevře tranzistor **T8**, který vybije kondenzátor **C12**. Takže nyní je na vstupu registru log 0 a na výstupu pro 1. kanál log 1. Druhý impuls, který značkuje konec prvního kanálu, tedy zapíše log 0 na výstup pro 1. kanál, ale zároveň posune log 1 na výstup pro 2. kanál. Kapacita kondenzátoru **C12** je zvolena tak, že v době mezi značkovacími impulsy se nestáčí nabít na log 1, takže na vstupech **IO 1** je po celou dobu série log 0. Po příchodu posledního osmého značkovacího impulu se kondenzátor **C12** znova nabije na log 1 a registr je připraven na další sérii. Toto zapojení, přestože je nejjednodušší a nevyužívá mazacího vstupu, se však velmi osvědčilo a uspělo v zapojení dva tranzistory. Časové poměry na kolektorech jednotlivých tranzistorů a výstupech **IO** jsou znázorněny na OBR. 17.

Celý přijímač je napájen přes odpor **R18**, který jej odděluje od servomechanismů. Kondenzátor **C13** vyhlažuje napětí pro dekodér a tvarovač. Vlastní přijímač je znovu oddělen odporom **R7** a napětí je stabilizováno diodami **D1** a **D2** a vyhlaženo kondenzátorem **C6**.

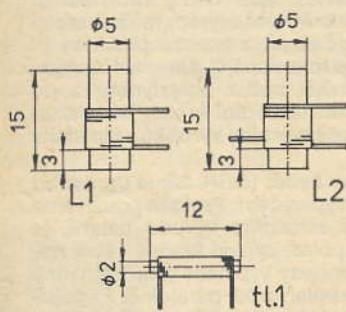
OBR. 17  
Časový diagram  
dekodéru



Stavbu přijímače začneme zhotovením cívek. Obě vstupní cívky jsou na kostříčkách o Ø 5 mm a vinutý drátem o Ø 0,3 CuS. **L1** má 11 závitů, **L2** má 12 závitů s odbočkou na třípultém závitu. Tlumivka tl. 1 je navinuta na ferritové tyčce o Ø 2 a 2,5 mm drátem o Ø 0,2 CuS



OBR. 19 Deska plošných spojů  
přijímače



OBR. 18 Cívky přijímače

OBR. 20  
Rozmístění součástek na desce přijímače

a má 21 závitů. Cívky a tlumivka jsou na OBR. 18.

Desku plošných spojů (viz OBR. 19) zhotovíme některým známým způsobem, nalakujeme pájecím lakem a vyvrátáme. Pro součástky vrtáme díry o Ø 0,8 mm, pro konektory o Ø 1,5 mm a pro cívky o Ø 4,9 mm. Díry pro jazýčky krytů mezipřevěnných transformátorů – popřípadě použijeme-li tranzistory řady KF 1... a KC 1..., pak i pro tyto tranzistory – opatrně rozšíříme lupenkovou pilkou. Kulatým pilníkem zvětšíme díry pro obě cívky tak, aby šly ztuha nasunout a zlepíme je epoxidem. Cívku **L2** zapojíme tak, že vinutí se třemi a půl závity zapojíme do bodu, kde je připojen **C2**. Krystal připájíme a přilepíme k desce plošného spoje rovněž epoxidem. Potom osadíme součástkami podle TAB. 2 celý přijímač. Při pájení je nutné šetřit pájkou a nešetřit kalafunou, aby nevznikaly nežádoucí zkraty mezi sousedními spoji. Rozmístění součástek na desce plošných spojů je na OBR. 20.

TAB. 2

Seznam součástek přijímače

R1, R2	M33
R3	100
R4, R6	270
R5, R8, R16	1k
R7	220
R9	15k
R10	M22
R11	22k
R12	4k7
R13	M1
R14	5k6
R15	M1
R17	15k
R18	27

(Pokračování na další straně)

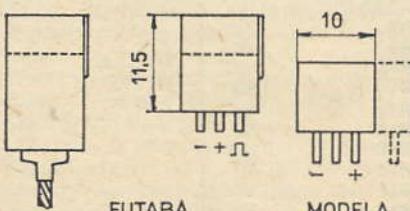
# DIGIPILOT 7

(Pokračování)

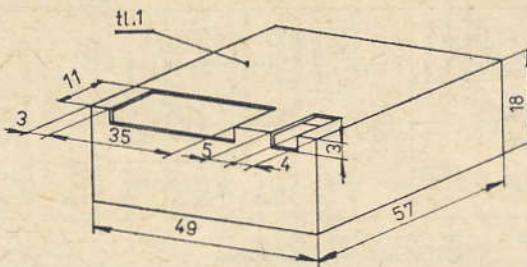
C1,5,C10,C11	47k	TK 782
C2,C3,C4	33	TK 754
C6	22-33M	tantal TE 121
C7	4M7	tantal TE 121
C8	1M	tantal TE 121
C9	10k	TK 782
C12	2M2	tantal TE 121
C13	200m	TE 002
C14 až C20	4k7	TK 782
T1	KF125,	KF525
T2,T3,T4	KF124,	KF524
T5	KC149,	KC509
T6,T7,T8	KC148,	KC508
IO1	MH4164,	SN74164
D1,D3	KA501	
D2	KZ140	
D4	GA201	
X	krystal párovaný s vysílačem pro pásmo 27,12 MHz	
L1	11 závitů 0,3 CuS na Ø 5 – dolaďovaná ferritový jádrem M4	
L2	12 závitů 0,3 CuS na Ø 5 – odběrka na 3,5 závitu odspodu, dolađovaná ferritový jádrem M4	
tl. 1	21 závitů 0,2 CuS na ferritové tyčince Ø 2 mm	
TR1,TR2,TR3	sada mf. transformátorů (žlutý, bílý, černý)	
Konektory Futaba	7 ks	
Konektor Modela	1 ks	

Jako poslední zapojíme do desky konektory pro připojení servomechanismů a napájecího kabelu. Konektory pro připojení serva upravíme podle OBR. 21. V naznačené vzdálenosti odřezáváme opatrně luppenkovou pilkou kolem dokola spodní část konektoru až na kontaktní péru. Poté odpájíme původní kablíky, pácí očka vytvarujeme kleštěmi tak, aby šla zasunout do vyvrtaných otvorů v desce plošných spojů a zapojíme je tak, že klíč na konektoru směřuje dovnitř do desky. Konektor pro připojení napájecího kabelu upravíme z konektoru Modela zkrácením podle OBR. 21. Protože konektory Modela jsou lisovány z termoplastického materiálu, je nutné před zapojením do desky zasunout do konektoru protějšek, aby péra byla fixována. I potom však pájíme rychle a velmi opatrně, aby nedošlo k deformaci.

Kladné a záporné sběrnice spojující špičky konektorů je bezpodmínečně nutno zesílit měděným vodičem o Ø 1 mm. Přestože jsou konektory těsně vedle sebe, úbytek napětí na těchto přívodech způsoboval kmitání servomechanismů. Zesílením spojů propojením přídavným vodičem na stranu spojů byl tento nedostatek dokonale odstraněn.



OBR. 21  
Úprava konektoru Futaba a Modela



OBR. 22  
Krabice přijímače

V blízkosti připojení antény vyvrtáme díru o průměru rovném průměru použitého kablíku pro anténu, kablík tímto otvorem provlékneme ze strany součástek a ze strany spojů jej připojíme. Délku kablíku upravíme na 1 m a přijímač je připraven k uvedení do chodu.

**Oživení přijímače** zahájíme měřením nejdůležitějších napětí. Po připojení napájecí baterie 4,8 V měříme stejnosměrné napětí měřidlem o vnitřním odporu min. 20 kΩ/V. Napájecí napětí vlastního superhetu stabilizované dvojicí diod D1 a D2 by mělo být 3,1 až 3,5 V (měříme na kovových krytech mezifrekvenčních transformátorů). Napětí kolektoru T5 by mělo být stejné nebo maximálně o 0,1 V menší. Zde je lepší používat jako sondu odpor o hodnotě asi 1 kΩ, aby se přijímač samovolně nerozkládal připojením měřicích vodičů. Dále zkontrolujeme napětí na emitorových odporech R3, R4, R6. Na R3 by mělo být napětí 0,2 V a při dotyku prstem na bázi T2 by se mělo měnit. Tím je ověřeno, že oscilátor kmitá. Napětí na R4 a R6 by mělo být 0,4 V.

Dále zkontrolujeme napájecí napětí tvarovače a dekódéru, nejlépe na kladném (+) pólu kondenzátoru C13. Napětí by mělo být asi 4 V. Napětí na kolektoru T6 by mělo být stejně, napětí na T7 musí být max. 0,5 V a napětí na T8 musí být větší než 2,4 V. Všechna tato napětí měříme opět přes sondu zhotovenou z odporu 1 kΩ. Pokud hodnota některého napětí nesouhlasí, je většinou vadný příslušný tranzistor, ovšem za předpokladu, že byly použity ostatní součástky správných hodnot. Protože je v přijímači málo míst pro experimentování, doporučujeme všechny součásti před zapojením do desky ale společně zhruba proměřit. Odpory stačí změřit přímoukazujícím ohmmetretem, který je součástí každého univerzálního měřidla (např. DU 10, DU 20). Kondenzátory se měří na zkrat týměří přístrojem a u polovodičů se měří zesílení blíž.

Při měření napětí na kolektoru T5 se může stát, že neměříme požadovanou hodnotu napětí, nýbrž menší. V tomto případě, kdy tedy máme opravdu smůlu, je nutné vyměnit diodu D3, která nemusí být vadná, ale má tak velký úbytek napětí v propustném směru, že již sama stačí otevřít tranzistor T5.

**Naladění superhetu** je v našem případě velmi jednoduché. Voltmetr opět odporovou sondou připojíme ke kolektoru T5 a zapneme v těsné blízkosti vysílač. Postupným laděním mezifrekvenčních transformátorů TR3, TR2 a TR1 nastavujeme napětí kolektoru T5 na největší pokles. Aby ladění bylo ostré, postupně vzdalujeme vysílač od antény přijímače tak, aby napětí nekleslo pod 2,5 V. Po naladění mezifrekvenčního zesilovače doladíme podobným způsobem vstupní filtr L1, L2. Cívka L1 má ladění tupější než L2, poněvadž je zatlumena přímo připojenou anténou.

Po základním naladění superhetu můžeme zkontrolovat osciloskopem časové průběhy na jednotlivých tranzistorech podle OBR. 17. Pokud je všechno v pořádku, připojíme servomechanismy a zkoušíme celkovou funkci a především dosah soupravy.

Dosah soupravy zkoušíme na rovném prostranství, nejlépe na letišti. Přijímač umístíme na nevodivý předmět do výšky asi 1 až 1,5 m. Anténu přichytíme na lištu tak, aby směřovala vzhůru a svírala s horizontem úhel asi 45°. Smluvnými signály se potom s pomocníkem domluvíme na maximálním dosahu soupravy, kdy serva ještě fungují bez zákmitů. Pomocník se však nesmí dotýkat serva nebo přijímače, aby neovlivnil měření. Jestliže je dosah menší než 500 m na zemi, zmenšíme emitorový odpor R6, popř. R4. Hodnota odporu by neměla klesnout pod 100 Ω a hodnota odporu R4 musí být vždy větší nebo rovna hodnotě odporu R6. Pokud se někomu zdá dosah 500 m na zemi málo, musí si uvědomit, že vyzařovací diagram antény vysílače drženého v ruce je výrazně směrován do výšky v úhlu asi 45°, takže např. při poloze přijímače ve výšce 50 m nad terénem je dosah již téměř trojnásobný.

Po takto nastaveném a zkontrolovaném dosahu přijímač znovu jemně a pečlivě doladíme podle výše uvedeného postupu. Jádra v cívkách L1 a L2 zjistíme tenkými gumičkami vytahánymi třeba z ponožek. Všechny součástky zafixujeme proti možnému pohybu můstky z epoxidu, popř. lukoprénu a přijímač zamontujeme do krabice.

**Krabice přijímače** (OBR. 22) je slepena z polystyrénu o tl. 1,2 mm. Víčko je z téhož materiálu. Do krabice zlepíme zevnitř na delší strany proužky polystyrénu široké asi 3 mm ve vzdálenosti 3,2 mm od okraje krabice. Tyto proužky tvoří dorazy pro desku plošného spoje. Přijímač vložíme do krabice, na desku položíme polyuretan o tl. 2 mm, přitiskneme víko a oblépíme samolepicí plastikovou páskou. Takto uzavřený přijímač je velmi odolný proti rázům a vibracím, ale přesto nepokoušme osud a ukládáme jej do trupu modelu pečlivě zabalený do pěněného polyuretanu (molitanu). Kdo nemá možnost si opatřit deskový polystyrén, může krabiči na přijímače slepit z leteckého překližky tl. 1,2 mm. Je to pracnější, ale krabiči vyjde ještě pevnější než z polystyrénu a po vytmelení a nastříkání lakem je nerozeznatelná od továrního výrobku z plastické hmoty.

**Napájecí kabel** (OBR. 23) je uprostřed přerušen vypínačem. Protože používáme serva bez středního vývodu baterií, je přerušen pouze přívod kladné větve napájení. Kontakty vypínače jsou zapojeny pro větší spolehlivost paralelně. Připojovací konektor pro přijímač zhotovíme opět z konektoru Modela jeho zkrácením podle výkresu. K jeho vývodům připojíme kablíky, navlékneme je do bužírky o délce asi 10 mm a ohneme do pravého úhlu.

(Pokračování)



# VLTAVA



Ing. A. VALENTA  
a z.m.s. J. KALINA

## model osobního parníku

Předlohou pro model je osobní parník Vltava, který byl dohotoven v loděnici ČKD v Praze Libni v roce 1940. Byl to poslední parník objednaný před válkou pro Pražskou paroplavební společnost. Lodě je dosud v provozu, má domovský přístav v Praze a v době letní sezóny dopravuje rekreanty do Povltaví.

Parník je celoocelové konstrukce. Jeho délka je 53,10 m, šířka 5,10 m, největší šířka před kolesnicemi 9,10 m, ponor při plném obsazení (650 osob) 0,85 m. Pohon obstarává parní stroj o výkonu 110 kW (150 k) pomocí dvou bočních koles.

MODEL parníku VLTAVA je konstruován tak, aby si jej mohl postavit středně pokročilý modelář. Může sloužit buď jako funkční (plovoucí) nebo jako dekoracní předmět. Plovoucí model se uplatní bez obtíží pouze na klidné vodní hladině.

Na stavbu se použije převážně tuzemský materiál, pouze dno lodě, záď, komín a některé drobné díly jsou z balsy. Kdo chce balsu nahradit tuzemským dřevem (lípa, smrk), musí počítat se zvětšením ponoru lodě, což se ale příznivě projeví na stabilitě plovoucího modelu.



### K STAVBĚ

**Trup.** Vyřízne dno 1 a palubu 2. Palubu přišpendlíme ke dnu a jejich společné tvary upravíme broušením přesně podle výkresu. Vyřízne dvě shodné bočnice 3 včetně okených otvorů a otvoru pro kotvu (pouze na pravé bočnici). Bočnice obrousíme společně na přesný bokorysný tvar a vyvrátíme do nich otvor pro pouzdro hřidele.

Na rovné dřevěné pracovní desce přisadíme bočnice 3 ke dnu lodě 1 tak, aby spodní hrana bočnice se vždy kryla se spodní stranou dna. Bočnice se dnem slepíme nejprve v místech, kde není zaoblení boků lodě, teprve po důkladném zaschnutí lepidla slepíme přídovou část lodě včetně vzájemného spojení bočnic ve špiči. Při schnutí lepidla kontrolujeme kolmost otvorů pouzdra koles v podélné i příčné ose.

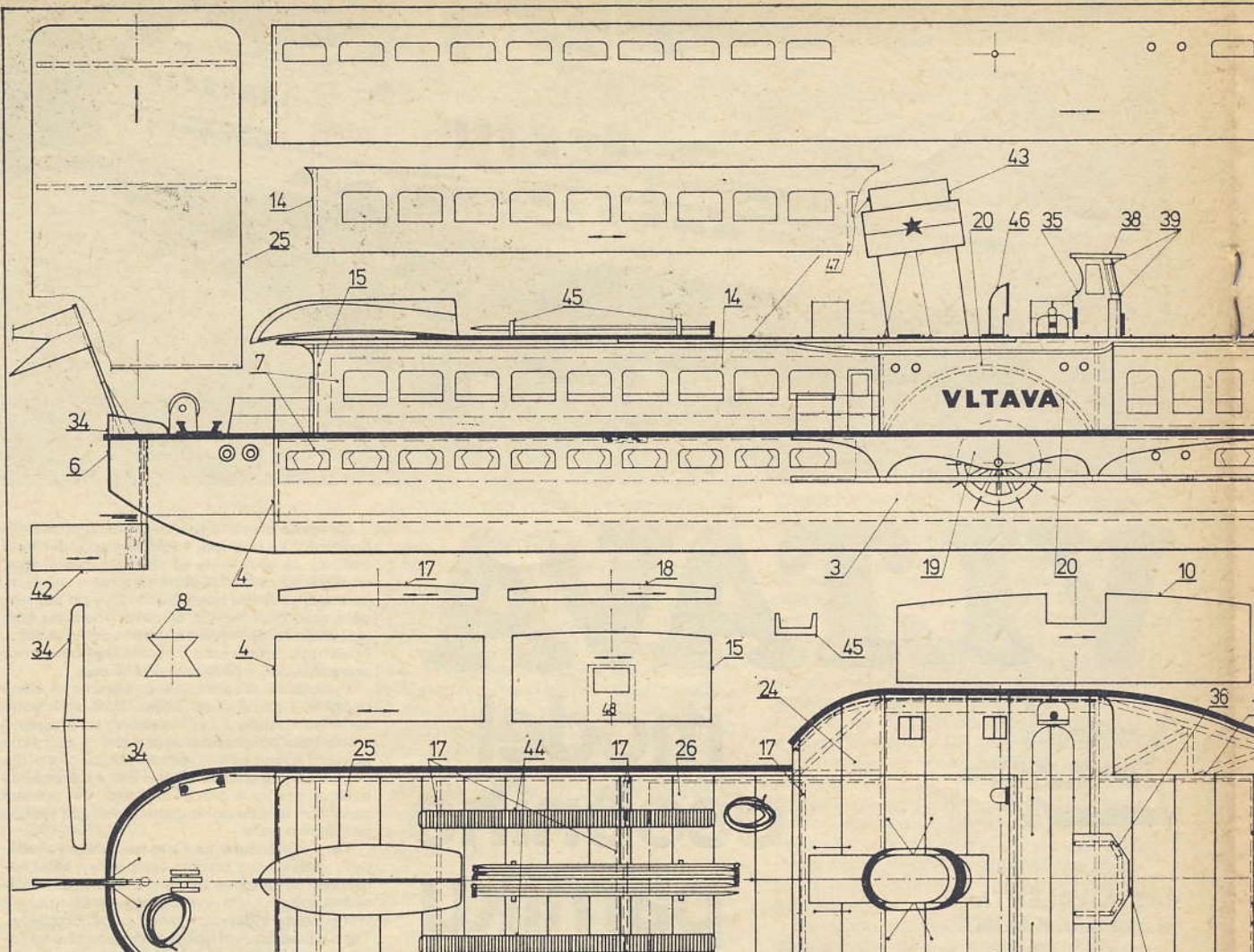
Vyřízneme přepážku 4 a vlepíme ji mezi bočnice v zadní části trupu. Dále vyřízne zadní část paluby 5 a vybroušíme ji do přesného tvaru. Trup lodě otočíme dnem vzhůru, položíme jej takto bočnicemi na rovnou podložku a přilepíme díl 5 k přepážce 4. Mezi díly 4 a 5 vlepíme balsový hranol 6 tvořící záď lodě. Po úplném zaschnutí lepidla opracujeme dno i záď lodě do patřičného tvaru.

Trup vybroušený na čisto nastříkáme zředěným správkovým tmelem šedé barvy, větší nerovnosti vyrovnáme tmelem z nitrolaku a dětského zásypu. Po vybroušení první tmelové vrstvy znovu stříkáme tmelem a opět broušíme. Teprve po dosažení dokonalého povrchu natřeme či nastříkáme trup několika vrstvami bílé barvy (kromě části 5, která zůstane v barvě šedého tmułu). Po dokonalem zaschnutí bílé barvy vyznačíme pomocí lepicí pásky čáru ponoru a celý spodek lodě nalakujeme červeně. Malým štětcem natřeme bílou barvou vnitřky okenních otvorů, jež pak zevnitř „zasklíme“ přilepením pásku průhledné fólie 7. Nakonec vystříhneme záclony 8 a vlepíme je zevnitř na fólii 7 podle výkresu. Lepíme je opatrně, aby přebytečné lepidlo nepotřísnilo volné částioken.

Vyřízneme přepážky nástavby 9 a 10 a přilepíme je kolmo na palubu podle výkresu (paluba dosud není připevněna na trup). Dále vyřízne díly přední nástavby 11, 2 ks 12, 2 ks 13 včetně oken a výřezů dveří a sestavíme je podle výkresu na palubě. Pokračujeme vyříznutím 2 ks bočnic zadní nástavby 14 včetně oken a výřezů pro dveře. Bočnice připevíme na zadní část paluby tak, aby byly přisazeny k přepážce 10 a jejich vnější strany lícovały s vnějšími hranami zadní části paluby. Zadní stěnu 15 připevíme na palubu mezi bočnice 14. Vyřízne 2 ks přepážek kolesového prostoru 16 a zabrousíme je tak, aby šly zasunout mezi přepážky 9 a 10. Připravíme si 8 ks žebér střechy 17 2 ks 18 a zapevníme je podle výkresu. Vyřízne bočnice kolesových prostorů 19, vybroušíme je spolu v páru a vyvrátíme do nich otvor o průměru 1,5 pro pouzdra hřidele koles. Díly připevíme nejdříve v rovném prostoru na boční strany přepážek 9 a 10 a po důkladném zaschnutí lepidla připevíme zbyvající části bočnic k palubě tak, aby vrchní strana bočnic souhlasila s horní stranou paluby. Díly při lepení přidržíme páskovou gumou. Vyřízne 2 ks krytů kolesového prostoru 20, které ohneme do oblouku a vložíme mezi žebra 9 a 10 a díly 16 a 19 a důkladně zapevníme. Na přepážku 9 a na palubu nalepíme díly 21, které po zaschnutí lepidla zbrousíme podle výkresu. V úrovni horní strany bočnic připevníme z vnějšku u přepážky 10 lištu 2 x 2 o délce 30.

Palubu s nástavbou nastříkáme správkovým

(Pokačování na str. 18)



### STAVEBNÍ PLÁNEK

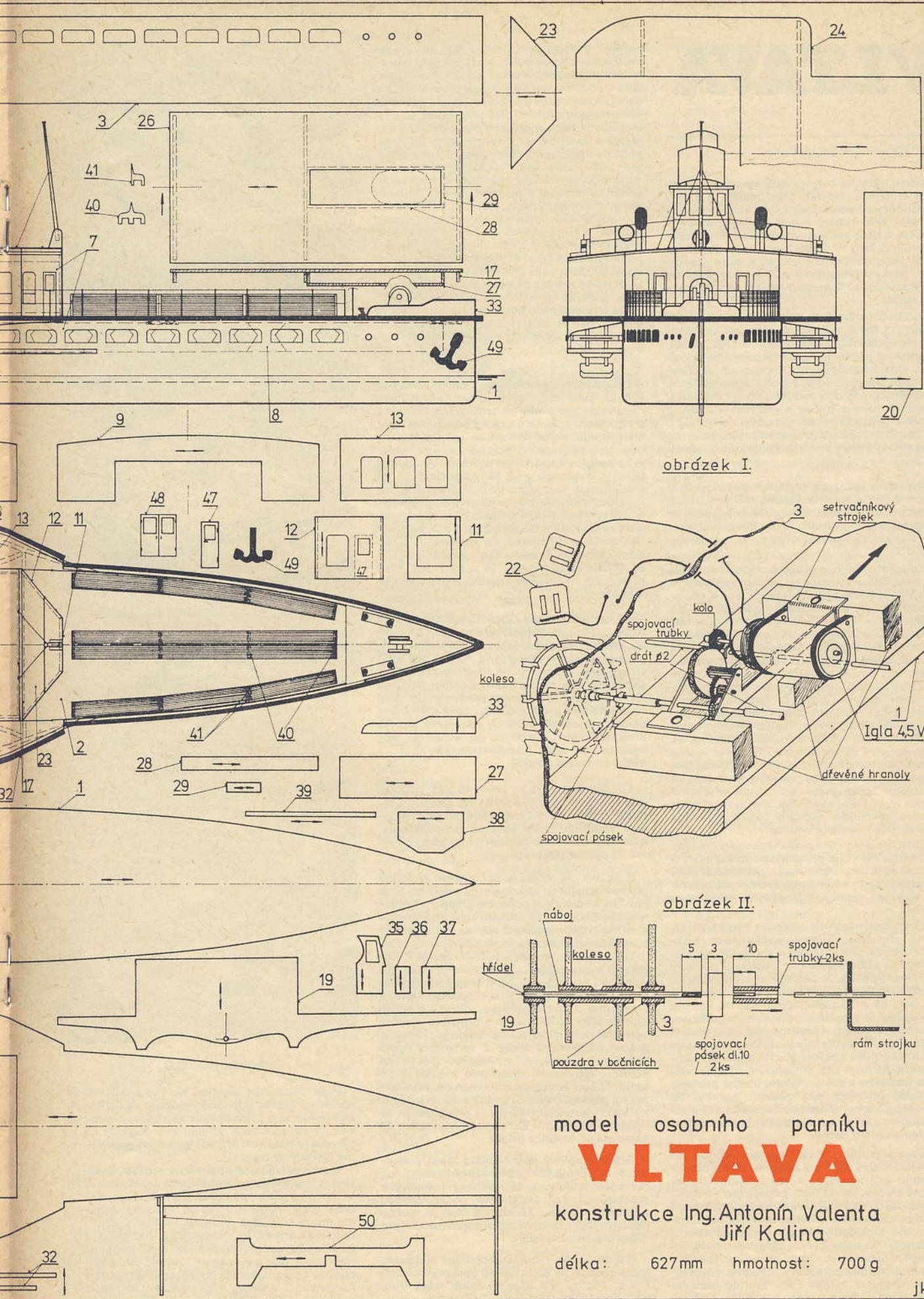
ve skutečné velikosti (1 list formátu A1) vyjde pod číslem 81 v základní řadě MODELÁŘ. Cena výtisku je 4 Kčs.

Plánek VLTAVA přijde do modelářských prodejen asi ve 4. čtvrtletí 1979, jeho vyjítí oznámiteme v časopise. Prosíme, abyste nevyžadovali plánek dříve, vydání se tím neurychlí.

baterie 4,5V

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

DEN BAUPLAN „VLTAVA“ in natürlicher Grosse (M 1 : 1) können die ausländischen Modellebauer in der Redaktion MODELAR, Jungmannova 24, 110 00 Praha 1, ČSSR bestellen.



# VLTAVA

(Dokončení ze str. 15)

tmelem, větší nerovnosti opět vyrovnáme tmelem z laku a zásypu, přebrousim a znova nastřikáme. Tmelem rádně vystříkáme zespodu prostor pro kolesa. Palubu vykryjeme lepicí páskou a bočnice nástavby nastřikáme či natřeme bílou barvou. Štětečkem opět doděláme nátěr okenních otvorů zevnitř a okna „zasklime“ pásky průhledné fólie. Přes okna nástavby přilepíme asi v 1/3 odspodu tlustší nit znázorňující madla.

Na boční stěny lodi zevnitř přilepíme vedení paluby z lišť  $2 \times 2$ , které musí být umístěny 1,5 mm pod vrchní hranou bočnic. Pak palubu s hotovou nástavbou opatrně zlepíme epoxidem mezi bočnice trupu. Otvary pouzder hřídel koles vypilujeme v dílech 19 na potřebný průměr tak, aby byly souosé s otvary v dílech 3. Pouzdra koles z trubky o vnitřním průměru 2 a délce (4 ks) zlepíme epoxidem do bočnic 3 a 19. Pro zajištění souososti nasuneme do pouzder vyplétací drát k jízdnímu kolu o průměru 2.

**Pohonné jednotka** sestává z elektromotoru IGLA 4,5 V a ploché baterie 4,5 V. Kroutící moment se přenáší na hřídele koles pomocí setrvačníkového strojku, který získáme z jakéhokoli hračkového setrvačníkového automobilu IGRA.

Kolo automobilu s gumovou obrubou nasuneme na hřídel elektromotoru, ze setrvačníkového strojku vyměníme hřídel předních kol a otvory v rámu strojku provlékneme vyplétací drát do jízdního kola délky 70, který zároveň prochází otvory v čelech motoru. Pohonné jednotka je v modelu lodi uložena na dřevěných hranolech, jejichž umístění výšku upravíme podle obrázku 1 tak, aby hnací hřídel strojku byl v úrovni pouzder hřídel koles (kontrolujeme opět vyplétacím drátem, který prostrčíme pouzdy v bočnicích). Před přilepením pohonné jednotky epoxidem na hranoly připájíme k elektromotoru napájecí vodiče z kablíků nebo drátů izolovaných PVC o délce asi 150. Svoji vodičů s kontakty motoru pojistíme proti vytřízení ovinutím nitě a zlepěním. Připojky na baterii 22 výřízneme podle výkresu a připájíme je na volné konec vodičů. Pro snadnější obsluhu motoru je vhodné v rámu strojku vložit do jednoho vodiče z baterie k motoru jednoduchý vypínač.

Baterie 4,5 V se umístí těsně za zadní dřevěný hranol, na kterém je připlena pohonné jednotka, a to na druhou stranu než elektromotor kvůli využívání lodi v podélné ose. Prostor pro baterie je vhodné v rámu strojku vložit do jednoho vodiče z baterie k motoru jednoduchý vypínač.

Zastřešení nástavby sestává z dílu 23, 24, 25, které výřízneme, začistíme podle výkresu a přilepíme epoxidem shora na bočnice (do vytřízení lepidla přidržujeme díly páskou gumou). Výřízneme poklop 26 a nalepíme na něj zespodu 3 ks žebířek 17 podle výkresu. Z výrezaných dílů 27, 2 ks 28 a 2 ks 29 slepíme šachtu komínu a vlepíme ji zespodu do výzevu v poklopě. Rozměry poklopů upravíme tak, aby přesné zapadly do výzevu ve střeše. Příčně přilepenou nití znázorníme spojení plechů střechy u skutečného parníku. Lepicí pásku vykryjeme bočnice nástavby a celou střechu včetně poklopů natřeme příčními tahy zelenou barvou. Po zaschnutí barvy rozřízneme čepelkou nitě mezi poklopem a střechou a šachtou komínu, kterou natřeme zevnitř černě.

Kolesa parníku sestavíme ze čtyř čel 30 a 24 ks lopatek 31, které zlepíme do zárežu po obvodu bočnic. Náboje koles zhotovíme ze stejné trubky, jakou jsme použili pro pouzdra koles. Jejich délku upravíme podle vzdálenosti mezi pouzdry v kolesovém prostoru (musí dovolit volné protáčení kolesa). Podle obrázku II výřízneme do nábojů koles zářezy pro pozdější přilepení. Jestliže se kolesa nasunutá na nábojích mohou volně protáčet v kolesových prostorech, zlepíme náboje epoxidem do sestavených koles. Kolesa důkladně natřeme hnědou

barvou. Z vyplétacího drátu pro jízdní kolo zhotovíme hřidele koles, které mají ale rozdílnou délku, neboť pohonné jednotka není umístěna v podélné ose lodi. Jejich přesná délka je dána vzdáleností od hnacího hřidele pohonné jednotky po pouzdra koles umístěná v dílu 19. V obou hřidel zhotovíme podle obrázku II na jednom konci zářez. Trubky jako jsou pouzdra a náboje koles zhotovíme 2 ks spojovacích trubek se zářezem. Trubky přilepíme epoxidem konci bez zářezů v délce 5 na hnací hřidel pohonné jednotky. Z tenkého plechu vystříhneme dva spojovací pásky (tloušťka plechu musí být menší než šířka zářezů). Hotová kolesa vložíme do kolesových prostorů, nasuneme hřidele do pouzder a hřidele spojíme páskem podle obrázku I a II. Pásy pojistíme proti vypadnutí zahnutím po obvodu spojovacích trubek. Nakonec kolesa přilepíme k hřidelům epoxidem. Lepidlo vpravíme do zářezu v nábojích koles a pootočením koles dosáhneme toho, že epoxid vnikne mezi náboje a hřidele koles. (Pozor na to, abychom nezalepili hřidele koles v pouzdrách!).

**Dokončovací práce.** Zbývá přilepit oděrové lišty 32, které jsou v přídové části a pod zadní nástavbou zhotoveny ze smrkových lišť  $2 \times 2$  a v prostoru koles a na zadní a z pásků překližky, které předehneme nad párou na požadovaný tvar. Lišty natřeme hnědou barvou a přilepíme je na bočnice epoxidovým lepidlem. Vlnolam 33 (2 ks) a zvýšenou zadu 34 výřízneme, díl 34 předehneme nad párou do požadovaného tvaru. Obojí natřeme bíle a přilepíme na palubu podle výkresu. Boční chránič kolesových prostorů sestavíme a slepíme z lišť  $2 \times 2$ , natřeme na hnědo a přilepíme na bočnice 3 a 19. Kormidelní kajutu sestavíme z výříznutých dílů 35 (2 ks), 36 (2 ks), 37, 38 a 39 (5 ks). Před přilepením na střechu ji natřeme bílou a zelenou barvou.

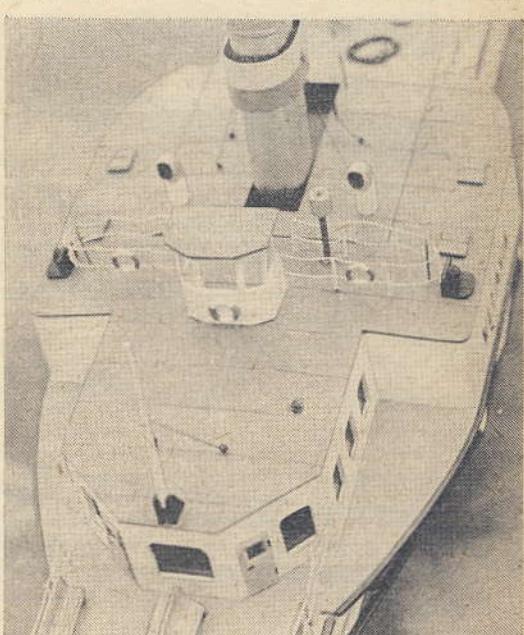
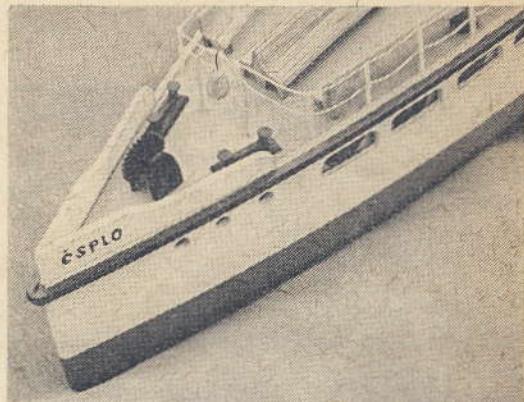
Otvory pro sloupky zábradlí vyvrátme tenkým výkresu. Sloupky zhotovíme z tlustých špendlíků, které zkrátíme na délku 15. Na sloupky připájíme tenký mosazný drát tvořící zábradlí; vrchní drát se připájí na hlavičky špendlíků, spodní se vždy obtočí kolem sloupku. Spájená zábradlí opatrně vyměříme z předvrtných otvorů, nastřikáme bílou barvou, do předvrtných otvorů naneseme opatrně epoxidové lepidlo a zábradlí znovu zasadíme do otvorů tak, aby mělo stejnou výšku po celém obvodě. výšku po celém obvodě.

Lavičky sestavíme ze žebířek 40 a 41, laťování uděláme z tenkých dýhových lišť. Lavičky u zábradlí zhotovíme ze 3 dílů, které pak po zábroušení vnitřních žebířek slepíme do patřičného obloku. Natřeme je bezbarvým lakem a přilepíme na palubu podle výkresu.

Z větších dílů chybí ještě kormidlo 42, jehož ploutev přilepíme epoxidem na vyplétací drát pro jízdní kolo. Spoj pojistíme přilepením papírového pásku, drát na druhém konci rozřízneme a mírně rozehneme tak, aby se ztuha otáčel v trubkovém pouzdro, které zlepíme do zadní lodi. Kormidelní ploutev natřeme červeně. Komín 43 vypracujeme z balsového hranolu, po vytmenění a vybroušení jej natřeme hliníkovým bronzem, shora pak černě. Prstenec komínu zhotovíme z kreslicí čtvrtky, výztuhy z černé nitě. Žebířky 44 sestavíme z překližky a dýhových příček a po natření na hnědo je přilepíme pouze na poklop. Bidla z válcových špejí umístíme do držáků 45 a přilepíme opět jen na poklop. Větráky 46 zhotovíme z balsy a po natření bílou, žlutou a černou barvou je přilepíme na poklop. Dveře 47 (4 ks) a 48 výřízneme, natřeme bezbarvým lakem a přilepíme je na výzevy v bočnicích. Černě natřenou kotvu 49 zlepíme do otvoru v přídi.

Ostatní doplňky, jako navijáky (2 ks), pacholata (4 ks), žerdě (2 ks), záchranné kruhy (3 ks), obrysové svítily (2 ks), větráky kolesových prostorů (4 ks), zhotovíme podle výkresu, a snímky modelu. Záchranný člun je možno použít hotový „plastikových doplňků“ IGRA pro historické modely lodí!“

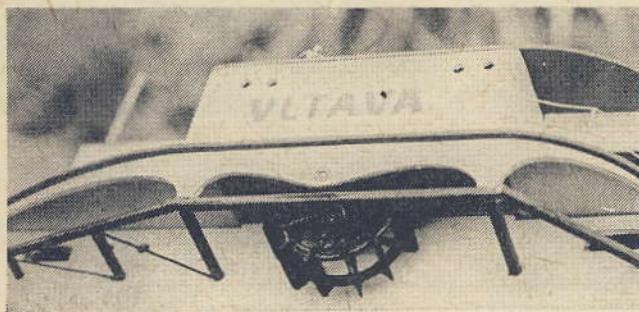
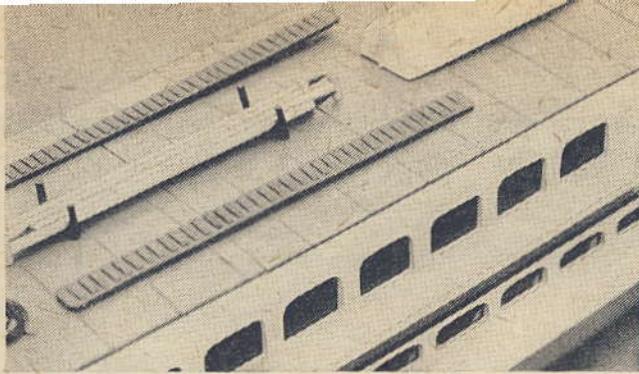
Pro odkládání modelu zhotovíme **stojánek**, který sestavíme ze dvou čel 50 spojených lištoou:  $5 \times 5$ . Plochy, na kterých bude ležet trup, polepíme tenkou pistí nebo molitanem.



## PROVOZ MODELU

Před spuštěním parníku na vodu ověříme správnou funkci pohonné jednotky. Spusťme elektromotor a pěstevědčíme se, zda se kolesa otáčejí ve správném smyslu vyznačeném na výkresu (v opačném případě vzájemně prohodíme pívody na baterii).

Model pokládáme opatrně na vodu se spuštěným motorem a nepostrkujeme jej. Modelová VLTAVA se potom pomalu a realisticky rozjíždí. Směr jízdy řídíme vychýlením kormidla. Jezdíme pouze na klidné vodní hladině bez vodních rostlin a nečistot. Po skončení jízdy lodě vždycky odplavíme do sucha, popřípadě z ní vylejeme nabranou vodu a vysušíme ji zevnitř. Pro povrchovou ochranu laku je dobré používat některý konzervační voskový přípravek pro karoserie osobních automobilů.



### SEZNAM DÍLŮ

Číslo dílu	Název	Kusů	Materiál
1	dno	1	balsa, smrk, lipa 10
2	paluba	1	překližka 1,5
3	bočnice	2	překližka 1,5
4	přepážka trupu	1	překližka 1,5
5	zadní část paluby	1	překližka 1,5
6	zad lodi	1	balsa
7	„zasklení“ oken	14	průhledná fólie
8	záclony	42	kancelářský papír
9	přepážka nástavby	1	překližka 1,5
10	přepážka nástavby	1	překližka 1,5
11	přední nástavba	1	překližka 1,5
12	přední nástavba	2	překližka 1,5
13	přední nástavba	2	překližka 1,5
14	bočnice zadní nástavby	2	překližka 1,5
15	zadní stěna	1	překližka 1,5
16	přepážka kolesového prostoru	2	překližka 1,5
17	žebro střechy nástavby	8	překližka 1,5
18	žebro střechy nástavby	2	překližka 1,5
19	bočnice kolesového prostoru	2	překližka 1,5
20	kryt kolesového prostoru	2	překližka 1,5
21	zaoblení nástavby	2	balsa 5
22	přípojka baterie	2	mosaz, plech 1
23	přední část zastřešení	1	překližka 1,5
24	střední část zastřešení	1	překližka 1,5
25	zadní část zastřešení	1	překližka 1,5
26	poklop	1	překližka 1,5
27	díl šachty	1	překližka 1,5
28	díl šachty	2	překližka 1,5
29	díl šachty	2	překližka 1,5
30	čelo kolesa	4	překližka 1,5
31	lopatka kolesa	24	celuloid, dýha 0,5
32	oděrná lišta	3	překližka 2
33	vlnolam	2	překližka 1,5
34	zvýšená záď	1	překližka 1,5
35	díl kajuty	2	překližka 1,5
36	díl kajuty	2	překližka 1,5
37	díl kajuty	1	překližka 1,5
38	díl kajuty	1	překližka 1,5
39	díl kajuty	5	překližka 1,5
40	žebro lavičky (dvojité)	4	překližka 1,5
41	žebro lavičky	12	překližka 1,5
42	kormidlo	1	překližka 1,5
43	komín	1	balsa
44	žebřík	2	překližka 1,5
45	držák bidla	2	překližka 1,5
46	větrák	2	balsa 5
47	dveře	4	překližka 1,5
48	dveře	1	překližka 1,5
49	kotva	1	překližka 1,5
50	čelo stojánku	2	překližka 1,5

### Hlavní materiál (míry v mm)

Překližka letecká tl. 1,5 × 450 × 600

Balsa (smrk, lipa) tl. 10 × 75 × 600

Lišta smrková 2 × 2 × 800 – 2 ks

Špejle Ø 3 × 300

Dýha tl. 0,5 × 50 × 150

Celuloid tl. 0,5 × 50 × 150

Průhledná fólie tl. 0,3–0,5 × 100 × 200

Čtvrtka kreslicí formátu A4; kancelářský papír formátu A4

Nit černá dlouhá 2000

Drát měděný Ø asi 0,5, délka 2000

Kablička instalací měděný Ø asi 0,5 až 1, délka 500

Plech mosazný tl. 1 × 20 × 50

Špendlíky ocelové měkké, délka 30 až 35 – 30 ks

Drát vyplétací do jízdního kola Ø 2 – 2 ks

Trubka mosazná, světlost 2 × 150 – 1 ks

Lepidlo: Kanagon – 1 tuba; Epoxy 1200 – 1 malá souprava

(nebo souprava Lepox)

Tmel správkový šedý č. 5001 – asi 250 g

Nitrolak barevný: bílý asi 100 g; červený asi 50 g; zelený,

žlutý, černý, hliníkový, bezbarvý – asi po 10 g

Ředidlo acetonové – asi 500 g

Brusný papír hrubý, střední a jemný po 1 archu

Elektromotor IGLA 4,5 V

Plochá baterie 4,5 V

Setrvačníkový hračkový automobil IGRA

POZNÁMKA: Míry vysazené kurzívou jsou po létech dřeva

## Neplovoucí modely v Rumunsku

Na pozvání rumunského svazu lodních modelářů a klubu Aeronautika se od 18. do 22. dubna zúčastnilo pět jabloneckých a jeden pražský modelář mezinárodní soutěže NAVIGA pro modely kategorie C. Soutěž byla věnována památce slavného rumunského admirála Murgescu.

Mezinárodní jury (ČSSR v ní zastupoval ing. Zd. Tomášek ml.) hodnotila 141 modelů již podle nového ustanovení NAVIGA. Podle něho je bodování rozděleno do čtyř skupin: technické provedení, konstrukce, složitost, souměrnost, propracování (max. 50 bodů), dojem, estetický efekt, čistota práce (max. 10 bodů), náročnost – použití hotových dílů, polotovarů atp. (max. 20 bodů) a shodnost s dokumentací, úplnost, měřítka, zbarvení, oplachtění atp. (max. 20 bodů). Hodnocení jednotlivých rozhodčích se porovnává a pokud je rozdíl větší než 5 bodů, dochází k diskusi.

Modely byly sice vystaveny ve třech sálech současně, avšak na malém prostoru, což ztěžovalo práci rozhodčím a na návštěvníky výstavy nepůsobilo nejlepším dojmem.

Ve třídě C1 bylo hodnoceno 36 modelů z jedenácti klubů, nejvyšší ocenění získaly modely K. Švejdy (KLM Admiral). Rumunské modely se lišily od výkresů, byla na nich patrná značná dávka fantazie tvůrců a navíc byly hrubě zpracovány (i v měřítkách 1 : 50 a větších).

Také ve třídě C2 (51 model ze 14 klubů) dominovaly čs. modely. Srovnaní s nimi snesl pouze model Rodney (1 : 200) Ores Ioana z Bukurešti.

Třída C3 byla nejméně početně zastoupena (25 modelů z 11 klubů). Kromě našich vybojoval zlatou medaili pouze Tr. Cristian s modelem řezu lodi ze 17. století.

Rovněž ve třídě C4 získaly z 29 modelů z 8 klubů zlato pouze modely Milana Poláka a Zdeňka Malého.

V soutěži byly modely velmi rozdílné úrovně. Důvodem byla i skutečnost, že bodový zisk se domácím soutěžícím zaznamenával do technického průkazu modelu a platí potom celý rok. Další soutěže mají proto rychlejší průběh, protože soutěžící pouze dokládá sportovnímu komisáři úplnost modelu, navíc výsledky jsou srovnatelné, neboť je určila jediná komise rozhodčích. Stálo by za úvahu zavést podobný systém i u nás, neboť zejména na soutěžích maket (EH, EK i F2) bývá často více bodovačů než modelů.

Během hodnocení modelů si soutěžící prohlédli hlavní město RSR, muzea a skanzen. Organizace byla dobrá, takže jediným stímem soutěže byly stísněné prostory. I tak si pořádající klub Aeronautica Bukurešť v čele s obětavým ing. Silviu Morariu zaslouží uznání.

Nejlepší rumunské modeláře – spolu s výkvětem „stolní“ Evropy – uvidíme na Mezinárodní soutěži NAVIGA v kategorii C ve dnech 4. až 7. října v Jablonci nad Nisou.

### VÝSLEDKY čs. výpravy

Třída C1: K. Švejda, Grosse Yacht, 95,6 b.; K. Švejda, Golden Hind 93,4 b.

Třída C2: L. Zemler, Nachi 95,8 b.; Vl. Bláha, Petja 91,8 b.; m. s. M. Tesař, La Gallisoniere 91,6 b.; Vl. Libenský, minolovka 88 b.; J. Ullsperger, stíhač 79,4 b.

Třída C3: L. Zemler, torpédomet 95 b.; ing. Zd. Malý, Nike 93,4 b.; I. Ullsperger, Bofors MK2 91,2 b.; ing. I. Bojmír, flota Kolumba 83,2 b.

Třída C4: M. Polák, Myoko 95,6 b.; M. Polák, Askold 95 b.; ing. Zd. Malý, La Normand 93,2 b.; ing. Zd. Malý, Grosse Yacht 89,2 b.

# Československé letadlo

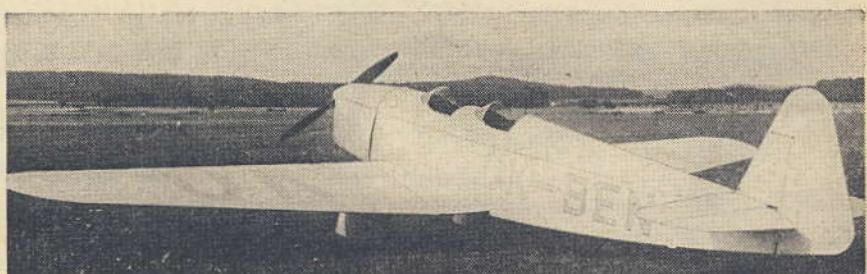
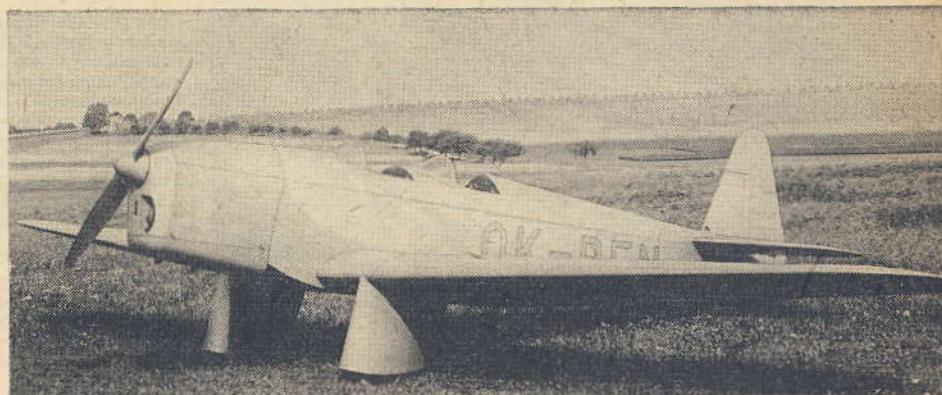
## Be 250 Beta Major

Mezi typické představitele moderních cvičných a turistických letadel československých aeroklubů v posledním předválečném období patřila zejména choceňská dvojsedadlovka Be 50 Beta Minor. Koncepcně byl tento elegantní dolnoplošník řešen velmi pokrokově. Šéfkonstruktér inž. Pavel Beneš zvolil dolnokřídlové otevřené uspořádání se sedadly za sebou, invertním řadovým motorem, vztlakovými klapkami, vyvážením, brzdami aj. Tím se prakticky přiblížil bojovým letadlům té doby, když efektivní výcvik pilotů byl příkazem doby vzhledem k ohrožení republiky německým fašismem.

Některé prvky, zejména štíhlé křídlo s velkou plochou a tím pochopitelně nízké plošné zatížení, byly typické pro většinu tehdejších obdobných konstrukcí. Slo nepochybňě o poplatnost výcviku na dvojplošnících, ale zkušenosť z provozu ukázaly, že návyky z těchto letadel jsou pro létání na bojových strojích nebezpečné. (Vždyť některé z cvičných strojů se vlastně blížily motorizovaným větroňům!)

Logický vývojový stupeň proto představoval další typ choceňské firmy Beneš-Mráz, Be 150 Beta Junior. Bylo zmenšeno rozpětí křídla, instalován výkonnější motor Walter Junior a provedena úprava vnitřních prostorů k nácviku letu bez vidu.

Série letadel Be 150 čítala pouze 5 kusů, protože nebylo k dispozici více motorů zn. Junior. K témtoto strojům byl vyroben šestý rezervní drak, do kterého byl nakonec zamontován řadový čtyřválec Walter Major o vzletové výkonnosti 95,7 kW (130 k). Tím vznikla další modifikace této řady označená Be 250 Beta Major. Úprava si vyžádala minimální zásahy, neboť motory Junior a Major se lišily pouze vrtáním válců.



Prototyp Be 250 zalétal tovární pilot Josef Koukal v červenci 1936. Ukázal se jako velmi výkonný a s výjimkou zvětšení rohového odlehčení směrovky nebyly zapotřebí další úpravy. Poté ovšem provázely motor Major, který vznikl již zmíněnou jednoduchou úpravou z typu Junior, vůbec prvního invertního motoru firmy Walter z roku 1932. Ten byl již koncepcně zastaralý a jeho další vývoj byl zastaven ve prospěch moderního Minora.

V draku Be 250 byl motor Walter Major zdrojem intenzivních vibrací, zejména v oblasti nízkých otáček. To bylo také důvodem, proč zákazník vzápětí vrátil letoun firmě zpět. Byl jím brněnský podnikatel Khon, který jej zakoupil svojí ženě, známé letecké rekordmance paní Ferarist-Kohnové. Byla to škoda, ve své kategorii se mohl letoun zapsat do rekordních tabulek takřka každým letem.

Ve výrobním podniku byl motor demontován a po úpravách sloužil i ve „stejně postižených“ typech Be 52 a Be 56.

Na další vzlet čekala „dvacetipadesátka“ až do války. Ještě v červnu 1938 ji továrník Mráz nabídl bez motoru na Fond obrany republiky, ale celkem pochopitelně se nedočkal odesety. Okupanti, kteří nepohrdli ani prototypovými letouny, dali

„dvacetipadesátku“ uschopnit, ale dlouho se z ní neradovali. Pilot německé komise stroj při vzletu přetáhl a vážně poškodil v povětrném příkopu na choceňském letišti. A tak znova putoval do dílen.

Z Chocně se nakonec dostal až v říjnu 1943, a to vagónem s konečnou stanicí Nitra. Zde jej s dalšími dvěma letouny převzala vojenská komise tzv. Slovenského štátu.

Na Slovensku přečkala Be 250 válku a dokonce měla podle některých informací ještě létat jako C-25 v našem vojenském letectvu. (Podrobnější informace o celé řadě letadel Be 50 jsou uveřejněny v číslech 12 a 13/1979 Monografie časopisu Letectví a kosmonautika.)

### TECHNICKÝ POPIS

**Be 250 Beta Major** byl dvoumístný cvičný akrobatický a turistický dolnoplošník celodřevěné samonosné konstrukce s pevným podvozkem klasického uspořádání.

(Dokončení na str. 22)



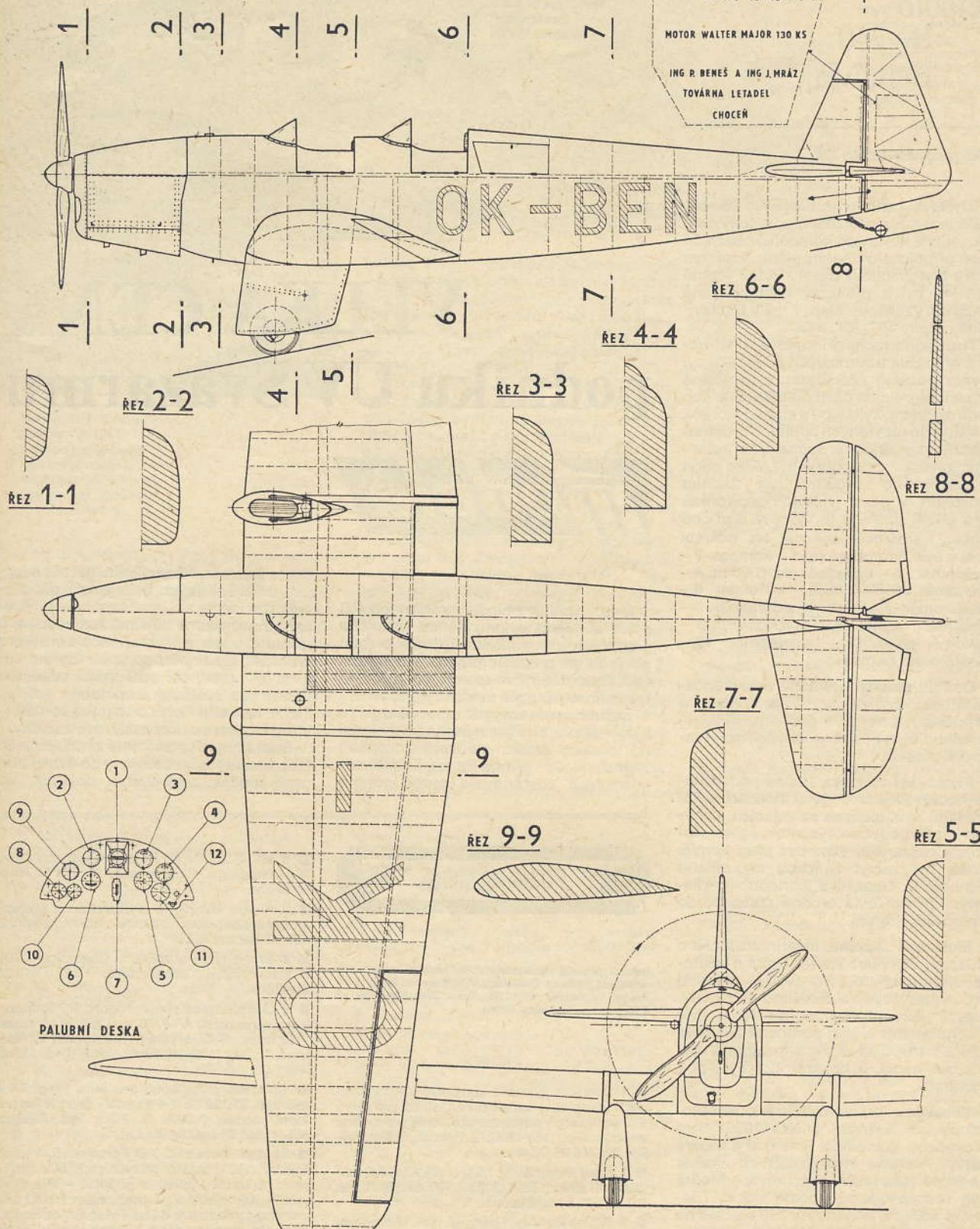
NÁPIS NA SMĚROVCE

Be 250

BETA-MAJOR 8

MOTOR WALTER MAJOR 130 KS

ING P. BENEŠ A ING J. HRÁZ  
TOVÁRNA LETADEL  
CHOČEŇ



M 1:50

0 1 2 3m

Be 250

BETA MAJOR

# Československé letadlo Be 250 Beta Major

(Pokračování ze str. 20)

**Křídlo** s vlastním profilem ing. Beneše mělo jeden hlavní a jeden pomocný nosník, jejichž kování se pomocí expanzních čepů připojovalo k centropánu. Vzníklou spáru kryl plechový pásek. Potah včetně křidélek byl z překlázků odstupňované tloušťky. Vztakové klapky měly tři stavitelné polohy 15°, 30° a 45°.

**Trup** jednoduché příhradové konstrukce z přepážek a smrkových podélníků byl rovněž potažen překlázkou, a to včetně svých integrálních částí představovaných centropánum, kýlovkou a stabilizátorem.

Vstup do otevřených pilotních prostorů umožňovaly sklopné bočnice na pianových závěsech; obdobně byl řešen i kryt zavazadlového prostoru za zadním sedadlem. V obou pilotních prostorech bylo úplné řízení, a to výškové a příčné táhlové směrové lankové. Na palubní desce byly tyto přístroje: 1 – kompas, 2 – rychloměr, 3 – výškoměr do 1000 m, 4 – výškoměr do 8000 m, 5 – variometr, 6 – zatačkoměr, 7 – podélný sklonometr, 8 – přepínač magnet, 9 – otáčkoměr, 10 – tlakoměr oleje, 11 – benzinoměr, 12 – nastřikovací pumpa.

**Ocasní plochy** jednoduché samonosné konstrukce měly pevné části potažené překlázkou, pohyblivé plátnem. Výškové kormidlo bylo opatřeno stavitelnou vyvažovací ploškou.

**Přistávací zařízení.** Hlavní podvozková kola o Ø 420 × 150 s mechanickými brzdami byla uložena ve vidlicích, uchycených do podvozkových noh. Jejich propojení obstarával expozitní třicítlumíček. Celek byl zakryt typickou dvoudílnou „kalhotou“. Ostruha s jednoduchým listovým pérem byla otočně sprážena se směrovým řízením.

**Motorová skupina.** Invertní vzduchem chlazený čtyřválec Walter Major o vzletové výkonnosti 95,7 kW (130 k) naháněl dvoulístou pevnou dřevěnou vrtuli BM. Hlavní palivové nádrže (po 100 l) byly v centropánu křidla, pomocná 35 litrová nádrž v trupu za motorovou přepážkou. Olejová nádrž o objemu 12 l byla pod motorem.

**Zbarvení.** Na snímcích je letoun v prototypovém zbarvení z léta 1936. Bylo provedeno kombinaci krémové a modré barvy. Písmena imatrikulacních značek na trupu byla tmavě konturována. Modré byly rovněž všechny spodní plochy. (Barvené schéma letounu Be 250 najdete na zadní straně obálky časopisu Letectví a kosmonautika č. 12/1979.)

**Technická data a výkony.** Rozpětí 10,66 m, délka 7,55 m, výška 2,0 m, nosná plocha 14 m<sup>2</sup>; hmotnost prázdného letounu 530 kg, hmotnost při vzletu 840 kg; plošné zatížení 60 kg.m<sup>-2</sup>; maximální rychlosť 235 km.h<sup>-1</sup>, cestovní 200 km.h<sup>-1</sup>, přistávací 63 km.h<sup>-1</sup>; praktický dostup 5000 m, dolet 770 km.

Zpracoval ing. Pavel MARJÁNEK

Zajímavý model J. Ungermannu z Brna byl poháněn prototypem nové „dvoupůlky“ Modelu MVVS



## VELKÁ CENA podniku ÚV Svazarmu

**modela**

Druhý ročník závodu motorových RC modelů kolem pylonů se od loňského předchůdce v mnohem lišil. Při prvním pohledu do propozic přijemně překvapil fakt, že soutěž je dvoudenní, navíc již není ryze náborovou, ale umožňuje porovnání s našimi „pylonovými“ specialisty. To byly – spolu s přijemnými vzpomínkami na loňskou soutěž – důvody značného zájmu pilotů: přihlásilo se jich téměř sedmdesát, odstartovalo (aspoň jednou)

skoro šedesát. Až žárázející byl ale nezájem diváků, kterých bylo pouze pár stovek. Vlastně se ale není čemu divit: třicestupňové vedro většinu žen modelářů lákalo k vodě, a ti, kteří sice horují pro rychlosť, ale těhou spíše ke čtyřem kolům, dali přednost také Velké ceně, ale ČSSR pro cestovní automobily v Brně. Takže na letišti Hořín u Mělníka se sešli ti, kteří opravdu učarovaly levé zatáčky.

Sobota byla ve známení kvalifikačních letů. Modely byly rozděleny do dvou kategorií podle zdvihového objemu: do

**POMÁHÁME SI**

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

### PRODEJ

- 1 Dvoukan. proporc. soupravu Simprop Super 2 komplet. + sada ozubených kol pro serva + 2 šedá serva Varioprop upravená pro provoz se soupravou (vše 4500). L. Pokora, Budovatelská 22, 746 05 Opava.
- 2 Nový motor Stryž 1,5 D (140), žhavík 5 cm<sup>3</sup> (380), el. střík. pistoli (300). J. Fufinec, Sídlo. Juh G 1/A, 071 01 Michalovce 1.
- 3 Různé kryštály, i páry; el. mot. Microperm 4 V; polomaketu USA remorkéra s 1-kan. RC; ozub. kolesá; přij. Brand Hobby; mgf B-5; reproduktory; Hi-Fi stereozesil. 2 × 20 W s IO MDA2020; plánky a iné, zoznam zašlem. Kúpim osciloskop, kvalit. obč. stanice. E. Ďuriňák, Vlčince B1/VI, 010 08 Žilina.
- 4 Lion + přijímač + zdroje + vybavovač (300); Junior + přij. + vyb. (300); motor. jachtu. 1,4 m + 4-kanál. W 43 (1000). M. Hanč, Bílovec 43, 538 35 p. Zaječice.
- 5 1-kanál. Rx W 43 (195), prop. servo NDR (160). J. Kroufek, Vítězná 1557, 274 01 Slaný.
- 6 MVVS 2,5 DF po záběhu 100% stav (330). S. Mondspiegel, Rudé armády 16, 374 01 Trhové Sviny.
- 7 Novou kompletní čtyřkanálovou proporcionalní soupravu. J. Kutilek, ul. 1. máje 12, 533 13 Řečany n. L.
- 8 Skoro novou autodráhu Champion (300). P. Dzurovčín, Osloboďtečov 18, 072 22 Strážky.
- 9 Osazené ploš. spoje proporc. RC soupravy pro 4 serva podle AR 7/76, vys., přij., 4 servozes. – 50 tranz., 3 IO, krystaly (1500); plán. bit. lodí: Iowa 1 : 200 (100), Scharnhorst (70). J. Fluxa, 756 54 Zubří 856.
- 10amat. prop. soupravu Mini Prop. TX 2 2-kanál., 27,120 MHz + 2 serva – vhodnějšen pro lodní modely (1500). R. Filka, kpt. Nálepky 566/4, 353 01 Mariánské Lázně.
- 11 Jap. stavebnici RC Porsche vč. 1 serva Futaba s RC regulátorem rychlosti, NiCd zdroj, prop. 3-kanál. vysílač a přijímač – vše nové (4350). Kompletní digit. prop. soupravu IO moderního vzhledu pro 8 serv. Futaba, Modela ap.; kontrola vyzářovaného výkonu, zašlu popis i foto (4800). M. Špalek, Stehlíkova 1332, 274 01 Slaný.
- 12 4-kanál. am. prop. RC soupravu se 3 servy Varioprop + NiCd zdroje + nabíječ (3100). S. Mašík, 355 44 Kasejovice 356.
- 13 Novou, málo používanou čtyřkanál. prop. soupravu fy Simprop-Electronic Sanwa-Mini, 2 serva, v bezvadném stavu (5000). V. Jaroslav, 351 32 Hazlov 301, okr. Cheb.
- 14 Sov. měřicí př. – ohm, mA, V, dB (850). V. Stejskal, Plynární 31, 170 00 Praha 7.



**Velká cena Modely je**  
jedinou soutěží, kde  
mohou společně  
startovat modely  
Middle Stick, Minare,  
„pylonový“ speciál  
i školní Centaur

2,5 cm<sup>3</sup> a do 6,5 cm<sup>3</sup>. První šly pochopitelně na start malé modely. Zpočátku nebudily příliš zájmu, protože je většina přihlížejících považovala za jakési předjezdce před „opravdovými“ závody „šestapůlky“. Záhy ale byli všechni vyvedeni z omylu: malé „pylonové“ se mají čile k světu a jsou zřejmě tím, co potřebujeme. Naopak kvalifikace silnější kategorie byla vcelku zklašamána: potíže s motory a hlavně s pilotáží závod nesmazatelně poznámenaly. K nejčernějším stínům patřily dvě havárie (= dva zničené speciály)



Miloše Maliny, zaviněné RC soupravou a problémy se startem z ruky, díky nimž se nekvalifikoval jeden z favoritů, ing. Mojmír Pavlík z Drásova. Ten měl navíc smůlu, když rozbil model bezprostředně po startu. Důvod: dva vysílače na stejném kanálu v jednom letu!

Společenský večer v nabitém sále autokempingu v Mělníce byl ve známení znamenitý hudby tradiční kapely Steamboat Stompers, která svým Modelářským songem získala srdce všech přítomných. Hudbení produkci doplnil ing. Jiří Havel diapozity z MŠ pro RC modely v USA, dalším bodem programu bylo promítání zajímavého filmu o RC vrtulnících.

Nedělní finále začalo ve velkém stylu: V prvním letu „dvaapůl“ se sešli Jaromír Bílý, ing. Mojmír Pavlík a Alois Pelikán, kteří si za opravdové závody vysloužili potlesk přítomných. Přes noc začalo zřejmě účinkovat jakési kouzlo, které podstatně zlepšilo úroveň kategorie modelů s motory 6,5 cm<sup>3</sup>. Škoda jen, že s přibývajícími výsledky na tabuli přibývalo i nedostatků v organizaci. Nebylo by účelně se o nich rozepisovat konkrétně, vhodnější bude upozornit pořadatele příštích soutěží na možné chyby. Takže: před každým startem je nutné přezkoušet,

**Nad modelem Zdeňka**  
Teplého se sešli  
experti Ing. M. Pavlík  
a Miloš Malina; je  
i další pravděpodobně  
uvidíme i na startu  
jediné oficiální  
soutěže kategorie  
RC-P v letošním roce,  
kterou pořádá 1. září  
LMK ŽD Bohumín

zda se soupravy soutěžících neruší; v úschovně vysílačů by měl být pouze nezbytně nutný počet funkcionářů; sportovní funkcionáři (časoměřiči a praporečníci) by měli být z několika klubů, aby se nezavdal důvod k nařčení z neobjektivnosti.

Exhibici a rozdílením hodnotných cen z výrobního závodu programu Modely a pohárů skončil druhý ročník akce, která je na nejlepší cestě stát se tradičním vyvrcholením jarní části modelářské sezóny. Díky za pěkné zážitky patří nejen pracovníkům Modely, ale i členům LMK Sazarmu při AMK Mělník a dalším pořadatelům a sportovním funkcionářům.

**Vladimír HADÁČ**

## VÝSLEDKY

**Kategorie do 2,5 cm<sup>3</sup> (10 okruhů, zkrácená trať):** 1. J. Bílý, Mělník 1:46 (min.:s); 2. ing. M. Pavlík, Drásov 1:54; 3. R. Štolc, Neratovice 2:08; 4. J. Vitner, Rakovník 2:28; 5. A. Pelikán, Rakovník 2:31

**Kategorie do 6,5 cm<sup>3</sup> (10 okruhů):** 1. J. Bílý, Mělník 2:05 (min.:s); 2. Zd. Teplý, Drásov 2:23; 3. St. Dvořák, Lysá nad Labem 2:35; 4. K. Flossmann, Zdice 2:40; 5. ing. J. Kamínek, Odolena Voda 2:49.

## KOUPĚ

- 15 Proporc. RC soupravu Fajtoprop 4, kompletní (5000). J. Vrbík, 696 04 Svatobořice 380, okr. Hodonín.
- 16 Nový, nepoužitý motor Enya .19-V RC (3,2 cm<sup>3</sup>). K. Duda, Pivovarská 1, 794 01 Krnov.
- 17 Odliatky z al. zlatiny na amatérsku výrobu motora 4 cm<sup>3</sup> (20), dvojvalec 180° – boxer 8 cm<sup>3</sup> (40), dvojvalec V 8 cm<sup>3</sup> 90°, 120° (po 40). P. Horanský, Juh 6, bl. Kriváň, 058 01 Poprad.
- 18 Komplet osazené desky servozesilovačů z AR 2/77 (po 500). P. Kučera, Borisoglebská 84, 678 01 Blansko.
- 19 Motor Stryž 1,5 cm<sup>3</sup> (100). J. Vokřinek, Hrušnice 1752, 511 01 Turnov.
- 20 Vysílač Mars 40 MHz (400). Kúpim trup ASW 17 apod., kryštál 26,685 MHz alebo pári. D. Majerník, Nad medzou 3, 052 01 Spišská Nová Ves.
- 21 IO pro servozesilovače NE 534K (viz MO 4/77), serva Varioprop šedá, servozesilovače (AR 1976). M. Vondra, Pod letištěm 66, 580 01 Havlíčkův Brod.
- 22 RC Iod Naxos + Servoautomatik (640), i jednotlivě; magnetofon B 60. J. Minařík, Pulicák 171, 518 01 Dobruška.
- 23 Amatérskou prop. 3-kanál. soupravu + 2 serva Varioprop (3800). Dvě serva Miniprop (700); servozesilovač pro dvě funkce Varioprop (200). J. Pétilk, 251 68 Kamenice 203/B.
- 24 Jednokanál. RC soupravu Delta + vybavovač, nepoužité (900). M. Kalousek, 503 15 Nechanice 350, okr. Hradec Králové.
- 25 Několik aut v měř. 1 : 24 až 1 : 43 zahr. výrobky. J. Sládek, Netřebice 156, 382 42 p. Kaplice 2.
- 26 Pár krystalů 27,120 MHz nové (300). O. Kruliš, Jeremenkova 40, 140 00 Praha 4.
- 27 Modely HO Rocco, Fleischmann, Märklin, Jouef. Ing. E. Melega, kpt. Nálepku 2075, 960 01 Zvolen.
- 28 Kompletní 4-kanál. prop. soupravu (4000). K. Juračka, Kárníkova 16, 621 00 Brno.
- 29 Spolehlivou čtyřkan. prop. soupravu, vysílač Inprop, 2 ks přijímač Kraft Rowan + 8 serv KPS 9. Případně i jednotlivě. Jen osobní odběr. Fr. Martiněk, Slaník 2, 386 01 Strakonice.
- 30 El. mag. vybavovače (45). J. Firman, Za sídlištěm 2145/11, 143 00 Praha 4-Modřany.
- 31 Servo Futaba nové (600); 10 ks knofl. Aku zn. Va 1000. L. Vaněk, VÚZS, 140 00 Praha 4-Chodov.
- 32 3 serva Modela v záruce. Z. Janoušek, Ve struhách 20, 160 00 Praha 6.
- 33 U- akr. model Trener s mot. Tono 3,5 cm<sup>3</sup>; RC elektra BMW-Turbo; RC model Minikwik s mot. Super Tigre 6,5 cm<sup>3</sup>. P. Semrád, Limuzská 530, 108 00 Praha 10.
- 34 1-2kan. RC vysílač bez ant. (350). M. Votýpka, Na Skalce 27, 150 00 Praha 5-Smíchov.
- 35 4-kanál. RC soupravu W 43; 2-kanál. proporc. soupravu Fajtoprop, kompletní se zárukou. L. Nováček, ul. 5. května 1330/8, 140 00 Praha 4.
- 36 Proporcionál. soupravu 3-kanál. s japonskými krystaly 27,045 MHz (3200); serva Graupner šedá (po 280); přijímač Mars + relé + motor Igla (200). J. Nápravník, 289 22 Lysá nad Labem 1495.
- 37 Svičky do motoru OS Max 15 RC (2 ks); 2mn balsu, různou překližku; MO roč. 72 až 74 jen kompletní; mod. Vipan v kostce. M. Stibor, 739 91 Jablunkov 542, okr. Frýdek-Místek.
- 38 Barvy Airfix: M2, M7, M21, M24, M26, G17. L. Král, 252 64 Velké Přílepy 65.
- 39 Lam. trup Orlik II; 1 servo Bellomatic II. G. Karel, Dukla 302, 562 01 Ústí nad Orlicí.
- 40 Pár nových krystalů pro kanál č. 4 nebo č. 14 od firmy Futaba nebo Robbe. Dobře zaplatím. T. Suchánek, Uranová 276, Zbraslav-III, 255 01 Praha 5.
- 41 Vrtulník, stavebnici nebo výkresy na model s motorem 4–6 cm<sup>3</sup>. Serva Futaba FP-S7, zdroje Varta 10/500 DKZ 12 V i jiné, časopis Flug modell. J. Brokeš, Bartoňov 55, 789 63 p. Ruda n. Mor.
- 42 RC soupravu Pilot 2 nebo podobnou v dobrém stavu (800–900). Zd. Šulák, Sádky 842, 664 53 Újezd u Brna.
- 43 Časovač Graupner Thermik nebo KSR nový nebo ve výborném stavu. M. Němec, Hřiště 51, 582 22 Přibyslav.
- 44 Jedno- nebo dvoukanálovou RC soupravu Pilot – jen ve výborném stavu. Prodám plánky: Wiki a křížové ovládače. R. Bezděk, 763 31 Brumov 703.
- 45 Laminátové trupy na RC makety VSO 10 a Zlín 50 i s kabinou. E. Paloncy, 735 11 Orlová 3 č. 917, okr. Karviná.

(Pokračování na str. 32)

# SPORTOVNÍ NEDELE



■ O „Pohár ZDŠ“ bojovali 1. května již po šesté modeláři v Mnichově Hradišti v kategorii A1. Nejlépe si vedli domácí Jaroslav Kadlec (žák; 488 s - na snímku) a Jiří Potenský (junior; 552 s).

■ Sedm modelářů startovalo 7. a 8. května ve Strakonicích na soutěži RC vrtulníků - všichni s amatérskými konstrukcemi. Zvítězil V. Malý z Horažďovic před V. Vlkem z Českých Budějovic a G. Hladíkem z Prahy 4. V rámci soutěže uspořádala jihočeská rada modelářství sraz zájemců o vrtulníkové létání, jehož se zúčastnilo pětadvacet modelářů z celého Československa. Největší zájem budily horažďovické modely, které jsou důkazem, že i amatérsky lze v našich podmínkách

postavit jednoduchý a spolehlivý RC vrtulník. - Ve stejném termínu pořádal LMK Jablonec nad Nisou na Rané dvojsoutěž modelů kategorie F1E. V první (7. května) zvítězili žák M. Smolák z Jablonce (1192 s) a senior J. Čermák z České Třebové (1467 s), druhý den na Přeboru Severočeského kraje si nejlépe vedli R.

Musil z Borohrádku (1500 s) a žák O. Nohel z Rousínova (1358 s). - Tituly přeborníků Jihomoravského kraje vybojovali v Holešově v kategorii F1A junior B. Gablas z Otrokovic (1260 + 107 s) a senior P. Navrátil z Břeclavi (1260 + 57 s). - V pátém ročníku soutěže o „Pohár osvození“ v Tachově zvítězil v kategorii F2B J. Jindřich z Domalžlic (5465 b), v kategorii F2D domácí V. Hadzinský.

■ „Lužický pohár“ vybojoval 26. května ve Varnsdorfu v kategorii F3B Jan Vacek z Liberce.

■ O vzkříšení skoro zapomenuté kategorie RC-H (Houlberg - motorizované RC větroně) se pokusili 3. června ve Frenštátně pod Radhoštěm - zvítězil domácí Petr Jan výkonem 480 s.

■ Zápočtovou soutěž v kategorii F1A uspořádali 9. června modeláři v Sedlčanech za vydatné pomoci činovníků Autoklubu Svazarmu. Po rozlétáváním zvítězil B. Klíma z Kladna (1260 + 180 + 180 + 180 s) před L. Mottem (12600 + 180 + 42 s), J. Pokorným (1260 + 180 + 180 + 31 s) a M. Maláskem (1260 + 180 + 180 + 25 s); z juniorů byl nejúspěšnější M. Ziegler (1260 + 65 s). Všichni účastníci si hned z letiště odvezli úplnou výsledkovou listinu!

■ V Prostějově zvítězil 10. června v soutěži kategorie RC M2 domácí Alois Vrba výkonem 9015 b.

## CO VYŠLO

v edici

### „PLÁNKY MODELÁŘ“

sportovní U-model letadla na motor 2,5 cm<sup>3</sup>: (39) Čolek II, člen kat. EX-500; (40) ● Orlik, školní kabínový model letadla na gumi; (41) Airacobra, U-polomaketa americké stíhačky na motor 2,5 cm<sup>3</sup>; (42) Avia BH 11 + Ponner, makety letadel (M 1:20) na gumi; (43) Kiki, větroň kat. A1; (44) Aero A 14, maketa čs. letadla (M 1:20) na gumi; (45) ● Saper 13, vítězný větroň A2 z MS 1971; (46) Bede 4, U-polomaketa amerického letadla na motor 1,5 cm<sup>3</sup>; (47) ● Kos, volně létající sport. model na motor 1 cm<sup>3</sup>; (48) ● Jak 3 + Spitfire Mk XIV, makety letadel (M 1:20) na gumi; (49) Trenér, akrobatický U-model letadla na motor 2,5 cm<sup>3</sup>; (50) Jak 9P, U-polomaketa sovětské stíhačky na motor 2,5 cm<sup>3</sup>; (51) Rácek + Beta, makety čs. letadel (M 1:20) na gumi; (52) Merkur, jachta kat. EX-500; (53) Dewoitine D 250, U-polomaketa francouzské stíhačky na motor 2,5 cm<sup>3</sup>; (54) ● Turbo-Beaver, maketa kanadského letadla (M 1:20) na gumi; (55) ● Vega, větroň kat. A2 čs. vicemistra světa z r. 1973; (56) ● Mig 3, U-polomaketa sovětské stíhačky na motor 2,5 cm<sup>3</sup>; (57) ● Edita, jachta kat. EX-500; (58) ● Laag 3, U-polomaketa sovětské stíhačky na motor 2,5 cm<sup>3</sup>; (59) ● Jak 18 PM, U-polomaketa sovětského akrobatického letadla na motor 2,5 cm<sup>3</sup>; (60) 4 Házela, házecí kluzáky pro začátečníky; (61) Raketové modely, 3 raket + 1 raketoplán na čs. motory ZVS; (62) ● Delfín, člen kat. EX-500; (63) ● Bejbí, větroň kat. F1A (A2); (64) ● Il-2 Sturmovik, U-polomaketa sovětského bitevního letadla na motor 2,5 cm<sup>3</sup>; (65) Itoh 62-160 + Zlín XIII, raketky letadel (M 1:20) na gumi; (66) P 40 Kittyhawk, U-polomaketa americké stíhačky na motor 2,5 cm<sup>3</sup>; (67) Bažant, U-model letadla pro žáky na motor 1,5-1,5 cm<sup>3</sup>; (68) ● Šiven, větroň kat. A1; (69) ● Z 50L, U-polomaketa čs. letadla - pro nová pravidla SUM - na motor 2,5 cm<sup>3</sup>; (70) ● Poštinka, lét. kluzák kat. A3 pro začátečníky; (71) ● Tintítko, lét. kluzák kat. A3 pro mladé pokročilé; (72) ● CHAI-19, U-polomaketa sovětského letadla na motor 2,5-4 cm<sup>3</sup>; (73) ● Moskyt, sport. U-model letadla na motor 1,5 cm<sup>3</sup>; (74) ● Ranquel, sport. volně létající model na gumi nebo na motor CO<sub>2</sub>; (75) ● Linda, model rybářského člunu kat. EX-500; (76) ● Fík, větroň kat. F1A; (77) ● Pinda + Vlaštovka + Jestřáb, tři házecí kluzáky pro žáky i pokročilé modeláře; (78) ● Hurice-ne, U-polomaketa anglické stíhačky na motor 2,5 cm<sup>3</sup>

Rada B, speciální  
( cena 8 Kčs, pokud není uvedena jiná)

Číslo (1s) Orion (5,50 Kčs), týmový model letadla čs. vicemistra světa z r. 1964; (2s) 4 Rakety (5,50 Kčs) na čs.

raketové motory; (3s) Pluto (5,50 Kčs), jednopovelový RC model letadla na motor 1 cm<sup>3</sup>; (4s) Nákladní vozy ČSD (7 Kčs), tři vagony čs. produkcí; (5s) Letka, akrobatický U-model letadla na motor 5,6 cm<sup>3</sup>; (6s) Sondážní raketky (5,50), čtyři makety raket na čs. motory; (7s) Hehulin, jednopovelový RC model letadla na motor 2,5-3,5 cm<sup>3</sup>; (8s) Super Master, akrobatický U-model letadla čs. mistra světa z r. 1966; (9s) R-7 Racek, U-maketa čs. letadla na motor 5,6 cm<sup>3</sup>; (10s) Čajka-2 (5,50 Kčs), volný model letadla kat. C1 na motor 1 cm<sup>3</sup>; (11s) IMI 367 Junior (5,50 Kčs), dráhový model automobilu tř. B1; (12s) Obřísky (mokré) licenční čísel a ozdob; (13s) Delfín II (5,50 Kčs), sport. "C model letadla na motor 1-1,5 cm<sup>3</sup>; (14s) ● Naxos, maketa řeckého rybářského člunu na elektromotor; (15s) Čejka, jednopovelový RC větroní; (16s) Avia B 534, U-maketa čs. stíhačky na motor 5,6 cm<sup>3</sup>; (17s) BR-503, maketa poběžního člunu na el. pohon; (18s) Platus Porter, jednopovelový sport. RC maketa švýcarského letadla na motor 2,5 cm<sup>3</sup>; (19s) Alice, jachta tř. EX; (20s) Fakr-5, vicepovelový čs. RC větroní, držitel svět. rekordu z r. 1968; (21s) Bob (5,50 Kčs), člen jezdící na křidlech s motorem 2,5 alet. vrtulí; (22s) Mono-Club, model kat. RC-C1 na motor 2,5 cm<sup>3</sup>; (23s) HMS Bounty, historická plachetnice; (24s) Atlas, japonský vicepovelový RC model na motor 2,5-5 cm<sup>3</sup>; (25s) Miky (5,50 Kčs), model typu Wakefield, mistr ČSSR 1968; (26s) ● Monika, RC plachetnice tř. F5-DX; (27s) Z 528 AS, U-maketa čs. letadla na motor 5,6 cm<sup>3</sup>; (28s) Apolo (5,50 Kčs), jednopovelový RC model na motor 1-1,5 cm<sup>3</sup>; (30s) ● Torpedoborec 40, maketa německé lodi, tř. EK; (31s) Donald (5,50 Kčs), obojživelný RC model letadla na motor 1-1,5 cm<sup>3</sup>; (32s) Obřísky (18 Kčs), licenční čísel a ozdob; (33s) Standard, jednopovelový RC větroní; (34s) BA-4B, volná nebo jednopovelová RC maketa švédského letadla na motor 1-1,5 cm<sup>3</sup>; (35s) ● Champion (5,50 Kčs), čs. pokojový model, mistr světa z r. 1970; (36s) ● Nina (5,50 Kčs), historická plachetnice z Kolumbovy flotily; (37s) Barrakuda, jachta kat. EK; (38s) Závodní vozy, podklady (M 1:24) na záv. vozy Chaparral 2F, Porsche 910, Lotus 49B; (39s) Jestřáb, model na gumi kat. B1; (40s) T-54, maketa sovětského tanku; (41s) Vodouš, RC člun na motor 1,5 cm<sup>3</sup> s let. vrtulí; (42s) Sheriff, vicepovelový RC větroní; (43s) Grimmershorn (12 Kčs), model lodivodského člunu; (44s) Praga E-114, RC maketa čs. letadla na motor 1,5 cm<sup>3</sup>; (45s) XL-68 C (5,50 Kčs), model na gumi Wakefield; (46s) KL 71, model na gumi Wakefield čs. mistra světa z r. 1971; (47s) Regent, cvičný akrobatický U-model letadla na motor 5,6 cm<sup>3</sup>; (48s) Indocar, „pokojový“ RC model automobilu pro začátečníky; (49s) Tři lodi (12 Kčs), jachta, člunový a torpédový člun na el. pohon; (50s) Piper PA 18, U-maketa amerického letadla na motor 2,5 cm<sup>3</sup>; (51s) Vostok, létající maketa sovětské nosné raket; (52s) Centaur, RC model Hézeny kolem 1-3 os na motor 2,5-5 cm<sup>3</sup>; (53s) Dragon Rapide, U-maketa anglického letadla na 2 motory po 1,5 cm<sup>3</sup>; (54s) Ljón (5,50 Kčs), školní RC větroní; (55s) Zlín 43, U-maketa čs. letadla na motor 3,5 cm<sup>3</sup>; (56s) ● Babetta, plachetnice tř. DX a F5-DX;

(Příště dokončení)

# Mezinárodní soutěž upoutaných modelů

Simferopol, 11. až 17. června

Poprvé se setkali modeláři zemí socialistického tábora na novém modelářském letišti v Simferopolu. Areál pro upoutané modely tvoří součást letiště „Zavodskoje“, kde ve vzácné shodě užívá jednu plochu místní AEROFLOT, aeroklub DOSAAF a modeláři. Takže najednou lze spatřit startující AN-2 Aeroflotu, Jak-50 DOSAAFu „A-dvojku“ a upoutanou maketu. Vše má ovšem svůj řád, takže na letišti vládne spokojenost a pohoda. O obrovské podporě modelářům od vedení DOSAAFu jsem se ostatně přesvědčil i při návštěvě centrálního aeroklubu DOSAAF v Moskvě při rozhovoru s jeho náčelníkem J. Nazarovem a při prohlídce celého areálu aeroklubu s naším družstvem. Zájem sovětské branné organizace byl dokumentován i přítomností místopředsedy ÚV DOSAAF, hrdiny Sovětského svazu generálplukovníka Charlamova po celou dobu soutěže.



Vítězná dvojice kategorie kombat: bratři Dorošenkové

Soutěž proběhla za velmi krásného počasí. V kategorii upoutaných akrobatických modelů F2B nás reprezentovali I. Čáni, mimo soutěž létal Z. Křížka. Zúčastnilo se celkem deset reprezentantů, zvítězil A. Kolesnikov z úružstva SSSR před A. Listopadem a našim I. Čánim. Z Křížka dosáhl čtvrtého nejlepšího výsledku. Oba sovětští modeláři létali s nám již známými modely. Ivan Čáni předvedl zcela nový model s velmi pěknou povrchovou úpravou i letovými vlastnostmi. Úroveň ostatních modelů i modelářů byla podstatně nižší.

V kategorii F2D se sešlo osm týmů. Již v tréninku bylo jasné, že sovětí modeláři budou těžko k poražení. Jejich velmi lehké modely potažené sovětskou nažehlovací fólií byly opatřeny výkonnými motory se žhavicí svíčkou sovětské výroby. Také v technice pilotáže jsou sovětí piloti nedostížní. Tim více překvapil nás J. Steiner, kterému asistrovali Z. Křížka a J. Bašek. Nebýt „laciné“ technické chyby při souboji s týmem NDR, postoupili by

# KRYM 1979



Ivan Čáni se svým novým akrobatem



V. Kramarenko s maketou AN-26



AN-10 A. Babyševa startuje

naši do finále! Třetí místo je však velmi cenné, protože Steiner porazil výtečného reprezentanta Ukrajiny O. Matrenina v nejkrásnějším souboji dne.

V kategorii rychlostních upoutaných modelů F2A nám to již řadu let nejde. Zde navíc „zaúřadovalo“ i teplé počasí, které podstatně ovlivnilo výkony (i favoritů). Z deseti konkurentů byl nejlepší V. Maslenkin rychlosťí 253,52 km.h<sup>-1</sup>, když v tréninku létal přes 265 km.h<sup>-1</sup>.

Bolužel zatím stejně – tedy negativně –

ovlivňuje nedostatek kvalitních motorů i kategorií teamových modelů F2C. Zde jsme postavili poprvé novou nadějnou dvojici Bašek-Vater, která v tréninku už „umí“ zalétnout i pod čtyři minuty. Teplé počasí však „přidalo“ jedno mezičítání a rázem bylo po nadějích. U této dvojice však lze předpokládat výkonnostní růst ve velmi krátké době. Zvítězila sovětská dvojice Jefremov-Kuzněcov před Bulhary Kolevem a Petrovem. Madář Balogh-Dorant létali sice velmi rychle, bohužel však nečistě, takže byli ve finále diskvalifikováni (v semifinále zalétli čas 3:49,5).

V kategorii upoutaných maket F4B bylo na startu osm maket. Dva modely zcela předčily ostatní: maketa AN-26 reprezentanta SSSR V. Kravarenka a maketa AN-10 A. Babyše. Obě byly připraveny pro loňské MS ve Velké Británii a lze říci, že by pravděpodobně bojovaly o první místo. Třetí skončil L. Podhorský z Polska a čtvrtý byl nás P. Rajchart s maketou Sopwith Triplane.

Celá soutěž byla ukončena rozdílením cen a pěkným leteckým dnem. Účast našeho družstva lze rozhodně hodnotit jako úspěšnou. Celkově jsme skončili čtvrtí; zejména o kategoriích kombat a akrobatických modelů lze říci, že jsme opravdu na světové úrovni. **O. ŠAFFEK**

## VÝSLEDKY

**Kategorie F2A:** 1. V. Maslenkin, SSSR 253,52; 2. Ch. Kitipov, BLR 244,89; 3. S. Segedi, MLR, 240; – 6. M. Obrovský, ČSSR 225 km.hod<sup>-1</sup>

**Kategorie F2B:** 1. A. Kolesnikov, SSSR 1987; 2. A. Listopad, USSR 1951; 3. I. Čáni, ČSSR 1877 b.

**Kategorie F2C:** 1. Jefremov-Kuzněcov, SSSR 7:44,7;

2. Kolev-Petrov, BLR 8:26,5; 3. Balogh-Dorant, MLR 0.

**Kategorie F2D:** 1. Dorošenko-Dorošenko, SSSR; 2. Golle-Schindler, NDR; 3. Steiner-Křížka, ČSSR

**Kategorie F4B:** 1. V. Kramarenko, SSSR 1271,4;

2. A. Babyš, USSR 1223,8; 3. L. Podhorský, PLR 1179,2;

4. P. Rajchart, ČSSR 975,6 b

**Celkové pořadí družstev:** 1. SSSR. 2. USSR. 3. BLR, 4. ČSSR

# PŘEBOR ČSR žáků



je každoročním vyvrcholením práce kroužků nejmladších „rakety“. Zároveň je pro oněch šest desítek vybraných i jednou z mála možností opravdu si záletat. Až v letošním roce se totiž objevila katastrofální situace v raketovém modelářství, zapříčiněná nejasným osudem výroby raketových motorů. V loňském roce většině klubů došly sporé zásoby a nezbýlo tedy nic jiného, než nakoupit nové motory za více než dvojnásobnou cenu. Každý motor nyní proto hospodáři zá-

kladních organizací aspoň třikrát obráti, než jej chvějí se rukou vydají. Je nasnadě, že z toho mála v klubových skladech je nutné nejprve vyčlenit motory na výkonnostní sport a propagační akce. Na trénink po této operaci nezbyde nic nebo velmi málo. A je to vidět – na modelech, nejistotě soutěžících i na výsledkových listinách.

Letošní přebor se léhal 2. a 3. června na letišti Aeroklubu Sazarmu ve Vrchlabí. Pro raketové modeláře je to již téměř poutní místo, ač pro špičkové výkony není příliš vhodné. Má ale obrovskou výhodu: užívání pouze pár kroků od plochy.

První se létala soutěž *kategorie S3A* (trvání letu raket na padáku). Čerstvý (a neutuchající) vítr pořádně prohnal ty, jimž se podařilo otevřít padák v dostatečné výšce. Řada kluků proto poznala důkladně Krkonoše; budí jim ke cti, že všichni trefili zpátky na letiště. Po druhém soutěžním kole se rysoval tvrdý ofišek pro sportovní komisi: tři soutěžící nalétali dve maxima. Trojice se usadila na druhém až čtvrtém místě a šlo o to, rozhodnout o pořadí. Do třetího kola ani do rozlétávání žádný ze tří modelářů nenastoupil – neměli s čím, neboť oba modely jim ulétly. Stínem soutěže (i v dalších kategoriích) bylo rozdílné zpoždění motorů (z jedné sérii), které se pohybovalo od 1,3 do 3,8 s (měřeno sportovním komisarem). To se pochopitelně projevilo i v problémech s otevíráním padáků.

Soutěž *kategorie S4A* (trvání letu raketoplánů) měla tradičně poněkud nižší úroveň zaviněnou malou možností zaletání a tréninku. Právě v souvislosti s touto kategorii nezbývá než se zmínit o důležitosti osobnosti a autority vedoucího kroužku a posléze i vedoucího krajské

výpravy. Ve třech případech totiž musela sportovní komise sáhnout k nejtvrdšímu trestu. Tři soutěžící (ze Severočeského a Západoceského kraje) byli diskvalifikováni za pokus o použití cizího modelu. Mámě tedy ještě značné rezervy ve výchově nástupců!

Závěrečná soutěž *kategorie S6A* (trvání letu rakety na streameru) měla vcelku slušnou úroveň. Vedle obvyklých hedvábných brzdicích proužků a stálé oblibenějších streamerů z Mikelanty se objevila i novinka z Jihomoravského kraje: streamery z kondenzátorového papíru. Jsou sice lehké, nelze s nimi ale pravděpodobně dosáhnout špičkových výkonů.

Pořadatelé zajišťovali přebor členové klubu raketových modelářů z Prahy 7, kterým se podařilo nejen dodržet časový program, ale vytvořit i přijemnou pohodu na startovišti. Snad jediným šrámem na štu pořadatelů tedy bylo opožděné vydání propozic. Naopak úplné výsledkové listiny účastníci dostali již při slavnostním zakončení přeboru.

Vladimír HADAC

## VÝSLEDKY

*Kategorie S3A:* 1. L. Kožíšek, Ústí nad Labem 579; 2. až 4. W. Becher, Bílina; P. Šticha, Ústí nad Labem; P. Kučera, Dobrovlice – všechni 480; 5. St. Strnad, Město Touškov 428 s.

*Kategorie S4A:* 1. V. Drnek, Plzeň 295; 2. I. Šrom, Otrokovice 266; 3. S. Strnad, Město Touškov 254; 4. M. Jahoda, Ústí nad Labem 211; 5. J. Olsanský, Praha 7 191 s.

*Kategorie S6A:* 1. J. Vocetka, Praha 7 180; 2. P. Bouša, Plzeň 162; 3. I. Šrom, Otrokovice 155; 4. A. Gabrowski, Praha 7 153; 5. P. Hanuš, Mladá Boleslav 147 s.

## Přebor Severočeského kraje

uspěchal ZO Sazarmu MK Severka Ústí nad Labem ve dnech májových oslav na počest 34. výročí osvobození naší vlasti Sovětskou armádou.

Za velmi pěkného slunného počasí proběhla soutěž v přijemné pohodě soutěžících.

*Výsledky kategorie S3B, senioři:* 1. Dusil, Bílina 765; 2. m. s. Černý, Ústí n. L. 720; 3. Grepl, Ústí n. L. 550; 4. Hruška, Ústí n. L. 513; 5. Kolář, Krupka 489 s – *Juniori:* 1. Zych, Krupka 1027; 2. Petřík, Bílina 720; 3. Kaula, Krupka 655; 4. Pavka, Krupka 392; 5. Kesnerová, Bílina 348 s.

*Kategorie S4B, senioři:* 1. Vimmer, Ústí n. L. 360; 2. Barsa, Ústí n. L. 337; 3. Kolář, Krupka 241; 4. m. s. ing. Ivančo, Ústí n. L. 237; 5. Dusilová, Bílina 168 s. – *Junioři:* 1. Zych, Krupka 289; 2. Šypecký, Ústí n. L. 214; 3. Kaula, Krupka 139; 4. Kesnerová, Bílina 90; 5. Petřík, Bílina 87 s.

## EVROPA '79

Tradiční mezinárodní soutěže raketových modelářů v bulharském Jambolu se začátkem června zúčastnila kromě družstev PLR, SSSR, RSR, NDR a BLR i osmičlenná čs. výprava.

V kategorii S3A si z našich vedl nejlépe Pavel Horáček, který skončil v rozlétávání na 4. místě. Celkově slabší výsledek čs. reprezentantů je zaviněn kromě jiného i naprostým nedostatkem vhodné fólie na padáky.

Soutěž raketoplánů *kategorie S4D* (Orel) byla zcela ve znamení měkkých křídel – rogall a nových motorů 40 Ns, s nimiž létali Poláci, Sověti, Bulhaři i reprezentanti NDR. Z našich skončil A. Repa na pátém místě (776 s) a I. Kříž na 12. místě (519 s).

Nejlepše se nám vedlo v soutěži *kategorie S6A* (streamer): Anton Repa vybojoval výkon 343 s druhé místo, Pavel Holub byl čtvrtý (318 s) a Ivo Kříž šestý (308 s), což vyneslo družstvu první místo.

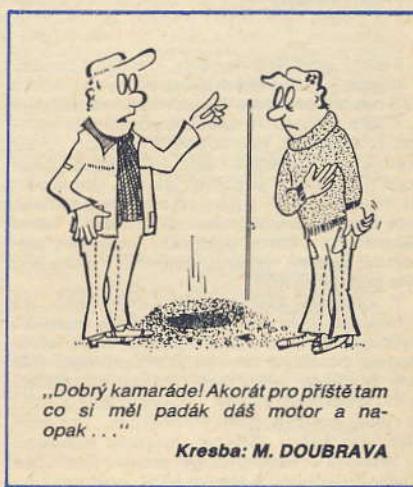
Popravě se na této soutěži měřila výška – v kategorii S1A. Naši létali na motory MM 5 Ns. Rozdíly ve výkonech (nejvíce letěl Repa – 364 m, nejméně P. Horáček – 244 m) lze přičíst na vrub nekvalifikované obsluze měřicích přístrojů. Tomu odpovídá i skutečnost, že byly změny všechny starty!

Ve výškové soutěži maket *kategorie S5C* byly naše modely po statickém hodnocení na předních místech. Zklamání byly ale výšky zapsané do výsledkové listiny: s motory VV 10 Ns letěl třeba

Viking 7 J. Táborského dvakrát za sebou(l) 211 m. Největší výška (z našich) byla naměřena modelu ASP Ivo Kříž (380 m). Škoda, že Repa i Holub s maketami Skylark a Nike Apache měli oba starty neplatné pro oddělení hlavice. Vítězní Bulhaři létali s maketami Sonda S 1-2 na motory ZVS 10-1, 5-7.

Soutěž Evropa '79 byla zajímavým srovnáním vývoje raketového modelářství v socialistických státech. Škoda jen, že měla několik stínů ve sportovní části. Naši modeláři obstáli dobře nejen jako sportovci, ale i jako výborný reprezentační kolektiv.

František Brehový  
vedoucí výpravy



„Dobrý kamaráde! Akořád pro příště tam co si měl padák dás motor a naopak...“

Kresba: M. DOUBRAVA





## Soustředění

### před útokem

*Loňské mistrovství světa v bulharském Jambolu nám sice vyneslo zásluhou Antonu Repy jednu zlatou medaili a dvě stříbrné v družstvech, nicméně čekali jsme větší úspěch. Výsledky na III. MS ovlivnilo prostředí – výhodné pro nejúspěšnější Bulhary – přesto však je nutné hledat příčiny u nás – v dosud nevyřešené otázce výroby levných, spolehlivých a výkonných motorů a zaostávání za technickým vývojem ve světě.*

Soustředění raketových modelářů-reprezentantů, které se konalo 9. až 12. května ve Spišské Nové Vsi, mělo naznačit, jak jsme připraveni na I. mistrovství Evropy, které bude letos ve španělské Lerridě ukázat naše naděje pro další MS.

Stoupající úroveň lze konstatovat v kategorii *streamer*. Je to dáno zejména zvládnutím technologie výroby a skládání brzdicí pásky a kvalitou motorů MM 2,5/5. Je pochopitelné, že technická závada – odpadnutí streameru – znamená prakticky odpadnutí ze soutěže. Podobné zbytečné závady by neměly u reprezentantů existovat.

Kategorii *padák* stále neumíme létat. Navíc někteří soutěžící neovládají vůbec taktyku létání a nedovedou odhadnout okamžik, kdy mají vypustit model do stoupavého proudu.

Na tuto kategorii musí mít soutěžící připraveno několik typů raket o různé hmotnosti, čelním průzezu a délce trupu. Stejně tak musí být vybaven různými padáky. Vypustit za silného větru raketu o minimálním čelním průzezu, s malým a navíc nevhodně zbarveným padákiem je sice efektní – model dosáhne velké výšky, ale zbytečné, protože za několik desítek sekund jej přestanou vidět časoměřiči i soutěžící.

Pro raketoplány třídy 40 Ns nám stále chybí vhodný motor. Doba tahu tohoto motoru by měla být 5–8 sekund. Je však chvályhodné, že se většina reprezentantů snažila o progresivní technické řešení při respektování stávající materiálně technické základny a naši „školy“ raketoplánů. Neobjevil se tedy ani jeden RC raketoplán, ale ani jeden typu rogallo. U této kategorie se sluší připomenout, že při současném ceně motorů vyjde modeláře start na 50 až 60 Kčs. Jedno odpolední polétání s pěti starty znamená tedy 300 Kčs a to je opravdu hodně.

Z předvedených modelů nejvíce zaujaly a nejlépe létaly modely m. s. J. Táborského. Díky postupnému zážehu čtyř motorů se pohybuje u Jirkových modelů doba motorového letu mezi 6 a 7 sekundami. Navíc má Táborský u modelů buď měnitelné zakřivení profilu křídla nebo měnitelné seřízení. Na obrázku 1 je model, se kterým na soustředění J. Táborský létal, na obrázku 2 je jeho další nový model s klapkou na křídlo.

Spolehlivě zalétal také Ján Kotuha. Nelétá sice na postupný zážeh motorů, ale dosahuje velkých výšek s oběma typy modelů (obr. 3).

Zajímavou koncepci si zvolil Jaroslav

Adl. Jeho raketoplány mají silně prohnutý profil křídla, přičemž dosahují značných výšek, z nichž výborně kložou (obr. 4).

Jednoduché, ale pěkně létající modely předvedl Jaroslav Štěpánek (obr. 5). Chybělo jim ale několik tréninkových startů.

Štefana Gerencera připravilo o výborné umístění několik technických závodů, stejně jako bratry Horáčky.

V kategorii *makety* bohužel neobjevilo nic nového, přesto však úroveň pěti bodovacích maket byla vysoká u Gerencera, Petra Horáčka a Kotuhy dokonce špičková. Výškové makety neodpovídaly naši pověsti a umu. Pouze SKYLARK Jána Kotuhy by obstál na vrcholné soutěži.

Reprezentanti se tedy rozjeli domů k závěrečné fázi připrav na letošní mezinárodní soutěže. Pokud si udrží dosavadní kvalitu, máme naději na znovudobytí celních míst v žebříčku světového raketového modelářství.

Otakar ŠAFFEK

# Lotus 79 MK IV

Vůz Lotus 79 byl první ze série tzv. „křídlových“ vozů, které ovládly závodní pole formule 1 v roce 1978.

Největší pozornost byla při přípravě vozu věnována aerodynamice – na voze není žádná ostrá hrana, dobrému obtékání byla přizpůsobena celá zadní partie – pohon a pružení: pružiny s tlumiči jsou umístěny svisle u rozvodovky, kloubové spoje u rozvodovky jsou v aerodynamických krytech, výfuky vyúsťují pod odtokovou hranou zadní části karosérie a z nich vycházející plyny strhávají vzdálch protékající pod vozem.

Na výkrese je první prototyp vozu s oz-



S vozem Lotus 79 startoval na loňské Velké ceně Rakouska Ronnie Peterson

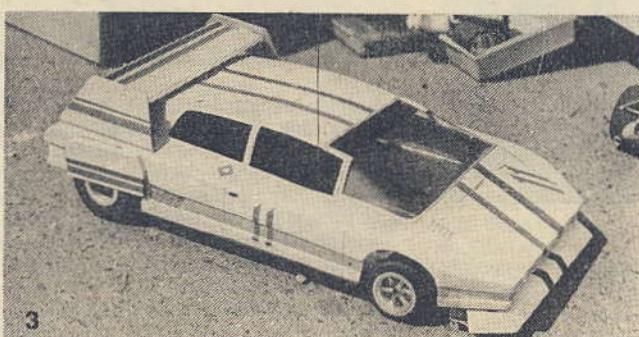
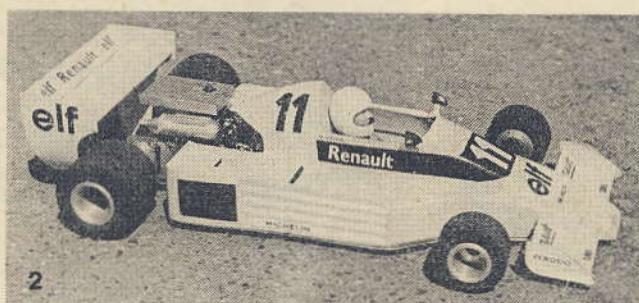
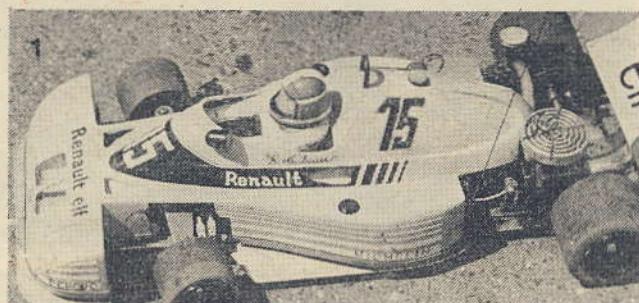
načením „79“; v tomto provedení nikdy nestartoval v závodech. Nemá proto například zpětná zrcátka. Byl určen pouze pro testovací jízdy a pro první představení nového vozu po veřejnost.

Postupem času byly některé detaily vozu změněny. Pokud vynecháme změny pod kapotou (pro modeláře nazajímavé), můžeme jmenovat například: snížení

boků a jejich strmější zvednutí až před zadními koly, laborování s tvarem krytu ochranného oblouku, změny počtu odvětrávacích otvorů vodních a olejových chladičů po stranách sedadla jezdce – byly tři resp. čtyři podle teploty ovzduší a použitých olejových chladičů (jeden resp. dva).

Milan Vasko

Snímek: M. Bakaš



## Novinky na Džbánu

Tradiční úvodní soutěž nové sezóny RC modelů se spalovacím motorem na parkovišti u koupaliště Džbán v Šárce uspořádal 7. května AMK Svatarmu v Praze 8.

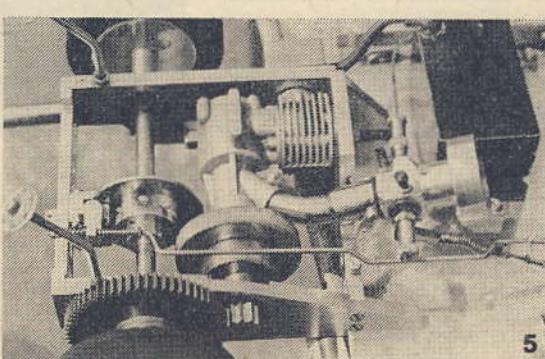
V každé kategorii startovalo po čtyřiadvacetí modelářů z Prahy, Mnichova Hradiště, Drážďan a Kadaně. Právě kadanští byli největším překvapením: z loňských skromných začátků vyrostl silný kolektiv s řadou nových zajímavých vozů. Jedním z nich je třeba Renault RS 01 Karla Neubauera (obr. 1). Vůz stejně značky, ale typu RS 02 předvedl poprvé M. Moravec z Prahy 9 (obr. 2). V kategorii V2 se poprvé objevil model Alfa Romeo Navajo, který postavil René Jelínek z Prahy 1 (obr. 3) a pěkně zpracovaná „stotřicítka“ Jiřího Tučka z Mnichova Hradiště (obr. 4). Pod její karosérií se skrýval zajímavě řešený podvozek s kotoučovou brzdou uprostřed nedělené zadní nápravy a neobvykle upraveným sacím potrubím s odsazeným RC karburátorem (obr. 5).

Vladimír Hadač

### VÝSLEDKY

Kategorie V1: 1. J. Cibulka, Praha 9 47/151 (okruhy/čas); 2. V. Müller, Praha 6 – Suchdol 45/212; 3. J. Stočes, Praha 9 42/132; 4. M. Plch, Praha 9 41/148; 5. J. Kuneš ml., Praha 6 – Suchdol 33/70.

Kategorie V2: 1. M. Vostárek, 49/179; 2. K. Kyselka st., 48/63; 3. J. Stočes, všechni Praha 9 46/154; 4. V. Müller, Praha 6 – Suchdol 39/21; 5. M. Moravec ml., Praha 9 33/267.



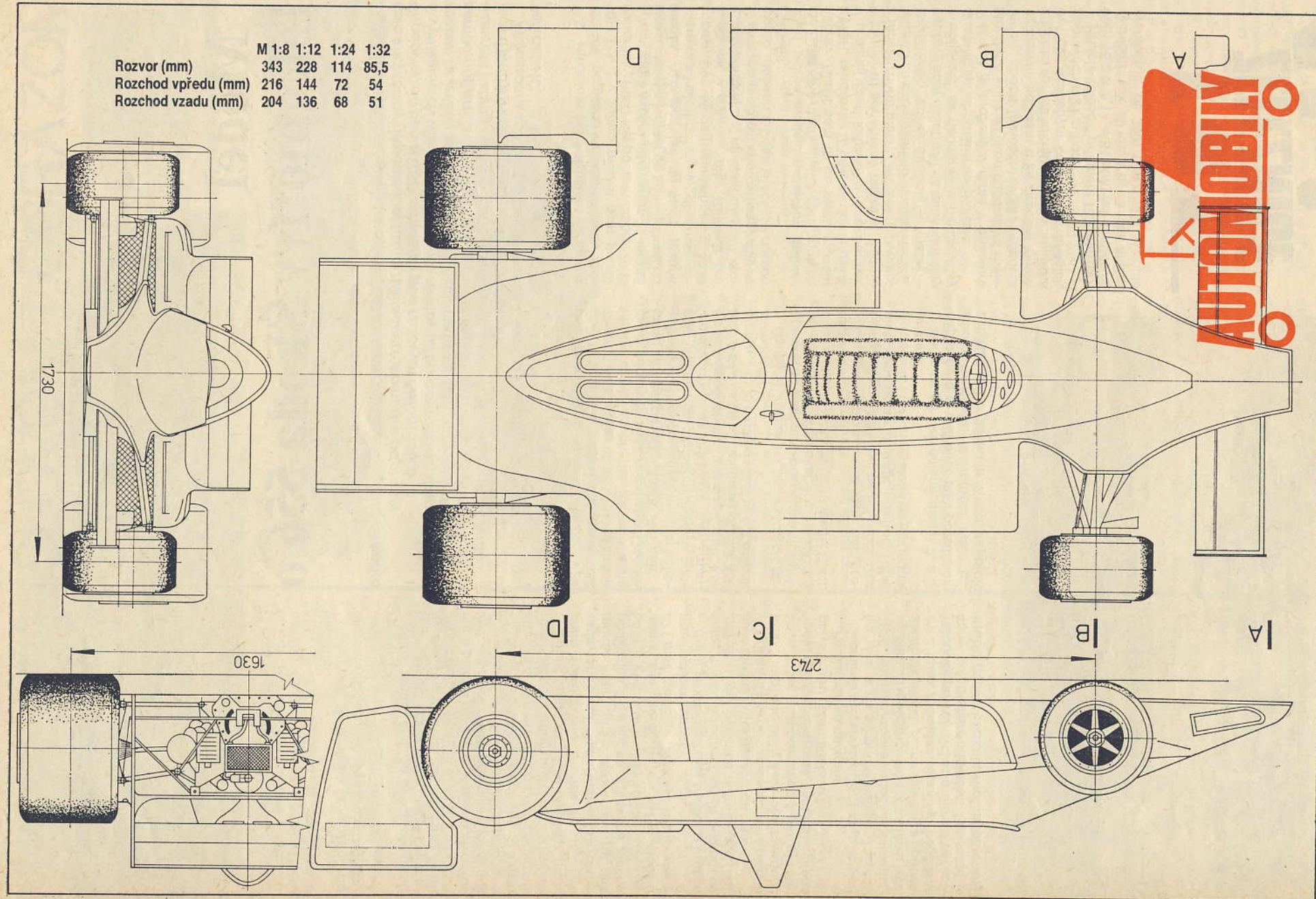
### OPRAVA

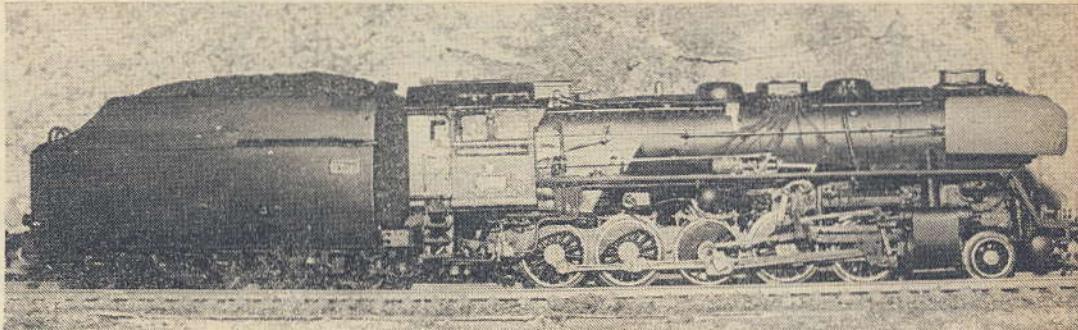
V Modeláři 5/1979 byly chybně uvedeny přepočty rozvoru pro modely automobilu CITROËN Visa. Správné hodnoty mají být:

M 1:8 304 mm; 1:12 203 mm; 1:24 101 mm; 1:32 78 mm;

Za upozornění děkujeme čtenáři Jiřímu Šostákovi z Poruby.

**O AUTOVNÍ**





# Model lokomotívy Škoda 556.0

Počas svojej kariéry rušňovodič ČSD mal som možnosť ubehnúť niekoľko tisíc kilometrov na poslednej ťažkej nákladnej lokomotíve plzenskej Škodovky, do parku ČSD zaradenej pod radovým číslom 556.0. O vynikajúcich vlastnostiach týchto rušňov už bolo mnoho napísané. Láhký rozbeh i s veľkou záťažou, vybavenie najmodernejšími zariadeniami – samočinný prikladač uhlia, tlakovzdušné ovládanie rozvodu, pohodlná uzavretá kabína rušňovej čaty, dobrý výhľad, mohutný tender – robili tento rušeň jedným z najlepších i v svetovom meradle.

Moje dobré spomienky naň ma viedli, aby som vytvoril jeho model vo veľkosti HO.

S modelom nadvážujem na moju 498.106, popísanú v časopise Modelář č. 10/1973. I v tomto modeli som použil motorčeky PIKO N s počtom otáčok 7000 1/min, ktoré svojim priemerom 17 mm sa ľahko vmesťia jednak do kotla, jednak do tendra. Ako podklad mi slúžil plánok uverejnený svojho času v odbornom časopise Der Modelleisenbahner z NDR a plánok v prílohe knihy Rukováť pre rušňovodiča ako aj mnoho fotografií, ktoré som mal možnosť zhotoviť za služby na týchto rušňoch z Depa Břeclav v rokoch 1965–66.

Pri tvorbe modelu najväčším problémom bol dlhý rázvor piatich spriahnutých náprav. Riešil som to po vzoru modelu z NDR, tendrovky BR 84, výroby Hruska. V prednej časti lomeného rámu sú dve, v zadnej tri spriahnuté nápravy. Rám je z mosadzneho plechu hr. 3 mm. Dvojkolesia sú zo spomínaného modelu Hruska. Nákolesníky kolies strednej – hnacej – nápravy som osústredil na minimum, aby v oblúkoch sa neotierali o nákolesníky druhého spriahnutého dvojkolesia.

Motor je uložený v rámе v priestore stojatého kotla a výkon odovzdáva šnekmi na oboch koncoch svojho hriadeľa ozubenými kolieskami o 24 zuboch. Výkon z týchto sprostredkovávajúcich ozubených kolieskami o 16 z. ozubenými kolieskami na hnacích nápravách o 21 zuboch.

Hnacie koliesá o priemere 16,2 mm (obvod:  $16,2 \times 3,14 = 51$  mm) pri modelovej rýchlosťi max. 80 km/h by sa mali otáčať rýchlosťou ot. 300 1/min. Po výpočte

prevodu cez šnek – ozubené kolieská 24 z. – 16 z. – 21 z. však vychádzajúce ot. 332 1/min. Tento zvyšok ot. 32 1/min sa stráca trením v prevodoch, na rozvode a na iných odporoch a tak rušeň chodí modelovo rýchlosťou HO = 15300 mm/min.

Podobne u tendra, kde je priemer koliesok 11,5 mm (sú zo Schmidtových vozovkov), majú sa otáčať ot. 425 1/min. Podľa vypočítaného prevodu (ozub. kolieská 24 z. a 16 z.) čini počet otáčok 436 1/min. I tu je o niečo väčší počet otáčok zanedbateľný.

Ozubené koliesá na spriahnutých nápravách sú vzájomne pospájané vloženými ozubenými kolieskami o 16 zuboch a to i v mieste lomenia rámu medzi 2. a 3. nápravou.

Lomený rám zriaďaný vždy viac problémov a kladie nároky na presnosť. Oba diely rámu pojazdu sú spojené hore i dole skrutkami, ktorých myšlená os je v jednej priamke.

Spojnice sú tiež delené medzi 2. a 3. nápravou a aj oká ojnic sú v pozdĺžnom smere rozšírené. Mohutnosť ojnic (sú z mosadzneho plechu hr. 2 mm) a spojnice

(1 mm) dobre zvýrazňujú hlboke odľahčujúce vybraná vyfrézované zubárske frézkou. Ojnice, spojnice a ostatné tyče, páky a kľuhy rozvodu sú poniklované Niklkom.

Behúňové dvojkolesie je uložené do olovom zaťažkaného oja a svojou hmotou dobre leží na koľaji a nevypadáva ani na výhybkach.

Skríň tendra sedí na dvoch otočných podvozkoch; každý podvozok je poháňaný svojim motorom, taktiež PIKO N ot. 7000 1/min. Rám podvozku je z mosadzneho plechu hr. 2 mm. Masky podvozkov znázorňujúce nosné pružnice a ložiskové domky sú z plastickej hmoty a prilepené na tvrdý mosadzny plech hr. 0,5 mm, ktorý je priskrutkovaný na rám podvozku rovnobéžne s rámom pred rovinou kolies.

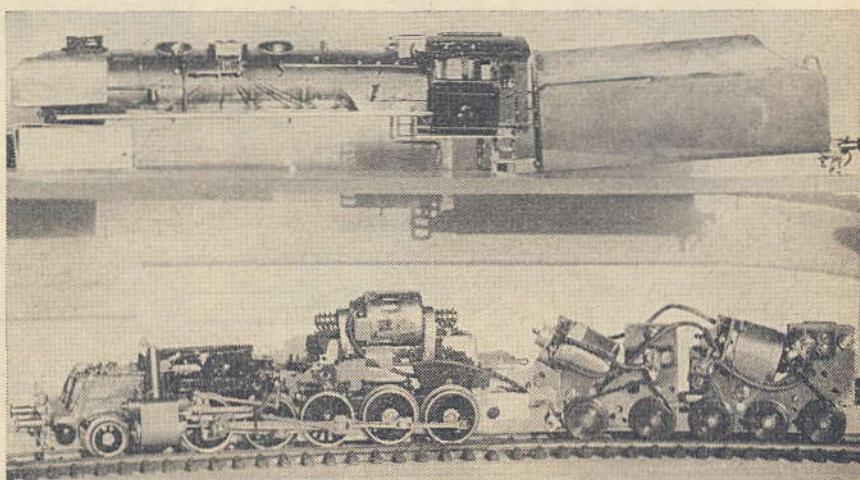
Odber prúdu zaručujú pliesky z pružného fosforového bronzu hr. 0,2 mm, zachytené skrutkou na hranolčeku texgumoidu 4 mm priskrutkovaného na rám podvozku. Otierajú sa o obežnú plochu kolies. Všetky tri motory sú káblikmi vzájomne prepojené, čo pri dĺžke modelu 271 mm zaručuje plynulý, neprerušený prechod cez výhybky.

Kotol je z mosadznej trubky o hrúbke steny 1 mm. Spodná časť je počnúc od zadnej hrany dýmnice odfrézovaná, aby bolo možné kotol nasadiť na rám.

Búdka je z tvrdého mosadzného plechu hr. 0,3 mm, a to boky a strecha z jednoho kusa, čelná a zadná stena z 1 mm plechu, spolu mäkký pájkované. Okná sú z čirého polystyrenu (škatuľka cukríkov Tic-Tac).

Príslušenstvá na kotli:

Komín je ručne vystružený z organického skla a na dýmnicu nalepený Epoxy 1200. Napájací dóm s vodočističom a parný dóm s vysúštruzený z mosadznej tyče, zásobník piesku ručne vypĺnený a oplovaný z kusa mosadze. Spodný, negatívne valcovitý povrch týchto dielov je opracovaný poluglatkým pilníkom. Pod nimi je hrubší papier dookola vhodne obrezaný,



**ŽELEZNICE**

# SLOVOM I OBRAZOM

ktorý po nastriekaní kotla napodobňuje obrubník plechového krytu týchto nadstavených časťí. Piesočníkové rúry (po 7 na každej strane) sú z medeného drôtu a ako veľmi typické u tohto rušna, pôsobia verne a prirodzene na pohľad.

Pretlakové ventily sú do kotla zaskrutkované vo vzhľom smere (aj to je typické). Kryt armatúry pred búdkou je pájkovaný s mosadzného plechu hr. 0,5 mm a je priskrutkovaný na dozadu klesajúci chrbát stojatého kotla. Zpod neho – akoby z armaturovej hlavy – vedú trubky prívodu paru do ventilov ofukovača sadzí, obsluhovaných z búdky pomocou tiahálo, ako aj k napájačom. Polguľaté kryty horných vymývacích otvorov sú zakrútené závitom M2.

Plošinka pre pomocníka na výstup k nádrži piesku a iné menšie stúpatká sú prichytené z vnútra kotla matičkami. Očká pre oceľové tyče pozdĺž kotla, oceľové tvče ako ovládacie tiahľa vretien ventilov kompresorov, turbogenerátora, tiahlo regulátora, napájacie trubky od napájačov k napájacím hlavám, napájacie hlavy, krycí plech prístupu k prehrievacej skrinii, trubky prívodu paru (do dúchadla), prívodu vody (do postrekovača) do dýmnice, odvodňovací tlmič výfuku turbogenerátora pred komínom, usmerňovacie plechy („krídla“), nasávacia trubka s protimrazovou nádobkou ku kompresoru a ďalšie diely tvoria bohatú výbavu zoviažajúcej kotla. Na lánke pri kotli na pravej strane je tlakozdušný servomotor rozvodu.

Jednovalcový dvojstupňový (menší) kompresor je vysústrený z jednoho kusa, kedy dvojvalcový dvojstupňový (väčší) kompresor je zložený z 30 čiastočiek.

Atrapu lámp v predu sú organického skla.

Nemohol som vynechať pre tento rušeň tak typický nosník rozvodu zo širokého U-profilu. Rebríky od prednej plošinky k lánke sú vypĺnené z mosadzného plechu hr. 1,5 mm a opracované pilníkom. Nádrže sťačeného vzduchu sú z plastickej hmoty.

Radové čísla 556.0202 a 935.2202 sú vyrály do červenej plastickej hmoty a natrel bielym lakom.

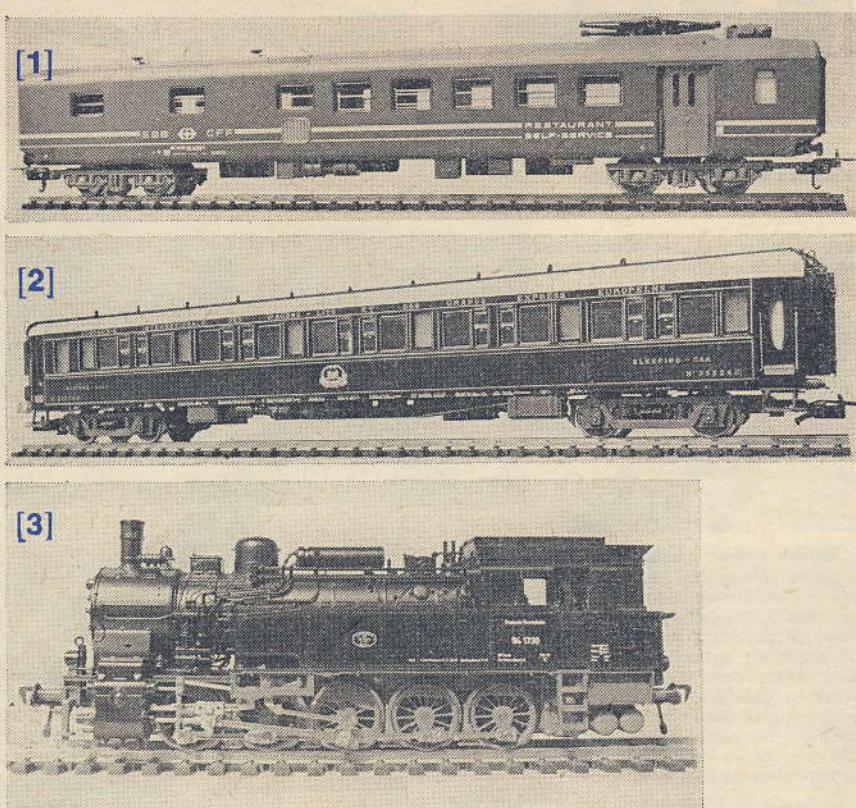
Hotový model som nastriekal matnou čieru so sprayom.

Na elektrické spojenie motora v rušni a motorov v tendri slúžia doštičky z textilgumoidu priskrutkované na rám rušna na oboch stranach.

Tento model už nie je tak silný tăhúň, ako môj Albatros. Jeden motor v rušni stačí na svoj vlastný pohon, pretože cez toľko ozubených kolies je strata energie, kedy sa dostáva na obvod hnacích kolies, predsa len veľká. Kolesá sú bez adhézneho obloženia a adhéziu zaručuje hmota modelu (700 g).

Popisom chcel naznačiť, že krásne škodovácke parné mašiny možno zachovať súčasne v značne zmenšenej mierke, keď už stále viac a viac skutočných stihá neodvratný osud. Žiadalo by sa, aby sa našlo viac modelárov-nadšencov, ktorí by si našli čas na tvorenie modelov 556.0-iek. Nech by na klubových a domácich koľajiskách jazdilo čím viac týchto „Herkulesov na kolesách“.

Dr. Alexandr MOLNÁR, Bratislavá



[1] TALIANSKA firma LIMA si čoraz viac dáva záležať na modelovej vernosti svojich modelov železničných vozidiel. Vyberá si pritom aj atraktívne predlohy, ako je napríklad samoobslužný jedáleňský vozň švajčiarskych železníc SBB. Model vo veľkosti HO má v zmenšení 1:87 presné rozmery predlohy, predlohe zodpovedajúce farebné riešenie a precízne čitateľné popisy. Aj keď predloha nie je náročná na detaily, model všetky znázorňuje, a to najmä v podvozkovej časti. Skutočný vozň vznikol rekonštrukciou reštauračného vozňa ľahkej konštrukcie SBB a je aj po rekonštrukcii určený len pre vnútrostátnu premávku na Švajčiarskych spolkových železniciach. Katalog. číslo modelu je 9245.

(ids)

[2] PO RAKÚSKEJ firme Liliput, ktorá si za predlohu svojich modelov vybraťa pred niekoľkými rokmi súpravu luxusného expresu medzivojnového obdobia „Rheingold“, obrátila sa k podobnej predlohe aj talianska firma Rivarossi. V tohoročnej kolekcii predstavila 4 luxusné vozne medzinárodnej spoločnosti CIWL (Compagnie Internationale des Wagons-Lits – medzinárodná spoločnosť lôžkových vozňov): služobný-batožinový vozň (kat. č. 2578), reštauračný vozň (kat. č. 2871), salónny Pullmannov vozň (kat. č. 2568) a lôžkový vozň (kat. č. 2567). Všetky možno zaradiť do kategórie „supermodelov“. Novinkou týchto modelov je presné dodržanie mierky zmenšenia pre veľkosť HO, 1:87 (firma Rivarossi používa mierku 1:82), čo umožňuje modely zaradiť do súpravy aj popri iných výrobkoch bez toho, aby neprirodzene „trčali“ z profilu. O kvalite výrobenia svedčí aj obrázok posledného z uvedených modelov. Popri bohatom a jemnom detailovaní vyniká model aj farebnou vernosťou (skriňa –

parížska modrá, strecha a nárazníky biele, bohaté „mosadzné“ rámovanie členeňých oblakov, „mosadzný“ plasticný znak spoločnosti, kovovo čierna farba rámu a podvozkov). Lôžkový vozň tejto spoločnosti a konštrukcie premáva aj v súčasnosti na území ČSSR v súprave expresu Chopin medzi Viedňou a Varšavou, pravda s novým UIC-číselným označením. Napriek tomu možno zaradenie tohto modelu do súpravy ČSD v tomto prípade považovať za zodpovedajúce skutočnosti.

(ids)

[3] O TOM, že je možné vytvoriť „supermodel“ aj pri podmienkach veľkosériovej produkcie, svedčí model parnej tendrovej lokomotívy Nemeckých spolkových železníc (DB) radu 94 vo veľkosti HO od norimberskej firmy Fleischmann. Rozmerovo i vzhľadom presne v mierke 1:87, s množstvom nasadzovaných detailov (trubiek, vedení, armatúr, čerpadiela, kompresoru apod.), modelovými mimoriadne tenkými obrúčami kolies, detailným vypracovaním rozvodu vrátane znázornenia nastavovacích klínov na spojniciach, voľným priehladom cez „kuchyňu“, v ktorej sú znázornené všetky detaily a kotlové armatúry, s vynikajúcim, plným a čistým popisom a mnohým ďalším vynikom tento model nad ostatnými svojej kategórie. A tak nečudo, že jeho produkcia je stále vypredaná. Model pritom zodpovedá cenu hladine, v NSR obvyklej pre veľkosériové výrobenia. Tradične kvalitný, spoľahlivý motor dodáva lokomotíve dobré trakčné vlastnosti. Model nebude cudzo pôsobiť ani na našich koľajiskach, pravda s patričnou úpravou popisu. Lokomotíva radu 94 premávala v povoju v rokoch aj na našich tratiach pod číslom ČSD 537,0. (Kat. č. Fleischmann je 4094).

(ids)



# modelářské prodejny nabízejí

**MODELÁŘ**  
Žitná 39, Praha 1 • tel. 264 102

**MODELÁŘ**  
Sokolovská 93, Praha 8 • tel. 618 49

**MODELÁŘSKÝ KOUTEK**  
Vinohradská 20, Praha 2 • tel. 244 383

Nabídka na měsíc srpen 1979

## CHAMPION

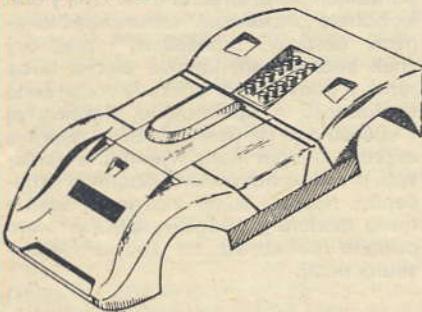
je polomaketou skutečného sportovního letadla, na rozdíl od svého vzoru je poháněn gumovým svazkem.



Stavba modelu z balsových dílů – předtiskných na přízezech – je snadná a při dodržení přiloženého stavebního návodu ji zvládne každý zájemce o modelářství, který si již osvojil základní modelářskou techniku. Kromě bezbarvého laku i impregnaci modelu obsahuje stavebnice vše potřebné ke stavbě, včetně plastikové vrtule o průměru 150 mm a jejího ložiska, podvozku, obtisků i materiálu pro „zasklení“ kabiny. Rozpětí celobalsového křídla je 420 mm, délka modelu je 400 mm, celková hmotnost okolo 25 gramů.

Cena 37 Kčs

## FERRARI 612



Výlisek karosérie pro dráhový model automobilu v měřítku 1:32 je z čiré, odolné plastické hmoty. Po opracování ostřížených hran lze karosérii natřít syntetickým emalem; nanášení štětcem zevnitř karosérie, takže hotový model vypadá velmi vzhledně. Startovní čísla, barevné pruhy a znaky se zhotoví na vnější straně karosérie jemným štětcem nebo pomocí obtisků.

Kat. číslo 4702

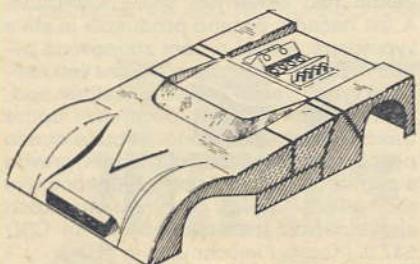
Cena 9 Kčs

## METALEX 2-01

Výlisek karosérie pro dráhový model automobilu v měřítku 1:32. Zpracování je stejně jako u předcházejícího výrobku. Obě karosérie se k podvozku připevňují samolepicí páskou.

Kat. číslo 4703

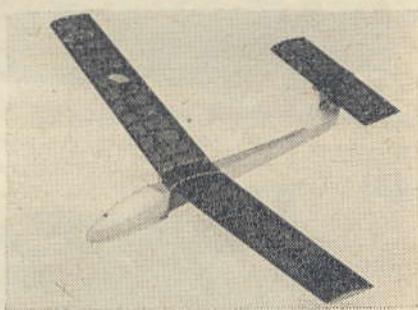
Cena 9 Kčs



## DÉMANT 800

Stavebnice malého modelu větroně

Model je stavebně velmi jednoduchý, proto se hodí pro začínající modeláře. Jeho konstrukce je kombinovaná: trup je slepěn ze dvou výlisů z pěnného polystyrénu, křídla a výškovka jsou balsové, potažené papírem.



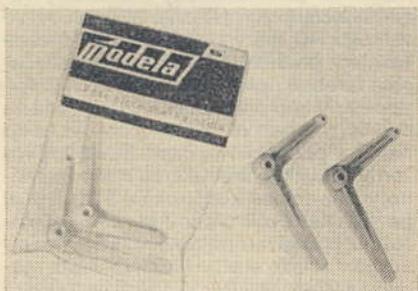
Stavebnice obsahuje výlisy obou polovin trupu, balsové lišty a prkénka, potažový papír, lepidlo a lak na pěnný polystyrén a další drobné díly. Dále je ve stavebnici obtisk, stavební výkres a návod ke stavbě.

Rozpětí 800 mm

Cena 36 Kčs

## PÁKA PLOVOUCÍHO KORMIDLA

je určena pro vícepovelové RC modely. Značně usnadní stavbu a lze ji použít i ve spojení s polotovary nosných ploch z pěnného polystyrénu kat. číslo 1500.



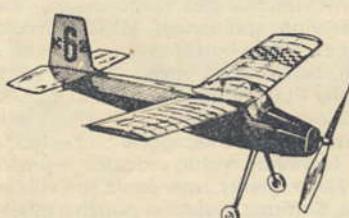
Kat. číslo 4412

Cena 3,70 Kčs

## METEOR

Model letadla s gumovým pohonem

Model je celobalsový a je určen především mimo pokročilým modelářům. Při dodržení postupu stavby podle návodu nebude však sestavení modelu činit potíže ani úplným začátečníkům.



Mimo předtiskně balsové díly obsahuje stavebnice ještě plastikovou vrtuli, výlisek kabiny, podvozek, gumové vláknko 1 × 4 mm pro pohon modelu, stavební výkres a návod k sestavení.

Rozpětí 570 mm

Cena 44 Kčs

# POMÁHÁME SI

(Dokončení ze str. 23)

■ 46 Dvě sady jap. mf. traf 7 × 7 mm, žárovky 6 V/50 mA, let. překl. do 3 mm, příp. vyměnitelná za Ge výkon. tranzistory a plochá telef. relé. M. Grim, Turgeněva 2/893, 736 01 Havlíčkovy Smrky.

■ 47 Plány Iodi Thermopylae (Cutty Sark) nebo Dar Pomorza či jiné podobné. Uplnici hlavu na soustruhu Ø 80 mm. M. Chlupáč, 542 12 Radvanice v Čechách.

■ 48 Kluk, hriadeľ na Stryž 1,5. R. Hanic, Nálepovka 32, 900 27 Bernolákovovo.

■ 49 Serva Futaba FP S7 nová (po 600), příp. FP S12. J. Procházka, Smolenská 29, 101 00 Praha 10.

## VÝMĚNA

■ 50 Kompletní potápěčskou soupravu, náustková automat. za RC soupravu. M. Vokurka, Tyršova 132, 267 02 Počápy u Berouna.

■ 51 Sběratel hledá starší automodely (1 : 43 – 1 : 120) z kovu (Dinky, Märklin, Tekno, Corgi, Schuco, Matchbox). Berndt Schwarz, In der breite 24, 7801 Umkirch, BRD.

■ 52 Ge tranzistory a plochá telef. relé za gumu Pirelli, Modelspar, balsu aj. Nabídnete. M. Grim, Turgeněva 2/893, 736 01 Havlíčkovy Smrky.

## NOVÉ PLÁNKY z r. 1979

■ č. 92 (s) Superbibl – U-maketa čs. sportovního letadla (viz Modelář 8/1978) cena 8 Kčs ■ č. 93 (s) Simplex – cvičný RC model letadla (viz Modelář 10/1978) cena 8 Kčs ■ č. 95 (s) Demon-3 – svahový RC větron (viz Modelář 1/1979) cena 12 Kčs

■ č. 96 (s) Kittiwake – RC maketa anglického letadla (viz Modelář 3/1979) cena 12 Kčs – ■ č. 76 Fík – soutěžní větron kat. F1A (viz Modelář 7/1978) cena 4 Kčs ■ č. 77 Pindra + Vlaštovka + Jesťák – tři házecké kluzáky (viz Modelář 9/1978) cena 4 Kčs ■ č. 78 Hurricane – U-polomaketa anglické stíhačky (viz Modelář 12/1978) cena 4 Kčs ■ č. 79 Véčko-větron kat. A1 (viz Modelář 2/1979) cena 4 Kčs

Nemůžete-li některý z těchto pláneků dostat, můžete to napsat redakci; uvedte příčinu. – Další plánky, uvedené v letošních sešitech Modeláře, jsou v tisku.

# modelář

měsíčník pro letecké, raketové, autómobily, lodní a železniční modelářství. Vydává ÚV Svazu modelářů ČSSR ve Vydavatelství NAŠE VOJSKO, národní podnik, 113 66 Praha 1. Vladislavova 26, tel. 26 15 51–8. Šéfredaktor Jiří SMOLA, redaktor Vladimír HADAC, sekretářka redakce Zuzana KOSINOVÁ. Grafická úprava Ivana NAJSEROVÁ (externě). Adresa redakce: 110 00 Praha 1, Jungmannova 24, tel. 26 06 51, linky 468, 465. – Vychází měsíčně. Cena výtisku 4 Kčs, pololetní předplatné 24 Kčs. – Rozšířuje PNS, v jednotkách ozbrojených sil Vydavatelství NAŠE VOJSKO – 113 66 Praha 1. Vladislavova 26. Objednávky přijímá každá pošta i doručovatel. – Inzerci přijímá inzerční oddělení Vydavatelství NAŠE VOJSKO. Objednávky do zahraničí přijímá PNS – vývoz tisku, Jindřišská 13, 110 00 Praha 1. Tiskne Naše vojsko, n. p., závod 8, 162 00 Praha 6-Liboc, Vlastina 710. Toto číslo vyšlo v srpnu 1979.

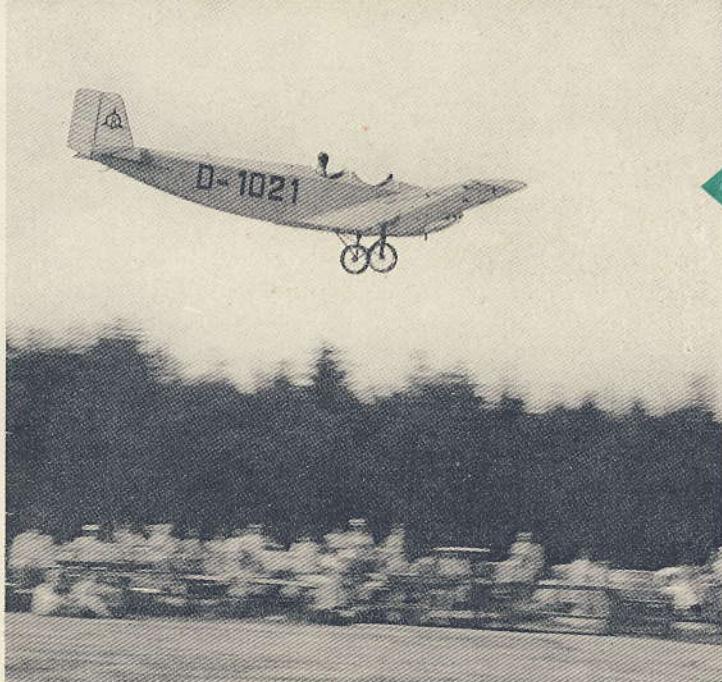
Index 46882

© Vydavatelství NAŠE VOJSKO Praha



## OBJEKTIVEM

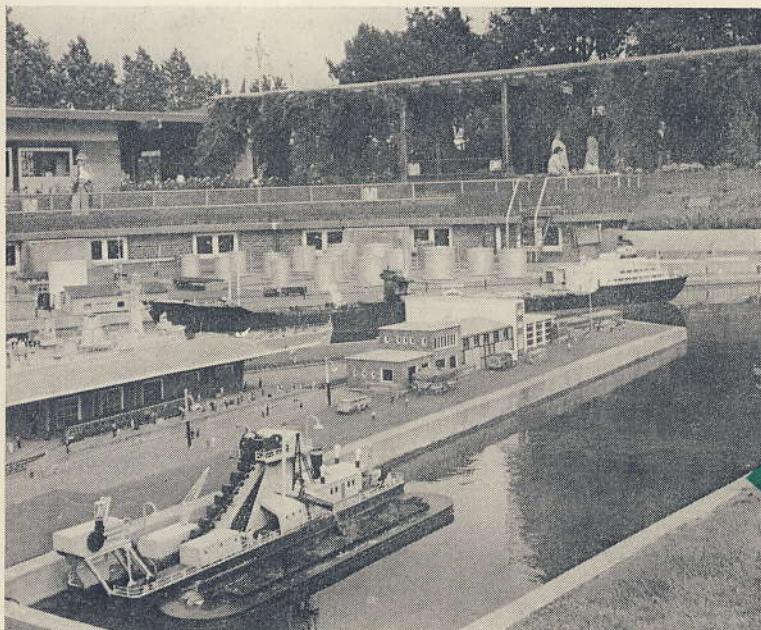
Snímky:  
Burago  
V. Hadač  
Modell  
D. Selecký  
O. Šaffek



„Jako živá“  
vypadá  
při přistání  
maketa Klemm  
E. Wagenera z NSR

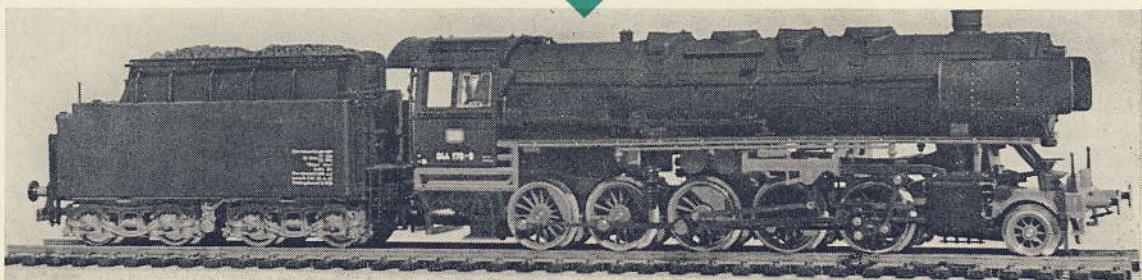


Lancia Stratos, tentokrát v úpravě Challois a v měřítku 1 : 24, je novinkou firmy Burago (kat. č. 0127)



V Madurodamu, holandském miniaturním městečku, nechybi ani přístav s modely lodí. Na třímetrovém tankeru dokonce pravidelně vypuká požár, který likviduje automaticky řízený požárník člun

Loni uvedla firma JOUEF na trh velmi přesný model lokomotivy ř. 44 z let 1933 až 34, který lze přestavět na model čs. lokomotivy typu 556.0, s níž má shodné rozměry pojezdu





K létu patří  
voda  
a k vodě  
hydroplány:  
startuje  
model  
Václava Vlka  
Snímek:  
O. Šaffek

Nový starto-  
vací agregát  
představili  
na jarní  
soutěži  
RC automobilů  
v pražské  
Šárce  
otec a syn  
Vostárkové  
z Prahy 9  
Snímek:  
Vl. Hadač

