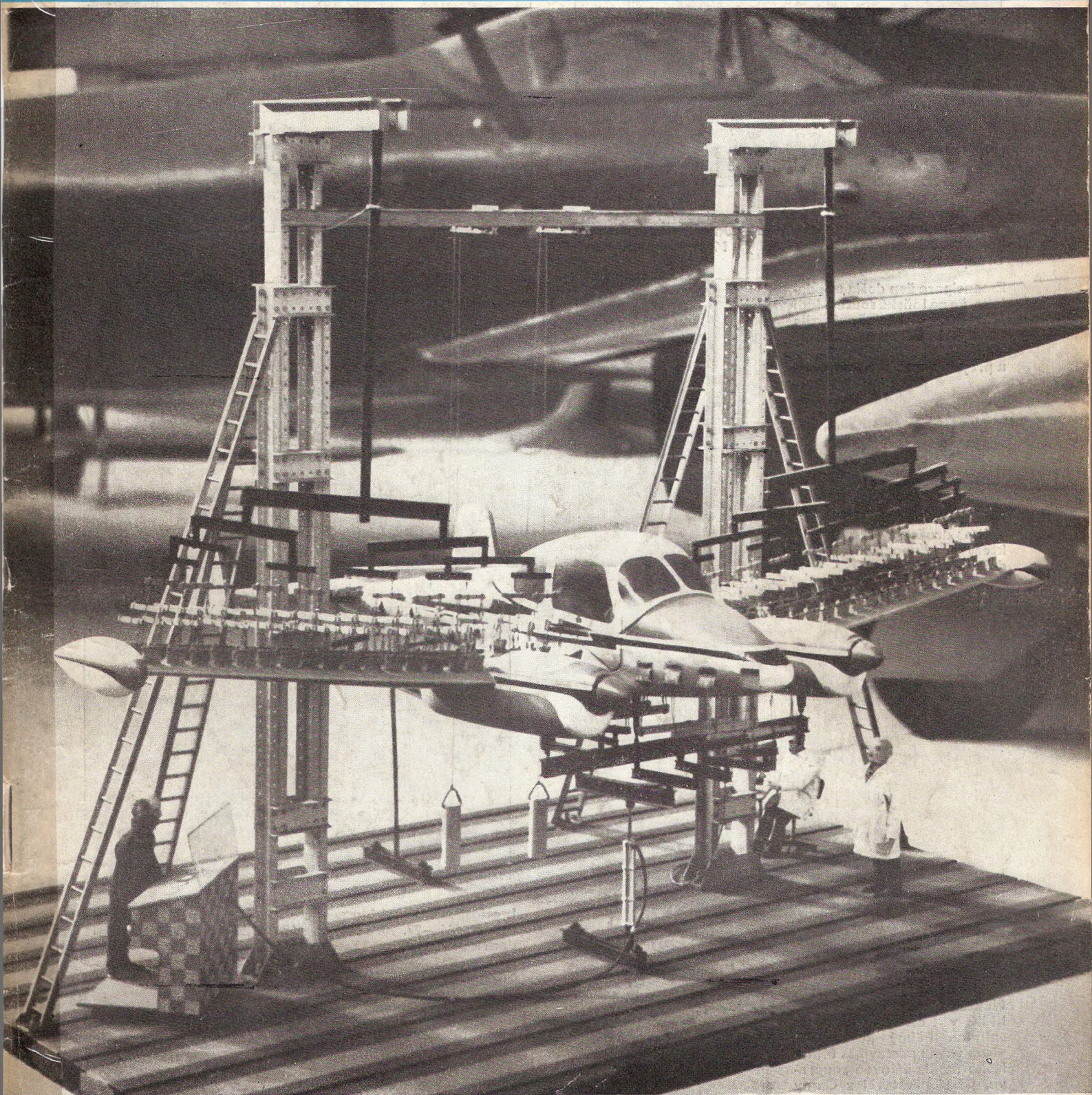


1

LEDEN 1969
ROČNÍK XX
CENA 2,50 Kčs

modelář



LETADLA · LODĚ · RAKETY · AUTA · ŽELEZNICE

Digital Edition Magazines.

This issue magazine after the initial original scanning, has been digitally processing for better results and lower capacity Pdf file from me.

The plans and the articles that exist within, you can find published at full dimensions to build a model at the following websites.

All Plans and Articles can be found here:

Hlsat Blog Free Plans and Articles.

<http://www.rcgroups.com/forums/member.php?u=107085>

AeroFred Gallery Free Plans.

<http://aerofred.com/index.php>

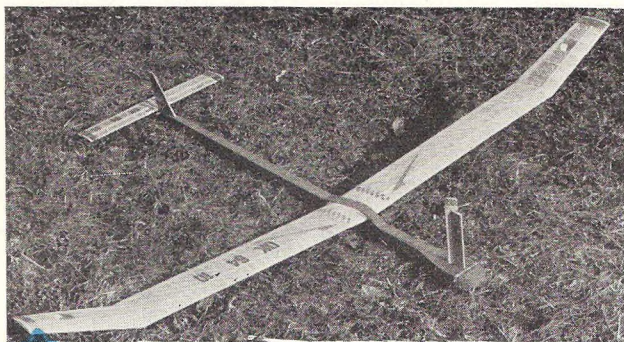
Hip Pocket Aeronautics Gallery Free Plans.

http://www.hippocketaeronautics.com/hpa_plans/index.php

Diligence Work by Hlsat.



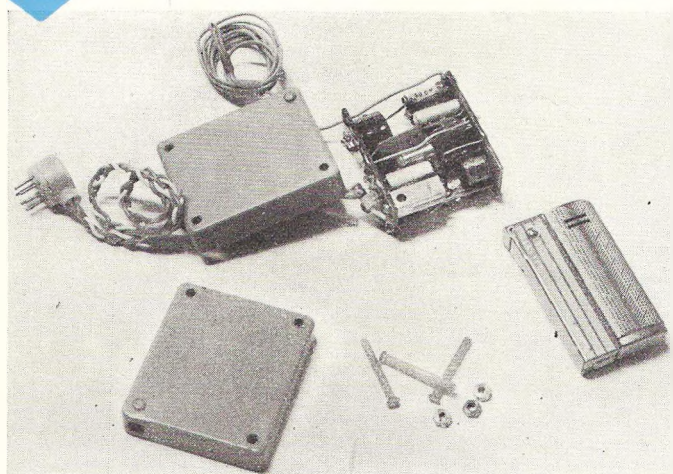
NAŠI MODELÁŘI



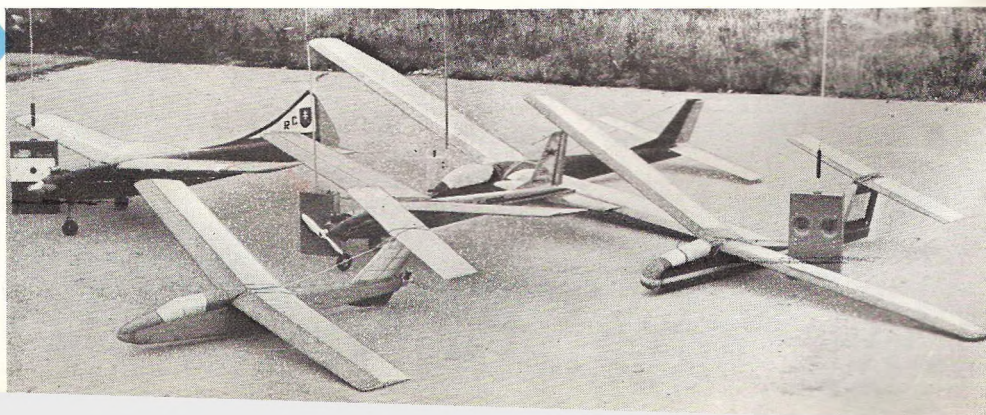
Magnetem Fízenou A-2 „Větrník“ zkonstruoval a postavil m.s. A. Šild z Rousínova. Rozpětí je 2000 mm, délka 1500 mm, profily E 387 (křídlo) a Clark Y 80 %. Magnetové zařízení Graupner

Emancipace žen došla tak daleko, že na loňské soutěži lodí třídy EX v Č. Těšíně zvítězila žena – A. Bartáková z Karviné. Otiskujeme její model a přejeme další úspěchy

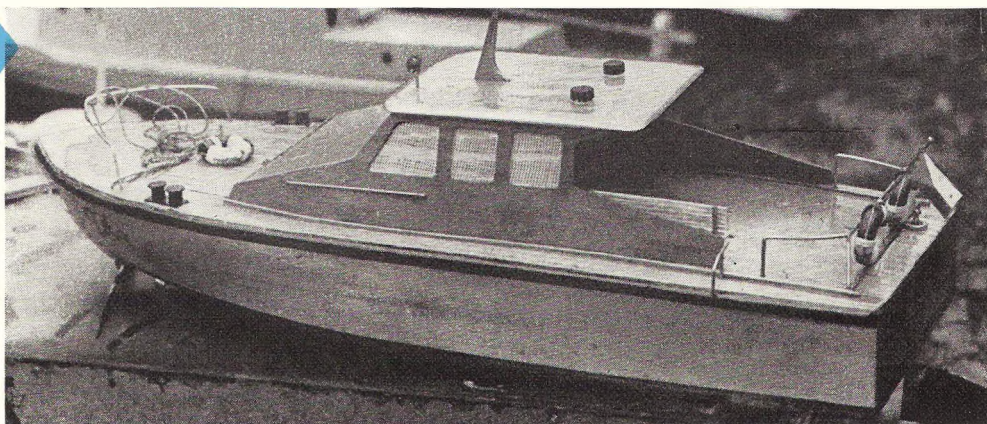
Jednokanálový přijímač pražského družstva MARS, na který jsme upozornili v Modeláři 12/1968



RC modely pevně zakotvily i na východním Slovensku. Některé práce členů čilého LMK v Košicích vidíte na snímku. Pěkný „motorák“ vlevo vzadu postavil L. Mikuláško na 4kanálovou soupravu, již si přestavěl z Gamy při RC kursu, uspořádaném pro modeláře ze Slovenska loni v březnu v Dubnici n. V.



Přes 3000 diváků shlédlo výstavu plastikových modelů uspořádanou v Ostravě (viz podrobněji uvnitř sešitu). Na snímku vitrína s bojovými letadly ze 2. světové války



I. celostátní závod hurtovců v Mariánském údolí u Olomouce (26.—27. 10. 1968) se nám podařilo zachytit vzhledem k dlouhé výrobě časopisu jen tímto snímkem

Leteckomodelářská komise FAI zasedala

Zpracoval čs. delegát m. s. Rudolf ČERNÝ

modelář

VYCHÁZÍ
MĚSÍČNĚ

1 / 69

XX - leden

Pravidelně podzimní zasedání modelářské komise (CIAM) FAI se konalo ve dnech 22.-23. listopadu 1968 v Paříži za účasti 44 delegátů ze 22 států. Program jednání byl téměř rekordní: měl přes 60 strojových stran. Nejvíce návrhů se týkalo modelů řízených rádiem, ale ani ostatní kategorie nezůstaly pozadu. Proto celý první den jednání byl vyhrazen pěti technickým skupinám, které projednávaly odděleně problémy modelů volných, upoutaných, RC, maket a raket. Plénům potom schválilo následující změny:

Volně létající modely

1. Znovu potvrzeno zvětšení počtu letů z 5 na 7.
2. Francouzská pravidla Coupe d'Hiver schválena jako prozatímní s těmito změnami: start z ruky a zvětšení počtu letů na 5.
3. V kategoriích A2, B a C se zvětšuje povolený počet modelů ze 2 na 3.
4. U svahových modelů větroňů (řízených magnetem) se pro mistrovství Evropy 1969 zvětšuje povolený počet modelů na 5; ruší se minimální plošné zatížení a maximální plošné zatížení se stanoví 100 g/dm².

Upoutané modely

1. U rychlostních modelů se používá nadále pouze dvoudrátového řízení; nejmenší průměr drátů je 0,3 mm. (Monoline tedy odpadá.)
2. Hlava pilota v modelu kategorie TR je nejméně 20 mm vysoká, 14 mm dlouhá; musí být zřetelně viditelná.
3. Poloměr letového kruhu pro TR se zvětšuje na 19,6 m.
4. Při mezipřistání a plnění palivové nádrže musí být podélná osa modelu vně tohoto letového kruhu.
5. Při týmovém závodě musí mechanik z bezpečnostních důvodů mít na hlavě ochrannou helmu (s páskem pod bradu).
6. Ze dvou rozlétávacích letů postupuje 9 týmů s nejlepšími časy do semifinále (při stejných časech rozhoduje druhý let). Jsou-li však oba lety dvou týmů stejné, rozhoduje další let. Tři týmy s nejlepšími časy ze semifinále postupují do finále. Semifinále se letí stejně jako rozlétávací lety na 100 okruhů.

Modely řízené rádiem

1. Propozice soutěže „A. Houlberg“ byly vráceny podkomisí, protože autor – belgický aeroklub – zamýšlí přepracovat je pouze pro kategorie motorových modelů.
2. Při rekordech rychlostních RC modelů se zvyšuje horní hranice hladiny letu ze 30 na 40 m; stanovuje se však dolní hranice hladiny letu na 10 m (platí jen pro motorové modely).
3. Motorové RC modely pro rychlostní rekordy musí být vybaveny zařízením pro zastavení chodu motoru.

Makety

Schváleny opravy Sportovního kódu FAI (u nás vyjde v překladu začátkem roku 1969):

1. Škrtnout z 6. 1. 9.4b poslední větu: „Detaily, které nejsou na výkrese, nemohou být hodnoceny.“
2. Škrtnout 6. 4. 7.12 a 6. 4. 7.13 a nahradit následujícím:
6. 4. 7.12. Kvalita přistání
v kruhu 25 m K-15
v kruhu 50 m K-10
mimo kruh 50 m K-5
3. Do paragrafu 6.1.6. přidat:
g) tlumiče se doporučují. Vnější tlumič, použitý jen pro let, nebude postižen trestnými body. Umístění účinného tlumiče uvnitř makety může být hodnoceno přidavnými body.
4. V par. 6.1.10.4. se součinitel K zmenšuje ze 4 na 3.
5. Par. 6.4.10. (hodnocení RC maket) se upravuje:
„Letový výsledek se stanoví součtem bodů získaných od všech 3 rozhodčích podle 6.4.7. a násobený číslem:
$$\frac{\text{body za shodnost se vzorem} \times 4}{1000}$$

6. K par. 6.1.5. se přidává dovětek:
„K rozlišení bodů za shodnost se vzorem mohou být použity zločiny bodů.“
7. K par. 6.1.6. přidat:
„h) nesmějí být shazovány výbušiny.“
8. K par. 6.2.3. přidat:
„Výběrové prvky se mohou létat v libovolném pořadí. Soutěžící však musí letový plán oznámit rozhodčím před zahájením letu.“
9. K par. 6.4.8. přidat:
„Výběrové prvky se mohou létat v libovolném pořadí.“

Rakety

1. Schváleno rozšíření pravidel o kategorie maket podle návrhu ÚSA.
2. Schváleno rozšíření kategorie raketo-
plánů o třídu „vrabec“ (0-2,5 Ns, největší váha 60 g).
3. Schváleno uspořádání prvního mistrovství světa pro modely raket v roce 1970 v Jugoslávii v kategoriích: (viz str. 32):

INHALT Aus der CIAM FAI Sitzung 1, 32

• Zum Titelbild 1 •
FERNSTEUERUNG: Motorisierte RC Segelflugmodelle 2-4 • Welche RC Anlage? 4-6 • Einkanal-Anlage RC-16 • Corsair II als Wurfgleiter 6-7 • Über die Firma Mechanotechnika Izola 8-9 • Selbstgebaute Spritzpistole für Modellbau 10-11 • Technische Kleinigkeiten 11, 32 • Wakefield-Modell des Republikmeisters 12-13 • Alles über Balsaholz (5. Teil) 14 bis 15 • Vorbildgetreues freifliegendes Modell TURBULENT 15-19 • Nachrichten 18-19 • RAKETEN: Raketenplan Donald 20 • IV. Meisterschaft der ČSSR 1968 für Modellraketen 21 • Insertion 21, 24, 25, 32 • Kanadisches Flugzeug De Havilland Chipmunk 22-23 • Eine Kreissäge zum Selbstbau 24 • SCHIFFE: Historie des Segelschiffes (4. Teil) 26-27 • AUTOMOBILE: Modell-Karosserie in Glasfaser 28-29 • Nachrichten 29 • EISENBAHN: Für grössere Zuverlässigkeit der Weichen „N“ 30 • Wagen-Kupplungen 31

CONTENT CIAM FAI was in session 1, 32 • On the cover 1 • RADIO CONTROL: Motor powered sailplanes 2-4 • Choice your R/C equipment correctly 4-6 • SC/ equipment RC-16 • Corsair II a hand-launched glider 6-7 • The story about Mechanotechnika, Izola 8-9 • Home made spray guns 10-11 • Technical topics 11, 32 • The Wakefield type model of the Czechoslovak champion 12-13 • All about the balsa wood (6th cont) 14-15 • TURBULENT a sports model 15-19 • News 18-19 • MODEL ROCKETS: Donald a rocketplane 20 • IVth Czechoslovak Championship '68 21 • Advertisements 21, 24, 25, 32 • Chipmunk a Canadian aircraft 22-23 • The home built belt saw 24 • MODEL BOATS: From sail boat history 26-27 • MODEL CARS: Laminated body for slot racing car 28-29 • News 29 • MODEL RAILWAYS: The N-type home made rails 30 • Wagon couplers 31

СОДЕРЖАНИЕ Заседала CIAM FAI 1, 32 • На первой странице обложки 1 • РУПРАВЛЕНИЕ: Планеры с вспомогательным двигателем 2-4 • Выбор р/управляющей аппаратуры 4-6 • Однокомандная аппаратура RC-16 • Метательный планер Corsair II 6-7 • О фирме Mechanotechnika Izola 8-9 • Авиамодельный распылитель эмали 10-11 • Технические мелочи 11, 32 • Модель Wakefield чемпиона республики 12-13 • Все о бальзе (продолжение 6) 14-15 • Спортивная модель TURBULENT 15-19 • Сообщения 18-19 • РАКЕТЫ: Ракето-план Donald 20 • IV. чемпионат ЧССР 1968 года 21 • Озъявления 21, 24, 25, 32 • Канадский самолет Chipmunk 22-23 • Любительская ленточная пила 24 • СУДА: Очерки по истории парусников 26-27 • АВТОМОБИЛИ: Ламинированный кузов для рельсовых моделей 28-29 • Сообщения 29 • ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: Любительские колеса типа N 30 • Сцепление вагонов 31

K TITULNÍMU SNÍMKU

UŽ několikrát jsme tvrdili, že modely pomáhají v letectví. Přinášíme o tom další důkaz, tentokrát ze zdařilé výstavy k 50 letům československého letectví, která byla uspořádána koncem loňského roku v Praze Kbely. Na snímku Marcely Ptákové vidíte demonstraci pevnostní zkoušky letadla L-200 Morava na modelovém zařízení. - Na třetí stránce obálky najdete ještě několik fotografií z této výstavy, které snad přijdou vhod maketářům.

Proč a kdy

MOTORIZOVANÝ

Vladimír BÍLÝ, Tišnov

Když jsem při koupi jednobáňového řízení před dvěma a půl lety rozvažoval, s jakým typem modelu začít RC létání, rozhodl jsem se pro motorizovaný větroň. Jak se později ukázalo, byla to volba velmi výhodná. Považuje dále létání s jednopovelovými motorovými modely za fádni, podléhá dvacetiletému obdivu k větroňům a vycházejí z terénních podmínek, rozhodl jsem se zůstat u motorizovaných větroňů, i když jsem se stal časem vlastníkem lepší rádiové soupravy. Nebáží totiž po soutěžních vavřínech, létám jen pro svou zábavu a potěšení, avšak demně, pokud to čas dovolí. Modelářům svého typu posílám i následující řádky. Chtěl bych v nich pomoci těm, kteří mají méně zkušenosti než já a zároveň navázat styk s oněmi, kdož by mohli předat něco ze své praxe k mému užitku. — Nuže, kdy motorizovaný větroň?

V prvé řadě jako nejvhodnější model do radiových začátků, které nebyvají zrovna nejveselejší. Pomalý let, pomalejší reakce, automatické vyrovnání po chybě pilota — co víc si může radistický začátečník přát?

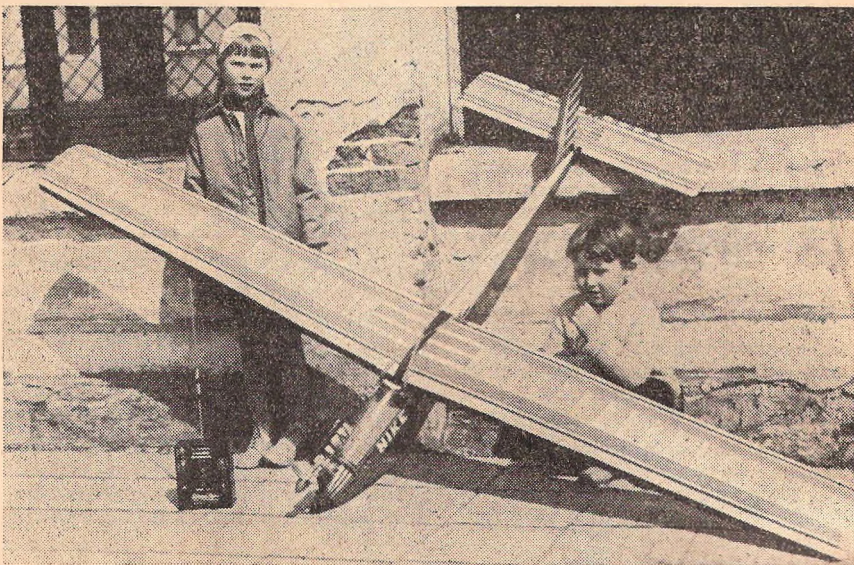
Pro plachtění je samozřejmě ideálem „čistý“ větroň, aerodynamicky i vzhledově účelně a jemně řešený, připomínající skutečně letadlo. Model bez řvoucího motoru, nepoprskaný výfukovými zplodinami (které časem poškozují při sebelepší péči jeho povrch), bez odporu motorové skupiny umístěné na pylonu, bez akumulátoru, láhve s palivem, střikačky,

S A-dvojkou „Bibi“ o vzletové váze 720 g s jednobáňovým radiem létá autor na zalesněném svahu nad Tišnovem



masťných hadrů i rukou. Ne všichni však máme ve svém okolí vhodné svahy a z těch, které jsou k dispozici, nemůžeme zdaleka všechny využít. Malé převýšení, zalesnění, aleje, zahrady, domy — to všechno může vést při nesprávné pilotáži po startu nebo při náhlém zeslábnutí větru k nou-

jehož pomocí dostanete svůj větroň do výšky, kde už je jiná situace. Využijete pak prostorů nad sady, školkami, vesnicemi i městy, kam by se třeba ve vašem (i mém) případě „čistý“ větroň nikdy nemohl dostat. A pak už postačí jen pár metrů, díra mezi stromy pro start a nějaký



RC větroň Niké a chlapec patří V. Bílému, děvče je „vypůjčené“

zovému přistání a zpravidla k vážnému poškození modelu. Přistání do zemědělských kultur bývá sice měkčí, ale hledání modelu ve vzrostlém obilí nebo řepě zabere dosti času a mívá tu a tam i nevíтанou dohru.

Trápí-li i vás podobné komplikace, pomůže vám je vyřešit pomocný motor,

plácek, kam model posadíte. Jeho velikost je nepřímo úměrná stabilitě vaší nervové soustavy. Nemůžete-li ani potom využít terénu pro plachtění na svahu a nechcete se přitom vzdát krásného pocitu tichého letu, budete se muset přeorientovat na plachtění v termice, které sice bude vyžadovat jiný model, ale zato vás plně uspokojí.

RC



Jak motorizovat?

Motorizovat lze každý větroň, jak dokazuje třeba firma Graupner výrobou pylonů k mnoha svým stavebnicovým větroňům. Pylon lze například navléci na jazyk či spojky středů křídla a celek pak přivázat ke trupu obvyklým způsobem. Motor se montuje k pylonu obvykle nejednodušší v poloze na ležato. Nachází se nad těžištěm modelu, a proto při létání bez něho není potřeba na modelu nic upravovat. Osa tahu vrtule musí směřovat asi 3—5 stupňů vzhůru. Velmi důležité je ale dodržet při každé montáži modelu přesné uložení křídla, neboť jeho změnou se mění i osa tahu vrtule a model tak může kroužit pokaždé jinak. To je také jedna z nevýhod tohoto kompromisního uspořádání, a proto je opusťte, jakmile se vám zachce stavět výkonný motorizovaný větroň.

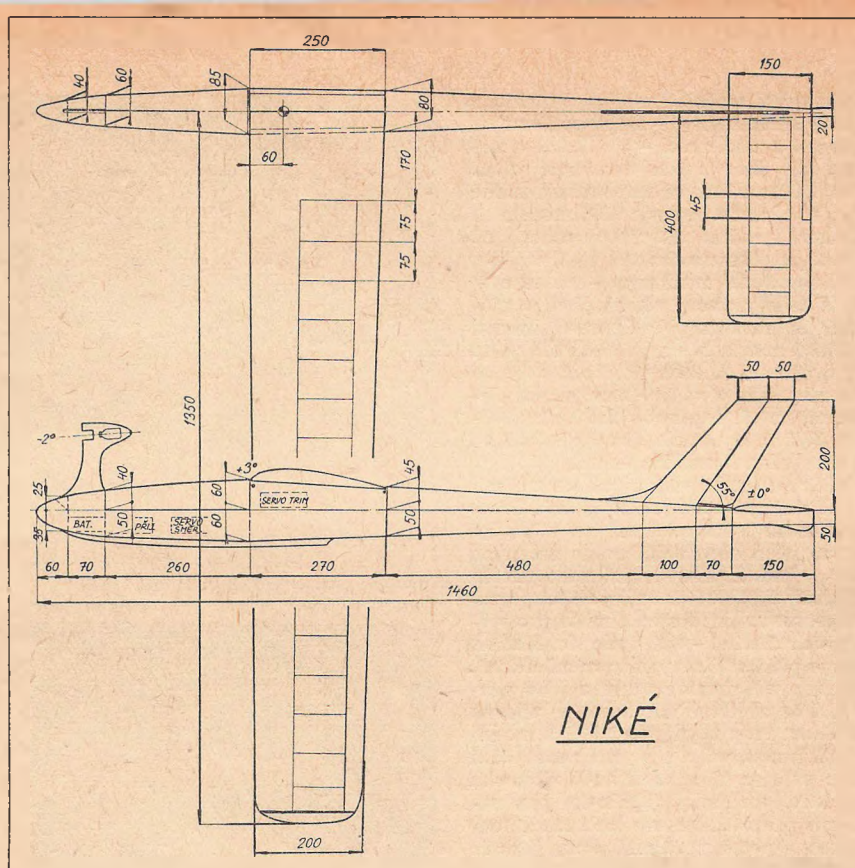
Zmíněné potíže odpadnou umístěním motoru na pylon nad hlavici trupu. Hmotnost motorové jednotky je v tomto případě před těžištěm, což je konstrukčně výhodné: těžiště a s ním i křídlo se posunují dopředu, zvětšuje se plošná délka, takže lze zmenšit vodorovnou ocasní plochu nebo celkově zkrátit trup. To přijmeme obzvlášť u velkých modelů s povděkem, neboť u bytelného trupu bývají potíže s vahou a u „stěbla“ zase s pevností. Motor umístěný nad hlavici vyžaduje mírné potlačení a vychýlení vpravo (stačí 1 malá matice pod montážní patky). V tomto uspořádání počítejte s tím, že plocha směrovky musí být o málo větší, než u pouhého větroně, aby vyrovnala účinek plochy pylonu.

Jaký model?

Zamyšlíte-li létat kategorii Houlberg, jsou parametry modelu a vaše úvahy opět ohraničeny pravidly. Shánějte kvalitní motor (např. COX nebo MVVS 1 D) a upusťte od čtení dalších řádků. Ty totiž směřují k několikametrovým „monstrům“ a motorům většího objemu než 1,5 cm³.

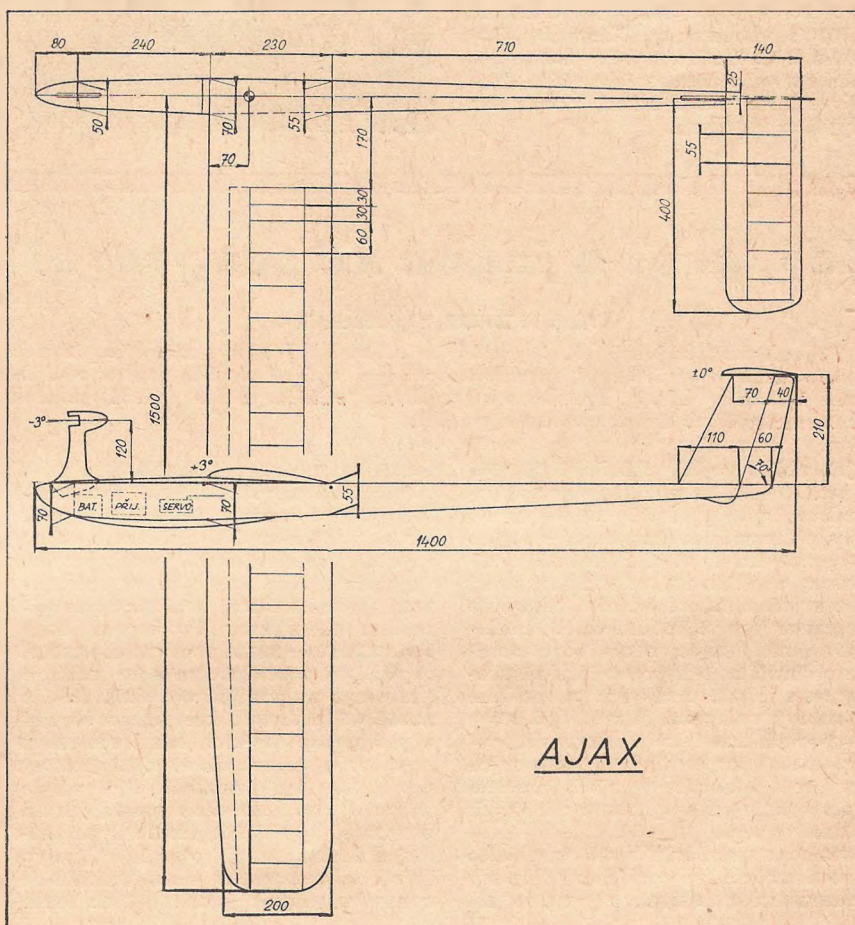
Pro létání ve svahovém větru postavte model o zatížení 30—40 g/dm³ – vztaženo na celkovou nosnou plochu – což umožní bohatěji dimenzovat konstrukci, jakož i rozličné efekty (kabina, podvozkové kolo aj.). Je velmi žádoucí ovládat kromě směrovky i výškovku, hlavně trim(!), jímž lze doladit vyvážení při startu a při plachtění. Na to potřebujeme aspoň 4 kanály. S maximálně potlačeným trimem překonáte i takový protivitr, který při motorovém letu obrací model nosem vzhůru a s potaženým trimem ušetříte zase jednak metry výšky při letu po větru, jednak i model, který lze posadit měkčeji, zejména proti svahu. Na křídle se mi osvědčil pro tento případ laminární profil NACA 64A610 $a = 0,4$ s rovnou spodní stranou, přičemž náběžná část křídla je krytá shora skoro do 40 % hloubky balsou a tvar profilu je vypracován pozorně. Vyšší přistávací lyži nebo kolo a potah spodku trupu překližkou tl. 0,8 mm oceníte velmi záhy.

Velkou pozornost zaslouží nápadné zbarvení modelu. Je přece škoda opouštět předčasně stoupavý proud, poněvadž přestáváte svůj stroj vidět. Z vlastní zkušenosti už vím, že transparentní bílá křídla s barevnými modelspanovými pásky zmizí z dohledu za pár minut, ačkoli jim do rozpětí tří metrů chybí jen 30 cm (!). Červené či oranžové transparentní křídlo a výrazně barevný trup (boky) zlepšují vidí-



NIKÉ – doplňující údaje k výkresu: vzepětí křídla 5 a 7°; nosná plocha 60,75 dm² + 12 dm² = 72,75 dm²; motor MVVS 2,5 TRS, pylon co nejníže podle vrtule, palivová nádrž 30 cm³ (plastiková lahvička – viz snímek); váha 2700 g; plošné zatížení asi 37 g/cm²; profil křídla NACA 64A610 $a = 0,4$, profil výškovky NACA 009; 4kanálová rádiová souprava ovládá směrové kormidlo a trim výškovky.

AJAX – doplňující údaje k výkresu: vzepětí křídla 6°; nosná plocha 67 dm² + 11,2 dm² = 78,2 dm²; motor MVVS 2,5 RL, pylon a palivová nádrž jako u „Niké“; váha 2000 g; plošné zatížení asi 25 g/dm²; profil křídla NACA 64A610 $a = 0,4$, profil výškovky NACA 64A008; spojka půlek křídla z 5 duralových plechů tl. 1 mm vedle sebe (platí pro oba modely).

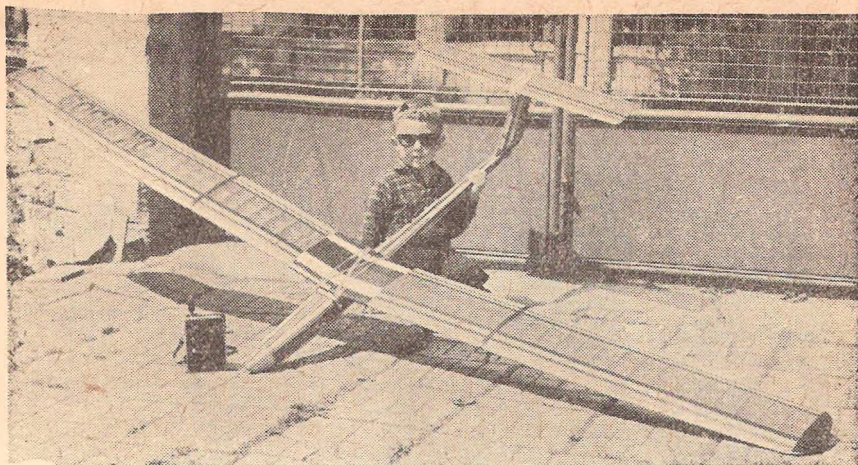


telnost velmi značně. Problém viditelnosti se jeví ještě závažnější – aspoň podle mých možností a zkušeností – při létání v termice, kde jsem zatím dosahoval výšek až asi 500 m. Pak už nepomáhají žádné barvy a je nutno postavit větší model.

Prátelé i rodina vás těžko pochopí, až začnete po třímetrovém stroji – který jste prohlašovali za maximum – nastavovat listy a balsu na nový větroň, jímž se přiblížíte k maximální přípustné hranici rozpětí 5 metrů. Nechejte si klidně spílat a vyhrožovat. Letové vlastnosti velkého větroně a časy a výšky, které s ním dosáhnete, na vás zapůsobí jako hojivý balzám. Než se k nim ale dostanete, budete muset překonat nejedno úskalí.

Model pro létání v termice by neměl mít plošné zatížení větší jak 25 g/dm². Proto je na místě šetřit rozumně na všem, na čem se něco ušetřit dá, avšak nikoli na úkor pevnosti. Trup musí nést nárazy při přistávání, chránit radiovou soupravu, poskytovat uvnitř dostatek místa pro volný průchod táhel – avšak nic víc. Kabina v trupu před křídlem je sice velmi efektivní, zmenšuje ale prostor trupu a jeho pevnost. Pro zvětšení odolnosti je vhodné potáhnout trup zbytky hedvábí či monofilu. S hmotností i pevností zadní části trupu vyjdete lépe, umístíte-li výškovku na vrchol směrovky. Výškovka pak netrpí při přistávání, proto stačí lehčí konstrukce a potah z Modelspanu. Jestliže jste už stavbě věnovali nějakou tu stovku korun i hodin, nešetřte při závěru a potáhněte i křídlo hedvábím nebo monofilem. Rozhodněte se však předem: monofil, je-li hodně vypínán lakem, snadno zkroutí méně odolnou konstrukci. Použijete-li však vypínací lak jen v rozumné míře a dále již jen vrchní lesklý lak, nemusíte se monofilu obávat.

Ještě pár slov k profilu křídla. Používal jsem profily Eppler 385 a 387 a NACA 64A610 s prohnutou spodní stranou. Docházím k závěru, že z volby profilu pro létání v termice netřeba dělat vědu. „Nosi-li to“, létá skoro cokoli, v opačném případě se jde domů.



◀ RC větroň Ajax, řešený pro létání v termice

Jaké radio?

¶ O potřebě čtyřkanálu pro svahové létání už byla řeč. K plachtění v termice postačí spolehlivý dvoukanál s dobrým dosahem. (Považujte, kolik kilometrů by váš model doklouzal z výšky 400 až 500 metrů!). V poslední době se objevují zprávy o řízení RC větronů křídélky, jež má být výhodnější proti řízení směrovkou, protože model v zatáčkách ztrácí méně výšky. To je zase další podnět pro přemýšlení a práci přes zimu.

Připojuji ještě skici svých dvou osvědčených větších RC větronů s technickými údaji, z nichž snadno zjistíte, že model NIKÉ je určen k létání ve svahovém větru a AJAX pro termiku. Oba modely mají za sebou do poloviny října asi 290 vzletů, a nalétaly už celkem asi 48 hodin bez závažnější opravy a jakékoli úpravy.

Rád se s kýmkoli z vás podělím o další zkušenosti, proto připojuji adresu: V. B., Gottwaldova 311, Tišnov u Brna.

Kdy, proč a jakou RC soupravu?

Vlad. NEŠPOR, dipl. technik

Po uveřejnění soupravy RC-1 vzniklo v odborných i méně odborných kruzích mnoho úvah o oprávněnosti takové soupravy v současné době a dokonce o vhodnosti její tovární výroby. Protože jsem se zúčastnil několika těchto jednání, pokusím se nestranně se k tomuto problému vyjádřit.

Jak ukázal popis v Modeláři 10/1967 na str. 10–11, lze pořídit úplnou jednopovelovou výbavu modelu za 90 gramů váhy, při rozměrech zcela zapadajících do kategorie větronů A-1. Přikonalá nenáročnost, spolehlivost, minimální možná cena a jednoduchost ovládání takovou soupravou jsou většinou našich RC modelářů známé. Jako servo k jednopovelovému přijímači se nejlépe osvědčil elektromagnet a je také u nás nejvíce rozšířen. Rohatkový vybavovač je méně pohodový a v podmínkách častých impulsních poruch značně nespolehlivý. U motorových serv pro jednocanálový je u nás problém v nespolehlivých a výkonově náročných elektromotorech.

Snaha po zmenšování aerodynamického odporu modelu, po rychlejších obrazech v turbulenci a další důvody vedou ná-

ročnějšího modeláře k použití dvou nebo vícekanálové soupravy. Nejlehčí dvoukanálová výbava modelu (baterie, přijímač, servo) váží kolem 200 g. S touto vahou i rozměry se i průměrné modely snadno vypořádají. Horší to bývá se spolehlivostí (pokud zařízení není sériovým výrobkem solidní firmy). Pro napájení dvou a vícekanálů je nutné poměrně konstantní napětí, tzn. použít akumulátory (malá spolehlivost u tuzemských výrobků). Dále je nutná pečlivá teplotní kompenzace obvodů a podmínkou úspěchu jsou i spolehlivá serva nebo alespoň dobré elektromotory pro serva. Cena dvoukanálového vysílače je proti jednocanálovému vysílači jen asi o 10 až 20 % větší. Přijímač s dvoukanálovým filtrem je dražší o asi 100 %, servo (proti elektromagnetu) je asi 5krát dražší a napájecí baterie jsou asi 2 až 3krát

dražší. Prohlídkou zahraničních ceníků lze pak zjistit, že cena úplné dvoukanálové soupravy je minimálně 1,6krát větší než úplné soupravy jednocanálové. Rozšiřování soupravy o další kanály znamená pak relativně menší stoupení nákladů než přechod z jednocanálu na dvoukanál. Pokud by tedy byla u nás k dispozici vhodná součástková základna, byly by i ceny vícekanálových souprav náročnějším modelářům přístupné a spokojen by mohl být jak výrobce, tak i spotřebitel. – Zkušenosti s tuzemskou soupravou Tonox však ukazují, že za současného stavu součástek a technologie výroby u nás (i při sebesvědomitější snaze výrobce) spotřebitel není spokojen.

Zkušenosti ze zahraničního trhu nasvědčují tomu, že kdo se rozhodne pro ovládání více prvků, neváhá investovat větší částku peněz a pořízuje si soupravu pro proporcionální řízení. Těto zkušenosti se přizpůsobuje většina výrobců. Vícekanálové soupravy (systém doraz – doraz) se vyrábějí převážně už jen jako stavebnice (např. Reuter apod.). Není-li však naše výroba schopna zajistit spolehlivé dvou a vícekanály, není vůbec reálné uvažovat a výrobě proporcionálních souprav

a není ani možné počítat s vývozem (větší série znamená vyšší kvalitu a menší cenu).

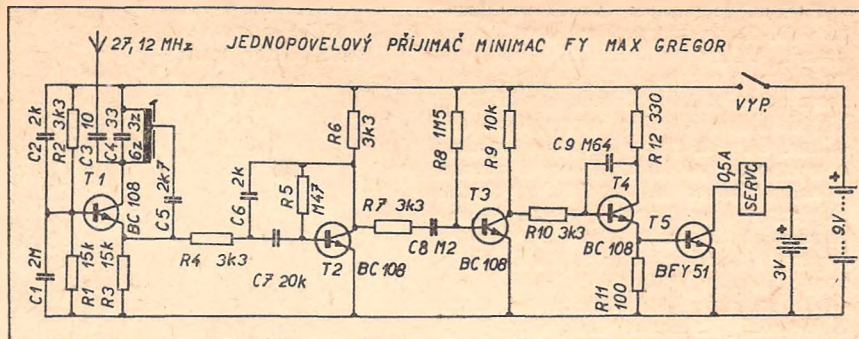
Za tohoto stavu je tedy otázka položená v nadpisu článku zbytečná. Možnosti k získání spolehlivých vícekanalových event. proporcionálních souprav ze zahraničí má jen několik jednotlivců. Odprodávané starší soupravy nebo vícekanalové soupravy domácí výroby jsou obvykle schopné provozu jen v rukou „odborníka“ a nebo při dokonalém stálém servisu „odborníka“.

Pokud se v předchozí části článku mluvilo o spolehlivosti ovládání, je nutno ještě poznamenat, že *superhetové přijímače* omezují vlivy rušení cizími signály a přispívají tedy ke spolehlivosti ovládání. Další a zásadní předností *superhetových přijímačů* je možnost současného provozu více modelů na jednom stanovišti. Pro moderní konstrukci *superhetu* je však nutné, aby výroba měla k dispozici tzv. transfiltry nebo levné keramické mezifrekvenční filtry soustředěné selektivity. Párové krystaly (PKJ) pro vysílac a *superhetový přijímač* jsou naprostou nutností.



Prohlídkou zahraničních katalogů lze zjistit, že cena samotného *superhetového přijímače* je asi 2 až 3krát vyšší než cena *superreakčního přijímače*.

Amplitudově modulované *tónové RC systémy* ustupují a stále více se prosazují *impulsní šířkově modulované systémy* v časovém multiplexu pro jednotlivé kanály. Tyto *impulsní systémy* se označují jako *digitální*. Jsou velmi výhodné pro použití integrovaných obvodů, které umožní podstatně zmenšení rozměrů, váhy a značné zvětšení spolehlivosti. Jedinou nevýhodou těchto *impulsních systémů* je to, že při zeslabení anténního signálu (velké vzdálenosti) se rozhází synchronizace a řízení všech prvků najednou vysadí. *Přijímače* musí proto obsahovat zařízení, které v takovém případě automaticky



Obr. 3

omezuje přístup motoru na volné otáčky a staví kormidla do neutrálu.

Naproti tomu *tónové systémy* při velkém poklesu anténního signálu reagují pomaleji anebo s určitou chybou, ale i v tomto stavu lze model přivést do silnějšího pole vysílac, tj. do oblasti bezpečného řízení. *Tónové (frekvenční) RC systémy* zabírají vesměs větší šířku pásma než *systémy digitální*.

Jakou tedy vlastně soupravu?

Pro zkušeného, náročného, dobře situovaného modeláře a pro větší a rychlé modely jsou perspektivní jediné *proporcionální digitální soupravy* se *superhetovými přijímači*. Tento výrok není však nutné v našich podmínkách komentovat.

Pro začínající RC zájemce a pro modeláře, kteří jsou nuceni počítat nejen s osobním časem ale i s penězi, jakož i pro malé modely, je v našich podmínkách optimální jednoduchá *jednopovelová souprava*. Je nejlacinější, nejmenší, nejlehčí a přitom nejspolehlivější. Dobrý *superhetový přijímač* by spolehlivost ještě zvětšil, ale není zde bezpodmínečně nutný. U *superreakčního přijímače* je však potřeba, aby vykazoval co největší vf i nf selektivitu a aby sepnutí magnetu způsobovala hloubka modulace větší než 50 % (při slabých a středních anténních signálech). Tím značně stoupá odolnost *přijímače* proti rušení nežádanými signály. Vlastní spolehlivost *superreakčního*

přijímače je v důsledku malého počtu součástek a nenáročných obvodů velmi dobrá, ale vzhledem k 10 až 100krát větší šířce vf pásma je spolehlivost v použití horší než u *superhetu*. Výhodou *superreakčního přijímače* je to, že připouští i 50% pokles napájecího napětí (baterie).

Z těchto a dalších důvodů jsou *jednopovelové soupravy* stále v oblíbenosti i v západních státech, což potvrzuje nabídka stále nových typů.

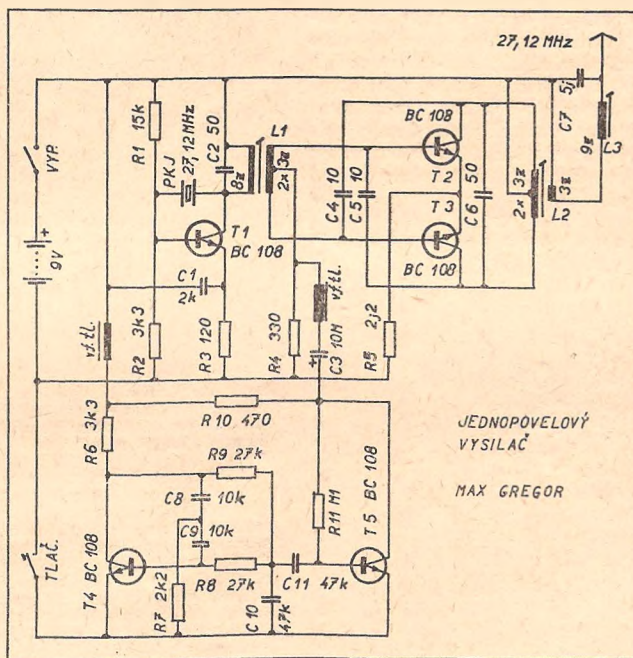
Jednopovelová souprava MAC GREGOR

Výrobek stejnojmenné anglické firmy je na obr. 1. Je zde použito výlučně křemíkových tranzistorů. Zapojení je na obrázcích 2 a 3. Od standardních řešení se *vysílac* odchyľuje tím, že v koncovém stupni používá neutralizace (C4, C5), čímž se zlepšuje účinnost vysílac a zmenšuje nežádané zpětné působení vlivů antény. Zdrojem nf signálu je stupeň s T4, kde kladná zpětná vazba je dosažena přemostěním T článkem (R7, R8, R9, C8, C9, C10). Modulace se provádí přes nf zesilovač T5 do bázi tranzistorů koncového stupně T2 a T3.

Napájení vysílac je 9 V, odběr asi 50 mA, rozměry 150 × 90 × 40 mm, váha 65 g. Anténa je teleskopická, 1 m dlouhá a vysílac nemá protiváhu. Vyzářený výkon činí asi čtvrtinu vyzářeného výkonu vysílac RC-1.

(Dokončení na str. 6 nahoře)

Obr. 1

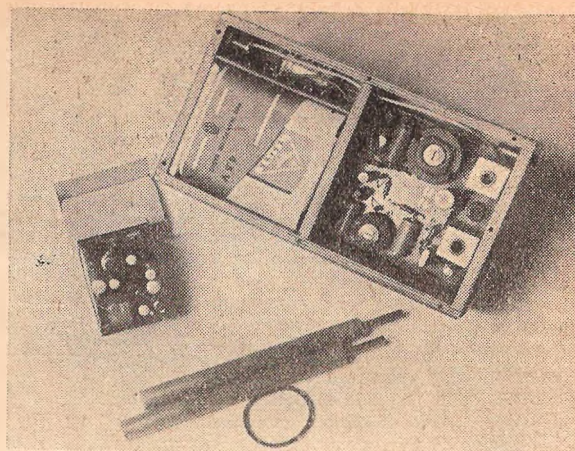


Obr. 2

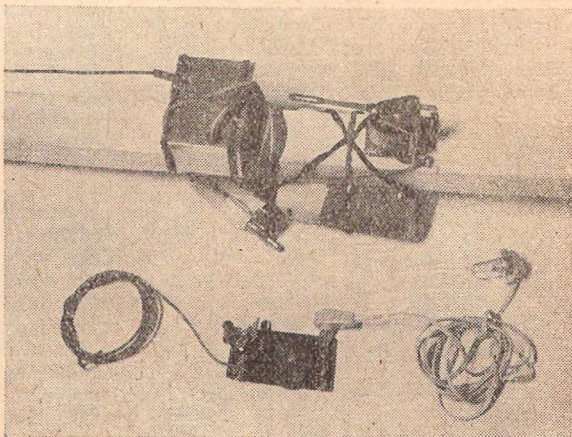
Přijímač je napájen destičkovou baterií 9 V. Servo (magnet) má svou vlastní baterii. Odběr přijímače je 9 mA, dovolený spínací proud 0,5 A. Přijímač má rozměry 45 × 38 × 23 mm a váží 29 g. Velmi účelně je řešen superreakční detektor. Obvyklé tlumivky jsou vypuštěny a zpětnovazební kondenzátor C zastává i funkci rázovací kapacity. Nf selektivitu má tento přijímač dosti špatnou. Při anténním signálu nad 1 mV lze provést sepnutí tónem mezi 50 Hz a 3 kHz. Citlivost měřeného přijímače byla asi 3 μ V, dosah soupravy (na zemi) přes 500 m. Zajímavá je detekce modulačního signálu T3. Bez modulace je T3 v důsledku svého normálního pracovního bodu sepnut. Na bázi T4 není pak napětí a T4 i T5 jsou rozepnuté (nevedou proud). Po příchodu modulačního signálu na T3 je proud v T3 zápornými půlvlnami rozpojován (zmenšován), čímž stoupá napětí na bázi T4, který začíná vést a připojovat tak bázi T5 na kladný (+) potenciál. Transistor T5 tedy připojuje servo na baterii. Jak přijímač, tak i vysílač vynikají účelností řešení.

Dosti odlišné řešení použily Závody průmyslové automatizace v Praze. Jejich nová **jednopolovová souprava DELTA** je také výlučně s křemíkovými tranzistory, ale o málo větších rozměrů. Vývoj soupravy se uskutečnil v roce 1968 na popud patrona našeho RC modelářství ing. Jana Hajiče a lze tedy očekávat, že půjde o stejně úspěšné řešení, jako byla před léty jeho Gama. *Prvé dodávky sériově vyrobené soupravy DELTA do modelářských prodejen Drobně zboží lze prý očekávat ve II. pololetí 1969.*

OTEVŘENÝ VYSÍLAČ RC-1 a zmenšený přijímač. Dole prodlužovací cívký.



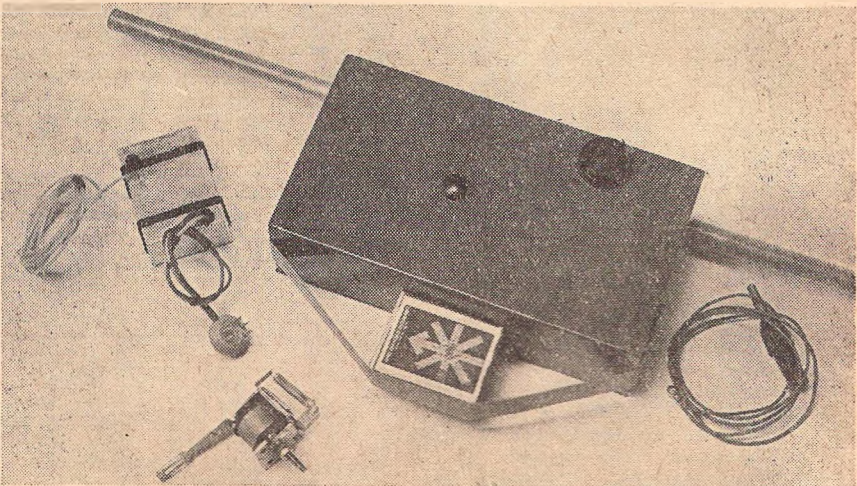
PŘIJÍMAČ VE ZKUSEBNÍM USPOŘÁDÁNÍ na latce. Dole „krytálka v laboratorní úpravě“ pro sluchovou kontrolu vysílání. Použité sluchátko (vpravo) je od standardního tranzistorového přijímače.



Jednokanálová souprava RC-1

Jako doplněk k podrobnému stavebnímu návodu na moderní a výkonnou ovládací soupravu RC-1, který jsme otiskovali na pokračování v loňském ročníku, přinášíme ještě snímky, jež samy o sobě dokresluji pečlivou práci dipl. technika V. NEŠPORA. Tím větší škoda, že n. p. Tesla Kolín, který měl již letos vyrábět tuto soupravu sériově, nakonec přece jen od výroby upustil!

CELÁ SOUPRAVA RC-1. Vlevo zmenšený přijímač se 7kolíkovou zástrčkou, dole elektromagnet a vpravo vysílač s nasunutými prodlužovacími cívkami. Vpravo dole stočená protiváha. Na skřínce vysílače je poutko z opředené gumy (podložené krabičkou zápalek), pod které se zasouvá levá ruka pilota tak, aby pravá ruka byla volná pro start modelu. Poutko zabraňuje vypadnutí vysílače při bezděčném uvolnění stisku ruky.



*pro mladé
i pro staré*

Vystřelovací „KORZÁR“

Výhodou „vystřelovatek“ je možnost využití tvrdší a těžší balsy. Nevýhodou je zase možnost zranění přihlížejících – tak tedy **POZOR: až „KORZÁR“ postavíte, nemířte zásadně proti osobám, oknům a všemu živému!**

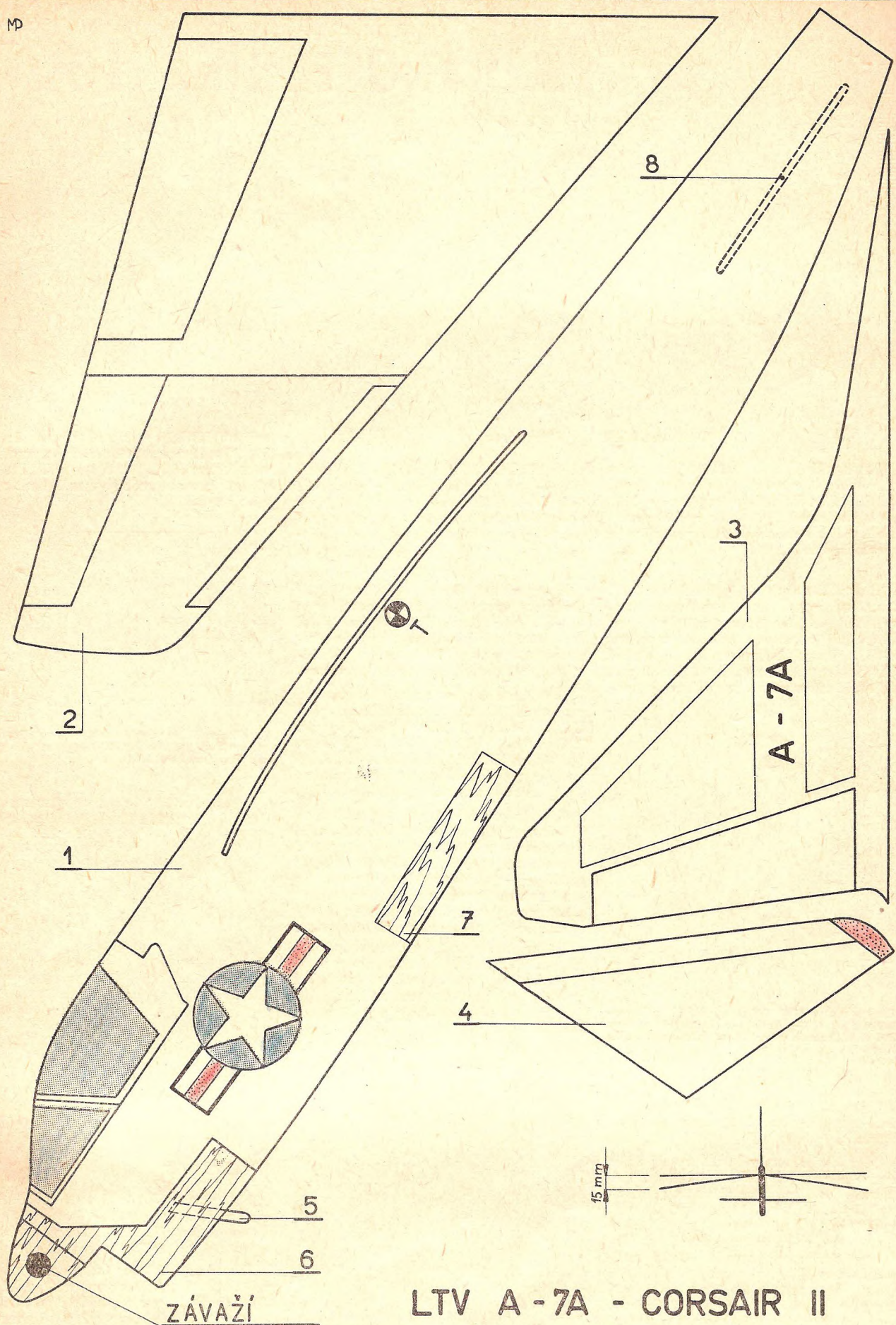
K STAVBĚ. Trup 1 zhotovíme z balsy tl. 2 mm, předek zesílíme náklíčký 6 překližky tl. 1 mm (dvojmo). Obě poloviny křídla 2, výškovky 4 a směrovku vyřízneme z balsy tl. 1 mm. Křídlo prohneme v prstech do profilu a zalepíme do výřezu v trupu. **Pozor:** křídlo má vzepětí do obráceného „V“ – viz plánec. Směrovku přilepíme na tupo k trupu. Obě poloviny výškovky narazíme na čep 8 z ulomeného špendlíku. Ve správné poloze k trupu (na výkrese je čárkován) zajistíme výškovku špendlíky, které vetkneme do náběžné části.

Celý model nalakujeme dvakrát řídkým nitrolakem, tuší naznačíme detaily, modrou temperou vybarvíme kabinu a kruh znaku, červenou konce výškovky a pruh znaku. Do trupu zarazíme bambusový kolík 5 a kousek olova.

ZALÉTÁVÁNÍ. Model dovážíme tak, aby poloha těžiště odpovídala plánu. Let modelu seřídíme přesně nastavením výškovky, kterou po zalétání zalepíme v poloze, jež se nejlépe osvědčila. Teprve potom „vystřelujeme“ model páskem gumy 1 × 4 mm šikmo vzhůru do opačné zatáčky než létá.

Model létá dobře také s raketovým motorem S-1. Před přišroubováním motorového lože k trupu přilepíme bočnice 7 z překližky tl. 1 mm (dvojmo). Model v tomto případě vyvažujeme posouváním prázdného motoru (zátěž a bambusový kolík můžeme odstranit).

V. ZÁVODNÝ, Slavkov



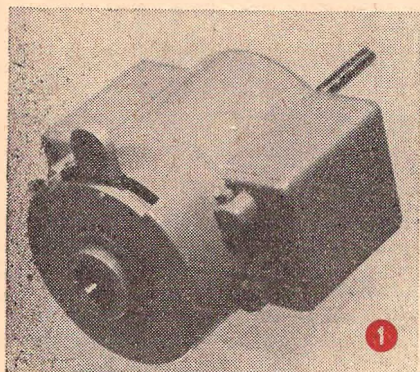
POZNÁVÁME světové výrobce



Otakar ŠAFKEK, mistr sportu

Jenom několik set metrů dělí jugoslávskou továrnu MECHANOTECHNIKA od průzračného jaderského moře. Bylo krásné slunečné počasí – jak už u moře bývá – romantické městečko IZOLA lákalo bezpečím rybářských hospůdek, pláží a stinných zákoutí, přesto však jsem zamířil přímo do vrátnice nového moderního závodu. Podívat se, jak se také dají vyrábět mechanické hračky a polytechnické bomby v podmínkách státu se socialistickým zřízením.

Dvě věci mě upoutaly hned zpočátku. Množství zaparkovaných osobních automobilů před továrnou (patří většinou dělníkům) a vzorný pořádek v celém závodě. První dojem svědčí o slušné životní úrovni zaměstnanců, druhý pak dokazuje zřejmou snahu vedoucích pra-



Elektromotor EMT-1A na napětí 3 V má rozsah otáček 6200–10 000 za minutu při odběru 600 mA. Rozměry jsou 31×29×21 mm, váha 26 g

covníků Mehanotekniky vyrábět přesné a kvalitní výrobky. Pokud jsem mohl soudit z předvedených vzorků, daří se jim to.

Jugoslávské továrně Mehanoteknika je právě 16 let, je moderně řešena, mimo hlavní závod má ještě sklady a pobočku v přístavu. V čele 1060 pracovníků, které podnik zaměstnává, stojí ing. Gobro Nerino. Hlavním programem jsou modelové železnice rozchodu HO (16,5 mm), polní dráhy HO (9 mm) a v poslední době i železnice rozchodu N (9 mm). K hlavní náplni však dnes také patří i dráhové automobily velikosti HO vyráběné včetně dráhy a příslušenství.



MECHANOTECHNIKA IZOLA

Dále nabízí Mehanoteknika široký sortiment speciálních elektromotorů pro letecké, lodní, železniční a automobilové modeláře. Polytechnické stavebnice a plastikové hračky (lodě, auta, telefony, kolečkové brusle) doplňují výrobní program.

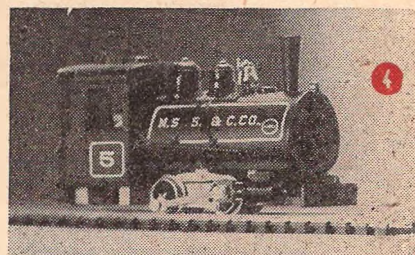
Převážnou část své produkce továrna exportuje. K stálým zákazníkům patří USA, Finsko, NSR, Anglie, Francie, Holandsko, Švédsko, Norsko, Dánsko, Španělsko, NDR, Rumunsko a Polsko. Na loňském podzimním veletrhu v Lipsku se okruh zahraničních zákazníků dále rozšířil.

Základní surovinou pro všechny hračky je rázuvzdorný polystyrol. Kovové části jsou vesměs z barevných kovů s kvalitní povrchovou úpravou. Dokonalá embaláž každého i sebelacinějšího výrobku je samozřejmá. Zejména lokomotivy, vagóny a automobily v měřítku HO jsou baleny v pěkných kazetách z vrubového plastiku.

Podívejme se do bohatého katalogu na jednotlivé výrobky trochu podrobněji. Začneme tím, co by asi naši modeláři uvítali v našich obchodech nejvíce.

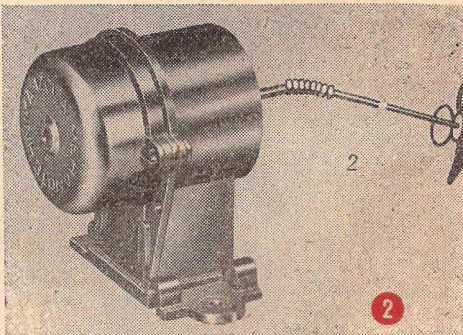
Elektromotory vyrábí Mehanoteknika celkem v 17 speciálních modelářských typech. „Autíčkáře“ by asi nejvíce zajímaly motory PICCOLO o napětí 12 V, které

točí až 18 000 ot./min a při rozměrech 30×17×11 mm se vejdou i do automobilů v měřítku HO. Větší typ SUPER je vhodný pro automobily v měřítku 1:25 a 1:32.



K nejkrásnějším výrobkům firmy patří parní lokomotiva BALDWIN 4-10-C, určená pro polní dráhy (velikosti HO)

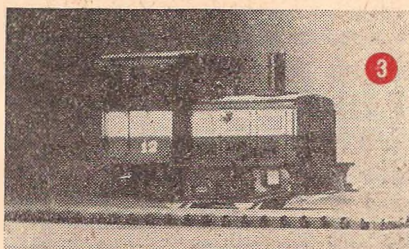
Na „mašinkáře“ je pamatováno motory E 020 (při napětí 12 V točí 14 000 ot./min.) a E 040.



Speciální lodní motor EMT-2/14 na napětí 4,5 V točí 2000–5000 ot./min při odběru 300 mA. Dodává se s pružnou spojkou, hřídelem a lodním šroubem

Na své si přijdou i letečtí modeláři – motor EMT 1 na napětí 3 V o váze 19 g je určen pro serva RC modelů, podobně jako vylepšený typ EMT/1A (obr. 1).

Základ produkce je však určen pro lodní modeláře: 7 stabilních motorů typ EMT 2/14 (obr. 2) včetně hřídele a šroubu, 3 typy závěsných motorů a miniaturní čerpadlo EMT-1-x13, které dokáže načer-

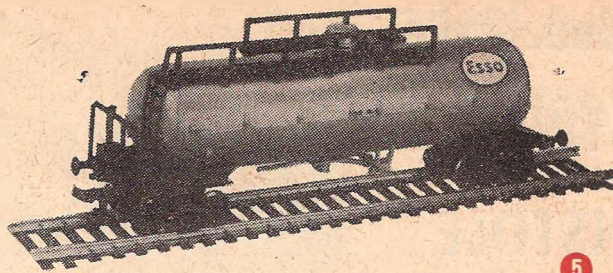


Dieselová lokomotiva JDT ve velikosti HO z kolekce MINITRAINS je určena pro polní dráhy a jezdí tedy na kolejkách o rozchodu 9 mm

pat za minutu 0,24 litru a silnější typ dokonce 0,55 litru, by jistě uspokojily i nejnáročnějšího lodního modeláře, včetně „ponorkářů“.

Ještě větší sortiment však nabízí Mehanotechnika pod obchodním názvem TEMPO-TOUR železničním modelářům. Dlouhou dobu jsem se nemohl odtrhnout od výstavní vitríny v hale závodu v Izole a teprve dokonalý katalog mi pomohl orientovat se v záplavě miniaturních vagónů, lokomotiv, kolejí, výhybek, transformátorů a dalších překrásných věcíček, které se člověk skoro bojí vzít do ruky. Téměř jsem zalitoval, že nejsem „pravověrný vláček“ a že teď nemohu z hlediska přísně odborného všechno popsat. Přesto však považuji za největší „slágr“ tři loko-

Cisternový vůz (HO) vyrábí Mehanotechnika v „barvách“ světových petrolejářských společností Shell, Esso, BP a Gasolin

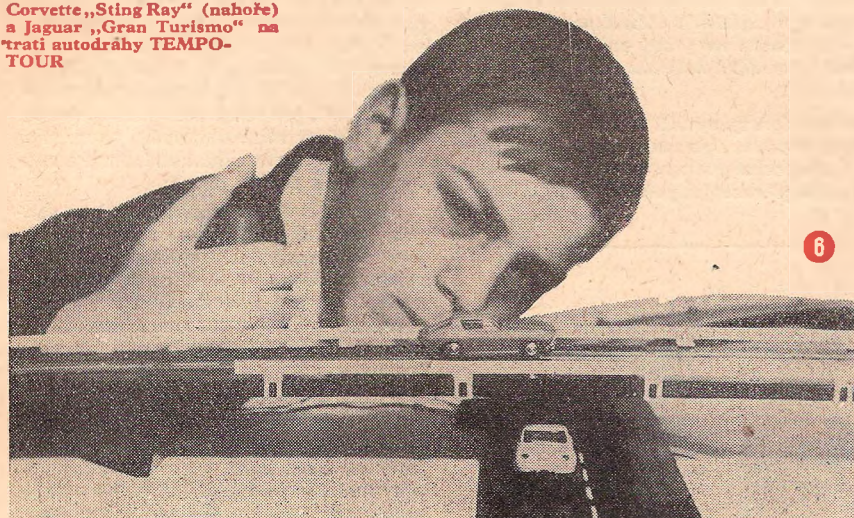


5

TEMPO-TOUR se dodává jako celek v krabici (dva automobily, jízdní dráha ve tvaru osmičky, dva ovládače, schránka na baterie nebo transformátor 220/12 V).

Nepatřím k těm, kdo nekriticky obdivují všechno, co bylo vyrobeno za hranicemi. Myslím si však, že se dovedu dívat a také se už zabývám nějaký ten rok modelářstvím a prací s mladými. A je mi hrozně líto, když vidím ty nevkusné, nekvalitní hračky a polytechnické stavebnice, které musíme v našich obchodech kupovat (pokud vůbec jsou). Nevím ani, jestli někdy něco např. od MEHANOOTEHNIKY dovezeme. Obchodní zástupce této firmy se v Praze dozvěděl, že modelových železnic máme dost, elektromotorky nepotřebujeme a lodičky si naše děti na Vltavě nepouštějí, protože prý voda v ní je studená. Tak nezbyvá, než zase doufat, že snad

Corvette „Sting Ray“ (nahore) a Jaguar „Gran Turismo“ na trati autodráhy TEMPO-TOUR



6

motivy pro polní dráhu o rozchodu 9 mm – tedy v měřítku HO. Diesellová JDT (obr. 3) je dlouhá jenom 56 mm a utáhne předlouhý řetěz vagónů, kterým jsme říkali jako kluci „vozečky“. Nejmenší z nich je dlouhý pouze 26 mm. Mehanotechnika jich nabízí zatím 8 typů. Největší obchodní úspěch má lokomotiva BALDWIN 4-10-C (obr. 4).

Pozoruhodná je také „chytrost“ podniku, který dokáže dodávat na příklad americkou diesellovou lokomotivu MORSE FAIRBANKS z roku 1940 ve všech 16 (!) variantách, jež jezdily na amerických železnicích. Být sběratelem, chtěl bych všechny. Tato lokomotiva, jakož i čtyři další diesellové a roztomilá malíčká parní WN-12, jsou v měřítku HO. Novinkou je elektrická lokomotiva italských státních drah ALE-601, dodávaná včetně vagónů.

Samotných vagónů se nabízí zákazníkovi hodně, opět v mnoha variantách jednoho typu, jako na příklad u cisternového vozu (obr. 5). Jako novinky připravovala Mehanotechnika loni čtyři lokomotivy v měřítku 1 : 160 (rozchod N-9 mm) a osm typů vagónů.

Pro oba rozchody (HO i N) se běžně dodává kolejiště a příslušenství.

Dráhové automobily se prodávají pod obchodní značkou TEMPO-TOUR (obr. 6). Jakožto nadšenec jsem ruče „vyklopil“ 110,— nových dinárů (330,— Kčs) a po zakoupení třech „placatých“ baterií jsem ještě u moře provedl „testování“. Testoval jsem nejen já, ale i celá pláž a o ovládače jsme se málem poprali. Stručně řečeno: dá se s tím závodit, je to roztomile mrňavé a už kdyby to u nás bylo k dostání.

Dalších pět typů automobilů a náhradní díly dráhy se prodávají zvlášť.

Mehanotechnika pamatuje i na polytechnickou výchovu mládeže. Její seriál stavebnic vede systematicky mládež od jednoduchých „montovaček“ k poměrně složitým konstrukcím, chemickým pokusům, základům elektrotechniky a poměrně dokonalý dětský mikroskop snad i k prvním krůčkům k vědecké práci.

Z ostatních hraček jsou velmi pěkně zpracovány zejména čluny T 703 a BURJA (obr. 8, 9).

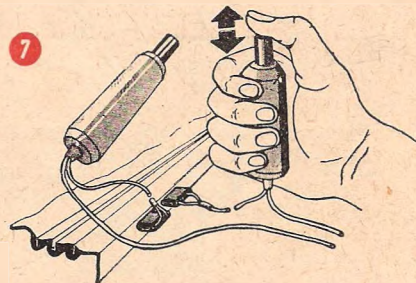
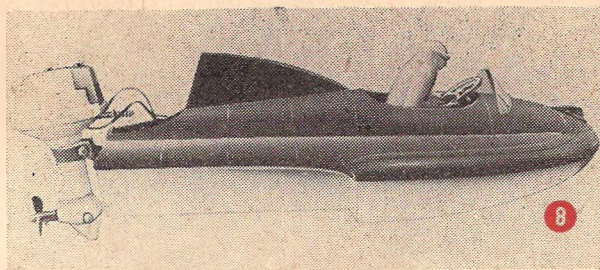


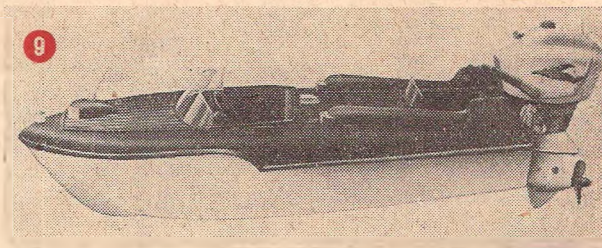
Schéma připojení ovládačů k dráze TEMPO-TOUR prozrazuje jednoduchost a účelnost řešení

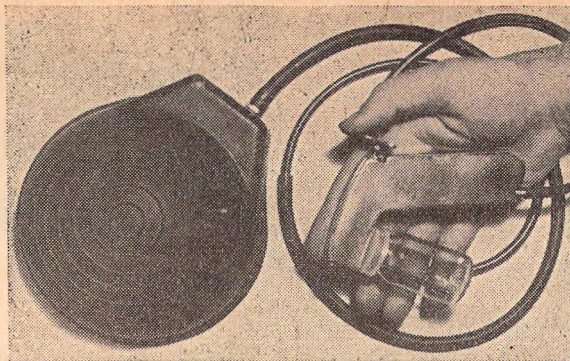
nějaká komise mládeže nebo jiný orgán si povšimne toho, že nějak rapidně klesá zájem mládeže o techniku. Pak se možná složitým rozbořením situace dojde k smutnému faktu, že jsme i v tomto ohledu na úrovni rozvojových zemí.



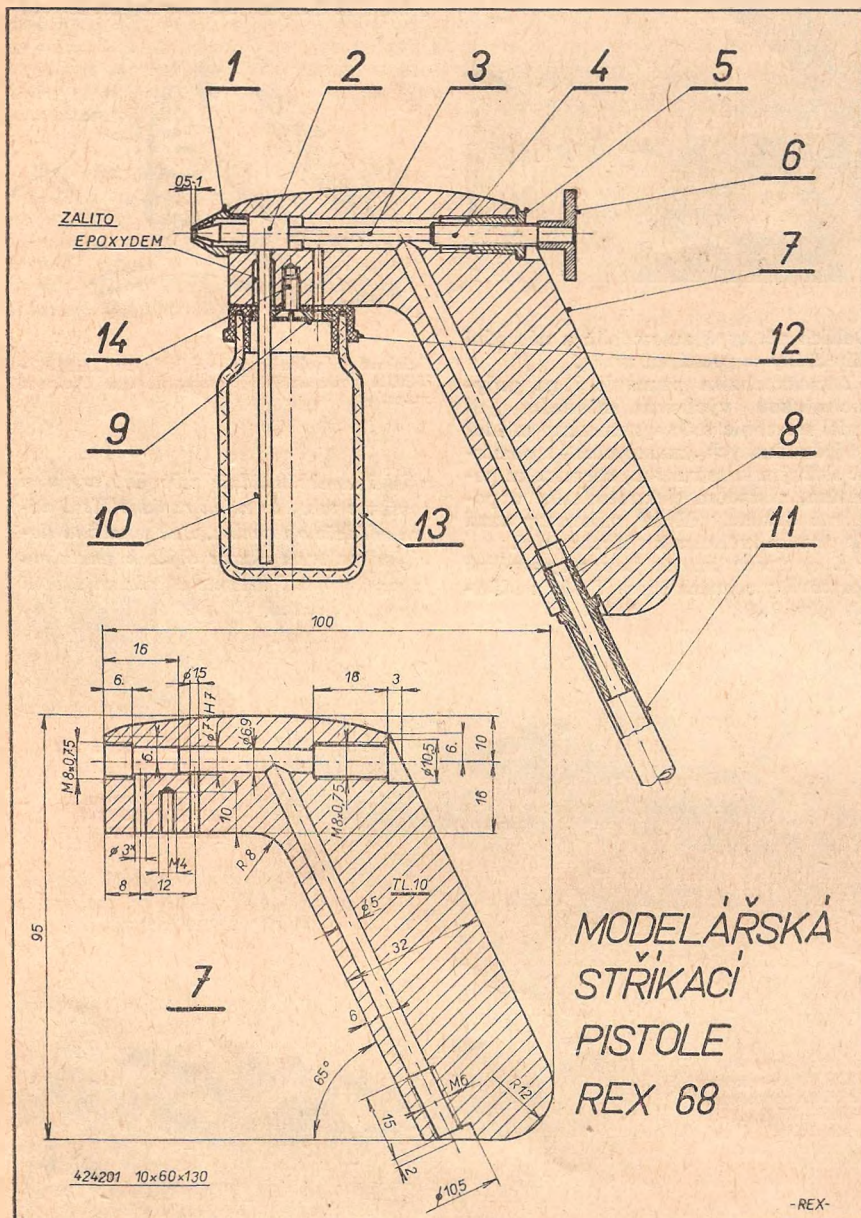
Závodní člun T 703 je poháněn závěsným elektromotorem „BABY“ EMT-1 na napětí 3 V

Maketa člunu „BURJA“ je osazena silnějším motorem „DELFIN“ EMT-2V na napětí 4,5 V



Zdeněk DREXLER

V Modeláři 8/1966 jsem uveřejnil způsob povrchové úpravy modelů z plastiku barevným nitrolakem, nanášeným fixírkou na povrch, natřený vrstvou Igetexu (lepidlo na igelit – pozn. red.). V uvedeném článku byla popsána i konstrukce fixírky, umožňující nastavit dva stupně hustoty barvy. To byl začátek vývoje, jeho přirozeným pokračováním je mode-



K VÝROBĚ PISTOLE

Při zhotovení pistole, ač je celkem jednoduché, se neobejdeme bez soustruhu a vrtačky.

Základním dilem je držák 7, v němž je upevněna tryska 2 s nastavovací jehlou 3, 4, 6 a hubice 1. K držáku je šroubem 14 a podložkou 9 připevněna nádobka 12, 13. Trubka 10 může být z naplně pro kulíčkově pera. Do spodní části držáku je zašroubován nástavec 8 k navlečení trubky z PVC pro přívod vzduchu. Jako „kompresor“ použijeme gumový měch pro nafukování gumových matrací, který je k dostání v obchodě se sportovními potřebami za 18,— Kčs a pro tento účel plně vyhovuje. Foukání ústy nelze doporučit, vodní páry obsažené v dechu silně kondenzují a znemožňují tak použití pistole.

Budeme-li chtít připojit pistolí na skutečný motorový kompresor, je nutno zajistit nádobku proti vypadnutí. Do víčka vyvrtáme díru o \varnothing 2—3 mm, kterou při práci uzavřeme prstem. Chceme-li práci přerušit, stačí zvednout prst a tím odstraníme v nádobce přetlak, který tlačí nitrolak do trysky.

ZPŮSOB PRÁCE

Stlačený vzduch z gumového měchu prochází dírou o \varnothing 6,9 mm v drážku 7; převážná část jej uniká hubicí 1 a strhuje sebou nitrolak, vytlačovaný z nádoby přetlakem priváděného vzduchu. Nitrolak prochází pívodní trubkou 10 a jeho množství se dá seřídít jehlou 3. Seřídíme-li trysku na jemný prútok, je možné nanášet nitrolak přímo na plastikový model, aniž se jeho povrch jakkoli poruší. Chceme-li stříkat ještě jemněji, šlápeme na gumový měch lehce, čímž zmenšíme množství priváděného vzduchu. Chceme-li mít povrch matný, stříkáme ze vzdálenosti asi 25 až 30 cm tryskou seřizenou na jemný prútok.

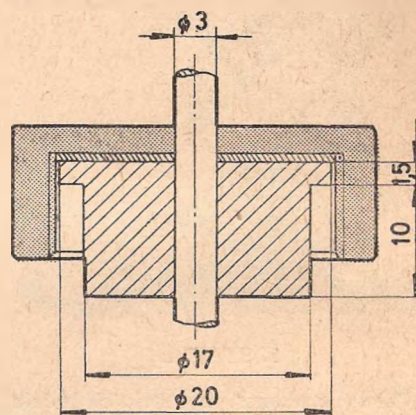
Pistoli si na modelech z plastiku vyzkoušeli i jiní modeláři a hned napoprvé dosáhli dobrých výsledků. Je samozřejmě jistější vyzkoušet funkci pistole a své schopnosti na odloženém kousku plastiku.

Používáme-li papírovou lepicí pásku ke krytí části povrchu při stříkání maskovaného povrchu, je nebezpečí, že při snímání páska strhne část nastříkaného nitrolaku. Abychom tomu zabránili, namočíme nejprve model do vody a pásku odstraníme až po nasáknutí. Ještě lepší je použít papírovou krycí šablonu, přichycenou na model kličky na prádlo.

! Po každém použití a při každé změně barvy je nutno pistoli propláchnout čistým nitroředidlem. Skrtící jehlu dotahujeme jemně, abychom nepoškodili tenkou stěnu trysky.

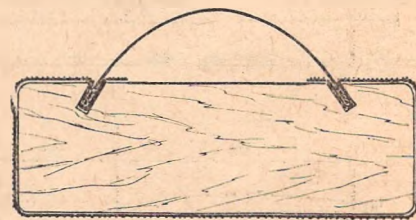


● **Pro plnění palivových nádrží** modelů dobře poslouží po malé úpravě polyetylenová láhev od přípravku na čištění oken IRON.



ÚPRAVA: Zátku pod bakelitovým uzávěrem odstraníme a nahradíme ji zátkou vysoustruženou z duralu nebo mosazi. Průměr otvoru v zátce i v uzávěru je podle průměru použité trubky, již do zátky zalépíme Epoxy 1200 nebo připájíme. Zátku zalépíme (rovněž Epoxy 1200) do uzávěru, jež do vytvrzení lepidla nasroubujeme na láhev. Trutku pak upravíme podle toho, jaké zakončení u ní potřebujeme mít (injekční jehla, hadička apod.).

● Broušení patří k nejběžnějším pracím modelářů. **Nástroj na broušení** má tedy být vzdycky po ruce a v pořádku. Usnadní



Několik poznámek k výrobě. Díly **1, 2, 3, 4, 5, 6 a 8** jsou z automatové mosazi (423213), díl **3** ze sřídřité oceli (19221), díl **7** z duralového plechu tl. 10 mm (424201) a díl **9** z duralové tyče kruhového průřezu (424253). Přívodní hadice **11** je z PVC, nádobka **12 a 13** je sklenička od léků s polyetylénovým víčkem.

Tryska 2. Pro dokončení kuželové dutiny si zhotovíme kuželový dělový vrták ze stržbiřité oceli (zakalený). Díru o \varnothing 3 H7 předvrtáme vrtákem o \varnothing 2,9 mm do hloubky 14 mm a dovrtáme vrtákem o \varnothing 1 mm.

Jehla 3. Kuzel 19° musí být hladký, pokud možno broušený, aby dobře těsnil. Jehlu narazíme do stavečícího šroubu 4 tak, aby vyčnívala 54 mm a připájíme. Po naražení zkalibruje zavitovým očkem M5 × 0,5 zavit stavečícího šroubu, na jehož osazený konec o \varnothing 4 mm nasuneme rýhované kolečko 6 a rovněž zapájíme. Jehla musí svým průměrem 3 h8 dobře těsnit v díře o \varnothing 3 H7, aby nitrolak neunikal nesprávným směrem.

Držák 7 vyřízneme z duralového plechu tl. 10 mm a opilujeme do tvaru. Vodorovnou díru o \varnothing 6,9 mm vrtáme na stojanové vrtáče z přední strany a na jedno upnutí ve svěráku vystružíme \varnothing 7 H7 do hloubky 16 mm, převrtáme \varnothing 7,2 do hloubky 6 mm, vyřízneme závit M8 \times 0,75 a zarovnáme přední stranu záhlubníkem o \varnothing 10,5 mm. Pak držák otočíme, zahlubíme \varnothing 10,5 do hloubky 3 mm, převrtáme díru o \varnothing 7,2 mm do hloubky 16 mm a vyřízneme závit M8 \times 0,75. Pak vyvrtáme šikmou díru o \varnothing 5 mm ve vzdálenosti 6 mm od hrany držáku, zahlubíme \varnothing 10,5 mm do hloubky 2 mm a vyřízneme závit M6 do hloubky 15 mm. Orýsujeme a vyvrtáme díru o \varnothing 3,3 mm do hloubky 10 mm a vyřízneme závit M4.

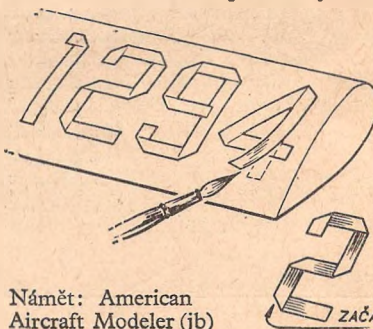
Trysky 2 nalisujeme do držáku tak, aby rozdíl v rovině ústí trysky a hubice 1 byl 0,5—1 mm (podle výkresu). Přišroubujeme podlžku 9 a podle ní vyvrtáme do držáku díry o \varnothing 3 a o \varnothing 1,5 mm. Díru o \varnothing 3 vrtáme tak, aby spojení trubky 10 s tryskou bylo pevně a těsně. Pro zajištění můžeme v držáku zvětšit \varnothing díry 3 mm na \varnothing 4 mm do hloubky asi 8 mm a trubku po naražení zalít Epoxý 1200.

to brusný spalík upravený podle obrázku. Brusný papír (nebo plátno) je neustále napínán listovou pružinou z ocelového nebo pružného bronzového plechu. Ostatní je zřejmé z obrázku. Zářezy musí být přiměřeně hluboké i široké.

Brousítko se dobře drží v ruce a brusný materiál se snadno vyměňuje.

Náměty (2): Václav David

● „Imatrikulační“ značky na modelu lze udělat z rovných úzkých pásek tenkého hedvábného papíru překládáním. K potahu je přilepujeme postupně přilakováním pruhledným lakem.



Námět: American
Aircraft Modeler (jb)

**mistra republiky**

K STAVBĚ

Trup je sestaven ze 4 stejných bočnic ze středně tvrdé balsy tl. 2 mm. Vždy po slepení dvou stěn na tupo k sobě je potažen vnitřek po celé délce polským vláknitým papírem a přední část až k zadnímu závěsu svazku se nalakuje třikrát lepicím lakem. Vlastní sestavení trupu z bočnic slepených do úhelníků začíná 30 mm za závěsem

svazku, kde je umístěna přepážka z 3mm balsy, od které se postupuje oběma směry. Nejprve se slepi přední část ukončená motorovou přepážkou z gabonové překližky tl. 8 mm, přes kterou je přetažena přepážka z překližky tl. 1 mm. Přední část trupu v délce gumového svazku se potáhne zevně vypnutou hladkou dýskou silonovou puňčochou.

V místech průchodu duralové trubky

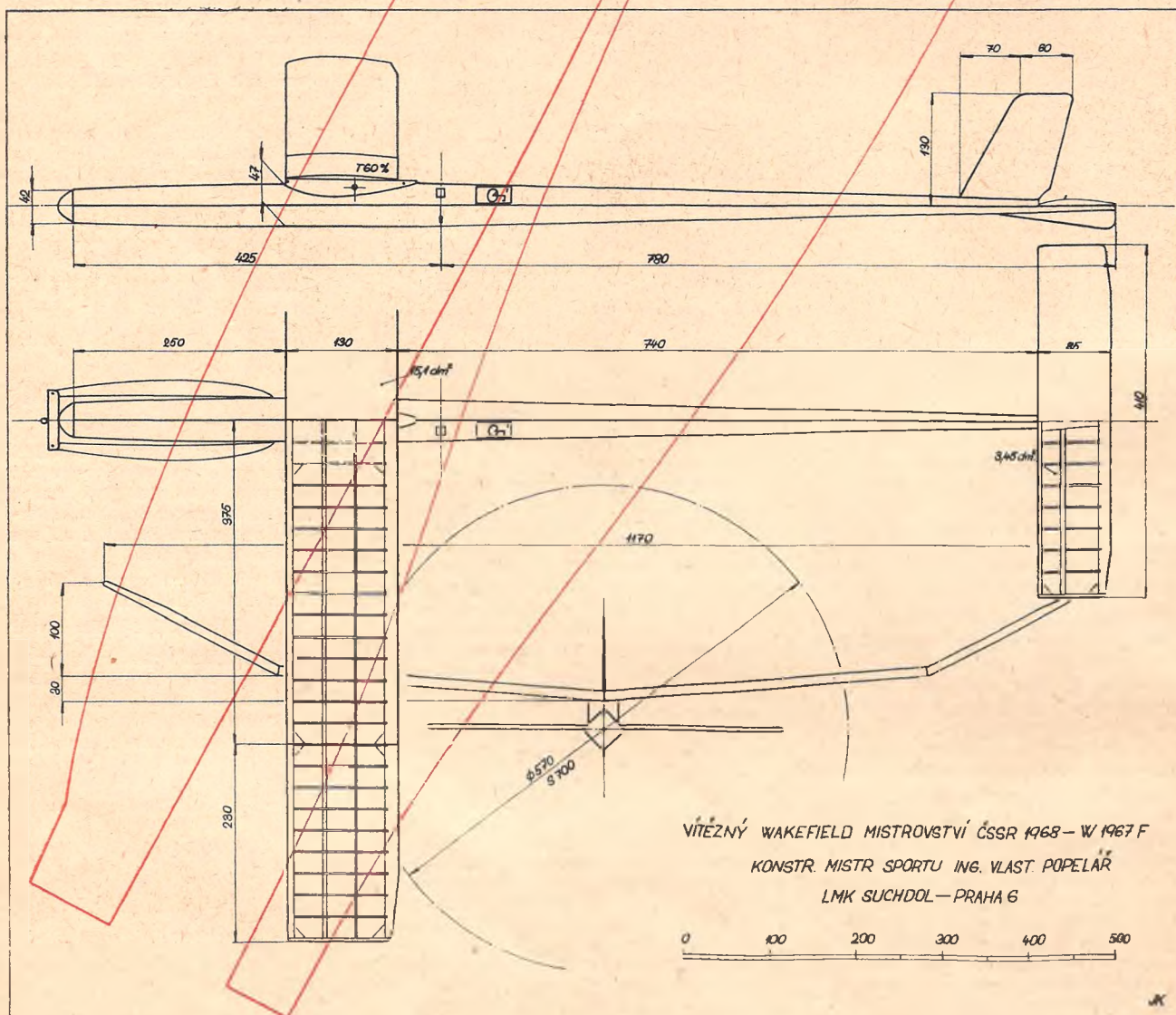
o \varnothing 6 mm, tvořící zadní závěs gumového svazku, jsou stěny zpevněny překližkovými náklížky $3 \times 15 \times 15$ mm. Tyto náklížky se přilepí epoxidovým lepidlem až po sestavení trupu a do zevnitř (otvorem pro kontrolu gumového svazku). Pyten křídla z balsy tl. 1,5 mm se přilepí také až po potažení a nalakování celého modelu – po zjištění polohy těžiště modelu (včetně gumového svazku a časovače). Časovat je umístěn ve vzdálenosti 40 mm za zadním závěsem svazku.

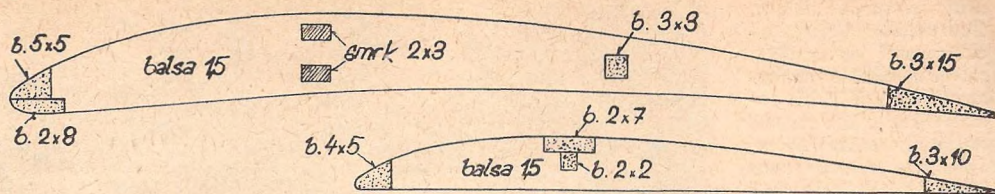
Směrovka z balsy tl. 3 mm se přilepí na pevnou, na okraji ostruhy směrovky se zapustí tenkostěnná trubka pro vedení silonu k časovací, potažená bambusovou štěpinou.

Křídlo běžné konstrukce má žebra z balsy tl. 1,5 mm, spojky „uší“ z 2 mm celuloidu. Druh a rozmístění listů a nosníků jsou zřejmé z obrásku žebra 1 : 1. Žebra u kořene každé polky křídla jsou z balsy tl. 2 mm, zpevněná překřížovými výklíčky a tuhým balsovým potahem.

Výškovka, rovněž běžné konstrukce, má žebra z balsy tl. 1,5 mm, lišty jsou uvedeny na obrysu žebra 1 : 1.

Lepení a povrchová úprava. Všechny části modelu jsou spojeny lepicím lakem C 1107 s výjimkou těchto: první přepážka, uchycení závěsu gumového svazku, bambusové kolíky pro determalizátor vysokový-





a uchycení křídla; tyto díly jsou lepeny epoxidovým lepidlem. Kostra modelu je lakována dvakrát řídkým lepicím lakem, broušena a potažena tenkým Modelspanem. Na křídlo a výškovku je potah lepen Glutofixem, na trup prolakováním papíru řídkým lepicím lakem. Celý model je lakován třikrát řídkým nitrolakem a dvakrát napínacím lakem C 1106.

Vrtule o \varnothing 570/700 mm vychází z výborné „šimerdovské“ vrtule, zhotovená je z tvrdší balsy, kořeny listů jsou zpevněny překližkou tl. 1,2 mm lepenou epoxidem. Listy jsou potaženy polským vláknitým papírem. Hlavice z tvrdé balsy je opatřena kardanovým závěsem.

Seřízení. Úhel seřízení je $2,5^\circ$, úhel nastavení křídla $+1,5^\circ$, výškovky -1° . Osa tahu vrtule je vychýlena 3° dolů a 2° vpravo. Motorové létá model pravou spirálou, v kluzu vlevo v kruzích o průměru asi 200 m.

Váhový rozbor: trup s časovačem Graupner 82 g, hlavice včetně vrtule 51 g, křídlo 53 g, výškovka 9 g, gumový svazek 40 g (16 nití Pirelli 6×1 mm) – celkem 235 g.

★

Chci ještě připojit pár slov k otázce gumy. Sám létám „gumáky“ 20 let a považuji za fakt (smutný pro většinu soutěžících), že létá jen ten, kdo má gumu, a to kvalitní. Naději má prakticky jenom ten, kdo si může obstarat gumu soukromě. Vzpomenou

jen namátkou na E. Rese z Brna, zasl. m. s. R. Čížka, m. s. O. Šaffka, v posledních letech pak A. Šimerdu a m. s. M. Urbana, kteří kromě připravených modelů měli i dostatek kvalitní gumy a tudíž i úspěchy. Radu let se tvrdí, že kategorie modelů s gumovým pohonem je u nás na nižší úrovni oproti vyspělým státům. Myslím, že to není pravda.

Naše modely jsou dobré, odpovídají světové úrovni, o čemž jsme se přesvědčili i při MS 1967, chybí však výběr kvalitní gumy. Gu-

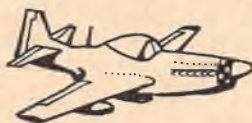
v modelech s gumovým pohonem. Jeden z reprezentantů létal 6 kol (včetně rozlétání) na 3 vypůjčené svazky a druhý neměl pomalu svazek na poslední let. I když znám obříže při dovozu, myslím, že by se daly řešit rozdělením dovozu na několik částí, abychom spíše trefili na kvalitní výrobní šarži. Případně bychom se měli pokusit dovézt gumu pro reprezentanty od známých zahraničních modelářských firem, které už mají zkušenosti s výběrem. Pro příští úspěchy považují za



ma Pirelli byla u nás v posledních letech sice celkem v dostatečném množství, avšak v různé kvalitě. Létalo se většinou na to, co se dovezlo, bez zřetele na kvalitu. Bývalá letecko-modelářská sekce včetně odborných pracovníků ÚV Svazarmu nezajistila ani v jediném roce reprezentačnímu družstvu výběrovou gumu. Za zvláštní zmínku tu stojí poslední MS 1967 v Sazeně. Zajistili jsme je všestranně velmi dobře, až na reprezentaci

nutně, aby Československý klub leteckých modelářů dokázal zabezpečit dostatek kvalitní gumy v první etapě alespoň pro širší reprezentační družstvo. Kdybychom si nevěděli rady, zeptejme se třeba v Polsku, SSSR či Maďarsku, jak dobrou gumu obstarávají; jejich reprezentanti ji mají kvalitnější než my.

Ing. Vlastimil POPELÁŘ, mistr sportu



VÝSTAVA MODEL CLUBU

Park kultury a oddechu v Ostravě spolu s podnikem Vystavnictví uspořádaly loni od 12. do 22. října výstavu, kterou možno považovat za ojedinělou v naší republice. Byly na ní shromážděny plastikové modely letadel, historických i moderních válečných lodí, automobilů a vojenské bojové techniky. Celkem 195 exponátů (viz i snímek na 2. straně obálky) instalovali členové místního Model klubu vesměs ze svých soukromých sbírek. Již první den se přišlo podívat na pět set malých i velkých obdivovatelů, z nichž mnozí užasle naslouchali tomu, že např. jedno z letadel je zhotoveno až ze 180 částí a model loď dokonce z 500 různých dílů. Členové klubu také poukazovali na to, že ač mají mnoho zájemců o vstup do klubu, nemohou je uspokojit, neboť plastikové stavebnice jsou u nás těžko dosažitelné a exponáty pocházejí většinou z tuzexových obchodů a ze zájezdů do západních států. (Byla by tu sice na místě výzva k našim výrobcům, avšak její už kolikrát opakování považujeme za nadbytečné.)

Poslěze pokud jde o návštěvnost výstavy, která trvala 10 dnů, činila průměrně 300 osob denně. To je jistě slušné, zejména když členové Model klubu propagovali výstavu pouze letáky.

Zd. ČERMÁK

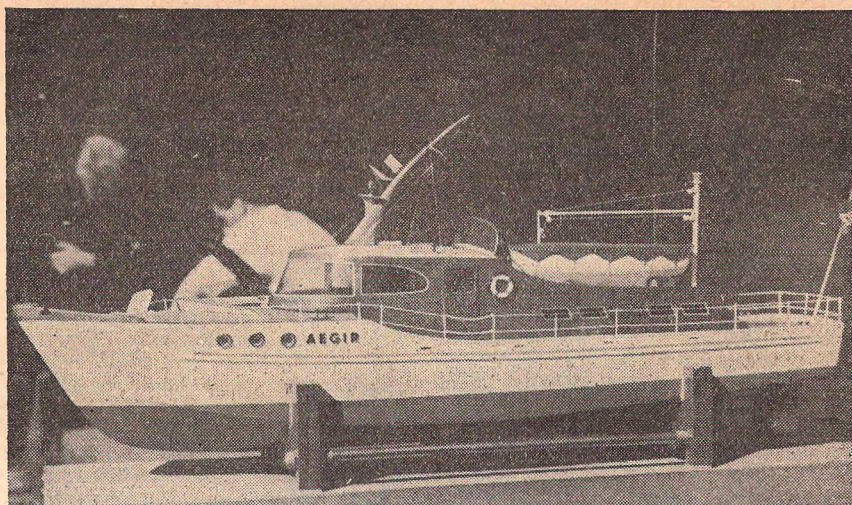
M

odel létá tak dobře, jak dobře postavíme křídlo. Tato moudrost platí, považujeme-li dokonalou stabilitu modelu za samozřejmost. K dobře postavenému křídlu nestačí ovšem jen přesná žebra,

neméně důležité je i dodržení přesného tvaru náběžné i odtokové části křídla. Proto si na obou listách – náběžné i odtokové – dáme velmi záležet.

LIŠTY náběžné

Zatímco u modelu z tuzemského materiálu (tj. ze smrkových listů a překližkových žebířek) byla náběžná listina křídla nejčastěji jen zasunuta do středového zářezu v žebířku – viz obr. 1, při stavbě z balsy se tohoto způsobu zpravidla nepoužívá. Listina z balsy musí mít totiž větší průřez, chceme-li u ní zachovat odolnost a tuhost, nezbytnou právě pro náběžnou listinu. Taková listina se ovšem těžko vejde do úzkého nosu žebířku, vzniklé špičky se lámou a na náběžné části vznikají po potažení nepěkné vrásky. Proto se u balsových konstrukcí sejdeme často s náběžnými listinami, jež nahrazují celý nos profilu – obr. 2. Nejužívanější je způsob nakreslený jako první. Začínající modeláři však málokdy

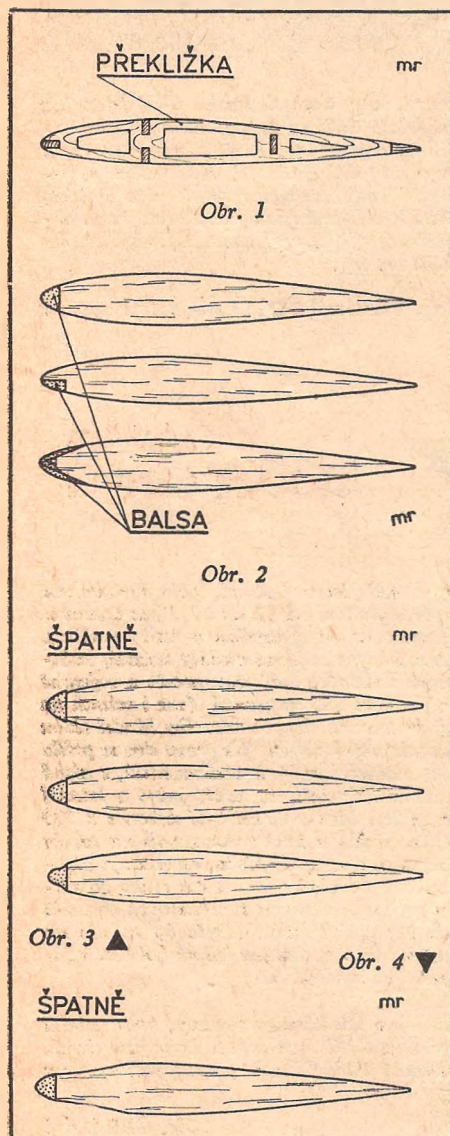


BALSA

dokáží opracovat náběžnou listinu přesně. Jak to zpravidla dopadne, ukazuje obr. 3. Jiná chyba je zase na obr. 4; vznikne, když modelář při broušení náběžné listiny obrousí tenké stěny žebířek.

Abychom se vyvarovali nepřesností, opracujeme náběžnou listinu do co možno nejpřesnějšího tvaru ještě před přilepením ke kostře křídla. K opracování zhruba se hodí hoblíček, potom nejlépe brusný papír nalepený na rovné podložce. Brousíme v podélném směru, abychom do listiny neudělali vruby. Tvar kontrolujeme šablonou (obráz. 5), již přikládáme na různá místa.

ložce. Při tomto postupu odpadá i nebezpečí přílišného stlačení balsy a následujícího případného prohnutí a zkřivení



Píše mistr sportu Rudolf ČERNÝ

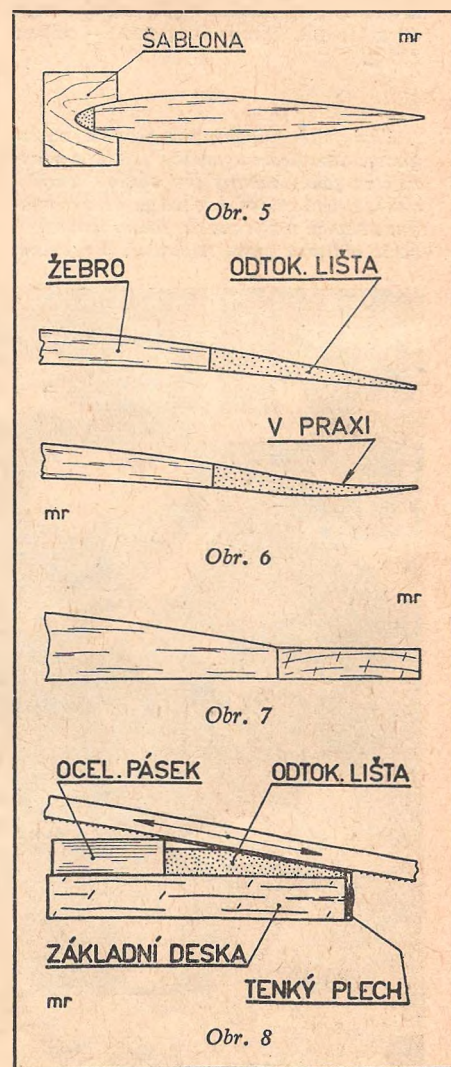
Můžeme si také zhotovit tvarový nástroj – jakousi šablonu vylepenou brusným papírem – a brousit přímo jím.

LIŠTY odtokové

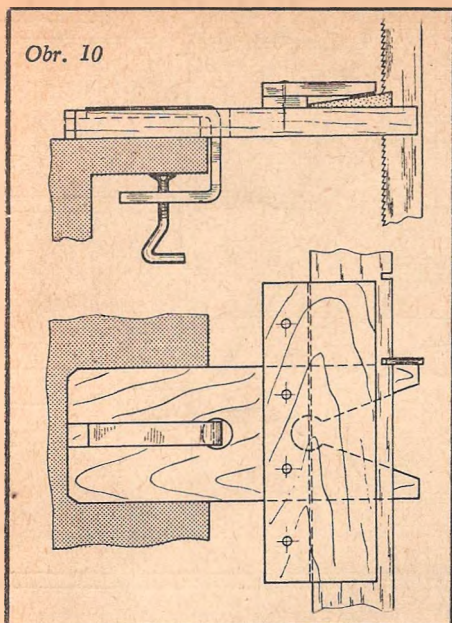
patří bezesporu k výrobě nejobtížnějším částem křídla. Odtoková listina zakončuje profil a má tedy vesměs končit téměř ostrou hranou (obráz. 6). Ideálního stavu lze ovšem těžko dosáhnout, balsa se deformuje a není dost pevná.

Protože ani obtékání není v této oblasti dokonale, doporučujeme pro první modely použít odtokovou listinu nesbroušenou, obdélníkového průřezu (obráz. 7). Autor postavil tímto způsobem i několik soutěžních modelů, aniž pozoroval úbytek výkonnosti. Zato bylo mnohem méně starostí se zhotovením odtokové listiny i s tím, aby se nezkroutila a zůstala rovná.

Pokud se však rozhodnete pro zkosenou odtokovou listinu, doporučujeme k zajištění jejího stejnoměrného opracování jednoduchou pomůckou podle obr. 8. Na základní desku připevníme ze strany pásek plechu tak, aby přesahoval základní desku asi o 1 mm. V potřebné vzdálenosti upevníme na plochu desky další ocelový pásek, tlustý 4–5 mm. Nezkrosenou odtokovou listinu vložíme do přípravku a pilujeme nejprve pilníkem na kov, potom brousíme načisto brusným papírem na pevné pod-



Obr. 10



modelářský chléb (6)

odtokové lišty. Pokud však máme odebrat větší množství materiálu, pracujeme na hrubo hoblíkem nebo opatrně nožem.

Zářezy pro žebra děláme do čistě opracované hotové odtokové lišty zpravidla plochým jehlovým pilníkem. Dbáme, aby zářezy byly kolmo a všechny stejně

hluboké (obr. 9). I tuto práci nám značně ulehčí a potřebnou přesnost zajistí přípravek podle obr. 10. Na stolek pod lupenkou pilku připevníme kolmo lištu tlustou asi jako odtoková lišta. Na ni upevníme pásek překližky, který lištu přesahuje o tolik, kolik je šířka odtokové lišty bez zářezů pro žebra. Máme-li např. odtokovou lištu širokou 25 mm a zapouštíme-li konce žebér 5 mm hluboko, bude přesah překližkového pásku 20 mm. Na odtokovou lištu naznačíme místa pro zářezy a vložíme do přípravku zkosenou hranou k příčné liště. Ta vede odtokovou lištu stále kolmo k zářezu a přesahující pásek zaručuje stejnou hloubku zářezu. Jediné co musíme „hlídat“ je šířka zářezu, na to však máme různé tlusté pilníky. Budou-li zářezy širší, nebudou žebra v odtokové liště držet, naopak při úzkých zářezích se budou při vylučování konce žebér lámat či deformovat. To by vážně porušilo pevnost celého křídla. Dílo zkázy by pak dokončil vypínající se potah zborcením pevnostně narušených míst.

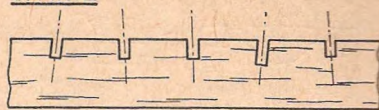
Konce žebér lepíme důkladně, jinak je nebezpečí, že je napětí potahu uvolní a na potahu vzniknou vrásky. Vyplatí se vlepit do rohů i malé balsové trojúhelníčky (obr. 11) nebo alespoň zpevnit konce žebér oboustranným potřením lepidlem.

Odtokovou lištu nikdy neděláme z měkké balsy a ani příliš nešetříme jejími rozměry. Máme vždy na mysli, že se nesmí deformovat.

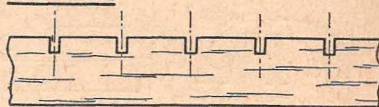
Na větší modely se hodí odtoková lišta podle obr. 12. Je sice dosti pracná – doporučujeme ji jen zkušeným modelářům – skýtá však při menší váze větší tuhost a odolnost proti deformacím.

(Pokračování)

ŠPATNĚ



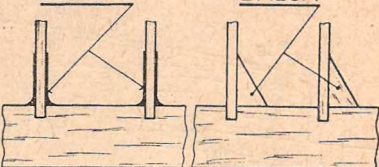
SPRÁVNĚ



Obr. 9

LEPIDLO

BALSA



Obr. 11

BALSA 1mm

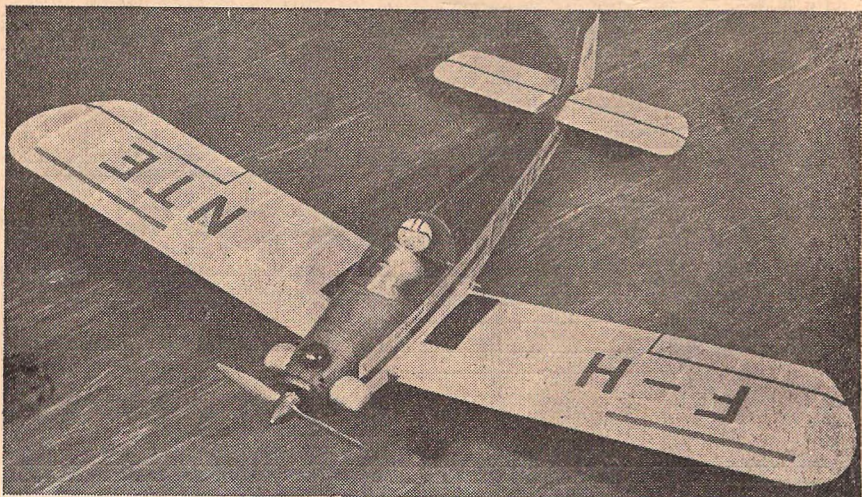


SKŘÍŇOVÁ VÝPLŇ

Obr. 12

Konstrukce Jaroslav FARA

Volný sportovní model na motor 1cm³



TURBULENT

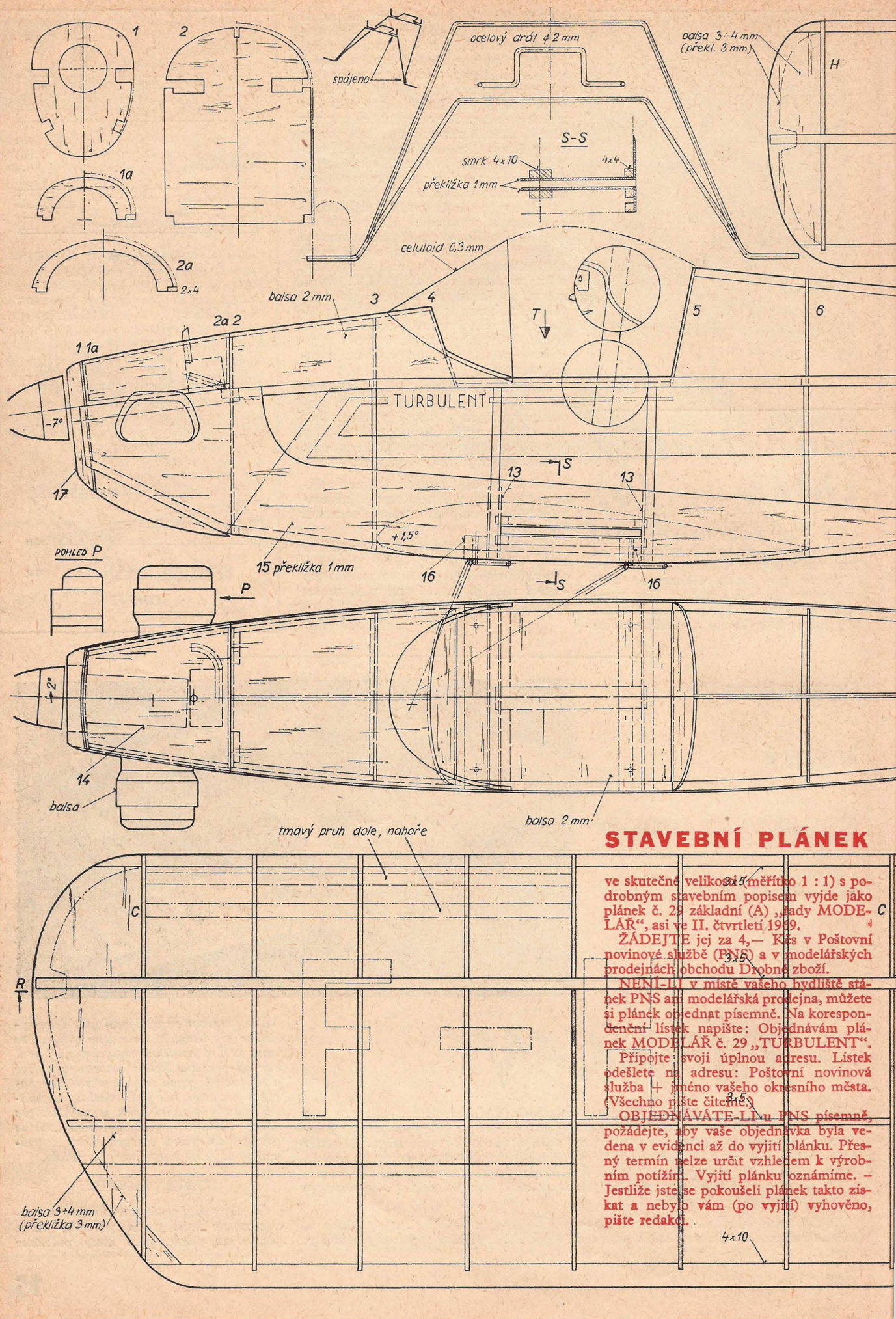
V řadě zemí je velmi rozvinuta stavba amatérských letadel. Jedním z nich, pro svou jednoduchou a lehkou konstrukci značně rozšířený, dodáváný také jako stavebnice, je francouzský jednomístný dolnoplošník „Turbulent“. Jeho výkres a popis přinesl Modelář č. 12/1966. Ten posloužil především pro své jednoduché tvary jako vzor pro stavbu modelu, který je téměř maketou skutečného letadla. Jsou provedeny jen nejnútnejší úpravy pro zajištění bezpečnosti volného letu: zvětšena plocha výškovky, vzepětí křídla, a zjednodušen podvozek – bez vzpěry do křídla.

Model je rozkládací. Křídlo je nasazeno jazyky do trupu a zajištěno gumou v háčcích, takže při nárazu modelu se zpravidla nepoškodí. Výškovka je přivázána gumou přes kolíky.

Může fungovat po vyklopení jako detemalizátor při létání v termickém počasí. Pro tento účel se provlečte poutací guma 1 x 1 mm od předního kolíku otvorem v kýlové ploše, zadní guma se vede přes háčky zářezky pod trup, kde pod vrchní nit se vkládá doutnák a zadní kolík je zářezka pro háčky vyklopené výškovky. Podvozek se nasouvá do otvorů v trupu, proti vypádnutí je zajištěn gumou spojující křídlo.

STAVBA MODELU

Všechny díly sestavíme obvyklým způsobem na tuhé rovné pracovní desce přímo na plánu, přes který položíme



STAVEBNÍ PLÁNEK

ve skutečné velikosti měřítko 1 : 1) s podrobným stavebním popisem vyjde jako plánek č. 29 základní (A) „řady MODELÁŘ“, asi ve II. čtvrtletí 1969.

ŽÁDEJTE jej za 4,— Kčs v Poštovní novinové službě (PNS) a v modelářských prodejnách obchodu Drobné zboží.

NENÍ-LI v místě vašeho bydliště stánek PNS ani modelářská prodejna, můžete si plánek objednat písemně. Na korespondenční listek napište: **Objednávám plánek MODELÁŘ č. 29 „TURBULENT“**. Připojte svoji úplnou adresu. Listek odešlete na adresu: Poštovní novinová služba + jméno vašeho okresního města. (Všechno pište čitelně.)

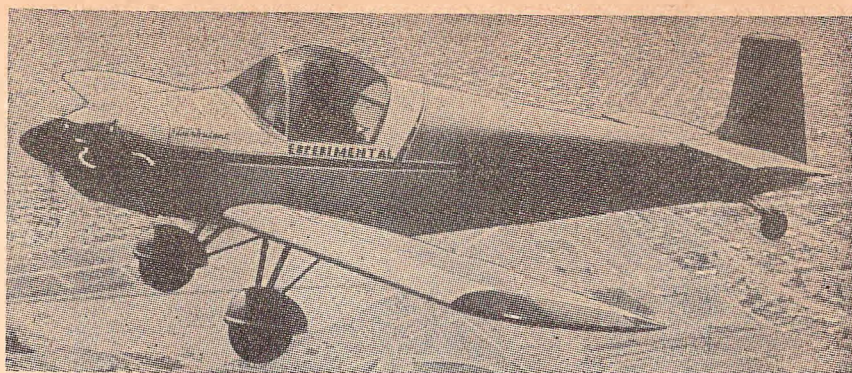
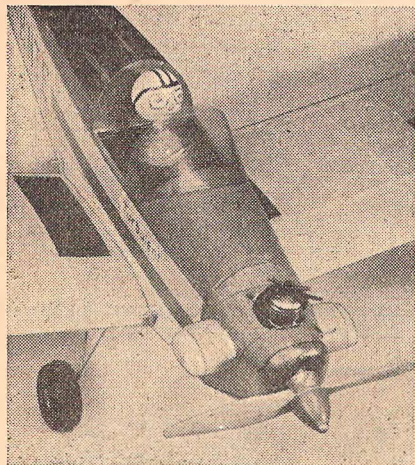
OBJEDNÁVÁTE-LI u PNS písemně, požádejte, aby vaše objednávka byla vedena v evidenci až do vyjití plánu. Přesný termín nelze určit vzhledem k výrobním potížím. Vyjití plánu oznámíme. — Jestliže jste se pokoušeli plánek takto získat a nebyl vám (po vyjití) vyhověn, pište redakci.

4x10

igelitovou fólií (nebo průsvitný papír), chceme-li si plán zachovat nepoškozený. Jednotlivé části (lišty, žebra) upevňujeme k desce špendlíky a v této šabloně necháme lepidlo rádně vyschnout.

Lišty bez suků a s rovnými léty před započítáním práce očistíme brusným papírem od chloupků, nesmíme je ale zeslabit. Pomocí kopírovacího papíru přeneseme a pečlivě vyřežeme překližkové díly. Zvláště podélný otvor pro jazyk v žebře A a v zesílení bočnic nesmí být širší než je tloušťka jazyku. Před vlastní stavbou důkladně prostudujeme plán a popis práce.

Trup. Lišty v místech přepážek 2 (spodní) a 3 (vrchní) navlhčíme a nad nečadivým plamenem ohneme. Slepíme obě bočnice, nejprve jednu, přímo za ní druhou. Mezi obě vložíme do lepených míst kousky dvojitého tenkého papíru, abychom je od sebe oddělili. Bočnice připevníme horními podélníky na plán a spojíme je příčkami a spojkami 13. Pravoúhlost trupu (kolmost bočnic) kontrolujeme přikládáním trojúhelníku. Po



Letadlo Turbulent s uzavřenou kabinou

sejmutí vkládáme přepážku 2, motorové lože 14 (pozor na výřez, je vyosen do prava), přepážku 1 a překližkové zesílení bočnic 15. Sestavíme a slepíme schránku pro jazyky křídla, které se musí nasunovat lehce, ale bez vůle. Použijeme je proto jako pomůcku: nasuneme je do výřezů a schránku slepíme na nich (musíme jimi občas pohnout, aby se nepřilepily). Přilepíme horní oblouky 3 až 11, podélníky a potáhneme horní přední část.

Mezi zesílené konce podélníků vlepieme hotovou směrovku. Dbáme, aby nebyla vychýlena z osy trupu. Důkladně přilepíme, nejlépe Epoxy 1200, hranolky 16 s otvory pro nasunutí podvozku (odměříme je podle něj) a celý trup doplněním drobností dokončíme. Atrapy válců motoru vyřežeme z měkké balsy, lípy (vylehčíme) nebo z pěnového polystyrenu. Figurku pilota skopíme z pingpongových míčků, obličej nakreslíme tuší a přelakujeme. Přilepíme ji až po potažení modelu do otvoru v desce, která uzavírá otvor kabiny.

Kryt motoru slepíme z dílčích přepážek 1a, 2a a list 4 x 2 přímo na trupu (vložíme mezi ně tenký papír) a potáhneme pásky balsy. Otvory pro hlavu motoru, jehlu karburátoru a plnicí otvor palivové nádrže uděláme podle motoru a nádrže. (Méně zkušení modeláři mohou pro snadnější obsluhu motoru nechat prostor bez krytu a pouze zvýšit bočnice asi o 15 mm vpředu

a o 18 mm u přepážky 2.) Spodní víko opracujeme z tlustší balsy (slepíme z několika tenkých prkének) nebo z lípy a vydlabeme. Na motorové lože a spodní víko přilepíme lišty 4 x 2, které zabráňují pohybu obou krytů do stran.

Štítek před pilotem přilepíme až na potažený model. Uzavřený kryt kabiny vylišujeme z umaplexu nebo celuloidu tl. 0,5 až 1 mm (na plánu nakreslen čerchované).

Křídlo je ze dvou samostatných polovin, u nichž záleží na tom, aby byly rovné bez zborcení. Žebro A, které ohneme do tvaru boku trupu a do kterého nasuneme jazyk D, vkládáme poslední. Pozor, žebro je k jazyku přesně kolmo, musíme v něm proto udělat pečlivě výřez. Sklon žebra a jazyku je dán již konstrukcí, obojí ale kontrolujeme šablonou, protože tím je určeno vzepětí obou polovin křídla. Stojiny E a F přilepíme důkladně (nejlépe Epoxy 1200), stejně jako žebro A. Dokončíme koncové oblouky, které můžeme také vyřiznout z překližky tl. 3 mm (na plánu kresleno čerchované) nebo vybrousit z hranolů polystyrenu. Nakonec přivážeme a přilepíme drátěné háčky pro spojení gumou.

Výškovka nemá zvláštností. Dbáme, aby odtoková lišta nebyla odkloněna od osy souměrnosti profilu. Do střední části



TECHNIKA SPORT UDÁLOSTI

u světě

Kalina opět zvítězil

(zl) Mistrovství Polska pro pokojové modely s mezinárodní účastí se konalo loni 27. října ve Vroclavi. Mezi 18 soutěžícími zvítězil zasl. mistr sportu J. Kalina (46:44) před m. s. E. Chlubným (27:48) – oba z ČSSR. Mistrem Polska se stal až třetí v pořadí Dym (25:45). Čtvrtý byl Piontek (14:35), pátý Kaczorek (14:26). Výsledky (min: vt) jsou součtem 2 letů. Soutěž se letěla za teploty +7°C (!).

S větroněm do startosféry

– to byla před několika desítkami let docela nereálná fantazie. Předpokládalo se totiž,

že v této vrstvě ovzduší panuje naprostý klid a v tom pochopitelně se nedá plachtit. Další výzkumy však naše představy o stratosféře v mnohém poopravily a tak nastupují k výzkumným letům nejen tryskové letadla a rakety, ale i speciální větroně.



Jak vypadají, ukazuje připojená skica, na které je francouzský typ Bréguet S-10. Má účtyhodné rozpětí 24 m, délku 11 m, váží 604 kg a může dosáhnout rychlosti

350 km/h. Protože výzkumné lety jsou plánovány ve výškách nad 15 km, je třeba přetlakových kabin a protože turbulence může větron v okamžiku rozlomit, je počítáno i se záchranou pilota. Přetlaková kabina se dá z konstrukce uvolnit a může se na padáku bezpečně snést. (mi)

S házedly na dálku

Leteckomodelářský klub „Thermik-schnüffler“ (čenichač termiky) v NSR vypisuje korespondenční soutěž pro házeči kluzáky. Létat se bude každou neděli nebo svátek v únoru 1969. Soutěž nemá stavební pravidla a je přístupna modelářům ze všech států. Soutěžních letů je 10 s maximem 60 vteřin, do hodnocení se počítá 6 nejlepších. Pro případné rozlétdávání se maximum zvětšuje o 15 vteřin.

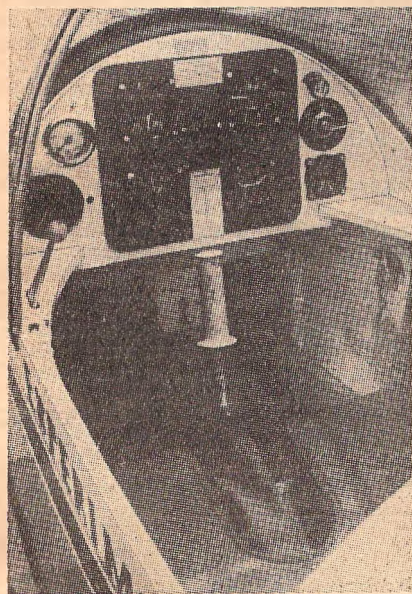
Příjem výsledků končí dnem 15. března 1969. Ve výsledcích musí být uvedeni jménovitě všichni soutěžící, jejich časy, datum konání soutěže, krátký popis místa konání soutěže a počasí. Pořadatelé mimoto prosí o zaslání snímku (negativu nebo diapozitivu) družstva. Hodnocení budou jak jednotlivci, tak družstva; vítězové obdrží diplomy,

přivážíme před jejím vylepením balsou drátěnou zarážku 18 pro omezení vyklopení výškovky ve funkci determalizátoru. Koncové oblouky uděláme jako na křídle.

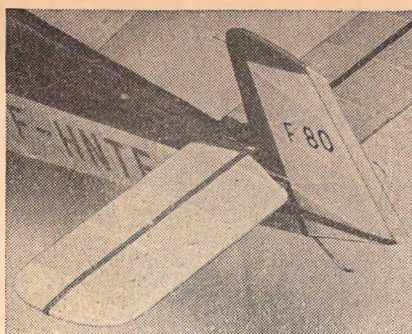
Směrovku slepíme podobně jako výškovku a hotovou ji zalepíme do trupu. Malou plošku přilepíme po celé délce teprve po zalétání (serížení kroužení).

Podvozek ohneme z ocelového drátu. Nejprve spolu spojíme obě hlavní vzpěry, které lehce připájíme ke přípevňovacím dílům, nasunutým v trupu. Podvozek vyjmeme, spájená místa (před spájením jsme je rádně očistili) pevně ovážeme tenkým drátkem a dobře spájíme. Polopneumatika kola o \varnothing 50 mm zajistíme připájením malých podložek. Ostruhu přivážeme ke klínovité vložce a vlepíme mezi listy trupu.

Motor o zdvihovém objemu 1 cm³ – na prototypu Jena 1 cm³ – upevníme šrouby M3 \times 14 a dvojími maticemi.



Vnitřek uzavřené kabiny letadla



Otvory v loži si označíme podle motoru a vyvrtáme \varnothing 3,5 až 3,8 mm, abychom mohli – jestliže to bude při zalétávání potřeba – změnit jeho vyosení.

Vrtule je nejvhodnější plastická, lze ji však získat jen výměnou se zahraničním modelářem, v našich prodejnách je k dostání pouze dřevěná. Vhodný rozměr je \varnothing 200/90 až \varnothing 180/110 mm. Na vrtuli upevníme kužel o \varnothing 28 mm z prodejny.

Palivová nádrž je nejvhodnější průhledná, zvláště při zalétávání. Získáme ji pečlivým slepením z celuloidu tl. asi 1,5 mm acetonovým lepidlem, na motorové lože ji přilepíme. Nádrž plechovou spájíme a buď přilepíme Epoxy 1200 nebo přišroubujeme za připájené patky. Obsah 2 až 3 cm³ je dostatečný pro létání bez nebezpečí, že model odletí daleko nebo že jej vůbec ztratíme.

Potah a povrchová úprava. Celou kostru nejprve začistíme brusným papírem od nerovnosti, překontrolujeme a opravíme případné závady, hlavně v souměrnosti modelu. Celý model potáhneme tlustým Modelspanem. Jestliže jsme někde použili pěnový polystyren, musíme jej chránit před vypínacím lakem, který jej rozpouští. Uděláme to tak, že lepidlem – nikoli acetonovým – potřeeme celou jeho plochu. Potah lakujeme 3 až 4krát vypínacím lakem.

Barevné ozdoby a nápisy uděláme nakonec barevným nitrolakem. Můžeme také použít přímo barevný potahový papír

(Modelspan bílý, žlutý, červený), ozdoby a nápisy vystihnout z tmavšího papíru a nalepit lakem hned po prvním vypínacím nátěru anebo použít obtisky Modelář. Skutečná letadla nemají jednotné zbarvení ani od výrobce. Je tedy možné popustit uzdu vlastní představě a vkusu. Také imatrikulační znaky mohou být různé – podle toho, ve které zemi Turbulent létá.

Na spodní stranu trupu v místě doutnaku přilepíme kousek staniolu jako ochranu proti opálení potahu.

ZALÉTÁNÍ

se neliší od jiných volných sportovních „motoráků“. Model postavený přesně podle plánu by měl létat ihned. Protože však při stavbě může dojít k menším nepřesnostem, např. v souměrnosti modelu, zborcením křídla apod., a použitím různého materiálu k jeho nevyváženosti, musíme postupovat opatrněji.

Model nejprve **vyvážíme**: zavěsíme jej v místě těžiště vyznačeném na plánu a podle potřeby připevníme zátěž na nejvzdálenější část tak, aby model visel přibližně mírně skloněn. Dále **přeměříme úhel seřízení** mezi křídlem a výškovkou a **sklon i vyosení motoru**. Všechny zjištěné závady musíme odstranit. Prešetříme, zda je upevnění částí gumou pevné, ale pružné.

Za klidného počasí na terénu bez překážek model nejprve zakloužeme. Sklon letu upravíme mírným podložním výškovky vpředu nebo vzadu, velikost zatáčky směrovou ploškou. Pro první motorové lety odměříme množství paliva jen asi na 10 vteřin motorového letu a poněkud omezíme otáčky motoru. Teprve až poznáme, jak se model chová, můžeme otáčky a množství paliva zvětšit. Velikost letových kruhů seřídíme mírným vychýlením osy tahu motoru do té strany, na kterou má model kroužit. Malé nebo naopak příliš strmé stoupání (až houpání) upravíme nepatrnou změnou sklonu motoru vzhůru nebo dolů, zvětšením nebo zmenšením jeho otáček nebo také použitím vrtule jiných rozměrů. Použijeme-li vrtule levotočivé (dovoz z NDR), bude nutné změnit i vychýlení osy tahu motoru do levé strany.

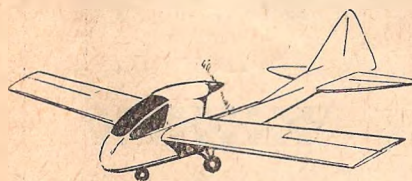
Prototyp létá v pravých kruzích, stoupání je úměrné typu modelu. Pechod z motorového letu do klouzání je klidný, bez zhrounutí.

nejlepší družstvo pak cenu. Všichni účastníci dostanou úplnou výsledkovou listinu. Výsledky pošlete na adresu: Modellflugklub „Thermikschneffler“ e. V., 6901 Altenbach (bei Heidelberg), Abtsweg 26, BRD.

Účelem soutěže je nejenom sportovní zápolení, ale zejména navázání styků mezi modeláři všech zemí.

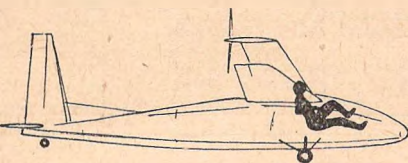
Amatéri se nevzdávají

– i když jsou pronásledováni předpisy, nezdraví a věčným nedostatkem peněz i materiálu. Navzdory všem potížím často uskutečňují svoje konstrukční představy, stavějí letadélka, nad kterými laik žasne



a odborník se dívá a nejdou létat i na přístrojích, které podle všech pravidel vůbec létat nemají. Zdá se to někdy směšně,

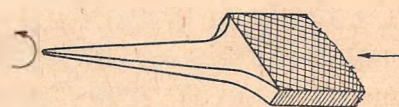
ale objektivně musíme uznat, že nebyť podobných nadšenců v průkopnických dobách letectví, nelétali bychom dodnes.



Nesmějme se proto nad miniletadlem „Wandervogel“, které si postavil K. Klei-nert z Berlína. Jeho jednosedadlovka má rozpětí jen 6,5 m, celková váha je kolem 270 kg, motor má sotva 30 k a kupodivu – docela slušně létá. Hůře už dopadl Angličan J. Pratt se svým šlapacím letadélkem. Měl asi spadeno na cenu 5000 liber, která pořád marně čeká na prvního Angličana, který proletí jednu míli jen vlastní silou. Prattův letoun se však vznesl do výše takřka 10 m, tam ztratil rychlost a spadl. Z nadšců i lehoučké konstrukce nezbylo vůbec nic. (pa)

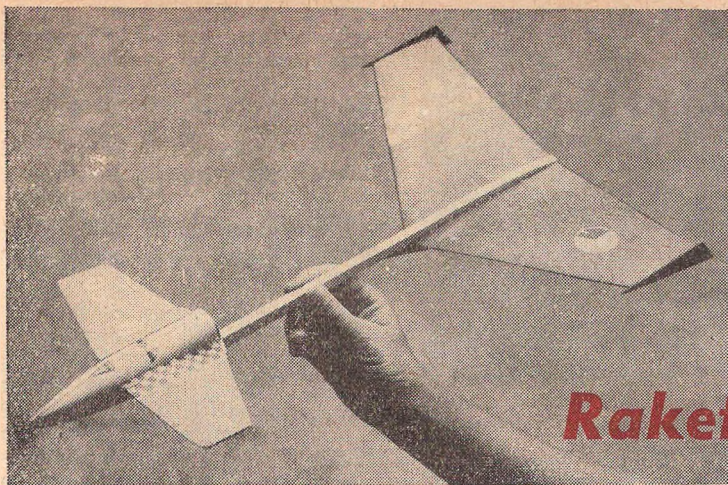
MALÉ DOBRÉ RADY

● **Kruhový otvor** do celuloidu, překližky, balsy atp. lze udělat poměrně snadno špičatým koncem pilníku. Plnícím otáčíme a současně mírně tlačíme do záběru.



● **Na vyleštění součástí z hliníku a duralu** se výborně hodí „ocelová vlna na čištění hliníkového nádobí“ – balíček za 1,50 Kčs. Vyrábí Sandrik n. p., závod DIU Jevíčko a je k dostání v obchodech potřebami pro domácnost nebo v drogerii.

Náměty (2): ing. J. Jiskra



Raketoplán



DONALD

Vznikl v roce 1966 před prvním mezinárodním „Dubnickým májem“, kde také při předvádění vzbudil zájem. Vzhledem k větším rozměrům a váze se příliš nehodí k soutěžnímu létání (dokáže maximálně 80 vteřin), doufáme však, že bude inspirací pro naše raketové modeláře. Vždyt dokonale přechod z motorového letu do klouzání je hlavní předností všech „kachen“, k nimž Donald patří.

K STAVBĚ. Hlavice 1 je ze středně tvrdé balsy, trubka kontejneru 2 má vnitřní \varnothing 17,5 mm. Pro její výrobu můžete použít jako trn vypálený motor Adast. Trup 3 vyřízneme z tvrdé balsy tl. 10 mm. Výškovku 4 z tvrdší balsy tl. 5 mm vyrobíme do souměrného profilu. Křídlo 12 vyrobíme z měkké balsy tl. 7 mm rovněž do souměrného profilu. Směrovku 13 a stabilizační plošky 14 (dvojmo) vyřízneme ze středně tvrdé balsy tl. 2 mm.

Křídlo, výškovku, směrovku a stabilizační plošky potáhneme oboustranně barevným Modelsplanem a lakujeme čty-

řikrát řídkým nitrolakem. Hlavici zalepíme do trubky, celek přilepíme dobře k trupu. Po zaschnutí trup přelakujeme bezbarvým lakem, natmelíme směsí zasypu Sypsi a bezbarvého laku a povrch vyrobíme. Trup nastříkáme barevným lakem.

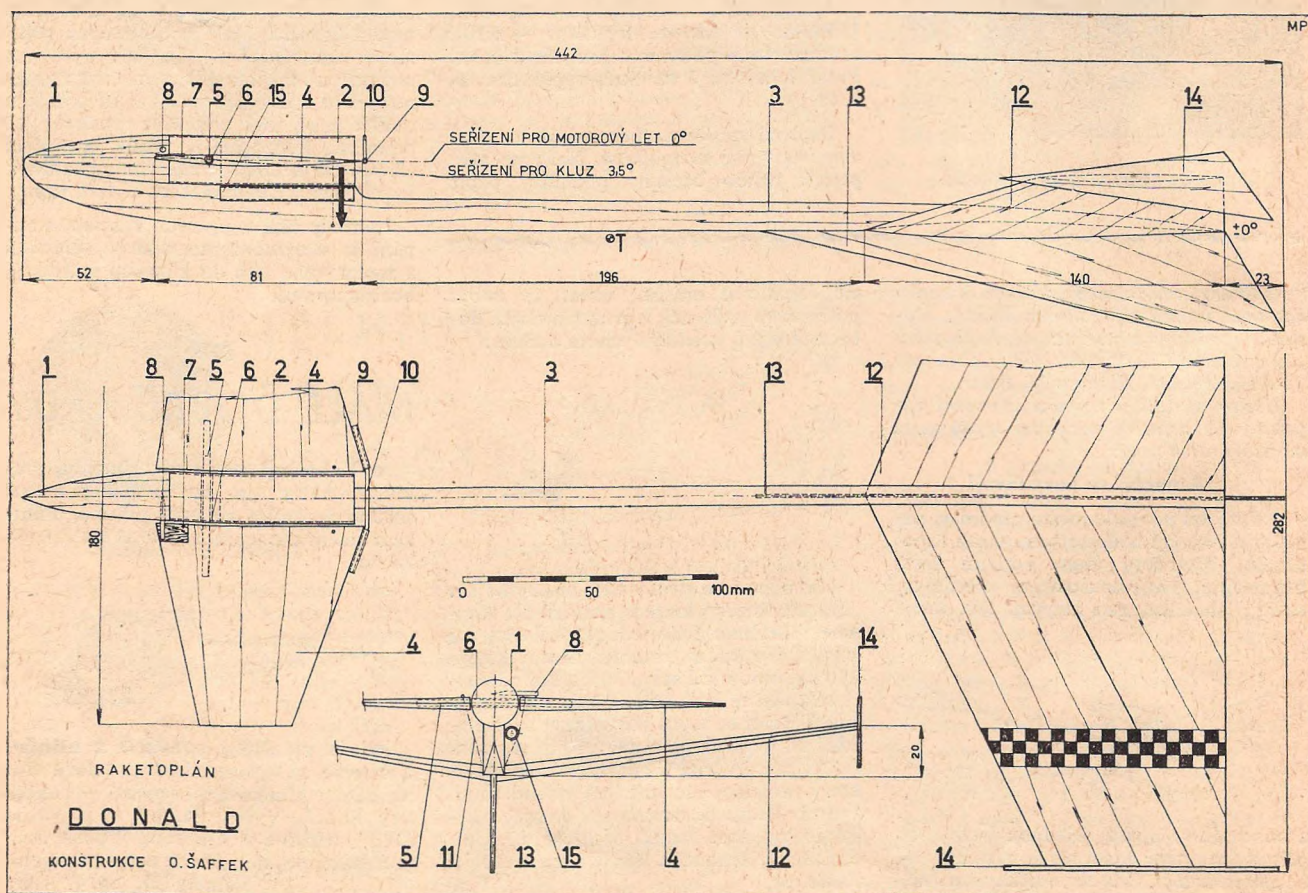
MONTÁŽ. Křídlo rozřízneme v půli a po zbrúšení dosedacích ploch přilepíme k trupu. Na konec křídla přilepíme stabilizační plošky a pod křídlo směrovku. Do kontejneru zalepíme hliníkovou trubku 6 o \varnothing 4 mm. Výškovku rozřízneme a obě poloviny narazíme na bambusový trn 5 o \varnothing 3,9 mm (musí přesně lícovat s hliní-

kovou trubkou). Trn zalepíme do výškovky. Levou polovinou výškovky zpevníme u kořene náklízkem 7 z překližky tl. 1 mm. K odtokové hraně výškovky přilepíme Epoxy 1200 hliníkové trubky 9 o vnitřní světlosti 2 mm (dvojmo). Spojovací oko 10 ohneme z ocelového drátu o \varnothing 1,8 mm a zasuneme do trubek. Přilepíme vodítko 15, které je z hliníkové fólie a můžeme jít létat.

ZALETÁVÁNÍ. Guma 1 x 1 mm (11) vychýlí výškovku tak, že svírá s křídlem kladný úhel seřízení. Velikost seřízení určuje poloha distanční opěrky 8 (je z bambusu o \varnothing 3 mm). Vyjde-li seřízení větší než +4°, raději dovážíme model vzadu. Naopak, je-li seřízení menší než +2°, je lépe dovážet model vpředu.

Zasuneme-li do kontejneru motor, musí se výškovka vychýlit do nulové polohy, při výmetu se pak tahem gumy přestaví do „klouzavého“ seřízení.

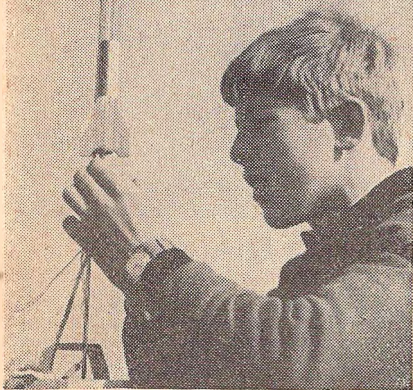
O. ŠAFFEK



IV.

raketomodelářské mistrovství ČSSR 1968

Zpracoval V. MILBAUER



Nová pravidla pro makety raket umožnila v loňské sezóně startovat i mladým, méně zkušeným modelářům

(re) Létalo se tentokrát, stejně jako v roce 1966, systémem tří výběrových soutěží – v Dubnici n. V., Hradci Králové a Bratislavě. Junioři absolvovali pouze dvě soutěže, když „Juniorská Dubnica“ se ze známých důvodů nemohla konat a na mezinárodním „Dubnickém máji“ nemohli junioři startovat. Proto Klub raketových modelářů ČSSR rozhodl na svém loňském říjnovém zasedání započítat každému seniorovi 5 nejlepších výsledků ze žebříčku, které byly sestaveny podle nejlepších výsledků v jednotlivých kategoriích (létalo se jich celkem 9). U juniorů se započítávaly pouze 3 výsledky. Pro nominaci do širšího reprezentačního družstva bude přihlédnuto k celkovému výkonu soutěžícího, který dosáhl v 5 (u juniorů 3)

nejlépe hodnocených kategorií. Vzhledem k značnému počtu soutěžících a v zájmu spravedlivého ocenění hodnotí se vždy 30 nejlepších v pořadí, a sice za první místo 30 bodů, za druhé místo 29 bodů atd. až za třicáté místo 1 bod.

S výjimkou maket, kde startovali junioři a seniori společně, byli mistři ČSSR v jednotlivých kategoriích pro rok 1968 vyhlášeni odděleně podle věkové hranice. V kategoriích **výška** a **výška se zátěží** junioři nestartovali a nejsou proto v celkovém žebříčku. Uveřejňujeme vždy pouze 3 nejlepší modeláře v jednotlivých kategoriích a deset nejvšestrannějších. Úplné výsledky budou rozeslány prostřednictvím národních svazů.

VÝSLEDKY

Výška se zátěží – 10 Ns – seniori: 1. V. Milbauer, Praha 518 m; 2. O. Zíman, Dubnica n. V. 509 m; 3. V. Hudec, Blansko 489 m.

Výška – 5 Ns – seniori: 1. V. Richter, Dubnica n. V. 460 m; 2. V. Milbauer, Praha 412 m; 3. J. Hudec, Blansko 409 m.

Streamer – 5 Ns – junioři: 1. L. Uhel 98,2; 2. J. Marguš 91 (oba Bratislava); 3. J. Táborský, Praha 80 vt. **Seniori:** 1. Ing. B. Pazour, Dubnica n. V. 96; 2. J. Diviš, 90; 3. V. Janoušek 85 vt. (oba Praha).

Raketoplány – 5 Ns – junioři: 1. M. Bugala, Bratislava 226; 2. V. Hadač, Praha 187; 3. L. Uhal, Bratislava 142 vt. **Seniori:** 1. T. Indruch, Ostrava 352; 2. O. Šafek, Praha 181; 3. Z. Bastl, Ostrava 159 vt.

Padák – junioři: 1. V. Krasnec, Bratislava 300; 2. V. Kiška, Trnava 190; 3. J. Táborský, Praha 163 vt. **Seniori:** 1. A. Repa, Trnava 240; 2. P. Baroš, 180; 3. V. Milbauer 180 vt. (oba Praha).

Makety – Ns – časová: 1. O. Krasko, Komárno 777; 2. O. Šafek 752; 3. J. Diviš 624 bodů (oba Praha).

Makety – 10 Ns – časová: 1. O. Šafek, 967; 2. P. Baroš 960 (oba Praha); 3. T. Indruch, Ostrava 836 bodů.

Makety – 80 Ns – časová: 1. O. Šafek, 802; 2. P. Baroš 712; 3. V. Diviš 391 bodů (všichni Praha).

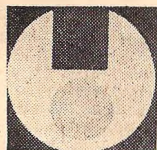
Makety – 80 Ns – bodovací: 1. O. Šafek,

Praha 952; 2. O. Klimeš, Ostrava 849; 3. V. Diviš, Praha 775 bodů.

CELKOVÉ HODNOCENÍ – junioři: 1. J. Táborský, Praha 79; 2. V. Marguš, 78; 3. L. Uhel 75 (oba Bratislava); 4. T. Sládek, Praha 70; 5. K. Hricovín, Humenné 68; 6.–8. M. Horváth, Trnava 61; J. Ševčík, Vyškov 61; O. Krasko 61; 9. J. Remiš, 59; 10.–11. L. Široň 54; J. Krasnec 54 bodů, (všichni Bratislava).

Seniori: 1. O. Šafek 148; 2.–3. J. Diviš 139; V. Milbauer 139 4. P. Baroš 132 (všichni Praha); 5. J. Vavrek, Sp. Nová Ves 111; 6. T. Indruch, Ostrava 101; 7. Ing. B. Pazour 99; 8. O. Zíman 98; 9. V. Richter 92 (všichni Dubnica n. V.) 10. V. Smaha, Hostomice 81 bodů.

ZAJÍMÁTE SE o střelctví?



VÍTE, jak to vlastně bylo na Divokém západě? Zajímá Vás historie i současnost střelctví? CHCETE mít svého dalšího „koníčka“?

Dovídat se zajímavosti ze střeleckého světa? TO VŠE Vám zajistí

**STŘELECKÁ
revue**

měsíčník, jehož 1. číslo vyšlo již začátkem ledna 1969!

Nový, větší formát, nová úprava, nový obsah.

Nezapomeňte na včasnou objednávku!

Cena 3,— Kčs. Vydává VČ MNO.

Potom NEPŘEHLEDNĚTE!

Z REDAKČNÍ POŠTY

Čtenáři se nás často ptají na nejrušnější věci, žádají nás o rady. Odpovídáme přímo, pokud nám stačí čas a znalosti. Některé dotazy či názory mají obecnější platnost, takže zaslouží uveřejnění.

OTÁZKY

1. Jakým spalovacím motorem lze nejlépe nahradit v lodi elektromotor o výkonu do 40 W?
2. Uvažuje se o výrobě lodních motorů, přesněji řečeno lodních pohonných jednotek s vodním chlazením, tlumičem, setrvačником a spouštěčem?
3. Dojde v budoucnosti k rozdělení časopisu Modelář na časopisy pro jednotlivé odbornosti? Pro každý obor by bylo více místa a články by se jistě našly.

M. RESL, Turnov

ODPOVĚDI

1. Z motorů, které se dají koupit u nás, je to jedině Jena 1 cm³ s vodním chlazením. V cizině jsou v prodeji závažné motory, podobné skutečným lodním závažným motorům. Mají objem válce od 0,8 cm³. U nás se bohužel nedostanou. Státní obchod DZ měl v úmyslu dovést takové motory v roce 1969, výsledek je však pochybný.
2. Pokud víme, MVVS Brno vyrábí v lodní verzi motory 2,5 RL (s pláštěm vodního chlazení a setrvačником). O jiné výrobě nebo záměru vyrábět nevíme.
3. Pro rozdělení Modeláře nejsou zatím podmínky. Je to záležitost v podstatě hospodářská. Životaschopnost leteckomodelářského časopisu byla už dostatečně prokázána a je podmíněna především počtem leteckých modelářů. U ostatních odborností by to bylo horší. Tuto naši zkušenost a názor potvrzuje i osud časopisu Malá železnice, který loni přestal vycházet, ačkoli podle některých tvrzení je u nás železničních modelářů několik desítek tisíc. Konečně ani o dostatek kvalitních (původních) při-

spěvků ze všech modelářských odborností si nelze dělat velké iluze. Red.

OKOLO REKLAMY

v Modeláři jsme slyšeli i si přečetli v poslední době různé názory čtenářů, odmítavé i souhlasné.

Považujeme za potřebné k tomu říci toto: Reklamu, tj. placenou inzerci firem, otiskují skoro všechny časopisy na světě. „Lepším“ důvodem k tomu je snaha informovat čtenáře o zboží, „horším“ důvodem pak potřeba vyrovnat finanční bilanci časopisu. Oba důvody platí i u nás, byť v jiné míře, než u některých časopisů vydávaných v západních zemích.

Pokud jde o hospodářskou situaci časopisu, připomínáme, že jsme ani zvýšením ceny výtisku o 30 hal nemohli zdaleka vyrovnat vzrůst výrobních nákladů v důsledku růstu dodavatelských cen. Při tom je snažíme nedělat časopis „levnější“, tj. s menším počtem obrázků, s jen hladkou sazbu atd. (Zde je plně na místě dík vedení našeho vydavatelství.)

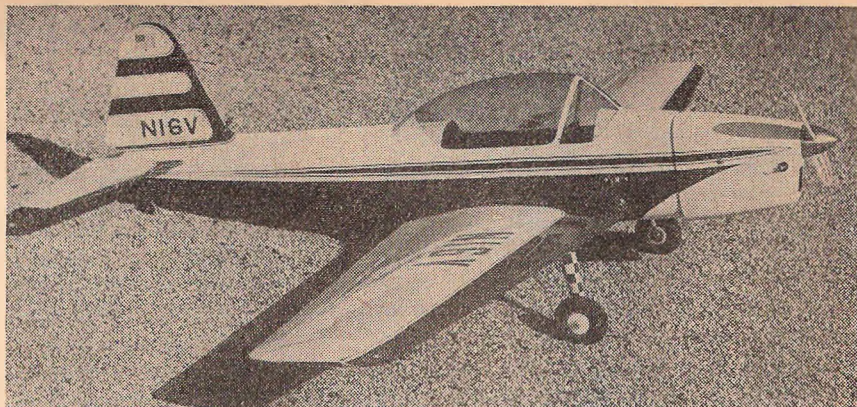
Jiná otázka je ovšem kvalita samotných inzerátů, na jejichž úroveň textovou i grafickou můžeme sice v redakci svůj názor, avšak vliv máme malý nebo žádný (s výjimkou odmítnutí inzerce). Red.

ZAJEMCŮM O PLÁNKY

ze základní i speciální řady Modelář doporučujeme, aby se obraceli na Poptovní novinovou službu (prodává jen základní řadu krátkodobě po vyprodání) a na modelářské prodejny (obě řady až do vyprodání). Jestliže vám nebylo vyhoveno, můžete napsat redakci. Loni vydané plánky najdete v MO 12/68.

De HAVILLAND CHIPMUNK

kanadské cvičné letadlo



Weirickův RC model odměněný 1. cenou v soutěži elegance při MS 1967 na Korsice

Vyber typu letadla pro tuto rubriku se řídí většinou vhodností „modelářských proporci“ a dalšími modelářskými aspekty. Tentokrát se kromě toho uplatnila ještě vzpomínka jednak na poslední mistrovství světa pro RC akrobaty na Korsice, jednak na MS v letecké akrobacii v Magdeburgu. Na Korsice byl totiž vyznamenán cenou elegance model DH Chipmunk Američana Cliff Weiricka. A tento model byl stažen podle skutečného letadla pana Hal Kriera, které bylo pro změnu zase v originálu na V. MSLA v Magdeburgu.

Chipmunk s firemním označením DHC-1 vznikl v roce 1946 jako vlastní konstrukce kanadské společnosti anglické firmy De Havilland (vyrábějící svého času mimo jiné i proslulá letadla Mosquito). Byl to vlastně určitý prototyp našeho Trenera Z-26, určeného ke stejným účelům. Konstrukce Chipmunka byla ale od začátku celokovová. Během výroby došlo rovněž k mnoha změnám, z nichž nejvýznamnější byla úprava překrytu kabiny z původního, tvarově velmi podobného krytu Trenera, až po veliký „bublinovitý“ překryt z jednoho kusu.

Chipmunk byl vyráběn v mnohakusových sériích a stal se standardním školním a cvičným letadlem mnoha západních armád. Dodnes létá v mnoha aeroklubech a dokonce nešel ani tvůrčí a konstrukční

„fantazii“ mnohých amatérů, aby byl způsobilý pro akrobacii.

V původním sériovém provedení je letadlo schopno jen základní akrobacie. Delší lety na zádech jsou vyloučeny s ohledem na olejovou instalaci motoru. Již vzpomínáme p. Krier se pustil do celkové úpravy, aby se z Chipmunka stalo plně akrobatické letadlo. Zastavěl výkonnější motor Ranger o 200 k, pro zlepšení obratnosti zmenšil rozpětí křídla o 900 mm, zvětšil a upravil kormidla a kabinu přizpůsobil na jednosedadlovou verzi.

My uveřejňujeme standardní verzi letadla Chipmunk v provedení pro kanadské vojenské letectvo, ze které též vycházel pan Krier pro přestavbu.

TECHNICKÝ POPIS

De Havilland DHC-1 – Chipmunk je samonosný dvojsedadlový celokovový dolnoplošník s pevným dvojkolým podvozkem a ostruhou.

Křídlo je dvojnásobkové konstrukce se žebry. Náběžná část, potažena duralovým plechem, tvoří torzní skřín, část mezi nosníky je potažena plátnem. Na zadní nosník jsou zavěšena křídélka a vztlakové klapky. Klapky i křídélka mají kovovou kostru a jsou rovněž potaženy plátnem. U kořene křídla je použit profil NACA 2415, na konci USA 35 b, při čemž křídlo je plynule geometricky kříženo. Píto-tova trubice je jen pod levou půlkou křídla.

Trup poloskořepinové konstrukce je stavebně členěn do dvou částí. Přední díl s kabinou a závěsy

křídla je spojen na tupo se zadní kornoutovou částí. Kornout ještě doplňuje pod vodorovnou ocasní plochou koncová tvarovaná část, tvořící jen nenosný kryt. Sedadla, umístěná za sebou, jsou překryta velkým, dozadu odsuvným „bublinovým“ překrytem. Palubní deska obsahuje následující přístroje (viz výkres): hlavní kompas; zatačkoměr; výškoměr; teploměr oleje; rychloměr; tabulka údajů letadla; otáčkoměr motoru; tabulka – zákaz kouření; magnetický kompas; jmenovka majitele; vypínač zapalování; tlakoměr oleje; – tabulka údajů motoru.

Ocasní plochy jsou samonosné s typickou „De Havillandovskou“ směrovkou. Stabilizační i kýlová plocha jsou potaženy plechem, kormidla pak plátnem. Kormidla jsou částečně aerodynamicky vyvážená. Výškovka je ještě na obou půlkách opatřena vyvažovacími ploškami. Profil obou ocasních ploch je souměrný.

Přístávací zařízení tvoří hlavní dvojkolý podvozek s koly o \varnothing 6,00–6, opatřeny olejopneumatickými tlumiči a fideletna ostruha s kolem o \varnothing 2,50–4, opatřená rovněž tlumičem. Provozní brzdy jsou ovládány hydraulicky.

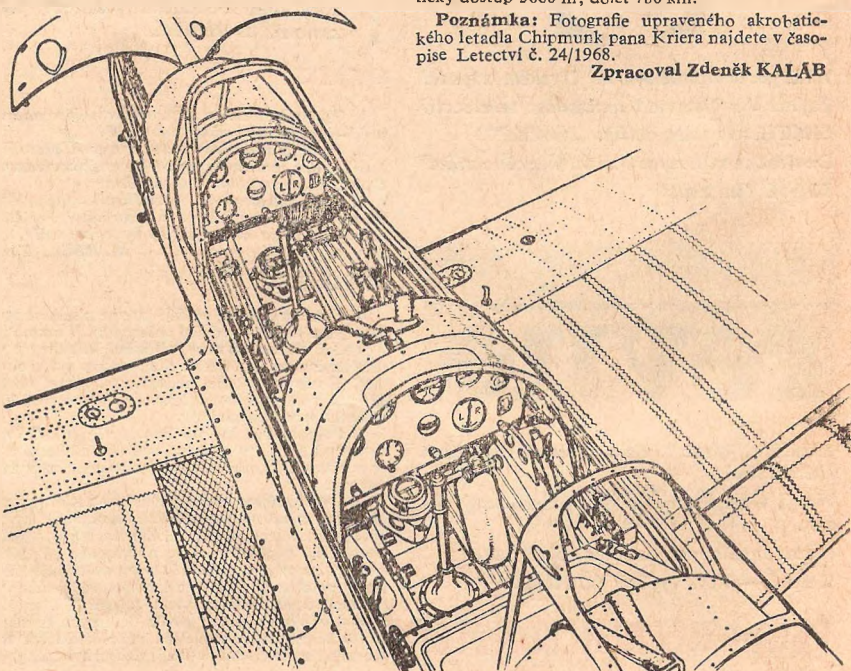
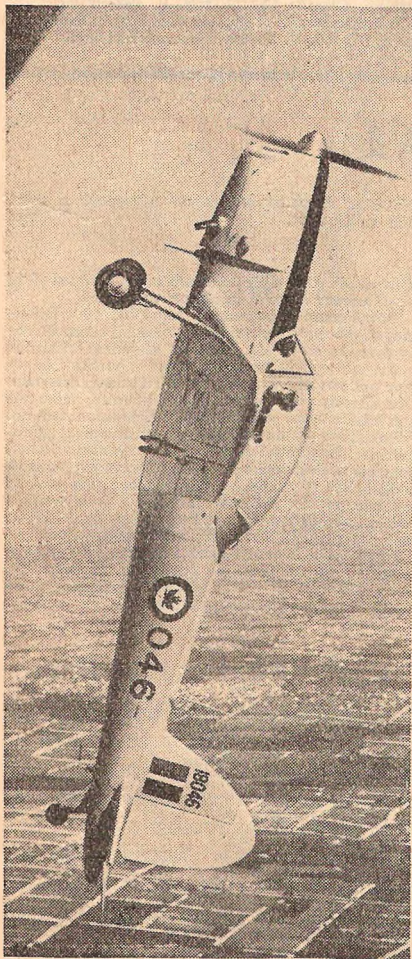
Motorová skupina. Invertní čtyřválcový vzduchem chlazený motor De Havilland Gipsy Major 10 o 145 k při 2550 ot/min pohání pevnou dřevěnou vrtuli o \varnothing 210 cm. Dvě palivové nádrže po 41 l jsou v náběžné části křídla u trupu. Olejová nádrž i s chladičem je montována na požární stěně.

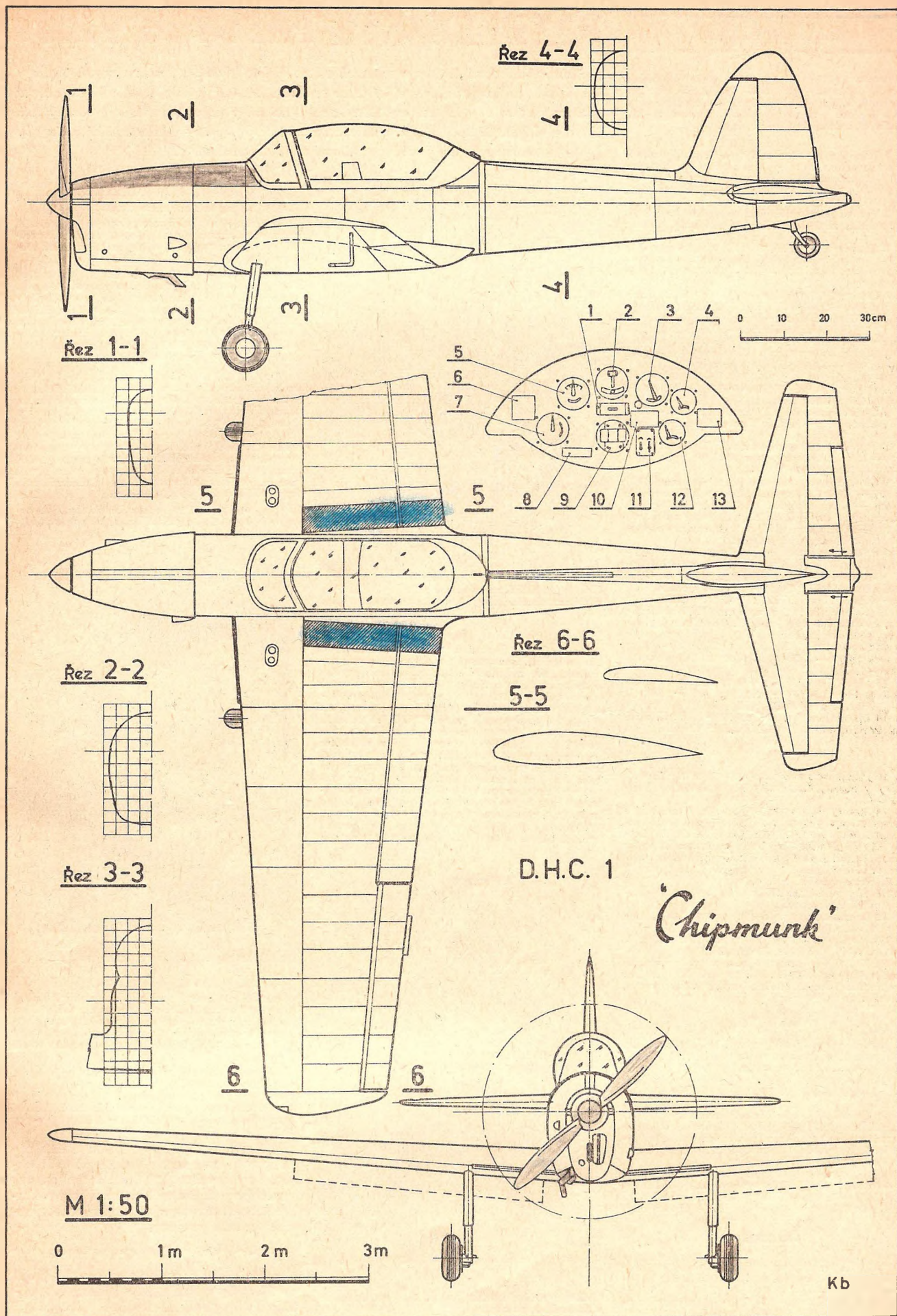
Zbarvení. Letadlo na fotografii je celé stříbrné, jen horní část trupu před pilotem je matně černá. Na křídle shora i zdola a na bocích trupu jsou kanadské výsostné znaky, za kterými je černé pořadové číslo (totožné s výrobním). Na kýlové ploše je obdélníkový znak, nad kterým je černé výrobní číslo.

Technická data a výkony: rozpětí křídla 10,47 m, délka 7,83 m, plocha křídla 16,02 m². Prázdná váha 643 kg, max. vzletová váha 908 kg. Plošné zatížení 56,7 kg/m². Rychlosti – cestovní 200 km/h v 1525 m, max. horizontální 230 km/h, přistávací 70 km/h. Stoupací rychlost u země 4,25 m/s; praktický dostup 5660 m; dolet 780 km.

Poznámka: Fotografie upraveného akrobatického letadla Chipmunk pana Kriera najdete v časopise Letectví č. 24/1968.

Zpracoval Zdeněk KALÁB





Inzerce přijímá Vydavatelství časopisů MNO, inzertní oddělení, Vladislavova 26, Praha 1, telefon 234-355, linka 294. Poplatek je 5,90 Kčs za 1 tiskovou řádku. Uzávěrka 27. v měsíci, uveřejnění za 6 týdnů.

- 1 Tono 5,6 za 150,— a 100,—, Jena 2,5 s rotačním šoupátkem za 60,— a bez šoupátka nový za 120,—, Jena 1 za 20,— Kčs, nebo výměnami za přijímač Poly 4kanál. M. Dvořáček, Pionýrská 185, Pardubice-Polabiny.
- 2 Vysílač Gama s měničem na plošných spojích, bez skříňky za 350,— Kčs. Jiří Koliandr, Dubec u Prahy.
- 3 Rozestavěné kolejiště HO s kolejiřem Pilz (1 7 x 3 m) včetně vagónů, lokomotiv, doplňků a jiného materiálu za 2200,— Kčs Z Bořuta, Sladkovského 7, Olomouc.
- 4 Motory: 7,5 cm³ žhav. nový, konstr. L. Davidoviče 250,—; MVVS 5,6 AL po vybr. 250,—; vyběh. Vltavan 5 za 50,—; celobals. akr. polomaketu Z 226 na mot. 5,6AL 150,—. P. Rajchart, Nerudova 19, Plzeň.
- 5 Motor McCoy 10 cm³ (USA) nový + náhradní díly za 380,— Kčs. S. Menšík, Vizovice 373.
- 6 Modelovou železnici PIKO-HO za 200,— Kčs. Lubomír Rynes, Dobrovodská sil. 53, Suché Vrbné, České Budějovice.
- 7 Časovače „autoknips“ termické po 100,— Kčs, pro motor po 80,— Kčs. J. Bittner, Opočno u Loun 46.
- 8 Auto s vrtulí s motorem TONO 1 cm³ za 115,— Kčs, el. kytaru Jolana Diskont s pouzdrům za 600,— Kčs. J. Ježek, Chocen 669.
- 9 Motorovou lupenkovou pilku německou AEG za 350,— Kčs; RC soupravu Gama (2 vybavovače) za 650,— Kčs; motory: Tono 5,6 cm³ na benzín, zaběhnutý za 150,— Kčs; Zeiss 2,5 cm³ zaběhnutý za 150,— Kčs; i jednotlivé. St. Pokorný, Nerudova 463, Chocen, okr. Ústí n. Orlicí.
- 10 Větší množství duralových trubek na motorovou část „Wakefieldů“ o ø 30 mm, stěna 0,2 až 0,5 mm, váha 25—55 g. Též na „Hivry“ a přední části mot. modelů. Míry podle přání. Cena za 1 kg 40,— Kčs. M. Nový, ČSM 159/6, Dubí u Teplic 2.
- 11 Nezaběh. motor Tono 5 cm³ (200) a zaběhnutý MVVS 2,5 TR Super (200). J. Nový, Bohdaneč 130, okr. Pardubice.
- 12 Krystal 27, 120 MHz prachotěsný 45,— Kčs, hermetický 90,— Kčs. Ing. S. Matějka, Loosova 14, Brno - Lesná.
- 13 Motor Jena 2,5 Mk + vrtule za 140,— Kčs a motor Jena 2,5 Mn + plány za 400,— Kčs. J. Eliáš, Mor. Lázně 11A, Brno 19.
- 14 Motor Jena 1 zaběh. za 80,— Kčs. F. Horňák, ZOU Lindovka 1463, Kroměříž, 1. roč.

KOUPÉ

- 15 Plastikové stavebnice maket letadel z 2. svět. války. V. Krátký, Čs. armády 36, Hrdlovka, ok. Teplice v Č.
- 16 Motory všech typů (benzínové, detonační, se žh. svíčk., trysky) zachovalé i poškozené, české i zahraniční všech značek (Ama, Bora, Alko, Buš, Letná, MVVS a další). Nebo výměnami za jakýkoliv model. materiál. B. Trnka, Tišnov 928 u Brna.
- 17 Nový motor Super Tigre G-15 2,5 cm³. J. Bitner, Opočno u Loun 46.
- 18 Krystal 27, 120 MHz. M. Kaplan, Opletalova 1065, Poděbrady.
- 19 Benzínový motor 15—30 cm³. A. Petrla, Lukov 19, ok. Gottwaldov.
- 20 Plánky maket letadel západních zemí z 2. světové války. Z. Holub, Biblova 20, Brno.
- 21 Knihu Transistorová zařízení pro radiem řízené modely od ing. J. Hajičá, rok vyd. 1964 i za trojnásobnou cenu. J. Vikolinský, Wolkerova 8, Komárno.

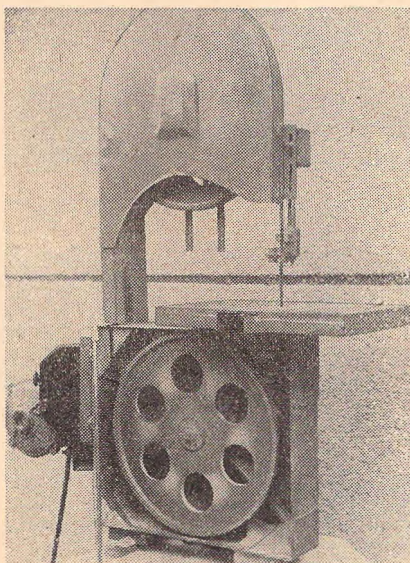
VÝMĚNA

- 22 Motor Jena 2,5 cm³, motor 220 V, 1300 ot/min a časové relé za tryskový pulsační motor. F. Šmolás, Sochorova 13, Vyškov n. Mor.
- 23 Dvacet ks časopisů Let. obzor za jakýkoli model - nabídněte. V. Nedoma, Pionýrů bl. 324, Most.
- 24 Dvoukanál. servo Metz Mecatronik 195/3 za 2kanál. Graup. regul. jízdy (Fahrregler), nebo Servoautomatic II, nebo akum. Sonnenschein Dryfit 3A x 2, nebo 3G x 3. Nové za nové. Doplatek. K. Pavlík, Zítkovka 4, Litoměřice.
- 25 Nová U-maketa Piper Pawnee na 5,6 cm³, rozpětí 1200 mm, 1,60 kg, vybav. kabina, kompl. podklady — za nový MVVS 2,5 cm³ deton. nebo prodám. J. Kotrba, Matoušova 16, Praha 5-Smíchov.

RŮZNÉ

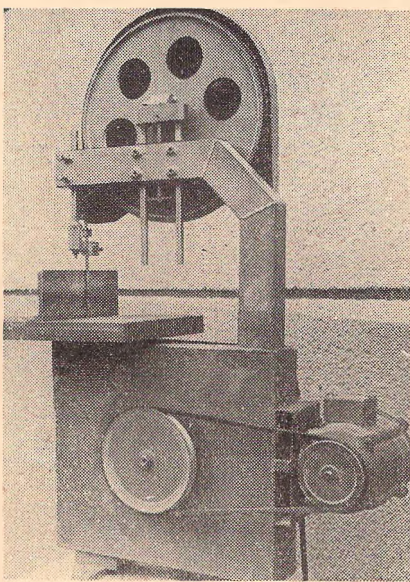
- 26 „Plány modelarské“ dá za balsu polský modelář Toman Nowakowski, ul. Witelona 11, Wrocław 9.
- 27 Holandský modelář, specialista na Wakefield, hledá partnera v ČSSR. Do red.

Balsa přidělovaná klubům v trámcích už nadělala modelářům mnoho starostí. Trámky jim nejsou mnoho platné, potřebují přece prkénka. Musí si je tedy nějak rozřezat. A na tom „nějak“ to obvykle zůstane stát. Modelářské dílny nejsou zpravidla vybaveny tak, aby si v nich mohli modeláři balsu nařezat. A tak nezbyde než vyhledat truhláře, který by byl ochoten se této práci ujmout a očekávat, že to dopadne dobře.



Celkový pohled na pásovou pilu zepředu. Pro větší názornost je kryt hnacího kola odklopen

Jak ale řezat? Jsou dvě možnosti: kružní nebo pásovou pilou. Oba způsoby mají své přednosti i nedostatky, své zastánce i odpůrce. Zastánci prvního způsobu tvrdí, že kružní pilou se dá uříznout úplně hladké prkénko, což se na „pásovce“ nikdy nedocílí. Zastánci pásovky sice přiznají hrubost řezu, ale uštěpačně poznamenají, že těch hladkých prkének z „cirkulárky“ není tak mnoho a že když se to „povede“, jsou horší než z pásovky. Jejich největším argumentem však je prořez: u pásové pily není zvláštnosti 1 mm, kdežto u kružní 2-3 mm, podle toho, jak široká prkénka chceme řezat. Čím větší průměr pily, tím musí být totiž tlustší. Prkénka široká 100 mm lze na pásovcе řezat bez potíží, což se nedá říci o cirkulárce a řez dobře svařené pily není tak hrubý, aby se muselo prkénko pro běžná použití brousit. Na části, které budou na povrchu (tuhý po-



Celkový pohled na stroj od zadu. Kryt řemenic také chybí

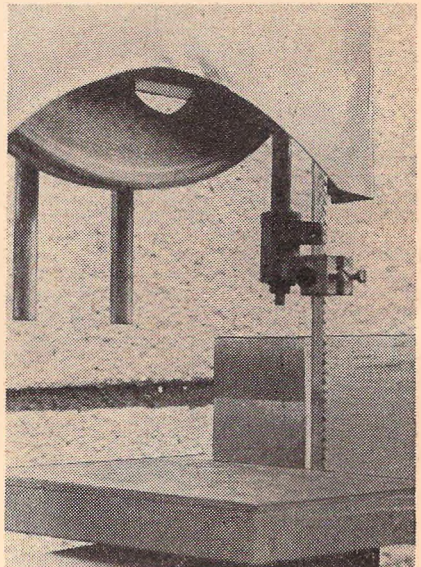
tah, odtoková lišta apod.) se naopak většinou musí brousit, ať je prkénko rezáno jakkoli.

Zvažme-li tedy klady a zápory obou způsobů se z řetelem k amatérskému zpracování, musíme se přiklonit k pásové pile. I proto, že má v dílně všestrannější použití než pila kružní.

Pamatujeme si ještě na zájem, s jakým se před lety setkala uveřejnění výkresů na pásovou pilu v našem časopise. Jsme přesvědčeni, že to nebyl zájem nahodilý. Vítejte proto příspěvek Svatopluka ŠTASTNÉHO z Uherského Brodu, v němž nám poslal popis, výkres a fotografie pily, již sám zhotovil. Víme, že je dost klubů, jejichž výrobní možnosti jsou podobné, jenom nevědí, jak na to.

PÁSOVÁ PILA je obráběcí stroj; toho si při výrobě musíme být vědomi. Aby byl obráběcí stroj schopný přesně pracovat, musí být přesně vyroben a musí být tuhý. Nepřesnosti, vůle a nedostatečná tuhost jsou příčinou chvění některých důležitých částí stroje, čímž přesnost práce velmi trpí. Jestliže nebudete moci dodržet některé rozměry z materiálových či jiných důvodů, volte vždy rozměry větší (např. valiva ložiska). Větší tuhost nemůže být na škodu. Platí to zejména o rámu stroje, uložení běžných kol a vedení pilového pásu.

Rám stroje je svařen z ocelového plechu. Kdo nemá možnost práce z plechu, může jej nahradit val-



Detail stolu, příložky a vodicího zařízení

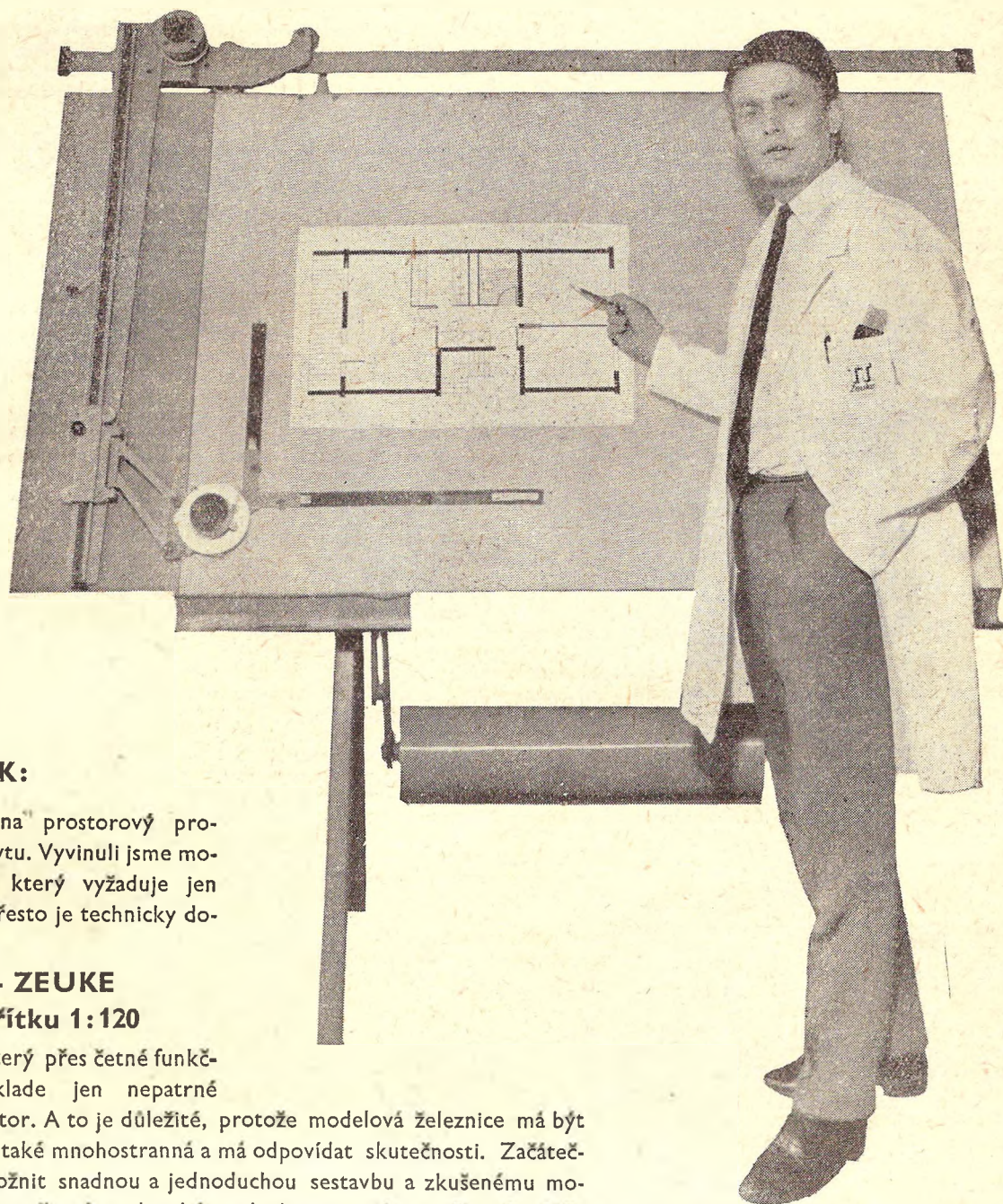
covanými ocelovými profily. Dva profily U nebo uhelníky svařené tak, že tvoří obdélníkovou trubku, jsou velmi tuhým konstrukčním prvkem a v mnohých případech mu lze dát dokonce přednost. Nelze zanedbat ani důležitost dobrého upevnění stroje k podlaží dílny.

Ostatní se skutečně zájemci dočtou v podrobném výrobním návodu, který současně s výkresy na závazné vyžádání zašle: Svatopluk Štastný, Uherský Brod-Zátiší 1593, okr. Uherské Hradiště. Režijní cena výrobních podkladů je 15,— Kčs.

Věříme, že si členové klubů dodají odvahy a pustí se do stavby. Zlepší tak technické vybavení svých dílen a mohou pak placenými službami pomoci i jiným klubům k narezaným prkénkům a sobě k zlepšení finanční situace.

UVÍTÁME vaše tipy na to, jaké modely by měly vyjít v pláncích v základní i speciální řadě. Redakce

VÁŠ BYT NENÍ PŘÍLIŠ MALÝ PRO NAŠI MODELOVOU ŽELEZNICI



ING. RANK:

Mysleli jsme na prostorový problém Vašeho bytu. Vyvinuli jsme model železnice, který vyžaduje jen málo místa a přesto je technicky dokonalý:

TT - ZEUKÉ v měřítku 1:120

Je to model, který přes četné funkční možnosti klade jen nepatrné nároky na prostor. A to je důležité, protože modelová železnice má být nejen malá, ale také mnohostranná a má odpovídat skutečnosti. Začátečníkovi má umožnit snadnou a jednoduchou sestavu a zkušenému modeláři poskytnout četné technické podrobnosti. Má mít široký výběr lokomotiv, vagónů a příslušenství. Na to vše jsme mysleli, stejně jako i na Váš byt, v němž nyní Váš koníček najde dostatek místa.

**MODELOVÉ
ŽELEZNICE**

KVALITNÍ VÝROBKY



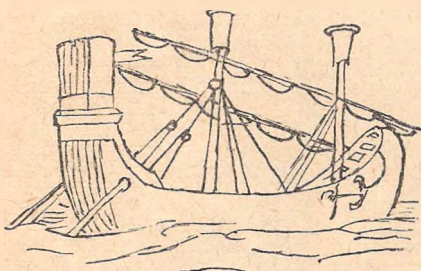
**OBDRŽÍTE V KAŽDÉ
DOBŘE ODBORNÉ PRODEJNĚ
Z NĚMECKÉ
DEMOKRATICKÉ REPUBLIKY**



Z dějin plachetních lodí

Vítězslav PROVAZNÍK

Když roku 1453 padl do rukou Turků Cařihrad (Konstantinopol), hlavní město křesťanské byzantské říše, celý Blízký východ se ocitl pod panstvím nepřátel křesťanů. Tím byla také definitivně uzavřena cesta do země koření – Indie. Tato cesta vedla ve středověku z Benátek nebo Janova Středozemním mořem do Palestiny a odtud dále karavanami po pevnině. Až do pádu Cařihradu se křesťané pokoušeli tuto cestu zabezpečovat křížovými výpravami pod záminkou osvobození Svaté země od nadvlády nevěřících. Nezbyvalo než objevit novou cestu do Indie. Ta však vedla obrovskými a neznámými vodními plocha-



Středomořský dvojstěžník ze 13. století, s plochým dnem bez kýlu a s latinskými plachtami

mi oceánů. Stavitelé lodí byli postaveni před úkol vyvinout loď, která by se tam mohla odvážit. Všechny dosavadní lodě – i kogy a hulky – byly na to příliš neohrabané. Byly stavěny pro klidnou a zdlouhavou plavbu v blízkosti pobřeží a v přílehlých menších a dobře již známých mořích.

Tehdy ovšem ještě nikdo netušil, že teprve oceány se stanou příhodným prostředím pro plachetní pohon. Vanou na nich stále a pravidelně větry (s výjimkou rovníkových tíšin a tzv. „koňských šířek“*) (mezi 30–35° s. š.) a jsou v nich stále mořské proudy, jichž loď také může využívat. Bylo tedy možno nalézt určité plavební dráhy a položit tak základy k jisté pravidelnosti námořní dopravy. To vše ovšem teprve čekalo na objevení.

Způsob stavby velkého lodního trupu byl už znám. Teď šlo o to, zdokonalit „motor“ – plachty – tak, aby loď mohla manévrovat podle potřeby. Nezbytný byl ovšem také rozvoj astronomické navigace, již při pobřežní plavbě není třeba. Nadcházel věk, kdy gotičtí kupečtí zápočtíci byli vystrídáni renesančními dobrodruhy – objeviteli, konkvistadory a korsáry.

*) Teplý vzduch, proudící ve výšce od rovníku na sever (na naší polokouli) se vlivem zemské rotace stáčí k východu, až na 30–35° se mění v západní vítr, hromadí se tam a je stlačován k zemskému povrchu. Tím vzniká trvalá oblast vysokého tlaku, vyznačujícího se bezvětřím. V něm na celé týdny uvázly španělské lodě, na nichž se převáželi do Ameriky s vojskem i koně. Ti mnohdy z nedostatku vody pošli nebo museli být poraženi. Odtud pojmenování „koňské šířky“, jež starým lodníkům nahánělo hrůzu.

Technickým předpokladem pro vyvinutí oceánské plachetnice byla přeměna jedné velké a neohrabané plachty v **plachetní soustavu**. Abychom dobře pochopili, o jaký problém šlo, musíme si něco říci o fyzikální podstatě plachetní lodě, přičemž to, co bude řečeno, platí i pro modely plachetnic.

Plavební vlastnosti plachetnice jsou určeny poměrem mezi dvěma prvky: **těžištěm laterálu** a **těžištěm plachtoví**. **Laterál** je podvodní část největší bokorysné roviny (i s kormidlem), proložené osou plování kolmo na konstrukční vodorysku. Poloha jeho těžiště je závislá na

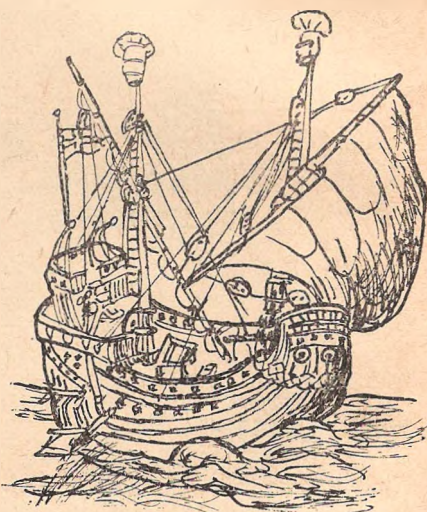
lilo podstatně zvětšit plochu oplachtění a tedy i rychlost lodí. Pro zachování příčné stability však bylo nutno oplachtění zároveň rozdělit na více plachet, umístěných na několika stěžních. To však také umožnilo lépe regulovat rychlost lodí. Ale největší pokrok byl v tom, že teprve teď bylo možno manévrovat všemi směry, neboť rozvinutím různých plachet se podle potřeby měnilo umístění těžiště vztaku plachtoví a tak působením na moment otáčení se regulovala závětrnost a návětrnost lodí. Krom toho se menší plachty daly na ráhnech řádně napnout a nastavit bočnímu a přednímu bočnímu větru, což je před-

(4) ZROD OCEÁNSKÉ PLACHETNICE

celkovém tvaru laterálu. **Těžištěm plachtoví** se rozumí bod, v němž se soustřeďuje aerodynamická síla (vztlak) plachty nebo soustavy plachet, což je opět podmíněno jejím tvarem. Důležité je, že tato těžiště polohu mění, jakmile začne působit vítr a loď se dá do pohybu. Odpor vody způsobuje, že se těžiště laterálu posunuje dopředu. Těžiště plachtoví se neustále mění podle síly větru, podle natočení plachet a podle náklonu lodí. Zejména náklon lodí má stejný účinek, jako zmenšení plochy plachtoví, protože vítr v tom případě působí jen na plochu průmětu plachet. Má však za následek i změnu tvaru ponořené části trupu a tím i jeho plavebních vlastností.

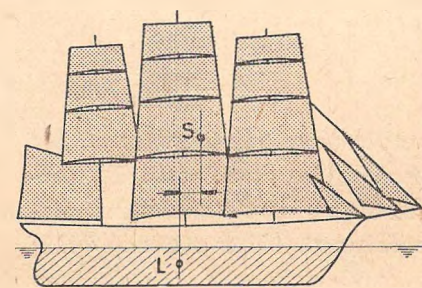
Aby plachetnice byla schopna manévrování, dala se ovládat a měla směrovou stabilitu, musí kolmice, procházející oběma těžišti, být blízko sebe. Loď je správně konstruována tehdy, když těžiště plachtoví leží něco málo před těžištěm laterálu. Fyzikálně je totiž plachetnice nerovnováženou pákou orientovanou tak, že její delší rameno směřuje vpřed, ve směru plavby. Síla větru se soustřeďuje za osou páky vpředu, tedy na delším rameni, takže loď je na počátku plavby **tažena** dopředu, je **závětrná**. S rostoucí rychlostí však roste odpor vody a situace se mění: s přesunutím laterálního těžiště před těžiště plachtoví se delší rameno páky ocitá vzadu a síla větru se soustřeďuje před osou páky, takže loď je nyní **tlačena** a je tedy čím dále směrově labilnější: stává se

poklad plavby k větru a křížování proti němu. A konečně menší plachty bylo možno snáze a rychleji ovládat než obrovskou a těžkou jedinou plachtu; práce námořníků se tím stala produktivnější, tj. dosáhla ve stejném čase většího účinku, než na dosavadním jednostěžníku.



Středomořský dvojstěžník bez kýlu – španělská loď 15. století. Skica z rukopisu university v Lize

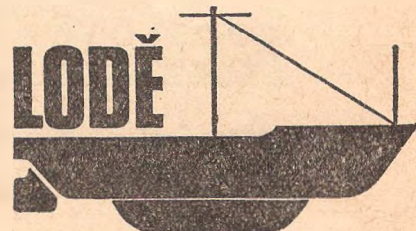
Věk jednostěžňových kog a hulků končí v polovině 15. století. Po nich nastupují dvojstěžníky a brzy i trojstěžníky. Jak k tomu došlo, není ještě jasné. V zásadě dvojstěžník nebyl zcela nová věc. Ve Středomoří se vyskytovaly už ve 13. století. Každý stěžen – jeden na přídi, druhý na zádi – nesl jedinou třícípou (latinskou) plachtu na dlouhém ráhnu, jež bylo zavěšeno paralelně s podélnou osou lodí. Byly to však lodě neohrabané, s plochým dnem (Heinsius se právem domnívá, že i bez kýlu a kostry) a užívaly bočních kormidel. Nemohly tedy plachtit k větru a nebyly schopny přejít na oceán.

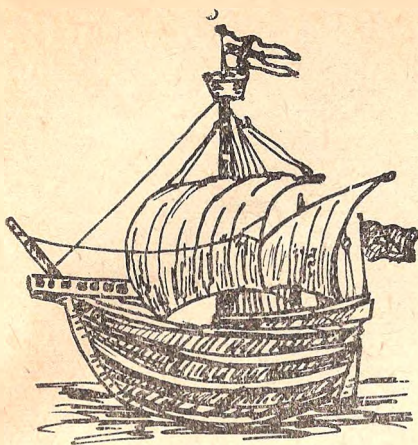


Vzájemná poloha těžiště laterálu a těžiště plochy plachet u trojstěžníku z 19. století

návětrnou. Stačí nějaká úchyłka vlevo či vpravo – třeba náraz vlny – a vítr začne loď stáčet, dokud se neocitne v mrtvém bodě, tj. bokem k větru. Tomu se zabráňuje kormidlem, které ovšem musí být s to zvládnout tlak lodí. To dokázalo teprve zádové kormidlo.

Zádové kormidlo tedy především dovo-





Dvojstěžník se zadním stěžněm z roku 1426 (italská mapa od Becharia). Typ „nao“ s kýlem.

Jsou doklady, z nichž se usuzuje, že oceánská loď se vyvinula z kogy, která pronikla do Středomoří a byla pak opatřena podle vzoru některých tamních lodí dvěma stěžni. H. Winter však soudí, že na severu Evropy se mohly dvojstěžníky vyvinout samostatně, nejen převzetím jižního vzoru. Někdy byli námořníci nuceni z nouze odstranit stěžně a náhradní, stejně velký, nebyl v každém přístavu hned k dostání. Pro takový případ si s sebou brali dva menší náhradní stěžně, aby zachovali celkovou plochu plachtění. Přitom shledali, že se dvěma menšími plachtami na dvou stěžních se lépe manipuluje než s jednou velkou. Winter považuje za možné, že takto dostala dva stěžně i koga.

Nepochybně však je, že vícestěžňová takeláž byla vynucena vývojem, jakmile s vytvořením hulku vznikla opravdu velká loď. Dosavadní jediná plachta nabyla takových rozměrů, že se stala prakticky neovladatelnou a bylo možno ji použít už jen při plavbě po větru nebo se zadním bočním větrem. Stala se tedy brzdou dalšího pokroku v plavbě.

Už na počátku 15. stol. byl k dosavadnímu stěžni, umístěnému ve středu trupu, přidán stěžně další. Byl podstatně menší, zpravidla na zadním kastelu a měl třicípou plachtu. Konstruktor zřejmě uvažoval, že tak malá plachta na předním kastelu by byla v závětrí velké plachty a měla by malou účinnost. Ale technicky bylo toto řešení neudržitelné a právě opačné, než bylo třeba. Dosavadní jednostěžníky byly návětrné už tím, že měly stěžně ve středu trupu, takže těžiště laterálu se při plavbě hned přesunulo před těžiště plachet. Další zadní stěžně tuto vadu jen zvětšil a snížil ovladatelnost lodi. Proto se velmi brzy objevil třetí stěžně, rovněž malý, umístěný na předním kastelu; jeho úkolem bylo tuto vadu odstranit. Takové uspořádání se vyskytovalo u italských a španělských lodí a rozšířilo se i do Francie a dále na sever.

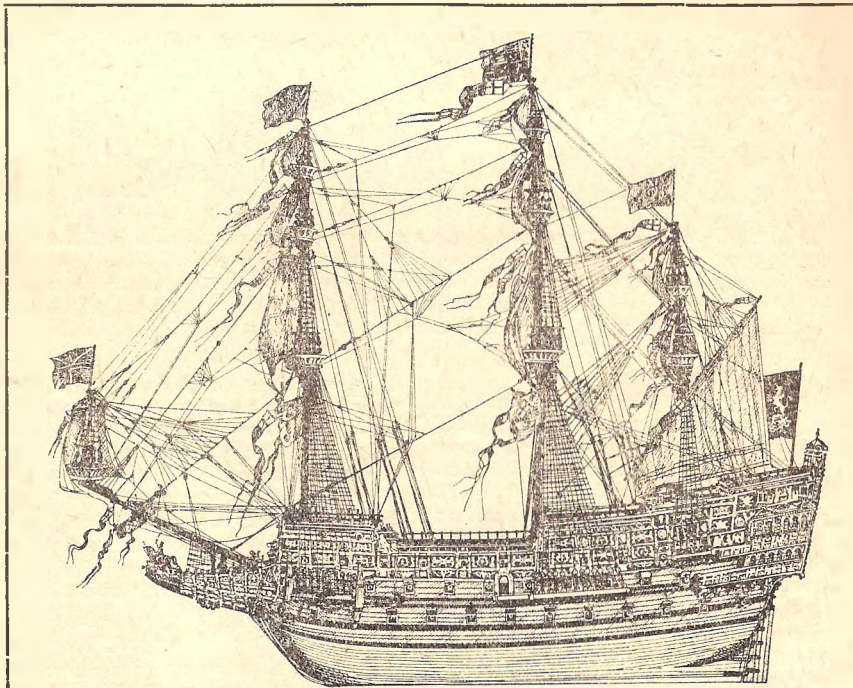
Plachtu na předním stěžni nazvali Němci „fok“; toto označení se vztahovalo na celý přední stožár. Slovo „focken“ znamená „táhnout“, což ukazuje, že z praxe dobře vyzorovali funkci přední plachty. Střední stěžně nazývali „Grote Mast“, tj. „velký“ a jeho plachtu „Schonefarersegel“, protože se jí používalo jen za pěkného počasí. I v tomto názvu je vyjádřen praktický poznatek, že velká středová plachta žene za bouřlivého větru loď do návětrí. Pro zadní stěžně se ujal název „besan“ či křížový.

Čelen – stěžně, vybiňající šikmo přes příď – existoval sice už od 13. stol., ale byl krátký a upevňovala se na něm některá lana. Ale Kolumbova Santa Maria už na něm měla ráhnovou plachtu. Tím byl vytvořen tzv. **přední trojúhelník** s čelenovými plachtami, jež dovolují lépe využívat k manévrování bočních větrů a obracet loď „do větru“, což je důležité při křížování proti větru, kdy loď musí jít „přes příď“.

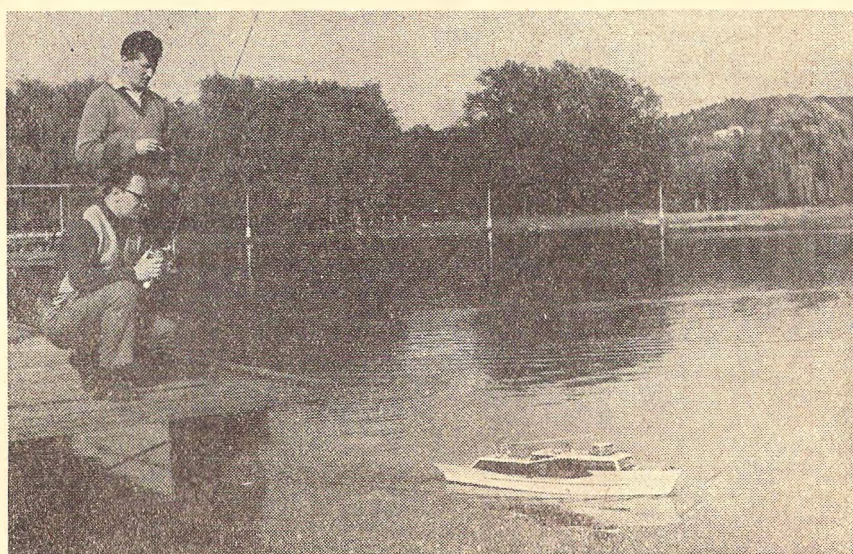
Konečně došlo k dalšímu dělení plachtovní na samém stěžni: nad velkou plachtou byla umístěna další, košová plachta, zprvu malá a jen na středním stěžni, pak i na předním. To se stalo na přelomu mezi 15. a 16. stoletím.

Tak se vyvinul trojstěžník, platící dodnes za klasickou plachtovní loď. A jedním z jeho prvních a zároveň neslavnějších představitelů byla i **karavela**.

(Pokračování)



HISTORICKÉ PLACHETNICE jsou stále věčným předmětem zájmu nejen modelářů, ale i jiných kutilů. Je to snad tím, že jsou ztělesněním dávné lidské touhy po poznání i po dobrodružství. Výrobci modelářských potřeb vycházejí zájemcům vstříc. Tak na příklad italská firma AMATI z Torina nabízí anglický trojstěžník „Vládce moří“ ze 17. století. Podklady (6 listů a 5 fotografií) stojí ale 4500 lir (asi 52 devizových korun).

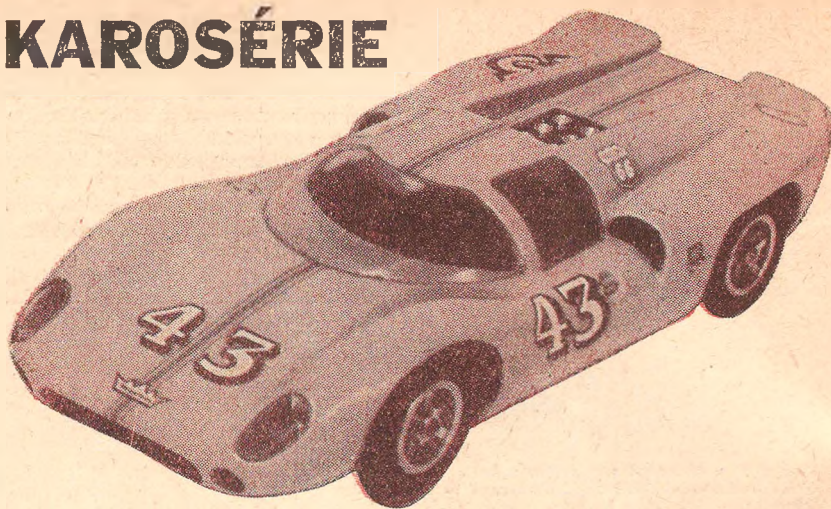


TEĎ V ZIMĚ jste sice se svými modely „uzemnění“, ale právě proto jsme vybrali pěkný snímek z letní akce, abyste si trochu spravili chuť při stavbě a přípravě na období až puknou ledy. Vidíte na něm maketu lodi DORIS, kterou postavil Karel Štěpánek z LMK Rakovník, pohání ji stíračovým elektromotorem 12 V a řídí RC soupravou TONOX.

LAMINÁTOVÉ KAROSÉRIE

pro dráhové modely

Karel KRUCKÝ, AMC Praha



Dráhové modely si získaly u nás během poměrně krátké doby mnoho příznivců. Dostávám dopisy, ve kterých se opakují většinou stejné otázky, co a jak dělat. Týká se to mimo jiné i zhotovení karosérie, již já v poslední době téměř výhradně laminuji. Seznámím vás se svým postupem, jež nyní používá i většina členů našeho klubu. To považuji za záruku, že postup je vhodný pro širší okruh zájemců.

Předem ještě uvedu zásadu, kterou dodržuji: Vybírám si jako předlohu vždycky takový typ vozu, do něhož se mi snadno vejde šasi s motorem. Dělat to tak i v případě, že se mi třeba více líbí vůz jiný, ale z uvedeného hlediska je nevhodný

ZHOTOVENÍ KAROSÉRIE

vysvětlím na modelu vozu LOLA T70 GT kategorie A2-25 (tj. v měřítku 1 : 25), který vidíte hotový na snímku u titulku článku.

Nejdříve si zhotovím šablony, nejlépe z kladívkové čtvrtky, které si obkreslím z plánku na prosvětleném skle. Potřebuji půdorys, bokorys a alespoň 3 nebo 4 řezy karosérii.

Dřevěný model karosérie (tzv. kopyto) zhotovuji z lipového nebo podobného vhodného dřeva. Vycházím z hranolu, jehož rozměry odpovídají obvodovým rozměrům modelu a potom pokračuji ve vyřezávání tvarů podle šablon. Používám ostrý nůž a alespoň jedno dláto. Dá to trochu práce, ale čím přesnější je model, tím je přesnější i karosérie. Výhodou dřevěného modelu (obr. 1) je to, že může posloužit k zhotovení většího počtu karosérií, zejména v kroužcích.

Hotový dřevěný model karosérie položím na čtvrtku, obkreslím půdorys a vystřihnu. Na všech čtyřech stranách půdorysného výřezu přidám po 15 až 20 mm, upravím tuhý papír do tvaru obdélníku a pak jej přilepím po celém obvodu výřezu k dřevěnému modelu (obr. 2). Takto vzniklá dělicí rovina nemusí být zcela rovná, ale musí se dotýkat dřevěného modelu tak, aby model šel později dobře vyjmout ze sádrového odlitku.

Potom přilepím na spodní část dřevěného modelu podélně dřevěný hranol o rozměru 10 × 20 × 60 mm. Tento hranol není na obr. 2 vidět, ale je patrně nadzvednutí modelu. Potom celý model i s papírovou dělicí rovinou nalakuji jakýmkoli acetonovým lakem.

Krabici na **sádrový odlitek** zhotovím z tuhého papíru. Její půdorysné vnitřní rozměry odpovídají rozměrům papírové

dělicí roviny na dřevěném modelu. Před vložením do krabice natru celý model olejem, aby se dobře oddělil od sádry. Na odlitek používám alabastrovou sádro, která pomaleji tvrdne a je jemnější. Rozdělávám ji tak, že ji sypu pomalu do vody a čekám, až se sama rozmočí. (Míchání není vhodné, tvoří se žmolky.) Sádra musí být řídká, aby dobře zatékala. Naliji ji asi do jedné třetiny krabice, vložím model a zbytek sádry doliji navrch tak, aby hladina byla zároveň s okrajem krabice.

Počkám, až sádra trochu utvrdne, odstraním krabici a rovným nožem oskrábu po obvodu sádro, až je vidět dělicí rovina. Potom se snažím odlitek opatrně rozdělit tak, abych mohl vyjmout model. Dělat to pomalu, protože sádra je ještě stále dosti měkká a mohla by se rozlomit. Po rozdělení ve spodní části odlitku vyřiznu otvor pro přístup do formy při laminování (obr. 3 vlevo). Pokud jsou na povrchu odlitku nějaké nerovnosti, vzniklé vzduchovými bublinami, vyplním je sádro. Celý odlitek potom nechám vyschnout, nejlépe ve vyhřáté plynové troubě, ale už bez dalšího topení.

Před **laminováním** vymažu vnitřek odlitku nějakým oddělovačem (pasta na podlahu, vaselina apod.). K laminování používám pryskyřici CHs Epoxy 1200 a jemnou skelnou tkaninu, kterou lze v nouzi nahradit i nějakou tenkou textilní tkaninou (např. batist, husté obinadlo, fáč aj.). Tkaninu nastříhám na proužky asi 20 × 50 mm a celý vnitřek formy natru pryskyřicí. Potom vkládám a přitiskuji tkaninu, až prolíná pryskyřice. Při uhlazování si namáčím prst do acetonového ředidla, aby se na něj tkanina nepřichytávala. Druhou vrstvu tkaniny kladu křížem a tak, aby spoje proužků byly na jiných místech než v první vrstvě. Do méně přístupných míst tkaninu vtlačuji dřívkem. Celkem kladu dvě až tři vrstvy, podle tloušťky tkaniny. Asi po hodině tkaninu znovu přitlačím do formy a pak nechám pryskyřici nejméně 24 hodin vytvrdit (obr. 4).

Jestliže při vyjímání **laminátu** se mi nepodaří sádrovou formu rozdělit, rozbiji ji. Z laminátu odstraním zbytky sádry a masnoty a tím je hotova méně příjemná část práce.

Začínám s opracováním karosérie. Nejdříve udělám spodní otvor takový, aby do karosérie šlo dobře vsunout šasi. Pak narýsuji na laminát dle plánku všechny výřezy (okna, otvory pro svítilny apod.) – obr. 5 – zhruba je vyřiznu lupenkovou pilkou nebo ostrým nožem a opracuji pilníkem na čisto. Výřezy pro kola dělám až po připevnění šasi do karosérie, kdy je mohu vypilovat přesně podle průměrů kol. Šasi připevňuji obvykle na tři body a tak, aby šlo snadno vyjmát.

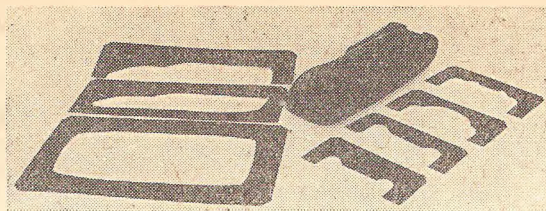
Povrchová úprava je poslední práce, na které však závisí celkový vzhled modelu. Nejdříve vyplním větší nerovnosti laminátu Epoxy 1200, případně podlepm příliš tenká místa stěn ještě znovu skelnou tkaninou. Potom vytmelím celou karosérii tmelom ze zásypu Sypsi smíchaného s nitrolakem. Po zaschnutí ji vyběrousím pečlivě jemným brusným papírem pod vodu. Pokud nějaké nerovnosti zůstaly, opakuji tmelení a broušení. Připravím si acetonový lak pokud možno takového zabarvení, jaké bude mít vůz. Po prvním nástřiku tenkou vrstvou laku se objeví všechny zbylé nerovnosti. Opět jemně brousím, tmelím a opět brousím, až je karosérie dokonale hladká. Před konečným lakováním si vylišuji a přesně nalícuji všechny výplně oken a světlometů z tenkého organického skla nebo z celulóidu a vyvrtám otvory pro různé doplňky (nárazníky, zpětná zrcátka apod.).

Lakovat lze několika způsoby. Já stříkám acetonový barevný lak alespoň ve třech vrstvách, abych získal uspokojivý povrch. Pokud lak není lesklý, brousím jej jemnou brusnou pastou na automobily a potom vyleštím leštěnkou na nábytek. Stejně dobře lze použít i syntetický lak Industrol, který je k dostání v malém balení v různých odstínech. Ten je vhodné nanášet opatrně štětečkem, aby se netvořily hrbolky; leštit se nemusí.

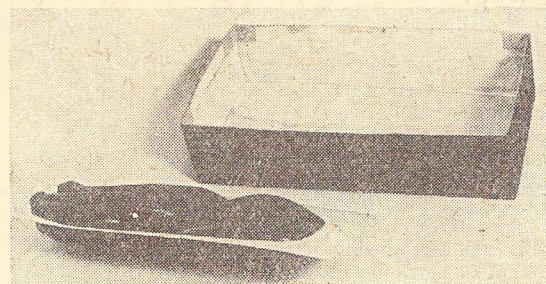
Po lakování zbývá už jen to nejpříjemnější – přilepit okna, namontovat různé doplňky a polepit model obtisky. (Jejich amatérské zhotovení viz Modelář 9/1965.) Osvědčilo se mi také ukládat model do těsné krabice z tuhého papíru, která jej dobře ochraňuje hlavně při nošení v tašce.



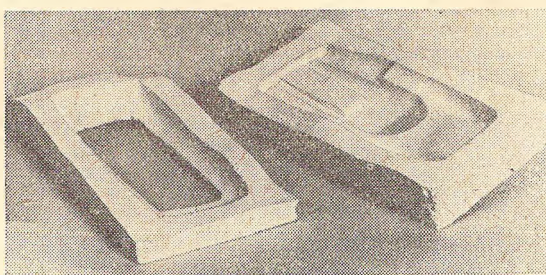
Obr. 1. Hotový dřevěný model karosérie spolu se šablony, podle nichž byl tvarován



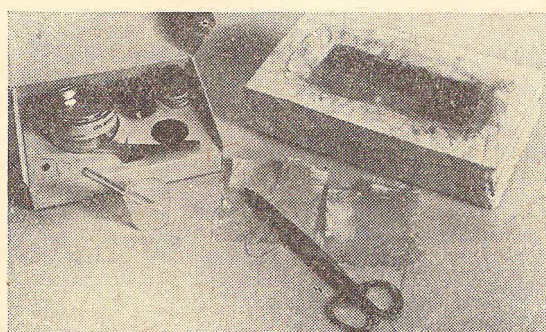
Obr. 2. Dřevěný model s přilepenou papírovou dělicí rovinou, vzadu krabice na sádrový odlitek



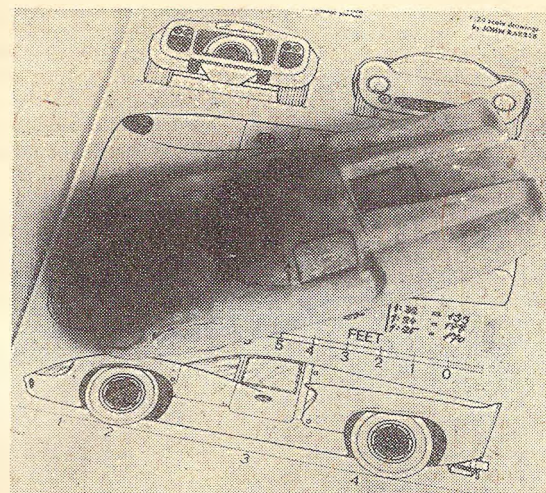
Obr. 3. Rozpůlený sádrový odlitek. V levé části (spodek karosérie) je vyříznut otvor pro přístup do formy při laminování



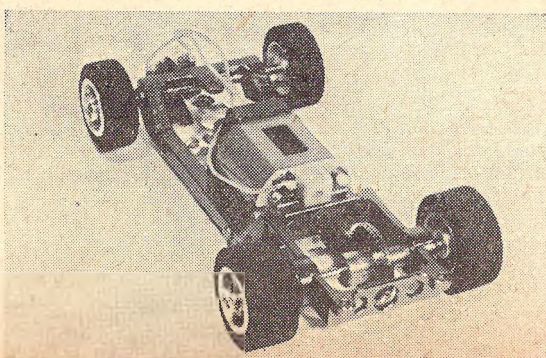
Obr. 4. Po skončení laminování: do sádrové formy jsou uloženy a prosyceny pryskyřicí 3 vrstvy skelné tkani-ny, nastavá nejméně 24hodinové vytvrzování. Vlevo malá souprava pryskyřice CHs Epoxy 1200, jež vystačí na více než jednu karosérii, pod nážkami zbytky skelné tkani-ny



Obr. 5. Laminátová karosérie makety vozu Lola před opracováním



Obr. 6. Podvozek na popi-sovaný model Lola. Kromě motoru tovární zn. Mono-gram zhotovil K. Krucký všechno amatérsky



Víte že...

...v roce 1949 se jezdily závody automobilových modelů na pohon gumovým svazkem? Byla to kategorie hlavně pro mládež, ale objevily se i velmi dokonalé makety zhotovené leteckomodelářským způsobem z balsy a překližky. Jednou z nejzdařilejších byla CISTALIA 420 mm dlouhá s rozvorem 305 mm a rozchodem vpředu 200 a vzadu 180 mm. S pohonem třemi svazky dosahoval model v přímé jízdě rychlosti až 55 km/h. Závodilo vždy několik modelů společně na asi 50m dráze.

...v témže roce se objevily i automobilové modely s raketovým pohonem? Takový model o délce asi 200 mm a váze 350 g dosahoval rychlosti až 105 km/h. Většinou šlo o „fantasie“ na téma závodní automobil, pohon byl buď jedním nebo dvěma anglickými motory JETEX.

...modely automobilů s leteckou vrtulí se začaly zkoušet také už asi před 20 lety? Bývaly poháněny motory do 2,5 cm³, avšak na rozdíl od dnešních – většinou se „stínovou“ karosérií – byly stavěny s karosérií prostorovou, tedy více realisticky.

...modely předcházející dnešním dráhovým modelům automobilů byly poháněny výbušnými motory? Ještě v roce 1961 byly pořádány ve Velké Británii závody takových velkých dráhových modelů. Byly to polomakety, zhruba v měřítku 1:20, poháněné výhradně „diesely“. Dráha byla oválná (délku jsme nezjistili), skládací, montovaná v přírodě. Model byl veden kolejničkou profilu Z, na niž přiléhala z obou stran dvě valivá ložiska, upevněná na ramenech a přitlačovaná pružinami. Dráha byla třífázová a modely jezdily současně. Formule I s motorem 1,5 cm³ jezdila 12 okruhů, formule II s motorem 1,0 cm³ 11 okruhů, formule III s motorem 0,8 cm³ 8 okruhů a formule IV s motorem 0,6 cm³ 3 okruhy. Vítězil – stejně jako u elektrických dráhových modelů – nejrychlejší vůz.

...jsou v prodeji nové motory IGLA pro dráhové modely? Jsou k dostání např. v modelářské prodejně v Pařížské tř. 1, v Praze 1. Nové elektromotory IGLA 12 V jsou rozměrově stejné jako předcházející na napětí 2,5 a 4,5 V s tím rozdílem, že nemají patky. Jsou válcové a mají nově uspořádaná čela a sběrací kartáčky.

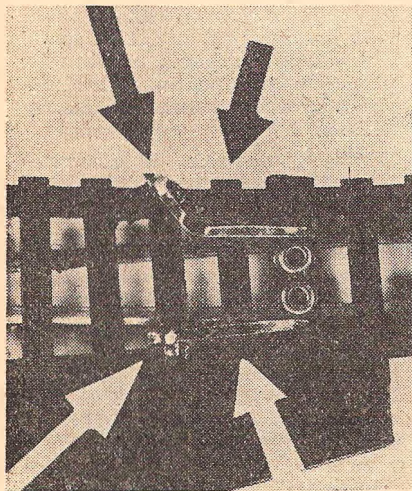
...i u nás se konečně objevily modely automobilů řízené rádiem? Modeláři na Slovensku postavili již tři a staví čtvrtý. Chtěli by uspořádat soutěž. Přihlásí se další zájemci, o kterých se snad zatím neví? Dodejme, že určité vodítko pro stavbu je v brožurce Svazarmu „Soutěžní a stavební pravidla automobilových modelů“ z roku 1964. (hš)

OMLOUVÁME SE, že nemůžeme dokončit loni započatý seriál „Dráhové modely od A do Z“ vzhledem k tomu, že autor není v ČSSR.

Redakce

Při delším provozu na amatérském kolejišti se zhoršují jízdní vlastnosti kolejiwa vlivem spadaneho prachu a jiných nečistot. Na kolejnicích se tvoří nevodivá místa, kde se zastavují lokomotivy a vagóny přestávají svítit. Tomu lze částečně odpomoci pravidelným čištěním, otíráním kolejiwa i sběracích kol lokomotiv hadříkem namočeným v odmašťovači (benzín apod. – pozor na oheň!). Náročnější uživatelé si mohou zhotovit čističí soupravu, se kterou kolejiště občas projedou.

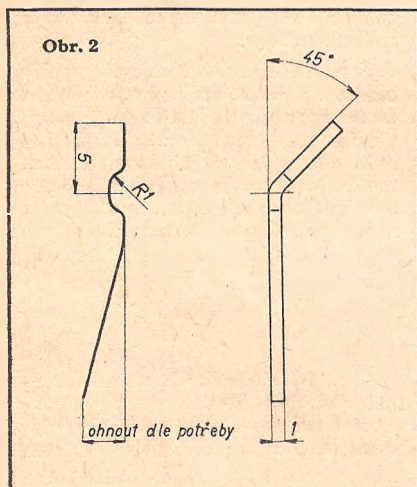
Horší situace nastává na výhybkách, kde malým znečištěním mezi jazyky výměny a kolejnicemi, o něž se opírají, se odpojuje výměna, tzn. poměrně dlouhá část koleje, kterou lokomotiva velmi těžko překoná.



Obr. 1. Krátké šipky ukazují na pražec, ve kterém jsou drážky, dlouhé šipky označují místo připájení kontaktů

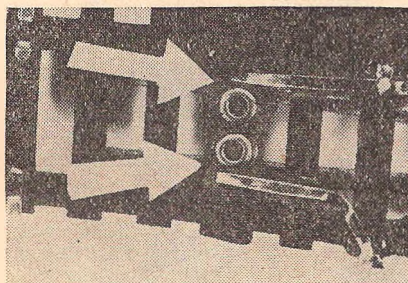
Zastavování vlaků na výhybkách je zvláště nepříjemné jednak na nádražích, kde následuje několik výhybek za sebou a lokomotivy jezdí sníženou rychlostí, jednak v nepřístupných částech kolejiště, jako jsou tunely apod. Těto závady je možno čelit doplněním výhybek o samočističí kontakty, jejichž umístění je patrné z obrázků.

PŘI ÚPRAVĚ vypilujeme nejdříve čtverhranným jehlovým pilníčkem 2 drážky do pražce (viz obr. 1), a to do hloubky asi 0,6 mm a šířky 3 mm. Do drážek uložíme pérové kontakty, zhotovené tímto



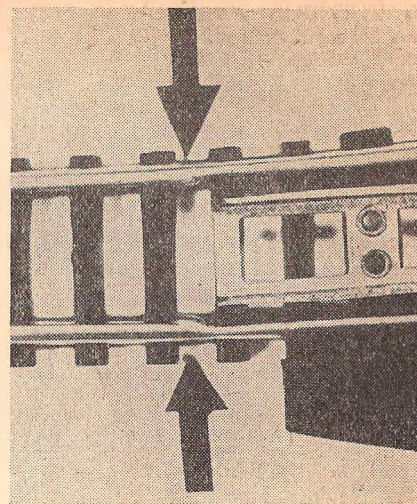
Pro větší spolehlivost výhybek N

POSTUPEM: z fosforbronzové planžety tl. 0,2 mm vystříhneme dva pásy šířky 1 mm a délky asi 15 mm (viz obr. 2). Ztvárujeme je podle potřeby – jak je trochu vidět z obrázků – a připájíme na příchytky kolejnic. Po připájení nesmějí kontakty přecházet přes těleso výhybky a musí být uloženy spolehlivě v drážkách, aby nemohlo dojít k jejich deformaci při položení výhybky na rovnou podložku. Dále je důležité, aby byla mezera aspoň 0,2 mm mezi kontakty a nýtky na výměně, je-li výměna ve střední poloze (viz obr. 3). To je nutné proto, aby v okamžiku přestavování nedo-



Obr. 3. Výměna je v mezipoloze. Kontakty nesmějí být zkratovány mosaznými nýtky

šlo ke zkratu elektrického jízdního zdroje. Kontakty musí mírně dosedat na spojovací třmínek, aby měly spolehlivý dotyk, ale nesmí přitom bránit pohybu výměny.



Obr. 4. Šipky označují místo, kde se z vnitřní strany kolejnic nanesou kapky cinu

Celá úprava vyžaduje přesnost a pečlivost, abychom příliš nezvětšili třecí odpor při přestavování výměny.

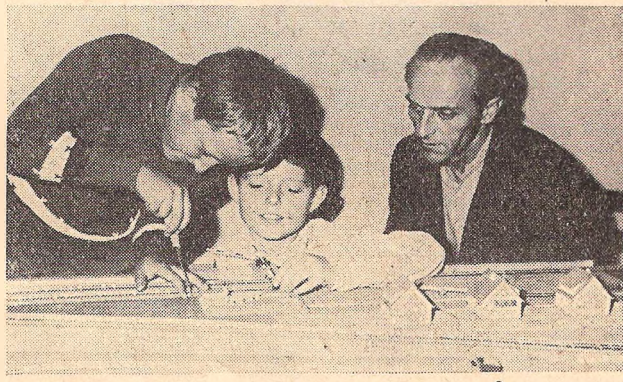
Další jednoduchou úpravou zamezíme vykolejování vozidel při jízdě proti hrotu (viz obr. 4). Na označených místech připájíme kapky cinu, které dotvarujeme jehlovým pilníčkem tak, aby tvořily plynulý přechod mezi kolejnicemi a jazyky výměny. Nakonec měrkou nebo posuvným měřítkem zkontrolujeme rozteč kolejnic, jež nesmí být menší než 9 mm.

Při pájení užíváme pouze kalafuny nebo pájecí pasty bez kyseliny, aby koleje nerezivěly.

Uvedený způsob úpravy byl proveden a osvědčil se na 12 kusech výhybek zn. Piko. U amatérsky zhotovených výhybek na plošných spojích (viz dřívější sešity Modeláře) je situace jednodušší, protože ovládací elektromagnety mají větší sílu a připájení kontaktů na plošný spoj není problémem.

Miroslav TUKA

V PIEŠŤANOCH pomáha propagovať železničné modelárstvo medzi deťmi Dom detí a mládeže. Tu na oddelení vedy a techniky už pred štyrmi rokmi v železnične modelárskom krúžku prejavili sa prvé talenty pod vedením skúseného odborníka Emila Weissa. Vyhotovali panel slaboprúdového kolajšťa rozmeru HO. Odvtedy sa tento druh technickej činnosti veľmi rozrástol. Neskôr sa v krúžku mladých železničiarov ukázalo, že pri riadení premávky na kolajšti rozmeru HO podľa harmonogramu nemôže sa podieľať na práci naraz viac detí, čím sa pre niektorých členov krúžku stala práca málo príťažlivou.



Fiksovanie automatických rámp na novom kolajšti

Tento nedostatok sa rozhodla riešiť tvorcia skupina mladých železničných modelárov vybudovaním nového rozsiahleho panelu rozmeru TT, na ktorom bude premávka riadená ôsmymi ovládacími pultami. To prakticky zabezpečí, že po dohodení panelu sa bude môcť podieľať pri riadení premávky na kolajšti naraz osem chlapcov.

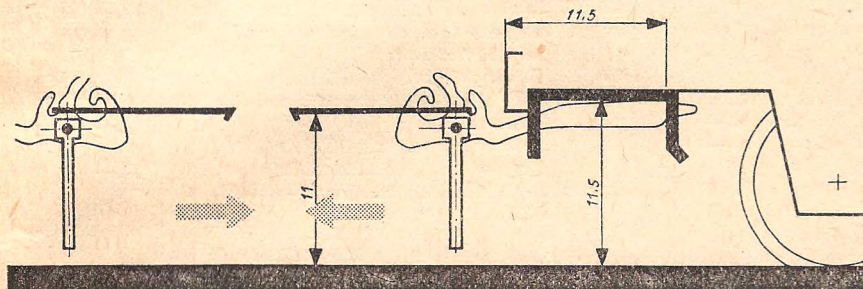
SPRIAHADLÁ a problémy okolo nich

Často počut od modelárov a majiteľov modelových železníc ponosy a sťažnosti na „kvalitu a prevedenie“ modelových spriahadiel. Vraj sa za jazdy samočinne rozpadajú, zle sa spájajú, nie sú ochotné sa spriahať v oblúku a podobne. Veru, je to pravda, dokonale spriahadlá na modelových železniach zatiaľ nemáme. Mnohým a iným neprijemnostiam sa však možno vyhnúť, ak... A to je práve to, čo vám chceme poradiť.

Vo všeobecnosti možno povedať, že spriahadlá modelových železníc sa skladajú z dvoch hlavných funkčných častí. Je to hák, ktorý má za úlohu prenášať ťažnú silu a poistný krúžok (český třmen), ktorý sa má do háku zachytiť a spoločne s ním uskutočniť dokonalé spojenie dvoch vozidiel. Prísne vzato, spojenie (pri dokonalom nastavení oboch spriahadiel) by malo byť vždy dvojnásobné. To preto,

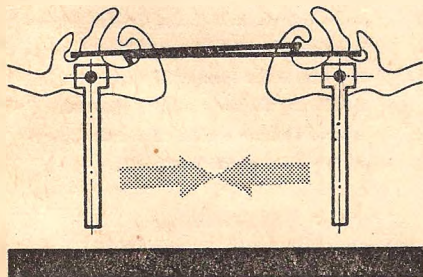
jednu prepotrebnú vec, správnu výšku poistného krúžku.

Ak sme toto dokonale a správne nastavili, mali by sa nám vozne pri dotyku správne a ľahko spriahať, pri približovaní vozňov sa poistný krúžok jemne navalaže na hák, preskakuje jeho vyvýšenie a zapadá tak, že jeho návrat do východiskovej polohy nie je



OBR. 1. Dva vozne vybavené novým spriahadlom typu „11“ pripravené na spriahnutie. Miere vyznačené na obr. 1 treba dodržať

že na každom vozidle je ako hák, tak aj poistný krúžok. Lenže – a tu sme pri prvej častej bolesti – aby spriahadlo principiálne správne pracovalo, musí byť hák aj poistný krúžok v správnej výške nad koľajnicami. Pre poriadok uvedieme správne výšky: pre rozchod HO je to 9,5 mm, pre rozchod TT 6,0 mm a pre rozchod N 4,5 mm. Nastavovanie robíme tak, že na koľajnice položíme vrták do železa (pochopiteľne potrebného a správneho priemeru) a poistný krúžok napravujeme tak dlho, až sa PRAVE a JEMNE vrtáku dotýka. Nesmie byť teda medzi vrtákom



OBR. 2. Po vzájomnom priblížení dvoch vozňov nastalo vzájomné spriahnutie. V tomto stave možno vozne sunúť alebo ťahať

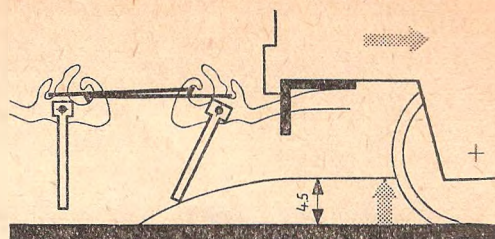
a poistným krúžkom žiadna medzera, ale ani sa nesmie viditeľne poistný krúžok nadzdvihnúť, ak vozidlo pohybujeme tak, že sa poistný krúžok nachádza nad položeným vrtákom. Takto nastavíme

bez dopĺňajúcich zariadení (pri rozpriahaní ručnom alebo diaľkovom) možný.

Všetko, čo sme doteraz hovorili, platilo pre starý typ spriahadiel rozchodu HO, z ktorých bolo viac, mierne odlišných prevedení (Piko, Schicht, Dietzel, Marklin a pod.). Principiálne sú však rovnako prevedené, líšia sa iba v geometrických rozmeroch a hrúbke materiálu spriahadla. Takisto poznatky platia pre spriahadlo rozchodu TT firmy Zeuke, kde je poistný krúžok principiálne a funkčne shodný, takisto ale zvláštnych geometrických rozmerov. V prípade modelov v rozchode N so starým typom spriahadla je situácia práve obrátená ako u doteraz popísaných typov. U spriahadla rozchodu N je pevný a nepohyblivý poistný krúžok a vertikálne sa vychylujúci hák, u ostatných typov spriahadiel je tomu práve naopak (pevný hák, vertikálne sa zdvíhajúci poistný krúžok). Princíp práce ale ostáva stále ten istý, nič sa na ňom nemení.

Firma Piko prišla v poslednom čase s novinkou, spriahadlom typu „11“ pri modeloch rozchodu HO (obr. 1-4). Tento zlepšený typ spriahadla má oproti starým typom rad nových konštrukčných zlepšení. Principiálne však ostáva opäť pevný hák (aj keď sa viac podobá skutočnému háku u veľkého vzoru) a vertikálne sa vychylujúci poistný krúžok. Celé spriahadlo nastavujeme presne na výšku 11 mm nad hranou koľajnic. Spriahanie jedného vozňa so starým typom spriahadla s vozňom, na ktorom je nový typ spriahadla, je ľahko možné, ak sú spriahadlá v správnej výške nenastávajú nijaké ťažkosti alebo komplikácie. Nový typ spriahadla je v držiakovom lôžku vybavený dodatočnou pružinkou, ktorá umožňuje posunovať už rozpriahnuté vozne pri ťahu alebo tlačení súprav. Krátkodobým zmenením smeru jazdy sa pružina aktivuje a tak možno po zne, rozpriahnuté na diaľku, ešte dopraviť tam, kam treba a až potom na predom zvolenom mieste koľajšťa odstaviť.

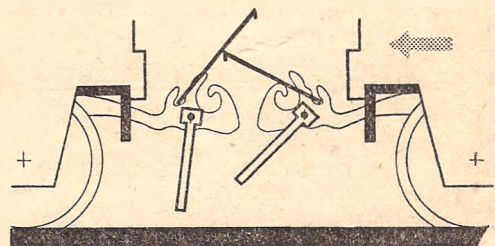
V poslednej dobe sa na výrobky ro chodu N začínajú montovať spriahadlá, ktoré firma Piko vyrába v licencií firmy Arnold. Sú to spriahadlá veľmi podobné spriahadlám, ktoré vskutočnosti napríklad používajú sovietske železnice. U nás je podobným spriahadlom vybavená súprava medzinárodného expresu Hungária. Celé spriahadlo sa skladá z jediného konštrukčného dielu, ktorý nemá vlastný poistný krúžok v pravom slova zmysle. Celá spriahadla sú skosené, po priblížení dvoch spriahadiel k sebe sa jedno z nich mierne nadzdvihne a doslova zapadne do druhého. Tým je spojenie uskutočnené, rozopnutie a rozpriahnutie dvoch vozňov nastáva pri opätovnom nadzdvíhnutí jedného zo spriahadiel. Tieto spriahadlá sa nedajú jednoduchým spôsobom nastavovať na želanú výšku, nie je to ani potrebné. To preto, že skosenie spriahadla je skoro dva krát dva milimetre, takže sa tak vyrovnávajú všetky nezrovnalosti vo výškovom nastavení spriahadla zavinené výrobou a nesprávnou montážou.



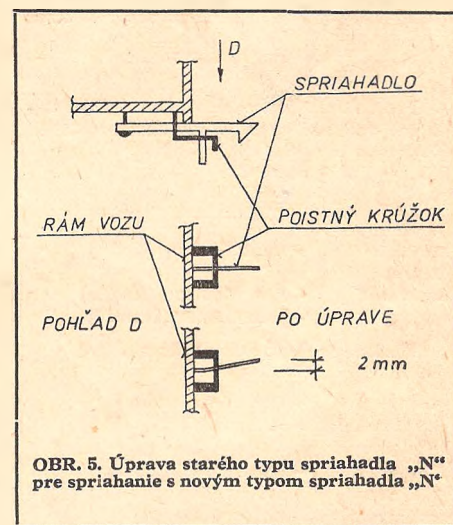
OBR. 3. Prvá fáza rozpriahania. Na rozpriahacom zariadení sa v dôsledku vychýlenia strmeňa napruží skrytá pružinka, vozne sa zatiaľ nerozpriahnu, možno ich ďalej sunúť alebo ťahať

Problém spočíva v tom, že spriahadlo je čiastočne (vôči stredovej ose vozňa) nesymetrické, je vychýlené smerom do prava. Preto sa vozne vybavené klasickým typom spriahadla s novým typom spriahadla ťažko spájajú, niekedy to ani nie je možné. Ak máme v našom vozňovom parku vozne so starým ako aj s novým typom spriahadla, musíme u starých typov hák spriahadla vyhnúť do ľava (obr. 5). Ohybanie začíname u poistného krúžku, ktorý je pevný, vyhnutie ukončíme asi 1,5 až 2 mm od pôvodnej osi spriahadla (háku). Pri pohľade zhora potom má hák podobnú formu ako cestná značka nakreslená v prúde, ktorý odbočuje do ľava. Ak takýmto spôsobom upravíme všetky vozne so starým typom spriahadla, budú sa nám bezchybne medzi sebou spájať, oba háky budú pri pohľade zhora vytvárať písmeno X, kde jedna jeho „nožička“ bude ležať v smere vozňa. Nepokúšajme sa ale uskutočniť spriahnutie v oblúku, tak či tak sa nám to nepodarí. Je to záhada v uchytení spriahadla, ktoré je „tvrdé“ a nesleduje smer jazdy vozňa.

Ing. Ivan NEPRAŠ



OBR. 4. Po zastavení a zmene smeru nazdvihuje pružina (napružená vo fáze 1) poistný krúžok a dochádza k rozpriahnutiu vozňov



OBR. 5. Úprava starého typu spriahadla „N“ pre spriahanie s novým typom spriahadla „N“



Speciální modelářské prodejny:**JINDŘIŠSKÁ 27, Praha 1, telefon 236492****PAŘÍŽSKÁ 1, Praha 1, telefon 67213****NABÍZÍME VÁM KROMĚ JINÉHO**

Číslo zboží	Název	Množství	Cena
Modelářské lišty všech rozměrů od 2 x 2 do 10 x 10 mm dl. 1000 mm			
5600-200	Modelářské špejle \varnothing 3 x 400 mm	1 tis.	22,—
-201	Uzenářské špejle \varnothing 3 x 330 mm	1 tis.	17,—
6308	Balsová prkénka tloušťka 4 mm l. j.	dm ²	0,50
8489-800	Potahový papír MODELSPAN bílý tenký	arch	1,60
801	bílý tlustý	arch	2,—
8489-804	Potahový papír MODELSPAN barevný tenký	arch	1,60
-806	barevný tlustý	arch	2,—
6051	Vrtulový komplet „de Luxe“	ks	6,—
6060	Kužel vrtule plastik. typ I, vnější \varnothing 24 mm	ks	0,60
6061	typ II, vnější \varnothing 28 mm	ks	0,70
6470	Acetonové lepidlo v tubě 50 g	ks	1,50
6470-1	Acetonové lepidlo v lahvičce o obsahu 50 cm ³	ks	2,85
-2	o obsahu 200 cm ³	ks	6,75
-107	Lepidlo Resolvan – balení 50 g	ks	2,80
-127	Lepidlo Herkules – balení 200 g	ks	6,—
6406-100	Nitrolak zaponový C 1005	ks	5,20
6349-3	Nitroemail vrchní C 2101, barva červená, balení 200 g v lahvičce	ks	5,20

6473-103	Dentacryl, balení 100 g, barva bílá a žlutá	ks	18,50
6473-133	Gumový roztok ALKAPRĚN balení 1/2 l	ks	6,50
-134	balení 1 l	ks	12,—
-151	Mazání na gumu	ks	1,70
6771-103	Letovací voda speciál k pájení hliníku, lahvička 100 cm ³	ks	3,70
-104	Letovací voda E Speciál k pájení mosazi, bronzů, obsah 250 cm ³	ks	9,—
-105	Letovací voda Universál, použití kromě hliníku	ks	3,30
6500-177	Sklotextil SE delubrik – dovoz	bm	13,—
-182	YPLAST 60	bm	26,—
-188	YPLAST 365	bm	21,—
-189	YPLAST 500	bm	24,—
6561-105	Alkalické články akumulátorové NKN 10 naplněné a nabitě	ks	41,—
6561-102	Články NiCd 225 – k soupravám TONOX	ks	7,50
6603-603	Injekční stříkačka obsah 10 cm ³	ks	23,—
3709	Feritové magnety různých rozměrů v ceně asi 1,50 Kčs za kus		
3713	Elektrický motorek GONIO 2,4 V s fomeničkou, vodiči a základnou	ks	17,—
	Elektrický motorek GONIO 4,5 V s fomeničkou, vodiči a základnou	ks	17,—
	Náhradní díly k motoru Jena 2,5 cm ³ – dovoz NDR		

Modelářské plátky

6909-151	Šipka, sportovní upoutaný model na motor 1–1,5 cm ³	ks	3,—
-154	Mirka větroň A 2	ks	3,—
-155	Bella, upoutaný akrobatický model letadla na motor 2,5 cm ³	ks	3,—

DLOUHÉ ZIMNÍ VEČERY STRÁVÍTE PŘÍJEMNĚ PŘI STAVBĚ MODELU**Pokračování textu ze strany 1****MAJÍ DOBRÁ RADA**

Rakety (let na padáku),
Raketoplán třída „vrabec“ (max. 2,5 Ns),
„vlaštovka“ (max. 5 Ns),
Makety.

4. Opravuje se chyba v pravidlech kategorie Rakety (let na padáku), kde má být správně největší specifický impuls 10 Ns místo 1 Ns.

5. ČSSR a Jugoslávie připraví do příštího zasedání návrhy na další kategorie, jako rakety (let se streamerem), makety (trvání letu) jakož i návrhy na změnu v měření času.

Volba funkcionářů

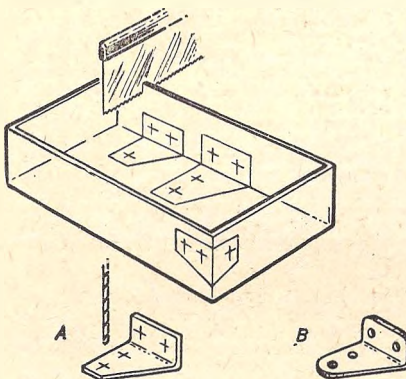
Pro další funkční období bylo zvoleno tajnými volbami toto předsednictvo CIAM FAI:

president CIAM	– Sandy Pimenoff (Finsko)
vice-president techn.	– Rudolf Černý (ČSSR)
sekretář	– Ron Moulton (Anglie)
sekretář	– Jean Ganier (Francie)

Předsedy odborných podkomisí byli zvoleni:

volný let	– Luigi Bovo (Itálie)
upoutaný let	– P. Delfeld (Belgie)
rádiem	
řízený let	– Maynard Hill (USA)
makety	– dr. H. Ziegler (NSR)
rakety	– Harry G. Stinne (USA)

● **Řídicí páky kormidel** pro upoutané a rádiem řízené modely můžeme zhotovit jednoduše také z plastických (polystyren, polyethylen) krabic a obalů, které jsou na trhu v dostatečném množství a v různých barvách.



Druh materiálu volíme podle velikosti modelu a sil působících na kormidlo. Pro malý model postačí rázuvzdorný polystyren, pro velké použijeme polyethylen nebo jinou houževnatou plastickou hmotu. Postup zhotovení ukazuje obrázek. Po vyříznutí vyvrtáme do páky potřebné otvory (A) a pak ji opilujeme do tvaru (B).

OHLASTE DRÁHY

Žádáme všechny automobilové modeláře v republice, kteří se zabývají stavbou dráhových automobilů a mají nebo budou mít jízdní dráhu ke společnému použití, aby to laskavě napsali a společně s fotografií a technickými údaji zaslali do redakce. Jde nám – a snad i vám – o získání přehledu, který bychom chtěli uveřejnit.

modelář

měsíčník pro letecké, raketové, automobilové, železniční a lodní modelářství. Vydává Vydavatelství časopisů MNO nár. pod., Praha 1, Vladislavova 26, tel. 234355-9. Šéfredaktor Jiří Smola, redaktor Zdeněk Liska. Redakce Praha 2, Lublaňská 57, tel. 223-600 – Vychází měsíčně. Cena výtisku 2,50 Kčs, pololetní předplatné 15,— Kčs. Rozšiřuje PNS, v jednotkách ozbrojených sil VČ MNO – administrace, Praha 1, Vladislavova 26. Objednávky přijímá každá pošta i doručovatel – Dohledací pošta Praha 07. Inzerce přijímá inzertní oddělení Vydavatelství časopisů MNO. Objednávky do zahraničí přijímá PNS-vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Tiskne Naše vojsko, závod 01, Praha. Toto číslo vyšlo v lednu 1969.

© Vydavatelství časopisů MNO Praha

LETECKÁ VÝSTAVA



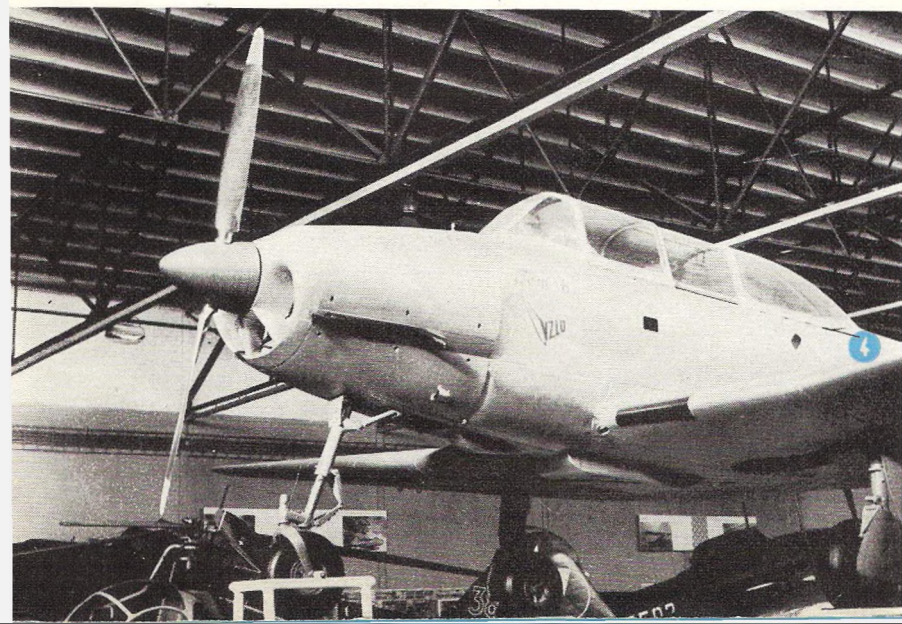
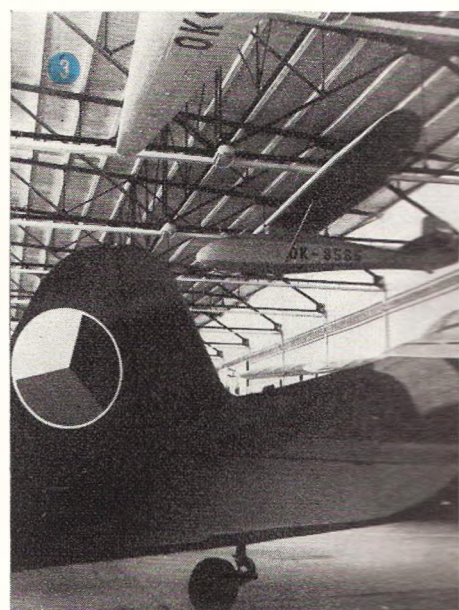
Ženy zajímají, pokud vím, přehlídky – pochopitelně módní, ne vojenské, i když je tam také někdy leccos k vidění. Z výstav nás vy muži dostanete tak na břížuterii nebo prodejní výstavu textilu, ale tam zase nemůžeme dostat my vás.

Že bych tedy na výstavu letadel do Kbelospíchalas nějakou velkou chutí, to se říci nedá. Vyzbrojena jubilejním odznakem k 50 letům čs. letectví, katalogem a několika dobře míněnými radami pánů redaktorů, jak používat fotoaparát za účelem fotografování, stanula jsem u prvního exponátu.

Letadýlko samý drát, dvoje křídla; nějaký ŠMOLÍK-10 (obr. 1). Zdálo se mně trochu malícké, aby v tom létali páni, z hovoru odborníků jsem však pochytila, že jde o model. Za chvíli mě z té spousty naleštěných letadel, motorů a modelů šla hlava kolem... A vůbec, měli jste se jít podívat sami. Copak já vím, co vás maketaře nejvíce zajímá? Jestli detail podvozkové nohy od ČÁPA (obr. 2), nebo dnes už historický KRAJÁNEK (obr. 3), či snad elegantní TOM-8 (obr. 4), který prý je světovým unikátem.

Možná, že výstava bude otevřena i letos, alespoň mně to důvěrně sdělil jeden sympatický voják, který tam dohlížel, aby nikdo nechodil mimo koberečky. Jestli tomu tak bude, rozhodně si ji nenechte ujít.

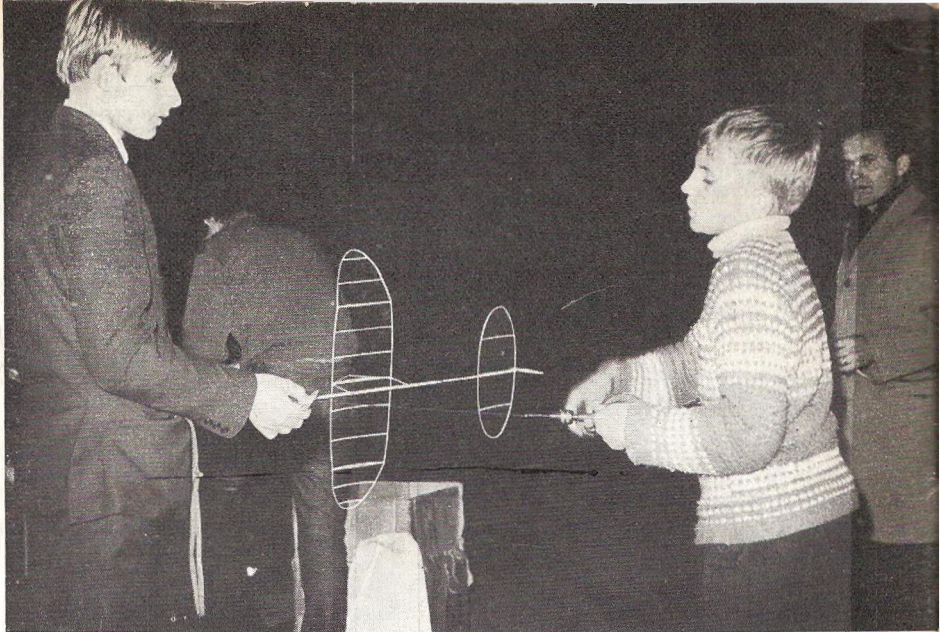
Text i foto MARCELA



KBELY
1968



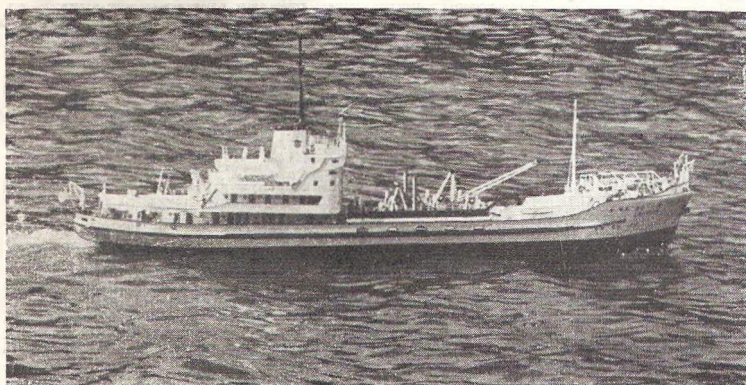
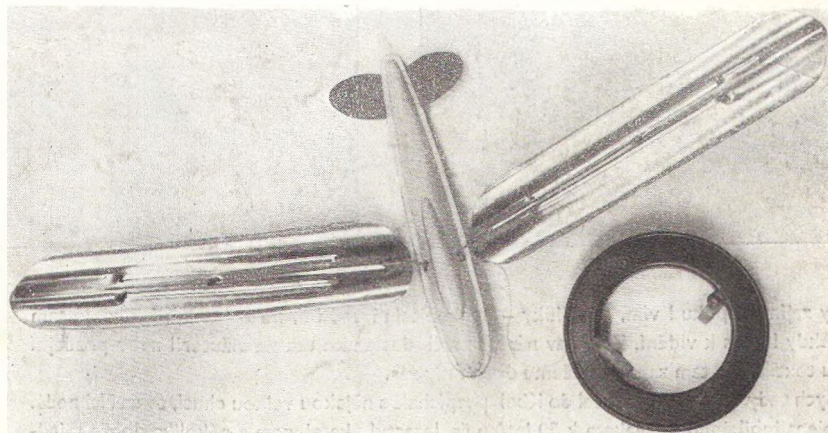
Dne 27. 10. 1968 se konala ve Vroclavi mezinárodní soutěž pokojových modelů, jejímž účelem bylo také ověřit vhodnost 51 m vysoké haly pro příští MS. Zvítězil náš zasl. m. s. J. Kalina, hala se neosvědčila. Na snímku mladí polští soutěžící



Také ve Švýcarsku vyšel loni plánek RC makety Pilatus Porter konstrukce B. Hubera. Je dokonalejší než náš (MO 9/68), protože je ovládán 10 kanály



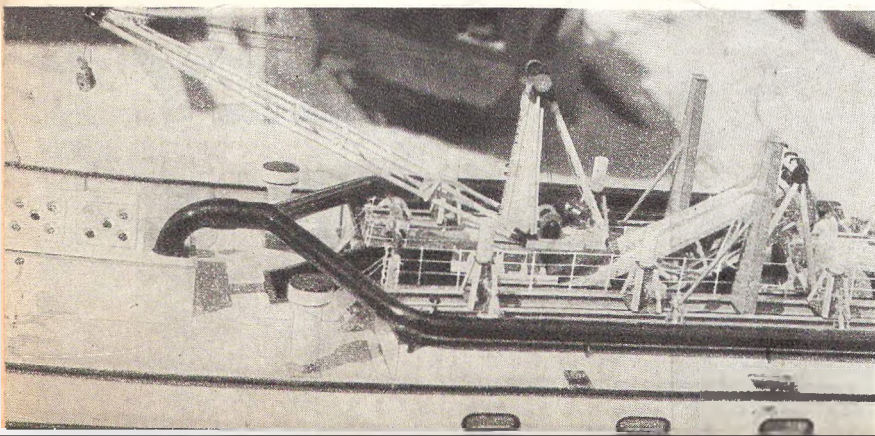
Drak stejného konstrukčního principu jako „Wirbelwind“ z MO 10/1968. Má rozpětí 460 mm a délku 205 mm. Je celý z tenké fólie plastické hmoty, křídla bývají vakuově pokovená. Létá stabilně a pěkně vrcí. Vyrábí: Günter Flugspiele v NSR



Na loňské soutěži RC modelů lodí v Jevanech soutěžil „starý“ známý Josef Mai z NSR s dokonale vypracovanou nákladní lodí „Cauvery“ a předvedl, že ji má velmi dobře „v ruce“



Ing. F. W. Biesterfeld řešil svůj rádiem řízený vrtulník podle skutečného letadla Bell UH D-1



SNÍMKY: M. Bakes, B. Huber, E. Chlubný, Z. Liska, M. Ptáková, O. Schmolinske