

# Letecký modelář



MĚSÍČNÍK SVAZARU PRO LETECKÉ, AUTOMOBILOVÉ A LODNÍ MODELÁŘE

# Aby jednou byli PÁNY VZDUCHU!

v Praze ten Francouz ... jak se jen jmenoval... Blériot nebo Pégoud - nepamatuju se přesně. Nu, prostě mi učaroval on i letadlo. Tehdy to nebylo jak dnes, kdy letadla patří k nejvědomějším dopravním prostředkům, takže ani nezvedneme zrak, když nad námi letí. Jíž docela malý kluk dovede rozeznávat letadla nejen podle tvaru jejich trupů a křídel, ale už podle zvuku motorů. - A od té chvíle tehdy jsem si prál létat. Něčilo to, kdepak za první republiky chudý kantor a letecký! A tak si to vynahrazuju ašpoň teď. Chci, aby se mohl splnit sen těm mladým. Dnes je díky Svatoumu přece uskutečnitelné. Ti větší si najdou cestu sami a ty malé přípravuj, podporuj jejich lásku k letectvu. Jen se přijde podívat, máme modely, za něž se opravdu nemusíme stydět! Chlapci jenou šikovní. Tak si myslím, že z některého by mohl být dobrý konstruktér letadla. Kdo věd, treba má některý v sobě kus z Tupolevova nadání! A to přece stojí za to, aby se takovým člověk věnoval, nemyslíte?

Hovořil jame dál...

„A nehubujte na učitele – řekl, když jsem podotkl, že ne všechni chápou tak správný význam modelářství jako on. – Neří to jejich vina, že mají také malo času; pro same papírování jim na mimoškolní výchovu opravdu zbývá málo času. Nesledě k tomu, že je ještě dost jejich nadílených, kteří sami význam modelářství pro polytechnickou výchovu mládeže nechápou a divají se na tento sport jako na hraní ...“

Na rozhovor s oním „kantorem“ jsem si vzpomněl teď, před Dnem československého letectva. Budeme psát a vět' ovlávně feči o tom, jaké máme letectvo, jaci junáci, jaci osé nám vyrůstají! Ano, máme. Ale musíme se starat, aby další vytříštili už ve školách. Možná i tím, že místo besedy na počest Dne čs. letectva zajdeme pobesedovat s učitelským sborem o založení leteckomo- delářského kroužku!

B. CEPĚLAK

**U**sedl jsem na lavičku pod rozložitým dubem na okraji pražské Stromovky. Starý pán se sněhobílými vlasy, který tu jde sedět, zavřel na mého pozdravu cosi nesrozumitelného a tvrdosíjně upíral oči do ilustrované sešitiny, v němž jsem zahleděl jakési technické ná-kresy.

Morous – pomyslil jsem si a víc jsem si ho nevšiml.

Za chvíli však bylo po klidu. Přihnula se kupa chlapců a děvčat, bouřlivě obklaplila lavičku a dětské ruce obehnaly starého pána nejrůznějšími modely letadel. Starý pán? Ale kdež! Ani stopy již není po morousovovi! Místo něho je zde člověk se záficíma očima, který se smíchem odpovídá na otázky, tudy pochvaly, tady upozorní na nedostatek a rudi, jak je odstranit. Pak od nás – totž od něho – děti zase odbehly.

„Je vidět, že vás mají rády...“ řekl jsem s trochu závistí. „Rozumíme si,“ připustil. „To vše, starý kantor. Totíž byvaly dnes jsem již ve výsluhbě. A protože bez dětí nemohu žít, pomáhám jím alespoň takhle... Vydrycky jsem měl letecký rád. Začalo to – počkejte, pamatuji-li se dobré, někdy v roce 1913. Byly tady



Pilotní dovednost, kterou objeví obdivují na obloze vojenských a sportovních letadel, ukazují letečtí modeláři v malém a zblízka na sportovních hřištích. Na modelářských a leteckých filmech jsou školní výdělky zaujímavé dívky. Využijte proto vše filmů, které jsou k dispozici na krajských a obecních výborech Svatoumu.

važné události se na všech školách rozšířily nový školní rok, ke kterému je obřísen zájem nejen všech učitelů a rodičů, ale i občanů, kteří mají zájem o výchovu nové mladé generace.

V přípravě školní mládeže k plnému společnosti má důležité poslání technická výchova. Zde může a musí sehrát zájmovou modelářskou činnost velmi důležitou úlohu. Nedávno usnesení předsednictva ÚV Svatoumu o dalším rozvoji modelářské činnosti hovoří k této otázce jasnymi slovy: „Plně využít přirozeného zájmu mladých lidí o modelářskou činnost při rozvíjení polytechnické výchovy mládeže. Rozvíjet proto modelářskou činnost množstvím především v kroužcích mládeže!“ Současně řešilo předsednictvo ÚV Svatoumu i některé složité otázky organizačního, kádrového a materiálního zajištění modelářské činnosti.

Předešlým rokem ujímaly úkoly zájmové modelářské činnosti na škole.

V celé školní výchově má důležitý význam pracovní vyučování, které podle osnov ministerstva školství a kultury má vychovávat školní mládež k socialistickému

poměru k práci, rozvíjet v ní důležité charakterové vlastnosti jako přesnost, výtrvalost, kázez apod. Připravuje ji k uvědomělé volbě povolání, vytváří u ní základní zručnost a návyky, potřebné při zpracování dřeva, kovu a jiného materiálu, učí ji rozumět jednoduchým technickým náčrtekům a výkresům, dává ji nejdůležitější znalosti o základním materiálu, o nástrojích a strojích, potřebné pro uvědomělou, tvorivou a bezpečnou práci s nimi. Modelářská činnost v zájmových kroužcích na školách v plném rozsahu pomáhá tyto cíle pracovního vyučování plnit.

Jsou jíž dnes ředitelé škol a učitelé, kteří tuto skutečnost chápou a zájmovou modelářskou činnost podporují. Je tomu tak např. na základní 9leté škole v Nové Pace, kde je ředitelem s. Ladislav Fejfar. Na této škole dosáhl nejen dobrých výsledků v zájmové modelářské činnosti, ale chtěl se v letošním roce pokusit o další krok kupředu, tj. prohloubit skloubení náplně pracovního vyučování a zájmových modelářských kroužků na škole. V rámci pracovního vyučování budou např. žáci při praktickém opraco-

Plukovník Alois ANTON, ÚV Svatoumu

Bliži se slavný XII. sjezd Komunistické strany Československa, který vytrčí další perspektivy budování komunistické společnosti v naší zemi. Ve známení této zá-

vávání dřevákovou místo všešikých količek, rámicek a jiných nenáročných výrobků zhotovovat různé součásti modelů automobilů, které v zájemových modelářských kroužcích využijí k modelářství. Členové této kroužku, jakož i zkušení modeláři, budou opět pomáhat radou a pomocí při kombinovaných pracích na složitějších modelech a maketách při pracovním vyučování. Vedoucí modelářských kroužků s. Těma se na tomto postupu doholil s učitelem pracovní výchovy s. Šejbohou. Jistě bychom mali podobných příkladů více.

Důležitou podmínkou širokého rozvoje zajímavé modelářské činnosti na školách je dostatek vedoucích kroužků a využívající materiálně technická základna.

Usnesení předsednictva UV Svatazu ukazuje i zde správný směr. Bude úkolem našich svazarmovských orgánů a organizací získat zkušené modeláře, instruktory, nositele výkonnostních titulů apod. pro tuto společensky důležitou práci. Dále bude nutno za pomocí orgánů ČSM a pionýrských organizací a hlavně pak pedagogického sboru škol a Sdružení rodičů a přátel školy získávat z řad rodinných příslušníků a patronátních závodů technicky vzdělané a zkušené pracovníky, kteří budou schopni bez zvláštního školení na základě osnov, plánků a návodů a za soustavné metodické pomocí zkušených modelářů Svatazu takové modelářské kroužky vět.

Modelářství možno organizováno rozvíjet tehdy, jestliže budou mít členové kroužků dostatek potřebného stavebního materiálu a vhodné pracovní prostory se zafixením. Jsou přijata opatření, aby počáne rokem 1963 byly v distribuční síti ke koupi postupně podstatně více různého modelářského materiálu a stavebnic než dosud. Vzhledem k perspektivám širokého rozvoje modelářství lze však předpokládat, že potřeba různého materiálu bude neustále značná. Proto musí organizace modelářské činnosti i nadále za pomocí vedení škol, Sdružení rodičů a přátel školy a patronátních závodů co nejvíce využívat materiálových odpadů z místních zdrojů. Zkušenosť jsou i zde dobré.

K práci lze plně využívat školních polytechnických dílen, které mají často velmi vhodné zařízení. Je mnoho dobrých zkušenosí, když ředitelé škol umějí činit zájmovým modelářským kroužkům v těchto dílnách. Někde jsou ovšem i přes dobrou vůli ředitelů a učitelského sboru potíže. Bud školy dosud nemají vhodné dílny, nebo jsou dílny vytíženy pracovním vyučováním tak, že pro zájmovou modelářskou činnost zbyvá málo času. Ale i zde – při dobré vůli a pochopení – lze najít řešení vhodným skladbením rozvrhu vyučování a činnosti kroužků.

Mnohé modelářské kroužky mládeže využívají též vhodných zařízení dílen v Domcích pionýrů a mládeže a dílen ZO Svatazu.

To je jen několik poznaměk k některým nejdůležitějším problémům zájmové modelářské činnosti na školách. Naši modeláři v ZO Svatazu mohli by k nim jistě připojit mnoho dalších připomínek a rad. Bylo by dobré, kdyby o nich napsali naši redakci. Zejména bychom vitali, kdyby psali o tom, jak je u nich spojována zájmová modelářská činnost s pracovním vyučováním, jak se zde projevuje spolupráce našich funkcionářů s vedením škol, Sdružením rodičů a přátel školy, okresními pedagogickými středisky a Domem pionýrů a mládeže.

## Co dovedou NAŠI MODELÁŘI



### NA TITULNÍM SNÍMKU

zachytí R. Čížek reprezentanta A. Svobodu na mezinárodní soutěži maket v Polsku. (Psali jsme o ní v LM 7/62.) Vpravo je z našich soutěží známá maketa Avro Manchester, kterou soudruh Svoboda do Polska renovoval a opatřil přesně odpovídající povrchovou úpravou, vzdálo Avia 534 Bk. Manchester – jak známo z výsledků – zvítězil ve více-motorové kategorii.

Dorniera 28 si vybral pro nebezpečnou konceptu jako vůz P. Horan a Č. Budíkovic (Děkanářská 1). Data: rozpětí 1750 mm, váha 3150 g, funkční vztahovací klapky spálené z přípusti motoru, rychlosť i jediný Vlakovánem 3 až 50 km/h, s obecnou holení 90 km/h.



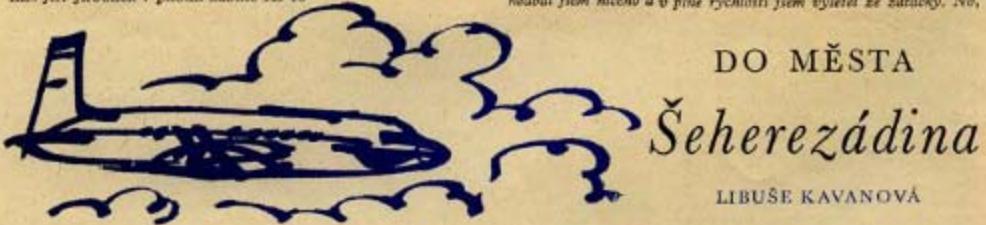
Maketu Z-226 postavil v mř. 1:16 V. Cink z LMK Škoda Plzeň. U-model z tvaré balvy vzlétí s motorem Jena 1 celkem 340 g.

Karavarský mahetří Vrabec se letos objevil s novinkou, pro kterou název „stroj“ není přesný. Je to ladny Hodek HK 101 na dva motory 5 ccm. Škoda, že jinde se všas nedovolí těch technická data!





Inž. Jiří Jirouněk v pilotní kabíně IL-18



Radiista nejmladší vedl řeč: „... spojka prokluzuje, zábrd do dvou třetin a ... „... před chatou budou bílé, bílé brázky jeho“ — prosavovala navigátorka.

„Slekhová, moje startovní na vás klacu!“ — upadl do kabiny druhý pilot. A — Jiří Jirouněk — usídlil ho dohojšla.

„Podíkdo — všechno jsem siříl: pa! jsem v LDO (letový dopravní oddíl) vyvzdal, v očkovacím průkazu mám nároky na bílém ochranu proti oklínění nemocem, už před páldáruhou hodinu jsem byl ve stanici (obch., služba) pro údaje o nákladu zboží — máme pivo. Vyvezl jsem samotnému oddíldkovi o způsobilosti letadla, licenci, polubní deník — tau! jsem vás všechny zapsal; ted podepsal Lockheed (náklad výš list) a maluž se vše čítavat. — Tak, a je mi cíti vám rádit, že nate OK 506 A startuje v 7.30 hodin jako každou neděli na Bagdád. Meziříční jako obvykle Athény a Damaskus. Všechno vám doporučuj, abyste se z blízkých brázek přeorientovali na chalífa Hárúma al Ráídú, k němuž přijela do Bagdádu královna ze Sáby a —“

„— k tobě přichází kapitán, kontroluj si budíky!“ Ohlášený níce dal rádiem nájemce, by telefon nebyl rulen, ale posad. Druhý pilot zmodral tón: „Soudruhu kapitáne, všechno připraveno. Stan paliva v nádržích — autopilot vypnut — trmy mula.“ Kapitáňový oči proletěly s jedním přístrojem na druhý. Ano. Všechno připraveno, v pořádku. Oba si nasadili sluchátka a sklonili se nad přístroji — pro leť jen tu výdy dva ke stejnemu učelu (odzehomér, manometr, ukazatel paliva a další), na bloku uprostřed navigační přístroje — variometr, radiokompas, cílkemr a kompas. V letství sluchátko se ozýval hlas výše: sila větru, tlak... povolení k nastartování motorů.

Druhý pilot otevřel kokpit paliva, zapínal elektrický obrub zapalování — ručička zapalovače oleje kmála na 50, teploty zapalování na 600 °C. Do prace se bezešlova zapojuje palivové mechanik a jáko odveta na hru tří páří rukou se rozbláhají motory. Povolení pojďte, „onudíčka“ je odčíl a 180 stupňů a zvýšuje rychlosť po rozjedoucí dráze. Zastavuje se, „Selidžim“ na kapitánovém pokyn reaguje druhý pilot bleskově (průznamkyř ted uhasují plný výkon), povolení povinně pedál a to už je povolen start. Starts k ulٹimální vzdálenosti 7846 kilometrů, z nichž třetina bude v tropickém pásmu. Zatím nahradíme výšku a vedení radioaktivním letu nad našim územím; další můžeme nás provést v oblasti Subotica v Jugošlovensku. Navigátor počítá kilometry, radista čeká na Athény. Mrahy připomínají prý druhému pilotu jízdrovou dráhu, máme spíše pera, do níž se boříme až po ulici.

Letačko je spolehlivé, je-li spolehlivě vedeno a fyzicko. Druhý pilot musí znát čtyřmotorového obra stejně dokonale jako kapitán, musí být jako pilot natolik schopný, aby mohl kdykoliv přesnit řízení. Jiří Jirouněk má za sebou dvacetiletou praxi — jako instruktor sládeček na sportovních letadlích 1.500 hodin, jako kapitán Dakot byl vybrán pro roční pokyt v republike Malí. Po návratu se usadil na pravé přední sedadlo — tedy druhého pilota — do letadla IL-18. Letadlo z nimi po celém světě — ani v Athénách není poprvé.

Athény — každý se rozbílí „po svém“. Druhý pilot propolskává přesné rozložení nákladu do 4 nákladových prostor v letadle, přehlídí doplněnou dokumentaci. Ještě pro cigarety a zase jinou věcni na svých místech. Jirouněk se otocí dozadu. Na něco si vzpomněl.

„Kluci, poškal jsem včera po lítací společnosti. Podílel se, že jsem přeček jen strojním indikátorem a jedl vše, že jsem pilotem ČSA. To jako letadlo — kroužil hlavou. Neboj se? Letadlo přece padají! Co jsem mu měl říct než to, že takhle mladci může jen lajk a aby si vzal propustku statistiku třeba havarij na sibiřském. A —“

„Počkej, měl jsi tedy někdy strach nebo ne?“

„Kluci, měl. Před třinácti lety. Probožat jsem se jako sjedzal do celostátního kola. Přilíhal jsem si troufal — nerovzářený mladík, 24 let, nedbal jsem nicého a v plné rychlosti jsem vyletěl ze závazky. No,

## DO MĚSTA

# Šeherezádina

LIBUŠE KAVANOVÁ

trojští frakturna, nátržení realizová a devět mládež v nemoci. A to jsem se střápnul být — že nebudu letat.“

Dopadlo to? Dobře. Pilot inženýr Jirouněk má na svém kontě 6590 letových hodin, další mu předěl hlučin připisuje.

„Víš co, ven to!“ — navrhla kapitán. „Ted budu řečnit já.“ Pilot umělecky kvůli, ruce na knížku, nohy na pedálech. V intronumentálním zařízení reprodukce radiista povolení ke startu na Damaskus. Po startu stoupáme letovu zatážku na daný kurs, radiista hlasí proletění letové hladiny 160 PL a dosažení 230 PL. Dál letíme

Bagdád — poznámk neznámého vojína



v horizontu. Na povídání tedy pilot skutečně nemá čas — dvoj hodiny dvacet minut bude na většinu letadla. Pod Iljušinem se rozprostírá spolehlivá ochranná síť, kterou tvorí radiost., meteorologové, palubní i pozemní personál všech leteckých a letových zařízení — nad pětinnou i nad Sředozemním mořem. Iljušin je tedy 8000 m nad jeho hladinou, posetou korálky ostrovů Kyklad. Rulická rytmometra ukazují 650 km/h. — 35 námořních mil. (80 km) před Beyrutem dosáhne pilot pokyn klesat. Po předletnutí Beyrutu opakuje Damatek týž po-kyn. Ano, za hřebenem hor se objevují zelené sady, hory ještě lemuji západní obzor. Pilot vede Iljušina doprava, délka tuz. standardní odávka a pozvolna klesá — 300. — 240 — ztrátuje výkon motorů na 20 % a přeče na dráze 2000 m dosáhne ještě rychlosť 230 km/h.

Damatek. Letadlo i československými značkami je usadilo Cen-váru a Viscounta. Jinak je plocha letadla omlad, pronos byl rychlý jen v rámci hodinách. — Až za hodiny zneužit startujeme. Kapitán je tedy na svém místě, druhý pilot určuje tlak jeho rukou a nohou na „knapl“ a pedály. Modrozelená plocha može je za nám, tedy barevný kráter žlutým úhlem sluit vysoké pouště, ze zvýšeného prachu vytu-

pil jako rýhy na dlani karavanské stezky. Po hodině se otevří zelené údolí Eufratu — řeky, která si nejdříve podívá rádmě svou zastrou Tigrid. „Zapnout transparent?“ — otázá se pilot ke kapitánovi. Ano. Stisknutí pásky spínače na panelu a v prostoru pro cestující se rozsvítí červené světlo — kleidme.

Zvýšený prach, pětačtyřicistupňové větrov, 3000 m dlouhá dráha — to je letitě na severozápadním okraji Bagdádu. Letadlo tráší, arabské, francouzské a československé letecké společnosti tu mají svou „konečnu“ — nás Iljušin v 18,40 hodin „bagdádského času“ (16,40). Vítají nás ještě sůmec paprsky, ale než dojedeme do středu města (asi za 15 minut), položí se na dřížidlo povídák Seberesidních modrozelených zma.

Snimky: Dejmek, Jirounek, Masojídek

Iljušin 18 přistává v Ruzyni



## SVĚTOVÉ VÝKONY SOVĚTSKÉHO MODELÁŘE

Pro LM  
M. Lebedinskij, Moskva

Počátkem června dosáhl známý sovětský modelář Nikolaj Malíkov z Tuly známého úspěchu. Jeho motorový R/C model prolétel na uzavřeném okruhu trať 100 km. Je to výkon vyšší plánovaného světového rekordu č. 31 (74 km; Veličkovskij a V. Gerasimov, SSSR), a bylo také již požádáno o jeho schválení. Jen modeláři si však dovedou představit, jaká úpravná práce tomu předcházela.

Loni v létě ustavil Malíkov s týmž modelem trávosý rekord 52 km. Do konce roku 1961 jej však překonali Veličkovskij s Gerasimovem uznáním výkonem 74 km.

### R/C NÁVODY NEBUDOU

V LM 6/62 jsme uveřejnili oznámení o tom, že bylo možno vydat formou skriptu návody na radiov. řídící aparaturu pro modeláře, příslušné k dílu díleček a dílceček. Ačkoliv jsem čekal o mnoho dle, příslušek doslova tak malo, že prozatím nestojí za to, o vydání uvažoval jen formou skriptu.

Při zájmu o R/C modely a zahraniční modelářů mne nedostatek literatury malý zájem sice překvapuje, ale to už je známé je-li něčeho nedostatek, je poprvávka veliká, opadne však tím ohnisko, když je vše koupli. Máme tedy prozatím za to, že modelářům v oboru R/C postačí to, co se vejde do našeho časopisu.

Redakce

pokusil se zdarem ještě o zlepšení rekordu č. 21. Je to vzdálenost na přímé trati s motorovým R/C modelem, kde dosud držel rekord soudruži Veličkovskij a Gerasimov (149 km). Malíkovovi se podařilo prolétnout trať 181 km, čímž zlepšil výkon o mnohem více, než o potřebné 1 procento. Také tento výkon zadal Ústřední aeroklub SSSR V. P. Čkalova ke schválení FAI.

Nikolaj Malíkov je dnes jedním z nejzkušenějších konstruktérů R/C modelů v SSSR. Za své znalosti vděčí soudruhům z tulského leteckého sportovního klubu. Pod jeho jménem byly zapsány ještě dva světové rekordy — č. 25 a č. 26. Přesto však Malíkov zůstává skromný člověkem a očekává své bohaté zkušenosti. Mladým modelářům zejména radí:

Nejdůležitější je důkladně znát a ověřit radiové zařízení modelu a pečlivě je prověřovat před každým letem. Stalo se mi jednou na soutěži, že můj model havaroval pro pouhý jediný špatně propojený spoj v přijímači, který jsem vibracemi utříhl.

Při delších letech (rekordní pokusech) dochází často k přerušení spojení s modelem. Většinou je to zaviněno změnou modulačního kmitočtu vysílače. Přičinou byvá pokles napětí anodové baterie. Spolehlivost vysílače se zvyší, oddělí-li se modulátor od vysílače a napojí se ze samostatné anodové baterie. Je také třeba předem rozmístit rozvrhnut kapacitu baterií vzhledem ke známé spotřebě vysílače.

Je-li model fizen jednopovelovým přijí-

mačem, je vhodné pracovat se dvěma vysílači, nalaďenými na týž kmitočet. Prvý, úsporný a nepříliš výkonný, slouží k ovládání modelu v blízkosti stanoviště pilota. Když se pak model vzdálí, pracuje se s výkonnějším vysílačem s větší potřebou proudu. Také Malíkov fídl svůj model při rekordním pokusu, jenž trval 7 hodin 32 minut.

Konečně významný nedostatek přijímačů s resonančním relé je to, že se rychle opakuje vrstva galvanicky nanese-né stříbra na jázycích. Aby se tomu předešlo, je vhodné připájet na kontakty stříbrné plíšky o tloušťce 0,1 až 0,15 mm, což několikanásobně prodlouží dobu bezpečné činnosti kontaktního systému relé.



„A já je překonám!“ — prohlásil Malíkov, začal úsilovně trénovat a zdokonaloval své rádiiové zařízení. Úspěch se dostavil, avšak s tím se Malíkov nespokojil. Do měsíce se

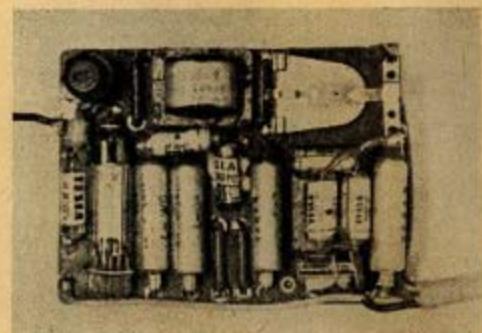
# SPOLEHLIVÝ JEDNOPOVELOVÝ PŘIJÍMAČ

Konstruoval, provozně  
vyzkoušel a psal  
JIRI SAMEK, LMK Praha 6



Popisovaný přijímač jsem postavil letos v lednu. Během půl roku mi za sebou přešlo 60 letů v motorovém modelu, při nichž pouze deaktivní výsadil, a to pro nedbalé maladosti. Zapojení přijímače je běžné a modeláři klávesň v zakrnutí v různých ohnivých pouzdrech používají. Přijímač byl před všechným proměním a přezkoušen na vzdálenost s vysílačem o výkonu 0,75 W, 65 % promodulováním normy vlny kmitočtem 450 Hz. Pracoval při ohlasi teploty až 40 °C na vzdálenost viditelnosti modelu o rozpětí 160 cm (tj. asi 1 km).

Přijímač je jednoduchý, spolehlivý a pracuje bez „způsobení“. Použil jsem běžných součástek co nejmenšího typu až na dva transformátory o průměru jádra 5 × 5 mm, které jsou nyní zhotovit zamatérsky. Známý radioamatér možná bude mit malá tranzistorová pouzdrová v příložce s mnoha výhody. Vložená jádra bývají také v miniaturních tranzistorových přijímačích použity v přístrojích pro modelářské a např. v elektroakustické protéze (z Tesly Valašské Meziříčí), která byla ve výrobeni za 20 Kčs. Nepředpokládám, že přijímač bude stavět zdaleka. Z vlastní zkušenosti vím, že je nejlepší, když aparaturu stavit



Montovaný přijímač „REX-2“

radioamatér (trochu modelář) a modely zkulatý modelář. Ze spolu-práce a společného létání obou mohou vzejmout dobré výsledky.

Vzhledem k rozsahu časopisu nemůžeme oficiálně podrobný popis výrobky celého přijímače, a proto ale spolu stručný popis jeho funkce a několik všeobecných rad.

Přijímač je určen pro příjem modulovaného signálu o kmitočtu 300 až 800 Hz. Signál, značící výšku antény\*, je přiváděn přes vazeční kondenzátor  $C_1$  (keramický) na ladici okruh vstupní elektronky, která pracuje jako superrekvalifikátor s vlastním klíčováním. Cívka  $L$  je vinuta drátem  $\sigma = 0,18\text{--}0,2$  smal opředený hedvábím na kostičce („botičce“) z čs. televizoru typu 4001. Můžeme použít i běžnou kostru  $\approx 10$  mm. Celkový počet závitů je 23, odbočka na 11,5 závitu, vývody zajistit režnou nití. Doladovací jádro  $M7 \times 12$  je zajištěno proti samovolnému otáčení nití. Tlumivka  $T_1$ , zabranující průchodu Vf signálu, má  $4 \times 60$  závitů smaltovaného drátu  $\sigma = 0,1$  mm a je vinuta na odpornu TR111 (TR113) – 1 MΩ. Rozmístění součástek okolo elektronky je přibližně stejně jako u přijímače „Beta“. Elektronka je známá 1P2B nebo podobné typy DL167, DL67, 5678. Vazba mezi touto elektronkou a dalším stupněm, tentokrát již tranzistorovým, je transformátorem  $T_3$  o převodu 6,5:1. Všeobecně se používá převod 4:1 až 10:1. Převodem 6,5:1 se dosti dobře přizpůsobí výstupní impedance (střídavý odpór) elektronky k vstupní impedance tranzistoru.

Nizkofrekvenční signál z tráfy je přiváděn na basi tranzistoru 103NU70 (používám s bílým nebo filiovým značením – značení větší než 75). Tranzistor je dostatečně tepelně stabilizován dílem  $R_1$ ,  $R_2$  a emitorovým odporem  $R_4$ , který je blokován kondenzátorem  $C_6$ , 20  $\mu F$ . Tento kondenzátor slouží k svedení střídavých kmitočtů přes  $R_4$ . Kdyby  $R_4$  nebyl blokován, vznikala by na něm negativní zpětná vazba, což by mělo za následek zeslabení přijímaného signálu. (Kondenzátor  $C_6$  slouží rovněž k svedení signálu přes  $R_4$ . Bez něho by se hodnota  $R_4$  sčítala s impedancí tráfy a vlivem této kombinace by došlo rovněž k zeslabení signálu.) Kollektorovou zátěží je opět transformátor, tentokrát  $T_4$ , o převodu 2,5:1, kterým přivádíme signál na basi spinacího tranzistoru. Vlastnostmi tráfy, která jsou laděna kondenzátory  $C_4$  a  $C_5$ , se též zavírají klíčovacího kmitočtu superrekvalifikátoru. Propustná frekvence křivka tráfy a tím celého přijímače

je dosti plachá, což dovoluje použití modulačního kmitočtu v širokém rozmezí. (Doporučuji změnit a modulační kmitočet vysílače zvítězit v oblasti max. zesilení, popřípadě dodlat tráfu. Dodržíme-li hodnoty tráf, není to nutné.)

Spinací tranzistor je 106NU70 nebo 107NU70, o značení alešpof 50, a co nejmenším  $I_{sd}$  (klidový proud). Je-li  $I_{sd}$  výšší, může se stát, že vlivem teploty (za slunného počasí v modele  $\approx 40\text{--}50$  °C) stoupne  $I_{sd}$  na takovou hodnotu, že způsobí sepnutí relé. Tento příklad uvádím jen kladně z vlastní zkušenosti. Zesilení tohoto tranzistoru má vliv na citlivost přijímače. Čím je větší, tím menší signál způsobí jeho otevření a tím sepnutí relé. Relé na odpornu 3,4–3,8 kΩ (např. relé MVVS) je blokováno kondenzátorem  $C_7$ , 5–10  $\mu F$ , a to z toho důvodu, že střídavý signál z tráfy je dídomu base-emitor usměrněn jen v jedné polovině a reťež by kmitalo v rytmu modulačního kmitočtu. Místo kondenzátoru je možno použít diody položené v propustném směru. Kontakty relé jsou blízkovlnní kondenzátory 16–22 pF. Vzhledem k nejednotnosti vybavovačů není tato hodnota jednoznačná. Kondenzátor musí zhasnout jiskru způsobenou proudem, který protéká vybavovačem.

Přijímač je napájen žhavenicím článekem 1,5 V (půlka třívoltové baterie typ 220) a baterii 22,5 V, jejíž polaritu nesmíme zaměnit (zničení tranzistorů). Doporučuji používat jednoho ze tří dílů baterie pro přenosné přístroje typ 922067; 67,5 V,

10 mA. Miniaturní baterie nedoporučuji používat ani v paralelním zapojení. Napěti uvedených zdrojů kontrolujte při zapnutí přijímače nebo se zastávkovým odporem. Spotřeba přijímače se signálem je  $\approx 6$  mA. Napěti desetičíkových baterií zavízí i na teplotě, a něž do určité míry vzdálosti. Nelejejme se tedy, naměříme-li místo 22,5 V treba napětí 25 V. Přijímač pracuje spolehlivě s napětím 18 až 25 V. Napěti žhavenicího článsku nemá však poklesnout pod 1,2 V. Olé baterie se vypínají v přivedeném kladném napětí (+1,95; +22,5 V).

Vysílače můžeme použít jak s trvale zapnutou nosnou vlnou (což počkádlo za bezpečný), tak s klíčováním (modulace – nosná současně). V prvním případě není tak kritické nastavení spinacího a rozpínacího proudu relé. Relé přijímače nastavujeme tak, aby střední hodnota spinacího a rozpínacího proudu ležela asi v středu hodnot proudu, protékajících při signálu a bez signálu. Tento průměrový rozdíl je větší, používáme-li trvale zapnutou nosnou vlnu, která vysírá sum superrekvalifikátoru, koncový spinaci tranzistor je téměř uzavřen a prud jím protékající je velmi malý (teoreticky roven  $I_{sd}$ ). Při druhém způsobu klíčování využíváme není bez signálu vysazen šum, jehož spektrum proniká až na spinaci tranzistor a částečně jej otevírá. Toto je příčinou zmenšení rozdílu proudu při signálu a bez něho. (Relé popsaného prototypu přijímače má nastaven spinaci proud 3,6 mA.)

Postup uvádění přijímače do chodu ne-

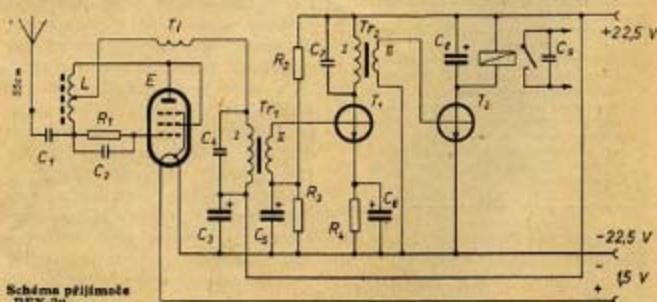


Schéma přijímače „REX-2“

\* Délka antény je nutno správně nastavit, shodná s přijímačem „Beta“ – viz LM 12/1960 až 3/1961

uvádím, neboť je téměř shodný s dřívějšími posouvanými přijímači (viz dřívější LM a „Radiové hřízení modelů“ od inž. A. Schuberta).

Provedení přijímače vidíte na fotografii. Je montován na umětěkové destičce tloušťky 1,2–1,5 mm. Součástky jsou uchyceny v otvoru datury nýtků o  $\varnothing$  2 mm. Propojení je drátem 0,5 mm. Předpokladem dlouholeté funkce je pevné spojení (bez tzv. studených spojů) a zajištění součástek nití a Epoxy 1200 před uklepáním. Přijímač váží 70 g a je vložen do krabičky z plexiskla o vnitřních rozměrech 70  $\times$  50  $\times$  29 mm. V modelu je uložen do tvarovaného bloku z pěnového polystyrenu. Uložení je bezpečnější, vložíme-li polystyren ještě mechovou gumou.

Závěrem znova doporučují, abyste při-

#### ROZPIŠKA SOUČÁSTÍ PŘIJÍMAČE „REX-2“

##### Kondenzátory:

- C<sub>1</sub> = 3,2 pF (keramický)
- C<sub>2</sub> = 39 pF (keramický)
- C<sub>3</sub> = 100 pF/30 V (TC904)
- C<sub>4</sub> = 4kV
- C<sub>5</sub> = 5  $\mu$  F/30 V (TC904)
- C<sub>6</sub> = 20  $\mu$  F/12 V (TC903)
- C<sub>7</sub> = 8kV
- C<sub>8</sub> = 5–10  $\mu$  F/30 V (TC904)
- C<sub>9</sub> = viz text

##### Odpory:

- R<sub>1</sub> = 1M2
- R<sub>2</sub> = 20k
- R<sub>3</sub> = 10k
- R<sub>4</sub> = 10k

##### Odpory miniaturní fády

TR111 nebo TR113

##### Transformátory:

- T<sub>1</sub>: I – 5200 závitů drátem  $\varnothing$  0,05 CuSm  
II – 830 závitů drámem  $\varnothing$  0,05 CuSm

- T<sub>2</sub>: I – 4000 závitů drátem  $\varnothing$  0,05 CuSm  
II – 1000 závitů drátem  $\varnothing$  0,05 CuSm

Jádro 5  $\times$  5 mm z kremikových plechů tl. 0,35 mm skládaných bez mezy.

##### Elektronika, tranzistory:

E = 1P28 (DL167, DL67, 5678)

T<sub>1</sub> = 103NU70

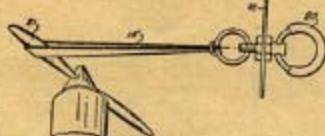
T<sub>2</sub> = 106NU70 (107NU70),

## Spouštěče modelářských motorů

Již v minulých ročních časopisech jsme psali o tom, že se rozrůstá použití různých typů spouštěčů pro modelářské motory a v LM 8/1959 jsme popisovali nejjednodušší pružinový spouštěč. Technický rozvoj využila a v současné době vybavuje již většina výrobců výrobků iž motorů menších kubatur spouštěči úplně samozavírají. Je tedy na čase, abychom o nejjednodušších typech spouštěčů napíšeli, neboť přestaly být „modní“ a staly se užitkovým zařízením, jež zejména umožňuje spouštění motorů začátečníkům. Přejíme si některé zajímavé popisy, jež jsme vybrali z obzvláštně pojednání F. Turnera v časopisu Aeromodeller.

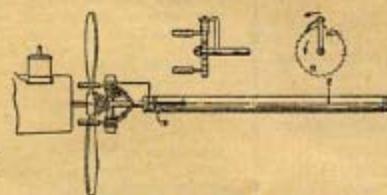
Redakce

Velmi jednoduchý spouštěč, použitelný pro motory s menší komprezí, navrhly v r. 1948 H. E. Throsel. Tvoří jej (viz obr. 1) gumená smyčka 15, připevněná k drátku 20, na kterém je ochranný štítek 10. Funkce spouštěče je jednoduchá. Smyčka 15 se zkracuje za vrutu 21. Vrtule se přidrží, guma se drátkem napne a v ní akumulovaná energie po uvolnění vrtule ji prudce proti-



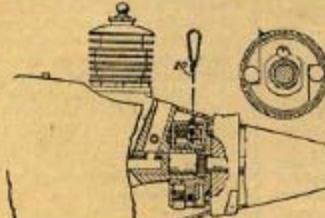
Obr. 1

Složitější spouštěč, působící opět na vrtuli, je na obr. 2. Zde se energie akumuluje ve vinuté pružině uložené v trubkovém drážku 2. Konec pružiny je zasazen do disku, na němž jsou na „volno-



Obr. 2

běhu“ uchyceny dvě pásky, které se nasadí na vrtuli. Disk, na němž jsou páky, má na obvodu rohatkové ozubení, do kterého zapadá západka, bráníci samovolnému uvolnění nakroucené pru-

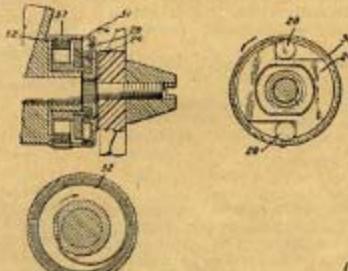


Obr. 3

duchy až na amatérské zhotovení transformátorů, které popišeme v příštím čísle LM.



žiny. Po nakroucení pružiny a nasazení páček na vrtuli se páčka 13 západkou uvolní a energie akumulovaná v pružině protočí vrtuli. „Volnoběh“ zabránil poškození vrtule záběrovými páčkami pro rozběhu motoru.

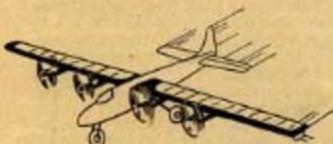
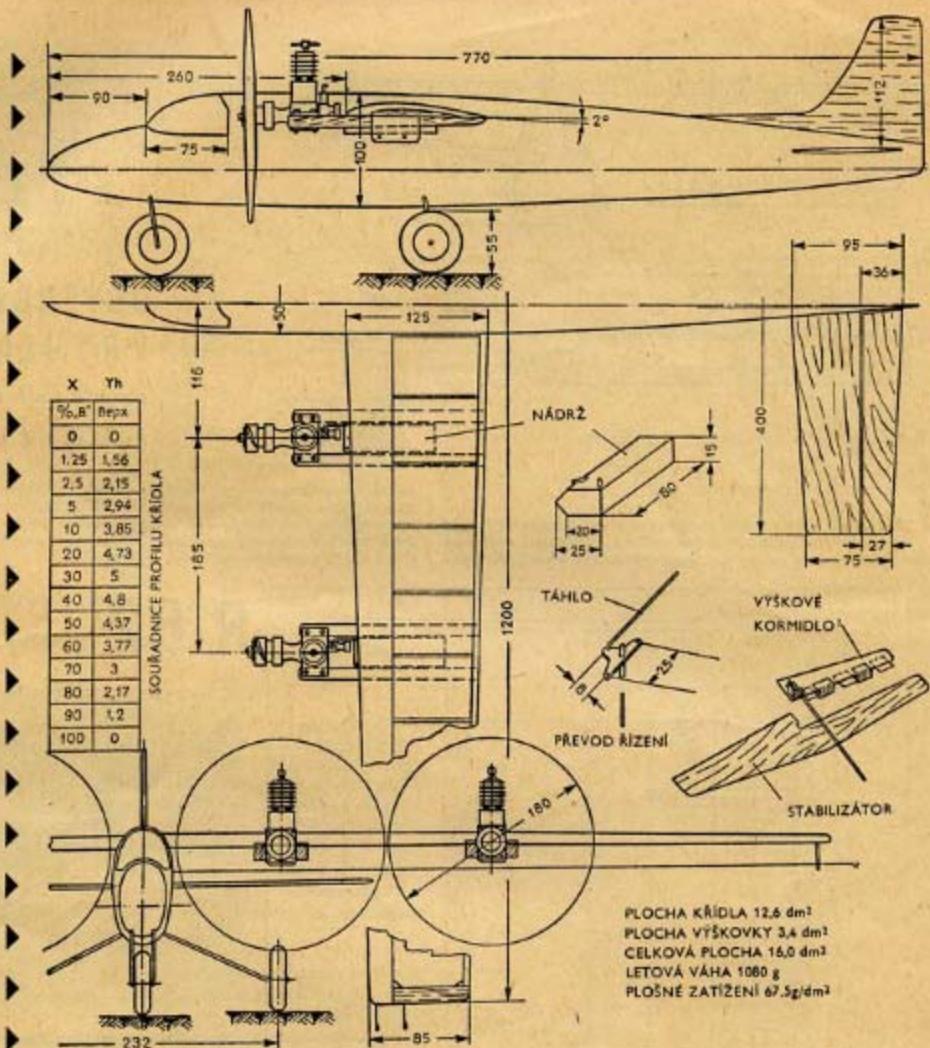


Obr. 4

U motorů zamontovaných uvnitř modelů, jako např. při dymách v kanále „ducted fan“, je nutné zajistit snadné spouštění motoru z vnějšího modelu. V takovém případě jsou nejjednodušší spouštěče „provázkové“, jež je možno též nazvat „kladkové“ se zpětným navíjením. Na obr. 3 je takový spouštěč konstrukce A.C. Boultinghouse z r. 1956, vyráběný americkou firmou Wen-Mac. Princip i funkce jsou celkem jednoduché. Zatažením za provázek 20, navinutý na kladce spojené s přírubou vrtulového hři-



**Rekordní upoutaná polomaketa sovětských školáků**



**Čtyřmotorový model** zkoušel V. Iváščenko - člen kroužku Dněpropetrovské oblastní stanice mladých techniků. Na oblastní soutěži v něm ustanovil juniorský rekord Ukrajiny rychlosti 82,38 km/h.

Model je smíšené konstrukce. Trup ovalného průřezu je ze dvou lipových špalíků, zvenku opracovaných a zevnitř vylehčených dláždáním na tloušťku stěny 3–4 mm. Kabina je vyložována na kopytě v horkém oleji. Domnívám se, že naší

mladí zájemci by mohli stavět model s jednodušším plochým trupem, jako má např. maketa L-200 „Morava“ v LM 1/1962 - pozn. red. LM).

*Křídlo má 10 % profil s rovnou spodní stranou a ostrou nábehovou hranou (soutěžně uvedený). Celkem 20 žebér, koncové příšky a potah nábehové části profilu jsou z balsy, nábehová a odtoková lišta a nosník jsou z borovice. Převod filzem je uvnitř trupu (u plochého trupu by mohl být vonkajší).*

Všechny 4 stejná motory (MK 12S o obsahu 2,5 cm<sup>3</sup> každý) jsou montovány mezi ložiská z bukových špalíků, solidně připevněných ke křidlu zespodu zvěku. Ložice obou pravých motorů jsou vysoce z kruhu, a to střední o 3° a krajní o 6°, aby se model nestříkal do kruhu. Každý motor má samostatnou palivovou nádrž o obsahu asi 30 cm.<sup>3</sup> (U nás by se hodily

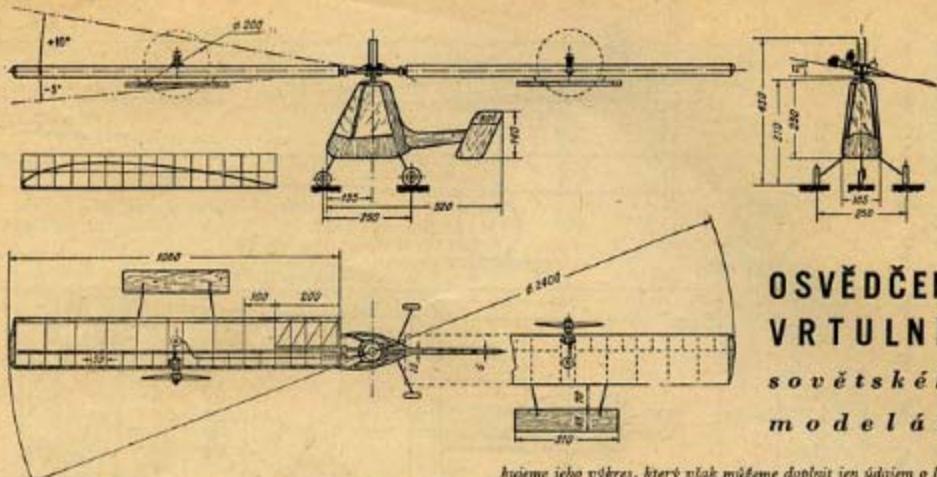
výkonem motory NV-21 upod. nebo Jena  
1 ccm při dané velikosti modelu.)

Tříkolový podvozek je z 3 mm ocelového drátu, kola jsou pneumatická.

Ocasní plochy jsou rovné desky z 3 mm překližky.

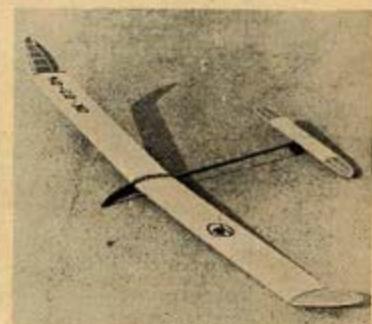
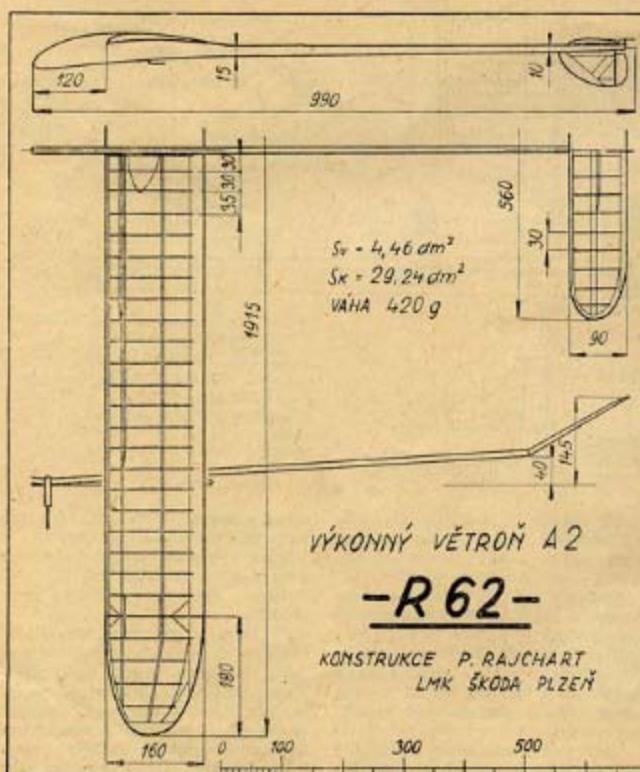
Při startu se jako první spouští levý krajní motor a postupně směrem doprava další, všechny nejdříve na malé otáčky. Tepřve když všechny motory běží, doplní se všechny stříkačkou palivo, seřídí se plný chod a startuje se. Model je schopen letu

Reservoir rychlostí jsou ve snížení výšky modelu, v použití výkonnéjšího paliva a speciálních vrtulí (na prototypu sříšové plastické vrtule MD 5 sovětské výroby), dalek v použití odrazovacího podvozku, zakryti motoru atp. Vylepšený model by dosahal jistě rychlostí kolem 130–140 km/h.  
Podle Kryjifa ročník 5/62



# OSVĚDČENÝ VRTULNÍK

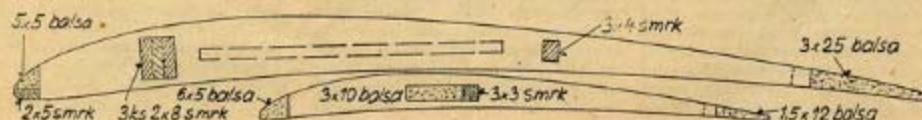
hujeme jeho výkres, který však můžeme doplnit jen údajem o letové vzdálosti 1000 g a o použitých motorech – oba MK 12 (2,5 cm). Profil rotorového létání – podobný Clark Y – je nařeslen v tří 10 x 10 mm. Další technické údaje odříznuty nebyly. Předkládali jsme o ně konstrukce a i sestavu je zřejmě nesprávné. uvedenémi je dodatečně.



Model je nejnovějším členem vývojové fády plzeňského konstruktéra P. Rajcharta z LM Škoda. Mnozí znásilnění lounských čtenářů stavěli z této fády větrov „R-60-2“, který jsme uveřejnili v podrobném zpracování v LM 7/1961.

Rev'd.

**Trup** je stavěn stejně jako u zminěného předchůdce. Hlavice z lipy 8 mm je ve vcelku s centroploárem, daleko pokračuje dva nosníky  $2 \times 8$ , zesílené v délce 200 mm na  $4 \times 8$ . Stojiny jsou z balvy  $3 \times 8$ . Preklázkový potah je lepen Dispercolem nebo Epoxy 1200. Jsemuž materiál a lepení kvalitní, vydrží takto zpracovaný trup rozhodně větší namáhání než trup o stejném průřezu z list. Háček z 2mm plechu je připevněn dvěma trouby do dřeva, aby se dal posouvat. Jazyk je z 2mm duralu.



**Křídlo.** Nosníky podle výkresu profilu 1 : 1, náběžná hrana doplněna balsovými překližkami mezi žebry a pečlivě tvarována. Hlavní nosník má odstupňovaný průlez v rozpetí 260 a 510 mm. Na odtokovou hranci doporučujeme pečlivě vybrat střední až tvrdou balsu. Žebra centropálenou z 3mm překližky, ve střední části z 1,5mm topó-

lu, v lomení z překližky 1,5 mm, v uších z 2mm balsy.

**Výškovka.** Žebra z 3mm balsy, hlavní nosník z tvrdé balsy ve středu zesklenitou 3 × 3 v rozpetí 280 mm - viz výkres žebra 1 : 1.

**Směrovka** plocha, rámová, z balsy 3 mm.

**Potah.** Střední část křídla silným modellí spanem, „uší“ a ocasní plochy tenkým; vše 6krát lakováno vypínacím lakem. - Těžitě 80–90 mm od náběžné hrany, vlečný hříček 10 mm před těžitěm. Zatačky volně do strany většího úhlu náběhu.

Pavel RAJCHART

# »Špaček«

úspěšná  
školní A-1



2-5

4-8

2-3

2-3

2-8

2-8

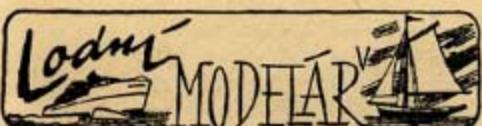
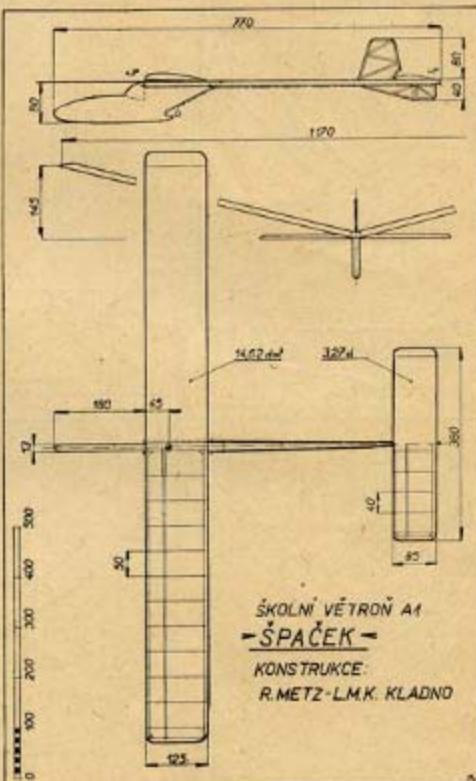
Richard METZ,  
LMK Kladno

Snažil jsem se zkonstruovat A-jedničku tak jednoduchou, aby si nezadal s tyčkovým kluzákem a přistom s dobrými letovými vlastnostmi a odolností proti poškození. Po různých úpravách se mi to, myslím, podařilo. Špaček" zvítězil A. Svoboda-senior na soutěži č. 22 v Letňanech časem 679 vt., mimoto se model umístil na dalších soutěžích v rukou juniorů.

Model je vhodný i pro úplné začátečníky, kteří dosud nic nepostavili. Stavebně je výhodný tím, že není vůbec třeba překližky. Přitom letová vaha nepřekročí 240 g a s modelem je možno plnit III. výkonnostní třídu.

**MATERIÁL – trup:** hlsvice z prkénka tl. 13 mm, podélníky 3 × 12. **Křídlo** vcelku má žebra z listy 2 × 12, ostatní viz výkres žebra 1 : 1. Koncové příčky jsou z listy 2 × 8. **Výškovka** má žebra rovněž z listy 2 × 8, ostatní viz výkres žebra. **Potah** křídla a zadní části trupu ze středního a ocasních ploch z tenkého Kabla je celý lakován 4krát bezbarvým cellonem.

Záletání je normální, nutno však dodržet polohu těžitě. Letové výkony se pohybují v rozmezí 50–70 vt. z 50m šířky.

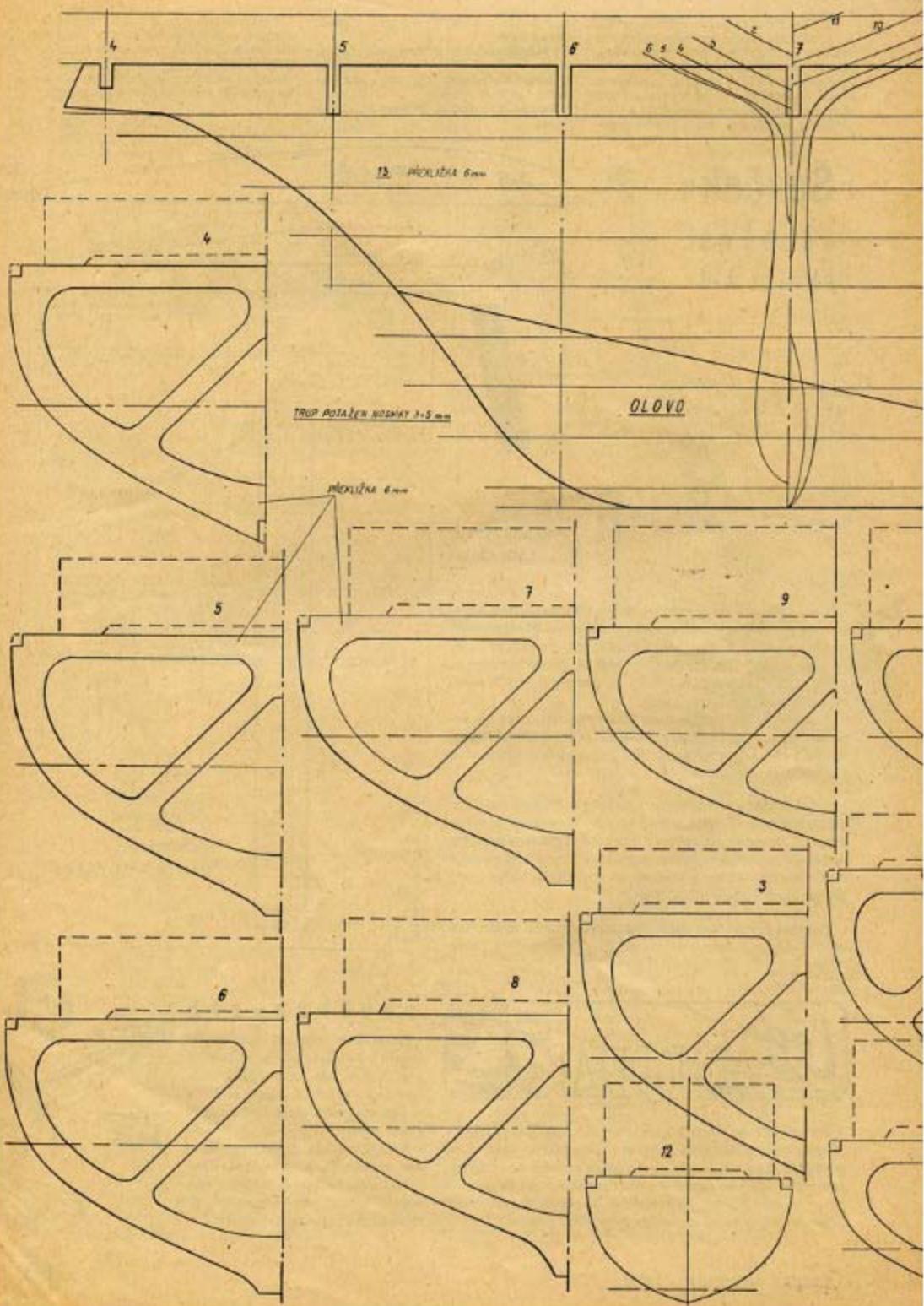


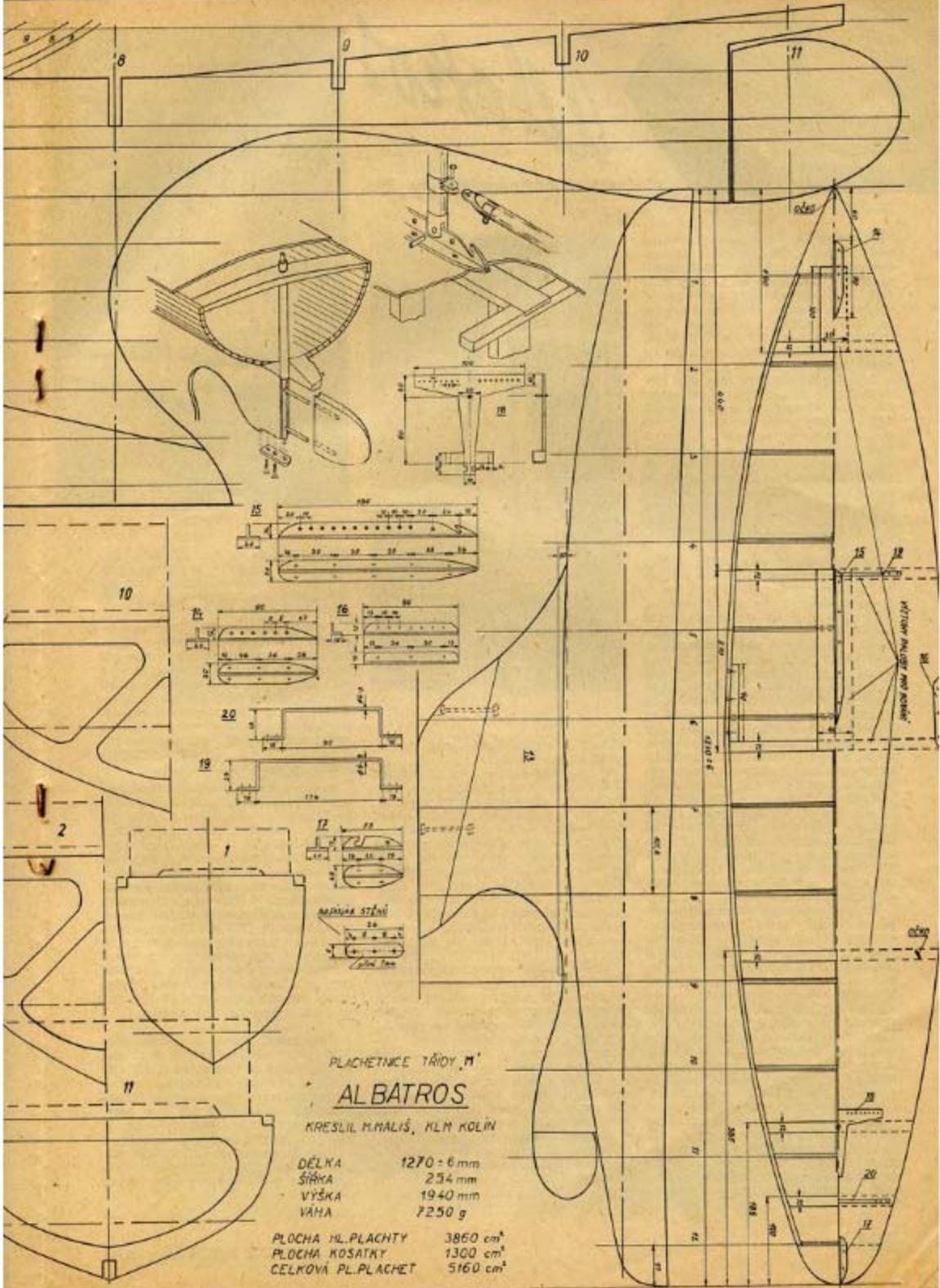
Při uspořádání tohoto čísla jsme přemýšleli o tom, jak až přijmou letecká výjimečná rozšíření lodní rubriku a z toho plynoucí odlišné uspořádání. Usoudili jsme, že zhruba dvěma způsoby: třízv. nekomprimovat ještě víc zavrdí a některí možná bez věhání „námoci pero pro redakteře do jedu“. Lodní modeláři, ale i letečtí, kteří občas rádi si hrajou po něčem jiném, se pravděpodobně zlobit nebude.

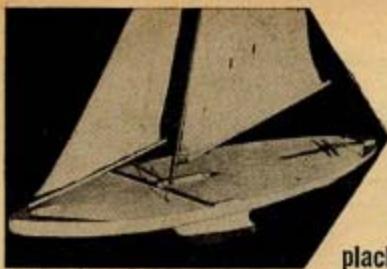


Náš cílem tentokrát bylo pomocí alepoji jednorázově ještě na shlonku letecké výjimečnosti také lodní modelářům, kteří jsou s plánky a návody rozchodní a vždy třeba někde letečtí, jak nás na to již dluhou sami upozorňují a jak to také vidi ÚV Sezarmu. Nuže, jsme připraveni vyslechnout názory. - Budou-li hříčkice, prosíme ihned o rádu, jak máme upořejovat rostoucí nároky modelářů při stejném rozsahu časopisu. Redakce









*albatros*

plachetnice mezinárodní třídy „M“

Před dvěma roky jsem postavil prototyp této plachetnice, který byl těžší a malo citlivý na slabý vítr. Přesto však byla loď úspěšná v soutěžích; na I. mistrovství ČSSR v r. 1960 byla druhá. Loni jsem loď přepracoval a zdokonalený typ, který byl na všech soutěžích r. 1961 jedním z nejlepších, daleko popisují. Vyniká ladiností, stabilitou, zachováváním směru a plachti při každém větru.

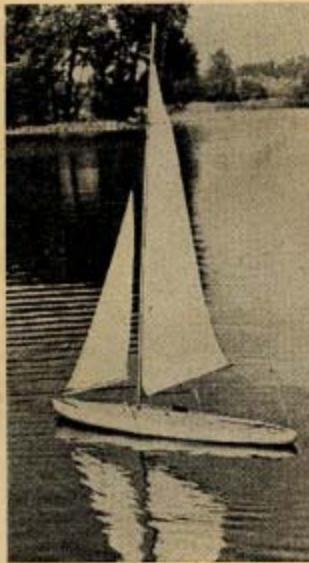
Zvláště různá síla větru často trápí modeláře na soutěžích. Obvyklej si postavi plachetnicku lehkou (do 4 kg), která je sice citlivá na slabý vínek, ale při silném větru se polodří na bok a výbočí z kursu. Albatros svým tvarem a výhou odstraňuje tyto potíže – plachtí jak při slabém větru, tak i při bouřkovém. Nestalo se mi dosud, že by mi na lodi prusky stěny či dokonce stožár, dokonce ani při bouřkovém povrchu vichice.

#### POPOS STAVBY

Na nezmenšeném výkresu (formát A-1) jsou kyl a řebra v měř. 1 : 1, oba pohledy na lodní trup (vpravo dole) 1 : 2,5, kování 1 : 2, perspektivní obrázky bez měření.

**Trup** stavíme na montážním prkně (latovka 1300 × 300 mm) tak, že přepážky 1–12 z překlížky 6 mm připevníme ve stanovených vzdálenostech (101,6 mm) pomocí smrkových hranolků 15 × 15 mm za nástavce (nad každou přepážkou zakresleno přesušované). Přitom dbáme, aby vyzařená pomocná konstrukční ryska na přepážkách byla stále ve stejný výši (92 mm) nad montážní deskou. Do zářezů přepážek 4–11 zlepíme kyl 13 z překlížky 6 mm a do okrajových zářezů všech přepážek nosníky 5 × 5. Po zaschnutí začneme potahovat trup lištami 3 × 5. K lepidlu používám acetonové lepidlo naplněného do polyethylénové tuby (od sirupu, kampoutu na vlasy) s přidělanou kovovou trubičkou na závěru tuby. Mačkáním tuby vytlačuji jen potřebné množství lepidla (do trubičky zasouvám hřebík, aby se nezlepila).

Při potahování trupu lištami začnáme od paluby a končíme u kýlu. Postup: namážeme lepidlem hrany přepážek a připevníme špendlíky (nejlepše ocelové se skleněnou hlavicí) první lištu. Pak naneseeme lepidlo na hrany upvevněné lišty a uchytíme špendlíky další lištu na přepážky tak, aby se těsně dotýkala první lišty a nevznály zbytečné spáry. Nato přilepíme třetí lištu a začneme potahovat stejně na druhé straně. Po uchycení max. 10 lišť z každé strany zajeďme rohy u přepážek i spáry mezi lištami zevnitř důkladně lepidlem a necháme několik hodin schmout. Po zaschnutí vytáháme špendlíky a pokračujeme v potahování až se dostaneme ke kýlu. Při tom musíme ovšem v některých místech trupu lišty upravit – seříznout do úkosu, nastavit apod. Nastavujeme na místech nejmenšího obrysu a vždy na jiné přepážce překrývat. Taktto potahovaný trup se ne-



husťm. Dbáme, abychom přitom neodlehlí lišty od přepážek a aby každá vrstva vždy pořádně zaschlá. Nakonec trup zevnútř nalakujeme nitrolakem a upěvníme palubu z překlížky 1,5 mm.

**Povrchová úprava.** Trup zvenku dvakrát napustime fermeží nebo natěme fermežovou barvou, nerovnosti vyrovnáme brusným tmem. Po vybroušení jemným skelným papírem znova natěme základní barvu a vrchní nátěr uděláme emalem S 2013. Volíme barvy světých odstínů, palubu možno nechat přirozenou. Jednotlivé vrstvy necháme dobyte uschnout. Nakonec doporučujeme celou loď natít barvou vodním olejovým venkovním lakem.

**Kování** našroubujeme po uschnutí nátěru. Na přídě a výdolek vzdoru využijeme očka pro uchycení předního stěhu a vedení otěži kormidla. Kosatková očátkice 14, stěžnová kolejnička 15 a díl 17 – sloužící pro uchycení zadního stěhu a gumové hádry – jsou z 2 mm tloušťky dutového T-profilu. Boční očátkice 16 (2 ks) a rameno automatického rizení 18 zhotovíme z mosazného plechu 1 mm. Rameno 18 pak připejme na hřidle kormidla. Díly 19 a 20 z mosazného drátu o  $\varnothing$  4 mm a s vyvrácenými otvory pro šrouby v rozteplených koncích slouží k přenášení lodí a jako vodidlo kosatkové, popřípadě hlavní otěži. Uchycení dolního závěsu kormidla z mosazného plechu 1 mm je zjevně v perspektivním obrázku.

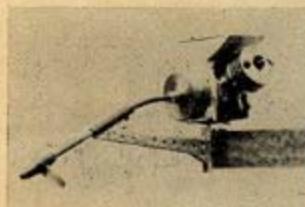
**Oplachtění.** Stožár o celkové délce 1630 mm se zužuje z dolního  $\varnothing$  15 mm na  $\varnothing$  10 mm na horním konci. Ve výši 1180 mm od stěžnové patky (okováno mosaznou trubkou s výřezem pro stěžnovou kolejničku) je uchyceny pro další boční stěhy a steh kosatky. Ráhno kosatky je z lišty 5 × 10 × 394 mm a vratiče je slepen ze dvou lišť na rozmer 10 × 14 × 534 mm. Obě ráhna zaoblíme, kování zhotovíme z mosazného plechu 1 mm a šroubovací oček.

Plachty smějí mít dohromady max. plochu 5160 cm<sup>2</sup>. Kosatka je rozměrů 915 × 865 × 381 mm a vratiplachta 1500 × 1519 × 508 mm. Obě usijeme z tenké husté tkaniny. Zadní lem kosatky vyzužme třemi výztuhami (celulozou) max délky 50,8 mm, u vratiplachty čtyřmi výztuhami o max. délce 101,6 mm, zasunutými do úzkých kapes, které zajistíme nití. Plachty k rámu a stěnám přichytíme pomocí našístých háčků, které zavlkáme za silonovou nit o ~ 0,5 mm, oplošenou kolem rámu a stěn. Všechny stěny a otěže jsou ze silonového rybářského vlasce o ~ 0,5 mm. Napínáky stěnu zhotovíme z celuloisu 1—1,5 mm.

Lodí zajíždime ze slabého, stejnomořného větru, jak již bylo v předcházejících číslech LM popisno.

M. MALÍK, Kolín (Staročeská 320)

**MODELÁŘŮM**, kteří jsou členy Svazu a chtějí model hned stavět, poskyne reducce bezplatnou službu. Bezplatnou v tom smyslu, že v výkresu změněném na prostřední dvostranu dáme zhotovit plionografické kopie ve skutečné velikosti (formát A1) a zašleme je poštou. Pořizovací cena jedné kopie je 3,50 Kčs, obal a poštovné jsou započítány. Platí předem pošt. poukázkou na peníze typu „C“ na adresu: Redakce LM, Lublinská 57, Praha 2. Dozadu na poukázku napíšte ještě jednou HŮLKOVÝM pištem svou úplnou adresu. Neopissejte víc peněz za kopii, tím vyřízeni neurychlitě — naopak, protože návíc vám musíme přeplátek vrátit! Výřízení trvá 3—6 týdnů. Objednávky výkresu „ALBATROS“ přijímáme do 30. září 1962. Později dohléďte nevyřízené!



Modelář R. Fabry (Jidchymoeská 1120/7, Ostrava n. Olší) upravil dot. motor AMA 1,8 cm na žh. nálož a používá jej jako základ k pohonu lodí. — Konstruktér poskytne zadání podrobnější informace.

*Maketa ponorkové lodě „Admirál Scheer“ je poháněna dvěma elektromotory 12 V. Postavil ji v měřítku 1:150 J. Krautschneider z Ostravy.*



## VEŘEJNÁ SOUTĚŽ V ŠESTAJOVICích

**Termín 29. říjence vybral pro soutěž pořádající klub vhodné; podání bylo velmi příjemné, organizace „plapala“ a tak řečeno soutěž udržala dobrou přípravnost modelářů na blížící se III. ročníku mistrovství republiky. Techniku jízd na jednom dráhu zvládli soutěžící velmi dobře, bez jakéhokoli „křekotání“. Pro výzvu — jednotlivce připravili pořadatelé z vlastních finančních prostředků vklad diplomu a medaile, pro všechny družstva potomu poklad z křížidlova skla (odvezli si jej modeláři z Brandýsa n. L.).**

### VÝSLEDKY

B-1 junioři: 1. Vareš 83,33; 2. Korbel 80,35; 3. Holub 75,00 km/h (obě Brandýs n. L.).

A-1 juniori: 1. Čejka 66,66; 2. Vrba 31,6; 3. Uzel 30,7 km/h (obě Brandýs n. L.)

A-1 senioři: 1. Sustr, Šestajovice 77,25; 2. Dvořák 73,46; 3. Baitler 77,58 km/h (oba Brandýs n. L.)

A-2 senioři: 1. Sustr, Šestajovice 97,82;

2. Baitler, Brandýs n. L. 90,00; 3. Moucha, Šestajovice 81,08 km/h.

A-3 senioři: 1. Baitler 94,73; 2. Dvořák 68,18 km/h (oba Brandýs n. L.); 3. Sustr, Šestajovice nedojel. (ba)

### Rozpoznávací lodi

### ŘADOVÁ LODĚ

S tímto názvem lodi se setkáváme zvláště v literatuře, pojednávající o námořní válce do r. 1918. Neprávně je pro některé lodě užíván i dnes. Jiného „řadová lodě“ je odvozeno z poladavku taktiky námořního boje, platné od 17. století až do let I. světové války — totíž boje lodí, plujících v řadě za sebou a vžádenně se ostřílených bočními salvami. Řadové lodě (někdy též pancéřníky) musely být stejných kvalit — tj. mít maximálně silnou výzbroj a pancérování. Odporovaly lodím bitevním, které z nich zavedením svýlemu počtu těžkých děl vlastní vznikly. Největší historickou slávu hrály v rusko-japonské válce; od r. 1908 se už nestavěly.

Řadová loď má silný boční pancér a těžká děla soustředěna ve dvou dvoulahvových věžích. Ráže děl 280 mm (Němci) a 305 mm (ostatní státy). Velmi silně byla zastoupena střední artillerie, 12—14 děly ráže 150—170 mm, umístěnou kusematovým způsobem v bocích (viz typ Deutschland); nechyběla ani děla silnější ráže až 234 mm v menších věžích na palubě (viz Africa, Liberté). Výzbroj doplnovala děla menší, ráže pro boj proti torpedovkám.

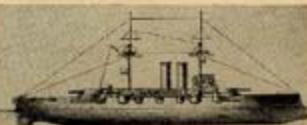
Řadové lodě měly zásadně pohon parními stroji a spalovaly uhlí. Výtlak se pohyboval mezi 12000—17000 t a rychlosť byla 18—20 uzlů.

Těžká masivní konstrukce se širokým trupem připomíná tvor žehličky. Oproti italským křižníkům také také působily. Až na výjimky francouzské konstrukční školy (obr. 3), která stavěla až tříkomínové lodě bizarních tvarů, byly řadové lodě vzhledově stejně, 2—3 komínové (obr. 1 a 2).

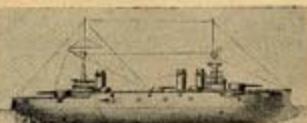
V historii 2. světové války jsme se setkali již jen se dvěma řadovými loděmi — neslavně proslouhal Schleswig-Holstein a její sesterskou Schlesien.



Obr. 1. Německá řadová loď Deutschland z r. 1904 (výtlak 13200 t, délka 122 m)

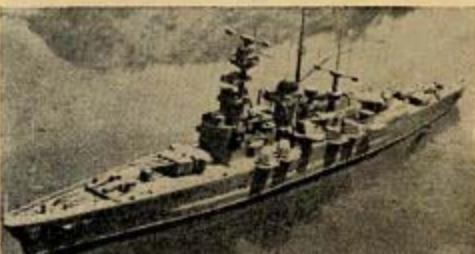


Obr. 2. Anglická řadová loď Africa z r. 1903 (výtlak 16600 t, délka 130 m)



Obr. 3. Francouzská řadová loď Liberté z r. 1905 (výtlak 14900 t, délka 134 m)

Křižník „Bohdan Chmelnický“ v měřítku 1:200. Konstruktérem makety (délka 850 mm) je důstojník Břetislav Andrl z klubu při ZO Svazarmu v Klecanech.



soutěže  
závody  
rekordy  
soutěže



závody  
rekordy  
soutěže  
závody



rekordy  
soutěže  
závody  
rekordy

## PŘEBOR VÝCHODOSLOVENSKÉHO KRAJE

v kategóriach volných modelov spustil 1. 7. KA Sviatku vo spolupráci s LMK Sp. Nová Ves. Riadičom bol ppk. J. Višňárik, sport. komisárom F. Demek. Počasie: oblačnosť 4/8, vetrov 1 m/sec, teplota 22 °C.

V kat. vetrovov A-1 zvítazil M. Králik, Sp. Nová Ves časom 712 sek. Startovalo 27 modelárov.

V kat. vetrovov A-2 zvítazil A. Važo, Sp. Nová Ves časom 878 sek. Startovalo 61 modelárov.

V kat. Wakefield zvítazil M. Sulc, Košice časom 653 sek. Startovalo 6 modelárov.

V kat. motorových modelov zvítazil R. Mill, Vranov časom 293 sek. Startovali 2 modelári.

V kat. Coups d'Hiver zvítazil E. Hudák, Poprad časom 606 sek. Startovali 2 modelári. (FD)

## O POHÁR NITRY

za konala leteckomodelárka zúčastnilo ev. č. 49 dňa 1. 7.; usporiadali ju LMK Nitra vo Voj. Janíkovciach. Riadičom bol V. Grék, sport. komisárom T. Molnár. Počasie: vetrov 4–6 m/sec, teplota 25 °C.

VÝSLEDKY – vetrov A-1: 1. A. Haldas 840; 2. P. Heimrich 784; 3. L. Učenay – junior 744; 4. F. Nodzorecký – junior 686; 5. J. Schulz – junior 620 sek. (leteci Nitra). Startovalo 42 modelárov. Vetrovne A-2: 1. P. Šergová 900; 2. L. Fergach 900; 3. A. Halás 900; 4. F. Škoda 895 (leteci Nitra); 5. A. Kubáš, Trenčín 871 sek. – Startovalo 47 modelárov. Motorové: 1. B. Krýler, St. Město 746; 2. I. Podivinský, Nitra 222 sek. – Startovali 3 modelári. (el)

## SOUTĚŽ R/C MODELŮ V OTROKOVICích

usporedal LMK Moravan 8. 7. (ev. č. 156). Rediteľ inž. J. Absolon, sport. komisář M. Navrátil. Počasie: oblačnosť 5/8, vetrov 2–4 m/sec, teplota 20 °C.

VÝSLEDKY – jednopovelové vetrovne 1. inž. L. Lichtbauer 800; 2. K. Bartoš 581,5 b. (obec Kopřivnice); hodnocení 3. Jednopovelové motorové: 1. J. Vymazal, Brno 771; 2. B. Trmač, Třebíč 686,5; 3. J. Kartos, Brno 666,5 b.; hodnoceno 5.



## MEMORIÁL K. BERGA

Pod názvem národního uspořádání LMK Jaroměř dne 8. 7. soutěž ev. č. 50. Reditelem byl P. Janák, sport. komisárem inž. Lňáčka. Počasie: jasno, větr 2 m/sec, teplota 20 °C.

VÝSLEDKY – Wakefield: 1. H. Permečka, Brno 880; 2. V. Antal, Debruská 872; J. F. Dvořák, K. Zelenová 856 et. Součástí 39 modelářů. Motorové: 1. A. Dědek, Brno 900; 2. J. Kalina, Praha 889; 3. A. Brabec, Most 847 et. Součástí 32 modelářů. (P)



Vítěz v kat. Wakefield – Adolf Dědek z Brna – přejímá počátek od sport. komisaře inž. Lňáčky z místodržitela JMK Jaroměř P. Janáka

## JUNIORSKÁ A - 1 V BRNĚ

Soutěž se konala 8. 7. (ev. č. 44); pořadatelem byl LMK Brno, sport. komisařem J. Hrbáček. Počasie: kourovitá oblačnosť, větr 0–4 m/sec.

VÝSLEDKY – 1. B. Mokré, Brno 3 – 751; 2. L. Kadlec, N. Město 735; 3. J. Černý, N. Město 722; 4. B. Slanina, Brno 3 – 712; 5. J. Sedláček, Vyškov 669 vt. – Součástí 30 modelářů. (mb)

## I. PRÁZDNINOVÁ SOUTĚŽ V TÁBOŘE

Soutěž uspořádal LMK při ZO Kovovit Sezimovo Ústí 8. 7. (ev. č. 21A); ředitelem byl V. Répa, sport. komisařem K. Čušna. Počasie: oblačnosť 7/8, větr 2–3 m/sec, teplota 25 °C.

VÝSLEDKY – vetrovne A-1: 1. V. Kubec 840; 2. P. Kubec-junior 815; 3. V. Šoustar 803 vt. (všechni 02). Součástí 11 modelářů. Vetrovne A-2: 1. M. Píčid 900 + 210; 2. V. Kubec 900 + 12; 3. J. Hlaváč 882; 4. V. Šoustar 858; 5. G. Belejčík 823 vt. (všechni 02). Součástí 42 modelářů. (bb)

## I. POHÁR KYDÝNSKÝCH STROJÍREN

LMK při ZO Kydýnské strojírny uspořádal 8. 7. v Kláštorech soutěž ev. č. 18A; zúčastnilo se ji 39 z 54 přihlášených modelářů. Ředitelem byl O. Jelínek, sport. komisařem J. Sladovník. Počasie: oblačnosť 4/8, teplota 20 °C, větr 4 m/sec. – Držitelem prvenství poslední se stal LMK Škoda-Plzeň.

VÝSLEDKY – vetrovne A-1: 1. J. Jindřich, Kydýn 642; 2. V. Janák-junior, Rokytnice 626; 3. M. Kučera, Kydýn 621 vt. – Součástí 6 modelářů. Vetrovne A-2 junio-

Třímovský modelář B. Trmač s R/C mot. modelem Jupiter

H: 1. J. Herdik, Škoda-Plzeň 833; 2. J. Maty, Rokytnice 783; 3. J. Liška, Škoda-Plzeň 752 vt. Součástí 16 modelářů. Šenovice: 1. G. Kárdsek, Herma, Hruš. 751; 2. O. Jindřich, Kydýn 719; 3. R. Mudruš, Herma, Hruš. 698 vt. – Součástí 17 modelářů. (oj)

## PŘEBOR SEVEROČESKÉHO KRAJE

pro volné modely uspořádal 15. 7. LMK při ZO Svazarmu Roudnice n. L. – Hradčany. Ředitelem byl J. Podolník, soutěžního 90 modelářů.

VÍTĚZOVÉ: ve větroních A-2 junior M. Kronika Z. N. Brno časem 657 vt.

Ve větroních A-2 junior J. Prousek z Tanvaldu časem 733 vt. a senior P. Hrabák ze Cvikova časem 890 vt.

V kat. Wakefield junior I. Hloušek z Teplic časem 421 vt. a senior M. Urban z Mostu časem 900 vt.

V motorových modelech G. Brabc z Mostu časem 754 vt. (je)

## SOUTĚŽ U-MODELŮ VE VSETÍNĚ

uspřádali ZO Svazarmu ZŠR spolu s LMK 15. 7. (ev. č. 115) na hřišti Spartak „Z“; ředitelem byl V. Sedlák, sport. komisařem M. Navrátil. Počasie: chladno, dešt, slabý vítr.

VÝSLEDKY – rychl. 2,5 cm: 1. M. Hoděl (06) 160 km/h. Hodnoceno J. Rychl, 5 cm: 1. M. Kalpárek 201; 2. M. Hrabec 200; 3. J. Pola (všechny 06) 197 km/h. – Hodnoceno 7. Rychl 10 cm: Jedenáctá závodník 1. Dřtíčka neodstoupil. Trysky: 1. O. Mařásek (06) 240 km/h; hodnocení 2. Akrobatické: 1. J. Komářka 1979; 2. A. Chalupa 1964 (oba 06); 3. inž. K. Schubert (07) 1421 b. Hodnoceno 7. Makety: 1. A. Naerdl, Aircobra 972; 2. F. Simáček, Tipy Nipper 969; 3. J. Zapletal Gessna 170–847 b.



Akrobatický model J. Komářky létal celou sezonu v dešti

(všechny 07). Hodnoceno 7. Combat: 1. A. Kubec (07); 2. L. Daněk (06); 3. M. Sedlák (06). Hodnoceno 17. Týmy: 1. Komářka-Votrubka 448"; 2. Želď-Chalupa 450"; 3. Komprda-Daněk odstoupili 74 kol (všechny 06). Hodnoceno 6 týmu. (mj)

## VEŘEJNOU SOUTĚŽ V KROMĚŘÍZI

uspřádal místní LMK 15. 7. (ev. č. 52). Ředitelem byl J. Hladil, sport. komisařem

# ZE ŽIVOTA KLUBŮ

Podle příspěvků dopisovatelů

**KARLOVY VARY:** Členové LMK přišli na počest XII. sjezdu KSC a 10. výročí národního vlasteneckého organizace kolktivní závazek. Jak jej plní?

- odpracovat 1005 hodin na úpravě modelářské dráhy a modelářské dílny - odpracovali 1191 hodin
- instruktøi připraví členy kroužku k ziskání 3. výkonnostních titulů - 4 nové výkonnostní tituly
- zvýšit odborné znalosti všech členù LMK na úrovni, odpovídající dosaženým výkonnostním titulům - prùběžnì členové LMK zvyšují a rozšiřují své znalosti studiem odborných publikací
- do 30. 6. zvýšit poèet členù klubu o 50 %, uspořádat tøí propagacní létání pro veřejnost - do konce června nábor a jedno prop. létání, další v červenci; kromì toho připravují vystoupení na hřištì Dynamia v K. Varech, pravděpodobnì v září

**KLATOVY:** Co dělají modeláři místního LMK? Na veřejné soutìži ev. č. 18 A, kterou poøádal LMK Kdynì, soutìžil jeden klatovský modelář ...!

M. Laube. Poèasi: zataženo, døst, vtrø 2-4 m/vt, teplota 15-18 °C.

**VÝSLEDKY** - vetroñ A-2: 1. K. Horák, Ústí nad Labem 842; 2. O. Pitro, Ostrava 805; 3. P. Schmidt, Gottwaldov 796; 4. R. Opalka, Ostrava 765; 5. J. Orel-junior, Kromìříž 763 vt. - Soutìžilo 94 modelářů. **Wakefield:** 1. L. Durech, Uh. Hradištì 854; 2. K. Weissbrod, N. Jiøín 812; 3. A. Kastanek, Uh. Hradištì 779 vt. Soutìžilo 12 modelářù. (poè)

## II. POHÁR ČESKÉHO ŠVÝCARSKA

Poèet rùmnu mimoøí uspořádal LMK pøí ZO Dìlnì II. soutìž pro akrobatické modely a makety (ev. č. 116) - létala se 15. 7. na stadiøu v Dìlnì. Reditelem byl A. Hemalík, sport. komisaøem A. Přihoda. Poèasi: døst, pøehádky, bezdøti, teplota 16 °C.

**VÝSLEDKY** - makety: 1. V. Horák, Tipy Nipper 978; 2. F. Dvořák, S-231 - 955 (oba K. Žehrovce); 3. J. Linhart, Telčice, Česma 172; **Hodnocení II modelářù**. Akrobatické: 1. J. Trnka, Praha 2154; 2. J. Geisler, Liberec 1569; 3. J. Rubel, Tanvald 1036 b. Hodnocení 4 modelářù. (v)

## SOUTÈZ VĚTRONÙ V BRANDÝSE N. L.

uspořádal 22. 7. LMK Khely pod ev. č. 25A. Reditelem byl K. Souček, sport. komisaøem V. Šulc. Poèasi: polojasno, teplota 25 °C, vtrø 2-4 m/vt.

**VÝSLEDKY** - vetroñ A-1 junioøi: 1. F. Chochola, K. Žehrovce 681; 2. S. Venc, Praha 6 - 679; 3. V. Koudela, Nymburk 677 vt. Soutìžilo 30 modelářù. **Semioøi:** 1. J. Kalina, Praha 5 - 602; 2. J. Kopík 530; 3. K. Čecl 499 vt. (oba Nymburk). Soutìžilo 5 modelářù. **Vetroñ A-2 junioøi:** 1. J. Kříøek, Praha 5 - 767; 2. J. Malík, Praha 4 - 676; 3. L. Horák, Praha 6 - 693 vt. Soutìžilo 13 modelářù. **A-2 senioøi:** 1. L. O. Boudhý, Benešov 846; 2. Jiøi Ševèk, Letňany 740; 3. Jan Ševèk, Praha 6 - 726 vt. - Soutìžilo 17 modelářù.

**RAKOVNÍK:** V červnu, v rámci oslav československo-sovìtského přátelství předvedli modeláři Habart, Jiskra, Svarc a Volrlib propagacní létání. Bylo velmi zdánlivé a soudruzi Svarc a Habart byli odmìtnuti.



německy knihami. Snímek je z výstavy, kterou členové LMK instalovali v budově OV Svazarmu.

## SOUTÈZ VĚTRONÙ V PLZNI

Soutèz s ev. č. 3A mula byl poøádán 1. 4. v Heřm. Hutì, pro nepøíznající poèasy byla udøílena a konala se 22. 7. v Plzni. Poèadatel byl LMK Heřm. Hut, reditelem G. Kardík, sport. komisaøem M. Benda. Poèasi: oblaøno, vtrø 3 m/vt, teplota 22 °C.

**VÝSLEDKY** - vetroñ A-1: 1. F. Krdík, Holýšov 701; 2. J. Martinek, Kdynì 641; 3. F. Müller, Holýšov 591 vt. Soutìžilo 8 modelářù. **Vetroñ A-2:** 1. R. Lichman, Rozykovy 841; 2. O. Jeník, Kdynì 793; 3. J. Radù u., Heřm. Hut 770; 4. I. Hořejš, Holýšov 747; 5. K. Bergl, Heřm. Hut 738 vt. - Soutìžilo 41 modelářù. (v)

## VIII. „BRNËNSKÁ GUMA“

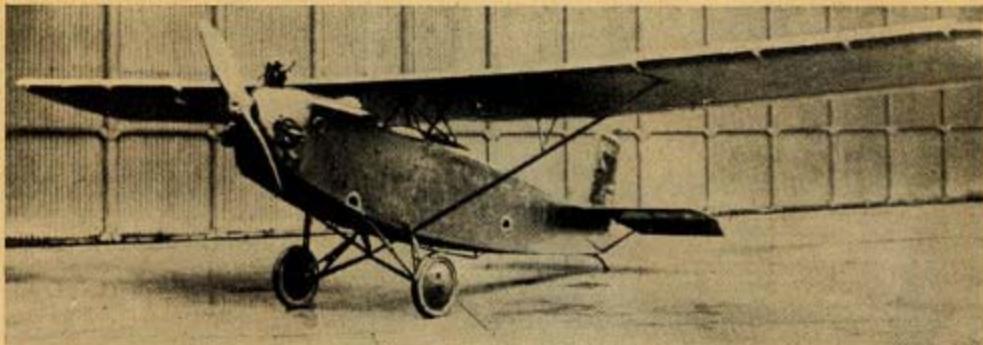
Tradièní soutèz modelù Wakefield pro I. a II. výkonnostní tifidu uspořádal LMK Brno I v nedøili 22. 7. (ev. č. 55). Reditelem byl A. Dedeè, sport. komisaøem Z. Hušká. Poèasi: zataženo, teplota 28 °C, bezvøti.

**VÝSLEDKY:** 1. F. Dvořák, K. Žehrovce 886; 2. L. Tichý, Brno I - 878; 3. E. Chlubný, Brno I - 864; 4-5. M. Rohlena, Praha 7 - 851; 4-5. A. Cikrý, N. Jiøín 851 vt. - Soutìžilo 34 modelářù. (v)

## VEŘEJNÁ SOUTÈZ V KRNOVÌ

Soutèz uspořádal místní LMK 29. 7. (ev. č. 58). Reditelem byl A. Šimáek, sport. komisaøem F. Fra. Poèasi: oblaønost 2/8, vtrø 0-4 m/vt, teplota 25 °C.

**VÝSLEDKY** - Vetroñ A-1: 1. F. Pešek, Ostrava 837; 2. J. Vrùn, Poruba 812; 3. H. Vaclík, Opava 730 vt. Soutìžilo 19 modelářù. **Vetroñ A-2:** 1. G. Rat, Poruba 900; 2. V. Tuchlík 871; 3. J. Dvořák, Opava 900; 4. V. Tuchlík 871; 5. J. Dvořák, Opava 900; 6. V. Tuchlík 871; 7. J. Dvořák, Opava 900; 8. V. Tuchlík 871; 9. J. Dvořák, Opava 900; 10. V. Tuchlík 871; 11. J. Dvořák, Opava 900; 12. V. Tuchlík 871; 13. J. Dvořák, Opava 900; 14. V. Tuchlík 871; 15. J. Dvořák, Opava 900; 16. V. Tuchlík 871; 17. J. Dvořák, Opava 900; 18. V. Tuchlík 871; 19. J. Dvořák, Opava 900; 20. V. Tuchlík 871; 21. J. Dvořák, Opava 900; 22. V. Tuchlík 871; 23. J. Dvořák, Opava 900; 24. V. Tuchlík 871; 25. J. Dvořák, Opava 900; 26. V. Tuchlík 871; 27. J. Dvořák, Opava 900; 28. V. Tuchlík 871; 29. J. Dvořák, Opava 900; 30. V. Tuchlík 871; 31. J. Dvořák, Opava 900; 32. V. Tuchlík 871; 33. J. Dvořák, Opava 900; 34. V. Tuchlík 871; 35. J. Dvořák, Opava 900; 36. V. Tuchlík 871; 37. J. Dvořák, Opava 900; 38. V. Tuchlík 871; 39. J. Dvořák, Opava 900; 40. V. Tuchlík 871; 41. J. Dvořák, Opava 900; 42. V. Tuchlík 871; 43. J. Dvořák, Opava 900; 44. V. Tuchlík 871; 45. J. Dvořák, Opava 900; 46. V. Tuchlík 871; 47. J. Dvořák, Opava 900; 48. V. Tuchlík 871; 49. J. Dvořák, Opava 900; 50. V. Tuchlík 871; 51. J. Dvořák, Opava 900; 52. V. Tuchlík 871; 53. J. Dvořák, Opava 900; 54. V. Tuchlík 871; 55. J. Dvořák, Opava 900; 56. V. Tuchlík 871; 57. J. Dvořák, Opava 900; 58. V. Tuchlík 871; 59. J. Dvořák, Opava 900; 60. V. Tuchlík 871; 61. J. Dvořák, Opava 900; 62. V. Tuchlík 871; 63. J. Dvořák, Opava 900; 64. V. Tuchlík 871; 65. J. Dvořák, Opava 900; 66. V. Tuchlík 871; 67. J. Dvořák, Opava 900; 68. V. Tuchlík 871; 69. J. Dvořák, Opava 900; 70. V. Tuchlík 871; 71. J. Dvořák, Opava 900; 72. V. Tuchlík 871; 73. J. Dvořák, Opava 900; 74. V. Tuchlík 871; 75. J. Dvořák, Opava 900; 76. V. Tuchlík 871; 77. J. Dvořák, Opava 900; 78. V. Tuchlík 871; 79. J. Dvořák, Opava 900; 80. V. Tuchlík 871; 81. J. Dvořák, Opava 900; 82. V. Tuchlík 871; 83. J. Dvořák, Opava 900; 84. V. Tuchlík 871; 85. J. Dvořák, Opava 900; 86. V. Tuchlík 871; 87. J. Dvořák, Opava 900; 88. V. Tuchlík 871; 89. J. Dvořák, Opava 900; 90. V. Tuchlík 871; 91. J. Dvořák, Opava 900; 92. V. Tuchlík 871; 93. J. Dvořák, Opava 900; 94. V. Tuchlík 871; 95. J. Dvořák, Opava 900; 96. V. Tuchlík 871; 97. J. Dvořák, Opava 900; 98. V. Tuchlík 871; 99. J. Dvořák, Opava 900; 100. V. Tuchlík 871; 101. J. Dvořák, Opava 900; 102. V. Tuchlík 871; 103. J. Dvořák, Opava 900; 104. V. Tuchlík 871; 105. J. Dvořák, Opava 900; 106. V. Tuchlík 871; 107. J. Dvořák, Opava 900; 108. V. Tuchlík 871; 109. J. Dvořák, Opava 900; 110. V. Tuchlík 871; 111. J. Dvořák, Opava 900; 112. V. Tuchlík 871; 113. J. Dvořák, Opava 900; 114. V. Tuchlík 871; 115. J. Dvořák, Opava 900; 116. V. Tuchlík 871; 117. J. Dvořák, Opava 900; 118. V. Tuchlík 871; 119. J. Dvořák, Opava 900; 120. V. Tuchlík 871; 121. J. Dvořák, Opava 900; 122. V. Tuchlík 871; 123. J. Dvořák, Opava 900; 124. V. Tuchlík 871; 125. J. Dvořák, Opava 900; 126. V. Tuchlík 871; 127. J. Dvořák, Opava 900; 128. V. Tuchlík 871; 129. J. Dvořák, Opava 900; 130. V. Tuchlík 871; 131. J. Dvořák, Opava 900; 132. V. Tuchlík 871; 133. J. Dvořák, Opava 900; 134. V. Tuchlík 871; 135. J. Dvořák, Opava 900; 136. V. Tuchlík 871; 137. J. Dvořák, Opava 900; 138. V. Tuchlík 871; 139. J. Dvořák, Opava 900; 140. V. Tuchlík 871; 141. J. Dvořák, Opava 900; 142. V. Tuchlík 871; 143. J. Dvořák, Opava 900; 144. V. Tuchlík 871; 145. J. Dvořák, Opava 900; 146. V. Tuchlík 871; 147. J. Dvořák, Opava 900; 148. V. Tuchlík 871; 149. J. Dvořák, Opava 900; 150. V. Tuchlík 871; 151. J. Dvořák, Opava 900; 152. V. Tuchlík 871; 153. J. Dvořák, Opava 900; 154. V. Tuchlík 871; 155. J. Dvořák, Opava 900; 156. V. Tuchlík 871; 157. J. Dvořák, Opava 900; 158. V. Tuchlík 871; 159. J. Dvořák, Opava 900; 160. V. Tuchlík 871; 161. J. Dvořák, Opava 900; 162. V. Tuchlík 871; 163. J. Dvořák, Opava 900; 164. V. Tuchlík 871; 165. J. Dvořák, Opava 900; 166. V. Tuchlík 871; 167. J. Dvořák, Opava 900; 168. V. Tuchlík 871; 169. J. Dvořák, Opava 900; 170. V. Tuchlík 871; 171. J. Dvořák, Opava 900; 172. V. Tuchlík 871; 173. J. Dvořák, Opava 900; 174. V. Tuchlík 871; 175. J. Dvořák, Opava 900; 176. V. Tuchlík 871; 177. J. Dvořák, Opava 900; 178. V. Tuchlík 871; 179. J. Dvořák, Opava 900; 180. V. Tuchlík 871; 181. J. Dvořák, Opava 900; 182. V. Tuchlík 871; 183. J. Dvořák, Opava 900; 184. V. Tuchlík 871; 185. J. Dvořák, Opava 900; 186. V. Tuchlík 871; 187. J. Dvořák, Opava 900; 188. V. Tuchlík 871; 189. J. Dvořák, Opava 900; 190. V. Tuchlík 871; 191. J. Dvořák, Opava 900; 192. V. Tuchlík 871; 193. J. Dvořák, Opava 900; 194. V. Tuchlík 871; 195. J. Dvořák, Opava 900; 196. V. Tuchlík 871; 197. J. Dvořák, Opava 900; 198. V. Tuchlík 871; 199. J. Dvořák, Opava 900; 200. V. Tuchlík 871; 201. J. Dvořák, Opava 900; 202. V. Tuchlík 871; 203. J. Dvořák, Opava 900; 204. V. Tuchlík 871; 205. J. Dvořák, Opava 900; 206. V. Tuchlík 871; 207. J. Dvořák, Opava 900; 208. V. Tuchlík 871; 209. J. Dvořák, Opava 900; 210. V. Tuchlík 871; 211. J. Dvořák, Opava 900; 212. V. Tuchlík 871; 213. J. Dvořák, Opava 900; 214. V. Tuchlík 871; 215. J. Dvořák, Opava 900; 216. V. Tuchlík 871; 217. J. Dvořák, Opava 900; 218. V. Tuchlík 871; 219. J. Dvořák, Opava 900; 220. V. Tuchlík 871; 221. J. Dvořák, Opava 900; 222. V. Tuchlík 871; 223. J. Dvořák, Opava 900; 224. V. Tuchlík 871; 225. J. Dvořák, Opava 900; 226. V. Tuchlík 871; 227. J. Dvořák, Opava 900; 228. V. Tuchlík 871; 229. J. Dvořák, Opava 900; 230. V. Tuchlík 871; 231. J. Dvořák, Opava 900; 232. V. Tuchlík 871; 233. J. Dvořák, Opava 900; 234. V. Tuchlík 871; 235. J. Dvořák, Opava 900; 236. V. Tuchlík 871; 237. J. Dvořák, Opava 900; 238. V. Tuchlík 871; 239. J. Dvořák, Opava 900; 240. V. Tuchlík 871; 241. J. Dvořák, Opava 900; 242. V. Tuchlík 871; 243. J. Dvořák, Opava 900; 244. V. Tuchlík 871; 245. J. Dvořák, Opava 900; 246. V. Tuchlík 871; 247. J. Dvořák, Opava 900; 248. V. Tuchlík 871; 249. J. Dvořák, Opava 900; 250. V. Tuchlík 871; 251. J. Dvořák, Opava 900; 252. V. Tuchlík 871; 253. J. Dvořák, Opava 900; 254. V. Tuchlík 871; 255. J. Dvořák, Opava 900; 256. V. Tuchlík 871; 257. J. Dvořák, Opava 900; 258. V. Tuchlík 871; 259. J. Dvořák, Opava 900; 260. V. Tuchlík 871; 261. J. Dvořák, Opava 900; 262. V. Tuchlík 871; 263. J. Dvořák, Opava 900; 264. V. Tuchlík 871; 265. J. Dvořák, Opava 900; 266. V. Tuchlík 871; 267. J. Dvořák, Opava 900; 268. V. Tuchlík 871; 269. J. Dvořák, Opava 900; 270. V. Tuchlík 871; 271. J. Dvořák, Opava 900; 272. V. Tuchlík 871; 273. J. Dvořák, Opava 900; 274. V. Tuchlík 871; 275. J. Dvořák, Opava 900; 276. V. Tuchlík 871; 277. J. Dvořák, Opava 900; 278. V. Tuchlík 871; 279. J. Dvořák, Opava 900; 280. V. Tuchlík 871; 281. J. Dvořák, Opava 900; 282. V. Tuchlík 871; 283. J. Dvořák, Opava 900; 284. V. Tuchlík 871; 285. J. Dvořák, Opava 900; 286. V. Tuchlík 871; 287. J. Dvořák, Opava 900; 288. V. Tuchlík 871; 289. J. Dvořák, Opava 900; 290. V. Tuchlík 871; 291. J. Dvořák, Opava 900; 292. V. Tuchlík 871; 293. J. Dvořák, Opava 900; 294. V. Tuchlík 871; 295. J. Dvořák, Opava 900; 296. V. Tuchlík 871; 297. J. Dvořák, Opava 900; 298. V. Tuchlík 871; 299. J. Dvořák, Opava 900; 300. V. Tuchlík 871; 301. J. Dvořák, Opava 900; 302. V. Tuchlík 871; 303. J. Dvořák, Opava 900; 304. V. Tuchlík 871; 305. J. Dvořák, Opava 900; 306. V. Tuchlík 871; 307. J. Dvořák, Opava 900; 308. V. Tuchlík 871; 309. J. Dvořák, Opava 900; 310. V. Tuchlík 871; 311. J. Dvořák, Opava 900; 312. V. Tuchlík 871; 313. J. Dvořák, Opava 900; 314. V. Tuchlík 871; 315. J. Dvořák, Opava 900; 316. V. Tuchlík 871; 317. J. Dvořák, Opava 900; 318. V. Tuchlík 871; 319. J. Dvořák, Opava 900; 320. V. Tuchlík 871; 321. J. Dvořák, Opava 900; 322. V. Tuchlík 871; 323. J. Dvořák, Opava 900; 324. V. Tuchlík 871; 325. J. Dvořák, Opava 900; 326. V. Tuchlík 871; 327. J. Dvořák, Opava 900; 328. V. Tuchlík 871; 329. J. Dvořák, Opava 900; 330. V. Tuchlík 871; 331. J. Dvořák, Opava 900; 332. V. Tuchlík 871; 333. J. Dvořák, Opava 900; 334. V. Tuchlík 871; 335. J. Dvořák, Opava 900; 336. V. Tuchlík 871; 337. J. Dvořák, Opava 900; 338. V. Tuchlík 871; 339. J. Dvořák, Opava 900; 340. V. Tuchlík 871; 341. J. Dvořák, Opava 900; 342. V. Tuchlík 871; 343. J. Dvořák, Opava 900; 344. V. Tuchlík 871; 345. J. Dvořák, Opava 900; 346. V. Tuchlík 871; 347. J. Dvořák, Opava 900; 348. V. Tuchlík 871; 349. J. Dvořák, Opava 900; 350. V. Tuchlík 871; 351. J. Dvořák, Opava 900; 352. V. Tuchlík 871; 353. J. Dvořák, Opava 900; 354. V. Tuchlík 871; 355. J. Dvořák, Opava 900; 356. V. Tuchlík 871; 357. J. Dvořák, Opava 900; 358. V. Tuchlík 871; 359. J. Dvořák, Opava 900; 360. V. Tuchlík 871; 361. J. Dvořák, Opava 900; 362. V. Tuchlík 871; 363. J. Dvořák, Opava 900; 364. V. Tuchlík 871; 365. J. Dvořák, Opava 900; 366. V. Tuchlík 871; 367. J. Dvořák, Opava 900; 368. V. Tuchlík 871; 369. J. Dvořák, Opava 900; 370. V. Tuchlík 871; 371. J. Dvořák, Opava 900; 372. V. Tuchlík 871; 373. J. Dvořák, Opava 900; 374. V. Tuchlík 871; 375. J. Dvořák, Opava 900; 376. V. Tuchlík 871; 377. J. Dvořák, Opava 900; 378. V. Tuchlík 871; 379. J. Dvořák, Opava 900; 380. V. Tuchlík 871; 381. J. Dvořák, Opava 900; 382. V. Tuchlík 871; 383. J. Dvořák, Opava 900; 384. V. Tuchlík 871; 385. J. Dvořák, Opava 900; 386. V. Tuchlík 871; 387. J. Dvořák, Opava 900; 388. V. Tuchlík 871; 389. J. Dvořák, Opava 900; 390. V. Tuchlík 871; 391. J. Dvořák, Opava 900; 392. V. Tuchlík 871; 393. J. Dvořák, Opava 900; 394. V. Tuchlík 871; 395. J. Dvořák, Opava 900; 396. V. Tuchlík 871; 397. J. Dvořák, Opava 900; 398. V. Tuchlík 871; 399. J. Dvořák, Opava 900; 400. V. Tuchlík 871; 401. J. Dvořák, Opava 900; 402. V. Tuchlík 871; 403. J. Dvořák, Opava 900; 404. V. Tuchlík 871; 405. J. Dvořák, Opava 900; 406. V. Tuchlík 871; 407. J. Dvořák, Opava 900; 408. V. Tuchlík 871; 409. J. Dvořák, Opava 900; 410. V. Tuchlík 871; 411. J. Dvořák, Opava 900; 412. V. Tuchlík 871; 413. J. Dvořák, Opava 900; 414. V. Tuchlík 871; 415. J. Dvořák, Opava 900; 416. V. Tuchlík 871; 417. J. Dvořák, Opava 900; 418. V. Tuchlík 871; 419. J. Dvořák, Opava 900; 420. V. Tuchlík 871; 421. J. Dvořák, Opava 900; 422. V. Tuchlík 871; 423. J. Dvořák, Opava 900; 424. V. Tuchlík 871; 425. J. Dvořák, Opava 900; 426. V. Tuchlík 871; 427. J. Dvořák, Opava 900; 428. V. Tuchlík 871; 429. J. Dvořák, Opava 900; 430. V. Tuchlík 871; 431. J. Dvořák, Opava 900; 432. V. Tuchlík 871; 433. J. Dvořák, Opava 900; 434. V. Tuchlík 871; 435. J. Dvořák, Opava 900; 436. V. Tuchlík 871; 437. J. Dvořák, Opava 900; 438. V. Tuchlík 871; 439. J. Dvořák, Opava 900; 440. V. Tuchlík 871; 441. J. Dvořák, Opava 900; 442. V. Tuchlík 871; 443. J. Dvořák, Opava 900; 444. V. Tuchlík 871; 445. J. Dvořák, Opava 900; 446. V. Tuchlík 871; 447. J. Dvořák, Opava 900; 448. V. Tuchlík 871; 449. J. Dvořák, Opava 900; 450. V. Tuchlík 871; 451. J. Dvořák, Opava 900; 452. V. Tuchlík 871; 453. J. Dvořák, Opava 900; 454. V. Tuchlík 871; 455. J. Dvořák, Opava 900; 456. V. Tuchlík 871; 457. J. Dvořák, Opava 900; 458. V. Tuchlík 871; 459. J. Dvořák, Opava 900; 460. V. Tuchlík 871; 461. J. Dvořák, Opava 900; 462. V. Tuchlík 871; 463. J. Dvořák, Opava 900; 464. V. Tuchlík 871; 465. J. Dvořák, Opava 900; 466. V. Tuchlík 871; 467. J. Dvořák, Opava 900; 468. V. Tuchlík 871; 469. J. Dvořák, Opava 900; 470. V. Tuchlík 871; 471. J. Dvořák, Opava 900; 472. V. Tuchlík 871; 473. J. Dvořák, Opava 900; 474. V. Tuchlík 871; 475. J. Dvořák, Opava 900; 476. V. Tuchlík 871; 477. J. Dvořák, Opava 900; 478. V. Tuchlík 871; 479. J. Dvořák, Opava 900; 480. V. Tuchlík 871; 481. J. Dvořák, Opava 900; 482. V. Tuchlík 871; 483. J. Dvořák, Opava 900; 484. V. Tuchlík 871; 485. J. Dvořák, Opava 900; 486. V. Tuchlík 871; 487. J. Dvořák, Opava 900; 488. V. Tuchlík 871; 489. J. Dvořák, Opava 900; 490. V. Tuchlík 871; 491. J. Dvořák, Opava 900; 492. V. Tuchlík 871; 493. J. Dvořák, Opava 900; 494. V. Tuchlík 871; 495. J. Dvořák, Opava 900; 496. V. Tuchlík 871; 497. J. Dvořák, Opava 900; 498. V. Tuchlík 871; 499. J. Dvořák, Opava 900; 500. V. Tuchlík 871; 501. J. Dvořák, Opava 900; 502. V. Tuchlík 871; 503. J. Dvořák, Opava 900; 504. V. Tuchlík 871; 505. J. Dvořák, Opava 900; 506. V. Tuchlík 871; 507. J. Dvořák, Opava 900; 508. V. Tuchlík 871; 509. J. Dvořák, Opava 900; 510. V. Tuchlík 871; 511. J. Dvořák, Opava 900; 512. V. Tuchlík 871; 513. J. Dvořák, Opava 900; 514. V. Tuchlík 871; 515. J. Dvořák, Opava 900; 516. V. Tuchlík 871; 517. J. Dvořák, Opava 900; 518. V. Tuchlík 871; 519. J. Dvořák, Opava 900; 520. V. Tuchlík 871; 521. J. Dvořák, Opava 900; 522. V. Tuchlík 871; 523. J. Dvořák, Opava 900; 524. V. Tuchlík 871; 525. J. Dvořák, Op



## Poznáváme československou leteckou techniku



### LETOV Š-39

Lehké sportovní a cvičné dvojsedadlové letadlo Š-39 navrhla konstrukční skupina inž. Smolka v bývalé Čs. vojenské továrně na letadla v Praze-Letňanech. Š-39 byl stavěn v malých sériích a prodával během let 1933–1937 řadu změn. Např. jen motory byly vyrobeny celkem čtyři a každý ještě měl změny v kapotáži. Letadlo sloužilo k výcviku zejména v akci „1000 nových pilotů“ až do okupace.

#### TECHNICKÝ POPIS

**Křídlo** obdélníkové, polosamonosné se dvěma nosníky ve 25 a v 50 % hloubky bylo upěvňeno k trupu na balдаchymu tvaru dvojitého N a vzpěrami. Mělo malé vzepětí do V ( $-1^\circ$ ), jež poskytovalo pro příčnou stabilitu vzhledem k vysokokřídlové uspořádání. Prototyp původně neměl pevný slot, ten byl montován dodatečně pro zvýšení účinnosti křídlel při výšších úhlech náběhu. Slot byl v průřezu většinou kúpkovitého tvaru, u pozdějších typů pak byla zkoušena primková profilová lišta, umístěná iškrou vpředu nad nosovou částí profilu (OK-ELM), OK-ELA). U středu křídla byly montovány oboustranně 2 palivové nádrže po 30 l. Potah křídla byl až ke druhému nosníku překližkový, zbytek plátený včetně křídlek.

**Trup**, čtyřboký s obložnou nástavbou nahore, byl svařen z ocelových trubek. Tvar předku se různil podle zastavěného motoru. Potah byl plátený, kryt motorového leže a horní zaoblené části trupu na baldačymu byl duralový. Stupacky v bočicích měly odpovídající plechové kryty, které samočinně otvory uzavíraly.

**Ocasní plochy** byly stavebně velmi jednoduché, bez zvláštních konstrukčních prvků. Výškovka byla využita vzpěrami, směrovka v některých letadlech dvojitymi dráty. Potah byl překližkový, na kormidlech plátený.

**Přistávací zařízení**. U původního typu Š-39 s trávíkovým motorem Walter byl podvozek ještě bez svítilných tlumičů, přímo upěvňený na trup. Vzpěra křídla s ním však nevázala. Hlavní podvozková noha byla u ocy kola rozevidlená. Později byl podvozek zlepšen svítilními tlumiči „Matador“, který byly horním koncem

upevňeny do uzu na vzpěře křídla. Takto byly vybaveny typy Š-139 a Š-239. Většina letadel měla vysokotlaká podvozková kola „Dunlop“, jen výjimečně byla montována nízkotlaká kola (letadlo OK-VOA, OK-VOB a motorem Pobjoy z r. 1936). Ostruha byla složena z listových ocelových pružin a zakončena botkou.

**Motorová skupina**. Do prototypu byl vestavěn dvouválcevý motor Orion a leštětymi válci proti sobě, který však byl vyřazen pro malý výkon a chvění. Letadlo 1. série byla již vybavena trávíkovým motorem Walter-Polaris I o výkonu 50/60 k. Ani tento však neuspokojoval; upravily zařízení anglického sedmiválce Pobjoy s reduktorem o výkonu 85 k se vlastností letadla podstatně zlepšily. Např. stoupavost se opřotí typu Š-39 zdvojnásobila. To se však neprojevilo v ustanovení čs. národních výškových rekordů. (V jednomístném obsazení 5137 m, ve dvoumístném 4475 m.) S letadlem byly také poprvé ustanoveny ženské národní rekordy.

Kapotáž motoru se většinou omezovala jen na úzký kryt přes reduktor, hlavy válci a vytučková potrubí byly volné. Výjimečná byla úprava s úzkým Townend-krytem. Některé motory neměly všecky kryty. Typ Š-239 byl vybaven čtyřválcovým invertním radovým motorem Walter-Minor 4 o výkonu 85,95 k, jenž byl pak sériově montován též před válkou, imenovitě na letadla řady LE (OK-LEA, OK-LEB, OK-LEC atd.).

**Zbarvení**. Každá výrobní série byla barevně jinak kombinována, obyčejně

převládala jedna základní barva s doplňky. Např. letadlo OK-ELM bylo světle žluté (jako nynější větroně) s červenými vodorovnými pruhy na směrovce. Červený byl dalek krytu motoru a předecku trupu, podvozek, disky kol a vzpěry. Černé imatrikulacní známky byly na obou bočích trupu a na křídle shora i zdola. Jiné barevné provedení bylo v krémovém nebo hraškovém tónu. První letadlo Š-39 s trávíčkem Walter byla tmavá s bílými imatrikulacemi známkami (OK-WAN) a nápisem Walter na boku trupu.

**Technická data**: rozpětí 10,4 m, délka 6,6 m (odchylky dle motoru), výška 2,25 m, nosná plocha 14,4 m<sup>2</sup>, celková váha 515 kg, zatížení 35 kg/m<sup>2</sup>.

**Výkony** (Š-139 – motor Pobjoy 85 k): Max. rychlosť 170, cestovní 157 km/h, stoupavost: 1000 m/3 min., dostup 5200 m, dolet 480 km (asi 3 hodiny letu).

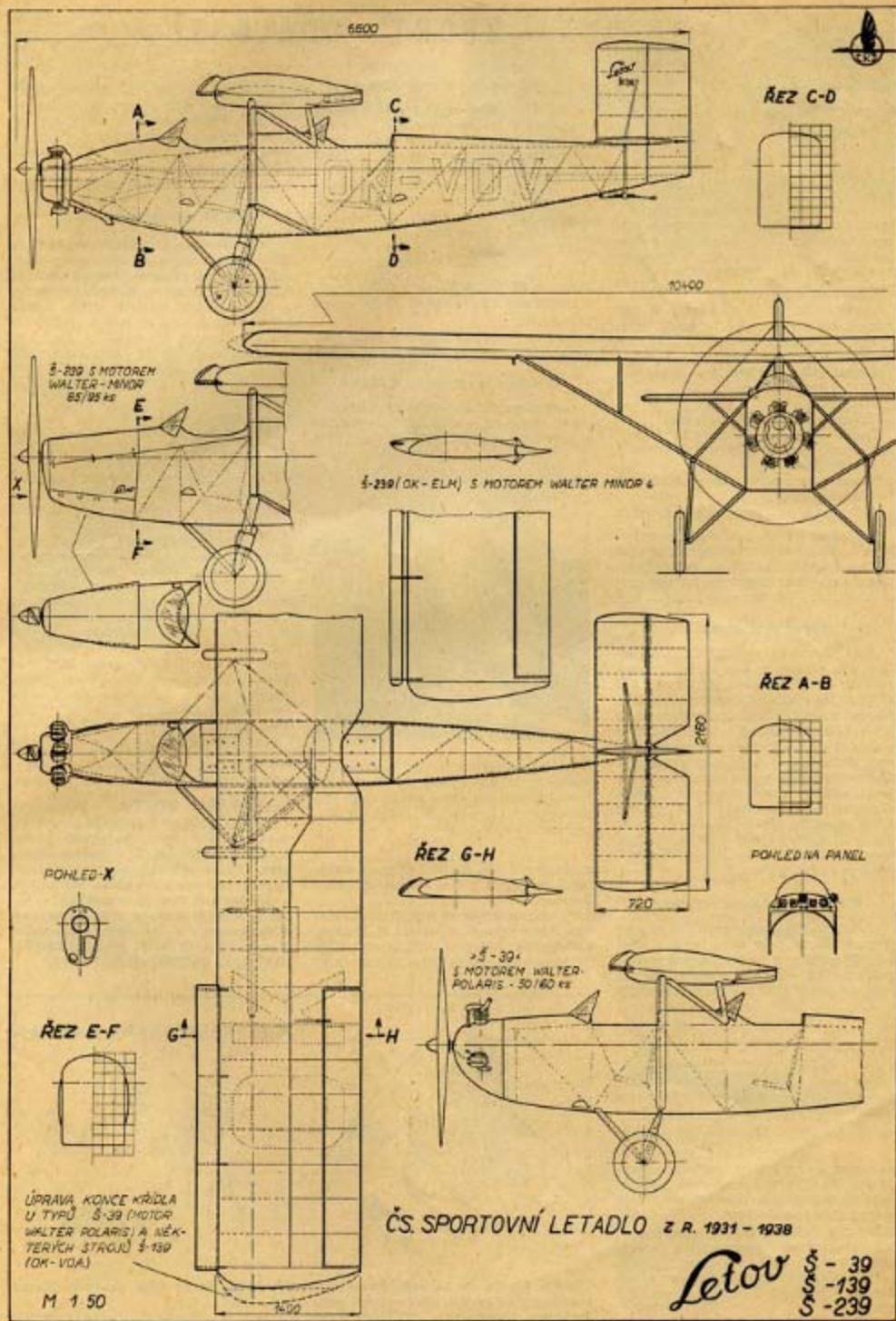
I když letadlo Š-39 nebylo tvarové ani výkonové mimořádné, je s ním spojen kus historie ve vývoji našich sportovních letadel. Maketní jisté uvítají tento typ, ať pro volně, upoutané nebo radiem řízené modely, neboť je mimořádně vhodný.

Zpracování materiálu dalo mnoho práce, protože po osvobození se nepodařilo zachránit všechny tovární podklady. Díky patří souzruhu Karlu Bittnerovi z Národního technického muzea v Praze, bez jehož houzevnaté archivní práce by se Š-39 a další typy těžko dostaly na stránky LM.

Zpracoval Radoslav CÍZEK

Nahoře: Š-39 s motorem Walter Polaris I, dole Š-239 s motorem Walter Minor 4





ÚPRAVA KONCE KRÍDLA  
U TYPŮ S-39 (MOTOR  
WALTER POLARIS) A NĚK-  
TERÝCH STROJŮ Š-130  
(DK-VDA)

M 150

ČS. SPORTOVNÍ LETADLO z.r. 1931-1938

*Letov* \$ - .39  
\$ - 139  
\$ - 239

**O nejrychlejší R/C model**

(fmh-s) Modelářská komise západoněmeckého aeroklubu vypsal pozoruhodnou soutěž na nejrychlejší rádiem řízený letající model, dotovanou peněžitými cenami ve výši 6000 marek. Hlavní podmínky:

Letová váha 3,5 až 5 kg

Rychlosť 25 až 50 m/s = 90 až 180 km/h (motor libovolné kubatury, využívající se rychlost)

Akční radius max. 2 km

Letová výška max. 400 m

Trvání letu 30 minut

Stabilní let

Tři až desetikálová aparatura

Dobré viditelnost náteru modelu

Robustní stavba; schopnost akrobacie se nevyzaduje

Snadná možnost výměny jednotlivých dílů modelu

Odhazovací podvozek (přistávací lyže).

Technický je tento konkurenční nepochybně náročný a zajímavý, zamyslime se si však současně nad podmínkami, napadne nás, jakému až učelu mají vybrané typy modelů sloužit. Bude jen modelářský...?

**Pořádná změnilen!**

(sch) Kanadský modelář G. Longueiro testoval pro záboru se svou rádiem řízenou maketu Piper Cub o rozpětí 1,8 m počítatelnou. Ve výši letadla sportovní letadlo, jeho pilot zahlédl model a domníval se, že se nejáké letadlo pokouší nouzově přistát na dálnici. Vyrovnanou o tom rádiem dispečerskou službu a za chvíli odstartovalo test klidových letadel, vyleta náhleň i námořní policie a seběchy se tudy obyvatelstva. Všechni padali po „havarovaném“ letadlu. Když se vše vysvítilo, zmocnil se historky místní tisk a letectvomodelářský klub ze Vancouveru měl nechtěnou a zádarmo celkovou propagandu i s fotografiemi.

**Plastické modely si rázi cestu**

(je) Zpěněný polystyren „Styropor“ (viz též LM 3/62, str. 64) se stává v NSR nejoblíbenějším materiálem pro výrobu polohotových i hotových stavebnicových letajících modelů. Je nejen lehký a pevný,



než balsaw, ale nepoměrně snadněji se zpracovává. Na veletřnu hraček v Norimberku byl z tohoto materiálu nejnovější předveden rádiem řízený model Hegi 120 „Complett“ firmy Schuco. Krídlo a trup jsou z expandovaného polystyrenu, ocasní plochy balsaw. Model má rozpětí 950 mm, motor 0,3 až 0,8 cm a je určen pro jednokanálový přijímač Metz-Mecatron-Baby 191/3.

**Jednoduchý motor COX**

(js) Firma Cox krouží známku soutěžního motoru Special o objemu 2,5 cm vyrábí již nyní zjednodušenou verzi Medallion stejnou kubaturou. Z vmljivých zjednodušení jde především o nový karburátor, jenž je celý odstíknut z plastiku a o mnohem obnovitelnou uskladnění normálně umisťované tyčinky karburátoru. Zjednodušení se projevilo na maximální rychlosti takto:

Special                    Medallion

Palivo se 40 % 0,446 k při 0,255 k při nitromethanu 17 200 ot/min 13 800 ot/min

Standardní	palivo	0,328 k při 0,185 k při podle FAI
	palivo	16 500 ot/min 12 000 ot/min

**O našem modelářství v SSSR**

Ceskoslovenská a sovětská modelářství pojí pevné přátelství - dopisují si, vyměňují zkoušenosti a materiál. Jak jme psali, byla



Sovětskí současníci si větší vzdálo našeho mistra sportu V. Hájka. Vydali pro širokou veřejnost jeho stavební plány a často citují jeho zkušenosti. Na snímku je V. Hájek s E. Kučerem.

nedávno v ČSSR studijní delegace sovětských sportovců v čele s mistrem sportu Šokolovem.

Po návratu předávají nyní členové delegace doma získané zkušenosti. V Moskvě, Leningradu, Kyjevě a dalších místech se již konaly besedy na téma „konstrukční

a sportovní úspěchy československých leteckých modelářů“. Ustřední leteckomo-delfinská laboratoř DOSAAF v Moskvě vydala také vlastní bulletin věnovaný zkušenostem ze zájezdu do bratrské ČSSR.

Pro LM M. Lebedinskij, Moskva

**Ještě k tetranitromethanu**

(sch) Australský rychlostní modelář A. Kimmonides, studující na univerzitě v Melbourne, vyrábí a odkoukává všechny tetranitromethany a uveřejní poznatky v časopisu Model Aircraft (8/62). Tetranitromethan je silně explozivní, jelikož ho ve směsi s uhlíkovou kyselinou než 25 %. Podnětem k výrobě může být již pouhý mechanický náraz. Energické exploze odpovídá 1/4 stejněho množství trinitrotoluolu. Explosivnost a citlivost na náraz silně vzrůstají již při malých stupních nečistot ve směsi.

Mimo nebezpečí exploze je tetranitromethan vznášen jedovatý a již všechnovnitřku jeho výparů může vznít ohrožení zdraví. Z toho, jak americké palivo na MS U-modelářů v Budapešti po smíšení rychle mění barvu Kimmonides usuzuje, že nellová chemická čistota tetranitromethanu, ale a konverzí - technický. Chemická čistota tetranitromethanu ohýbáce pomalejší a palivo pak těž pouze pomalu mění barvu.

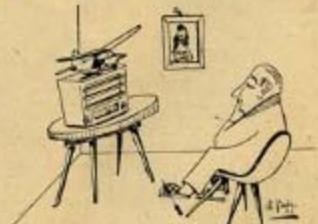
Kimmonidesový zkušeností jsou jednoznačným potvrzením správného rozhodnutí CIAM-FAI o zrušení nitrovaných paliv.

Kimmonides také ještě uvádí, že v současné době má australský modelář G. Rice nový motor OS Max 15R (japonský), který je se standardním palivem výkonnější než dřívější motory s palivem nitrovaným. Rice s motorem dosáhl rychlosť 134 m. p. h. t. 215 km/h. Je tuřádlo zřejmě, že lze letadlo rychle i bez zbytného rizika vzdálenou a ohroženou zónou.

**MAKETÁŘI POZOR:** Přijmeme k otištění kvalitní fotografie letajících maket, které byly zhotoveny podle podkladů, otištěných v našem časopisu. Máme těž zájem o modelářský zpracovaný stavební pláně některých - především československých - letadel, jejichž makety byly postaveny a vyzkoušeny s čs. motory 2,5 nebo 5 cm. PLÁNY NÁM NEPOSLEJEJTE HOTOVÉ, NEJDŘÍVE NAPISTE!



„Safra, škoda, že tu není žena! Ne-mohla by už tvrdit, že to stejně není k ničemu užitečnému...“ (Model Avia)

**Z modelářského humoru**

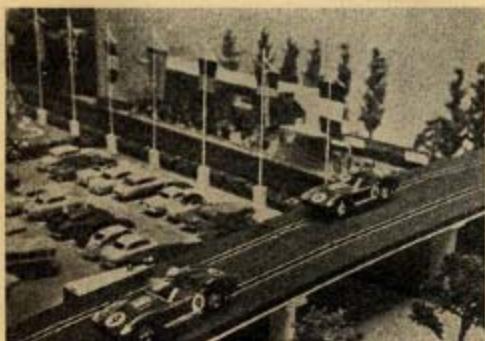
Modelář, který také postavil model na rádio!...

Kresba M. Laube, Kroměříž



Jako dálku do své řady výstavních maket zhodovil M. Pokorný (Komenského 10, Jaroměř II) pásový tahák Map Sidrall 63. Obojsměrná maketa je z počínovacího plechu tl. 0,3 mm, délky jsou spojeny činem. Pochove obstarávají dva motory Igla 2,4 V přes převodovou skříň do pomalé; maketu lze přiblížovat pásy ovládat vlevo a vpravo. Pochove ve vodě zajíždí volně se otáčející pázy.

Maketa má odnímatelnou kabinu, vodotěsně uzavřený nákladový prostor a reflektory, koncová věžla a stavební vlnolam. Ovládání je dálkové. Techn. data: délka 275; výška 135; šířka 122 mm; vaha 107 g.



## PRŮMĚRNÁ RYCHLOST MAKET

V LM 10/1960 jsme uvedli výpočet poměrné rychlosti maket vzhledem k rychlosti skutečných automobilů. Pro snadnější zjištění tohoto poměru otištujeme nyní nomogram. Vodorovně jsou uvedeny rychlosti skutečných vozidel, výše uvedená poměrná rychlosť maket, na sítových přímkách je stavěna mřížka.

Postup: vedení vahárku kolmice až proti přímce, označenou příslušným poměrovým mřížkem. Z tohoto příslušku vedenie vodorovnou přímku ke stupni poměrné rychlosť maket je naznačen čárkovanou.

„OKRUH 24“

Vynikající výkon v měřítku 1:30 podaly makety závodních automobilů s elektrickým motorem v závodě, který se jel plných 24 hodin (24. června) na „Okruhu 24“ současně s největším automobilovým závodem sezóny – 24 hodin Le Mans ve Francii.

V měřítku 1:30 byl přesně reproducován skutečný okruh Le Mans, takže byl 13,72 m dlouhý. Stejně jako ve skutečném závodě se stídal i modeláři v řízení svých miniaturních vozů. Zvítězila dvojice Durdin–Dehon se zeleným modelem vozu Ferrari, který ujal neuvěřitelnou vzdálenost 95,368 km, což odpovídá skutečné vzdálenosti 2861,03 km (je to téměř stejná vzdálenost, jakou ujel vůz D. B. Panhard, který letos zvítězil ve skutečném závodě). Druhá dvojice, Varet–Carcous s modrým vozem Ferrari ujela vzdálenost 93,063 km (Maurice Varet dříve závodil na vozech Delage a Bugatti a zvítězil v r. 1948 v závodě 24 hodin ve SPA). Třetí model, stříbrný Ferrari ujel vzdálenost 90,895 a další, červený Ferrari 82,416 km.

Je to poprvé, kdy model s elektromotorem byl podroben tak těžké zkoušce výtrvalosti. Ing. J. HAUSMAN

## ZE ZÁVODŮ V MAĎARSKU

V dubnu se konaly v Maďarsku na letišti Budapešti automodelářské závody podle pravidel FEMIA (ve třídy); jízdy znamenala nepříznivé počasí.

**Třída 1,5 ccm:** 1. Vismeg G. 118,4; 2. Tóth B. 104; 3. Provazník R. 88,6 km/h.

**Třída 2,5 ccm:** 1. Tóth I. 138,4; 2. Dr. Egervári G. 135,3; 3. Hazai A. 120,8 km/h.

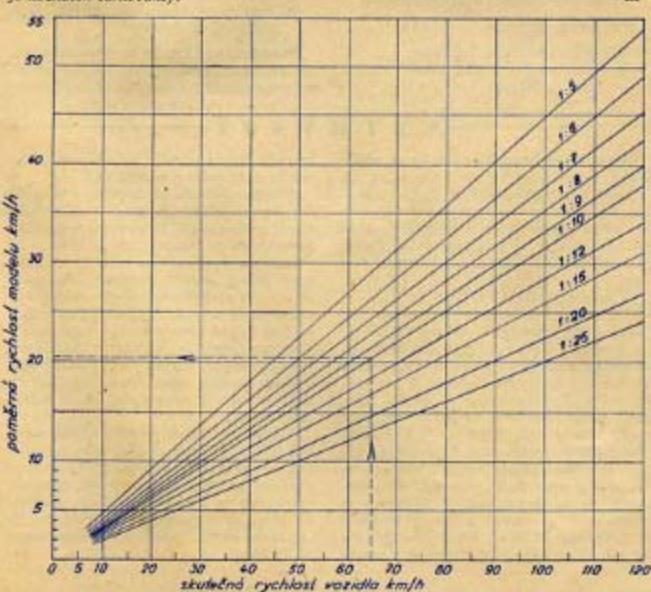
**Třída 5 ccm:** 1. Horváth E. 163,6; 2. Varga I. 109,7; 3. Szilvási M. 109 km/h.

**Třída 10 ccm:** 1. Dr. Egervári G. 178,2; 2. Csáti Y. 156,5 km/h.

## KRÁTCE z automodelářství

• (hl) Pražtí automodeláři uplatní svoje zkušenosti ze stavby modelů v našem průmyslu; byly požádány, aby navrhli a zhotovili zhotovili funkční model dálkově řízeného robota. V modelu bude zamontován přijímač, takže robot bude podléhat správě vysílané z magnetofonového pásku. Pohyb modelu obstarají elektromotory. – Upozornime vás, jakmile bude robot v provozu.

• (hl) Modelářský odber při UV Svazu armáry připravuje výrobky dílů a běžných součástek, které má pro automodeláře vyrobít nás průmysl. Je pamatovalo na všechny kategorie – rychlosť, sportovní modely i makety různých velikostí. – Předpokládáme, že se skutečně modeláři dočkají v nejbližší době.



# METODICKÉ POKYNY

PRO VEDENÍ NÁBOROVÉHO

LETECKOMODELÁRSKÉHO KROUŽKU

Pro LM při učiteli J. a O. Hrubý

Několik slov dřudem: Důležitost modelářství pro polytechnickou výchovu neznamená zdržanilo usnesení ÚV Svatazu, o němž jsme již informovali. Metodické pokyny, které chceme postupně uveřejnit, pomohou toto usnesení realizovat. Jsou v souladu s očkováním, které vydal UV Svatazu.

Autoři, oba zkušení modelářští instruktoři, zpracovali náměty tak, aby vedoucí při minimálním spotřebě materiálu dosáhli u členů kroužku maximální dovednosti a znalosti.

Kroužek založíme při PO ČSM na základní devítileté škole; členy se mohou stát žáci 5.—6. postupného ročníku, kteří mají dobrý školní prospěch. Vedením povídáme pionýrského vedoucího, učitele nebo staršího pionýrského modeláře. Kroužek může samozřejmě vést i některý z rodičů nebo člen ČSM z patronátového závodu. Doporučujeme, aby kroužek neměl více než 15 členů a jednotlivé leky netrvaly déle než 1 hodinu.

## UCEBNÍ PLÁN

Během školního roku se počítá s 33 lekemi, rozvrženými na jednotlivá téma:

- Téma 1 – Úvodní hodina (1 lekc)
- Téma 2 – Skládanky a vystřihovánky (4 lekce)
- Téma 3 – Drak (7 lekcí)
- Téma 4 – Balon (6 lekcí)
- Téma 5 – Kombinovaný kluzáček (8 lekcí)
- Téma 6 – Besedy, exkurze, výstavka (7 lekcí)

Lekce nedělají na teoretické a praktické – instruktor vhodně doplňuje praktickou stavbu modelu základním poučením o teoretických otázkách, osnovami předepsaných.

### Rozpracování látky na jednotlivé leky:

#### Téma 1 – úvodní lekcce

#### Průběh hodiny:

- Zahájení – vedoucí nebo učitel
- Beseda o leteckém modelářství, doplněná event. filmem
- Ustanovení kroužku – volba samosprávy (předsedy, prop. referenta a hostopřátele)
- Seznámení s úkoly kroužku

**Poznámky:** V besedě seznámit pionýry s cílem leteckého modelářství, krátce se zmínit o úspěších čs. modelářů a vyzvat všechny členy kroužku, aby se intenzivně pracovali a dobrým prospěchem stali příkladem ostatním. Vhodný film k doplnění besedy zapůjčí OV Svatazu. Do samosprávy vybíráme chlapce iniciativní, s živým zájmem o věc – u nich je záruka budoucí autority!

**Téma 2 – Skládanky a vystřihovánky**  
Lekce 2/1: Skládání šípky a vlaštovky. (Námetky v brožuře „Mladý letecký modelář“, k dostání na OV Svatazu.)

#### Průběh hodiny:

- Zahájení, kontrola docházky
- Společné sešestavování šípky (vyložíme pojmen. „samokřídlo“)
- Společné sešestavování vlaštovky (křídlo – funkce křídla a kormidlo)
- Závodové hry „Kdo nejdále“, „Kdo přeletí metru“ apod.

**Poznámky:** Práci zorganizujeme tak, že instruktor sám zhotoví model a chlapci v časovém sledu po něm. Pionýry seznámíme se základní terminologií modelu (letadla) a se základními funkcemi. Hry organizujeme v přírodě, nejlépe v několikačlenných družstvech.

Lekce 2/2: Vystřihovánky. (Použijeme vystřihovánku „Sojka“, „Házeči trio“, jež jsou k dostání v model. prodejnách).

#### Průběh hodiny:

- Zahájení. Spokojíme se skladánkami? Než životoměsi dokonaléji model!
- Sestavování a vystřihování modelů
- Rozhovor o modelu, jeho částech a funkcích těchto částí

**Poznámky:** V této hodině pouze modely sešestavíme, dílme, aby pionýři byli pečliví a necháme modely schanout.

Lekce 2/3: Létání s vystřihovánkami – začátkávání

#### Průběh hodiny:

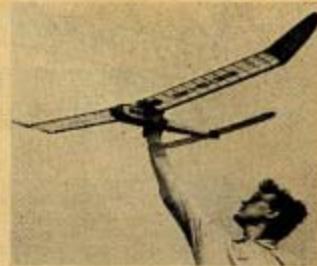
- Kontrola modelu (zaschnutí), seřizování
- Začátkávání
- Zhadnocení a vyhlášení přípravy na soutěž:
  - Kdo nejdále? – Soutěžicimu se měří dráha letu modelu z místa startu k přistání
  - Kdo přeletí metru? – metrou je čára, vzdálená 10–15 metrů od místa startu. Vzítíten ten, kdo metu včeráskrát přeletí, v případě rovnosti metu po metrech vzdalujeme.
  - Kdo přistane na cíl? – cílem je kruh o poloměru asi 1 m. Závodník má právo na tři starty.
- Předání modelů, zakončení

**Poznámky:** Je třeba zajistit, aby soutěž měla stoprocentní účast – ten, kdo doma model zničí, si to postaví nový

Lekce 2/4: Soutěž s vystřihovánkami

#### Průběh hodiny:

- Nástup, kontrola docházky
- Vysvětlení pravidel, event. rozdělení do družstev



R/C větrový souvisek Neumann z LMK Praha 6. Rozpětí 1850 mm, vaha 1550 g; nosná plocha celkem 43 dm<sup>2</sup>; profil křídla Göttingen 501, výtlakový 10 % Clark Y



Palomaky z plochým trupem zvláštně získávají oblibu. Instruktor Faro z Děčína (Prostejov 622) si vyrábí jako predlohu Meta-Sokola. U-model o rozpětí 1055 mm je využíván z tuzeckého materiálu, vaha 640 g a s motorem MVVS 2,5 D má rychlosť přes 70 km/h.

- Soutěž
- Nástup, vyhodnocení vítězů (jednotlivé, družstva)

**Poznámky:** Dbejme na naprostou kůži při nástupech, určitou volnost můžeme ponechat až při soutěži (Pokařování)

## VÝTRVAJÍ

*Není to tak jednoduché jak by se zdálo. Když se te kroužku sejde parta kluků a „malářský“ souvisek tradičně učíteli, že budou pracovat v kroužku leteckých modelářů, je to jen první krátký. Jestliž z chlapce opravdu modelářem budou, to se teprve uvidí. Potříž je nepodstatných a každý je nedokáže překonat.*

*V krásné nové škole v Brně na Žideni se tělo těch začínajících holců dvacet. Ale jak to bylo, když přišli schůzku už některé „zapomněli“ přijít a jiní po praktické zhoubce učinili, že v tomto oboru ani díky vlastní nešikovnosti nevyniknou a odetli. Z původního počtu zbyla polovina – vesměs kluci, kteří doma samostaně už nějaký tančík spolu sestřobovali. Ujal se jich inženýr Janič a práce mohla začít. Ukázalo se však, že v nové škole je něco památněho na polytechnickou výchovu v omouvání, ale zapomněli na ni projektaři. Fotokroužek se proto ocitl ve sklepě a letecká modelářství v „univerzální“ dílně, kde byly stoly. Vše už nic. Vlastní pracovní přípravek z kousku*

*prkénka byl vzdámostí a na všechno ostatní mělo statit páka a kapenu rád.*

*Mladí se ale dali už do práce a nevadilo jim ani to, že stavěli větrový statiké koncept, neodpovídající již dnešním pravidlům. Samozřejmě se chlapci také představili ve Svatazu. Tam mali na tyče dobrovolně záložní přípravky „matr.“. Nejdříve dokázali, že to se svým rozhodnutím myslí vzdámost – to znamená, že se kroužek zase konec nerozpadej, pak však umělci a budoucí vám radit a pomáhat. Proto se ted bratři Matušovi, Veselý a všichni ostatní poctivě muži; mali v plánu postavit např. Husíčkovo „běžko“, dali modely a samozřejmě chíteli jednou také soutěž.*

*Stovky podobných kroužků také v nášich školách začínají, mnohdy díky dosudlým bez instruktorských zkušeností. Je třeba se o ně od začátku starat. Krátká prověrka vytvářílosti je správná, ale když každého kroužku, který by se rozpadl jen proto, že „oficiální učenání“ spolu z radou a pomocí příslíby požádá.*

• (ob) Mistr sportu M. Vasilčenko ustanovil letos na jaře nový sovětský rekord. S rychlostním U-modellem tráfy 5 cm prošel 1 km rychlostí 232 km/h a překonal tak dosavadní rekord mistra sportu V. Jevmenenka (223,6 km/h).

• (och) Britští modeláři pořádali závody 1300 liber, aby se mohli záskutnit MS v Kyjevě. Výpravní sítka, do které nafit, při celostátním přeboru vybraly 100 liber.

• (cr) Časopis Flug + modell-technik (NSR) očikl článek o dálkovém řízení modelů zvukem s světlem, jehož vydávou je, že není třeba opravňení k provozu vysílačnic. Vzhledem k méněmu dosahu je tento systém vhodný zejména pro dálkové ovládání modelů lodi. Nestalo by za to, pokusit se o něco podobného?

• (s) Z hospodářských důvodů zamíří v polovině letního 14. ročníku západoněmecký měsíčník "Flugmodellbau" k bývalcům s měsíčníkem Modell.

• (js) Kvalitní a oblíbené motory Zeiss Jena z NDR si prorazily cestu i do NSR, kde je uvedla na trh modelářská firma Robbe.

• (la) V červnu vyročila na letišti Benešov u Bubenec celostátní soutěž velmi modelů „Cupa Aurel Vlaicu“ za silniční 71 konkurenční ze 16 krajů. Výsledky výsledků: A-1 pionýr I. Brno 705; A-2 N. Mezera 851; Wakefield E. Tora 818; motorové C. Silex 681 vt.

• (er) Osmidenního přeboru Austrálie loni v prosinci se ve 14 kategoriích častnilo 230 leteckých modelů. Mnozí přijeli z obrovských vzdálostí, např. členové klubu Terry Phillipsone ze vzdálostí 2700 km a D. Murray a N. Mitchell ze vzdálostí 3700 km!

• (js) Firma Graupner v NSR prodává speciální bílé, červené a zelené „blízkovlečky pro modely“. Připomínají se přímo na baterie 1,5—3 V a po nařízení ati až 45 et. velmi intenzivním blízkovlečkám (oboba obrovských vzdálostí moderných letadel). Nejde jen o „průdu“, ale o vhodný doplněk maket, akrobatic, R/C modelů (není přijímače), a pomocík při hledání záležitostního modulu.

## POMÁHÁME SI

### KUPÓN Leteckého modeláře 9/62

Jeden kupón je posílánou na očitání oznamením o ročníku 10 slov (místo poplatku za uveřejnění). Do počtu slov patří i adresu, číslo plati jako jedno slovo. NEUVĚŘEJNÍME oznamená, k němuž nejsou přihlášeny kupony podle počtu slov, nebo oznamení z jiného období než modelářský!

POZOR! Platí jen kupóny 9/62

#### PRODEJE

• 1 Plány Albatros, Kendor, Tarm, Káča 2, Vlaštovka a JAK 15A 4-5 Kčs. T. Guschelich, Mydlnice 28, Brno 10. • 2 Modelář Jen 1 cena za 15 Kčs. R. Šimola, Praha 10. • 3 Modelář Jen 1 cena za 15 Kčs. R. Šimola, Praha 10. • 4 Modelář Jen 1 cena za 15 Kčs. R. Šimola, Praha 10. • 5 Model MVVS 2,5 cm s 1000 r/min. • 6 Model MVVS 2,5 cm s 1000 r/min. • 7 Motor "Blažek", 2,5 cm cena za 200 Kčs. Čapek Poříčka, 94, C. Budějovice. • 8 Výdal MVVS 2,5 cm s 1000 r/min. • 9 Motor Recalver 4,5 V x 7000 do výroby. • 10 Motor MVVS 2,5 cm s 1000 r/min. • 11 Leminova 500, Utrecht. • 12 Motorový MAX 15 RC, České Budějovice 15. Enya 15, Vlaštovka 2,5 cm lap. plstern. Orkina 5,5 cm; všechny včetně R/C konstrukce; všechny motory. • 13 Plány Tříletý, Tříletý 2. • 14 Plány Albatros magnety 9 x 90 mm, výřezem 4 x 61 mm. U-model monolit pro motor 5 cm za 50 Kčs; kovová křídla a hranový spodek rychl. modelu 2,5 cm za 30 Kčs. Kotec 2,5 cm za 160, dva sifonového sklovinového a krytovýho; caslavský servosystém. • 15 Plány Tříletý, Tříletý 2. • 16 Plány Mig 3, Ju-87 D Štoka 6 a Kčs. K. Novák, Sovětínská 2249, Pečice Lázně České Budějovice. • 17 Nezábezpečený Schlosser obj. 2,5 cm s 1000 r/min. • 18 Základový motor 2,5 cm za 150 Kčs. Houska, České Budějovice 4. • 19 Nezábezpečený motor 6 cm za 200 Kčs. Klíma, Leminova 900, Varej. • 20 Akumulátor NiFe 75 Ah plsterný za 70 Kčs. V. Štejskal, Průhonice 21, Praha 10. • 21 Motor 2,5 cm s 100 Kčs. J. Šimek, Lázně České Budějovice 21, Praha 10. • 22 Nezábezpečený motor Zeiss za 170 Kčs. L. Příkryl, Nové Město n. Mor. • 23 CM-22 řízeník za 100; výrobn. A-2 za 50 Kčs. V. Vodrážka, Havlíčkova 1108, Rakovník. • 24 Nezábezpečený motor Zeiss 2,5 cm za 150 Kčs. K. Kudrnka, Kralupy nad Vltavou 96, Roh. Boh. • 25 Motor MVVS 2,5 cm s 1000 r/min. K. L. Šindelář, Křivoklát 133, okr. Zbraslav n. Sázavou. • 26 Nový modelový koncept Sop-Spermatik s výrobou 1000 Kčs. K. Kalper, Jakubčovice n. Osl. 46. • 27 Knížka „Straníkem a baterii“, časopis VADM upř. rok. 1957—1962, neupř. 1954—1956; ABC 8, 10—12/1959, výroba roč. 1960, 61; elektronika RL2, 4TL a dka KV12 P2000; tranzistor P2A. J. Zágmund, Plyšná 2, Praha 7.

#### KOUPĚ

• 28 LM 1940. T. Guschelich, Mydlnice 38a, Brno 12. • 29 Gurnovský pionýr 6 cm — alzpočtu 10 m. J. Kotoulka, Rumburk II/5. • 30 Rájek, výrobek Vojta Míš, J. Šukrý, Glomoučka 9, Opava. • 31 Český Němeček řízený J. Šimola, Hrušovany 130, Bohdaneč u Pardubic. • 32 Plány základových modelů. — J. Šimek, Dlouhá Lázně 35, Praha 6. • 33 LM 2, 3, 6/1961 a 3/1962, Hontská, Letovice-Lhotka 32. • 34 Plány křízovou 30 cm (Union 1.000). J. Karger, Rubštejnská 35, Kolín L. • 35 Transistor SNTU7. Maček, Ročov u Loun. • 36 Kolínčík Pico 420, Velyký Osek. • 37 Výdalový a automatický neutralizér pro model kohouta. Blažek, Řevnice. • 38 Kotec 2. • 39 Plány důmovo-městského letadla; časopis Mimořádné. A. Chára, Šafářkova 107, Náchod. • 40 Troposat k motoru Wilo 1,5 cm. J. Šimek, Ludvíkovice 18, Olomouc 11. • 41 Plán člunu Thorneycroft s letadlem Bojar, R. Barta, Štěpánkova 9, Boskovice. • 42 LM 8, 9/1954 a 11/1957. J. Mennich, Praha 162. • 43 Karburetor k motoru Wilo 1,5 cm. J. Čejka, Bumblačka 17, p. Šumperk. • 44 Ročník 1961 čas. Morsa (1 jednotlivá čísla). Do redakce LM.

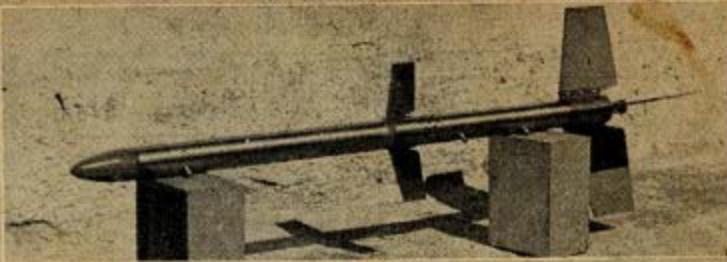
#### VÝMĚNA

• 44 Zezadní podvozek káota o rozchodu 32 mm + ABC rot. 1939—1960 za motor Jen 1 cm, pěp. prodám s kroužkem. M. Buchar, Jilemnice 486.

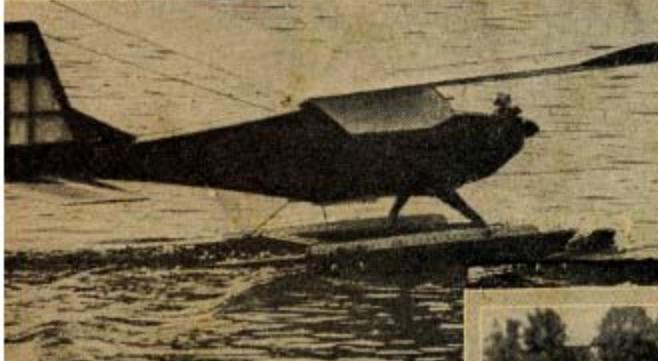
• 45 Dva motocykly Vitavan 5, motor Vltava, 2,5 + dva drah. motory za motor až 4 k (k použití prvního). Skup. Školní 12, Praha 4. • 46 Tvarona hala za modely raket. J. Kremlík, Pasecká 541, Vodochody. • 47 Plány káota a káota s výměnou motoru za 2 cm v délce. P. Matoušek, Nádražní 12, Dobříš 128—169. • 48 Uplně poškozený Modelobus u. Baťka 128—169. • 49 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 50 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 51 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 52 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 53 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 54 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 55 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 56 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 57 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 58 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 59 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 60 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 61 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 62 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 63 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 64 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 65 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 66 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 67 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 68 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 69 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 70 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 71 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 72 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 73 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 74 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 75 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 76 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 77 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 78 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 79 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 80 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 81 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 82 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 83 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 84 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 85 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 86 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 87 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 88 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 89 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 90 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 91 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 92 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 93 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 94 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 95 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 96 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 97 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 98 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 99 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 100 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 101 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 102 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 103 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 104 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 105 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 106 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 107 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 108 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 109 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 110 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 111 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 112 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 113 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 114 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 115 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 116 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 117 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 118 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 119 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 120 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 121 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 122 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 123 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 124 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 125 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 126 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 127 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 128 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 129 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 130 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 131 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 132 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 133 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 134 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 135 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 136 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 137 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 138 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 139 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 140 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 141 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 142 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 143 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 144 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 145 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 146 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 147 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 148 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 149 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 150 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 151 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 152 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 153 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 154 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 155 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 156 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 157 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 158 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 159 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 160 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 161 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 162 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 163 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 164 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 165 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 166 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 167 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 168 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 169 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 170 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 171 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 172 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 173 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 174 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 175 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 176 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 177 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 178 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 179 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 180 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 181 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 182 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 183 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 184 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 185 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 186 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 187 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 188 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 189 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 190 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 191 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 192 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 193 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 194 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 195 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 196 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 197 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 198 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 199 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 200 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 201 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 202 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 203 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 204 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 205 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 206 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 207 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 208 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 209 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 210 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 211 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 212 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 213 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 214 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 215 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 216 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 217 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 218 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 219 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 220 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 221 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 222 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 223 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 224 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 225 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 226 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 227 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 228 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 229 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 230 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 231 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 232 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 233 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 234 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 235 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 236 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 237 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 238 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 239 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 240 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 241 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 242 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 243 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 244 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 245 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 246 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 247 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 248 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 249 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 250 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 251 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 252 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 253 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 254 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 255 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 256 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 257 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 258 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 259 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 260 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 261 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 262 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 263 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 264 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 265 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 266 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 267 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 268 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 269 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 270 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 271 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 272 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 273 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 274 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 275 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 276 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 277 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 278 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 279 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 280 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 281 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 282 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 283 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 284 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 285 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 286 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 287 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 288 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 289 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 290 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 291 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 292 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 293 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 294 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 295 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 296 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 297 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 298 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 299 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 300 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 301 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 302 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 303 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 304 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 305 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 306 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 307 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 308 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 309 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 310 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 311 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 312 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 313 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 314 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 315 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 316 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 317 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 318 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 319 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 320 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 321 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 322 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 323 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 324 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 325 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 326 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 327 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 328 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 329 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 330 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 331 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 332 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 333 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 334 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 335 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 336 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 337 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 338 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 339 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 340 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 341 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 342 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 343 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 344 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. • 345 Motor Zeiss 2,5 cm MMV 2,5 cm s 1000 r/min. •

**Nova dvoustupňová polohná raketa „R-2“ konstrukce F. Šíry z Hradce Králové.** V prvním stupni je speciální motor „M-3“, druhý stupeň je jednou z variant raket „R-1“, o níž jsem iž psal. R-2 je 1140 mm dlouhá, má max. průměr 51 mm a váží 7 kg včetně zátěže pro snížení dostupu

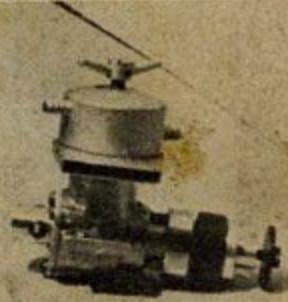
**SNÍMKY:** Carlo d'Agostino, Černý, Graupner, Mo-dell, Vorlíček, Šíra, Technik für Alfa



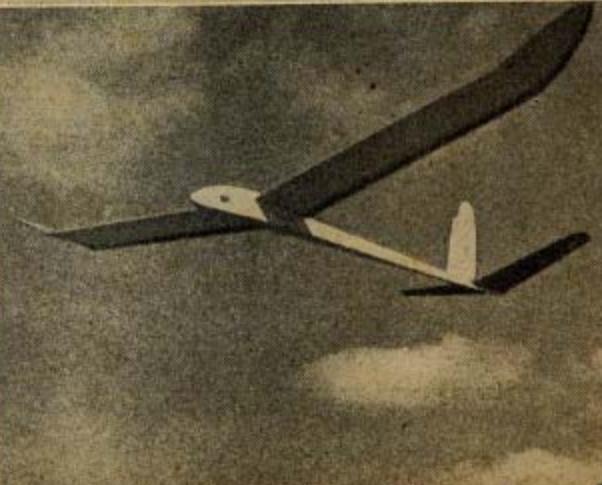
U nás málo známá lodní verze motoru Jens 2,5 je těž velmi výdatná a spolehlivá. Za-jedinci mohou tento speciální motor získat výměnou z modelářů z NOR



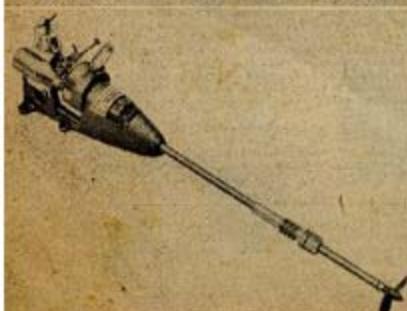
**Ole Nordgren ze Stockholmu** zvolil pro svůj dvoumotorový R/C hornoplánovitý dvouplováková umístění, jenž je využívá křídelního výviblou. Model o váze 3 kg pohání motor 6 cm. Nordgren také experimentoval, jak prozessají čluny na plovácích z hřebínek na trupu, jež umožňují posuvat plováky



**Náš italský čtenář a dopisovatel Carlo d'Agostino** vám představuje svou nejnovější speciální maketu. Je to Tempest V poháněný motorem G.31/35 o obsahu 6 cm



**VMSR** vznikají typické R/C větroná pro letání na svahu. Jejich velikostí A-2 a připomínají staré větroně s magnetem. Dobře se uplatňují iž na malých svazích. Je vyládána jen smárovka



**Nejnovější** provedení Graupnerová lodního agregátu „Delphin II“ pro vodou chlazený motor Taifus-Zylon 2,5 cm. Je zahra-dován tankový sopláště, zvratník, převod do pomalu 2/3 a slou-mž výfuk. Celková délka je 440 mm, výška 100 mm, hrudek 5 mm, délka hrudek včetně lod. trouby 340 mm. váha bez motoru 430 g