

TIM 2

OKTOBER 1994, CENA 231 SIT, POŠTINA PLAČANA V GOTOVINI PRI POŠTI 61 102

■ JAHTA NINA I RC



■ GRAVIRANJE

■ SVETOVNO
PRVENSTVO
RAKETNIH
MODELARJEV





2



1

V OBJEKTIVU

1. Slovenski mladinci so svetovni prvaki v kategoriji raket za doseganje višine - S1B. Andrej Vrbec, Jože Cuden (vodja reprezentance), Matjaž Požun in Tomaž Kogej na zmagovalnem odru prejemo odličja in pokale iz rok predsednika podkomisije za raketno modelarstvo pri CIAM FAI, g. Howarda Kuhna.

2. Priprave na štart RV raketoplana kategorije S8E, s katerim je Matjaž Požun na letošnjem svetovnem prvenstvu osvojil bronasto medaljo v mladinski konkurenci.

3. Otokarja Hluchyja lahko pogosto srečamo ob modelarski pisti na Barju z RV maketo motornega letala Piper J3. Maketa klasične, lesene konstrukcije ima razpetino kril 1800 mm in tehta 8,5 kg. Poganja jo dvotaktni motor Dolmar s prostornino 33 cm³ in močjo 1,6 kW.

4. Svoj najnovejši izdelek, 6 metrov dolgo maketo letala DC-9 Super 80, je zadnjo avgustovsko nedeljo na modelarskem mitingu v Lescah predstavil domačin Marjan Mencinger. Model izjemnih razsežnosti je ob navdušenju številnih obiskovalcev tudi uspešno poletel nad leskim letališčem.

5. Za ponazoritev svojih projektov potrebujejo arhitekti pomoč maketarjev. Na slikije ena od zamisli obnove ljubljanskega hotela Lev. Maketo je po načrtih projektantov izdelal Miha Kozjek iz Ljubljane.

Foto: Domen Hluchy, Miha Kozjek in Roman Zupančič



3



4



5

10. svetovno prvenstvo raketnih modelarjev



Leszno — Poljska, 3.-10. september 1994

Slovenska reprezentanca je na pravkar končanem Svetovnem prvenstvu za člane in mladince osvojila skupno osem medalj in znova dokazala, da sodi v sam svetovni vrh in se lahko enakovredno kosa s takimi raketnomodelarskimi velesilami, kot so Rusija, ZDA, Češka, Poljska in Slovaška. Dosežki kažejo, da ekipa dozoreva in da medalje, osvojene pred dvema letoma na Floridi, niso bile zgolj naključne.

V Lesznu na Poljskem se je v dneh od 3. do 10. septembra na jubilejnem 10. svetovnem prvenstvu pomerilo rekordnih 175 tekmovalcev iz 19 držav v sedmih kategorijah v članski in tokrat prvič tudi v mladinski konkurenci. Slovenijo je zastopala 14-članska reprezentanca Letalske zveze Slovenije, v kateri so sodelovali vrhunski raketni modelarji iz treh društev: ARK Komarov iz Ljubljane, ARK Vega iz Sevnice ter MMK iz Logatca (7 v članski in 6 v mladinski konkurenci). Vsi funkcionarji reprezentance so bili hkrati tudi tekmovalci, tako da z izjemo sodnice-ča-

somerilke v ekipi ni bilo dodatnih spremljevalcev.

Poleg že uveljavljenih reprezentantov so tokrat v mednarodni areni prvič nastopili tudi obetavni mladi modelarji, na katere je vodstvo reprezentance resno računalo. Načrtno delo z mladimi se je obrestovalo na najboljši možen način, saj je ekipa v kategoriji raket za doseganje višine (S1B) s prepričljivo prednostjo osvojila prvo mesto. Za zmago sta bila najbolj zaslužna Tomaž Kogej in Andrej Vrbec, člana Astronavtske raketarskega kluba Komarov iz Ljubljane, ki sta prispevala zlato in srebrno medaljo tudi med posamezniki. V izredno slabih vremenskih razmerah, močnem vetru in nizki oblačnosti, je prišla do veljave dobra taktika vodstva, ki je znalo izkoristiti pravi trenutek lansiranja modelov in ustrezno izbrati pogonske motorje, da modeli ne bi leteli prenizko ali previsoko, sicer merilci ne bi izmerili višin. Solidno je nastopil tudi tretji član ekipe, Matjaž Požun (ARK Vega), ki je zasedel 11. mesto.



Barve Slovenije na 10. SP raketnih modelarjev v Lesznu so zastopali: (stojijo od leve proti desni) Drago Perc, Dejan Kolman, Egon Engelsberger, Jože Čuden (vodja reprezentance), Anton Šijanec, Tomaž Kogej, Andrej Vrbec, Miran Gosak, (spredaj) Aljoša Žnidaršič, Marjan Čuden, Mateja Kozjek (časomerilka), Matevž Dular, Miha Kozjak in Matjaž Požun.



Urednikov predal

Težave majhnega ljudstva v primerjavi z velikimi so v tem, da mora vsako dejanje opraviti neprimerno bolj od ostalih, da mu izrečejo zasluženo priznanje — pa naj bo to na katerem koli področju človekove ustvarjalnosti; od tistih, življenjsko pomembnih, do povsem vsakdanjih in povprečnemu človeku bližjih ter lažjih za uveljavitev, kot je denimo šport. S tem seveda ne zagovarjam trditve, da so vrhunski dosežki v športu laže dosegljivi oziroma nekaj, kar pride samo od sebe. V športu ni velikih dosežkov brez truda, vztrajnosti in znanja, pa tudi precej samozavesti je treba. To velja za vse zvrsti; med njimi tudi za tehnične športe, ki so še vedno preveč odrinjeni ob rob dogajanja na tem področju, čeprav se z njimi ukvarja kar precej ljudi, zlasti mladih. Prav športniki so za mlado slovensko državo in njeno promocijo v svetu v razmeroma kratkem času naredili več kot marsikdo drug. S ponosom lahko ugotovljamo, da jih je med njimi precej iz naših vrst; takih, ki so rasli in se izpopolnjevali v družinskih tehničnih kulturah, pa naj bodo to padalci, piloti ali modelarji.

Ko smo predlani ob tem času poročali o prvih medaljah za samostojno Slovenijo, ki so jih na svetovnem prvenstvu na Floridi osvojili naši raketni modelarji, so našo zastavo še zamenjevali z rusko, za Slovenijo pa se povprečnemu Američanu in še komu drugemu niti sanjalo ni, kje pravzaprav leži. Danes, ko spet pišemo o uspehu naših raketarjev, ki je še toliko večji, ker so zanj zaslužni tudi mladi tekmovalci, pa naše dosežke na tem področju cenijo in spoštujejo tudi v deželah, kjer je ta dejavnost precej bolj razvita in množična.

Dejstvo, da smo se z aktivnim sodelovanjem v mednarodnih združenjih, predvsem pa z vrhunskimi športnimi rezultati v zelo kratkem času uveljavili v svetu in so nam zaupali tudi organizacijo tako zahtevnega mednarodnega tekmovanja, kot je svetovno prvenstvo, bi moralo biti dokaz in spodbuda za vse tiste posameznike in skupine pri nas, ki še niso prerasli ozkih lokalnih okvirov in gledajo na svojo dejavnost le v luči lastnih interesov, ki le redko kdaj presežejo klubske okvire, da lahko le v povezavi z ostalimi sorodnimi društvi s skupnimi močmi dosežejo tisto, za kar se bolj ali manj zavzemajo vsak zase. Pomembno je, da se doseže soglasje o organizaciji pomembnejših prireditelj ali morebitnem skupnem nastopanju, predvsem pa, da se začnejo urejati medsebojne razprtije, ki jih je med modelarji na žalost še vedno preveč.

Morda bodo dosežki raketnih modelarjev, ki so znali preseči ozke klubske okvire in združiti moči za doseganje skupnega cilja, spodbudili vse tiste, ki jim to še ni uspelo. Slovenski prostor je premajhen, da bi vsakdo trmoglavlo vztrajal na svojem, nesposoben dialoga s tistimi, s katerimi ga veže celo ista interesna dejavnost.

Jože Čuden, urednik



V hotelski sobi, ki skoraj bolj spominja na delavnico, Drago Perc še zadnjič pregleduje svoje modele, s katerimi bo naslednji dan skušal obraniti naslov svetovnega prvaka v S3A.

Čeprav so naši modelarji za tekmovanje pripravili tudi dvostopenjske modele, ni manjkalo veliko, pa jih zaradi slabega vremena sploh ne bi mogli uporabiti. Na srečo se je vidljivost med tekmovanjem toliko izboljšala, da so po prvih štartih v enostopenjskimi modeli lahko lansirali tudi dvostopenjske; za nas še posebej uspešno.

Bogato bero mladinskih medalj je v kategoriji radijsko vođenih raketoplanov (S8E) povečal Matjaž Požun s tretjim mestom, kar je ob skromni udeležbi nastopajočih v tej kategoriji zadoščalo še za ekipno srebro. Mladinci so bili blizu medalje tudi pri raketah s strimerjem (S6A), saj so Tomaž Kogej, Andrej Vrbec



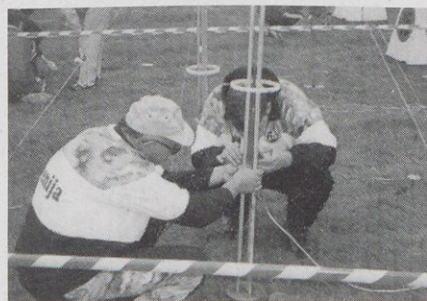
Marjan Čuden, nekdanji svetovni prvak v kategoriji raket za doseganje višine, je po sedmih letih spet stopil na stopničke za zmagovalce v tej panogi.

in Matevž Dular ekipno zasedli visoko četrto mesto; nekoliko manj uspešni so bili pri raketah s padalom (S3A) in raketoplanih (S4B), kjer so "leteli" dobro, a so jim sodniki povsem neupravičeno prisodili dve ničli. Protesti vodstva po končanem turnusu so bili seveda zaman.

Izvrstno so nastopili tudi člani. V uvodni tekmi z raketami s trakom smo upravičeno pričakovali medaljo, a se nam je ta zaradi smole z motorji v prvem turnusu le za las izmuznila iz rok. Razlike pri vrhu so bile zaradi slabih vremenskih razmer izredno majhne. Motorjem, s katerimi smo še poleti dosegli vrsto dobrih rezultatov, se je zaradi vlage podaljšal traser, zaradi česar so se strimerji odpirali že med padanjem modela proti tlom. Z motorji druge serije smo zaostanek skoraj povsem nadomestili, a za medalje je bilo to še vseeno nekoliko premalo. Več sreče so imeli tokrat drugi, predvsem ekipni zmagovalci Čehi, pa tudi Američani s Hironko na prvem in O'Bryanom na tretjem mestu.

Pri raketah s padalom je ekipa odločno krenila v boj za načrtovano medaljo. Dragu Percu (ARK Vega), branilcu naslova svetovnega prvaka pri raketah s padalom (S3A), na koncu ni manjkalo veliko do ponovitve dosežka izpred dveh let, a je na žalost nekoliko zaostal za Romunom Petrejem. Kljub temu je srebrna medalja izreden uspeh. Ekipno bi lahko dosegli precej več, če ne bi naleteli na nam izjemno nenaklonjeno sodniško trojko, ki je z nekaj nerazumljivimi odločitvami v zadnjem, odločilnem turnusu grobo oškodovala ostale tri naše tekmovalce.

Rakete višinke so bile tokrat očitno naše najmočnejše orožje, saj je na stopničke za zmagovalce stopil tudi nekdanji svetovni prvak v tej kategoriji, Marjan Čuden (ARK Komarov), ki je tokrat v S1B osvojil bron. Tudi člani so bili zelo blizu uspeha, kakršnega so dosegli mladinci. Tone Sijanec je izvedel za mnoge najlepši dvostopenjski let dneva z zakasnitvijo odmetavanja pristajalnega sistema prve stopnje, s katerim je končal tekmovanje na 17. mestu. Če bi Jožetu Čudnu merilci izmerili vsaj enega izmed izjemno visokih letov, bi se zagotovo veselili še ene medalje.



Za mnoge najlepši polet dvostopenjske rakete višinke z zakasnitvijo odpiranja pristajalnega sistema prve stopnje je izvedel naš reprezentant Tone Sijanec.



Srebrna medalja za ekipo, v kateri so nastopili Miha Kozjek, Egon Engelsberger in Jože Čuden, je naš doslej največji dosežek v kategoriji raketoplanov.

Za ekipo, ki je v kategoriji raketoplanov (S4B) zasedla odlično drugo mesto, bi lahko dejali, da je posrečena kombinacija športnikov treh generacij, ki vsak zase vnašajo v ekipo dolgoletne izkušnje, znanje in mladostni polet. Jože Čuden, Egon Engelsberger in Miha Kozjek (vsi ARK Komarov) so v ekipi združili vse našeto in osvojili za Slovenijo prvo medaljo v panogi, kjer doslej še nismo bili povsem v vrhu. Med posamezniki sta se dva naša tekmovalca uvrstila med deseterico: Jože Čuden, ki je "letel" z modeli z zložljivim krilom, je zasedel 8. mesto, mojster klasične, veteran Egon Engelsberger pa mesto za njim, kar so dobri obeti za v prihodnje. Izrazitih favoritov za zmago med posamezniki ni bilo, saj so bile razlike med najboljšimi zelo majhne. Na koncu je največ točk zbral Dorin Torodoc iz Romunije, kot najbolj homogena ekipa pa so se predstavili Čehi.

Pri RV raketoplanih žal ni nastopila naša prva ekipa, v kateri so tudi že nosilci medalj s svetovnih in evropskih prvenstev. Zaradi denarnih težav je na SP odpotoval samo Miran Gosak (MMK Logatec), ki je v hudi konkurenci le za 22 sekund zgrešil uvrstitev v fly-off in s tem izgubil možnosti v boju za vrh. Med ekipami so po pričakovanju prevladovali Slovaki, ki so se izkazali že v tekmah za svetovni pokal. Izvrstno so nastopili tudi Nemci, ki so se z enakim seštevkom kot Slovaki, a slabše uvrščenimi posamezniki, morali zadovoljiti z drugim mestom. Svetovni prvak za leto 1994 je postal Slovak Štefan Mokran, za prijatelje Pišta, športnik z dolgim tekmovalnim stažem, ki že vrsto let dosega dobre rezultate v več tekmovalnih disciplinah.

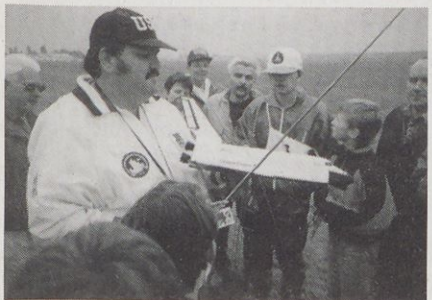


Edini slovenski predstavnik v kategoriji RV raketoplanov S8E, Miran Gosak se je v boju za točke enakovredno kosal z največjimi mojstri tega športa.

Makete so bile in ostajajo za gledalce najbolj privlačne. Naši niso sodelovali v nobeni od maketarskih panog, čeprav so se tako mladinski kot članski reprezentanti pripravljali za ta nastop. Nazadnje je vodstvo reprezentance odločilo, da se letos zaradi časovne stiske temeljiteje pripravimo za ostale panoge, nastop med maketarji pa preložimo na prihodnje leto, ko bo na sporedu evropsko prvenstvo.

Maketarji se pri izbiri prototipov še vedno odločajo za preizkušene variante. Prevladujejo razne izvedbe Arian, Saturni in Sojuzi, za gradnjo Space Shuttla ali Burana pa očitno še nihče ni zbral dovolj poguma. Edini korak v tej smeri so naredili Američani, ki so v show-programu lansirali polmaketo Space Shuttla. V merilu je bil izdelan le Orbiter, ki je po ločitvi od improviziranega busterja lepo pristal s pomočjo naprave za radijsko vodenje.

Kljub železnemu repertoarju večine sodelujočih pa je treba priznati, da so tekmovalci močno napredovali pri zah-



George Gassaway (ZDA) je požel buren aplavz za polet radijsko vodenega vesoljskega čolnička, s katerim je nastopil v show-programu ob koncu tekmovanja.



Ruski reprezentant Levih, ki je bil na zadnjem SP ob zmago v kategoriji S7 zaradi enega samega neodprtega padalca na enem od dvanajstih delov makete, je tokrat z enako maketo Sojuza zasedel drugo mesto.

tevnosti ponazoritve letov maket. Za nadalje je bil potreben najmanj tristopenjski let ter vsaj še kakšen dodaten poseben efekt, tako da so navzoči lahko resnično uživali ob spremljanju vrhunskih predstavitev najboljših maketarjev sveta. Z majhno prednostjo je naslov svetovnega prvaka osvojil Jan Kotuha (Slovaška) s Saturnom 1B pred Rusom Aleksandrom Levihom, moralnim zmagovalcem izpred dveh let z obveznim Sojuzom, ter izjemnim Američanom Bobom Biedronom, sicer inženirjem aeronavtike, zaposlenim pri NASI, ki očitno vztraja pri maketah



Dolgo skrbno varovana sovjetska skrivnost, raketa-nosilka Proton, je hitro postala zanimiva tudi za maketarje. Z njo je prvič doslej nastopil Rus Považnjuk. Žal se mu polet makete ni posrečil.



Tibor Gira, član zmagovalne slovaške ekipe, čaka na dovoljenje za štart svoje makete Ariane 10.

evropskih raket nosilk Ariane. Če bi kateri koli od teh mojstrov stopil na najvišjo stopničko, bi bilo to povsem zaslužno.

Tekmovalna določila v kategoriji S5 so močno skrčila seznam zanj primernih raket. V poštev pridejo predvsem dvo-stopenjske rakete, ki imajo drugo stopnjo s čim manjšim premerom, zato ni čudno, da je polovica tekmovalcev nastopila z Nike Cajuni, zmagal pa je z raketo Nike Apache kdo drug kot Bob Biedron. Zanimivo taktiko so ubrali Romuni, ki so se odločili za gradnjo Arian. Stopnja zahtevnosti gradnje teh raket je tolikšna,



Novi svetovni prvak pri maketah-višinkah je postal Američan Bob Biedron. Na sliki pripravlja za let prvo stopnjo makete Nike Apache.

da so si že pri ocenjevanju izdelave nabraли precejšnje število točk. Oblika rakete Ariane pač ni primerna za doseganje velikih višin leta, zato pa je bila zaloga točk s statičnega ocenjevanja tolikšna, da je pri mladincih zadoščala celo za ekipno zmago, pa tudi člani niso veliko zaostali za najboljšimi.

Po številu osvojenih medalj so bili najboljši Slovaki, sledijo jim Čehi in Rusi, Slovenija pa je pristala na izvrstnem četrtem mestu, zato jo poznavalci že uvrščajo v ožji krog favoritov za evropsko prvenstvo, ki bo prihodnje leto v Liptovskem Mikulašu na Slovaškem.

Dobršen del zaslug za vrhunske do-

sežke naših reprezentantov nosijo tudi sponzorji, podjetniki in delovne organizacije, ki so se odločile pomagati slovenskim raketarjem. Brez njihove podpore ne bi bilo mogoče tako uspešno izpeljati celega projekta, zato naj ob tej priložnosti naštujemo vse, ki so kakor koli pripomogli k temu uspehu. To so: UNIHEM d.o.o., Mestna zveza organizacij za tehnično kulturo Ljubljana, Geodetski zavod Slovenije, REMIKO – Mladi tehnik, Belinka – Perkemija, MACH, Ajdina inženjering, Jutrjanjka, Kin-Pic, Inplet, Mercator KZ, Ključavničarstvo Vavtar, MIBO modeli in Nebec Hobi. Posebej velja omeniti tudi glavnega proizvajalca

kakovostnih raketnih motorjev Delta češke proizvodnje, g. Jiřija Taborskega, ki že vrsto let dobavlja motorje slovenski reprezentanci.

Prav zaradi vrhunskih dosežkov naših raketnih modelarjev je Mednarodna aeronavtična federacija (FAI) zaupala izvedbo naslednjega SP Sloveniji. Na spomladanskem zasedanju CIAM-a (komisije za modelarstvo) v Parizu je tudi uradno potrdila našo kandidaturo. Prvenstvo bo jeseni leta 1996 v Ljubljani, organiziral pa ga bo Astronavtsko raketarski klub Vladimir M. Komarov.

Jože Čuden

REZULTATI SP V ČLANSKI KONKURENCI

S1B (rakete za doseganje višine)

Posamezno:

1. Korjapin Aleksej	Rusija	624 m
2. Jian Li	Kitajska	597 m
3. Čuden Marjan	Slovenija	577 m
17. Šjanec Tone	Slovenija	443 m
44. Čuden Jože	Slovenija	-

Ekipno:

1. Poljska	1603 m
2. Ukrajina	1449 m
3. Češka	1332 m
11. Slovenija	1020 m

S3A (rakete s padalom)

Posamezno:

1. Petre Nicolae	Romunija	900 + 310
2. Perc Drago	Slovenija	900 + 203
3. Jurina Michal	Slovaška	900 + 0
24. Čuden Marjan	Slovenija	777
30. Kozjek Miha	Slovenija	694
48. Čuden Jože	Slovenija	412

Ekipno:

1. Slovaška	2572
2. Latvija	2561
3. Nemčija	2508
10. Slovenija	1883

S4B (raketoplani)

Posamezno:

1. Torodoc Dorin	Romunija	672
2. Hapon Jurij	ZDA	644
3. Pukl Jan	Češka	632
8. Čuden Jože	Slovenija	540
9. Engelsberger Egon	Slovenija	494
17. Kozjek Miha	Slovenija	354

Ekipno:

1. Češka	1609
2. Slovenija	1388
3. Latvija	1328

S5C (makete za doseganje višine)

Posamezno:

1. Biedron Robert	ZDA	Nike Apache	696 + 634 = 1330
2. Hapon Jurij	Ukrajina	Taurus Tomahawk	645 + 643 = 1288
3. Žitnan Michal	Češka	Nike Cajun	604 + 658 = 1262

Ekipno:

1. Slovaška	3452
2. Češka	3006
3. Rusija	2817

S6A (rakete s strimer trakom)

Posamezno:

1. Hironka Ross	ZDA	428
2. Drnek Vaclav	Češka	418
3. O'Bryan David	ZDA	400

14. Čuden Marjan	Slovenija	351
19. Čuden Jože	Slovenija	338
27. Perc Drago	Slovenija	296

Ekipno:

1. Češka	1181
2. ZDA	1145
3. Slovaška	1098
7. Slovenija	985

S7 (makete)

Posamezno:

1. Kotuha Jan	Slovaška	Saturn 1B	793 + 212 = 1005
2. Levih Aleksandr	Rusija	Sojuz	790 + 204 = 994
3. Biedron Robert	ZDA	Ariane	771 + 212 = 983

Ekipno:

1. Slovaška	2755
2. Rusija	1879
3. Romunija	1698

S8E (radijsko vodeni raketoplani)

Posamezno:

1. Mokran Štefan	Slovaška	1080 + 480 + 826
2. Weissgerber Franz	Nemčija	1080 + 480 + 758
3. Pajdlhauser Alojz	Slovaška	1080 + 480 + 723
15. Gosak Miran	Slovenija	1058

Ekipno:

1. Slovaška	3240
2. Nemčija	3240
3. Češka	3226
8. Slovenija	1058

REZULTATI SP V MLADINSKI KONKURENCI:

S1B (rakete za doseganje višine)

Posamezno:

1. Kogej Tomaž	Slovenija	663 m
2. Vrbec Andrej	Slovenija	516 m
3. Michalik Szymon	Poljska	483 m
11. Požun Matjaž	Slovenija	380 m

Ekipno:

1. Slovenija	1559 m
2. Poljska	1357 m
3. Češka	1206 m

S3A (rakete s padalom)

Posamezno:

1. Marsh John	ZDA	900
2. Baur Lubomir	Slovaška	895
3. Pajdlhauser Ondrej	Slovaška	868
11. Požun Matjaž	Slovenija	683
18. Vrbec Andrej	Slovenija	479
20. Žnidaršič Aljoša	Slovenija	240

Ekipno:

1. Češka	2427
2. Slovaška	2287
3. Rusija	2188
6. Slovenija	1402

S4B (raketoplani)

Posamezno:

1. Šurnin Nikolaj	Rusija	640
2. Špičak Jiří	Češka	558
3. Michalik Szymon	Poljska	534
16. Kolman Dejan	Slovenija	265
21. Dular Matevž	Slovenija	176
22. Vrbec Andrej	Slovenija	130

Ekipno:

1. Rusija	1582
2. Češka	1435
3. Poljska	1291
7. Slovenija	571

S5C (makete za doseganje višine)

Posamezno:

1. Kihoroš Roman	Rusija	Dragon III	540 + 431 = 971
2. Baur Lubomir	Slovaška	Dragon III	572 + 384 = 956
3. Otelea Dragos	Romunija	Ariane 01	611 + 327 = 938

Ekipno:

1. Romunija	2581
2. Poljska	2575
3. Slovaška	1555

S6A (rakete s strimer trakom)

Posamezno:

1. Kustenkov Aleksandr	Rusija	390
2. Dudka Maksim	Ukrajina	387
3. Riha Roman	Češka	383
7. Kogej Tomaž	Slovenija	341
13. Vrbec Andrej	Slovenija	306
15. Dular Matevž	Slovenija	288

Ekipno:

1. Češka	1069
2. Rusija	1035
3. Ukrajina	981
4. Slovenija	935

S7 (makete)

1. Šmatov Anton	Rusija	Ariane 01	676 + 201 = 877
2. Bielecki Marcin	Poljska	Saturn 1B	685 + 120 = 805
3. Aheev Olesksander	Ukrajina	Zenit 2	633 + 160 = 793

Ekipno:

1. Rusija	2398
2. Poljska	2350
3. Romunija	2285

S8E (radijsko vodeni raketoplani)

Posamezno:

1. Pajdlhauser Ondrej	Slovaška	1080
2. Jasso Jozef	Slovaška	962
3. Požun Matjaž	Slovenija	317

Ekipno:

1. Slovaška	2042
2. Slovenija	317

Model jahte NINA I RC

Model jahte, katerega načrt objavljamo v tokratni prilogi, se z dolžino 670 mm uvršča med večje ladijske modele te vrste in je namenjen bolj izkušenim modelarjem, ki dobro obvladajo osnovne modelarske tehnike ter nimajo težav pri branju načrtov; poleg tega ne bo odveč, če imajo nekaj smisla za improvizacijo in za iskanje samostojnih rešitev. Modelarji z nekoliko krajšim stažem pa naj se natančno držijo navodil. Z jahto NINA I RC lahko tekmuje v razredih MČ-1 in MČ-3, če pa vanjo vgradimo napravo za radijsko vodenje, bomo lahko z njo vozili po jezerih in tekmovali v razredu F-3 E.

Gradiva

Pravilno izbrana gradiva, orodja in pripomočki ter primerno delovno okolje so rešitev za vrsto težav na poti do dobrega modela. Potrebujemo naslednja gradiva: 3 mm debelo vezano ploščo, balsov, topolov, lipov ali kak drug furnir, letvice iz lipovine, topola, sambe, smreke ali balse, belo PVAc lepilo, kontaktno lepilo (Neostik SK 801, UHU greenit), epoksidno lepilo, brezbarvni nitrolak, smukec, japonski papir ter barvni nitrolak ali barvo v prškliki.

Orodja in pripomočki

Od orodja potrebujemo: rezljačo s priborom in z žagicami za rezljanje, modelarski nož, brusilno deščico, brusilni papir št. 100 ali 120, vodobrusilni papir št. 240 in 400, ploščat čopič, spajkalnik s priborom, komplet finih pil, kopirni papir, bucike, kovinsko ravnilo, trikotnik, šablonsko desko in papirnat trak (trak za teleprinterje brez kopije).

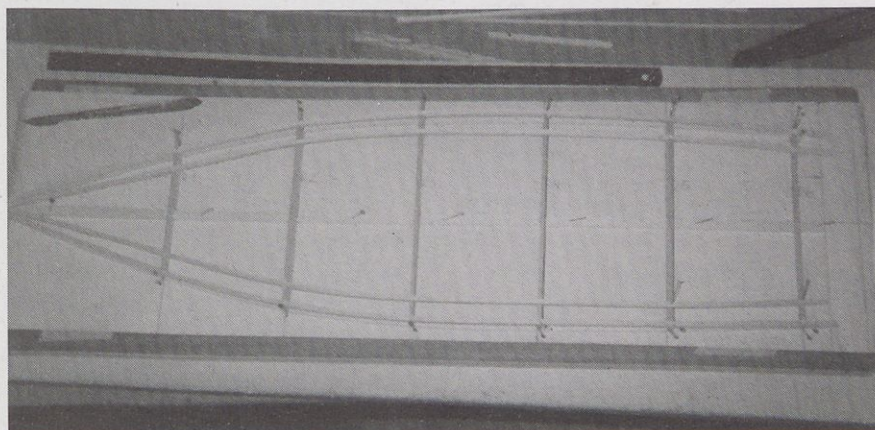
Gradnja

Gradnja je klasična, torej iz lesa, z rebri, letvicami in furnirjem, brez uporabe umetnih smol, ki so danes v modelarstvu že skoraj nepogrešljive. Trup modela jahte NINA I RC je iz dveh delov; isto velja za njena rebra, kar se lepo vidi z načrta. Oba dela trupa bomo naredili ločeno, prav tako pa bomo posebej izdelali tudi zgornji del krmnega zrcala (R7), ki je iz polnega lesa.

Začnemo z rebri, ki jih navadno prekopiramo na vezano ploščo, lahko pa jih tudi prišišemo ali prefotokopiramo z načrta in fotokopije nalepimo na vezano ploščo. Izrežemo jih z rezljačo ali z modelarskim nožem in natančno obrusimo; posebno pazljivo s pilo obdelamo utore. Nato jih še enkrat pregledamo in (če je potrebno) oštevilčimo. Na papirnat trak prišišemo tloris krova s položaji reber in ga položimo na šablonsko desko. Pritrdimo ga z lepilnim trakom.



Spodnji del trupa



Zgornji del trupa

Najprej sestavimo ogrodje za spodnji del trupa. Obdelana rebra zalepimo pravokotno na označene položaje na središčno letvico, ki smo jo z bucikami pribili na papirnat trak na šablonski deski, kamor smo že prej narisali tloris krova s središčnico in lege reber. Začasno jih utrdimo z bucikami, še enkrat preverimo pravokotnost in počakamo, da se lepilo posuši. Nato v utore vstavimo veznice in jih privežemo s tanko žico. Z drobno letvico nanesimo v utore lepilo ter zategnemo žice, s katerimi smo privežali veznice k rebrom. Začasno jih lahko pritrdimo tudi z bucikami. Ko je ogrodje trupa suho, odstranimo žice in odvečno lepilo ter ogrodje natančno obrusimo z brusilnim papirjem št. 120. Pomagamo si z brusilno deščico in pilo.

Model je najbolje prekriti s trakovi furnirja na dvojni diagonalni način. Največ 30 mm široke trakove furnirja lepimo na ogrodje pod kotom, ne večjim od 45°. Ko prekrijemo vse površine, jih obrusimo in v nasprotni smeri položimo naslednjo plast tako, da se trakovi furnirja med seboj križajo.

Če nameravamo model prekriti s križno zlepljenim furnirjem, iz kartona ali šeshamerja naredimo šablone za bočni oplati in oplati dna. Najlažje jih narišemo tako, da primeren kos tanjšega kartona ali šeshamerja pritisnemo ob bok trupa, priprnemo s ščipalkami in s svinčnikom začrtamo ob spodnjem robu med ščipalkami. Dele, ki jih pokrivajo ščipalke, narišemo tako, da vsako posamezno ščipalko odmaknemo, začrtamo in jo priprnemo nazaj. Pri risanju linije spodnjega roba karton pritisnemo z eno, zarišemo pa z drugo roko. Ko šablono izrežemo, jo spet položimo ob bok in popravimo morebitna odstopanja. Na enak način narišemo in naredimo tudi šablono za dno modela. Šablone za prekrivanje narišemo vedno nekoliko večje. To naredimo tako, da konico svinčnika vodimo nekoliko poševno od zunanjih linij (robov). Sedaj s pomočjo šablon narišemo oplati na primerne kose križno zlepljenega ali debelejšega balsovega furnirja in jih izrežemo. Najprej nalepimo obe bočni oplati. Ko se lepilo posuši, obrežemo in obrusimo robove, ponovno

pritrđimo trup na šablonsko desko ter drugo za drugo prekrijemo še levo in desno polovico dna.

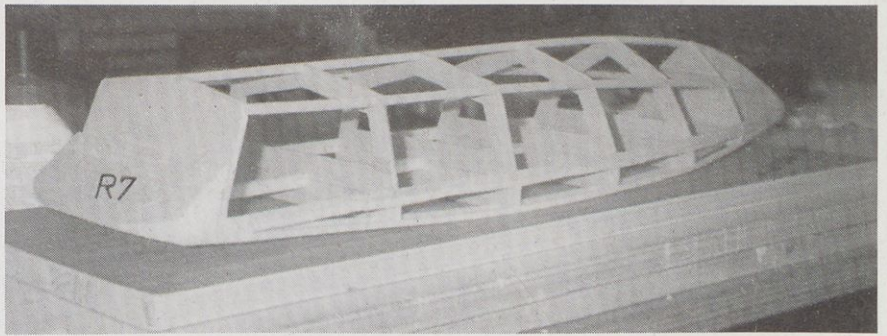
Kadar uporabljamo samo eno vrsto lepila (belo ali epoksidno), stisnemo zgornji rob oplata k zgornjemu robu boka s ščipalkami, spodnje robove pa začasno pritrđimo in stisnemo z bucikami ali s samolepilnim trakom. Se hitreje prilepimo oplato s kombinacijo obeh vrst lepil. Na ogrodje jo najprej prilepimo s kontaktnim ali trenutnim lepilom, nato pa robove zalijemo z belim ali epoksidnim lepilom. Po sušenju odstranimo odvečno lepilo in pripomočke za začasno pritrjevanje ter trup obrusimo z brusilnim papirjem št. 150 za les. In še nasvet: buciko, s katero smo pritrđili oplato k ogrodju, najlaže izvlečemo tako, da jo nekoliko zavrtimo. Kadar ne gre s prsti, uporabimo majhne ploščate klešče. Tako ne poškodujemo površine, kar se pri grobem puljenju bucik rado zgodi. Na zunanja robova dna nalepimo odbojnika valov (izdelamo ju iz križno zlepljenega furnirja ali iz tanke vezane plošče) in pazimo, da je kot, ki določa nagib odbojnikov, na obeh bokih enak.

Sledi vnovično brušenje zunanjih površin in robov ter lakiranje notranjih in zunanjih površin trupa z brezbarvnim nitrolakom.

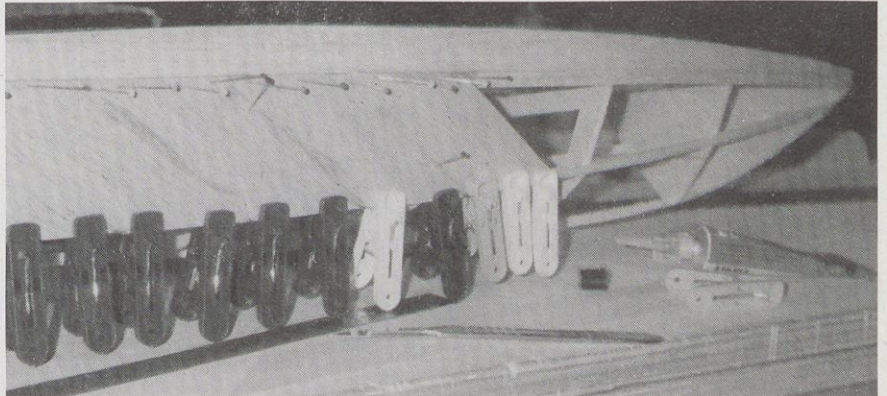
Prvi nanos laka naj bo zelo tekoč (kot olje za sončenje). Z njim izdatno premažemo vse notranje in zunanje površine. V težko dostopna mesta v notranjosti lak vlijemo in ga razlijemo z nagibanjem modela na vse strani. Po vsakem nanosu laka zunanje površine narahlo suho prebrusimo z vodobrusilnim papirjem št. 240. Pri drugem lakiranju dodamo v lak nekaj smukca (približno 10 %). Ko se drugi nanos laka posuši, ga obrusimo z vodobrusilnim papirjem št. 240. Vse zunanje površine prekrijemo z japonskim papirjem in jih tako še dodatno zaščitimo. Luknjice od bucik ter manjše in večje napake pred prekrivanjem zakitamo z modelarskim kitom (zmes smukca in brezbarvnega nitrolaka v enakem razmerju) in suhega zbrusimo s finim vodobrusilnim papirjem.

Vgradnja pogonskega sklopa

Pogonski sklop, ki ga sestavljajo elektromotor, nosilec elektromotorja, gred, kardan, ladijski vijak, krmilo, akumulatorske baterije in stikalo, vgradimo v model, ko je ta površinsko popolnoma obdelan. Začnemo pri nosilcu za elektromotor, ki ga naredimo iz 2 mm debele aluminijaste žice in ga oblikujemo po obodu elektromotorja. Tak nosilec je primeren za pritrđitev večine elektromotorjev, ki jih uporabljamo za pogon modelov v razredih MČ. Elektromotor pritrđimo v nosilec z nekaj elastikami. Bolj zahtevna je vgradnja motorja, ki je s togo kardansko vezjo priključen na pogonsko gred. V razredih MČ to ni tako



Zlepljena in obrušena zgornji ter spodnji del trupa (rebro R7 je iz polnega lesa)



Prekrivanje trupa na dvojni diagonalni način

pogosto, saj se navadno uporablja gibljiv kardan. Nosilec zalepimo z epoksidnim lepilom in koščkom steklene tkanine, s katero ojačamo stik.

Sledi izrezovanje odprtine za vodilo gredi; mere zanjo povzamemo z načrta. Elektromotor z nekaj elastikami pritrđimo v nosilec in s kardanom povežemo pogonsko gred z gredjo elektromotorja. Pogonsko gred potisnemo skozi izrezano odprtino v dnu, nato privijemo še ladijski vijak in vse dele začasno pritrđimo s samolepilnim trakom. Preverimo lego gredi, kardana in ladijskega vijaka, tega nekajkrat zavrtimo in primerjamo z lego na načrtu. Če ta ustreza, prelepimo izrez ob vodilu gredi z lepilnim trakom in odprtino zalijemo z epoksidnim lepilom. Navadno uporabljamo za takšna lepljenja epoksidno lepilo s krajšim strjevalnim časom (5 minut do 1 ure).

Napisali smo že, da je krmilo zelo pomemben del tekmovalnega modela v razredu MČ-1, zato ga je treba kar se da natančno izdelati in vgraditi v model. Krmilo je narejeno iz 3 mm debele medeninaste varilne žice in medeninaste pločevine, vodilo za os krmila pa je medeninasta ali bakrena cevka z notranjim premerom 3 mm. Spodnji konec krmilne osi zažagamo in v zarezo prispajkamo krmilno ploščico. Na zgornji strani vrežemo navoj M3, ki naj sega še 3-4 mm v vodilo. Obliko ploščice preišemo z načrta. Krmilo privijemo z matico M3, pod katero podložimo po eno navadno in vzmetno podložko. Ko je krmilo dovolj trdno vpeto, nad prvo privi-

jemo še eno matico M3, da preprečimo odvijanje.

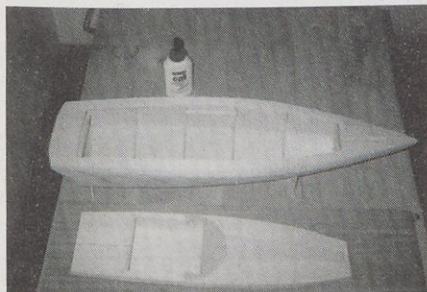
Približna lega akumulatorskih baterij je predvidena že v načrtu; narisana je tudi točka, v kateri mora biti težišče modela. Tega določi konstruktor in se vedno določa za popolnoma opremljen model. S premikanjem težišča močno vplivamo na plovne lastnosti modela, zato je treba model opremiti tako, da ima težišče tam, kjer je to predvideno v načrtu. Manjša odstopanja lahko popravimo že z majhnim premikanjem akumulatorskih baterij, pravilno lego težišča pa določimo z uravnovešenjem modela na robu trikotne letvice. Na modelu označimo lego težišča in ga položimo na rob letvice v označeni točki. Baterije premikamo toliko časa, da je model v ravnovesju, dokončno pa ga bomo uravnovesili po preskusnih vožnjah v vodi, najbolje v bazenu.

Če smo model prekrili z barvnim japonskim papirjem (dobi se tudi pri nas), ga niti ni treba barvati. Zadostovalo bo, če ga samo dodatno okrasimo s črtami in morda nanj nalepimo še kakšno nalepko. Ko ga še zadnjič prelakiramo z razmeroma gostim brezbarvnim nitrolakom in se nanos dobro posuši (čez 24 ur), površine spoliramo s pasto za poliranje avtomobilov in zdrgnemo z mehko krpo.

Priprava modela za spuščanje

V nosilec pritrđimo elektromotor, ki smo ga pred barvanjem vzeli iz modela, in ga s kardanom povežemo s pogonsko gredjo. To prej namažemo z gostim oljem ali z mastjo, ki preprečujeta trenje gredi v

drsnih ležajih, hkrati pa delujeta kot tesnilo in onemogočata vdor vode. Boljše gredi imajo kroglične ležaje. Sedaj sestavimo krmilo in ga dobro pritrdimo. Če smo izdelali krmilni mehanizem (načrt zanj je bil objavljen v reviji TIM 1993/3), to ni potrebno. Akumulatorske baterije postavimo v nosilec in jih pritrdimo z elastikami. Elektromotor prek stikala povežemo z baterijami. Žice moramo na stikalo obvezno prispajkati. Na gred privijemo vodni vijak in ga nekajkrat zavrtimo, da preverimo, ali se gred



Trup in kabina (v trupu se vidijo nosilci za kabino)

mehko vrti. Ko postavimo model na stojalo in se prepričamo, da je vijak prost, za krajši čas vključimo elektromotor. Že po zvoku lahko presodimo, ali se ta vrti brez zatikanja. Če se to ne zgodi, vse povezave še enkrat natančno pregledamo in poskusimo, seveda še pred preskusom na vodi, odkriti in odpraviti napako. Ko vključimo motor, zaznamo na roki za krmo modela zračni tok, ki ga povzroča vrtenje vodnega vijaka. Če tega ni, pomeni, da se vijak vrti v nasprotno smer. Napako odpravimo tako, da med seboj zamenjamo pola (+ in -) napetostnega vira.

Preden model prvič spustimo, ga položimo v vodo — pa ne zato, da bi videli, ali plava, pač pa zato, da ugotovimo, ali ima pravilno lego. Model pravilno leži v vodi takrat, ko je ravni del zgornje linije krova vzporeden z vodno gladino. Za večino modelov naj bi bila to osnovna lega na vodi. Nekateri modeli pa imajo pravilno lego takrat, ko so nagnjeni nekoliko naprej (na kljun, oziroma imajo krmo nekoliko dvignjeno. Podobno osnovno lego morajo imeti tudi fisti modeli, ki med vožnjo preveč dvigujejo premec.

Krmilo naravnamo za vožnjo naravnost (še prej se prepričamo, ali je dovolj trdno privito), opozorimo pomočnika na nasprotni strani bazena ter spustimo model. S preskušanjem ugotovimo, kako moramo nastaviti krmilo, da bo model držal smer in dosegel čim večjo hitrost. S pogostim spuščanjem in sodelovanjem na tekmovanjih si bomo pridobili praktično znanje in izkušnje, ki so potrebne za doseganje dobrih rezultatov.

Križno lepljenje furnirja

Furnir za lepljenje najprej narežemo na primerne kose, ki so vedno nekoliko večji od površine, ki jo nameravamo prekriti. Za zunanjo plast odrežemo trak furnirja v obliki pravokotnika, kjer je stranica a nekoliko daljša od trupa modela, ki ga prekrivamo, stranica b pa nekoliko širša od širine boka oziroma dna modela. Letnice v zunanji plasti morajo biti vzporedne z daljšo stranico (a). Za notranjo plast narežemo pravokotnike, ki so lahko iz različno širokega furnirja, tako da je njihova dolžina enaka stranici b, letnice pa so pravokotne na stranico a.

Furnir lepimo na ravni podlagi (šablonska deska, delovna miza), ki jo prej zaščitimo s časopisnim papirjem. Lepimo lahko z belim lepilom, največkrat pa za to uporabljamo kontaktna kavčukova lepila (Neostik SK 801, Pattex, UHU greenit itd.).

Lepilo v tanki plasti naneseemo na eno stran furnirja. Ko je na otip suho, furnirja stisnemo med seboj tako, da so letnice druge plasti pravokotne na letnice prve. Nato vse skupaj dobro sprešamo s starim kuhinjskim valjarjem, pomagamo pa si lahko tudi z litrsko steklenico.

Za prekritje palube, kabine in včasih tudi za oplato dna in bokov potrebujemo troplastni križno zlepljen furnir. Pripravimo ga na podoben način. Prvo plast naredimo iz enakih trakov v obliki pravokotnikov, druga (vmesna) plast pa je sestavljena iz pravokotnikov tako, da je njihova skupna dolžina enaka dolžini prve plasti. Vse tri plasti zlepimo med seboj tako, da so letnice vmesne plasti pravokotne na letnice zunanjih plasti (risba) in vse skupaj dobro povaljamo.

Prekrite površine obrusimo, prekrijemo z japonskim papirjem in do konca obdelamo po že opisanih postopkih.

Prekrivanje z japonskim papirjem

Površina, ki jo želimo prekriti z japonskim papirjem, mora biti gladka in nekajkrat prelakirana s prozornim nitrolakom. Za prekrivanje potrebujemo japonski papir, nekoliko razredčen brezbarvni nitrolak, britvico, modelarski nož in majhen ploščat ali okrogel čopič dobre kakovosti. Najprej ukrojimo japonski papir tako, da ima približno obliko površine, ki jo nameravamo prekriti. Nato ga z nitrolakom in čopičem najprej utrdimo (zalepimo) oziroma fiksiramo v nekaj točkah, običajno na robu površine, ki jo prekrivamo. Ko se lak posuši, japonski papir enakomerno in zelo pazljivo (rad se strga) napenjamo in istočasno lakiramo po celi površini ter ga gladimo s čopičem in prsti. Ko smo model prekrili z japonskim papirjem, počakamo, da se brezbarvni nitrolak dobro posuši (najmanj 24 ur), nato pa površino pazljivo in narahlo obrusimo z vodobrusilnim papirjem št. 600 in ponovno prelakiramo z brezbarvnim nitrolakom, ki smo mu prej primešali nekaj smukca. Na tak način navadno lahko prekrijemo vse površine na modelih, ki so bile prekrite s furnirjem, letvicami, balso in vezano ploščo, ali dele, narejene iz polnega lesa, medtem ko površine, ki so sestavljene iz reber in letvic (letalska krila in druge dele modelov, grajene na ta način), prekrivamo z japonskim papirjem nekoliko drugače.

Prihodnjik: NINA I RC z radijskim vodenjem.

Roman Zupančič

Kosovnica

Št.	Element	Gradivo	Kosov
R0-R6	Rebra za sp. del trupa	črta plošča ali balsa 3 mm	7
R1a-R6a	rebra za zg. del trupa	vez. plošča ali balsa 3 mm	6
R7	rebro	balsov les	1
R5K (2)	rebra za kabino	vez. plošča ali balsa 3 mm	7
R7K (2)			
R8V			
R9K			
R10K			
11	del krova	vez. plošča ali balsa 3 mm	1
12	notranja stranica kabine	vez. plošča ali balsa 1,5 mm	2
13	zračnik	vez. plošča ali balsa 3 mm	2
14	zračnik	vez. plošča ali balsa 3 mm	2
15	nosilec vetrobranskega stekla	vez. plošča ali balsa 3 mm	1
16	vodilo krmilne osi in os krmila	med. cevka z notranjim premerom 3 mm, med. žica $\varnothing 3$	2
		med. pločevina 0,8 mm	1
17	krmilna ploščica	med. pločevina 0,8 mm	1
18	ojačitveni trikotnik pogonske gredi	vez. plošča ali balsa 3 mm	1
19	sedež	balsa, lipa	2
20	sedež	balsa, lipa	4
21	naslon za glavo	balsa, lipa	4
22	nosilec motorja	aluminij 0,8 mm	1
23	elektromotor	Mabuchi 540	1
24	kardan		1
25	pogonska gred		1
26	akumulatorska baterija		6
27	vetrobransko steklo	celuloid	1

Oldtimer

Načrti za različne izdelke iz vezane plošče so bili včasih v reviji TIM zelo pogosti in razstave tehničnih dosežkov modelarskih krožkov na šolah so kazale, da se precej mladih odloča za graditev takih modelov. Kasneje se je zanimanje bralcev nekoliko preusmerilo na področje elektronike, računalništva in radijskega modelarstva, sedaj pa v uredništvo spet prihaja vse več pisem, v katerih prosite za načrte avtomobilov, tovornjakov, vlakov in podobnega, kar bi bilo mogoče narediti iz vezane plošče.

Da bi ustregli čim večjemu številu mladih modelarjev, smo se odločili za objavo nekoliko nevsakdanjega načrta oldtimerja – starinskega športnega avtomobila, ki je "dirjal" po cestah v prvih desetletjih tega stoletja. Oblika teh vozil še danes navdušuje ljubitelje avtomobilizma, maketarji pa jih večinoma izdelujejo iz pločevine. O tem smo v naši reviji pisali pred dvema letoma.

Načrt pred vami je namenjen predvsem tistim, ki že imajo nekaj izkušenj z graditvijo modelov iz vezane plošče, seveda pa se lahko ob pomoči (po stažu) starejšega modelarja izdelave lotijo tudi začetniki. Načrt je narisani v merilu 1 : 1, kar velja tudi za vse sestavne dele, nekateri elementi (kolesa, žarometi, rezervoar za gorivo in škatla za orodje) pa so zaradi lažje predstave narisani še v prečnem prerezu. Narejen model je mogoče pobarvati in ga polepšati z različnimi dodatki (vetrobransko steklo, oblaženi sedeži itd.).

Material

Glavni material je 3 mm (za nekatere elemente 5 mm) debela vezana plošča, ki jo je mogoče žagati brez težav, poleg te pa potrebujete še nekaj ostankov 1,5–2 mm debelega bukovega furnirja, kos tankega kartona in približno 20 cm dolg kos žice s premerom 2 mm.

Orodje

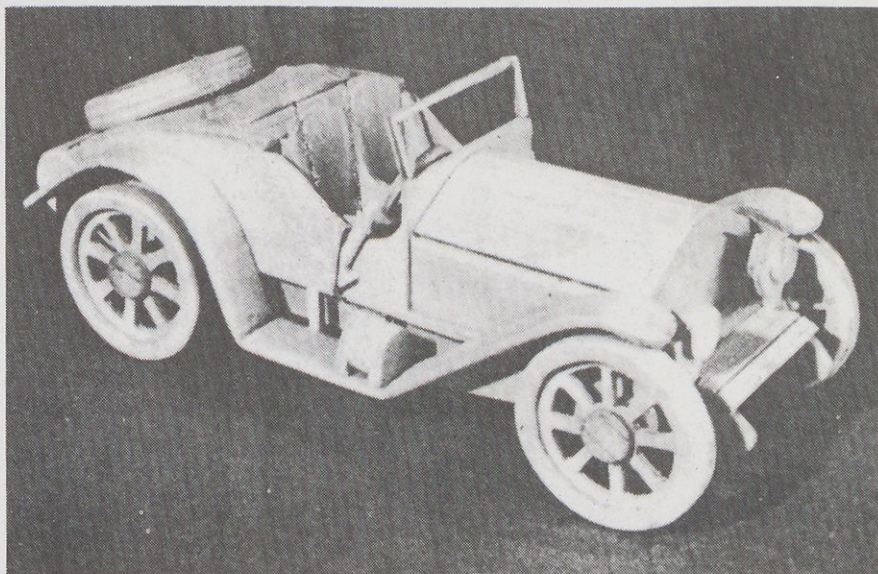
Vse potrebno orodje (rezljača, mizica s svoro, nož in sveder Ø3 mm najdete v vsakem modelarskem kompletu, k temu pa je treba dodati še risalni pribor, kopirni papir, nekaj grobega in finega brusilnega papirja, lepilo za les, elastike, ščitilke za perilo ter rašpo in kombinirke, s čimer pa najbrž ne bo težav.

Izdelava

Vse sestavne dele prekopirajte na vezano ploščo in čim bolj natančno izrežite. Točno število posameznih elementov najdete v kosovnici. Z rašpo popravite morebitne nepravilnosti pri žaganju, nato pa se lahko lotite sestavljanja.

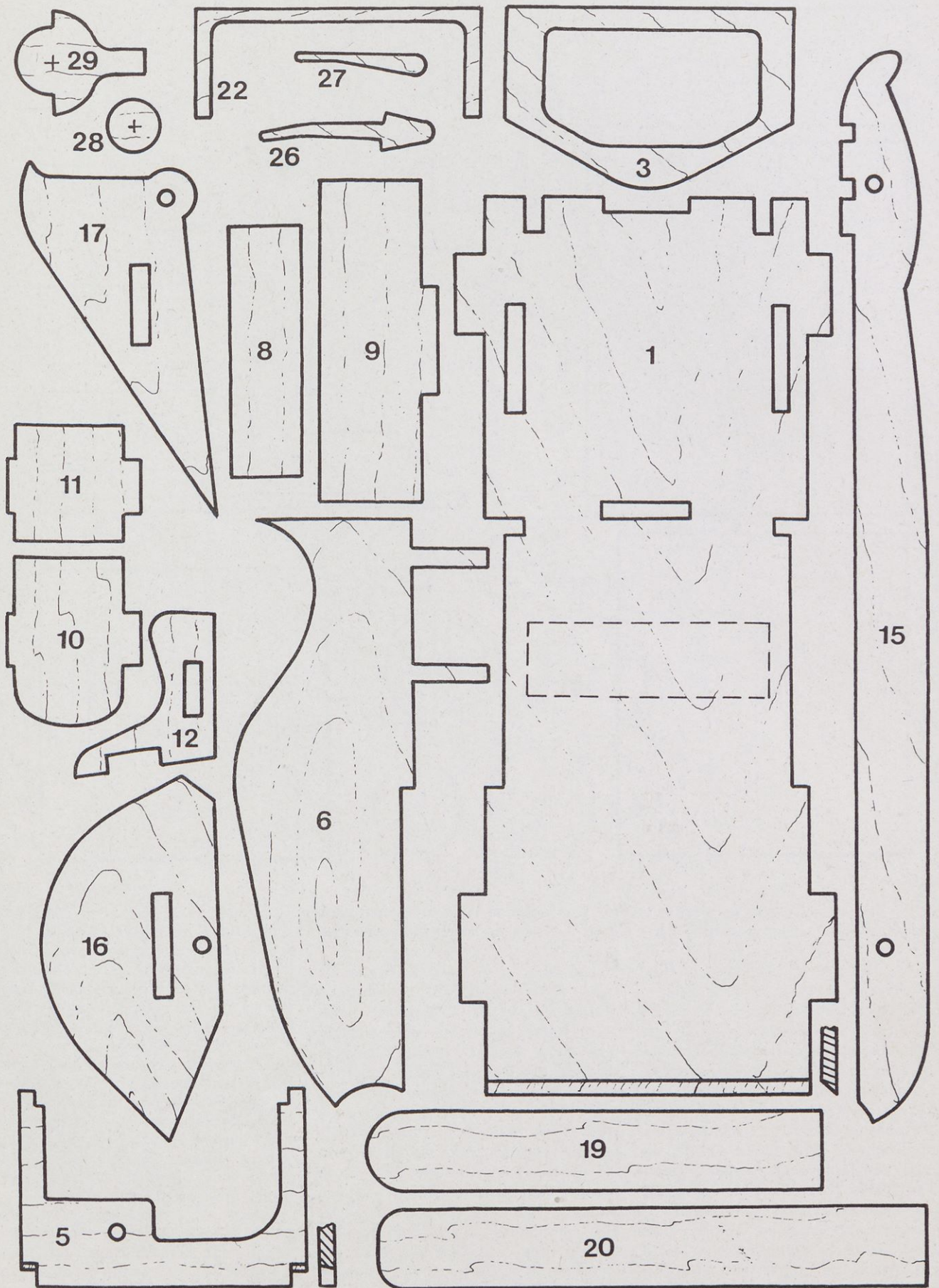
Začnite s podvozjem. Na del 1 najprej prilepite armaturno ploščo (5), v katero prej na desni strani (naš oldtimer je bil angleške proizvodnje) nekoliko pod kotom izvrtajte luknjo za os volana (13), in stranici kabine (6), na sprednji del pa po

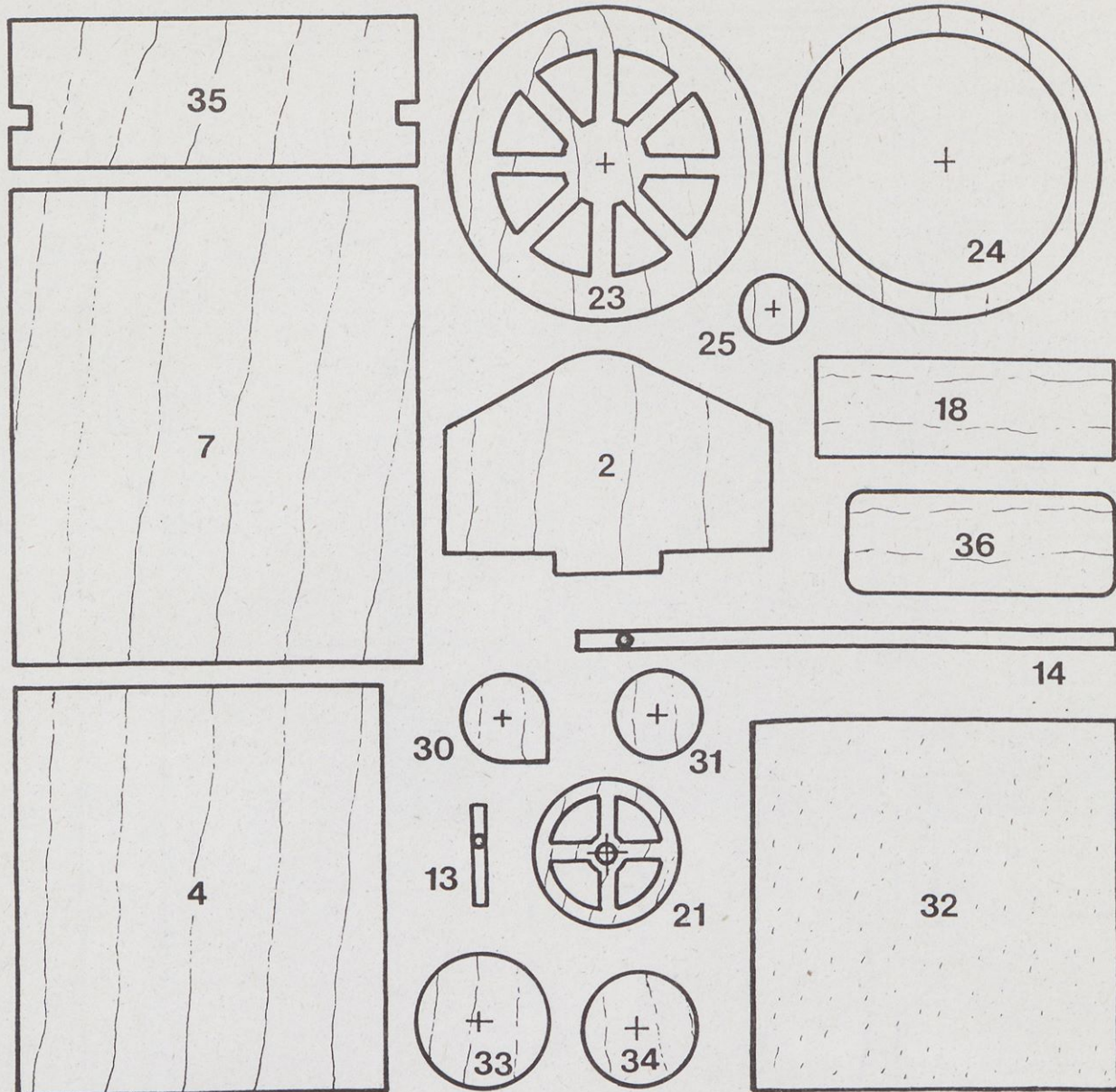
dva dela s številko 2 in 9, ki jih prekrijte s furnirjem (4). Da se bo ta prilegal brez špranj, stranici motorja (9) že pred lepljenjem obrusite nekoliko postrani. Pokrov prtljajnika (7), ki je iz furnirja, izrežite za kak milimeter večji, ko se lepilo posuši, pa ga obrusite in stične robove narahlo zaoblite. Pri lepljenju si pomagajte z elastikami. Na dno kabine prilepite podstavek sedežev (8), ki ga izrežite iz 5 mm debele vezane plošče; nanj boste kasneje montirali sedeže, ki so sestavljeni iz delov



KOSOVNICA

Št.	Element	Kosov	Material
1	Podvozje	1	vezana plošča 3 mm
2	Nosilec pokrova motorja	2	vezana plošča 3 mm
3	Maska motorja	1	vezana plošča 3 mm
4	Pokrov motorja	1	bukov furnir 1,5 mm
5	Armaturna plošča	1	vezana plošča 3 mm
6	Stranica kabine	2	vezana plošča 3 mm
7	Pokrov prtljajnika	1	bukov furnir 1,5 mm
8	Podstavek sedežev	1	vezana plošča 5 mm
9	Stranica motorja	2	vezana plošča 3 mm
10	Naslanjalo sedeža	2	vezana plošča 3 mm
11	Dno sedeža	2	vezana plošča 3 mm
12	Stranica sedeža	3	vezana plošča 3 mm
13	Os volana	1	žica Ø 2 mm
14	Os koles	2	žica Ø 2 mm
15	Nosilec koles	2	vezana plošča 3 mm
16	Nosilec zadnjega blatnika	2	vezana plošča 5 mm
17	Nosilec sprednjega blatnika	2	vezana plošča 5 mm
18	Stopnička	2	vezana plošča 3 mm
19	Sprednji blatnik	2	bukov furnir 1,5 mm
20	Zadnji blatnik	2	bukov furnir 1,5 mm
21	Volan	1	vezana plošča 3 mm
22	Okvir vetrobranskega stekla	1	vezana plošča 3 mm
23	Platišče kolesa	5	vezana plošča 3 mm
24	Pnevmatika kolesa	10	vezana plošča 3 mm
25	Distančni kolesa	14	vezana plošča 3 mm
26	Ročica menjalnika	1	vezana plošča 3 mm
27	Ročna zavora	1	vezana plošča 3 mm
28	Žaromet	4	vezana plošča 3 mm
29	Nosilec žarometov	2	vezana plošča 3 mm
30	Zun. del škatle za orodje	2	vezana plošča 3 mm
31	Notr. del škatle za orodje	2	vezana plošča 3 mm
32	Plasč rezervoarja za gorivo	1	tanek karton 1 mm
33	Zunanja stranica rezervoarja	2	vezana plošča 3 mm
34	Notr. stranica rezervoarja	2	vezana plošča 3 mm
35	Sprednji ščitnik	1	bukov furnir 1,5 mm
36	Loputa prtljajnega prostora	1	bukov furnir 1,5 mm





10, 11 in 12. Vse robove zlepljenih sedežev zaoblite s finim brusilnim papirjem.

Sledi lepljenje maske motorja (3), nosilcev koles (15), v kateri prej izvrtajte luknje za osi koles, ter nosilcev sprednjih (17) in zadnjih blatnikov (16). Ti so namenoma debelejši, da je stična površina med njimi in blatniki (19, 20) čim večja. Blatnike naredite iz furnirja in jih nad paro ukrivite v ustrezno obliko. Pri njihovem lepljenju na nosilce si pomagajte s ščipalkami za perilo. Med sprednji in zadnji blatnik na obeh straneh prilepite še stopničko (18). V armaturno ploščo (5) prilepite os volana (13) in volan (21), na njen zgornji del pa nekoliko pod kotom še okvir vetrobranskega stekla (22). Pazite, da bo stik med tema elementoma čim boljši. Na sprednji del podvozja prilepite ščitnik (35) iz furnirja

in skozi odprtine v njem še oba žarometa, ki jih sestavljajo po trije deli (glej prerezi!).

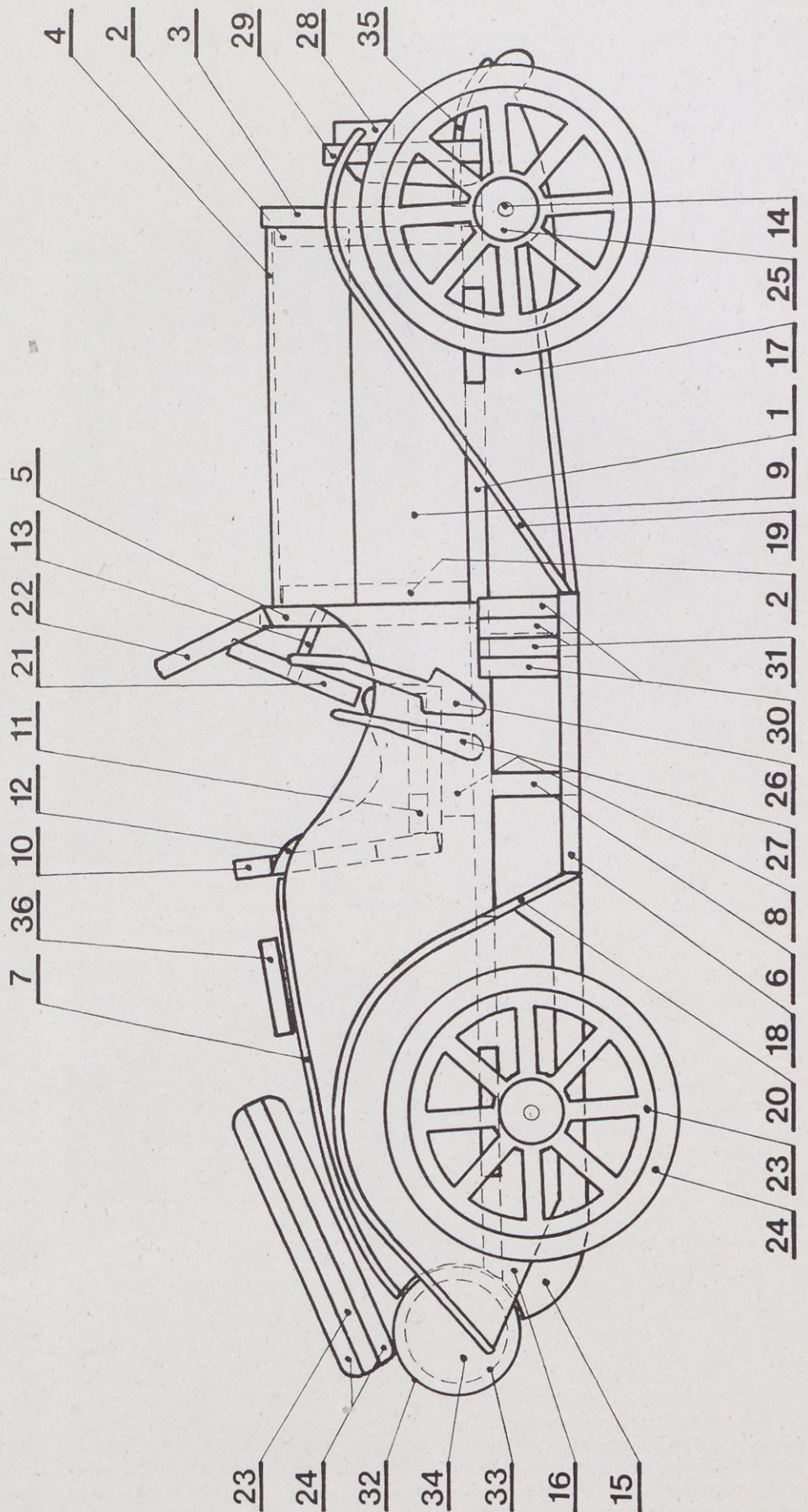
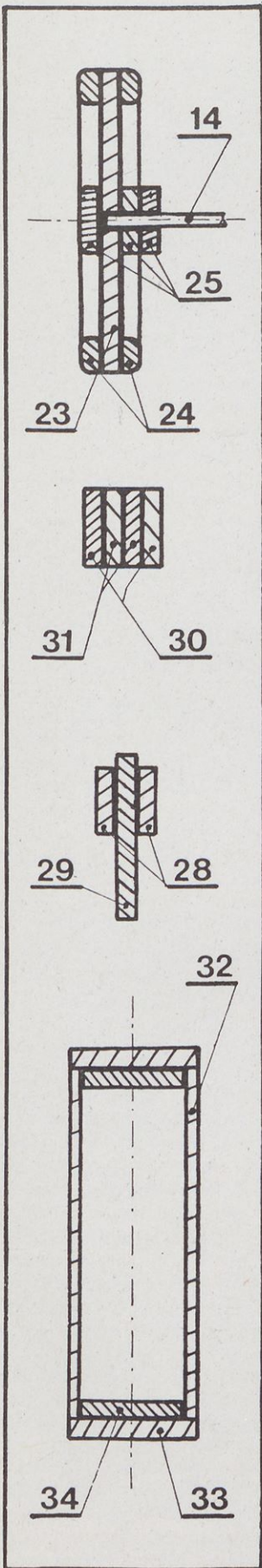
Med tem, ko se lepilo suši, naredite kolesa. Ko na platišča (23) z obeh strani prilepite po en del 24, dobite grobo obliko kolesa, ki jo je treba nato še precej popravljati. Tisti, ki imajo v domači delavnici tudi električni vrtalnik z navpičnim stojalom, naj prevrtano kolo trdno privijejo na daljši vijak ter ga vpnejo v vrtalnik. Na takšni improvizirani strojni obrušena kolesa bodo res popolnoma okrogla in enakomerno obrušena, pa še precej hitreje bodo narejena. K vsakemu kolesu (z izjemo rezervnega na prtljajniku, kjer zadostujeta le dva) prilepite po tri distančnike (25). Notranja dva prevrtajte – skoznju boste nasadili in zalepili osi – zunanjsiga pa samo nekoliko obrusite po robu.

Ostala je še izdelava ročic menjalnika (26) in ročne zavore (27), škatle za orodje (31, 32), lopute prtljažnega prostora (36) in rezervoarja. Tega naredite tako, da med dve središčno zlepljeni okrogli stranici (34, 35) nalepite v valj zviti plašč iz tankega kartona. Še lažje je rezervoar narediti kar iz kosa balse.

Zaradi boljše zaščite pred vlago in prahom izdelek dvakrat prelakirajte z brezbarvnim nesvetlečim nitrolakom. Tisti, ki želijo bolj pisan model, pa naj s pomočjo slik v kakem katalogu, reviji ali knjigi izberejo ustrezno barvno kombinacijo, vendar morajo posamezne dele barvati sproti, torej že med sestavljanjem.

Izdelava oldtimerja je tako pri kraju. Če ste bili pri delu pazljivi, je pred vami modelček vozila, ki kljub temu, da je narejeno iz vezane plošče, daje vtis, kot da bo vsak čas reklo brrrrm – in zapeljalo s police...

Matej Pavlič



Šola plastičnega maketarstva (21. del)

Viri barvnih vzorcev in podatkov o označevanju

Mitja Maruško

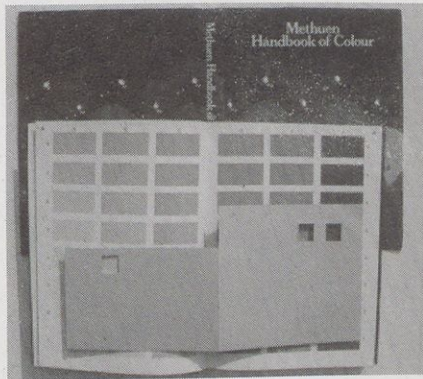


V prejšnji številki revije TIM smo omenili izvrstno primerjalno delo ameriškega maketarja Davida H. Klausa, ki je v samozaložbi in preprosti obliki izdal eno temeljnih del na področju primerjalnih analiz barvanja in označevanja letal. V uvodnem delu so na kratko predstavljeni različni sistemi označevanja barv in najbolj znane zbirke barv, v nadaljevanju sledi kratek opis določanja uradne lestvice kamuflažnih barv v posameznih armadah in obdobjih, večji del publikacije pa predstavlja tabelarični pregled znanih podatkov o barvah, ki so jih ali jih še uporabljajo v posameznih državah. Preglednica vsebuje navedbo imena barve, primerjavo z lestvico Federal Standard No. 595 a, navedbo uporabe barve (na letalu), opombo o kombinaciji barv v kamuflažni shemi in na koncu še številko vira informacije.

Delo ni vseobsegajoča enciklopedija. Tako je npr. med podatki o barvah v španski državljanski vojni naveden le podatek o barvi nemškega izvidniškega letala fieseler Fi-156 storch, čeprav se je v tej vojni na obeh straneh vrstilo veliko različnih tipov letal z raznovrstnimi kamuflažnimi shemami. Pod rubriko Jugoslavija boste našli le podatke za helikopter alouette III, o Sloveniji in njenih letalih pa sploh nič. V veliko pomoč je preglednica kamuflažnih shem po tipih letal. Preglednica britanskega standarda BS 381C/FS prinaša primerjave barv z FS, Methuen, RAL in avstralskim standardom AS 2500.

Graditeljem ameriških letal zadnje svetovne vojne je v pomoč lestvica ANA Bulletin. Gre za Army-Navy Aeronautical (ANA) bilten št. 157 in 166, ki je prinesel standardne vzorce za barvanje letal obeh vej letalstev v letu 1943. Priložena je tudi preglednica standarda TT-C-595, ki je predhodnik FS-a. Izjemno uporabna je preglednica, ki za večino barv iz registra FS prinaša podatke o barvah proizvajalcev Pactra, Tamiya, Gunze, Humbrol, Testors, Floquil, X-tricolor, Polly S itd.

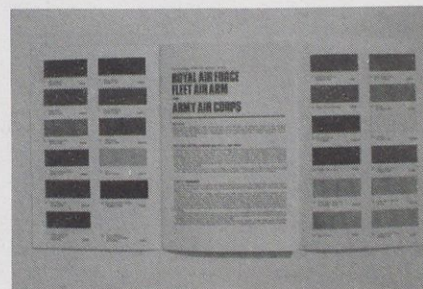
Klaus zaključuje delo s pregledom literature in viri informacij za njegovo obsežno delo. Vsi uporabljeni viri pa niso vedno neposredni vir informacij. Publikacija je naprodaj skupaj z žepno izdajo barvnih vzorcev FS.



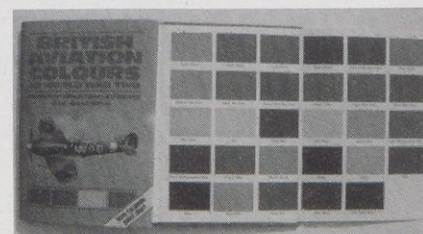
Methuenova knjižica barvnih vzorcev s kartončkom za primerjavo.



Barvne karte Vitochats so bile eden prvih poskusov zagotovitve avtentičnih barvnih virov.



Aerocamova barvna tabela sodobnih britanskih kamuflažnih letalskih barv.



Barvni vzorci v prilogi h knjigi ponatisov uradnih navodil za maskiranje britanskih letal v 2. svetovni vojni.

V literaturi, ki se ukvarja s posredovanjem podatkov o barvah letal iz 1. svetovne vojne — sem spada npr. angleška revija Windsock — pogosto uporabljajo britanski Methuen sistem opisovanja barv. To je knjižica natisnjenih barvnih vzorcev (FS je zbirka originalnih barvnih vzorcev!), ki se je najprej pojavila kot izdaja danskega Farver i Farver leta 1961. Knjižico so povzeli pri britanskem Methuen in od tedaj so izšle že tri njihove izdaje. Sistem barv je v 60. letih uporabila British Aircraft Maintenance Group pri restavratorskih projektih, britanski maketarji pa so ga začeli uporabljati v prepričanju, da je najbolj univerzalen sistem. Zal se vse tri izdaje Methuen Handbook of Colour razlikujejo in zato niso povsem zanesljiv vir.

V sistemu Methuen je razvrščenih 30 barv barvnega kroga, ki označujejo tudi stran v publikaciji. Na vodoravni osi so stolpci od A do F, ki označujejo lestvico vsebnosti črne barve, v osmih vodoravnih vrsticah, označenih z 1 do 8, pa narašča svetlost barve. Pri oznaki za barvo 3F8 posreduje s prvo številko vrstni red, z drugo črko navpični stolpec in z zadnjo številko vodoravno vrstico. Publikaciji je priložen preluknjan kartonček, ki omogoča primerjavo vzorca na predmetu z barvnim vzorcem v knjigi.

Ameriškem registru FS je enakovreden nemški RAL standard, ki ta hip vsebuje nekaj manj kot 200 vzorcev. Ta standard utegne biti zanimiv predvsem za slovenske maketarje, saj ga uporabljajo tudi načrtovalci kamuflažnih shem za oklepna vozila in helikoptere slovenske vojske.

Angleška knjigotrska firma Albion Scott Ltd, ki je angleški trg zalagala z letalsko, vojaško in zgodovinsko literaturo, je leta 1978 začela izdajati serijo barvnih tabel z naslovom Vitocharts. Tabela št. 1 je prinesla barve nemške Luftwaffe, št. 2 francoskega vojnega letalstva 1900-1945, št. 3 japonskega kopenskega in mornariškega letalstva, št. 4 britanskega letalstva, št. 5, 6, 7 in 8 pa so predstavile barve ameriških vojaških letal vseh rodov. V zbirki 30 barvnih kart so se znašle tudi preglednice manjših letalstev, npr. egiptovskega, izraelskega, poljskega in češkega. Za barvne vzorce so bile uporabljene Humbrollove barve.



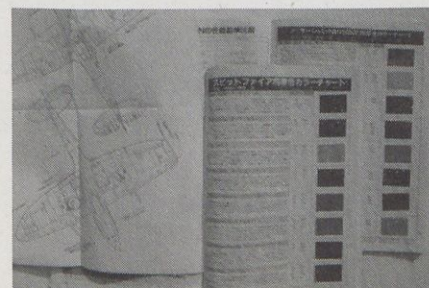
Temeljno delo o italijanskih barvah najdete v knjižici, ki jo je založil Klub plastičnih maketarjev iz Ravene.



Nalašč za potrebe maketarjev so pri založbi Monogram izdali vodič za barvanje nemških letal v letih 1935-1945.



Štiri knjige Johna M. Elliota o barvah in kamuflažah ameriškega mornariškega letalstva in mornarskega zboru so najbolj obsežno delo o letalskih kamuflažah in barvah.



Razlog japonskega uspeha — združitev najboljšega. Serija Model Art prinaša obilico načrtov, fotografij in barvnih vzorcev.

Kartam so bile priložene primerjalne preglednice vseh tedanjih proizvajalcev barv in predlagana razmerja za mešanje ustreznih odtentov barv. Preglednice Vitocharts so bile eden prvih resnejših poskusov zagotovitve avtentične informacije o barvah. Ker so bile barve označene le z imeni in ustreznimi podatki za mešanje barv posameznih proizvajalcev, jih je bilo treba dopolnjevati z literaturo, ki je podrobneje opisovala kamuflažo posameznih letal. Vitocharts so bile in so ostale vir za poznavalce, večjega komercialnega uspeha in razširjenosti pa niso bile deležne. Za resnejše ocenjevanje barvnih vzorcev so izostale navedbe virov, ki so jih uporabili pripravljalci.

Zadnji poskus te vrste so barvni vzorci sodobnih britanskih Kraljevski letalskih sil, Mornariškega letalstva in Armadnega zračnega zboru, ki so jih izdali pri Aerocamu. Tabela sestavlja 36 vzorcev barv, ki jih uporabljajo za maskiranje letal in helikopterjev. Ob vsakem vzorcu je navedeno ime, oznaka britanskega standarda in oznaka iz barvnega kataloga CompuColor. Na štirih straneh so temeljna pojasnila o uporabi barv, kar dvigne ta vir barvnih vzorcev na raven avtentičnega vira informacij.

Muzej Kraljevskih letalskih sil je s pomočjo britanske založbe Arms and Armour Press leta 1976 založil faksimile uradnih navodil za maskiranje britanskih letal v 2. svetovni vojni s priložo 32 barvnih vzorcev. Knjižica z naslovom British Aviation Colours of World War Two je najboljši vir podatkov o britanskih barvah in kamuflažah.

Eno najboljših in presenetljivih knjižnih del je prav gotovo knjiga o barvah in kamuflažnih shemah italijanskega vojnega letalstva v letih 1935-1943, ki ga je izdal Klub plastičnih maketarjev iz Ravene. Knjiga prinaša podroben opis sistema barvanja, ki se je razlikoval od proizvajalca do proizvajalca, kopije originalnih dokumentov in tabelo italijanskih kamuflažnih barv.

Med najbolj zaslužne založnike kakovostne literature o zgodovini letalstva in kamuflažnih sistemih posameznih letalstev brez dvoma sodi ameriška firma Monogram Aviation Publications iz Massachusettsa. Njihovo prvo in danes že klasično delo je uradni barvni vodič za nemška letala v letih 1935-1945. Publikacija je natisnjena na kartonskih listih, ki jih je mogoče vzeti iz nosilcev in uporabiti med gradnjo makete, ne da bi vas motila velika knjiga na vedno premajhni delovni mizi. Veliki barvni vzorci so natančni posnetki vzorcev barv, ki so jih dobili z ostankov nemških letal v

ameriških muzejih. Uvodoma je prikazana teorija barve v merilu, ki jo je predstavil Patrick Donahue. Z barvnimi vzorci so ponazorjene posvetlitve več osnovnih nemških kamuflažnih barv. Za vsa pomembnejša nemška letala in rakete so podane kamuflažne sheme.

Eno najbolj obsežnih in najbolj popolnih del o označevanju in maskiranju letal je Monogramova serija štirih knjig o ameriškem mornariškem letalstvu in mornarskem letalskem zboru. Razvoj označevanja in kamufliranja je bogato ilustriran od leta 1911 do leta 1993. Obilico barvnih fotografij in shematskih prikazov oznak spremljajo tablice barvnih vzorcev in preglednica primerjav med FS 595B, FS TT-C-595, Munsell ANA in ANA Bulletin standardnimi sistemi označevanja barv.

V kakovostni ponudbi maketarske literature prednjačijo Japonci. V seriji Model Art so na voljo monografski prikazi nemške Luftwaffe, posameznih japonskih letal in obeh rodov japonskega letalstva v zadnji vojni, pa tudi najbolj znanih letal 2. svetovne vojne, kot so npr. spitfire, mustang in leteča trdnjava B-17. Ob obilici fotografij in načrtov v merilu je v vsaki publikaciji še list z barvnimi vzorci in navedbo razmerij za mešanje barv japonskih proizvajalcev Tamiya in Gunze.

Vsa opisana literatura ima eno samo napako — visoko ceno. Celo premoženje je potrebno odšteti za Monogramove izdaje, saj so tabelarične barvne priloge največkrat ročno delo. Kljub visoki ceni pa vsa kakovostna dela hitro poidejo. Če avtorji v angleških revijah lahko napotijo bralce maketarskih revij na javne knjižnice, potem ostajamo pri nas brez moči ali ustreznega nasveta. Toda vsak maketar si lahko počasi in vztrajno gradi svojo datoteko barvnih vzorcev že, če preprosto zbira vzorce barv, ki jih uporablja. Z leti boste lahko ugotovili, da posamezni proizvajalci pod kako številko iz barvne lestvice ne ponujajo vedno istega odtenka barve. Nekateri barve, ki bi morale biti načeloma popolnoma enake, se pri različnih proizvajalcih precej razlikujejo. Lastna barvna datoteka z več barvnimi vzorci vam bo vedno pomagala ponazoriti vpliv lakirnih premazov, ki navadno potemnjijo vsako nesvetlečo osnovno barvo. Prav o tem pa bomo pisali prihodnjic.

Vsi, ki bi želeli podrobnejše informacije o predstavljenih publikacijah in možnostih njihovega nakupa, naj se obrnejo na naslov: Komisija za letalsko maketarstvo pri LZS, Mitja Maruško, Tržaška 48, 61 111 Ljubljana. Pismu obvezno priložite znamke za odgovor.

Maketarski fotostrip

Tokrat vam prvič predstavljamo novo maketarsko rubriko, v kateri bomo s pomočjo številnih fotografij podrobneje opisali gradnjo posamezne makete. V teh predstavitvah ne bomo govorili le o tehnikah sestavljanja maket, ampak tudi o kakovosti makete. Pozornost bomo usmerili v gradnjo maket letal, ki smo jih in jih še vedno srečujemo na slovenskem nebu.

Mraz K-65 Čap v merilu 1 : 32

1. Hasegawina maketa nemškega izvidniškega letala fieseler Fi 156 storch (štorklja) v merilu 1 : 32 je že stara maketa, ki po kakovosti površinskih detajlov ne zaostaja za najnovejšimi izdelki. Ko so



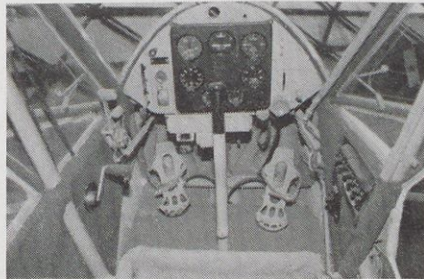
po koncu 2. svetovne vojne v Nemčiji nehali izdelovati to letalo, je v češki tovarni Mraz še tekla proizvodnja, ki so jo Nemci tja preselili v zadnjih letih vojne.

Pri Fieselerju so letalo zasnovali kot odgovor na razpis Nemškega letalskega ministrstva v letu 1935, ki je želelo letalo za zveze s kratkim vzletom in možnostjo prevoza ranjencev. V konkurenci z ostalimi proizvajalci je Fieseler zmagal z izjemno preprosto in za proizvodnjo ceneno konstrukcijo. Štorklja je lahko vzletela že po 65 m in pristala na slabih 20 m z nekaj čelnega vetra. Prvi prototip je poletel na pomlad 1936 in izpeljanko Fi 156 C-1 so Nemci hitro preizkusili v bojih na španskem nebu. Naslednico z oznako Fi 156 C-2 so oborožili s 7,9 mm strojnico MG 151 v zadnjem delu kabine. Izpeljanka Fi 156 C je pomenila glavnino od 2549 letal, izdelanih med vojno. Letala so uporabljali na vseh bojiščih in mnogi nemški generali so imeli svoje lastne štorklje.

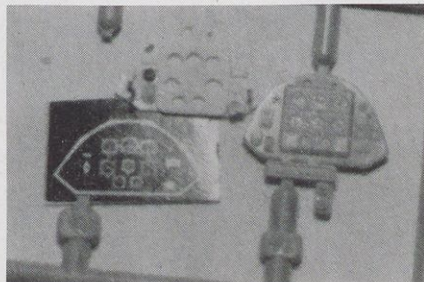
Letalstvo Kraljevine Jugoslavije je tik pred vojno kupilo nekaj štorkelj. Med vojno so z njimi leteli piloti Neodvisne države Hrvaške, po vojni pa je Jugoslovansko vojno letalstvo kupilo nekaj na Češkem izdelanih letal mraz K-65 čap. Ko so letala v 50. letih odslužila svoj vojaški rok, so jih dodelili Letalski zvezi Jugoslavije; eno od teh letal je v

letih 1960 do 1963 letelo v mariborskem aeroklubu. Čap z registracijo YU-COE je letel do 5. junija 1963, ko ga je Franc Mordej preletel v Zemun, kjer je postal Čap eden prvih letal nastajajočega letalskega muzeja. Letalo je danes razstavljeno v beograjskem Muzeju jugoslovanskega letalstva s civilnimi oznakami in prav to letalo so upodobili za maketo Hasegawinega Fi-156 C storcha.

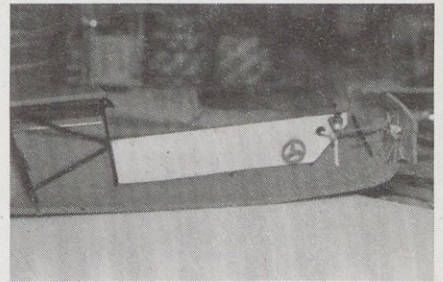
Gradnja notranjosti pilotske kabine



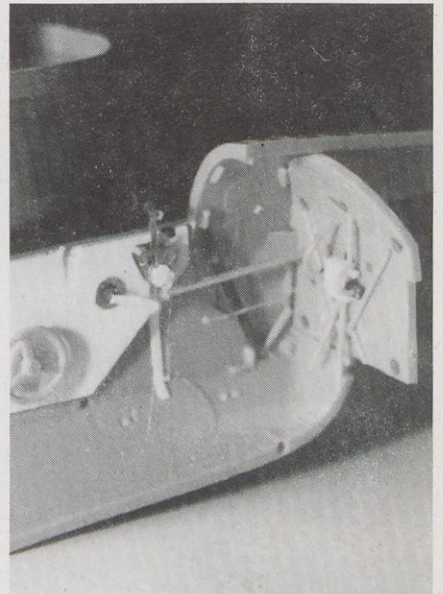
2. Kabina štorklje je bila kar prostorna, zato nam maketa v merilu 1 : 32 ponuja priložnost, da v njeni notranjosti pokažemo, kaj zmoremo. Češka izpeljanka mraz K-65 čap je imela nekoliko drugačno instrumentno ploščo in rasporeditev instrumentov na njej. Hasegawino reliefno oblikovano instrumentno ploščo je mogoče izvrstno pobarvati, vendar smo se določili, da iz 0,2 mm plastike naredimo povsem novo in uporabimo fotografijo instrumentov.



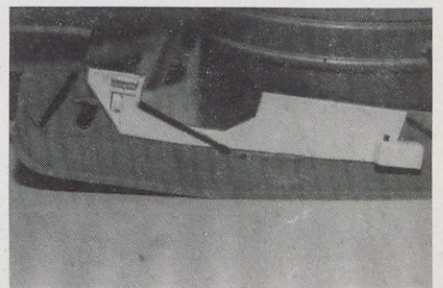
3. Instrumente najprej natančno narišemo. V fotoaparatu vstavimo krajši kos posebnega filma, ki služi za mikrofilmiranje dokumentov. Ta film je zelo kontrasten in po razvijanju da pozitivno sliko. Z nekaj preslikavami na različni oddaljenosti od risbe bomo zagotovili pravo velikost. Tako pridobljeni negativ položimo na fotografski papir in osvetlimo. Končni izdelek je negativni odtis naše risbe. Instrumente nalepimo na hrbtno stran instrumentne plošče, ki smo jo površinsko detajlirali v skladu s fotografijo kabine muzejske štorklje.



4. Čprav je bila štorklja YU-COE sanitetna izvedba, za gradnjo njene makete ni treba bistveno spreminjati trupa letala. Vojaške izpeljanke niso imele notranjih oblažinjenih sten, zato s plastično ploščo nadomestimo svetlo rjavo oblažinjeno notranjost letala. Vse nosilne zatiče na stranicah trupa obrusimo.

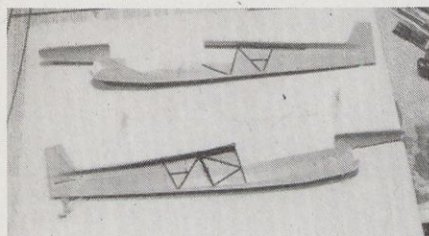


5. Na požarno pregrado zalepimo nekaj hidravličnih vodov in križno rešetkasto ogrodje, na katerega so pri Hasegawi pozabili. Tudi vodila za plin in ročica za trimer višinskega krmila sta samogradna dodatka iz plastike in tanke bakrene pločevine.

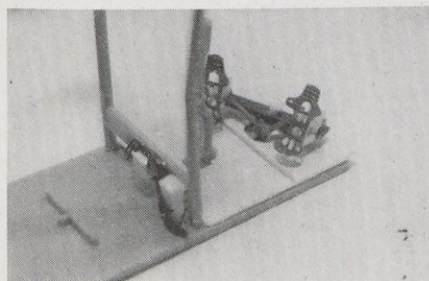


6. Desna stran kabine je dopolnjena z oblogo in stikalno ploščo.

7. V desni polovici trupa izrežemo večjo odprtino, skozi katero so v trup letala lahko položili nosila. Na maketi bomo vsa vratca odprli, zato bo notranjost trupa dobro vidna. Na obeh stranicah iz



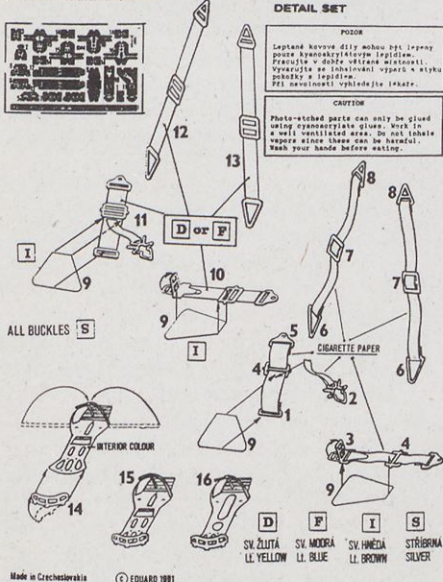
plastičnih cevi zgradimo jekleno žično konstrukcijo trupa. Na sliki 6 so to dobro vidne temne niti.



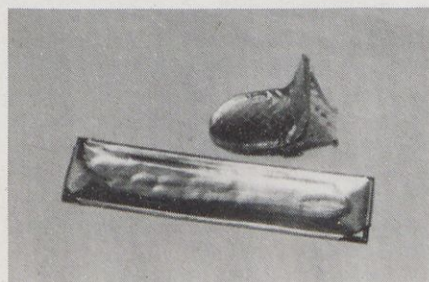
8. Tla kabine so v Hasagawini izvedbi rahlo poenostavljena. Pred pilotov sedež nalepimo tanko plastično ploščo, ki ponazarja oplato iz vezane plošče. Na opornice nalepimo dodatno električno instalacijo.

German seatbelt and buckles **eduard**

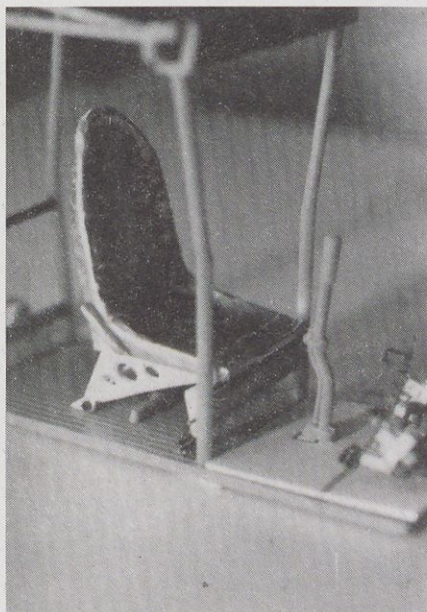
This set has been developed to fit the kit of the German aircraft of the World War II.



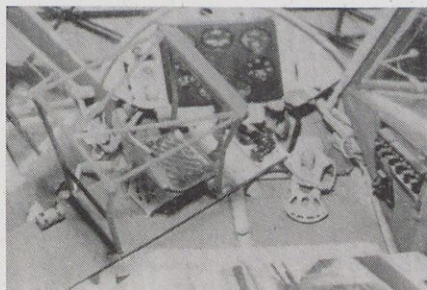
9. Nožna krmila najdemo v Eduardovem kompletu vodil za nemška letala 2. svetovne vojne (kat. št. 32-001).



10. Večina vojaških štorcelj je imela gole kovinske pilotske sedeže, v modelu YU-COE pa so bili sedeži oblaženi. Uporaba kakršne koli tkanine ne bi zagotovila avtentične ponazoritve, zato smo uporabili tanko aluminijasto folijo. Na tanko kovino z iglo zlahka vtisnemo križni prešiv platnene prevleke. Enako gradivo uporabimo tudi za nosila, ki jih prebarvamo z blede sivo rjavo barvo.

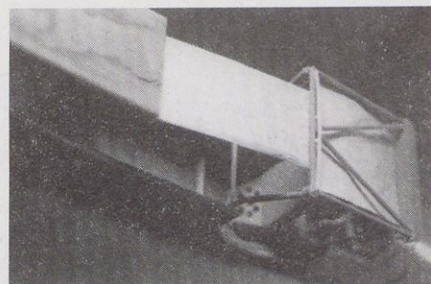


11. Podnožje pilotovega sedeža zahteva temeljite popravke. Novo nosilno podnožje izdelamo iz preluknjane plastične plošče, krmilno palico pa vzamemo iz Hasegawinega kompleta.



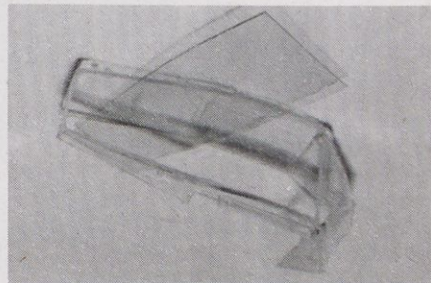
12. Nosilno ogrodje je v štorcelji dobro vidno. Uporabimo kar Hasegawine sestavne dele, ki jim dodamo nosilno prečno oporo za nosila in temeljito obrusimo nosilce za krila. Po večkratnem umerjanju prileganja posameznih sestavnih delov lahko trup naposled zlepiamo.

13. V kabini letala so namestili zavese, ki so ranjenca ali bolnika varovale pred sončno pripeko. Tanka aluminijaska folija je spet najbolj primerno gradivo za dvodelno zaveso na stropu kabine. Na nosilno ogrodje dodamo še tanjšo žično

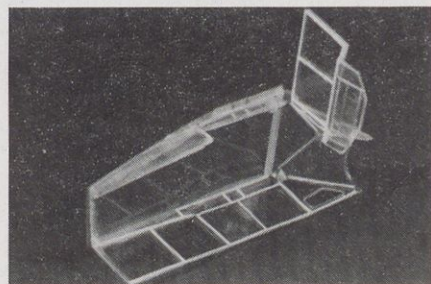


oporo zasteklitve pilotske kabine. Za pritrditev teh kovinskih delov smo uporabili cianoakrilatno lepilo. Na sliki 12 je dobro viden debel nanos kita na stični rob obeh polovic trupa.

Sprememba zasteklitve pilotske kabine



14. Hasegawa nam v kompletu ponuja izpeljanko Fi-156 C s strojničnim gnezdom v zadnjem delu kabine. V ta namen je bil ta del izbočen. Ker je imela kabina letala K-65 čap ravno streho, moramo pazljivo izrezati ves zgornji del zasteklitve, iz prozorne PVC plošče pa izrežemo natančno prilegajoči nadomestni del. Običajna lepila tu ne pomagajo kaj prida, ker je ta del rahlo usločen in nam zakoni fizike nenehno nagajajo z razmikanjem stičnih robov. Cianoakrilatno lepilo uporabimo previdno, saj nam njegovi hlapi lahko hitro poškodujejo prozorno površino. Stični rob dokončno zatesnimo z belim mizarskim lepilom.



15. Ko je nov del zasteklitve dobro pritrjen, se lahko lotimo zamudnega lepljenja notranjih delov steklene strukture, ki je na maketi v merilu 1 : 32 dobro vidna. Povrh vsega je tanko žično ogrodje na pravem letalu prevlečeno s tekstilno prevleko, na robovih stekel pa so svetlo krem tesnilni pasovi. Na desni strani del zasteklitve odrežemo.

Nadaljevanje prihodnjic

Mitja Maruško

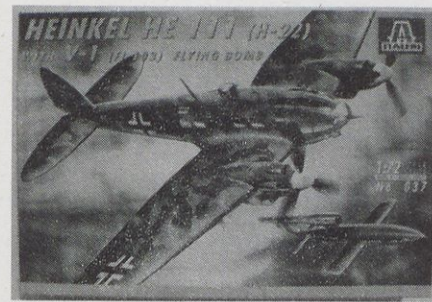
TIMOVO IZLOŽBENO OKNO

Italerijeve novosti iz trboveljskega Metronic Kometa, d.o.o.

Heinkel He-111 H-22 z letiščo bomb V-1 (Italeri 037 - 1 : 72)

V delu letošnjega programa se Italeri opira na že obstoječe kalupe in tudi heinkel He-111 H-22 pri tem ni izjema. Z dodatkom Dragonove leteče bombe in nekaterih novih prozornih delov je na razpolago ena zadnjih izpeljank delovne mule nemškega vojaškega letalstva (Luftwaffe). V letu 1944, ko je Nemčija izgubila atlantsko obalo z izstrelitvijo letišč bomb V-1, so v naglici preuredili številne bombnike heinkel He-111 H-6, H-16 in H-21. Izpeljanka H-22 je od prejšnje H-20 podedovala električno vrtljivo topovsko kupolo s topom MG 131.

Na svetlo sivi plastiki je rahlo dvignjena in neznatno valovita panelizacija, kar nakazuje na delno izrabljen kalup. Podvozje je standardne Italerijeve kakovosti, čeprav prostori za kolesje niso detajlirani. Notranjost letala je kljub veliki stekleni kabini le slabo vidna, posadka in oborožitev pa sta izdelani solidno. Za pritržitev nosilcev leteče bombe ne smete izvržati lukenj pred lepljenjem kril.



S heinklom He-111 H-20 z neobičajno kamuflažo je Italeri dopolnil svojo ponudbo izpeljank tega klasičnega nemškega bombnika.

Ker so v škatli tudi vsi sestavni deli za poprejšnje izpeljanke, so možnosti večje od tistih, ki vam jih ponuja majhen listič z nalepkami (oznake so le za dve letali: He-111 H-22 iz Stab/KG 3 iz leta 1944 in He-111 H-20 iz TG 30 iz leta 1945). Fotografski dokumenti o teh letalih so redki, zato se morate zanesti na podatke v načrtu, kjer je predlagana zanimiva shema v dveh osnovnih zelenih barvah z modrimi lisami.

Po preizkusih v Peenemundeju leta 1943 so oblikovali bombniško enoto III/KG 3, ki je domovala na letališčih na

Nizozemskem. V avgustu je ta enota na London odvrгла več kot 300 bomb V-1, 90 na Southampton in 20 proti Gloucestru. Od več kot 1200 odvrženih bomb V-1 jih je le peščica dosegla cilj, saj so bili tako natovorjeni bombniki lahek plen britanskih nočnih lovcev.

UH-1B "Huey" (Italeri 040 - 1 : 72)

Bellov helikopter UH-1B "Huey" je bil delovni konj ameriških marincev v Vietnamu. Italeri je presenetljivo izbral prav ta helikopter, ki je že nekajkrat doživel upodobitev v tem merilu, in delo opravil odlično. Rahlo reliefna panelizacija s potrebnimi vgraviranimi detajli ustreza privlačno izdelani maketi. Notranjost je za merilo 1 : 72 dobro detajlirana, pogrešamo le nalepke za instrumentno ploščo. Sestavljanje je hitro in preprosto. Tanki prozorni deli se dobro prilegajo in vrata zadnjega dela kabine lahko pustite odprta.

Prijetno presenečenje so nalepke za UH-1B ameriške armade iz Vietnamu, UH-1B avstralskega letalstva in licenčno izdelani "Huey" japonskega vojnega



Italerijev bell UH-1B "huey" je najboljša maketa tega klasičnega helikopterja iz vietnamske vojne.

letalstva, ki so tiskane na tankem svetlečem nosilnem filmu. Klasične težave, doslej povezane z Italerijevimi nalepkami, znajo postati preteklost. Za ameriško izpeljanko je na razpolago dodatna oborožitev, 40 mm metalec bomb na nosu in lanserji nevodljivih raket ob trupu. Toda maketa ni brez pomanjkljivosti. Čeprav je trup pravilnih oblik in mer, pa tudi glavna elisa je dovolj široka, je vendarle 16 mm prekratka. Podatki o barvah so podani z navedbo Testorsovih barv, ki jih najdete tudi v slovenskih trgovinah.

Mig-15 (Italeri 033 - 1 : 72)

Sovjetski lovec mig-15 je bil neprijetno presenečenje za ameriške pilote na korejskem nebu, ko so se prek kitajske meje v letu 1950 začele valiti eskadrilje severnokorejskih in kitajskih letal. V pičlih dveh letih po koncu druge svetovne vojne so v Mikojanovem konstrukcijskem biroju izkoristili zamisli nemškega konstruktorja Kurta Tanka, ki jih je vgradil v projekt Ta-183, in britanski reakcijski motor rolls-royce, ki so ga Sovjeti (navkljub nasprotovanju vojaških struktur) kupili od britanske vlade. Prototip je poletel leta 1947 z licenčno izdelanim motorjem VK-1. Letalo je odlikovala izjemna gibčnost, hitrost vzpenjanja in največja višina leta. V letu 1949 je bila nared izboljšana izpeljanka mig-15 bis. Mig-15 so licenčno izdelovali na Češkoslovaškem in Poljskem, v svoji oborožitvi pa so ga imele številne države vzhodne politične poloble.



Sovjetski mig-15 prestreza ameriški strateški bombnik v 50. letih. Italeri je v sodelovanju z Dragonom ponudil lepo izdelano, čeprav nekoliko premajhno maketo tega klasičnega reakcijskega lovca.

Italeri-Dragonova maketa miga-15 je lično izdelana, z vgraviranimi detajli na svetlo sivi plastiki. Neprijetno presenečenje so mere makete, saj krilom manjka kar 10 mm razpetine, trup pa je prekratek za 2,5 mm. Embalaža makete obljublja le mig-15, v škatli pa se skriva poskus upodobitve modela mig-15 bis, kar nakazuje predvsem oborožitev v nosu letala. Zračne zavore na trupu imajo oblike, značilne za izpeljanko mig-15. Podvozje je dobro izdelano, v pilotski kabini pa so podani osnovni detajli na obeh konzolah in instrumentni plošči.

Vgravirana panelizacija ni povsem točna. Izvrstna ilustracija na škatli je lahko ustrezen vir informacij za popravke. Aerodinamične pregrade na krilih nimajo značilne vdolbine, predvsem pa so za merilo nekoliko predebele. Hvalevredna je ponudba 250-litrskih dodatnih krilnih rezervoarjev za gorivo, ki so značilni za letala iz korejske vojne. Izvrstno zasteklitev spremljajo enako kakovostne nalepke, ki pa na žalost ponujajo oznake le za eno sovjetsko letalo.

Po stari Airfixovi maketi iz 50. let in v primerjavi s po merah sprejemljivimi maketami češkega KP, je Italerijev mig-15 prijetna osvežitev ponudbe, saj so z

izdajo dodatnih oznak pohiteli pri številnih drugih proizvajalcih. Vsi, ki bi želeli maketo popraviti na ustrezne mere, bi imeli preveč dela, zato vam svetujemo, da maketo dokončate brez pretiranih posegov.

Rafale C (Italeri 026) in Rafale-M (Italeri 036 - 1 : 72)

Pri Italeriju radi pohitijo s ponudbo maket letal, ki so še na stopnji preizkušanja. Francoski projekt večnamenskega letala za prihodnje tisočletje je nastal kot francoski odgovor na nenehne razprtije pri načrtovanju in gradnji t. i. Evropskega lovca, ki se od leta 1983 vrstijo med vodilnimi evropskimi državami. Po nekoliko večjem demonstracijskem prototipu rafala A je leta 1986 prvič poletel enosedežni rafale C1 in leta 1992 še mornariška izpeljanka rafale M01. Francozi načrtujejo zamenjavo številnih mornariških in kopenskih letal z večnamenskim rafalom, zato je letalo deležno številnih preizkusov.

Italerijeva maketa rafalov C1 in M01 je lep izdelek, ki je tudi po merah v merilu sprejemljiv. Površinski detajli so rahlo izbočeni, zato pa tanki in komaj opazni. Večina stikov med sestavnimi deli je lahko brusljivih, zato s sestavljanjem te makete ni večjih težav. Pilotska kabina je malce utesnjena, katapultni sedež pa prekratek, toda vsa "maketarska kirurgija" je tu odveč, ker v javnosti še ni fotografije notranjosti zasteklitve kabine, tako da je najbolje kabino kar zapreti.

Krmilne površine lahko zlahka izžagate in odklonite. Podvozje je že klasične Italerijeve dobre kakovosti, le notranjost prostorov za kolesje je malce izmišljena. Med sestavnimi deli najdete dva dodatna rezervoarja za gorivo, ki ju doslej na prototipih ni bilo mogoče opaziti, štiri rakete mica in dve raketi magic II ter ustrezne

nosilce na trupu in krilih letala. Na krilih manjkata še dva zunanja nosilca.

Navodila za barvanje obeh maket so jasna in vsebujejo FS-oznake za posamezne barve. Prototip rafale C1 je grafitno črne barve, zato moramo običajno nesvetlečo črno barvo nekoliko posvetliti in na koncu rahlo spolirati z grafitnim prahom. Mornariška inačica naj bi bila golobje siva (FS 36320), kar pa je samo sprejemljivi približek, saj Francozi ne uporabljajo ameriških barv. Nalepke so zadovoljive, čeprav nekatere oznake niso povsem pravih velikosti. Natisnjene so na nesvetlečem nosilnem filmu. Rafale M01 intenzivno preizkušajo, zato se je na njem pojavilo že nekaj dodatne opreme, kot so npr. "rilec" za prečrpavanje goriva v zraku in ohišja za senzorje pred kabino. Rafale je izjemno privlačno letalo in to Italerijevo maketo priporočamo tudi začetnikom.

Westland lysander Mk III (Italeri 804 - 1 : 48)

To je še en star znanec, predstavljen kot novinec v Italerijevem programu za leto 1994. Testorsov lysander Mk III je maketa iz 70. let, ki jo je na trg znova poslal italijanski Italeri. Britanska firma Westland je tik pred 2. svetovno vojno izdelala izvidniško in transportno letalo z možnostjo vzleta in pristanka na izjemno kratkih razdaljah. Lysander je bil okreten, tih, pa tudi dobro oborožen za naloge nočnega vsiljivca v Hitlerjevi evropski trdnjavi.

Maketa v merilu je 1 : 48 je pravihlin mer, z rahlo dvignjenimi detajli in dobro ponazoritvijo strukture kril. Prednja zvezda motorja bristol mercury je dobro izde-



Westlandov lysander je bil večnamensko letalo z izjemno nizko pristajalno hitrostjo, s katerim so tihotapili zavezniške agente v zaledje Hitlerjeve trdnjave. Testorsov kalup ni novost, vendar je maketa lično izdelana ter kot taka zanimiv dodatek v zbirki letal v merilu 1 : 48.

lana, le nosilno strukturo oplate (del št. 18) lahko nadomestite z ročno izdelanimi deli. Izdatno zastekljena pilotska kabina je skopo detajlirana, kar velja tudi za nosilce manjših bomb na podvozju in pod trupom letala. Krmilne površine boste zlahka izrezali še pred lepljenjem sestavnih delov. V zaprti pilotski kabini lično pobarvani sestavni deli povsem zadostujejo, če pa se odločite za odpiranje zasteklitve, boste morali v samogradnji izdelati zanimivo notranjost letala.

Nalepke na nesvetlečem in tankem filmu so na voljo za lysander Mk I iz 239. eskadrilje RAF in lysander Mk III letalskih sil Svobodne Francije, ki jih je v Tuniziji vodil general de Gaulle.

Letalo lysander je privlačen posebnost, ki bo popestril vašo zbirko v merilu 1 : 48 in ponudil izziv vsem tistim, ki bi radi pokazali kaj več.

Mitja Maruško



Če ste ljubitelj prototipnih izvedb letal, potem je Italerijeva ponudba kot nalašč za vas. Kopenski rafale C in mornariška izpeljanka rafale M01 ponujata po merah ustrezno maketo večnamenskega letala za prihodnje tisočletje.

UGODNOSTI IN NAGRADE ZA STARE IN NOVE NAROČNIKE REVIIJE TIM

Za vse, ki želite prejemati revijo TIM na dom, objavljamo naročilnico. Lahko jo prefotokopirate ali kar prepisete in izpolnjeno pošljete na naslov: Tehniška založba Slovenije, d. d., Lepi pot 6, 61111 Ljubljana.

Prejeli boste položnico za plačilo naročnine ter si tako zagotovili nespremenjeno ceno revije, poleg tega pa še 20% popust pri nakupu knjig in priročnikov naše založbe.

Izmed izpolnjenih naročilnic, ki bodo najkasneje do 20. oktobra 1994 prispele na naš naslov, bomo izžrebali tri dobitnike lepih knjižnih nagrad.

Med novimi naročniki smo tokrat izžrebali tri: To so: Stane Lavrih, Rimska 14, 61295 Ivančna gorica, Urša Zlodej, Pod Šijo 14, 64290 Tržič in Nejc Las, Keršičeva 6, 61420 Trbovlje. Čestitamo!

NAROČILNICA

Nepreklicno (do pisne odpovedi) naročam revijo TIM. Naročnino bom poravnal po položnici.

Ime in priimek: _____

Naslov: _____

Poštna številka in kraj: _____

Datum: _____

Podpis: _____

Vse morebitne spore rešuje sodišče v Ljubljani

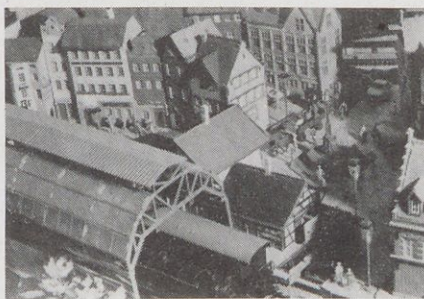
Maketa male železnice

Naselja in hiše

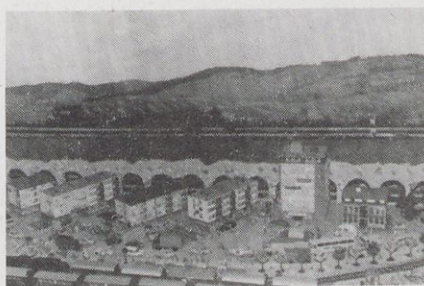
Železnica povezuje med seboj naseleljene kraje. Tam so železniške postaje s svojimi značilnimi poslopji, v naseljih pa stanovanjske hiše in druga poslopja. Če se držimo načela, da naj bo maketa čim bolj natančen posnetek resničnega okolja, moramo nanjo "nazidati" tudi hiše. Hiše ali stavbe pa služijo različnim namenom. Na maketo bomo morali najprej postaviti hiše za potrebe železniške postaje. Na postaji imamo vsaj glavno postajno poslopje z večjim, pokritim ali manjšimi peroni. Tu potniki kupijo vozne karte in čakajo na prihod vlaka; navadno je tam tudi pisarna za prometnika, ki skrbi za varno odvijanje prometa. Če je maketa malo večja, ne smemo izpustiti skladišča za tovorni promet, kjer sprejemajo, hranijo in odpremljajo tovor, ki ga prevažajo vlaki. Stavba ima navadno ob progi v višini dna vagonov rampo, ki omogoča lažje natovarjanje oziroma raztovarjanje. Pomembna je tudi manjša, višja stavba za nadzor in upravljanje prometa; ena je navadno pri vstopu, druga pa pri izstopu s postaje. Na večjo postajo sodi še kurilnica za oskrbo in hrambo parnih lokomotiv ali remizga za motorne in električne lokomotive. Če je prostora še kaj, lahko postavimo manjšo barako za shrambo orodja. Na slikah je nekaj modelov postajnih stavb, izdelanih iz polistirena.

Na maketi morajo stati tudi stanovanjske hiše. V mestu bomo postavili nadstropne bloke, ob robu enodružinske hišice, na pobočju pa kako kmetijo, kjer bo poleg stanovanjske hiše še hlev s skednjem. Tudi ti modeli so prikazani na slikah. V mestu so navadno še razna javna poslopja (pošta, banka, šola, trgovska hiša, gostilna, hotel in cerkev), marsikdo pa rad postavi na maketo grad. Ostanjejo še industrijski objekti – tovarne, rafinerija nafte, toplotna in kje ob vodi žaga ali mlin.

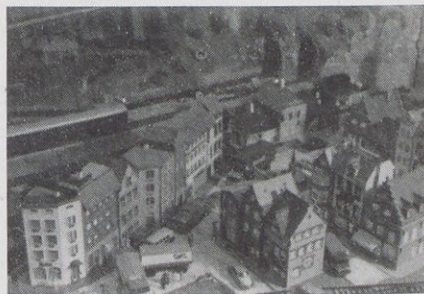
Na manjši maketi za vse naštetu gotovo ne bo prostora. Prilagoditi se bomo morali velikosti makete, razpoložljivemu prostoru in našim sposobnostim ter denarnim možnostim. Ob železniški postaji je lahko mesto ali pa samo vas. Za mesto rabimo vsaj 30 x 40 cm prostora. Tam je lahko manjši trg z vodnjakom, zraven pa kakih 15 hišic, tako da bomo lahko ustvarili še ulico. Hiše so lahko starinske, kar je bolj slikovito, ali pa moderni stanovanjski bloki. Mešati oboje med seboj ni primerno. Če imamo dovolj prostora, naredimo na enem koncu staro, na drugem pa novo mesto. Tudi Ljubljana ali Škofja Loka imata ločen stari in novi del.



Na svoji najnovejši maketi sem na vzpetini ob postaji postavil staro mesto z vodnjakom na trgu pred postajo.



Spodaj na ravnini stoji novo mesto z modernimi stanovanjskimi bloki, hotelom in pošto.



Na prejšnji maketi sem hiše postavil tako, da je nastal spredaj mali trikotni trg, malo daljša vzdolžna in dve krajši prečni ulici.



Model kolodvorske stavbe v Bonnu je dolg 70 cm in sestavljen iz več kot 700 plastičnih delcev v devetih barvah.

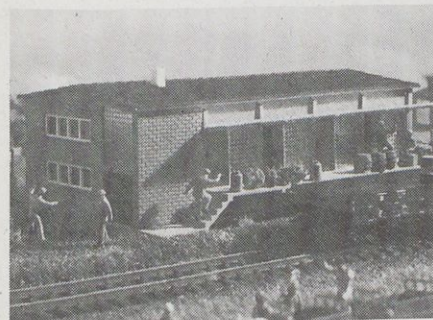
Če želimo lep videz makete, je najbolj preprosto, da hišice kupimo. Najbolj znane tovarne raznih hišic so: FALLER, VOLLMER, KIBRI in POLA, so pa seveda še druge. Hišice so naprodaj v obliki sestavljanek (Bausatz po nemško ali Kit po angleško) iz plastičnega materiala (največkrat je to polistiren), ki jih moramo po priloženih navodilih pazljivo sestaviti in zlepiti. Za večje poslopje, kot je 70 cm dolg kolodvor na sliki, je treba sestaviti prek 700 delcev, od sten in streh z žlebovi do okenskih okvirjev in samih oken. Za lepljenje uporabljamo posebno lepilo za polistiren, ki ga prodajajo iste tovarne. Za normalne zlepke je dobro lepilo v tubi, za lepljenje zelo ozkih in drobnih delcev pa je primerno le tekoče lepilo v steklenički, ki ima za nastavek tako ozko cevčico (kapilaro), da teče lepilo le po malih kapljicah. Lepilo polistiren nekoliko raztopi, da je stik bolj čvrst. V vsakem zavočku s hišico so narisana navodila za vrstni red lepljenja. Navadno je treba najprej vstaviti in prilepiti okna in vrata ter razne drobnjarije na stenah, šele potem pa lahko te zlepimo po robovih, da dobimo ogrodje hiše. Sledi sestavljanje in lepljenje strehe, kamor že prej prilepimo dimnike. Na koncu pridejo na vrsto še razne ograje, antene in žlebovi – najprej vodoravni ob robu strehe in nato navpični. Delati je treba natančno in hitro, ker lepilo razmerno hitro veže. Če kanemo premalo lepila, se delčka ne sprimet, če pa ga je preveč, traja sušenje predolgo in vidijo se ostanki lepila. Za sestavljanje omejenega postajnega poslopja iz 700 delčkov je en dan premalo; manjše hiše, ki imajo le do 100 sestavnih delov, pa je mogoče sestaviti v dveh urah. Izbira hišic je zelo velika, cena omenjenega velikega kolodvora pa je kar 175 DEM ali okoli 14.000 SIT. Manjše stanovanjske hišice so seveda cenejše: dvonadstropni blok stane 45 DEM, enodružinska hišica 20 DEM, kmetija 30 DEM, cerkev z dvema zvonikoma 80 DEM, grad z merami tlorisa 30 x 35 cm pa celo 150 DEM.

Modeli hiš so navadno natančni posnetki izbranih originalov, kar še posebno velja za postajna poslopja, cerkve in

gradove. Založba BAHNVERLAG iz Münchna ponuja hišice iz kartona, ki so približno trikrat cenejše. Na tanjšem kar-



Ta moderna postajna zgradba je dolga le 30 cm in primerna tudi za manjšo maketo.



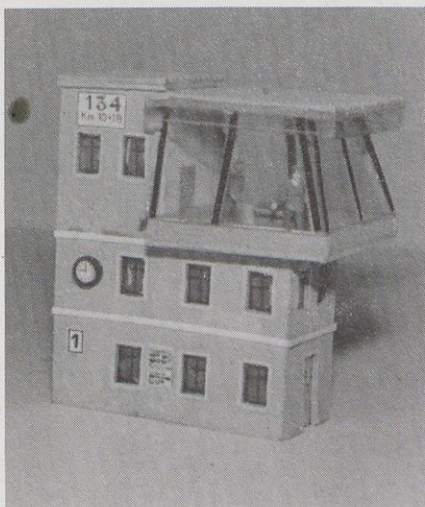
Tovorno skladišče z rampo za natovarjanje vagonov je dolgo 16 cm.



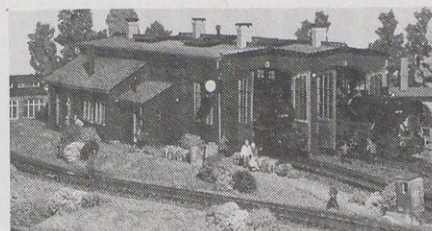
Na manjši postaji je tudi stavba za nadzor prometa majhna. Ta je kupljena in iz plastičnih delov.

tonu so v zelo dobrem barvnem tisku narisane vse stene in streha z vsemi detajli. Vrata in okna so nekoliko vtisnjena, da so videti bolj resnična. Dela in pazljivosti pri sestavljanju in lepljenju je več, čvrstost take hišice pa je manjša kot pri plastični.

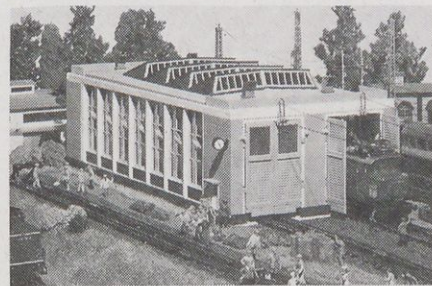
Če upoštevamo, da je treba na maketo z dvema postajama postaviti dve postajni poslopji (poleg tega na eni še tovorno skladišče) in okoli 15 stanovanjskih hišic ter še kakšno kmetijo, lahko hitro izračunamo, da bomo za vse to potrebovali kar 450 DEM ali 36.000 tolarjev. Ker pa denarja najbrž nimamo preveč in ker ga



Podobna stavba je narejena doma iz kartona in pobarvana s tempera barvami. Ni tako lepa kot kupljena, a še vedno služi svojemu namenu.



Model kurilnice za dve parni lokomotivi meri v florisu 30 x 20 cm, visok pa je 9 cm.

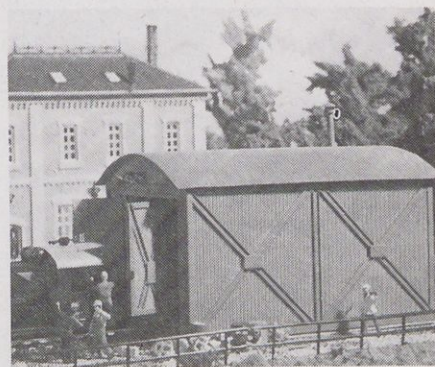


Remiza za električne lokomotive je dolga 33 in visoka 11 cm, saj imajo električne lokomotive na strehi odjemnike toka.

je pametneje porabiti za ture, vagonne in lokomotive, nam ne preostane drugega, kot da se sami lotimo izdelave hišic iz kartona. Prav gotovo ne bodo tako lične kot kupljene. Prve tri, ki bodo najbrž bolj grde, bomo postavili nekam v ozadje, ko

pa se bomo delu privadili in hišice skrbno pobarvali z vsemi detajli, bodo tudi te "home made" hišice lahko stale v prvih vrstah naše makete. Na fotografiji bodo videti kot prave.

V papirnici kupimo 2 ali 3 mm debel karton. Če bo tanjši, se bodo stene upogibale in zleпки ne bodo držali, če pa bo debelejši, bomo težje izrezovali okna in vrata. Za manjše hiše uporabimo torej debelino 2 mm, za večje pa 3 mm. Najprej si moramo zamisliti obliko in velikost hiše. Floris hiše naj bo med 6 x 9 in 9 x 12 cm, višina pa 14 cm (če gre za dvonadstropni blok) oziroma največ 8 cm (če gre za enodružinsko hišico). Na milimetrski papir (to je enostavneje) narišemo vse stene z okni in vrati ter streho. Mere nato točno prerišemo na karton in začnemo "graditi". Še prej iz debelejšega kartona izrežemo osnovno ploščo, ki naj bo na vseh straneh za kak centimeter večja od floris. Nanjo narišemo floris, na katerem bomo sestavljali stene, da bo med njimi res pravi kot.



Preprosta pločevinasta baraka za orodje je dolga le 11 cm.

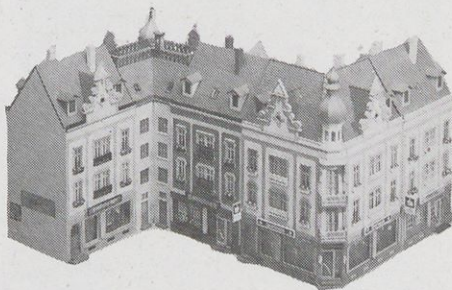


Ta moderni petnadstropni stanovanjski blok, ki je visok kar 20 cm, za manjšo maketo ne bi bil primeren.

Glavno orodje za izdelavo hišic iz kartona je zelo oster nož, podoben rezilu OLFA, v katerega vstavimo rezilo, ki ga nato košček za koščkom lomimo, ko se skrha. Poleg tega rabimo še kratko kovinsko ravnilo, ob katerem bomo rezali karton, leseno podlago (da ne uničimo mize) in seveda lepilo. Najboljše je univerzalno (npr. UHU Alleskleber), včasih pa tudi belo lepilo za les (npr. UHU Coll). Kot "gradbeni material" lahko uporabimo še drobno valoviti karton od raznih škatel (ki mu odlepimo eno plast papirja in dobimo valovito obliko, s katero bomo lahko ponazorili salonitne plošče), prozorno plastiko (od škatel za zdravila, kekse in podobno), lesene letvice s prerezom 3 x 3 in 5 x 5 mm, prazne plastične ali kovinske vložke od kemičnih svinčnikov in flomastrov (za žlebove in drogove telefonske napeljave) ter še številne druge drobnjarije, ki jih je pri gradnji makete vedno mogoče koristno uporabiti. Seveda bomo na koncu rabili barve in čopiče. Za karton je najbolj ustrezna barva SINKOLIT (ali sorodna), ki jo svetlo obarvamo z dodatkom tempera barvic. Od čopičev rabimo dva ploščata (širine 3 in 8 mm) ter koničastega za vodene barvice.



S slike se vidi, koliko detajlov omogoča plastični model. Poglejte samo okenske okvirje in oknal



Različne hiše lahko poljubno sestavljamo v sklope ter iz njih oblikujemo trge in ulice.



Malo večja družinska hiša ima tloris 13 x 12 cm in je visoka 7 cm.



Na grič lahko postavimo vikend hišico, ki je še manjša.

Najprej skrbno izrežemo vsa okna in vrata, saj je to lažje narediti na velikem kartonu, kot pa pozneje na malih stenah, če bi te najprej izrezali. Da bomo dobili ostre robove in izrezane kote, mora biti konica rezila noža zares ostra. Ko izrežemo vse stene in streho, se lotimo "zasteklitve". Možnosti je več. V tujini dobimo zavojčke s plastičnimi okni in vrati

raznih velikosti, ki jih po robovih namažemo z lepilom in vstavimo v odprtine. Če takih oken nimamo, iz prozorne plastične folije izrežemo ploščice, ki so vsaj za 5 mm večje od odprtine okna. Na notranji strani stene namažemo lepilo okoli okenske odprtine in tja pritisnemo prozorno ploščico. Se laže, vendar tudi manj lepo je odprtine prelepiti s prozorno samolepilno folijo. V obeh primerih je treba nato narisati okenske okvirje in križ med stekli. Za to uporabimo zelo tanke vodoodporne flomastre (npr. Staedtler LUMOCOLOR). Najprej s črno ali temno rjavo barvo narišemo na notranji strani toliko širok rob, da ga bo z zunanje strani videti malo več kot milimeter, nato pa narišemo še okvir med stekli. Uporabiti moramo ravnilo, sicer bodo okviri vegasti. Če pogledamo tako okno z zunanje strani proti svetlobi, bo videti kot pravi zastekljen okenski okvir. Če bo hiša z notranje strani razsvetljena, moramo čez vsako okno znotraj prilepiti prozoren barvni papirček (v eni sobi naj gori rumena, v eni zelenkasta, spet drugod rdečkasta luč). Pri delu je potrebna natančnost in prvih pet oken verjetno ne bo najboljših, zato jih najprej naredimo na zadnji steni. Za vrata bomo nalepili na notranji strani stene nekoliko debelejši papir rjave barve, nato pa z zunanje strani narisali kljuko.

Sedaj se lahko lotimo lepljenja sten. Če so te iz 3 mm debelega kartona, bomo 3 mm debel rob nalepili kar neposredno na drugo steno. Če pa je stena debela le 2 mm in je hiša bolj dolga, moramo ob rob prilepiti vsaj 5 cm dolg kos letvice s prerezom 3 x 3 mm. Letvico najprej prilepimo na eno steno, ko se lepilo posuši, pa še ob drugo. Na enak način zlepimo še drugi dve steni in naposled oba osušena dela skupaj, da dobimo ogrodje hiše. Sledi izdelava in lepljenje strehe. To naredimo kar iz enega kosa, ki ga na sredini narahlo zarezemo, da streho lahko upognemo. Streho je treba še "prekriti" z opeko. V tujini lahko kupimo



Poštna stavba je dolga 23 in visoka 10 centimetrov.



Na kmetiji sta poleg manjše stanovanjske hiše še hlev in skedenj.

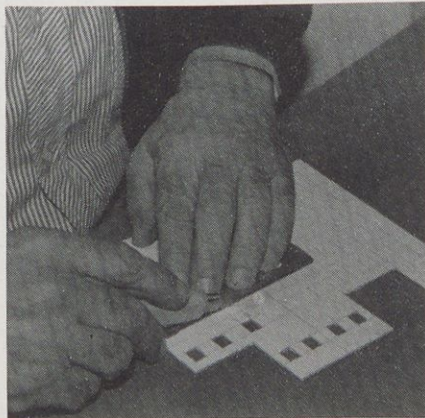
papir, potiskan kot rdeča streha z opeko, mi pa bomo vzeli tempera barvo in karton pobarvali. Ko bo suh, bomo nanj z ostrim, trdim svinčnikom narisali vzdolžne in prečne črte, ki bodo ponazarjale opeko. Če se bomo odločili za kritino iz salonitnih plošč, valovit karton z malimi, ozkimi valovi (ki mu prej odstranimo zaščitno plast papirja, da se vidijo valovi) prilepimo na karton za streho in ga pobarvamo s sivkasto barvo. Dimnik naredimo iz letvice s prerezom 5 x 5 mm. Na spodnji strani ga odrežemo pod



Kupimo in sestavimo lahko tudi starinsko vodno žago, samo na vodo moramo pozabiti.



Za lepljenje drobnih plastičnih delcev moramo uporabljati posebno lepilo v steklenički z zelo ozkim vratom, ki omogoča nanašanje lepila po drobnih kapljicah.



Iz kartona, na katerem so narisane vse stene in streha, je treba najprej izrezati okna in vrata.

kotom, ki je enak padcu strehe, pobarvamo ga sivo ali rdeče in prilepimo na streho. Sedaj na debelo namažemo zgornje robove vseh sten z lepilom in poveznemo nanje streho. Z obema rokama kako minuto streho tiščimo ob robove, da se dobro prilepi. Žlebov za zdaj še ne bomo delali, ker je njihova izdelava preveč zahtevna. Kdor pa vseeno želi, naj vzame slamico za pitje in jo po dolžini pazljivo razpolovi ter prilepi ob spodnji rob strehe. Odtočne žlebove je najlažje narediti iz izrabljenih vložkov kemičnih svinčnikov.

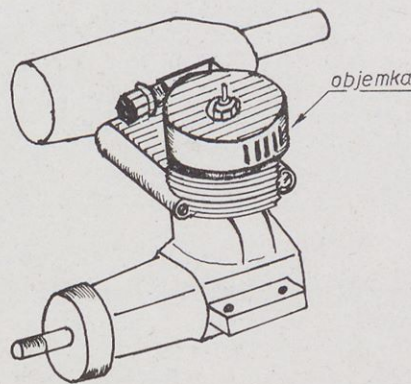
Na koncu (najbolje dvakrat) prebarvamo stene ter zunanje okvire oken in vrat. Hiša je s tem gotova. Naš prvi izdelek se po videzu najbrž še ne bo mogel kosati s kupljenimi hišami, zato ga bomo postavili nekam v ozadje makete in se pri naslednjih hišah bolj potrudili.

Prihodnjič bomo objavili načrte za hišico ali dve ter podrobno opisali sestavljanje, da boste lahko potem sami načrtovali in izdelovali hišice po svojih zamislih.

Vlado Zupan

Modelarski triki Motorju je hladno

Med letenjem v zimskem času se podhlajeni motor pri nizkih vrtljajih pogosto ustavi. Pomagamo si tako, da na glavo motorja pritrdimo kovinsko objemko, ki jo kupimo v trgovini z avtomobilskimi deli. Ta postopek je uporaben zlasti pri majhnih modelarskih motorjih, do 5 cm³ delovne prostornine, ki se v prostem teku hitro ohladijo in ustavijo, saj svečka sama ne more zanesljivo vžigati goriva.



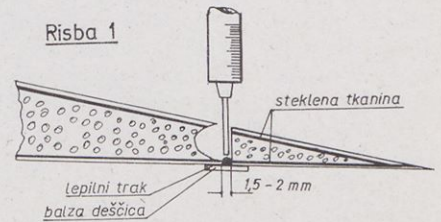
Z omenjenim postopkom prihranimo tudi nekaj denarja. Ni nam namreč treba kupovati vročih svečk ali v gorivo dodajati nitrometana, acetona in podobnega. Svečke so drage, nitrometan, aceton in podobni dodatki pa so eksplozivni, dragi in zdravju škodljivi.

Pritrditev krmil nekoliko drugače

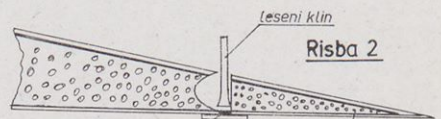
V zadnji številki lanskega letnika revije TIM smo opisali način pritrditve krmil na krilu letalskega modela s pomočjo lepilnega traku ali folije za prekrivanje. V modelarstvu pa poznamo tudi druge načine, npr. s pomočjo silikonskega kita. Ta način je boljši od prej opisanih. Pritrditev s pomočjo silikonskega kita namreč zmanjšuje tresljaje, je gibljiva, odporna na gorivo in vremenske vplive (temperaturne spremembe) ter zagotavlja tudi dobre aerodinamične lastnosti. Oglejmo si postopek (risbi 1 in 2). Na krilu iz stiropora ločimo (odrežemo) krilce ali zakrilce. Vse površine obrusimo in očistimo prahu. Na 20 mm široko deščico, ki jo izrežemo iz 2 mm debele balse, nalepimo dvostranski lepilni trak, nato pa deščico prilepimo na spodnjo stran krila oziroma na stik s krilcem ali zakrilcem. S pomočjo injekcijske brizgalke režo širine 1,5 do največ 2 mm zapolnimo s silikonskim kitom, ki ga lahko vanjo nanesemo neposredno iz manjše tube. Ko je reža zapolnjena, s pomočjo lesenega klina potisnemo kit do njenega dna. Po 24 urah odstranimo deščico z lepilnim trakom in s tem je postopek končan.

Pri tem načinu je najbolje uporabiti

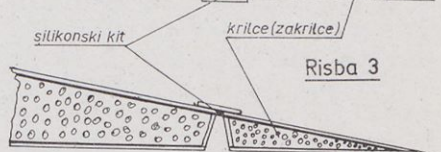
Risba 1



Risba 2



Risba 3



prozoren silikonski kit, s kakršnim zatesnjevamo npr. okenska stekla ali akvarije. Na risbi 3 je prikazan postopek pritrditve krmil na zgornji strani krila.

Otokar Hluchy

Timov test daljinskih stikal RSC 225 in RSC 235

dr. Jan I. Lokovšek



Uvod

Električni pogon modelov je tako domač, da o njem ne gre izgubljeni besed, nekoliko več pozornosti pa še vedno velja vključevanju pogonskih elektromotorjev. Tako rekoč vsi proizvajalci naprav za daljinsko radijsko vodenje imajo v svojem programu regulatorje in stikala za daljinski vklop. To pot sem preizkusil najcenejši izpeljanki (pod 100 DEM) firme FUTABA/ROBBE, ki so ju za preizkus ljubeznivo posodili v Modelarskem centru na Ciril-Methodovem trgu 14 v Ljubljani.

Mehki vklop

V "starih časih" smo elektromotorje vključevali s stikali oziroma kontakti releja, vendar tak vklop ni dober niti za motor niti za baterijo, še manj pa za stikalo. Tokovni sunek ob vklopu namreč precej skrajša življenjsko dobo vseh naštetih komponent. Z razvojem tehnologije in polprevodniških stikal v obliki močnejših FET tranzistorjev je postalo "življenje lažje" tudi za modelarje. Tako stikalo se namreč sklone "počasi", tj. tok naraste počasi. Ta "počasi" navadno znaša desetinko sekunde ali še manj, tako da ne pomeni občutne izgube časa ob vklopu, ima pa neprecenljivo prednost pri življenjski dobi elektromotorja in NiCd celic.

RSC 225 in RSC 235

Obe daljinski stikali sta majhni (43 x 27 mm) in lahki (32 g brez priključkov). Njuna podobnost je tako velika, da morate dobro pogledati, za katero izpeljanko gre, čeprav imajo močnejša nekoliko krepkejša (2,5 mm²) kable. Ker vezji prodajajo brez priključkov, jih morate prispajkati sami. Tudi električni vezalni načrt je do pičice enak; razlika je le v vrsti močnostnih FET-ov. Poenostavljeno shemo sem narisal na risbi 2.

Vezje vsebuje krmilno elektroniko, ki zazna spremembo dolžine krmilnega impulza; poleg tega ima vgrajeno tudi zaznavo previsoke temperature (PT) in prenizke napetosti pogonske baterije (PCO) ter varnostno funkcijo, t. i. POR (Power On Reset). Ta prepreči nenadno vključitev motorja ob vklopu sprejemnika.

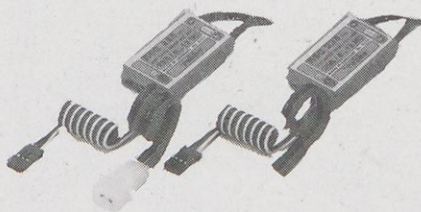
V tej izvedbi je spremenjen način vklopa, ki tu temelji na spremembi napetosti brnenja na RC členu in ne več na neposredni primerjavi dolžine impulza. Ker je ta preklop torej določen z vrednostmi sestavnih delov, v vezju ni npr. spremenljivega upora, s katerim bi nastavili točko preklopa. Ker je ta približno na sredini (1,5 ms), nas to ne moti. Ob izključitvi se vključi tudi zavora, tj. tranzistor T2 kratko sklone pogonski elektromotor. Ta do-

datek je nujen pri modelih z zložljivim vijakom, kot so npr. modeli počasnejših jadralnih letal. Vezje napaja tudi sprejemnik za radijsko vodenje, kar pomeni, da ima t. i. BEC. Ta je brez stikala; vključi se takoj, ko priključimo pogonsko baterijo.

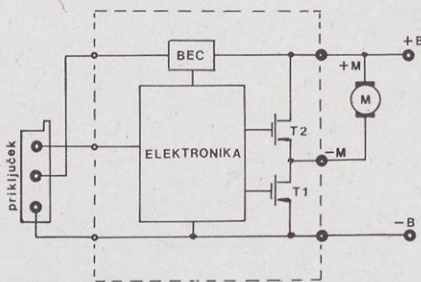
Daljinsko stikalo RSC 225 je namenjeno za tokove do 25 A (največ dve minuti), RSC 335 pa do 35 A (1,5 minute). Prvo ima za vklop (tranzistor T1 z risbe 2)

TABELA

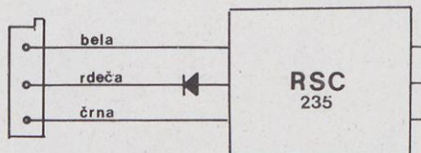
Vezje	Tok (A)	Padec (mV)	R _{on} (mΩ)	Izguba (W) pri 25 A
RSC 225	10	0,12	12	1,2
	20	0,15	15	3,0
RCS 235	10	0,06	6	0,6
	20	0,14	7	1,4
	30	0,24	8	7,2



Slika 1. RSC 225 in RSC 235 — miniaturnost pred vsem



Risba 2. Osnovni načrt daljinskega stikala z zavoro



Risba 3. V primeru, da imate pomožno baterijo, vežite diodo in po potrebi tudi stikalo.

vzporedno vezavo dveh tranzistorjev RFP 50N05L, drugo pa SMP 60N03-10L.

Pri večjih tokovih se obe stikali kar dobro segrejeta, zato ju je priporočljivo montirati "na prepih". Ker pri jadralnih modelih naredimo približno (do) minuto dolg vzlet in nato približno deset minut jadramo, se v tem času elektromotor, pogonske baterije in seveda tudi stikalo dovolj ohladijo.

Montaža v leteči model

Vezje z napajanjem iz pogonske baterije daje kljub mnogim varnostnim ukrepom vedno slab občutek. Ko pade napetost pogonske baterije na 5 V, ni mogoče več vključiti pogonskega motorja, tako da ima naprava (sprejemnik) takrat vso baterijo zase. Pa vendarle imamo raje tudi baterijo za sprejemnik, čeprav le manjšo (100-250 mAh) in le za vsak primer.

Kaj se zgodi, če imamo oboje? Takrat je napetost BEC-a za malenkost (0,2 V) večja od nazivne napetosti štirih NiCd celic, kar pomeni majhen tok v baterijo, ki ne moti. Pač pa BEC podpira baterijo, če je le-ta šibkejša, in dokler zmore, nosi tudi večji del bremena, kar je zelo koristno. Kaj se zgodi, če se vezje pokvari in ne izključi pogonskega motorja? Takrat črpa stikalo energijo iz sprejemniške baterije – in sicer tudi za pogon elektro-

motorja. To je za baterijo z majhno kapaciteto (100 mAh) preveč, napetost se sesede in naprava za vodenje odpove. Za tak primer uporabite diodo in preprečite praznjenje baterije skozi daljinsko stikalo (risba 3). Najboljša za ta namen je t. i. Schotky dioda, ki ima manjši padec napetosti, tako da ne ovira delovanja s sistemom BEC.

Kdaj pa kdaj bi si želeli tudi stikalo za vklop, saj moramo na tekmovanjih veliko postoriti tudi še potem, ko smo pogonsko

baterijo že priključili. Edina možnost je ta, da stikalo priključimo kot diodo oziroma zaporedno z diodo, če želimo imeti oboje in nočemo brskati po vezju. Tako lahko vse rešimo samo s prekinitvijo rdeče žičke priključnega kabla za servomehanizem. Obstaja tudi možnost, da isto izvedemo s pomočjo podaljška tako, da samo vezje ostane nedotaknjeno.

Tak vklop je seveda dober za tistih nekaj deset minut, ko čakate na tekmovanje, ker vezje kljub vsemu jemlje iz

pogonske baterije tok nekaj mA. Le-ta lahko teče cel dan, ne da bi motil. Ne moremo pa pustiti baterije tako priključene cel teden!

Stikalo RSC 225 oziroma RSC 235 je majhen, lahek in zanesljiv izdelek, rešen vse nepotrebne navlake, ki bi utegnila povečati težo modela. Pohvalimo lahko dobro konstrukcijo, miniaturnost in različne zaščite, poodčitamo pa dejstvo, da ni stikala za vklop BEC-a.

Modelarski triki

Regulator se greje

Na modelarskih tekmovanjih slišite pogosto jezne ugotovitve: "Regulator brez vzroka izklaplja" ali pa "Imam 90-amperski regulator, pa je ocvrtl!" Zakaj je tako? Kako je mogoče, da se vezje, ki naj bi preneslo do 90 A obremenitve, pregreje že pri 25 A?

Regulatorji enosmernih motorjev v modelarstvu delujejo namreč na impulzni način. To pomeni, da se FET, ki deluje kot stikalo, izmenično vkloplja in izklaplja. Razmerje med časom vklopa in izklopa pa določa moč oziroma pomeni t. i. zvezno regulacijo. Vklp pa na žalost ni idealen, temveč zahteva nek čas. Vzrok temu je velika vhodna kapacitivnost FET-ov – in v tem prehodnem času FET porablja moč. Razmere ilustrira risba 1, ki kaže idealiziran in dejanski primer.

Idealno (teoretično) regulator ne porablja moči, če so vklopi in izklopi trenutni, kot je razvidno iz diagramov toka in napetosti na močnostnem FET-u. Spodnji trije diagrami pa nas podučijo, da ostane nekaj moči tudi na stikalu, če preklp traja določen čas. To razloži tudi zanimiv pojav, da se regulator greje le, ko deluje npr. s polovično močjo, ne pa tudi takrat, ko je popolnoma odprt, t. j., ko vozimo s polnim plinom.

Kaj se sicer še zgodi, ko je regulator pregret? Večina teh dragih vezij je seveda polna različnih zaščit, med katerimi je tudi temperaturna (OTP = Over Temperature Protection). Ko se vezje pregreje, ta zaščita preprosto izključi pogon in pusti modelarja na pomolu z dolgim nosom. To je tisti izklop, za katerega niste vedeli, zakaj je prišlo do njega. Ko ste model pobrali, je vse delovalo normalno, saj se je regulator medtem ohladil.

Če pa menite, da ste vozili s polnim plinom, in se je, denimo, 80 A regulator vseeno pregrel, to pomeni, da nekdo "laže". Z drugimi besedami: regulator ni bil popolnoma odprt in najpogostejši vzrok za to so motnje. To razloži tudi

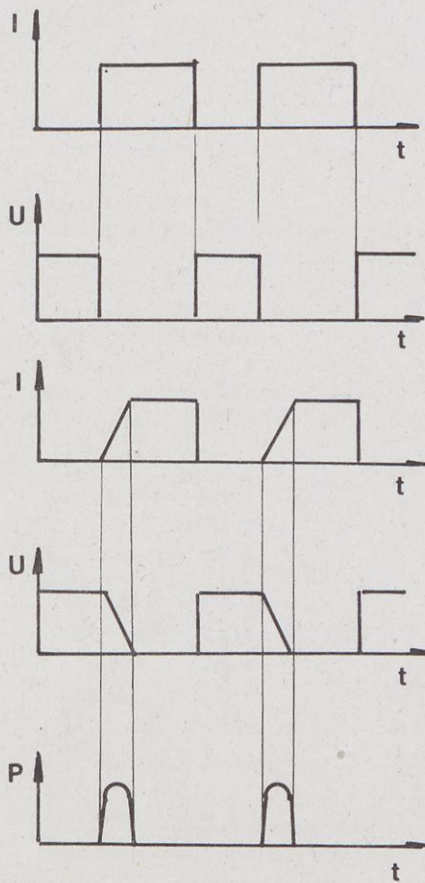
pojav, da se vam zdi, da model ne dosega tiste hitrosti, kot jo v drugih okoliščinah, npr. na treningu.

Kaj storiti?

– Čim več vozimo s polnim plinom in imejmo pri tem neko rezervo pri hodu krmilne ročice na oddajniku. Poln plin naj dosežemo že pri 3/4 hoda.

– Nekateri modelarji vežejo vzporedno z regulatorjem še stikalo, npr. RSC 50, ki pomaga pri polni moči.

– Poskrbite za hlajenje. V ladijskih tek-

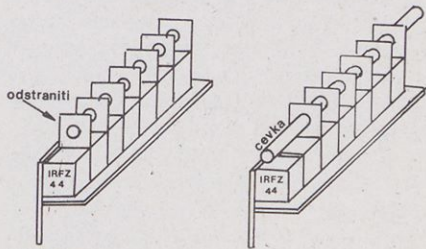


Risba 1

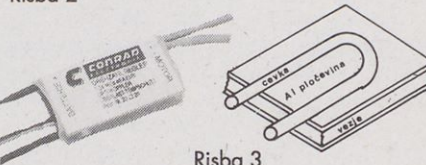
movalnih modelih vedno hladimo pogonski elektromotor in prava malenkost je hladiti še regulator. Oglejmo si predelavo značilnih regulatorjev.

Za MC 116 moramo (npr. z brusilnim strojčkom) z zadnjega FET-a, ki ima "srajčko", najprej odstraniti zgornji del. Ta FET služi le za zavoro in se kot tak ne greje, ne sme pa priti v stik z drugim! Skozi preostale tranzistorje potisnemo aluminijasto ali medeninasto cevko za hladilno vodo tako, da se tesno prilega FET-om. Po potrebi si lahko pomagamo tudi s spajko ali pasto za boljši toplotni stik. Detajl te predelave sem skiciral na risbi 2.

Pri "ploščatih" regulatorjih, kakršen je



Risba 2



Risba 3

Ploščati regulator firme Conrad (levo)

npr. RSC 680, je delo lažje, saj imajo po meri odrezano aluminijasto ploščico, ki služi za hlajenje, vse skupaj pa je v plastičnem črevo, ki opravlja vlogo ohišja. Najprej odstranimo omenjeno črevo, pri nameščanju novega pa damo vanj eno ali dve 4 mm debeli aluminijasti hladilni cevki tako, da se tesno prilegata ploščici. Za to dobro poskrbi plastično črevo, ki se na povečani temperaturi krči; dobite ga v večini modelarskih trgovin in v trgovinah z elektrotehničkim materialom! Razmere ilustrira risba 3. Če premorete nizkotemperaturno spajko, lahko hladilno cevko prispajkate neposredno na FET-e, ki so najbolj obremenjeni. To pa je že bolj zahtevno delo, ki ni za vsakogar.

dr. Jan I. Lokovšek

Prostorski efekt

Kakovost predvajanega zvoka ni odvisna le od zvočnega signala, temveč od več različnih dejavnikov. Ni vse v frekvenčnem obsegu signala, razmerju signal/šum in popačenju; veliko pomenita tudi širina in globina stereoeffekta. Prva je odvisna predvsem od položaja zvočnih omaric in razdalje med njima, druga pa je veliko večji problem. Postopek, s katerim lahko v sobi ali v avtomobilu ustvarimo vtis koncertne dvorane, je razmeroma preprost, vendar zahteva posebno avdioopremo. Že pred leti so se na trgu pojavile profesionalne avdiokomponente (prenosni radiokasetofoni, mešalne mize in končni ojačevalniki), ki so imele vgrajen elektronski prostorski efekt. Žal so te aparature precej drage. Pri pravem prostorskem efektu (kvadrofoniji) poslušalec sliši direktni (neposredni) zvok oziroma zvok z odra ter odmev (iz ozadja dvorane). Za to potrebujemo najmanj štiri zvočnike: dva pred poslušalcem in dva za njim. Prav tako postavimo tudi mikrofone pri snemanju: dva potrebujemo za snemanje direktnega zvoka, dva pa za snemanje odmeva iz dvorane. Do tu gre še vse gladko, ko pa želimo štirikanalni signal posneti na običajno avdiokaseto, se amater znajde pred nepremostljivo oviro. Obstajajo sicer aparature, ki štirikanalni signal zakodirajo v dvokanalni signal, pri predvajanju pa ga nato spet spremenijo v štirikanalni signal. Tudi te so precej drage in zelo zahtevne za samogradnjo. Vendar pa vse to ni edini razlog, zaradi česar kvadrofonija ni doživela večjega razcveta. Poleg aparature za kodiranje in dekodiranje potrebujemo namreč tudi dva stereoojačevalnika in štiri zvočne omarice, kar dodatno podraži zvočni sistem. Kaj pravzaprav sliši poslušalec v veliki koncertni dvorani in kaj tisti, ki posluša posnetek koncerta v svoji sobi? Prvi sliši predvsem prevladujoči zvok, ki prihaja z odra, vendar pa to še ni vse. Velik del zvočne slike, ki jo sprejmejo njegova ušesa, prispeva tudi akustika dvorane (risba 1). Pri dobri akustiki dvorane in pravilnem ozvočenju se zvok čudovito obogati. Zanimivo je, da odmev sestavlja vsota ekstremno levih in ekstremno desnih signalov, ki združeni predstavljajo odmev. Za vse to je poslušalec posnetka prikrajšan. Če dobro pogledate risbo 2, ki kaže poslušalca v razmeroma majhni sobi s slabo akustiko, vidite, da sicer sliši močan zvok iz zvočnikov pred njim, odbitega zvoka pa skoraj ni. Kar pa še vseeno pride do poslušalčevih ušes, ima poleg izredno

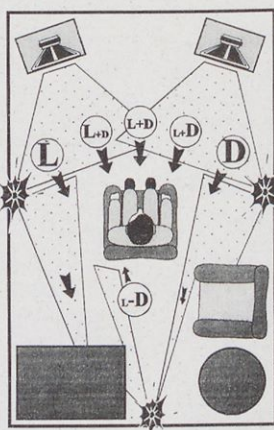
nizke jakosti tudi neenakomerno zastopnost levega in desnega kanala. Majhen prostor z veliko raznovrstnega pohištva žal ne more obogatiti zvoka, saj tak prostor zvok bolj vpija kot odbija. Poenostavljeno lahko rečemo, da tej sobi manjka le odmev. Večina avdiozanesenjakov uporablja za ozvočenje svoje sobe štiri zvočne omarice (v vsakem kotu eno). To sicer ustvari neke vrste prostorski efekt, vendar še zmeraj ne daje občutka globine prostora. Zvok res prihaja iz vseh

le zaradi preprostosti, temveč tudi zaradi izredne cenenosti. Če namreč že imamo štiri zvočnike, potrebujemo le še dva kondenzatorja, nekaj uporov in potenciometer.

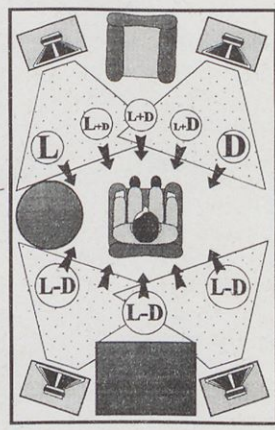
Če odštejemo levi in desni kanal stereosignala, dobimo monosignal brez komponente, ki je enaka v obeh kanalih. Signal L-D vsebuje izrazito levo komponento in izrazito desno komponento stereosignala. Razliko stereokanalov je prav lahko dobiti: dodatni zvočnik preprosto



Risba 1



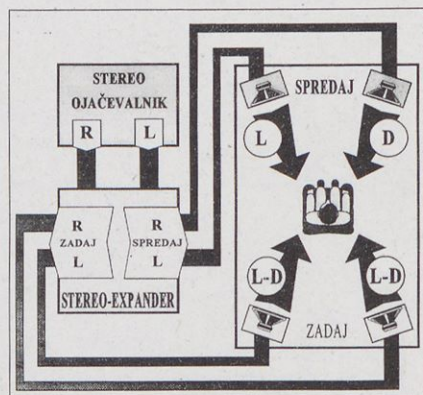
Risba 2



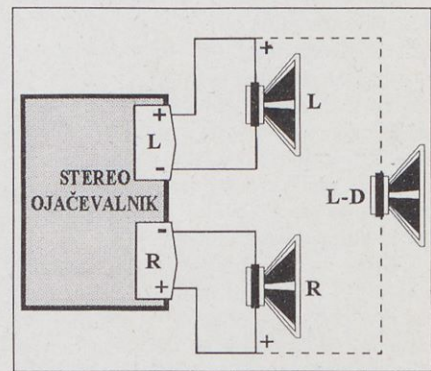
Risba 3

strani, ne da pa se določiti, kje je spredaj in kje zadaj; občutek je nekako tak, kot bi sedeli na sredini okoli nas zbitega orkestra. Če pa na zadnji par zvočnih omaric privedemo signal, ki je razlika levega in desnega kanala (L-D ali D-L), dobimo zelo zanimiv rezultat. Zvočno sliko, ki se pojavi v sobi, kaže risba 3. Na njej vidimo, da je zvočna slika za hrbtom poslušalca zelo podobna zvočni sliki, ki jo občuti poslušalec v koncertni dvorani. Opisana metoda pa ni zanimiva

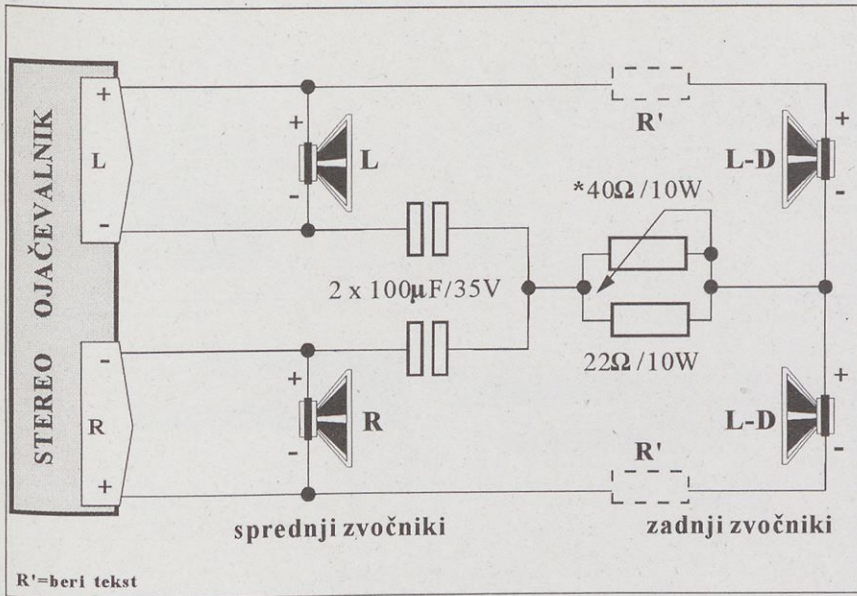
priključimo med pozitivna izhoda obeh kanalov (risba 5). Da je temu res tako, si podrobno ogledimo dogajanje na dodatnem zvočniku. Če se pojavi na izhodu stereoojačevalnika enak signal, začne v prvem trenutku na levem izhodu napetost rasti v smeri od minus izhoda k plus izhodu (enako tudi na desnem izhodu). Ker je za levi in desni zvočnik signal čisto navaden, oba oddajata enako, zvočnik, ki je vezan med oba plus izhoda, pa je tiho. Zanj se rastoča napetost sproti



Risba 4



Risba 5



Risba 6

izničuje in dokler ni med kanaloma vsaj najmanjše razlike, zvočnik molči.

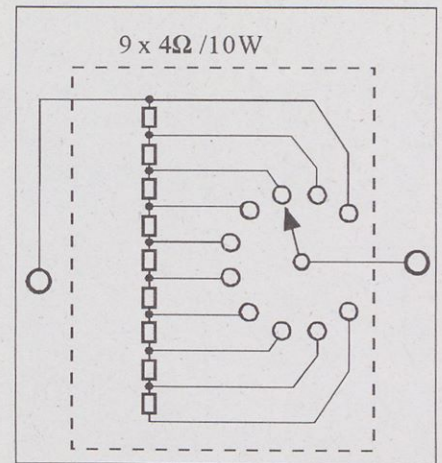
Konstrukcija vezja

Gotovo vam je znano, da stereosignalu frekvence pod 200 Hz ne moramo določiti smeri izvora. Nekateri avdiosistemi imajo za te frekvence celo le en zvočnik, zato za nizke frekvence pravzaprav ne potrebujemo vezja za prostorski efekt. Za srednje in visoke frekvence pa so razmere popolnoma drugačne: višja ko je frekvenca, lažje določimo smer njegovega izvora. Zato za izvedbo preprostega prostorskega efekta ne potrebujemo basovskih zvočnikov, marveč le majhni zvočni omarici s srednjejetonskim in visokotonskim zvočnikom. V praksi se izkaže, da za zadovoljiv učinek zadošča celo le en par širokopasovnih zvočnikov. Če še nimamo štirih zvočnih omaric, lahko uporabimo kar kakovostna širokopasovna avtomobilska zvočnika. Vezje, ki jima ga moramo dograditi, kaže risba 6.

Ob pogledu na to vezje bo marsikdo podvomil v obljubljeni delovanje; potrebujemo namreč le dva bipolarna kondenzatorja, ki preprečujeta basovskim frekvencam dostop do "zadnjih" zvočnikov, vzporedna vezava upora in potenciometra pa služi za nastavitve jakosti efekta. Če je potenciometer nastavljen na največjo upornost, zadnja zvočnika oddajata le L-D signal, z manjšanjem upornosti med sponkami potenciometra pa se prostorski efekt vedno bolj zmanjšuje in na koncu izgine; zadnja zvočnika sta praktično vzporedno vezana s sprednjima zvočnikoma. Zaradi možnosti nastavljanja učinka in njegovega izklopa moramo

paziti pri razporejanju zvočnikov. Zadnji zvočnik, ki je priključen na levi plus izhod, mora biti tudi na levi strani sobe – nasproti sprednjega levega. Enako velja za zvočnika na desnem kanalu. V vezje lahko po potrebi dodamo še upora R' , ki služita za prilagoditev jakosti zvoka prednjih in zadnjih zvočnikov. Njuna upornost naj bo med 2,2 in 10 Ω /10 W. Bolj priporočljivo je za zadnji par uporabiti zvočnike z manjšim izkoristkom.

Kljub nezahtevnosti vezja pa se pri njegovi gradnji lahko srečate z nekaj težavami. Prva so vsekakor bipolarni kondenzatorji, ki jih je razmeroma težko dobiti. Bipolarni kondenzator 100 μ F lah-



Risba 7

ko zamenjamo z dvema zaporedno (!) vezanima navadnima elektrolitskima kondenzatorjema kapacitivnosti 220 μ F. Druga težava je potenciometer za moč 10 W. Najboljša rešitev je uporaba več-položajnega preklopnika (risba 7). Z njim odpade tudi vprašanje moči. Vezje je namreč dimenzionirano za moč ojačevalnika do 20 W, za večje moči pa moramo ustrezno povečati moč uporov in uporabiti kondenzatorje za večjo napetost.

Po *Elektronics*, Julij / August 94
priredil

Miha Zorec

HIGH TECH

ELEMENTI

HTE - PODJETJE ZA TRGOVINO, STORITVE IN INŽENIRING
S PODROCJA ELEKTRONIKE d. o. o.

61000 LJUBLJANA, Roška 19 - Tel.: 061/301-178 in 061/301-234 - fax.: 061/301-234

Odperto: vsak delavnik od 9. do 17. ure

V naši prodajalni lahko dobite:

- kompletne serije logičnih, linearnih in avdiovideovezij
- mikroprocesorje, spominska vezja in periferijo
- tranzistorje, triake, tiristorje, diake in diode
- optoelektronske elemente, LED-diode in kristale in filtre

- upore, trimerne potenciometre in kondenzatorje
- konektorje in kable
- inštrumente, multimetre in pribor
- programatorje
- hladilna telesa, ventilatorje in ohišja
- spajkalnike in drugo orodje
- strokovno literaturo

Material pošljemo tudi po povzetju. Naročniki revije TIM imajo pri nakupu kompletov vseh potrebnih delov za izdelavo naprav, katerih načrti so objavljeni v reviji, 5 % popusta. Cene kompletov veljajo do spremembe tečaja SIT/DEM, če bo ta večja od 10 % (po tečaju BS).

Moj osebni računalnik (9. del)

Grafično okolje MS Windows (2. del)

Miha Zorec

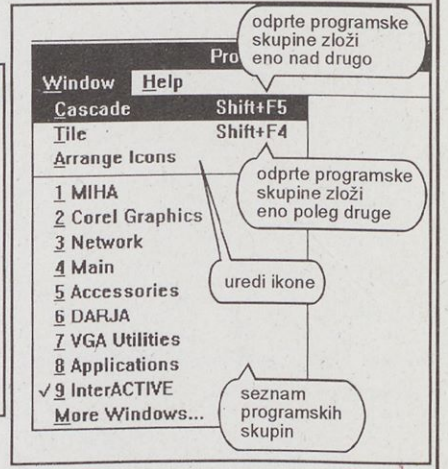
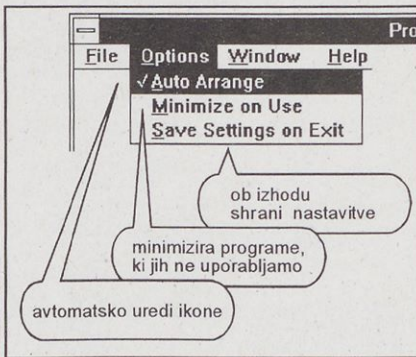


V prvem nadaljevanju smo si ogledali zavesni menu FILE in njegove ukaze. PROGRAM MANAGER poleg tega menija vsebuje še tri druge: OPTIONS, WINDOW in HELP. Kaj ponuja zadnji, pove že njegovo ime. Z njegovim odprtjem dobimo dostop do raznovrstnih napotkov in pojasnil glede uporabe okolja Windows. Kljub izredno pestri vsebini in velikemu številu naslovov se velikokrat zgodi, da ne najdemo iskane informacije ali pa je le-ta preskopa za rešitev nastalega problema.

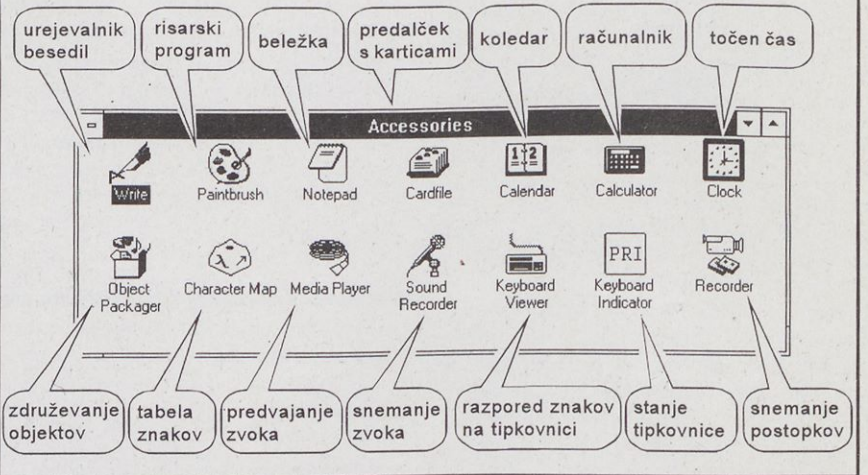
Menu OPTIONS vsebuje tri nastavitve, ki se navadno izvršijo po vnosu Oken v računalnik. Nastavitve, ki jih želimo sprožiti, preprosto izberemo (odkljukamo) s klikom miške, aktivne pa postanejo šele pri vnovičnem zagonu Oken. Prva nastavev, ki jo ponuja menu OPTIONS, se imenuje Avto Arrange (samodejno urejanje). Če je ta nastavev izbrana, se ikone ob zagonu Oken uredijo samodejno. Naslednja nastavev – Minimize on Use – ob zagonu kakega windows programa samodejno skrči okno Program managerja in vse ostala okna neaktivnih programov v ikone. Nekoliko nerodna stran te nastavitve je, da se pri vključitvi Oken Program managerja javi v obliki ikone in ga moramo vsakokrat z dvojnim klikom miške odpreti. Zadnja možnost, ki jo ponuja menu OPTIONS – Save Settings on Exit – omogoča shranitev videza Program managerja ob izhodu iz okolja Oken. To nastavev navadno vključimo potem, ko smo si izoblikovali videz Program managerja in želimo zapustiti okolje Oken, po naslednjem zagonu Oken pa jo izključimo. Če je ta nastavev izbrana, je zapiranje Oken namreč veliko počasnejše – ne glede na to, ali smo obliko spremenili ali ne.

Zadnji menu Program managerja, ki si ga moramo ogledati, se imenuje WINDOW. V taki ali podobni obliki ga srečamo v vseh programih okolja Oken. Poleg spiska vseh oken Program managerja vsebuje še tri zelo uporabne nastavitve. Prva – Cascade – uredi vsa tisti hip odprta okna tako, da z zamikom ležijo drugo nad drugim. Če vam to ni všeč, lahko uporabite možnost Tile, ki zloži odprta okna Program managerja druga pored druga, pri čemer izenači tudi velikost oken. Arrange Icons je v bistvu ukaz, ki uredi razmetane ikone.

PROGRAM MANAGER:



PROGRAMSKA SKUPINA ACCESSORIES :



Programska skupina ACCESSORIES

Programska skupina ACCESSORIES vsebuje več uporabnih programov. Ti so vključeni v osnovno okolje Oken in jih ni treba vgrajevati posebej. Kljub izredni enostavnosti lahko zadovoljijo večino potreb povprečnega uporabnika. Če vsake toliko časa napišemo kako krajše besedilo, pismo ali dopis, prav gotovo ne potrebujemo profesionalnega urejevalnika besedil (npr. Word za Okna). Okna imajo namreč preprost, a uporaben urejevalnik besedil WRITE, ki popolnoma zadošča v ta namen. Za risanje preprostih risbic nam Okna ponujajo preprost risarski program PAINTBRUSH, kjer

lahko z miško narišemo tudi prave umetnine. Programska skupina ACCESSORIES vsebuje tudi beležko – NOTEPAD – kamor zapišemo krajše zapiske. Programček CARDFILE omogoča izdelavo predalčkov s karticami. Imamo tudi koledar, računalnik, uro itd.

Marsikateri uporabnik Oken niti ne ve, kaj vse mu ponujajo ti preprosti programčki. Za pisanje krajših in oblikovno manj zahtevnih besedil obremenjuje računalnik z obsežnim in predvsem počasnim urejevalnikom Word za Okna, namesto da bi enako delo opravil z živahnim malčkom WRITE, pri tem pa prihranil denar in predvsem nepotrebne megabajte na trdem disku.

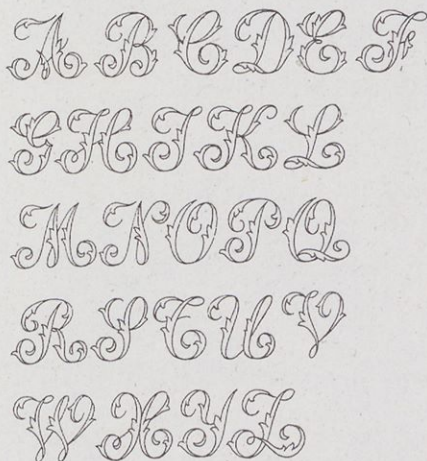
Graviranje stekla s pomočjo orodja MINICRAFT

Kadar želimo podariti nekaj resnično osebnega, izberemo darilo, ki nosi inicialke (začetnici imena in priimka) obdarovanca, saj monogram oplemeniti izdelek. Kozarci z začetnicama so videti prvovrstni; zakaj si jih ne bi omislili tudi vi! Lahko jih podarite ali pa zase izdelate prav takšne, kot ste jih že dolga leta želeli, pa nikoli našli v trgovinah.

Za graviranje stekla oziroma kovine vam predlagamo uporabo orodja MINICRAFT, ki ga na našem trgu ponuja podjetje G-M&M, d.o.o., 61290 Grosuplje, Brvace 11. Natančno električno orodje MINICRAFT je namenjeno natančnim ljudem. V 70. letih tega stoletja si ga je zamislil g. Behrendt iz Nemčije. Pri svojem konjičku je potreboval drobno električno orodje, ki ga takrat še ni bilo mogoče kupiti. Ker je bil po poklicu inženir, je oblikoval orodje v skladu s svojimi potrebami. Kmalu je opazil, da se zanj zanimajo tudi njegovi prijatelji, zato je prvotnemu orodju dodal še druga in serija MINICRAFT je zagledala luč sveta. Družbo Minicraft je leta 1983 kupila firma Black & Decker, ki je leta 1987 proizvodnjo usmerila v britansko okrožje Durham, vendar je Minicraft ostal neodvisen del sistema Black & Decker. Izdelki MINICRAFT se danes prek različnih posrednikov prodajajo v več kot 30 državah sveta.

Kovino in steklo je mogoče gravirati z gravirnim peresom MB 185. Držalo aparata ima obliko peresa, je lahko in udobno za prijemanje. Preprosto uporabo omogoča tudi stikalo, občutljivo na dotik. Menjava nastavkov je povsem nezahtevna; vse opravimo brez privijanja – po sistemu "vtakni-izvleci". Strojkčku je priložena tudi diamantna konica, namenjena za uporabo brez prejšnje priprave. Za zahtevnejše uporabnike je primerna graverska garnitura MB 186.

Vsestransko in enostavno miniaturno orodje sestavljajo prej omenjeno lahko držalo v obliki gravirnega peresa (MB 185), v katerem je vgrajen elektromotor, poleg tega pa še transformator z vtičem na koncu 1,8 m dolge priključne vrvice, diamantna konica in dva brusilna kamna. Komplet vsebuje tudi papirno šablono za okrasno graviranje na steklo in plastično šablono za varnostno označevanje vrednejših predmetov (videorekorderjev,



Risba 1. Šablona s črkami



Slika 1. Monogram, oblikovan s prekrivanjem črk.

kamer, avtoradiov). Komplet MB 186 je naprodaj v priročnem plastičnem kovčku za prenašanje in shranjevanje. Delovna napetost motorčka je 12 V, največja hitrost pa 11 300 vrtljajev v minuti (pri 12 V). Orodje tehta 75 g.

Steklo lahko gravirate tudi s kompletom orodja MB 1037, ki je visoke kakovosti in ga sestavljajo brezžični vrtalnik, polnilnik in 15 dodatkov za vrтанje, brušenje, graviranje, rezkanje, skobljanje, poliranje in peskanje. Naprodaj je v lični škatli za shranjevanje in prenašanje. Brezžični vrtalnik ima mnoge prednosti, saj nas priključni kabel ne ovira pri delu. Ker je mogoče tri vgrajene NiCd akumulatorske celice polniti, je orodje pripravljeno za delo kjer koli in kadar koli, dopolnilne



Slika 2. Posamezne črke monograma prilepijo na notranjo stran kozarca.



Slika 3. Najprej graviramo obrise črk, nato pa še ploskve.

nastavke pa je mogoče menjati brez ključa zgolj z lahkim pritezalnikom. Ergonomsko oblikovano ohišje, ki tehta 440 g, omogoča udoben oprijem, dvojna gonilna gred pa tiho delovanje motorčka, ki je zračno hlajen, kar mu omogoča dolgo življenjsko dobo. Največja hitrost je 13 500 vrtljajev v minuti. Vrtalna kapaciteta znaša 230 lukenj s premerom 3 mm ali 400 lukenj s premerom 2 mm v 10 mm debel mehak les. Čas polnjenja akumulatorjev je 12 ur. Opisano orodje si izberite glede na namen in obseg uporabe. Glavne lastnosti obeh kompletov orodja so prikazane v preglednici.

Poleg električnih aparatov MINICRAFT potrebujete za graviranje še kozarce

Glavne lastnosti orodja MINICRAFT MB 186 in MB 1037

Oznaka	MB 186	MB 1037
Vir energije	12 V	3 x NiCd celice = 3,6 V
Največja hitrost	11 300 vrt/min	13 500 vrt/min
Masa	75 g	440 g



G-M&M, d.o.o., 61290 Grosuplje, Brvace 11
tel.: n.c. (061) 763-511
fax: (061) 763-023

KUPON ZA BREZPLAČEN CENIK IN VSE OSTALE INFORMACIJE

Ime in priimek: _____

Naslov: _____

Kraj in poštna št.: _____

Prosim, pošljite mi:

cenik za natančno orodje MINICRAFT

cenik celotnega programa orodij Black & Decker



Čitljivo izpolnjen kupon, ki ga lahko tudi prepisete ali prefotokopirate, pošljite na naslov: G-M&M, d.o.o., Brvace 11, 61290 Grosuplje.

oziroma druge steklene predmete ter šablono z vzorci ali primerno abecedo. Obliko črk si izmislite sami, pomagajte si lahko tudi z računalniškim izpisom zelenih črk monograma, še bolj osebno pa bo darilo z imitacijo lastnoročnega podpisa obdarovanca (gotovo imate kje shranjeno kako njegovo osebno sporočilo ali pismo). Če ste kljub vsemu ostali praznih rok in nimate pri roki ne osebne računalnika ne kopirnega stroja, ste brez umetniške žilice, imate pa dovolj spretnosti in natančnosti, potem lahko uporabite za osnovo tudi abecedo, ki vam jo predlagamo (risba 1). Črki monograma lahko ležita druga poleg druge ali pa se prekrivata. Tak monogram oblikujete s pomočjo milimetskega papirja in kopij posameznih črk (sliki 1 in 3). Steklena izdelke lahko okrasite tudi z graviranimi fantazijskimi vzorci.

Osnutek vzorca ali monograma nalepite na notranjo stran kozarca (slika 2). S pomočjo gravirnega seta najprej izrišite obrise vzorca ali črk, nato pa polne površine osenčite z rahlim graviranjem (slika 2). Svetujemo vam, da si izkušnje naberete na kozarcih za gorčico, šele potem pa se lotite pravega kristala.

Alenka Pavko Čuden

Monogram na darilu je kot pika na i

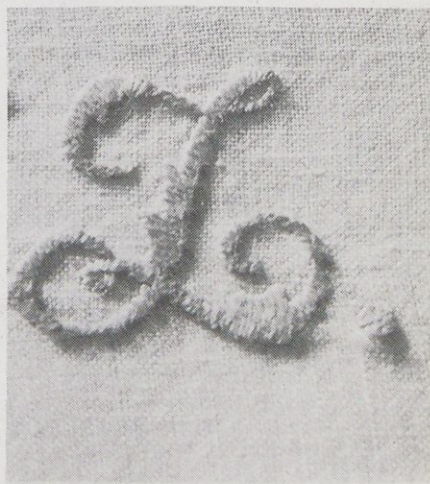
Če niste dovolj pogumni, da bi se lotili graviranja stekla ali če vam žepna suša preprečuje nakup orodja MINICRAFT, se nikar ne odpovejte "začinenju" svojih izdelkov z monogramom.

Kadar pričakujete goste (npr. ob rojstnem dnevu), lahko sedežni red pri mizi vnaprej označite z monogrami na papirnatih prtičkih. Ni vam torej treba zapravljati žepnine za pisane prtičke, pač pa navadne, bele prtičke okrasite z barvnimi monogrami povablencev (slika 3 na strani 35). Vzemite raje manj vpojne prtičke, da ne boste imeli težav s "krvavenjem" barve na papirju.

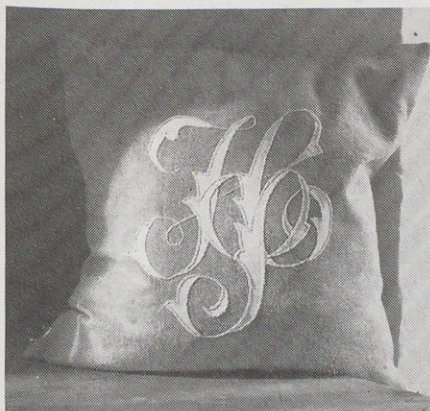
Iz prozorne folije za grafoskop si pripravite šablono. Začetnice prerišite na folijo s tankim alkoholnim flomastrom ter jih natančno po risbi izrežite z olfa nožem ali škarjicami za nohte. Folijo-šablono

sedaj položite na rob prtička ter s pomočjo gobice nanosite barvo. Ta mora biti gosta, da se ne bo razlivala. Nanašajte jo le s polaganjem gobice, nikakor pa ne poskušajte barve "brisati", sicer boste zmazali vzorec.

Robčke, krpe za brisanje posode ali brisače lahko okrasite tudi z vezanim monogramom (slika 1). Če pa želite zelo velik monogram (npr. na okrasni blazini), se zamudnemu vezanju velikih površin izognete tako, da monogram izrežete iz blaga kontrastne barve. Z velikimi šivi ga pritrdite na sredino blazine (lahko si pomagata tudi z lepilnim trakom) ter črke obrobite tako, da jih hkrati tudi šivate na blazino (slika 2). Posebno lepe so lanene blazine naravne barve z belim monogramom, pogled pa bodo pritegnile tudi prefinjene blazine z monogramom v osnovni barvi blazine, le tekstura blaga



Slika 1. Tekstilne izdelke lahko okrasite na star, preizkušen način – z vezanjem.



Slika 2. Okrasne blazine z našitim monogramom



Slika 3

za črke naj se razlikuje od osnovnega blaga.

Tudi papirnate izdelke (npr. pisemski papir) lahko okrasite z začetnicami. Če nimate družinskega pečata za pečatenje pisem, na pisemski papir narišite monogram s svinčnikom, ga "pobarvajte" z lepilom za papir ter posujte z lesnim prahom, finim žaganjem, peskom ipd. (slika 3).

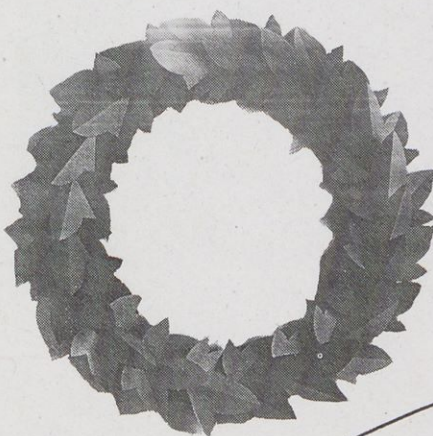
Videzu pisemskega papirja pa morate seveda prilagoditi tudi vsebino – v osebno pismo razkošnega videza prav gotovo ne sodijo neumnosti in slovnične napake.

Alenka Pavko Čuden

Venček

Če neradi delate s pločvino ali se vam zdi izdelava kovinskih okrasnih listov preveč zahtevna, se lotite izdelave papirnatega jesenskega venca. Potrebujete list rjavega tršega kolaž papirja formata A3, manjše kose kolaž papirja v rdečih, rjavih, zeleno rjavih, oker in zlatorumenih odtenkih, lepilo, olfa nož ter luknjač in ostane vrvice.

List (risba 1) prekopirajte, prerišite na trši papir ter izrežite. Na izrezano papirnatu šablono prerišite tudi črte, ki označujejo pregibe. Osnovo za venec (risba 2) štirikrat prerišite na rjavi kolaž papir (tudi prekinjene črte in zareze v obliki črke V) in izrežite po zunanjem robu. Pregib rahlo zarežite v loku po prekinjeni črti in pazite, da ne prerežete papirja; plitva zareza bo le olajšala

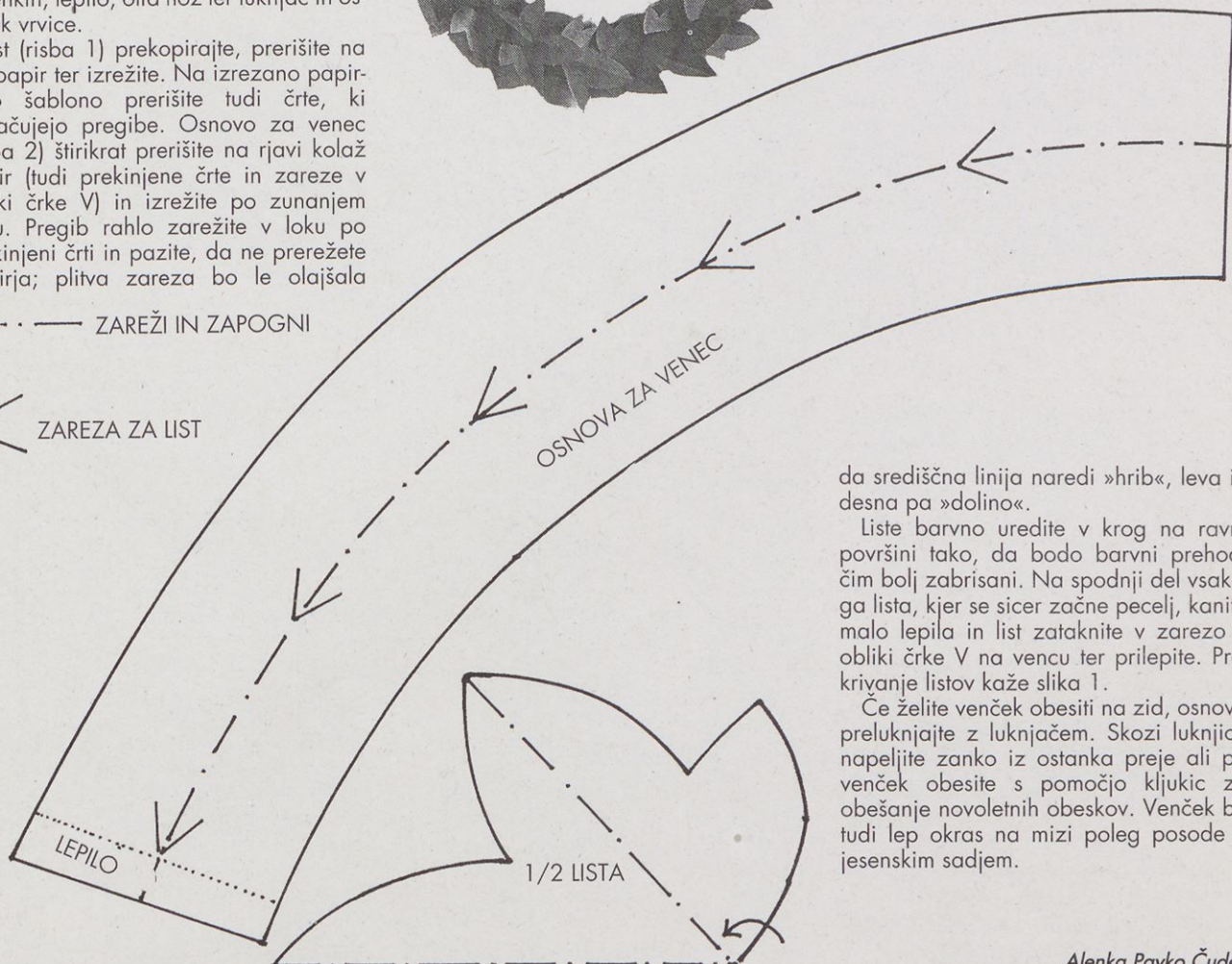


pregibanje papirja. Z olfa nožem zarezite označene zareze v obliki črke V. Vse štiri zgibane kose zlepite skupaj v venec na označenih površinah.

Na raznobarvne kose kolaž papirja prerišite 20 listov s pomočjo pripravljene šablone ter jih izrežite. Na mestu, kjer je navadno pecelj, zarezite 0,5 cm dolge zareze, kot je označeno na risbi 1. Posamezen list zarezite in prepognite po označenih črtkanih črtah (risba 1), tako

— · — ZAREŽI IN ZAPOGNI

◁ ZAREZA ZA LIST



da središčna linija naredi »hrib«, leva in desna pa »dolino«.

Liste barvno uredite v krog na ravni površini tako, da bodo barvni prehodi čim bolj zabrisani. Na spodnji del vsakega lista, kjer se sicer začne pecelj, kanite malo lepila in list zatakните v zarezo v obliki črke V na vencu ter prilepite. Prekrivanje listov kaže slika 1.

Če želite venček obesiti na zid, osnovo preluknjajte z luknjačem. Skozi luknjico napeljite zanko iz ostanka preje ali pa venček obesite s pomočjo kljukic za obešanje novoletnih obeskov. Venček bo tudi lep okras na mizi poleg posode z jesenskimi sadjem.

Alenka Pavko Čuden

Gugalnica za stare in mlade

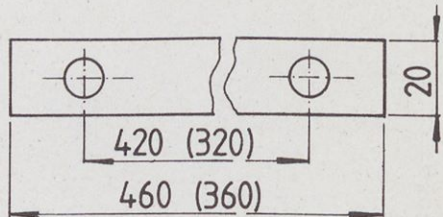
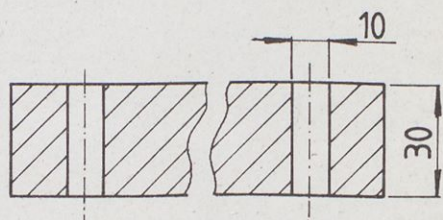
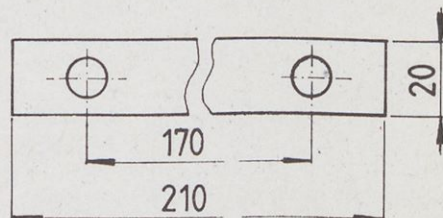
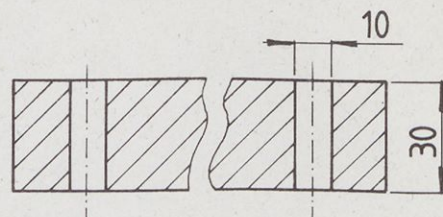
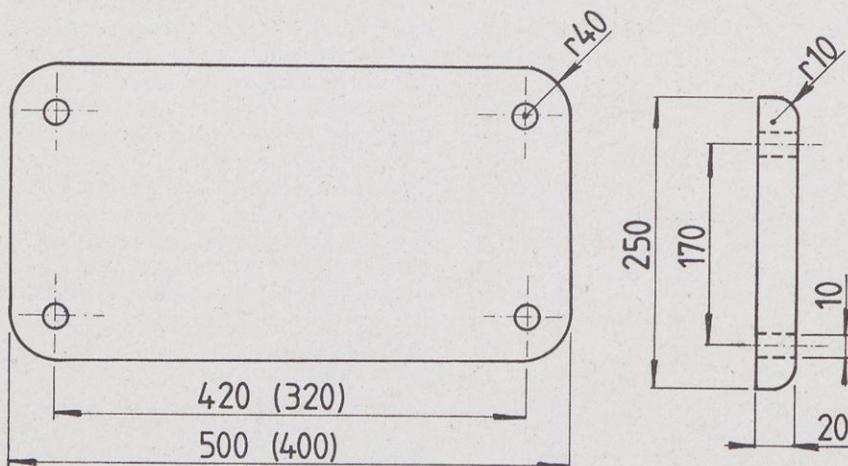
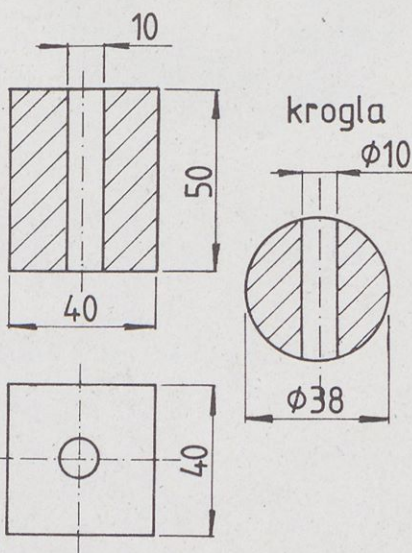
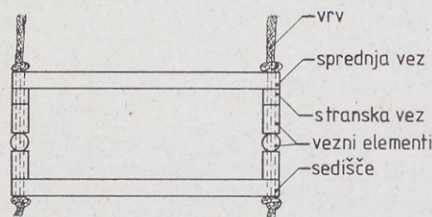
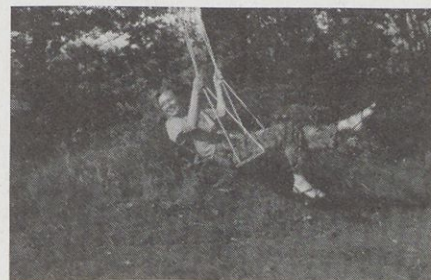
Guganje je ena najbolj priljubljenih aktivnosti otrok, pa tudi odrasli včasih radi sedejo na gugalnico. Prenosno lahko izdelate sami in spremljala vas bo vsepovsod.

Za njeno izdelavo potrebujete 2 cm debelo poskobljano smrekovo ali hrastovo desko z merami 50 x 25 cm in 6 m približno 8 mm debele najlonske vrvi. Zaradi varnosti je priporočljivo za manjše otroke narediti košarico, za izdelavo katere potrebujete 2 m dolgo leseno palico s prerezom približno 40 x 40 mm. (Za otroke izdelajte ožjo različico z merami v oklepajih!)

Postopek izdelave

Na desko zarišemo središča izvrtin in krivine, izvrtamo luknje, posnamemo robove, površine obrusimo ter zaščitimo z lesolom – in sedišče je gotovo. Sestmetsko vrv razpolovimo in dobljene konce zatalimo nad plamenom vžigalnika, s čimer preprečimo cefranje. Elemente za košarico izdelamo iz kvadratne palice, tako da jo narežemo na ustrezne dolžine in prevrtamo. Gugalnica bo lepša, če bo vmes nekaj okroglih elementov.

Sestavljati začnemo tako, da vse konce vrvi povlečemo skozi izvrtine s spodnje strani sedišča. V ustreznem vrstnem redu nanizamo še elemente košarice, z njihovim številom pa uravnavaemo potrebno velikost. Elemente utrdimo tako, da nad njimi na vrvi naredimo vozec.



Gugalnico obesimo na vodoraven drog, v naravi pa na debelejšo vejo. Vrv nekajkrat ovijemo okrog nje in zavežemo. Paziti moramo, da je sedišče vodoravno.

Veliko užikov pri izdelavi, predvsem pa pri guganju!

TIMOVA NAGRADNA AKCIJA

Vse bralce, dosedanje poverjenike na šolah in ljubitelje revije TIM obveščamo, da bomo v letošnjem šolskem letu začeli z nagradno akcijo pridobivanja novih naročnikov. Njen namen je dvigniti naklado revije, s tem pa tudi zagotoviti nižjo ceno ali povečanje obsega, saj bi radi ustregli željam čim večjega števila bralcev, ki pričakujejo na straneh TIMA še več prispevkov in obogatitev vsebine z novimi rubrikami. Za zdaj nam obseg revije tega ne dopušča.

V akcijo pridobivanja novih naročnikov se lahko vključi vsak izmed vas. Pokažite TIM učencem v šoli, sošolcem, prijateljem in znancem ali članom vašega društva, ki jih zanimajo tehniške dejavnosti. Marsikdo naše revije sploh ne pozna in bi jo z veseljem naročil.

Vse, kar morate storiti, je, da nam pošljete naročilnico (lahko jo tudi prefotokopirate) z naslovom in lastnoročnim podpisom novega naročnika. Revijo bomo pošiljali neposredno na njegov naslov.

Če boste uspeli zbrati vsaj 10 novih naročnikov, boste kot nagrado za vaš trud prejeli vse leto vaše izvode TIMA

brezplačno, hkrati pa boste sodelovali v nagradni akciji, pri kateri bomo 15 najbolj uspešnih sodelavcev nagradili z bogatimi nagradami naših sponzorjev.

V sklad nagradne akcije so doslej že prispevali podjetje G&M, d.o.o. iz Grosupljega z orodji firme Black & Decker, UNIHEM, d.o.o. z darilnimi pa-

keti lepil firme UHU ter Mitol iz Sežane s svojimi izdelki. Nagradni akciji se bodo pridružili še novi sponzorji, tako da bo seznam vseh nagrad znan ob zaključku akcije, ki bo trajala do konca letnika oziroma šolskega leta.

O poteku akcije vas bomo v reviji sproti obveščali.

NAROČILNICA

Nepreklicno (do pisne odpovedi) naročam revijo TIM. Naročnino bom poravnal po položnici.

Pošiljajte mi _____ izvod(ov) revije TIM.

(Ime in priimek)

(Točen naslov naročnika)

(Poštna številka in kraj)

(Datum)

(Podpis naročnika)

Vse morebitne spore rešuje sodišče v Ljubljani.

TIMOVI OGLASI

PRODAM še ne prekrito maketo letala Citabria z razpetino kril 2000 mm (25.000 SIT) ter motorja Webra 20 in 10 cm² z reduktorjem.

Otokar Hluchy
Ul. Metoda Mikuža 18
61000 Ljubljana
Tel.: (061) 342-469

PRODAM igralno palico Sigma za PC XT in AT.

Aleš Krajnc
Cesta na Ljubčno 1
63000 Celje
Tel.: (063) 31-439

PRODAM ribiški motorček avstrijske tovarne Byron in ribiško vrvico debeline 0,18.

Milan Jungič
Alpska c. 15
64260 Bled
Tel.: (064) 78-996

PRODAM novo, opremljeno motorno letalo BASIC 4 STAR brez RV-naprave (350 DEM), novo motorno akrobatsko letalo Suhoj SU-26 mx (450 DEM), jahto Nina (10 DEM), popolnoma opremljen model čolna Nelly (45 DEM) ter sestavljena modela letal Vrabec (10 DEM) in Kanja (8 DEM).

Joža Stern
C. na Rupo 21
64000 Kranj
Tel.: (064) 215-753

KUPIM načrte RV jadralnih letal z razpetino kril 1900-2500 mm, prodam pa načrt za izdelavo makete Dubrovačke nave (višina 730 mm, dolžina 580 mm) na petih listih formata A1 (cena 1500 SIT) in načrt za izdelavo 1,4 m visokega Eifflovega stolpa iz vžgalic (cena 500 SIT).

David Osojnik
Speglova 26
63320 Velenje
Tel.: (0609) 617-881 (zvečer)

PRODAM model jadralnega letala DG 300 ELAN z razpetino kril 4000 mm, VOLL GFK.

Milan Lenart
Tel.: (064) 331-081

PRODAM astronomski teleskop-refraktor (objektiv 60 mm, f = 800 mm, okularja 4 mm in 23 mm, iskalo N = 12, 90° prizma, zaslon za opazovanje Sonca, fotografski priključki, filtra SUN in NOON, trinožno kovinsko stojalo z možnostjo smerne in višinske nastavitve tubusa) za 350 DEM, računalnik C 64 z vsemi priključnimi kabli, modulom, disketnikom, kasetnikom, disketami 5,25", literaturo ter kasetami z igrami in programi (cena po dogovoru), prodam pa tudi jadralno padalo Crazy firme Charlie, DHV 1, f = 4,5 z nosilnostjo do 100 kg, nastavljenim sedežem (nizko vpetje) vponkami in nahrbtnikom (tovarniška izdelava, atest, opravljenih približno 50 poletov). Cena je 800 DEM.

Vojko Travner
Tomšičeva 31
63320 Velenje
Tel.: (063) 852-951

PRODAM popolnoma opremljeno H0e maketo male železnice na plošči z merami 860 x 600 mm (možnost razširitve) in voznim parkom (1 lokomotiva, 6 vagonov) za 400 DEM. Po naročilu izdelujem posamezne detajle za postavitev na maketo (stavbe, mostovi, predori itd.) v sistemih H0, N in H0e.

Vojko Travner
Tomšičeva 31
63320 Velenje
Tel.: (063) 852-951



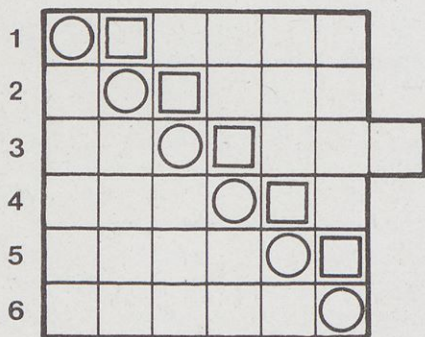
MLADI TEHNIK
NOVA TRGOVINA Z
MODELARSKO OPREMO

BTC, Hala D, Letališka 3, Ljubljana
tel.: 061/18-51-668

Odprto: ob delavnikih od 9.00 do 19.00
ob sobotah od 9.00 do 13.00

Zlogovna dopolnjevanka

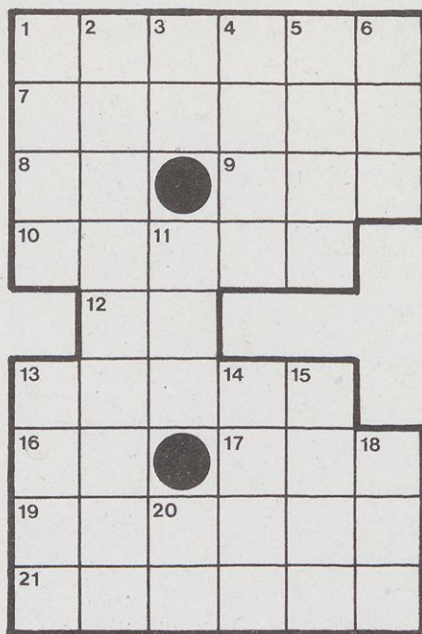
Besede, ki jih zahtevajo opisi, vpišite v lik. Ob pravilni rešitvi boste na označenih poljih dobili ime in priimek znamenitega švedskega kemika (1833-1896), ki je izumil dinamit in strelno želatino, je pa tudi ustanovitelj sklada, iz katerega od začetka tega stoletja Švedska akademija v Stockholmu podeljuje nagrade najbolj zaslužnim ljudem.



AN - BIN - BURG - DED - GI - GLO - HOF - KAR
- MOD - NA - PRA - REC - TEL

1. vnetje mandeljnov, 2. krema za čevlje, 3. sedež avstrijskega predsedstva na Dunaju, 4. modrijan, 5. vrsta gospodarske združbe, 6. dedov oče;

Mala križanka



Vodoravno: 1. drugo ime za Jadran, 7. pomladanska solata, ki jo nabiramo po travnikih, 8. ime črke S, 9. ime filmske igralko Gardner, 10. grški polotok, na katerem ležijo Atene, 12. rimska številka 4, 13. hud naliv, 16. kemijski znak za radij, 17. ime švedskega pisatelja Hansona, 19. star človek, 21. glavno mesto Albanije;

Navpično: 1. površina, 2. proizvodi destilacije, 3. različna soglasnika, 4. azijska država z glavnim mestom Bagdad, 5. indonezijski otok z glavnim mestom Džakarta (iz enakih črk kot VAJA), 6. oče; 11. ime starejšega slovenskega košarkarja Daneva, 13. del roke ali noge, 14. ura (latinsko), 15. tuje moško ime (iz enakih črk kot LENA), 18. srbsko moško ime (okr. Aleksander), 20. 100 m²;

Posetnica

MATEJ LU(Ž)AR
lg

Matej se poklicno ukvarja z vedo o pridobivanju kovin iz rud. Katero? (Pri rešitvi črko Ž izpustite!)

Rešitve nagradnih ugank iz prejšnje številke TIMA:

Zlogovnica: britvica, Gillette
Serpentine: Mihajlo Pupin
Dopolnjevanka: model

Nagrade za pravilno rešene uganke v 1. številki revije TIM prejmejo:

1. Zdenko Stare, Ptujška 76, 62327 Rače
2. Matjaž Smerdu, Vrtna ul. 3, 61000 Ljubljana
3. Matevž Čadonič, Trubarjeva 12, 68340 Crnomelj

Rešitve ugank prepisite na dopisnico (ne trgajte revij!) ter najkasneje do 20. oktobra pošljite na naslov: Tehniška založba Slovenije, d. d., Lepi pot 6, 61111 Ljubljana (s pripisom "Timove uganke"). Trije izžrebani reševalci bodo po pošti prejeli lepe knjižne nagrade naše založbe.

TIM 2

Revija za tehniško ustvarjalnost mladih

OKTOBER 1994, LETNIK XXXIII, CENA 231 SIT, POŠTNINA PLAČANA PRI POŠTI 61102

Revijo TIM izdaja Tehniška založba Slovenije, d. d.

Naslov uredništva: Lepi pot 6, 61111 Ljubljana, telefon: 061/213-749 (uredništvo), 061/213-733 (naročniški oddelek), fax: 061/218-246.

Revija izhaja desetkrat na leto. Naročite jo lahko na naslovu uredništva ali po telefonu.

Posamezna številka stane 231,00 SIT, polletna naročnina pa 1155,00 SIT.

Žiro račun pri SDK Ljubljana: 50101-603-50480

Revijo ureja uredniški odbor: Jernej Böhm, Jan Lokovšek, Matej Pavlič, Miha Zorec, Roman Zupančič.

Odgovorna urednica: Mihela Mikuž

Urednik revije: Jože Čuden

Oblikovanje in tehnično urejanje: Božidar Grabnar

Tisk: Tiskarna Ljubljana

Revijo sofinancirajo: Ministrstvo za kulturo, Ministrstvo za šolstvo in šport ter Ministrstvo za znanost in tehnologijo Republike Slovenije

Revija spada med publikacije, za katere se plačuje 5-odstotni davek od prometa proizvodov na podlagi odločbe Ministrstva za kulturo in šport št. 415-95/94 mb z dne 23. 2. 1994.

FOTOGRAFIJA NA NASLOVNICI:

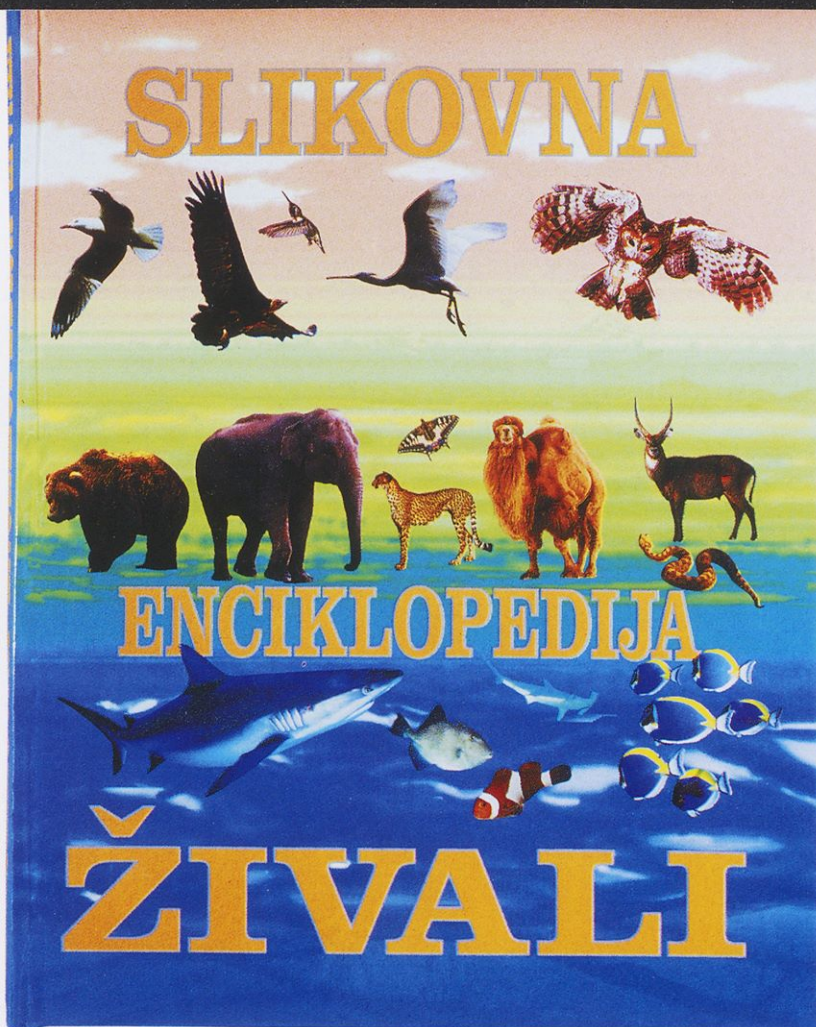
Vsem tistim ljubiteljem raketnega modelarstva, ki bi želeli v živo spremljati polete najlepših maket sveta, a doslej še niso imeli te priložnosti, se bo želja lahko uresničila čez dve leti, ko bo svetovno prvenstvo v Ljubljani.

Foto: Jože Čuden

KAZALO

UREDNIKOV PREDAL	1
10. SVETOVNO PRVENSTVO RAKETNIH MODELARJEV	1
MODEL JAHTE NINA I RC - PRILOGA	5
OLDTIMER	8
ŠOLA PLASTIČNEGA MAKETARSTVA (21. DEL)	
VIRI BARVNIH VZORCEV IN PODATKOV O OZNAČEVANJU	12
MAKETARSKI FOTOSTRIP	14
TIMOVO IZLOŽBENO OKNO - ITALERIJEVE NOVOSTI IZ TRBOVELJSKEGA METRONIC KOMETA, D.O.O.	16
MAKETA MALE ŽELEZNICE - NASELJA IN HIŠE	26
MODELARSKI TRIKI - MOTORJU JE HLADNO	29
PRITRDITEV KRMIL NEKOLIKO DRUGAČE	29
TIMOV TEST DALJINSKIH STIKAL RSC 225 IN RSC 235	30
MODELARSKI TRIKI - REGULATOR SE GREJE	31
PROSTORSKI EFEKT	32
MOJ OSEBNI RAČUNALNIK (9. DEL)	
GRAFIČNO OKOLJE MS WINDOWS (2. DEL)	34
GRAVIRANJE STEKLA S POMOČJO ORODJA MINICRAFT	35
MONOGRAM NA DARILU JE KOT PIKA NA I	36
VENČEK	37
GUGALNICA ZA STARE IN MLADE	38
TIMOVA NAGRADNA AKCIJA	39
UGANKARSKI KOTIČEK	40

**430 strani
velikega
formata
na umetniškem
papirju
za manj kot
6000 tolarjev.
Na obroke,
za naročnike
revije TIM
pa še
ceneje.**



• Na svetu živi ok. milijon in pol živalskih vrst, od tega je dve tretjini žuželk. Pticev je npr. 9000 vrst, sesalcev pa 4000. Vso to množico živali je nemogoče predstaviti v eni knjigi. Vsakdo ponuja svoj izbor.

• Tehniška založba Slovenije vam predstavlja skoraj 1000 živali iz različnih vrst, rodov, družin, redov in razredov. Izbor je narekovalo fotografско gradivo različnih agencij, ki se

ukvarjajo z živalsko fotografijo. K fotografijam je bilo treba napisati primerno besedilo.

• Posebnost so torej barvne fotografije živali. Vsaka žival je na kratko opisana: kakšna je videti, kje živi, kako se hrani, kakšne navade ima, kako se razmnožuje. Živali so razvrščene po abecedi slovenskih strokovnih zooloških imen, pri vsaki pa je napisano tudi njeno latinsko ime, razred in red.

• Za lažje iskanje smo knjigi dodali še kazalo latinskih in slovenskih imen, ki ga izvirnik – knjiga je nastala v Italiji – nima. Slovenski fotografi pa so izdajo obogatili s kakimi 20 živalmi, ki so značilne za našo favno.

• Knjige z barvnimi fotografijami živali so pri nas redke. *Slikovna enciklopedija živali* je zadnja v tej vrsti redkih knjig.

NAROČILNICA

Nepreklicno naročam knjigo: Plačam v 1, 2, 3 obrokih

SLIKOVNA ENCIKLOPEDIJA ŽIVALI za ceno 5985,00 SIT

Priimek in ime _____

Ulica _____ Poštna št. _____ Kraj _____

Datum _____ Podpis _____

Vse morebitne spore rešuje sodišče v Ljubljani.

UHU

V DOBREM IN V ZLU

Lepila za vse materiale

	Les			Umetne mase				Trdi materiali			Gibki materiali			Papir			
	Lesni furnir	Balsovina	Les, vezani les, iverke	Pluta	Resopal, bakelit, duroplast	Mehka pena (penasta guma - blago)	Trda pena (stiropor)	Mehke umetne mase (mehki PVC)	Trde umetne mase (PVC, ABS, polistrol)	Kovina	Kamen, beton, keramika	Steklo, porcelan	Guma	Koza	Tekstil, klobučevina	Fotografije	Karton
Papir	1	1	1	1	1	3	8	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Lepenka, karton	1	1	1	1	7	7	8	7	7	1	3	1	3	3	8	2	2
Fotografije	2	2	2	2	8	8	8	8	8	3	3	8	8	8	12	8	1
Gibki materiali																	
Tekstil, klobučevina	3	1	1	3	3	3	8	3	3	3	1	3	3	1			
Koza	3	3	3	3	3	3	8	3	7	3	3	1	3	1	3		
Guma	3	3	3	3	3	3	8	3	7	3	3	3	3	3	3		
Trdi materiali																	
Steklo, porcelan	3	3	3	3	3	3	8	7	10	9	4	9	9	9			
Kamen, beton, keramika	3	3	4	3	3	3	8	7	10	10	4	9	9	9			
Kovina	3	6	3	3	4	3	8	7	10	3	4	4	4	4			
Umetne mase																	
Trde umetne mase (PVC, ABS, polistrol)	3	7	7	3	3	3	8	7	7	4							
Mehke umetne mase (mehki PVC)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
Trda pena (stiropor)	5	5	5	5	5	5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
Mehka pena (penasta guma - blago)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Resopal, bakelit, duroplast	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Pluta	3	5	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Les																	
Les, vezani les, iverke	3	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Balsovina	5	6	10														
Lesni furnir	5																



d.o.o. Kajakaška 30 61211 Ljubljana-Šmartno
Telefon: (061) 59-275, Telefax: (061) 59-296

Ali že poznate visoko-kvalitetna lepila UHU?



POKROVITELJ DRŽAVNE REPREZENTANCE RAKETNIH MODELARJEV

MODEL JAHTE NINA I RC

M 1:1

Konstruiral: Roman Zupancič

