

TIM TIM²

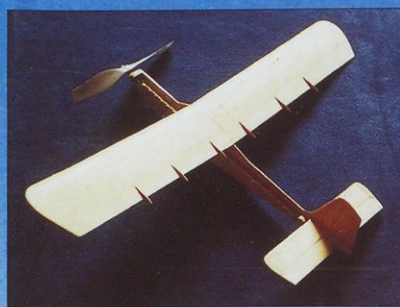


POŠTINA PLAČANA PRI POŠTI 1102

LETNIK XLIII

OKTOBER 2004

CENA 450 SIT



**Model kurirja
na gumo**

**Vitrina
za zbirko
školjk**

Leteče krilo »frrr«



Spolsteni modni dodatki

GRAUPNER MC-19

GRAUPNER MC-19

- **Svetovna novost: možnost programiranja v štirih jezikih (nemškem, angleškem, francoskem, italijanskem)**
- **Možna kasnejša sistemska nadgradnja**
- **Večpodatkovni grafični LCD-zaslon**
- **Udoben in hiter dostop do programov**
- **Tipka "help" za dodatna pojasnila**
- **20 spominskih mest**
- **4 večfunkcijski meniji: RV letalski in helikopterski modeli ter modeli čolnov, avtomobilov in tovornjakov**

Slika prikazuje popolnoma opremljen oddajnik MC-19.



Natančnejši opis lahko najdete v Graupnerjevem katalogu FS in v novostih.

Možna izbira štirih načinov modulacije: SPCM 20, PCM 20, PPM 18, PPM 24

EVROPSKA CENA
Komplet 109.920 SIT*
Oddajnik 74.880 SIT*

*Cene veljajo pri plačilu z gotovino

MC-19

Komplet, štirijezični meni:

nar. št. 4821 za območje 35 MHz
 nar. št. 4821.B za območje 35 MHz B
 nar. št. 4827 za območje 40 MHz

Posamezni oddajnik:

nar. št. 4821.77 za območje 35 MHz
 nar. št. 4821.77B za območje 35 MHz B
 nar. št. 4827.77 za območje 40 MHz

Trgovina Mibo

Stara c. 10, 1370 Logatec
 tel.: 01/759 01 01, faks: 01/759 01 03
 e-pošta: trgovina@mibomodeli.si
 e-trgovina: <http://trgovina.mibomodeli.si>

GRAUPNER



16 izn,

TIM 2

Revija za tehniško ustvarjalnost mladih

OKTOBER 2004, LETNIK XLIII, CENA 450 SIT,
POŠTNINA PLAČANA V GOTOVINI PRI POŠTI 1102Revija TIM izdaja
Tehniška založba Slovenije, d. d.

Za založbo:

mag. Ladislav Jalševac

Glavna urednica:

Maja Jug - Hartman

Odgovorni in tehnični urednik revije:

Jože Čuden

Lektoriranje: Ludvik Kaluža

Trženje oglasnega prostora:

Vesna Aljančič

Naslov uredništva:

Lepi pot 6, 1001 Ljubljana, p. p. 541,

telefon: 01/479 02 20,

brezplačna številka: 080 17 90

faks: 01/479 02 30,

e-pošta: cuden@TZS.si

internet: <http://www.TZS.si>

Naročniški oddelek:

telefon: 01/479 02 24,

e-pošta: maja.mezan@TZS.si

Revija izide desetkrat v šolskem letu.

Naročite jo lahko na naslovu uredništva
ali po telefonu.

Posamezna številka stane 450 SIT,

naročnina za prvo polletje pa 2250 SIT.

Transakcijski račun:

07000-0000641745 (Gorenjska Banka,

Kranj) in 02922-0012171943

(NLB, Ljubljana).

Celoletna naročnina za tujino znaša

9000 SIT (40 EUR).

Devizni transakcijski račun pri

Novi ljubljanski banki, Ljubljana d. d.,

Trg Republike 2, 1520 Ljubljana

IBAN: 5156029220012171943

Koda SWIFT: LJBAS12X

Revija ureja uredniški odbor:

Jernej Böhm, Jože Čuden, Jan Lokovšek,

Matej Pavlič, Aleksander Sekirnik,

Miha Zorec, Roman Zupančič.

Računalniški prelom in izdelava filmov:

Luxuria, d. o. o.

Tisk: Schwarz, d. o. o.

Naklada: 6.000 izvodov

Revija sofinancira:

Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport -

Urad za znanost ter Urad za šolstvo.

Na podlagi zakona o davku na dodano

vrednost (Uradni list RS št. 89/98) sodi

revija med proizvode, za katere se

obračunava in plačuje davek na

dodano vrednost po stopnji 8,5 %.

Prispevkov, objavljenih v reviji TIM,

ni dovoljeno ponatisniti brez pisnega

dovoljenja uredništva.

Odjava naročnine revije je samo pisna.

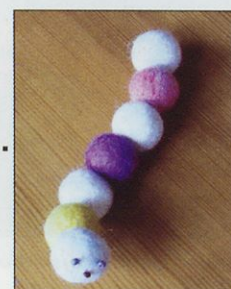
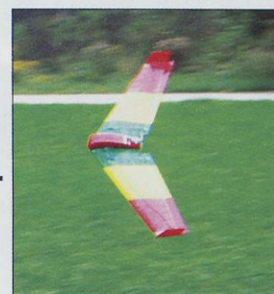
Fotografija na naslovnici:

Z letječimi krili je na pobočju
vedno veliko zabave.

Foto: Andrej Lippai

KAZALO

- 2 PREIZKUSITE SE
V NOVI KATEGORIJI F5J
- 4 LETEČE KRILLO »FRRR«
- 7 TIMOV PORTRET
- 8 MODEL GLISERJA MINCIO
(2. DEL)
- 10 UTEKANJE IN NASTAVLJANJE
AVTOMOBILSKIH MODELARSKIH
MOTORJEV (1. DEL)
- 12 POSODOBITEV MODELOV
LOKOMOTIV MALIH ŽELEZNIC
(3. DEL)
- 14 MODEL KURIRJA NA GUMO
- 26 VEDNO ČISTA KONICA
- 27 TIMOVO IZLOŽBENO OKNO –
MERKAVA MK. III
- 28 RADIJSKI SPREJEMNIK Z ECC86
- 29 NOVO NA TRGU
- 30 MODEL DVOSTANOVANJSKE HIŠICE
- 32 KDO JE NATANČNEJŠI
- 34 VITRINA ZA ZBIRKO ŠKOLJK
- 36 SPOLSTENI MODNI DODATKI
- 40 MOSTOVI IN STOLPI IZ
KARTONSKIH ŠKATLIC





Preizkusite se v novi kategoriji F5J



ANDREJ PETROVČIČ

V Sloveniji je bila že dalj časa živa ideja, da se oblikuje nova kategorija, ki bi združevala dve različni panogi letenja z RV-modeli, in sicer jadralnega in elektromotornega. To zdaj predstavlja vedno bolj priljubljena kategorija F5J. Pri nas se je zanj še posebej zavzemal Roman Ložar, ki je organiziral tudi prvo takšno tekmovanje. Gre za »Pokal Telstar«, ki se ga je prvič, leta 2002, udeležilo le skromno število tekmovalcev. Tekmovanje je ponovno izpeljal leto kasneje, vendar tudi tedaj odziv ni bil kaj bistveno boljši. Tako kot vse novosti je tudi ta potrebovala svoj čas in že leto kasneje se je tekme v Krtini udeležilo več kot dvajset tekmovalcev. Tekmovanju, ki ga je organiziralo Modelarsko društvo Modra ptica, je sledilo še nekaj drugih v Krškem, Mariboru in Kamniku, pri čemer se je število tekmovalcev stalno povečevalo, saj je kategorija F5J postajala tudi pri nas vse bolj popularna.

Kljub temu da s strani mednarodne zveze FAI še ni uradno priznana in s tem

posledično tudi ne na Letalski zvezi Slovenije, pa je v svetu močno prisotna že kar nekaj časa. In za kaj pravzaprav gre?

Ta panoga modelarju omogoča veliko svobode pri izbiri modela. Ker za udeleževanje ni potrebna debela denarnica, se zanjo odloča tudi vse več mladih modelarjev in začetnikov. Tu ne gre za pretirano odvisnost od zahtevne tehnologije (bodisi električnega pogona ali vrhunskih modelov) kot pri mnogih modelarskih kategorijah. Lotijo se je lahko vsi, ki obvladajo temeljne veščine jadralnega letenja in temu primeren model. Pri trenutno najbolj razširjeni različici te kategorije je pogon modela klasičen – z motorjem razreda »400«, ki je v vseh modelarskih trgovinah dostopen že za dobrega tisočaka.

Omejitve so zelo ohlapne, kar omogoča širok izbor in različnost modelov. Glede na omejitve so se znotraj F5J oblikovale tri podkategorije in sicer: F5J – 400, F5J – 7 in F5J – unlimited.

Pri prvi, najštevilčnejši, modelarja omejuje zgolj moč električnega pogona, poleg tega pa je prepovedana tudi uporaba akumulatorjev Li-po (litij-polimer) in Li-ion. Zaradi slednjega so na internetnih forumih potekale burne razprave, saj tehnološki razvoj preprosto sili k uporabi teh akumulatorjev, zagovarjajo pa jo tudi pri FAI. Večina modelarjev tekmuje z modeli lastne izdelave, kar daje kategoriji še poseben čar, saj je poleg tekmovanja pomembna tudi ustvarjalnost in inovativnost modelarjev. Tako lahko, kot je tudi iz fotografij razvidno, na naših srečanjih vidimo pisano paleto modelov različnih konstrukcij in zamisli.

Druga podkategorija F5J – 7 omejuje število akumulatorjev na največ sedem. Moč in vrsta elektromotorja tu ni predpisana, zato pa je časovna omejitev delovanja elektromotorja krajša kot pri prejšnji. Ta podkategorija pri nas zaenkrat še ni preveč zastopana.



Telstar je priljubljen model za tekme v F5J. Ima ga tudi Andrej Perovinšek.



Milan Jovičič tekmuje z modelom lastne konstrukcije.



Rok Bordon z modelom *allegro lite* konstruktorja Marka Drela

Zadnja in hkrati tudi najbolj odprta podkategorija je F5J - unlimited. Kot je že iz imena razvidno ta modelarjem dopušča največ svobodne izbire. Pravzaprav je edina omejitev število akumulatorjev, ki ne sme presegati 32 (Ni-Cd ali Ni-MH). Nekaj odziva na to podkategorijo je to sezono že bilo, vendar je zanimanje zanj glede na siceršnjo popularnost teh modelov še vedno premajhno.

Pravila natančneje opredeljujejo potek tekmovanj v posameznih podkategorijah. Turnusi so časovno omejeni na 10 minut, kar vključuje tudi čas delovanja elektromotorjev, in ravno tu prihaja do razlik med pravili. V F5J - 400 sme elektromotor delovati 60 sekund, v F5J - 7 40 sekund in v F5J - unlimited zgolj 20 sekund motorja. Časi so omejeni zaradi široke ponudbe zmogljivih električnih pogonov na trgu. Ves preostali čas do izteka 10-minutnega turnusa modelarji jadrajo s svojimi modeli. Poleg časa letenja se h končnim rezultatom prišteje tudi pristanek, kjer je cilj pristati čim bližje pristajalni točki.

Običajno v skupini hkrati štarta do 8 tekmovalcev, in sicer z metom modela iz roke na znak glavnega sodnika. Temu sledi omejen delovni čas elektromotorjev (odvisno od kategorije), v katerem si tekmovalci prizadevajo dvigniti svoje modele čim višje, da imajo tako boljše izhodišče za jadranje. Nato jadrajo in po poteku predvidenega časa se preizkusijo še v večšini pristajanja. Pristanke se točkujeta podobno kot pri F3J. Za pristanek v krogu treh metrov tekmovalec dobi 100 točk, za vsake 3 metre proč od kroga pa po 20 točk manj:

- 100 točk - 0 do 3 m,
- 80 točk - 3 do 6 m,
- 60 točk - 6 do 9 m,
- 40 točk - 9 do 12 m,
- 20 točk - 12 do 15 m,
- 0 točk - nad 15 m.

Kriteriji se bodo verjetno še spreminjali, vse dokler FAI te kategorije ne bo uradno potrdila.

Kateri od teh treh delov leta (vzpenjanje, jadranje ali pristanek) je najpomembnejši in odločilen za končni rezultat, je težko govoriti. Na vse skupaj vplivajo tako izkušnje tekmovalca kot zmogljivosti modela in pogona. Visok začetni položaj modela po vzpenjanju nam kaj dosti ne

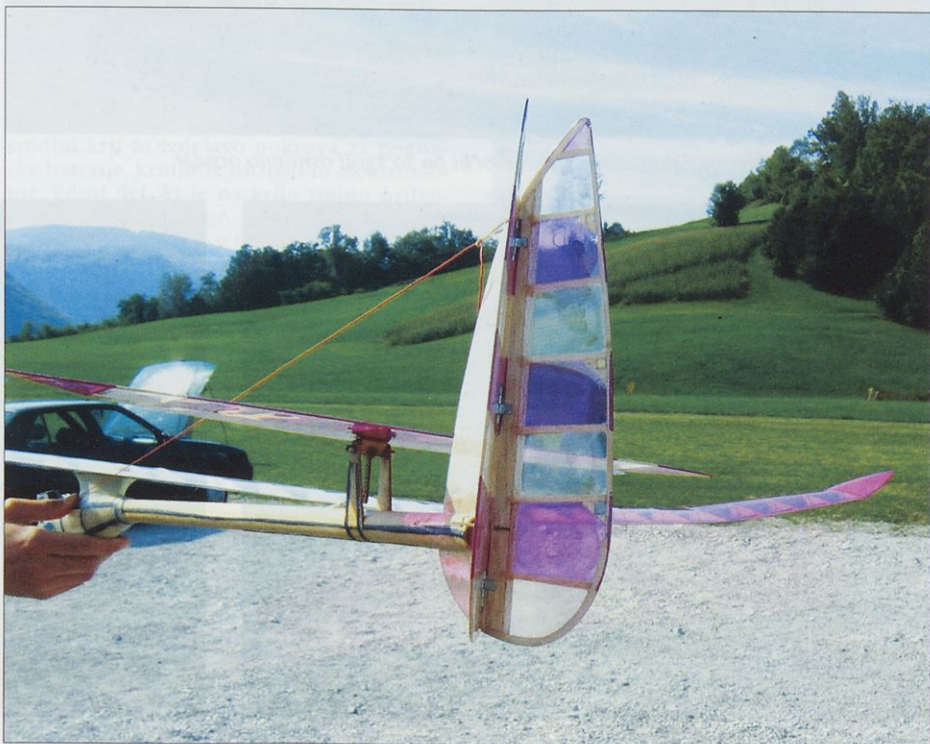


Aleš Kovač z modelom HLG, prirejenim za tekmovanja v podkategoriji F5J-400

pomaga, če nismo večji izkoriščanja naravnih razmer pri jadraniu, in prav tako se lahko obrišemo pod nosom, če ne pristanemo dovolj blizu pristajalni točki, ali če preokračimo omejitev desetih minut letalnega časa.

Tekmovanja v kategorijah F5J so zelo zanimiva, za prijetno vzdušje pa poskrbi-

jo tudi tekmovalci. Teh je vedno več pa tudi njihovi modeli so zelo raznoliki, tako po zasnovi kot po izvedbi in pogonu. Če je poleg tega, da se merimo med seboj, bistvo vsega predvsem v zabavi in druženju, potem že to zadostuje, da se nam pridružite bodisi kot tekmovalci ali kot gledalci.



Zavora na smernem krmilu



Leteče krilo

»frrr«

SAŠO BABIČ

Razna leteča krila so v zadnjih letih pridobila na popularnosti. Odlikuje jih predvsem kratek čas izdelave, izjemno visoka trpežnost, nizka cena materiala, potrebnega za gradnjo, in možnost vgradnje poceni RV-komponent. Najpomembnejše pa je dejstvo, da zagotavljajo obilo zabave pri spuščanju – najsi gre za jadralno različico na pobočju ali za elektrificirano krilo. Posebej atraktivni so t. i. zračni boji na pobočju. Za tovrstne modele se je po ameriškem proizvajalcu oziroma samemu modelu že udomačilo ime »zagi«. Kljub temu da je bilo v Timu objavljenih že nekaj načrtov za modele letečih kril (arrow, pibros...), zaradi njihove priljubljenosti predstavljamo še enega. Model, ki ga bomo izdelali, je silno preprost, zanj pa potrebujemo samo naslednji material:

- 5 cm debela plošča stiropora,
- balza 4 mm za elevone in krilnike,
- material za krmilni povezavi elevonov,
- epoksidno lepilo ali kontaktno lepilo (UHU-por) za lepljenje krilnih polovic,
- s steklenimi vlakni okrepljen lepilni trak (Pattex, Tesa),
- raznobarvni lepilni trakovi širine 5 cm (Aero),
- obojestranski lepilni trak,
- vitoplast, vezana plošča ali tanek aluminij za izdelavo šablone.

Orodje in pripomočki:

- ravnilo,
- tanek flomaster,
- skalpel ali modelarski nož,
- priprava za rezanje kril iz stiropora.

Izdelava

Najprej iz stiropora izrežemo krilni polovici. Ker je bil postopek že večkrat opisan, ga na kratko povzemamo v nekaj stavkih. Po načrtu izdelamo šablone za izrez krila. Na ploščo stiropora zarišemo tloris krilnih polovic in ga razrežemo s segreto uporabno žico. Nato s pomočjo šablone s profilom krila oblikujemo sredici za krilni polovici. Izdelava krila je potem, ko so sredice že izrezane,

presenetljivo hitra in preprosta. Krilni polovici spojimo z epoksidnim lepilom ali kontaktnim lepilom za stiropor UHU-por. Za kasnejšo lažjo orientacijo preverimo velikost RV-komponent in glede na načrt na zgornjo stran krila s flomastrom označimo njihova mesta in velikost izrezov. Krilo z obeh strani oblepimo z lepilnim trakom, okrepljenim s steklenimi vlakni, nato ga prekrijemo s pisanimi lepilnimi trakovi in okrasimo po svojem okusu. Pri prekrivanju upoštevajmo, da je krilo zelo okretno; in več kot dobrodošlo je, če lahko med letom v vsakem trenutku brez težav razlikujemo zgornjo od spodnje strani. Lepimo počasi s sprednjega roba proti zadnjemu in gladimo morebitne gube, ki se pri tem pojavijo. Iz 4-mm balze odrežemo obe krilci za nagib oziroma elevona in krilnike. Pri elevonih je treba pod kotom posneti notranji rob, da se lahko odklanjata v obe smeri. Vse lesene dele prav tako prekrijemo z lepilnim trakom. Tečaj elevonov izdelamo kar iz omenjenega lepilnega traku, tako da se ujema z našo barvno shemo. Krilnike pritrdimo na konca letečega krila enostavno z obojestranskim lepilnim trakom. Ob tršem pristanku samo odletita proč, vnovična namestitve pa je hitra in preprosta. Krilo je v dobri uri po rezanju praktično končano. Vanj je treba vgraditi samo še RV-komponente.

Pred izrezovanjem vdolbin za montažo RV-komponent preverimo položaj težišča, tako da na krilo na označena mesta položimo RV-komponente. S tem se izognemo kasnejšemu dodatnemu obteževanju modela. Na označenih mestih za servomehanizma, sprejemnik in sprejemniške baterije s pomočjo skalpela ali minivrtalnika z brusilno



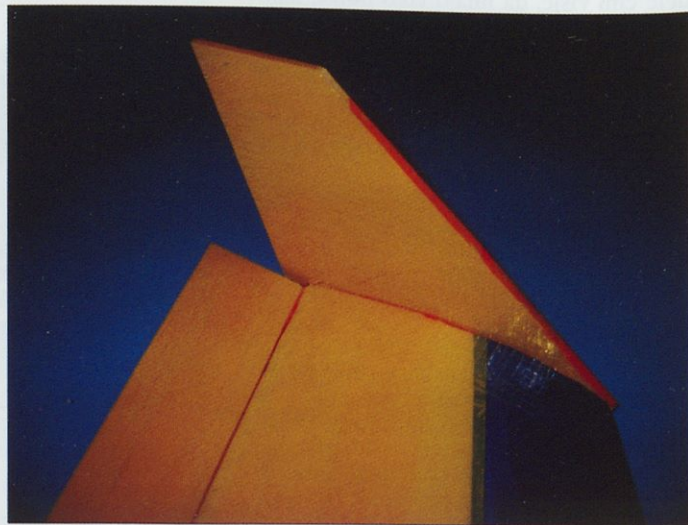
Material za izdelavo je zelo poceni, pripomočki pa so zgolj osnovno orodje.



Ko zlepiamo krilni polovici, krilo najprej okrepiamo z lepilnim trakom s steklenimi vlakni.



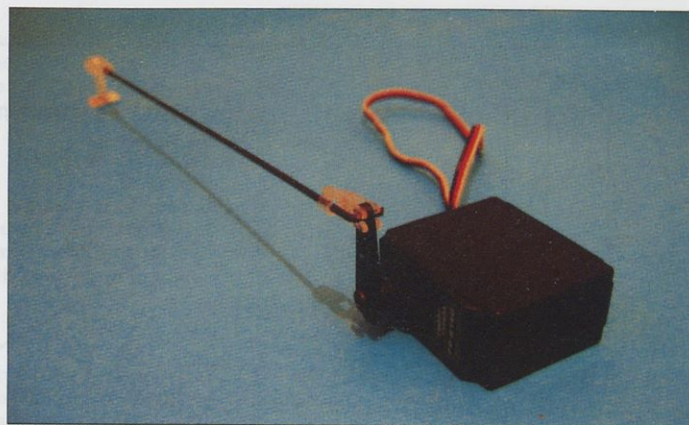
Model po lastni zamisli v celoti prekrijemo s pisanimi lepilnimi trakovi.



Elevona in krilnika izrežemo iz 4-mm balze in ju prekrijemo z lepilnim trakom.



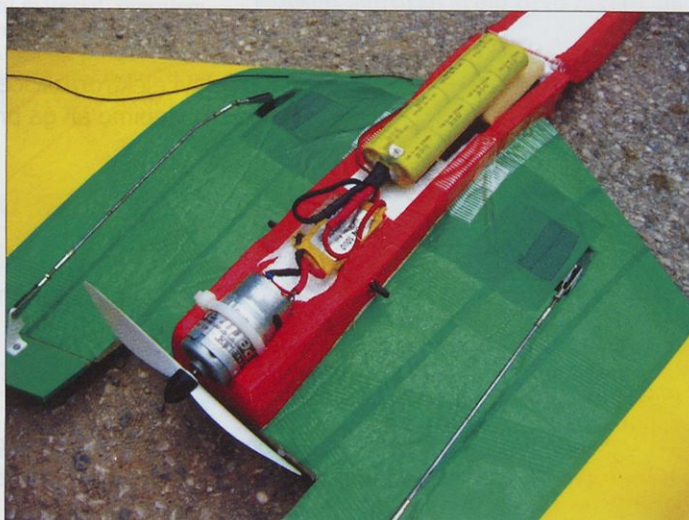
V krilo s poljubnim orodjem izdobljemo prostor za RV-komponente.



Tečaj elevonov izdelamo z lepilnim trakom, pri čemer pazimo, da se krilci dovolj odklanjata v obe smeri.



Krmilne povezave napravimo iz 2 mm debele jeklene žice in s plastičnimi krmilnimi ročicami.



Pokrov za elektrificirano različico izdelamo kar iz zgornjega negativna po rezanju krila.



Končano leteče krilo mora biti v boju na po-bočju v množici kril hitro prepoznavno in dobro vidno.

glavo ali večjim rezkarjem izdobljemo odprtine. Pri tem pazimo, da so le tolikšne, da gredo RV-komponente vanje precej na tesno. Po izdelavi krmilnih povezav RV-komponente na svojih mestih enostavno prelepimo z lepilnim trakom. Če se odločimo za elektrificirano različico letečega krila, uporabimo 7 cm širok zgornji del negativna na sredini kril za izdelavo pokrova za pogonske baterije, krmilnik hitrosti in elektromotor. Edini del, ki je na krilo trajno prilepljen, je elektromotor. Tega pred montažo na model oblečemo v termoskrčljivo folijo, ki jo na mestu stika s stiroporom rahlo obrusimo in na krilo prilepimo z epoksidnim lepilom. Pokrov oblečemo z lepilnim trakom. Na sprednji strani z lepilnim trakom izdelamo tečaj za odpiranje in ga prav tako z lepilnim trakom na zadnjem robu pritrldimo na svoje mesto.



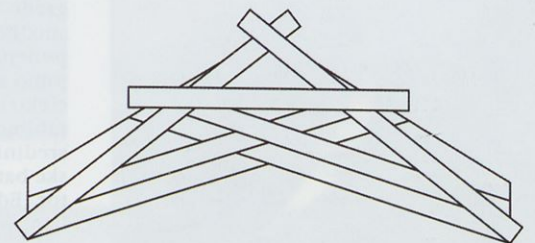
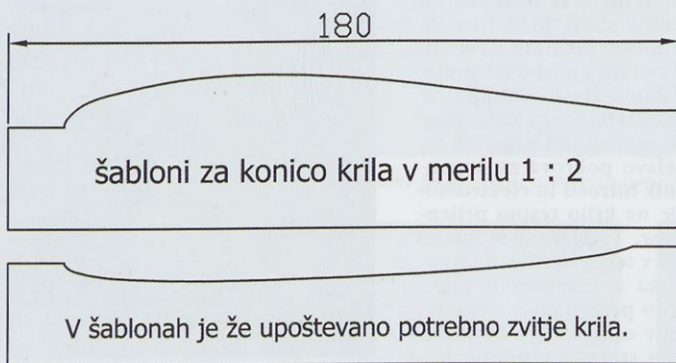
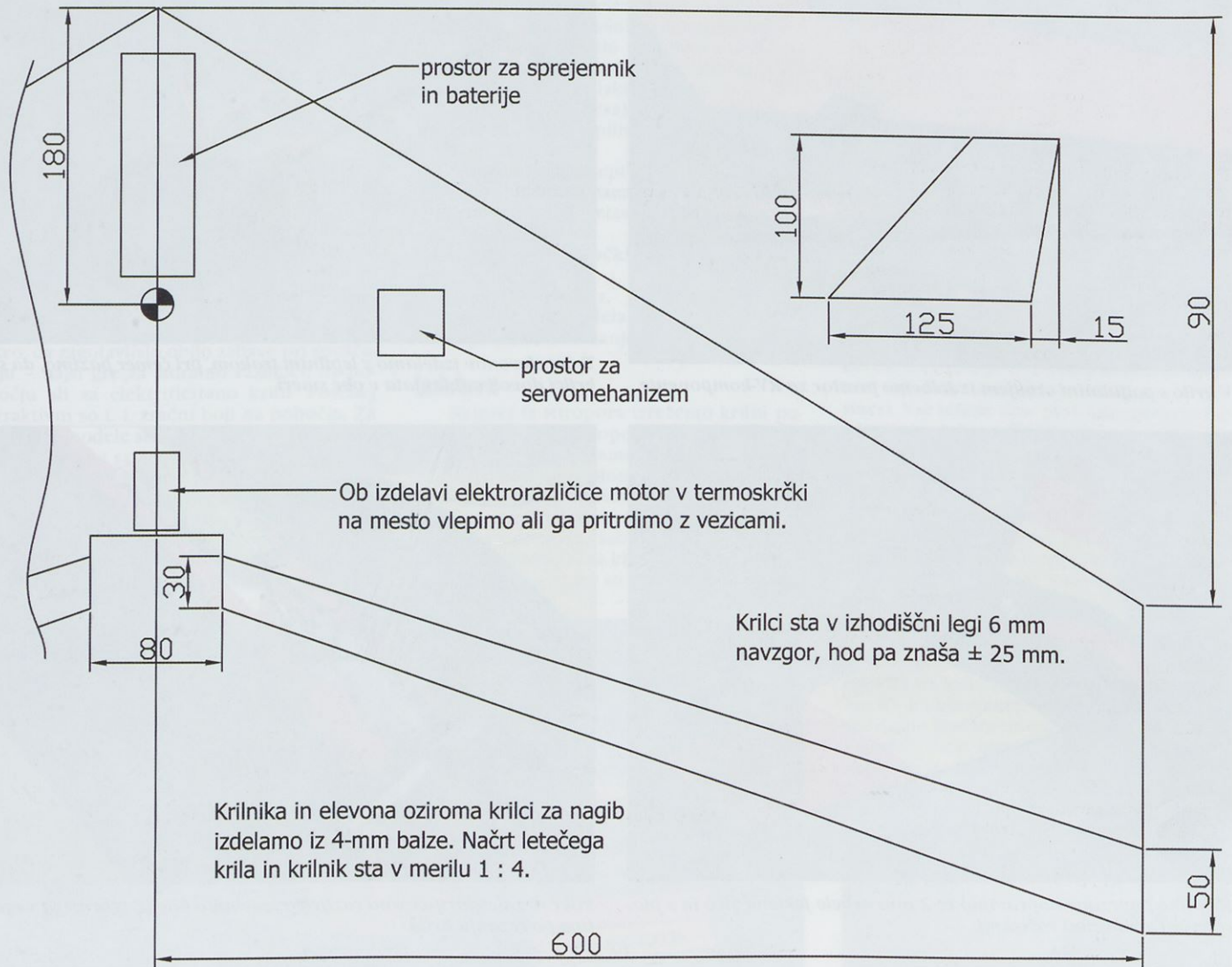
Posebno pozornost pri prekrivanju namerimo spodnji strani, da se med letom laže orientiramo.

Leteče krilo »frrr«

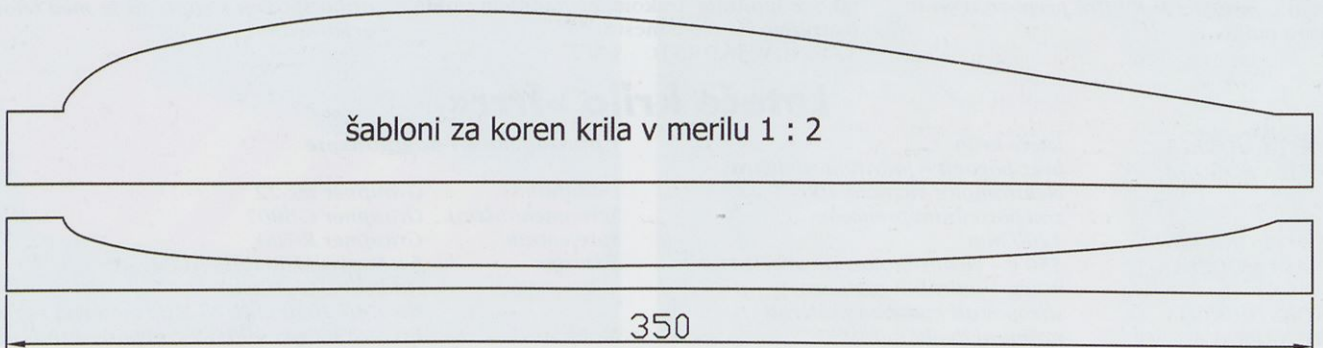
VRSTA MODELA:	leteče krilo
VRSTA POGONA:	brez pogona – jadralna različica
	elektromotor razreda 400
	z neposrednim prenosom
RAZPETINA KRILA:	1200 mm
MASA MODELA:	550 g – elektromotorna različica
	400 g – jadralna različica
KONSTRUKCIJA:	stiropor ali podoben material
RV-NAPRAVA:	najmanj dvokanalna
UPRAVLJANJE:	V- ali delta mešalnik – nagib, višina
MODEL JE PRIMEREN:	za rekreacijsko letenje

Uporabljene RV-komponente

Oddajnik:	Graupner mc-22
Servomehanizmi:	Graupner C-5007
Sprejemnik:	Graupner R-700
Baterije:	5 x Sanyo 1100 mAh Ni-Cd (jadralna različica)
	8 x KAN 1050 mAh Ni-MH (motorna različica)
Motor:	Protech megax 400 6 V z neposrednim prenosom, krmilnik vrtaljev Kontronik rondo 480, elisa Günther 125 x 110



Krilo prelepimo po skici s 5 cm širokim lepilnim trakom, ojačenim s steklenimi vlakni. Nato ga z barvnimi lepilnimi trakovi pisano okrasimo.





Priprave na prvi polet

Pred prvim poletom še enkrat preverimo težišče modela, hode krmil in smeri hoda krmil. Pogledamo, ali imamo vklopljen pravilni mešalnik za t. i. elevone (ang. elevator and aileron). Ob krmiljenju višine se oba odklonita navzgor oziroma navzdol, ob samo desnem nagibu pa gre desni gor ter levi dol in obratno.

Model zaradi svoje specifične oblike zahveva nekoliko drugačno tehniko meta, ki pa jo hitro osvojimo. Najbolje gre, če se s hrbotom obrnemo v želeno smer leta, model primemo za nos in ga z močnim sunkom v obratu vržemo nazaj. Po metu smo obrnjeni v smer leta, model pa ima dovolj hitrosti, da poleti. Glede na to, da ima električna različica potisni propeler, tak model vržemo enako kot jadralnega, motor pa vklopimo šele, ko je model vsaj meter ali dva stran od nas, sicer nas propeler lahko poškoduje.

Letenje

Model je kljub preprostosti sposoben osnovnih akrobacij in raznih drugih vragolij v zraku, seveda v okviru svojih zmožnosti, saj

nima smernega krmila. Letenje z njim ni težavno, s povečanjem hodov krmil in dovolj hitrosti je krilo izredno okretno in kot nalašč za zračne boje na pobočju. Z dovolj velikimi krilniki posebej dobro izvaja zavoje z zelo velikim nagibom, pri hrbtnem letu pa potrebuje velik odklon višinskega krmila naprej. Kljub vsemu pa je treba upoštevati majhno maso modela, saj ga v močnejšem vetru ali v sunkih dobesedno prestavlja po zraku. Težja elektrificirana različica je med letom bolj stabilna in drsi kot po tračnicah.

Zaključek

To je model, za katerega smo za material porabili samo nekaj tisočakov in vložili le nekaj ur dela. Kljub majhnemu vložku je letenje z njim v veselje in užitek. Zračni boji skupine letočih kril na pobočju so pravo adrenalinsko doživetje. Ker je celotno leteče krilo praktično potrošni material, svetujem, da si jih med izrezovanjem stiropora ob šablonah izdelate več. Lahko pa po CNC izrezanih krilnih polovicah povprašate tudi na e-naslov igor190d@yahoo.com. Naslovnik vam bo rad pomagal.

Timov portret



Tit Bonač iz Ljubljane se že več kot deset let aktivno ukvarja z RV-modelarstvom. Lahko rečemo, da se je vse skupaj začelo, ko je pri sedmih letih na Ljubljanskem barju tako uspešno »lansiral« svojo prvo raketo, da je ni nikoli več videl.

Ko je dobil svojo prvo RV-napravo, si je predelal vse svoje modele in igrače na radijsko vodenje. Tako se je že v rani mladosti seznanil z RV-modeli letal, avtomobilov in čolnov.

Svojo tekmovalno modelarsko kariero je začel na tekmovanjih za državno prvenstvo z RV-modeli avtomobilov na električni pogon. Leta 2001 je postal državni prvak v kategoriji elektro 2WD. Dolga leta si je na teh tekmovanjih pridobival dragocene izkušnje tako v tekmovalnem kot v tehničnem smislu, predvsem pa je spoznal veliko novih prijateljev – modelarskih somišljenikov.

Poleg tekmovanj z avtomobilskimi modeli se je kmalu začel udeleževati tudi tekem z RV-čolni na električni pogon. Tako imenovana RV-navtika ga je popolnoma zasvojila. Najprej je na tekmovanjih za državno prvenstvo nastopal v počasnejših kategorijah, vsako leto pa si je izdelal in opremil nekaj novih modelov tudi za najhitrejše kategorije. Pred tremi leti je osvojil svoje prvo mednarodno odličje – srebrno medaljo za 2. mesto na evropskem prvenstvu v kategoriji ECO team junior skupaj z Nino Holc, letos pa se je s svetovnega prvenstva v Varšavi vrnil z dvema bronastima kolajnama v mladinskih kategorijah mono 2 in ECO team skupaj z Andrejem Erjavcem.

Za »sprostitev« uspešno tekmuje še z radijsko vodenimi jadralnicami razreda F5G, kjer je že štiri leta zapored državni prvak v mladinski konkurenci.

Med sotekmovalci je Tit znan po tem, da stalno išče nove rešitve in izboljšave na svojih modelih. Včasih s svojimi inovacijami celo prekorači meje razumnega tveganja – kar je tudi eden od izzivov v modelarstvu. Tit vedno rad priskoči na pomoč drugim modelarjem in sotekmovalcem. Prav tako je že veliko prijateljev navdušil in jim z nasveti pomagal pri prvih korakih v čudoviti svet RV-modelarstva.

Celoletni tečaji modelarske šole MTC – MZDTK Ljubljana

MZDTK Ljubljana izvaja v Mladinskem tehničnem centru na Kersnikovi 4/III, v Ljubljani celoletne tečaje za predšolske otroke, osnovnošolce, srednješolce, vzgojiteljice v vrtcih, učitelje in mentorje tehnične vzgoje, ter vse starejše posameznike, ki jim je modelarstvo razvedrilo in šport. Tečaje vodijo izkušeni strokovnjaki za posamezna področja.

Prijave in informacije: (01) 431-23-60, (041) 262-366, vsak torek, sreda in petek od 15.00 do 17.00 ure.

(01) 23-11-940, (041) 262-365, vsak delovni dan od 9.00 do 13.00 ure.

Kontaktna oseba: Roman Vavpotič

Tečajnina: Vsak posamezni tečaj stane 58.000 SIT z vštetim DDV.

Rok plačila je 30. november 2004.

Tečajniki, ki so zaključili enega od programov tečajev v MTC in se vpisujejo v nadaljevalnega, plačajo v enem obroku s popustom 52.200 SIT z vštetim DDV. Rok plačila je 30. november 2004.

Tečaji se začnejo 1. oktobra, trajajo do 24. junija in obsegajo približno 90 ur s preizkusom modela na terenu.

Vpis je v dogovoru z inštruktorjem s posameznega področja možen tudi med letom.

TEMATSKI SKLOPI MODELARSKE ŠOLE

OSNOVE MODELARSTVA I.

Za učence na razredni stopnji – (2. in 3. razred)

Tema: **IZDELKI IN SESTAVLJANKE IZ PAPIRJA, ENOSTAVNI MODELI** – četrtek, od 16.30 do 19.00 ure

OSNOVE MODELARSTVA II.

Za učence na razredni stopnji – (4. in 5. razred)

Tema: **IZDELEK IZ LESA – LAŽJE SESTAVLJIVI MODEL** – četrtek, od 16.30 do 19.00 ure

RAKETNO MODELARSTVO

Tema: **RAKETE S PADALOM, RAKETE S TRAKOM IN RAKETOPLANI**

Za učence na predmetni stopnji in dijake srednjih šol – **četrtek, od 16.30 do 19.00 ure**

LETALSKO MODELARSTVO I.

Tema: **PROSTOLETEČI JADRALNI MODELI**

Za učence na predmetni stopnji (začetnike) – **ponedeljek, od 15.00 do 18.00 ure**

LETALSKO MODELARSTVO II.

Tema: **RADIJSKO VODENI LETALSKI MODELI**

Za učence na predmetni stopnji (začetnike) – **torek, od 15.00 do 18.00 ure**

LETALSKO MODELARSTVO III.

Tema: **RADIJSKO VODENI LETALSKI MODELI**

Za dijake srednjih šol in študente – **petek, od 15.00 do 18.00 ure**

LETALSKO MODELARSTVO IV.

Tema: **RADIJSKO VODENI LETALSKI MODELI**

Za odrasle ljubitelje modelarstva – **torek od 18.00 do 21.00 ure**

LADIJSKO MODELARSTVO I.

Tema: **MODELI MOTORNIH ČOLNOV, JADRNIC IN RADIJSKO VODENI MODELI**

Za učence na predmetni stopnji in dijake srednjih šol – **sreda, od 15.00 do 18.00 ure**

LADIJSKO MODELARSTVO II.

Tema: **RADIJSKO VODENI MODELI ČOLNOV, JADRNIC IN MAKET**

Za odrasle ljubitelje modelarstva – **sreda, od 18.00 do 21.00 ure**

TEČAJNE OBLIKE IZOBRAŽEVANJA S POSAMEZNIH PODROČIJ PO DOGOVORU

Avto modelarstvo:

Sestavljanje radijsko vodenih modelov avtomobilov

Ekološki program:

Izdelava ptičjih krmilnic in gnezdilnic

Preizkus modelov na terenu:

Šola dobre in varne vožnje



Model gliserja Mincio (2. del)

MATEJ PAVLIČ

Ne glede na to, ali ste se odločili za gradnjo modela gliserja Mincio po načrtu, ki je bil (v merilu 1 : 2) skupaj s kosovnico objavljen na prilogi septembrske številke Tima, ali pa ste v trgovini Mantua model v Ljubljani (tel. 01/512-03-20) kupili komplet (slika 8), ki je bil prav tako podrobneje opisan v 1. delu, imate pred seboj bolj ali manj natančno oblepljen in obrušeni trup čolna. Zamudnejši, dolgočasnejši in obenem zahtevnejši del gradnje tega lepega modela je s tem za vami, sedaj pa je na vrsti izdelava krova in druge opreme ter vgradnja motorja in elementov sistema za radijsko vodenje.

Ker je krov popolnoma raven, je z lepljenjem trakov nanj precej manj težav kot z izdelavo oplata trupa. Najprej točno po simetrali prilepite 10 mm širok trak mahagonijevega furnirja, nato pa levo in desno od njega izmenično lepite trakove 2 mm širokega jesenovega in 5 mm širokega mahagonijevega furnirja (slika 11). Ker je prvi izrazito svetle, skoraj bele barve, zelo jasno izstopa iz temnordeče barve mahagonija. Prav ta kombinacija barv in lesa, bleščeče zloščeni kovinski deli ter obvezno z usnjem prevlečeni sedeži so (zlasti v Združenih državah Amerike) že od 40. let prejšnjega stoletja razpoznavni znaki te vrste motornih čolnov (sliki 9 in 10); fotografije nekaterih zares lepih primerkov najdete na spletni strani www.classicboat.com/boats.htm.

Povsem enako poteka tudi preplepljanje sprednje lopute (18), na katero na koncu z zgornje strani prilepite še okvir



Podatki o modelu:

Dolžina: 450 mm

Širina: 150 mm

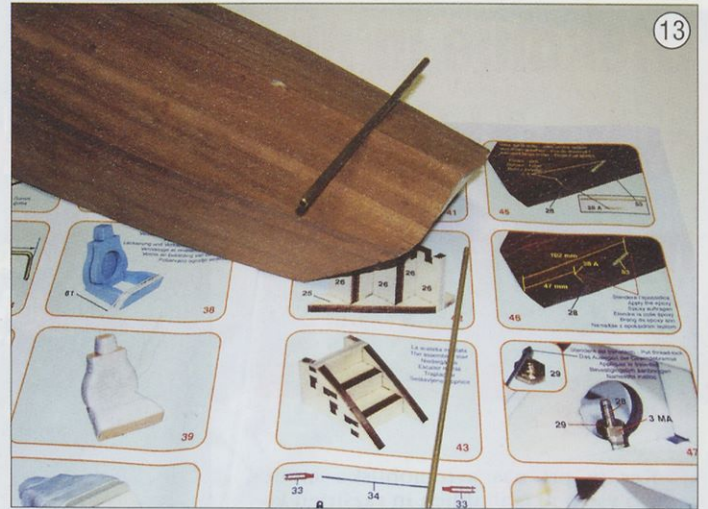
Višina: 85 mm

Merilo: 1 : 20

iz vezane plošče (19). Pazite, da se bodo trakovi furnirja zares tesno dotikali drug drugega.

Sedeža sta sestavljena iz petih (20-23), stopnice na krmnem delu pa iz sedmih delov (25, 26), ki jih zlepite in obrusite (slika 12). Ko stopnice prilepite na njihovo mesto, z 10 mm širokimi trakovi mahagonijevega furnirja, ki naj potekajo v vodoravni smeri, prekrijte ves krmni del čolna, s čimer je trup dokončno zaprt. S koščki furnirja prelepitate tudi stopnice. Kdor namerava v model vgraditi napravo za radijsko vodenje, naj še pred prekrivanjem krmnega dela vgradi krmilo (27) z osjo (28), ročico (31) in navojnim drogom (34) z vilicami (33) na obeh straneh, prav tako pa tudi podstavek (36) in nosilca servomotorja (37, 38) ter podstavek (39) in nosilec motorja (40). Pred lakiranjem je treba skozi oplato trupa na dnu z dvokomponentnim lepilom natančno prilepiti še medeninasto vodilo pogonske gredi (53), ki je skupaj s pogonsko gredjo (53 A), elektromotorjem (64), jermenico (67), spojkami in vreteni (69, 70) ter še nekaj drobnarijami sestavni del Mantuinega kompleta (sliki 13 in 14).





Vetrobransko steklo (51) iz umetne mase je v kompletu že izrezano, zato ga je treba le nekoliko ukriviti, da se natančno prilega sprednjemu robu držala vetrobranskega stekla (52), ki obenem obroblija kabino.

Čeprav je mogoče pohvaliti konstruktorja modela gliserja Mincio, da je res izvrstno opravil svoje delo, pa se mu je oblika podstavka za model (91-93) popolnoma ponesrečila. Originalni podstavek je namreč tako »izmišljen«, okoren in v nasprotju z elegantnimi potezami čolna, da je najbolje narediti drugega oziroma drugačnega (slika 15). Še dlje je šel poljski modelar Marian Taborek, ki je izdelal kar model dvoosne avtomobilske prikolice (sliki 8 in 16),

zaradi česar je vse skupaj videti kot pravi čoln na pravi prikolici (slika 10).

Stranice in dno kabine (45-50) zlepite ter vsaj dvakrat prelakirajte, da bodo vse površine odporne proti vodi. Notranjost kabine s sedežema, dvodelno instrumentno ploščo (78, 79), krmilnim kolesom (81), ročico (82) in reševalnima obročema (83) ponuja nešteto možnosti za najrazličnejše spremembe in dopolnitve, ki še polepšajo model (sliki 17 in 18). Pri nameščanju držal (60), pripon (86), privezov (87), sirene (88), reflektorja (89) in okraskov (90) velja biti zelo natančen, saj prav površnost pri sklepnih opravilih ponavadi najbolj pokvari videz izdelka.





Utekanje in nastavljanje avtomobilskih modelarskih motorjev (1. del)

JANEZ NEBEC

Ker je pri nas avtomobilsko modelarstvo vse bolj priljubljen in razširjen konjiček, smo se odločili pripraviti serijo prispevkov, v katerih bomo podrobno opisali postopek utekanja in nastavljanja avtomobilskih motorjev z notranjim zgoranjem, kar bo v pomoč še zlasti modelarjem začetnikom.

Priprava motorja na utekanje

Brezhibno delujoč motor na modelu avtomobila je prvi pogoj za uspešno vožnjo modela. Motor z vsemi pripadajočimi deli mora biti brezhibno nameščen na model avtomobila, za katerega se razume, da je sestavljen natančno po proizvajalčevih navodilih za sestavljanje. Poglejmo, kaj vse moramo preveriti pred prvim vžiganjem motorja.

Sklopka, razmik med zobniki in nosilec motorja

Mehanski deli, ki povezujejo motor s podvozjem, so bistveni za normalno delovanje motorja in prenos moči brez pregrevanja, ki onemogoča natančno nastavitvev motorja in mu skrajšuje življenjsko dobo.

Sklopka je sestavljena iz dveh ali treh lamel, ki so povezane z vzmetjo. Pri sestavljanju sklopke pazimo, da je vedno obrnjena tako, da se odpira v smeri vrtenja motorja. Le tako se lahko lamele počasi oprimejo pogonskega zobnika, kar omogoča enakomerno speljevanje avtomobila in popuščenje sklopke, ko se



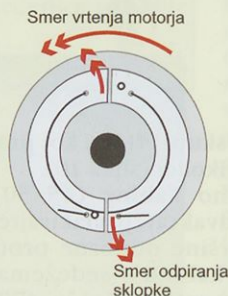
Podvozje tekmovalnega avtomobila, pripravljeno za dirko

zmanjša število vrtljajev motorja. Narobe obrnjena sklopka povzroči, da model sunkovito speljuje, pri nizkih vrtljajih pa se včasih zatika, kar povzroča pretirano obrabo ali ugašanje motorja.

Nosilec motorja opravlja dve pomembni nalogi. Skrbi, da je motor trdno pritrjen, s čimer zagotavlja pravilno medosno razdaljo med zobniki, hkrati pa skrbi za

odvajanje toplote z vročega motorja na podvozje in s tem pomaga pri hlajenju motorja. Pri montaži motorja na nosilec obvezno uporabimo kemično varovalo proti odvitju vijakov, ki pa ga moramo nanašati previdno, saj preveč razlitega varovala med motorjem in nosilcem lahko ustvari izolacijsko plast, ki onemogoča prevajanje toplote in s tem povzroča pregrevanje motorja. Razmik med zobniki na motorju in na modelu vstavimo papirnat trak, ki se ob vrtenju zobnikov ne sme pretrgati. Zobnika naj se vrtita brez velikega upora, njuni osi pa morata biti popolnoma vzporedni.

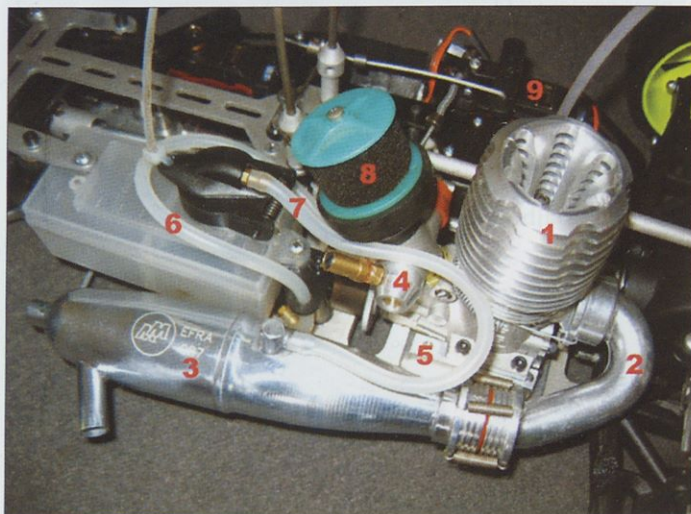
Pravilna smer odpiranja sklopke je bistvena za pravilno delovanje motorja.



Če je sklopka obrnjena v napačno smer, kar zlahka spregledamo pri sestavljanju, bo motor pospeševal sunkovito. Večkrat pa se zgodi, da pri zmanjševanju vrtljajev sklopka ostane vklopljena, kar povzroči ugašanje motorja.

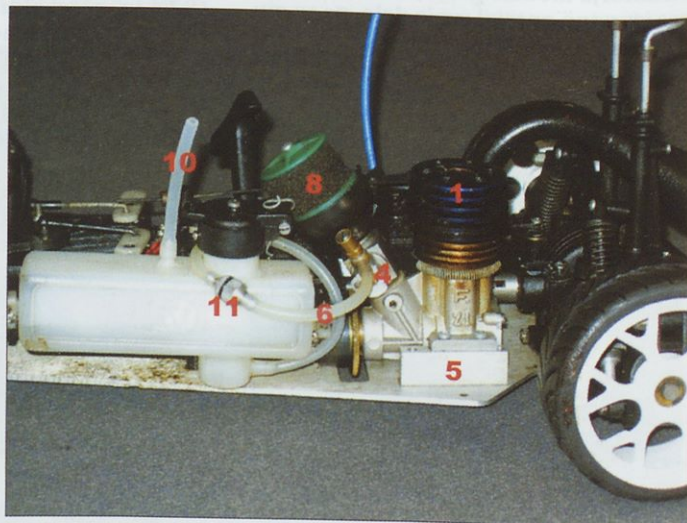
Izpuh ali resonančna cev

Na motor vedno namestimo originalen izpuh ali resonančno cev, ki jo priložila proizvajalec motorja. Skrbno vstavimo vsa tesnila med izpušnim loncem, izpušnim kolektorjem in motorjem ter preverimo, ali se deli izpuha ne dotikajo plastičnih delov na avtomobilu, ki bi se lahko zaradi visoke temperature izpuha stalili. Kadar uporabljamo resonančno



Deli motorja s priključenim nadtlakom iz izpušne cevi:

1 - hladilna glava, 2 - izpušni kolektor, 3 - resonančna cev, 4 - uplinjač, 5 - nosilec motorja, 6 - cevka za dovod goriva, 7 - cevka za nadtlak, 8 - filter za zrak, 9 - servomehanizem za plin.



Motor brez priključenega nadtlaka:

10 - košček silikonske cevke na oddušku za zrak preprečuje brižganje goriva po modelu, 11 - pri rezervoarjih, ki nimajo vgrajenega filtra za gorivo, tega obvezno namestimo.



cev, natančno nastavimo dolžino cevi, saj bomo le v tem primeru zagotovili brezhibno delovanje motorja.

Rezervoar za gorivo, silikonske cevi in filtri

Pred zaganjanjem motorja preverimo, ali ima zagotovljen nemoten dovod čistejšega goriva. Rezervoar za gorivo pred prvim vžiganjem dobro očistimo, saj so v novih rezervoarjih pogosto ostanki plastike. Pogledamo, ali priključek za dovod goriva omogoča nemoten pretok, preverimo vsa tesnila na spodnjem delu in na pokrovu rezervoarja ter oddušek za zrak ali priključek za nadtlak iz izpušne cevi.

Priporočljivo je, da je silikonska cev za gorivo od rezervoarja do motorja dolga vsaj 10 cm ali več, kar omogoča kratko delovanje motorja tudi po prevračanju avtomobila na streho. Na dovod goriva obvezno namestimo tudi dober filter za gorivo, ki ga moramo redno čistiti. Nekateri rezervoarji imajo tak filter že vgrajen.

Če proizvajalec motorja zahteva, da na rezervoar priključimo nadtlak iz izpuha, napeljemo še silikonsko cev s priključka na izpuhu na oddušek rezervoarja. Glede dolžine te cevi upoštevamo proizvajalčev navodilo, saj ta vpliva na nadtlak v rezervoarju. Pri motorjih, ki nadtlaka ne potrebujejo, na oddušek rezervoarja namestimo nekajcentimetrski košček silikonske cevi, ki prepreči iztekanje goriva pri polnem rezervoarju.

Na motorju moramo imeti vedno čiste zračne filtre. Umazani filtri preprečujejo prost pretok zraka in povzročajo pregrevanje motorja, vožnja brez filtra po umazanem asfaltu, ali celo brezpotju, pa se že po nekaj minutah konča z uničenim motorjem. Ko je filter iz kartona umazan, ga zavrzemo in zamenjamo z novim, filter iz penaste gume pa lahko po vsaki uporabi očistimo z vodo in praškom, ga posušimo in pred ponovno namestitvijo na model namažemo s posebnim lepljivim oljem za zračne filtre. Za vožnjo po asfaltu lahko uporabljamo preproste enojne zračne filtre, za terensko vožnjo v prahu pa moramo obvezno uporabiti posebne večje dvojne ali trojne zračne filtre, ki jih po vsaki uporabi dobro očistimo.

Nastavitev servomehanizma za plin

Samo z natančno nastavljenim servomehanizmom bomo dosegli dobro odziv-

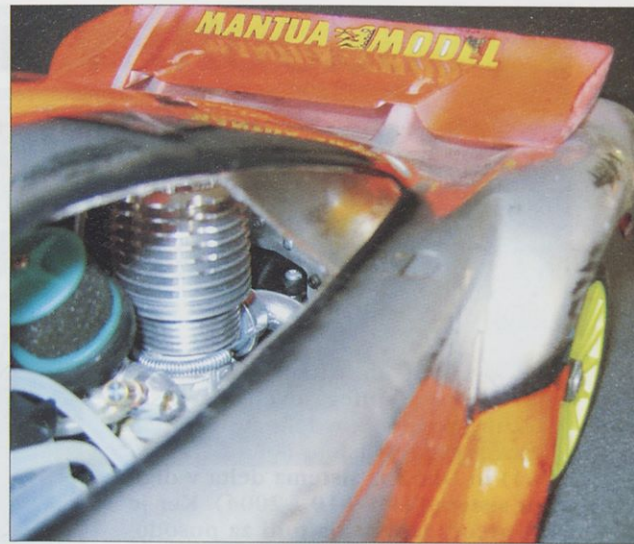
nost in pravilno delovanje motorja. Na servomehanizmu natančno nastavimo dolžino ročice, ki omogoča odpiranje uplinjača od prostega teka do polnega plina, pri čemer mora biti trimer ročice za plin ves čas vožnje avtomobila v skrajnem zadnjem položaju. Naprej ga pomaknemo le ob zagonu motorja. Če je odklon servomehanizma prevelik, zmanjšamo ročico, če je premajhen, pa jo povečamo. Nikakor ne smemo dopustiti, da je pot ročice prevelika ali premajhna, saj s tem onemogočamo usklajeno delovanje motorja.

Pri nastavljanju servomehanizma za plin je treba natančno nastaviti tudi zavoro, ki mora biti med delovanjem motorja v prostem teku popolnoma prosta, prijemat pa sme začeti šele, ko na oddajniku pomaknemo ročico za plin nazaj. Če zavora začne prijemat prezgodaj, lahko to povzroči ugašanje motorja ali pretirano obrabo sklopke.

Gorivo in žarilna svečka

Za modelarske motorje z žarilno svečko uporabljamo različna goriva. Osnova vseh goriv je metanol, razlikujejo pa se po vrsti in količini olja ter po odstotku dodanega nitrometana. Olje v gorivu skrbi za brezhibno mazanje in hlajenje motorja, nitrometan pa za dobro hlapljivost goriva in povečanje moči motorja. Za avtomobilske motorje največkrat uporabljamo kakovostno ricinusovo olje, nekateri proizvajalci pa predpisujejo uporabo sintetičnih olj ali zmes obeh. Premalo olja ali olje preslabe kakovosti povzroči, da se motor pregreva in preprečuje dobro delovanje, preveč olja v gorivu pa motorju onemogoča delovanje s polno močjo. Zato je pomembno, da za vsak motor uporabimo tako gorivo, kot ga je predpisal proizvajalec.

V motorjih z žarilno svečko pride do vžiga zmesi goriva in zraka v trenutku, ko se ta dovolj stisne, da jo vžge razžarjena žarilna nitka na svečki v motorju. Svečka žari ves čas delovanja motorja. Pred vžiganjem jo priključimo na električno napetost, in takoj, ko motor mirno steče, povezavo izklopimo. Temperatura žarilne



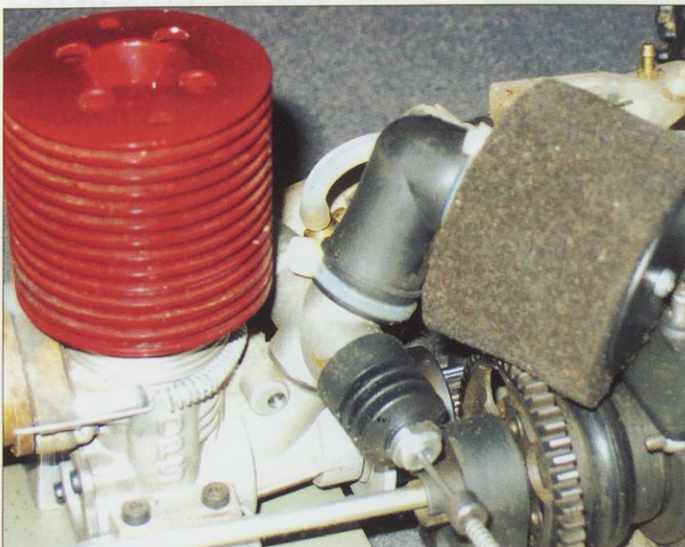
svečke skupaj z vrsto goriva določa točko vžiga, zato je za pravilno delovanje motorja bistveno, da poleg ustreznega goriva izberemo tudi žarilno svečko prave toplotne vrednosti.

Na točko vžiga zmesi goriva in zraka v motorju lahko vplivamo tudi z nastavljanjem kompresijskega razmerja, ki ga spreminjamo s tesnili različnih debelin. Ta nameščamo med valj in glavo motorja, vendar tega začetnikom ni treba početi, saj je za brezhibno delovanje motorja povsem dovolj, če uporabimo gorivo in svečko, ki ju priporoča proizvajalec motorja.

Pribor za vžiganje motorja

Poleg pravilnega goriva in žarilne svečke, potrebujemo za zagon motorja še akumulator za ogrevanje svečke s priključnim kablom, ključ za svečko in platenko za polnjenje goriva. Za motorje, ki nimajo poteznega zaganjalnika, potrebujemo še električni zaganjalnik in 12-V akumulator. Pred zagonom motorja si pripravimo tudi izvijač za nastavljanje motorja ustreznih velikosti in še enkrat preverimo delovanje naprave za radijsko vodenje.

V naslednjem nadaljevanju bom opisal, kako zaženemo in utečemo nov motor, vprašanja v zvezi z motorji pa lahko postavite tudi na spletni strani www.mantua-model.si.



Velik zračni filter za terensko vožnjo

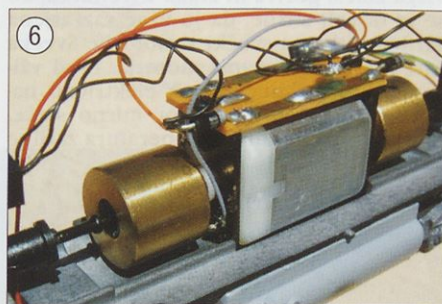
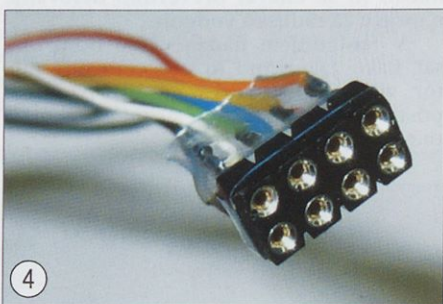
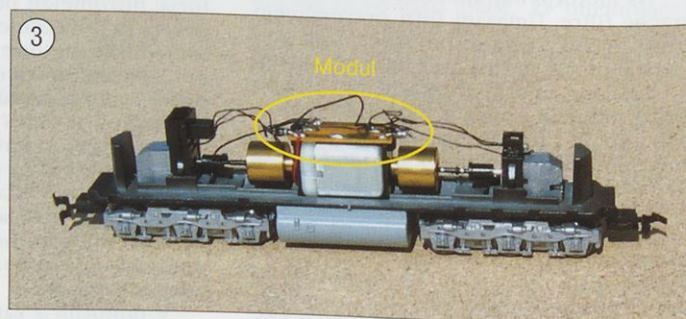
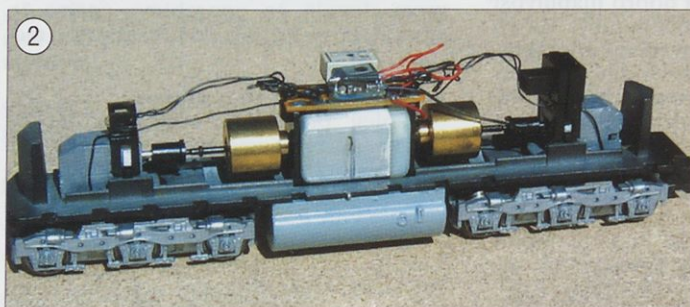


Zračni filter za vožnjo po asfaltu

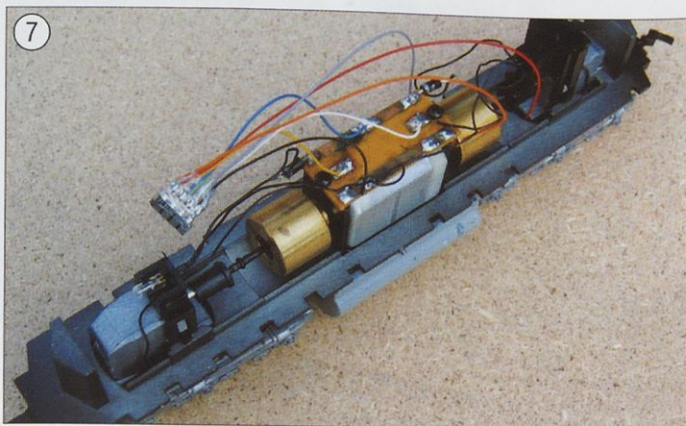
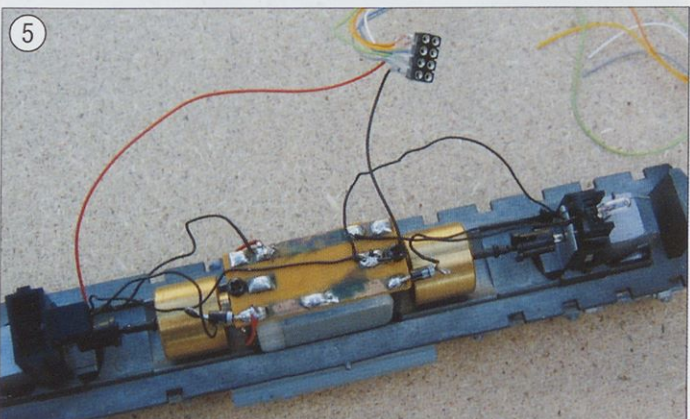
Posodobitev modelov lokomotiv malih železnic (3. del)

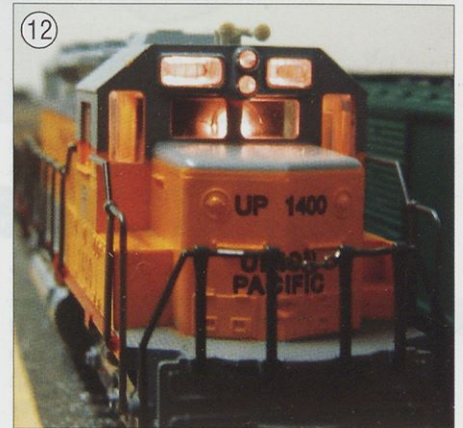
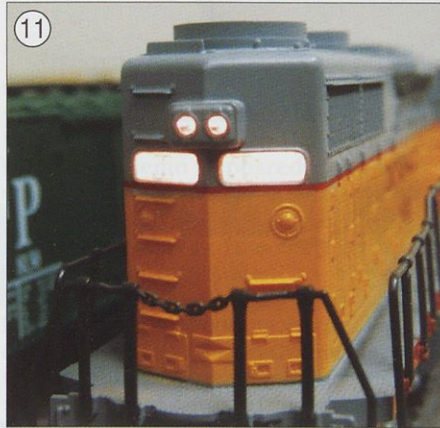
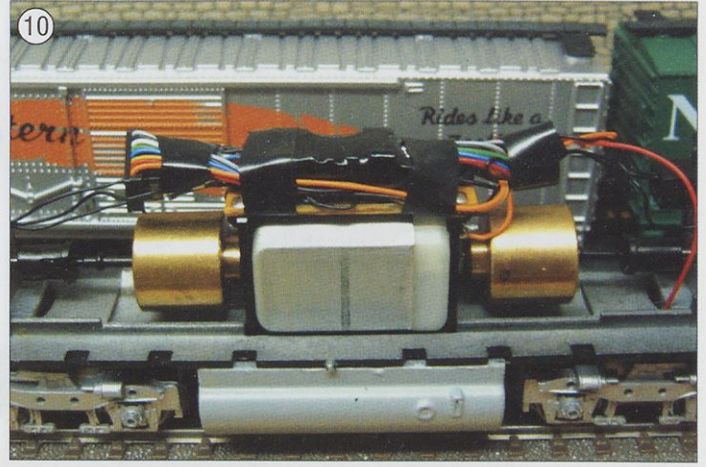
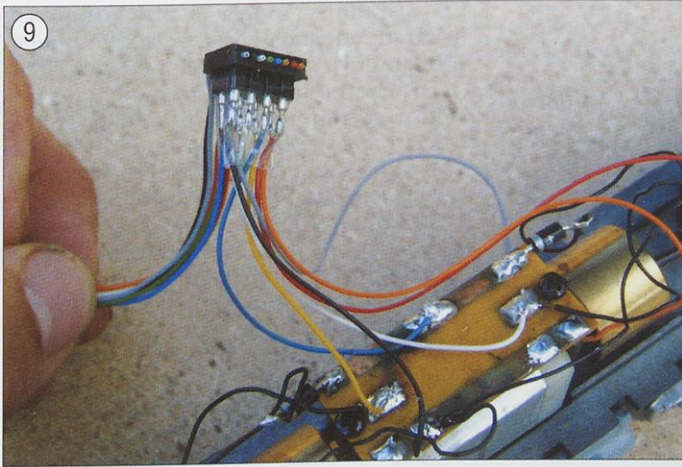
IGOR KURALT

V prvih dveh nadaljevanjih smo opisali posodobitev dveh starejših Märklinovih modelov lokomotiv DB38 iz analognega v sistem delta (TIM 8 / 2004) in DB52 iz sistema delta v digitalni sistem (TIM 9-10 / 2004). Ker je bilo precej zanimanja tudi za posodobitev modelov lokomotiv drugih proizvajalcev modelnih železnic, smo se odločili nadaljevati s prispevki na to temo. Ker je med bralci veliko lastnikov Mehanovih modelov je tokrat na vrsti starejši Mehanov model ameriške dizelske lokomotive SD35 (slika 1). Model je namenjen samo za analogno vodenje, če pa želimo, da bi lahko vozil tudi v digitalnem sistemu, mu moramo vgraditi digitalni dekoder.



Ko z modela odstranimo ohišje, nad sredinsko nameščenim motorjem naletimo na preprosto tiskano vezje, na katerem so prispajkane žice, ki povezujejo porabnike v modelu. Model je predviden za enosmerni sistem vodenja (slika 2). Za posodobitev Märklinovih lokomotiv za izmenični sistem je na tiskano vezje pritrjen modul, ki pretvori izmenično napetost v enosmerno (slika 3). Pri posodobitvi Mehanove lo-





komotive moramo zato omenjeni modul odstraniti.

Poleg dekoderja nabavimo še osempolno vtičnico za dekoder po standardu NEM 652 (slika 4). Vgradnja take vtičnice je priporočljiva zato, da lahko dekoder, če je potrebno, enostavno zamenjamo z drugim. Na vtičnico je pritrjenih osem žic različnih barv. Vsaka je označena s številko in služi svojemu namenu. Pri razporeditvi in spajkanju žic moramo paziti, da jih ne zamenjamo, zato so tudi označene z različnimi barvami.

Črna je namenjena za odvzem toka s koles, ki imajo negativni pol, rdeča pa za odvzem toka s koles s pozitivnim polom. Če je model predviden za Märklinov sistem in je na njem vgrajen drsnik, moramo nanj prispajkati rdečo žico (slika 5).

Za napajanje motorja v modelu sta namenjeni dve žici, siva in oranžna. Na

pogonskem motorju modela sta dva napajalna jezička. Na enega prispajkamo sivo žico, na drugega pa oranžno (slika 6).

Modra žica služi skupnemu vodu za luči. Za luči sta predvideni še dve žici; belo povežemo s sprednjo, rumeno pa z zadnjo lučjo (slika 7).

Zelena žica ostane neuporabljena in jo lahko odstranimo.

Ko na vtičnico prispajkamo vse žice, lahko nanjo pritrdimo dekoder. Priporočam, da nabavite večopravilni dekoder, ki prepozna vse digitalne sisteme, ki se trenutno uporabljajo v svetu malih železnic. Za motor, ki se nahaja v Mehanovem modelu je najprimernejši dekoder LokPilot nemškega proizvajalca

- | | |
|---|---|
| 1 | 8 |
| 2 | 7 |
| 3 | 6 |
| 4 | 5 |
- 1 - oranžna, priklop na motor (+)
 - 2 - rumena, luč zadaj
 - 3 - zelena, (prazna)
 - 4 - črna, odvzem toka (-)
 - 5 - siva, priklop na motor (-)
 - 6 - bela, luč spredaj
 - 7 - modra, skupni vod za luči
 - 8 - rdeča, odvzem toka (+)

Slika 13. Razporeditev števil in barv na osempolni vtičnici za dekoder po standardu NEM 652

elektronike ESU s kataložno številko 51600 (slika 8). Pri nas ga dobite pri podjetju Prometej v Ljubljani.

Pri namestitvi dekoderja na osempolno vtičnico pazimo, da se barve žic ujemajo, sicer luči ne bodo delovale (slika 9). Dekoder in žice naravnano, da ne bodo v napoto pri delovanju modela in vgradnji ohišja na podvozje. Najbolje je, če jih pritrdimo s samolepilnim izolirnim trakom (slika 10).

Po končani posodobitvi preizkusimo model med vožnjo, enako tudi delovanje sprednjih in zadnjih luči (slika 11 in 12). Za to potrebujemo digitalno centralo, na kateri lahko tudi s tipko prižigamo in ugašamo luči. Te zdaj lahko gorijo ves čas enako, katera luč v modelu bo prižigana, pa je odvisno od smeri vožnje. Dekoder je tovarniško nastavljen na naslov »03«. S pomočjo digitalne centrale ga lahko po želji in potrebah tudi preprogramiramo, o tem pa kdaj drugič.

märklin **NOCH** **TRIX**

Modeli železnic in pribor za gradnjo maket pokrajini

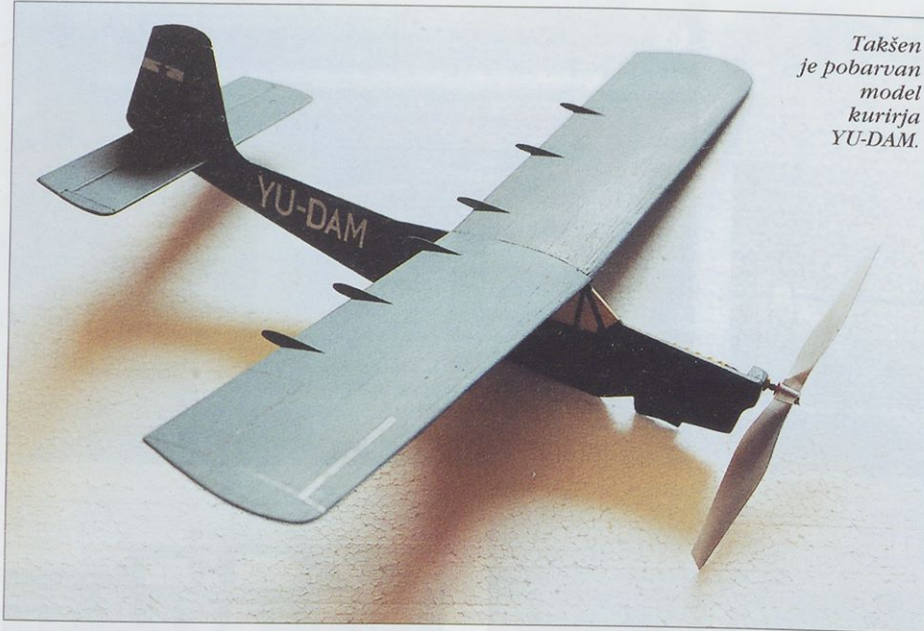
Zastopa in prodaja

Prometej, d. o. o.,

Križna 4, 1000 Ljubljana

GSM: 041/672-238, faks: 01/545-13-75, e-pošta: prometej@prometej.si

Pri nas se lahko naročite tudi na komplet uslug »Märklin Insider« in »Trix Profi Club«.



Takšen je pobarvan model kurirja YU-DAM.

Model kurirja na gumo

MARJAN KLENOVŠEK

Nekdanje jugoslovansko vojno letalstvo je od leta 1945 do 1959 kot letalo za kurirske naloge uporabljalo nemška vojna letala vrste fieseler Fi-156 storch. To letalo je imelo odlične vzletne in pristajalne lastnosti, vendar pa zaradi nizke potovalne hitrosti in majhne posode za gorivo ni bilo primerno za polete na večje razdalje. Zato je ekipa konstruktorjev pod vodstvom inženirjev Borisa Cijana in Mihe Mazovca razvila letalo, ki naj bi zamenjalo ostarele štorklje s prekratkim doletom. Letalo je dobilo ime Kurir, izdelovali pa so jih tovarni Ikarus v Pančevu. Ta kovinska visokokrilna letala je JVL uporabljalo od leta 1954 do 1972, potem pa jih je nasledila Letalska zveza Jugoslavije in jih razdelila aeroklubom. V aeroklubih so kurirje uporabljali za aerovleko in skoke padalcev. Zaradi

dolge vzletne steze, počasnega vzpenjanja in dokaj zahtevnega pilotiranja niso bili preveč priljubljeni in kaj hitro so jih zamenjala boljša letala, kurirji pa so obtičali v kotih hangarjev ali romali na odpad. Takšna usoda bi doletela tudi postojnskega kurirja št. 50174, če se ne bi njegove obnove lotil Franc Jaklič. Danes je kurir z nekdanjo oznako YU-DAM čudovito obnovljen in registriran kot S5-MJT (slika 1). Letalo je reden gost na letalskih mitingih; kako vzorno je obnovljeno, pa si lahko ogledate tudi na številnih slikah, ki jih najdete na svetovnem spletu.

Zaradi svoje visokokrilne konstrukcije je kurir zelo primeren za »predelavo« v prostoletično polmaketo. Za najmlajše modelarje smo tokrat pripravili načrt modela tega letala v merilu 1 : 25 s pogonom na gumo.

Gradnja modela je zelo preprosta. Zaradi enostavnejše izdelave in boljših letalnih lastnosti model nima podvozja. To namreč poveča težo modela in njegov zračni upor. Ker se zaplete v travo, je pri pristankih pogosto vzrok za poškodbe modela. Osnovno gradivo modela je balza. Elisa je plastična, premera 200 mm, zadošča pa tudi takšna s premerom 150 mm. Nekaj odličnih čeških elis za male gumenjake še ima na zalogi logaški Mibo, kjer jih lahko naročite po povzetju. Pri gradnji potrebujemo seveda še risalni pribor, šablonsko desko, bucike, osnovno modelarsko orodje, modelarska lepila, brusilni papir ter nitrolak in razredčilo.

Izdelava modela

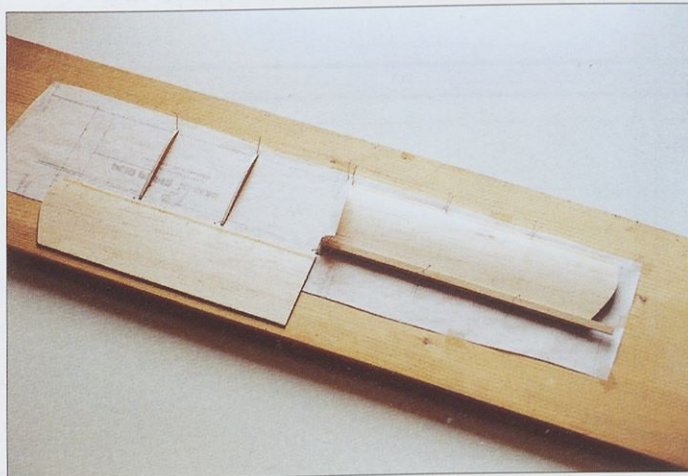
Kot je v modelarstvu že navada, bomo tudi za model kurirja najprej naredili krilo. Izdelano je iz balze debeline 1,5 mm in ima profil uvite plošče. Iz balzove deščice najprej izrežemo oba dela krila in jima na sprednjem robu prilepimo smrekove letvice 1,5 x 4 mm. S tem dosežemo večjo trdnost in trajnost krila, saj se sprednji rob težje poškoduje. Ko se lepilo posuši, sprednji rob smrekovih letvic zaobljimo z brušenjem. Obe polovici nato obrusimo tako, da sta oba zaključka krila simetrična. Zaradi pravilnega stikanja morata biti v sredini obe polovici pobrušeni natančno pod pravim kotom.

Krilo ima šest reber, ki jih izdelamo iz 3 mm debelih balzovih letvic, dolgih 85 in širokih 7 mm. Letvice spnemo z bucikami in jih profiliramo tako, kot je narisano na načrtu. Krilo sestavimo seveda na ravni šablonski deski. Na kos peki papirja narišemo krilo s pravilnimi oznakami položaja reber. Risbo prilepimo na šablonsko desko in na skrajnih koncih z bucikami na desko pritrdimo rebra. Tako med bucikami ostane dovolj prostora za obe balzovi plošči. Med rebri v sredini krila vstavimo trak peki papirja, ki prepreči, da bi se polovici pri sestavljanju zlepili. Na rebra nato naneseemo tanek sloj belega lepila in nanje prilepimo plošče. Da plošče pravilno nalegajo na rebra in se ne poškodujejo, si pri lepljenju pomagamo s po-



Slika 1. Obnovljeni Jakličev kurir YU-DAM

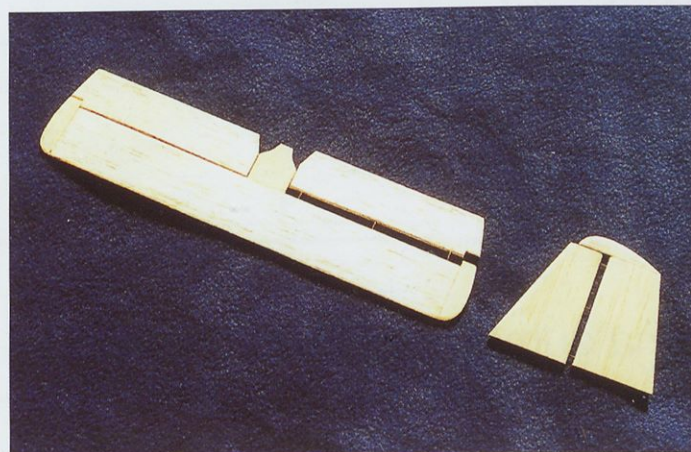




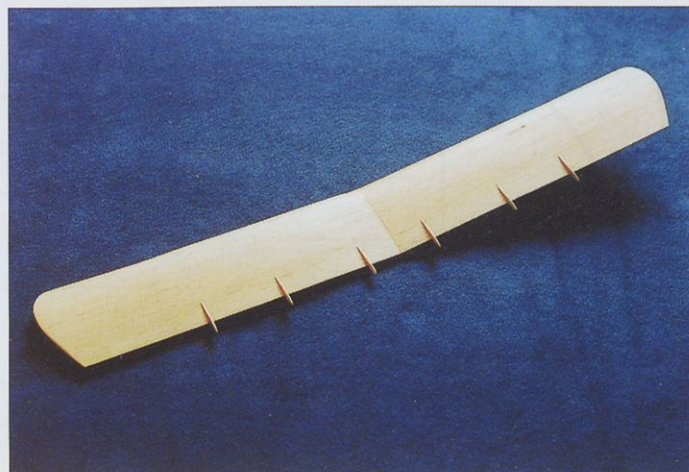
Slika 2. Sestavljanje krila na šablonski deski

možnimi letvicami iz smreke ali trše balze s presekom 5 x 5 mm in z že nameščenimi bucikami (slika 2). Ko se lepilo posuši, polovici krila snamemo z deske in odbrusimo odvečne sprednje in zadnje dele reber. Ker je naš model kurirja prostoletič, mora biti zelo stabilen. Krilo modela ima zato V-lom, čeprav ga pravo letalo nima. Zaradi V-loma obrusimo rebra na stiku obeh polovic krila tako, da sta konca kril dvignjena za približno 22 mm. Polovici krila zlepimo, nato pa ga obrusimo s finim vodnobrusilnim papirjem. Iz koščkov balze, debele 1,5 mm, izdelamo šest nosilcev mehanizma zakrilc letala in jih prilepimo ob zadnji rob krila. Končno krilo še polakiramo z razredčenim prozornim nitrolakom (slika 3).

Vodoravni in navpični rep izdelamo iz več kosov lahke 1,5 mm debele balze. Takšna gradnja zagotavlja zadostno trdnost in preprečuje zvijanje repov. Zaradi lažje reglaže so krmila pritrjena na nepremične dele repov (stabilizatorje) s kratkimi koščki bakrene žice \varnothing 0,4 mm. Luknjice za te žičnate povezave naredimo z bucikami. Na koščke žice kanemo kapljice cianoakrilatnega lepila in jih najprej vlepimo v stabilizatorje. Nato določimo natančen položaj luknjic še na krmilih in dele repov sestavimo (slika 4). Oba repa obrusimo in prelakiramo z razredčenim nitrolakom.



Slika 4. Oba repa sta obrušena in prelakirana.



Slika 3. Sestavljeno in prelakirano krilo z nosilci mehanizma zakrilc

Osnovni del trupa mora prenašati sile, ki jih povzročata navita guma, zato ga izrežemo iz nekoliko trše 3 mm debele balze. S pomočjo indigo papirja ga lahko prerišemo neposredno na balzovo deščico, boljša pa je metoda z zarisovanjem ob kartonski šabloni. Z rezljačo in modelarskim nožem trup izrežemo in ga ob šablono natančno obrusimo (slika 5). Konstrukcijski vpadni kot krila mora biti $+2^\circ$ glede na vpadni kot vodoravnega repa. V sprednjem delu osnovne plošče trupa izrežemo prostor za obtežitev in trup na obeh straneh zapremo z bočnima oplatama iz 1,5 mm debele balze (slika 6).

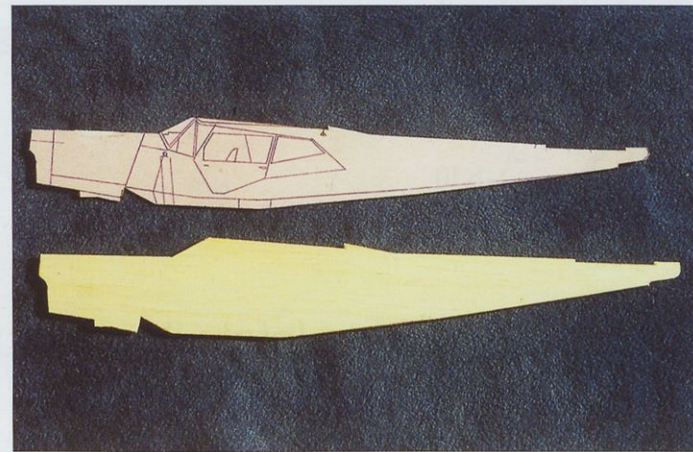
Ko je lepilo suho, obrusimo robove trupa in se lotimo izdelave nosilca ležaja za elisno gred. Izdelamo ga iz trše 10 mm debele balze. Vanj izvrtamo luknjo za ležaj in ga prilepimo na levo stran nosa trupa. Os elise naj oklepa kot približno -2° vzdolžno osjo trupa. Izdelati moramo še kljukico za pritrditev gume na trup, ki jo ukrivimo iz jeklene žice \varnothing 0,8 mm in jo vlepimo v spodnji del nosilca iz 5 do 6 mm debele balze. Nosilec zgoraj okrepimo še s koščkom 4 mm debele balze, ki prepreči izpadanje kljukice. Obrušeni nosilec prilepimo na levo stran zadnjega dela trupa. Trup je s tem sestavljen in ga lahko prelakiramo (slika 7).

Vsi deli modela so izdelani in jih lahko sestavimo v celoto. Na zgornjo stran

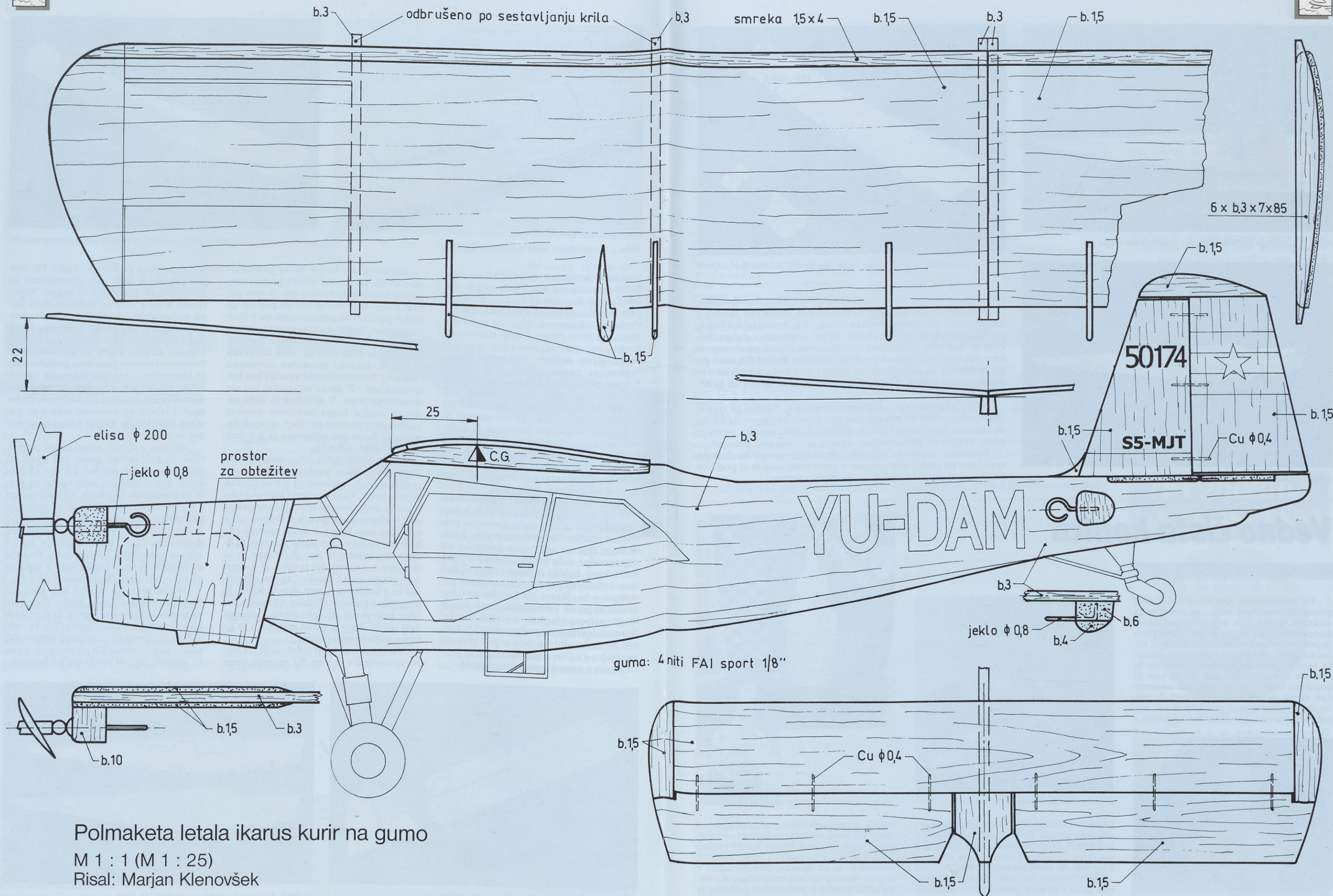
trupa najprej prilepimo krilo. Pri tem pazimo, da je krilo res pravokotno na navpično in vzdolžno os trupa. Vzporedno krilu v utor na zadnjem delu trupa prilepimo vodoravni rep, pravokotno nanj pa še smernega. V korenu smernega stabilizatorja prilepimo še košček 1,5 mm debele balze in ga obrusimo. Sestavljen model ponovno prelakiramo in obrusimo. Za drugo lakiranje uporabimo razredčen nitrolak, ki smo mu dodali nekaj smukca. Če hočemo, da bo model lahek, to osnovno lakiranje povsem zadošča in model lahko pripravimo za prve polete.

»Motor« s štirimi nitmi gume pripravimo iz 1/8" široke gume FAI sport ali podobne. Splet naj bo 10 do 15 mm daljši, kot je razdalja med zanko na gredi in pritrtilno kljukico. Namažemo ga z ricinusovim ali silikonskim oljem in ga vpnemo na model. Nato preverimo položaj težišča in v prostor za obtežitev dodajamo šibre, dokler težišče ni 25 mm za sprednjim robom krila. Prostor za obtežitev nato zapolnimo z vato in ga zapremo s koščkom balze (slika 8).

Marsikomu bo model bolj všeč, če bo pobarvan kot pravo letalo. To je barvano z značilno sivo barvo, ki ji približno ustreza Revellova barva 79. Ta zelo dobro prekriva in nanašanje debelejših slojev ni potrebno. To pa pomeni, da teža modela zaradi barve ne bo bistveno



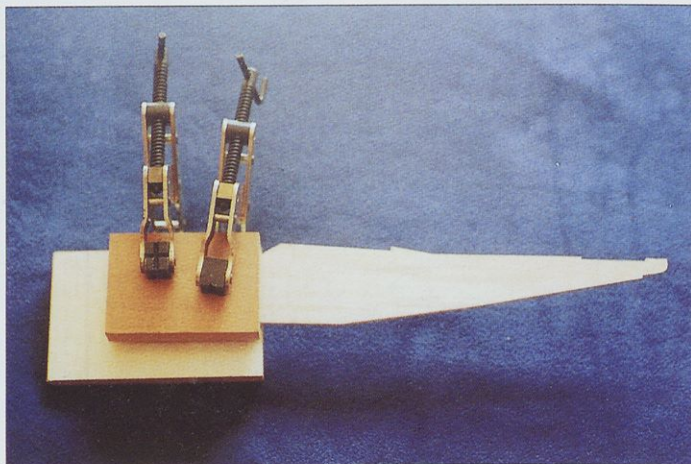
Slika 5. Kartonska šablona in izrezan trup



Polmaketa letala ikarus kurir na gumo

M 1 : 1 (M 1 : 25)

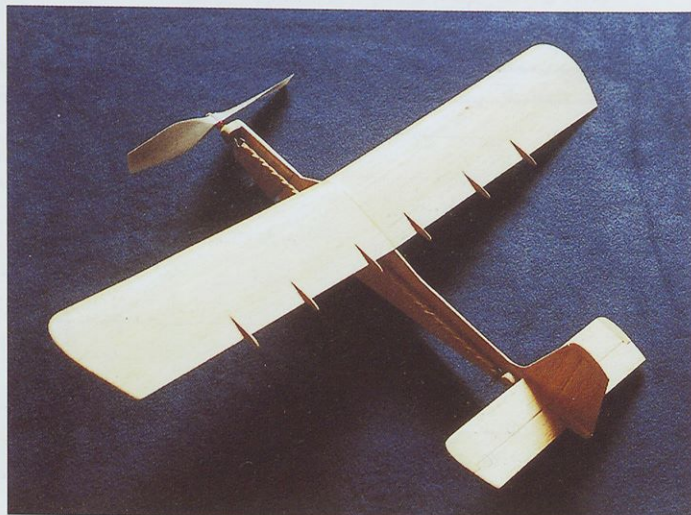
Risal: Marjan Klenovšek



Slika 6. Lepljenje bočnih oplaat na sprednji del trupa



Slika 7. Natančno obrušen in prelakiran trup



Slika 8. Sestavljen in prelakiran model kurirja je pripravljen za prvi polet.

večja. Okna kabine zarišemo na trup s tankim vodoodpornim flomastrom in naj ostanejo nepobarvana. Pobarvan model z nameščeno eliso in gumo tehta okrog 45 g. Model lahko še nekoliko polepšamo z nalepkami, ki jih izdelamo z računalnikom in barvnim brizgalnim tiskalnikom. Zaradi neobstoječih barv nalepke zaščitimo s prosojnim lakom Revell 02, nato pa jih izrežemo in prilepimo na model. Na krilu s tankim vodoodpornim črnim flomastrom narišemo še krilca in predkrilca (slika 9).

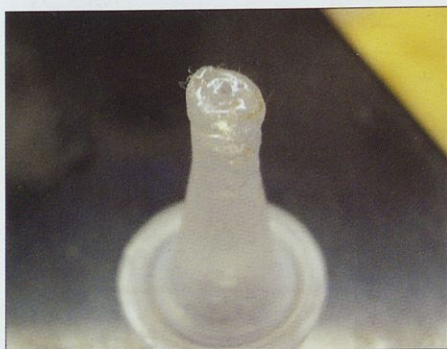
Model regliramo po običajnem postopku. Najprej ga zregliramo z nenavitim motorjem, nato pa gumo navijemo na 60 do 80 navojev, in če model leti brezhibno, število navojev povečujemo. Vendar ne pretiravajmo – guma se lahko tudi pretrga!

Še zadnji, morda že nekoliko obrabljen nasvet! Modela ne spuščajte na parkirnem prostoru pred hišo, ampak si poiščite primeren travnik in počakajte na mirno vreme.

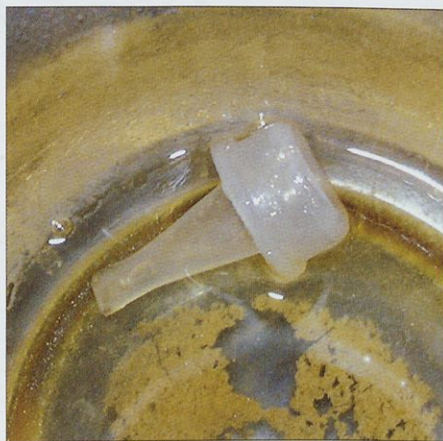
Vedno čista konica

JANKO RANT

Pri modelarjenju vam je gotovo že kdaj ponagajala zamašena konica na nastavku za doziranje lepila. Sam pogosto uporabljam cianoakrilatna lepila, ker se da z njimi hitro zlepiti večino gradiv. Hkrati pa je to tudi njihova slabost, saj na konici dozirnega nastavka ostajajo presežki lepila, ki se strdijo in sčasoma zamašijo iztok. Kot nalašč nam jo zamašena konica zagode prav na tekmovanjih, kjer je treba hitro kaj popraviti. Za rešitev tega problema sem poskušal že vse mogoče: od hranjenja stekleničke z lepilom v



Zamašena konica



Dozirni nastavek namočimo v aceton.

kozarcu s silikagelom, zapiranja konice z naoljeno buciko, do izžiganja strjenega lepila v konici s segreto buciko ..., dokler nisem v steklen kozarec s pločevinastim pokrovčkom natočil nekaj acetona in vanj čez noč namočil dozirni nastavek. Naslednji dan je bila konica na moje presenečenje popolnoma čista. Lepilo se je v acetonu povsem raz-



Očiščena konica

topilo. Konico sem samo obrisal in namestil nazaj na platenko. Od tedaj ravnam z lepilom tako, da med delom sproti brišem konico in lepila ne zapiram. Nato nastavek odstranim in ga za nekaj časa namočim v aceton. Tako je konica vedno čista. Če stekleničko hranim v pokončnem položaju, je vedno pripravljena za delo.



Timovo izložbeno okno

Merkava MK. III (Revell, kat. št. 03134, M: 1 : 72)

ANDREJ KOGOVŠEK

V začetku sedemdesetih let prejšnjega stoletja so se v IDF (Izraelske obrambne sile) zaradi zastarevanja tedanje tankovske oborožitve (centurion, M-48 patton, M-50 sherman) znašli pred pomembno odločitvijo, ali naj obstoječo tehniko temeljito obnovijo, kupijo nove tanke na zahodu ali izdelajo svoj tank, ki bo ustrezal posebnim pogojem bojevanja na bližnjem vzhodu. Odločili so se za tretjo možnost in v letih 1973 do 1977 je nastal nov tank, merkava. Maketa, ki je pred nami, ponazarja že tretjo generacijo tega zanimivega bojnega stroja. Ta 62-tonski oklepnik poganja motor z močjo 1200 KM, nameščen v sprednjem desnem delu tanka poleg voznika, ki tank upravlja s pomočjo avtomatskega menjalnika in hidravličnega krmila. Za tanke nenavadna rešitev naj bi v boju omogočala večjo varnost štiričlanski posadki, ki ima za opravljanje nalog na voljo 120-mm top s 50 izstrelki, tri mitraljeze (2 x 7,62 mm, 1 x 12,7 mm) in celo 60-mm minomet, nameščen na vrhu kupole. Tank je seveda opremljen s sodobnimi namerilnimi, komunikacijskimi in drugimi napravami, ki mu v boju omogočajo preživetje. Resnici na ljubo, merkava Mk. III se še ni preizkusil v pravem boju, saj so njegovi

nasprotniki predvsem goloroki Palestinci, ki se s priročnimi sredstvi bojujejo proti izraelski okupaciji zasedenih območij.

Oglejmo si maketo. Revell nam v običajni škatli ponuja 75 sestavnih delov na štirih drescih iz



okraste plastike. Skozi proces sestavljanja nas popelje sestavnica, ki nam navodila podaja v nekem zelo čudnem jeziku, ki občasno spominja na slovenščino. Priporočam, da si vrstni red sestavljanja prilagodite glede na svoje znanje in spretnosti. Kot pri večini novjših Revellovih maket v tem merilu, tudi tokrat ne bomo razočarani. Maketo odlikujejo lepo izdelani površinski detajli, deli

se lepo prilegajo, tako da pri sestavljanju ne bo večjih težav. Tudi manjši deli so izdelani zelo solidno, še posebej naj pohvalim gosence. Nekoliko preveč izbočene so samo kovice na stranskih oklepnih ploščah, kar utegne povzročiti težave (srebrjenje) pri nanašanju nalepk, če boste to počeli brez mehčalca. Samostojno sem izdelal le jeklene vrvi za vleko in nosilce anten, ki jih v kompletu sploh ni. Priporočam, da koše na zadnjem delu kupole in tanka zastrete s ponjavami, ki jih lahko izdelate iz tanke aluminijaste folije. Na največjo težavo sem naletel skoraj čisto na koncu, pri barvanju in označevanju. Revell nam tu ponudi dve možnosti, od katerih sem izbral tank 188. tankovske brigade IDF. Na žalost so pri Revellu številčne oznake, ki se nahajajo na koncu zadnjega dela kupole, natisnili na popolnoma napačni rožnatookrasti podlagi. To pomeni da morate, če hočete tank pobarvati kolikor toliko verodostojno, izbrati puščavski barvni odtenek, ki pa za to obdobje ni več značilen, saj so v IDF po obstoječih virih takrat vozila že barvali v temnejši okraostolivni barvi. Toda, če tank pri končnem barvanju in staranju nekoliko potemnite, to na izdelku ne bo preveč opazno. Na koncu lahko potrdim, da je maketa izpolnila moja pričakovanja, zato jo priporočam.

Združenje graditeljev plastičnih maket Slovenije vabi na

11. državno prvenstvo Republike Slovenije v plastičnem maketarstvu, ki bo v soboto, 6. 11. 2004, v prostorih Dijaškega doma Tabor v Ljubljani.

Tekmovalne discipline:

- L1, makete zračnih plovil v merilu 1 : 32 oziroma 1 : 10 do 1 : 39 (člani),
- L2, makete zračnih plovil v merilu 1 : 48 oziroma 1 : 40 do 1 : 60 (člani),
- L3, makete zračnih plovil v merilu 1 : 72 oziroma 1 : 61 in manjše (člani),
- L4, letalske diorame v vseh merilih (člani),
- L1J/L2J, makete zračnih plovil v merilu 1 : 32 in 1 : 48 (mladinci),
- L3J, makete zračnih plovil v merilu 1 : 72 (mladinci),
- L4J, letalske diorame v vseh merilih (mladinci),
- L5, zbirka 3 in več maket s skupno temo (člani),
- L5J/L7J, zbirka + dvojček (mladinci),
- L6, makete civilnih letal v merilu 1 : 100 ali manjše (člani),
- L7, dvojček - par letal istega tipa v poljubno različnem merilu (člani),
- L8, iz škatle - letalske makete v vseh merilih brez dodatnih izboljšav in dodelav (dovoljena je samo sprememba barvne sheme in oznak).
- K1, figure (člani),
- K2, vojaška vozila in sredstva v merilu 1 : 35 (člani),
- K3, vinjete (člani),
- K4, diorame (člani),
- K2J, vojaška vozila in sredstva v merilu 1 : 72 in 1 : 35 (mladinci),
- K3J/K4J, diorame in vinjete (mladinci),
- K5, diorame, vinjete, vojaška vozila in sredstva v merilu 1 : 72, 1 : 76 in 1 : 87 (člani),
- P1/P2, ladje in druga plovila (člani),
- P1J/P2J, ladje in druga plovila (mladinci),
- A1, tovorna vozila (člani),
- A2, druga civilna vozila (člani),
- A1J/A2J, civilna vozila (mladinci),
- X1, filmski objekti in znanstvenofantastična vozila (člani in mladinci).

Nagrade:

Najboljši trije tekmovalci iz vsake discipline bodo prejeli diplome in medalje, najboljši dve maketi v disciplinah L1-L7 in K1- K5 v mladinski in članski konkurenci (ločeno) pa prejmeta pokal »Best-of-Show«. Podeljen bo tudi pokal za najboljši izdelek s slovenskimi oznakami oziroma temo iz slovenske sedanosti ali preteklosti.

Vse spremembe in dodatne informacije bodo objavljene na spletnih straneh: <http://www.zveza-zgpmis.si>, slovenskem maketarskem forumu <http://www.makete.net/forum> ali jih dobite na e-naslovu mitja.marusko@gov.si, oziroma ZGPMIS, Mitja Maruško, Tržaška 48, 1000 Ljubljana.

TIM 2003/04 NA ZGOŠČENKI



Ker je med bralci precejšnje povpraševanje po starejših številkih Tima, smo se v uredništvu odločili, da bomo postopoma pripravili celotno vsebino posameznih letnikov na zgoščenkah. Začeli smo z lanskim letnikom.

Zgoščenko z vsebino letnika v formatu PDF so skupaj s to številko Tima vsi novi in stari naročniki dobili brezplačno - kot darilo.

Zgoščenko je seveda mogoče tudi kupiti. Cena je 1000 SIT, naročite pa jo lahko na našem naslovu:

Tehniška založba Slovenije, d. d., revija TIM, Lepi pot 6, p. p. 541, 1001 Ljubljana, tel.: 01 / 479 02 24, brezplačna številka: 080 17 90, faks: 01 / 479 02 30, e-pošta: maja.mezan@tzs.si, internet: www.tzs.si

Naročniki revije TIM imajo pri nakupu knjig Tehniške založbe Slovenije 20-odstotni popust.



Radijski sprejemnik z ECC86

JERNEJ BÖHM

Ko so Američani v petdesetih letih prejšnjega stoletja nad Južnim Pacifikom prvič sprožili eno izmed svojih močnejših jedrskih bomb, je na 500 km oddaljenih Havajih nenadoma vse obstalo, električne naprave so se tako rekoč istočasno pokvarile. Kaj se je zgodilo? Ob eksploziji jedrske bombe se v njeni okolici pojavi tudi ogromna količina prostih elektronov (zaradi Comptonovega sipanja, ki ga v ozračju povzročijo žarki γ). Snop pospešenih elektronov (električni tok!) celo daleč stran od mesta eksplozije inducira izjemno močno električno polje (električno napetost!). Če vemo, da so bile razdalje med posameznimi deli prvih tranzistorjev okoli 10 μm , potem je jasno, da je v njih prišlo do številnih prebojev in s tem do uničenja vseh nezaščitene polvodnikov. Še hujše opustošenje ob podobnih dogodkih nastane v napravah s kabli. Brez posledic menda tak napetostni šok prenesejo releji, transformatorji, upori in podobni »jakotočni« elementi ter zanimivo – elektronke. Kakšno bi bilo opustošenje šele danes, ko računalniki že uporabljajo submikroskopsko tehnologijo, torej tudi do stokrat večjo koncentracijo elementov na rezini čipa, proti elektromagnetnemu udaru pa civilni izdelki niso zaščiteni nič bolje kot nekoč!

Shema

Pa ne da bi občudovali »rusko« elektroniko – prav v vsaki resni zahodni hobijski reviji boste prej ali slej našli na preproste načrte za gradnjo radijskega sprejemnika iz leta 1930. Ljudje imamo pač radi zgodovino in zdi se, da celo vedno bolj občudujemo nekdane rešitve. Po zapiskih nekdanjih elektrotehnikov si je med zadnjo svetovno vojno preprost radio sestavil marsikateri današnji dedek, da je lahko spremljal zavezniške novice, čeprav so tistikrat že poznali tovarniško izdelane heterodinske sprejemnike. Njihovi detektorji so bili pač bistveno cenejši in manj zahtevni za gradnjo.

Nekdanje rešitve so poučne in privlačne, morda ravno zato, ker so preproste in uporabno učinkovite. Nihajni krog, ki ga v shemi predstavljajo tuljava L1 in kondenzatorja C4 + C5, najdemo tudi pri sodobnem sprejemniku. Njegova naloga je, da iz množice radijskih signalov izloči enega, zelenega. Seveda ob poplavi frekvenc takšna preprosta rešitev ni več zadovoljiva, saj zmore »obdelati« le signale najmočnejših oddajnikov, pa še ti morajo biti med seboj frekvenčno dovolj narazen. Izse-

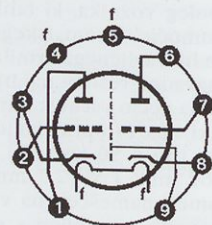
jani signal vodimo prek C3 neposredno na krmilno mrežico elektronke 1E1. Za pravilno (negativno) prednapetost njene krmilne mrežice poskrbi padec napetosti na uporu R2. Določajo ga redki elektroni, ki jih prestreže mrežica in predstavljajo t. i. mrežni tok. Večji del elektronov, ki izletavajo iz katode, vendarle doseže pozitivno anodo. V njenem tokokrogu je upor R1, na katerem se pojavi koristen padec napetosti, ojačen v primerjavi s tistim na mrežici. Elektronka 1E1 dejansko opravlja dvojno nalogo – poleg predojačevalnika je tudi demodulator. Slednje omogoča nelinearna karakteristika triode. Strokovno tako sprejemno vezje imenujemo avdion.

Ker je uporabljena elektronka dvojna trioda, je povsem logična tudi druga, končna stopnja, predstavljena z 2E1, ki je v osnovi povsem klasična nizkofrekvenčna ojačevalna stopnja. Ker imajo elektronke razmeroma visoko notranjo upornost, moramo izvesti impedančno prilagoditev na zvočnik oz. slušalko, zato transformator TR1. Čeravno stik »zmore« tudi 8-omski zvočnik, se zaradi zasnove sprejemnika raje odločimo za uporabo slušalk.

Končno moram bralca opozoriti še na sila neprijetno lastnost elektronk – energijsko so precej potratne. Za delo-

vaje namreč zahtevajo, da katodo močno segrejemo, ker le v razžarjeni snovi atomi prejmejo dovolj veliko energijo, da elektroni na zunanji lupini lahko zapustijo katodo.

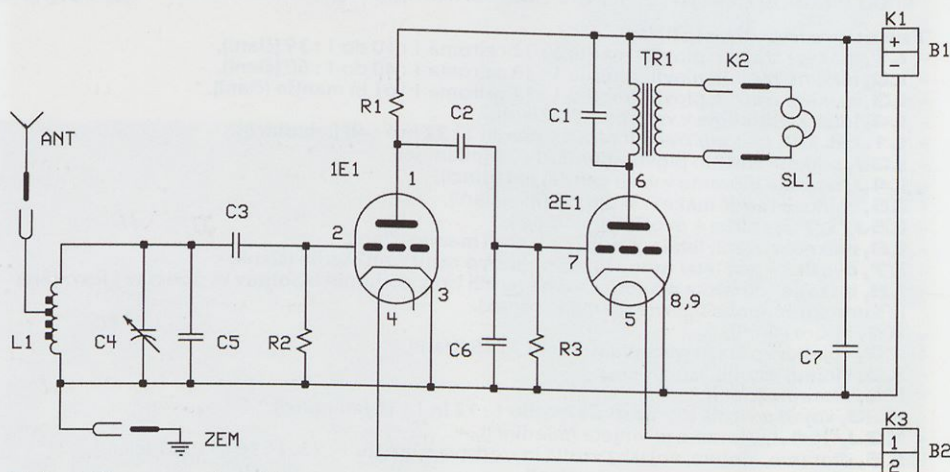
Elektronka ECC86 je nekaj posebne- ga, saj ima zelo nizko delovno anodno napetost (okoli 6 V); je bila pač konstruirana za baterijske naprave. Z njo so v avtomobilih odpadli neprijetni in dragi mehanski razsmerniki za generiranje visoke napetosti (nad 200 V), potrebne za delovanje običajnih elektronk.



Risba 2. Priključki ECC86 (pogled od spodaj)

Izdelava

Navajam le nekaj osnovnih napotkov, saj izdelava kljub za današnji čas nenavadni tehnologiji ni kdove kako zahtevna. Večino materiala si lahko priskrbimo v trgovinah z elektronskim



Risba 1. Shema sprejemnika

Seznam elementov

B 1	6 V \pm 12 V (10 mA)	E 1	ECC86
B 2	6,3 V (330 mA)	L 1	85 μH (glej besedilo)
C 1	10 nF (vsi kond. 25 V)	R 1	39 k Ω (vsi upori 0,25 W)
C 2, C 7	220 nF	R 2	1 M Ω
C 3	56 pF	R 3	12 k Ω
C 4	500 pF	SL 1	2 x 32 Ω
C 5	47 pF	TR 1	Conrad 50 59 60
C 6	470 pF		



materialom, vključno s transformatorjem. Uporabimo lahko celo običajen zvončni transformator. Tedaj v anodni tokokrog vezemo 230-V navitje! Elektronko ECC86 lahko naročimo po pošti pri podjetju Fami, d. o. o., iz Nove Gorice (fami@iol.net, 05/333-11-20).

Lahko si izdelamo tiskano vezje, saj je dosegljivo celo noval TIV-podnožje (Conradova kataloška številka 12 05 29). Za koga bo morda enostavneje, da si priskrbi smrekovo deščico 10 cm x 10 cm debeline 10 mm in nanjo nekako pritrdi posamezne komponente, te pa med seboj po shemi poveže z običajno izolirano žico iz kakega odsluženega signalnega kabla.

Tuljavo navijemo tako kot včasih. Iz kartona izrežemo 11-listno marjetico s cvetnim premerom 10 cm. Med posameznimi lističi naj bo kak milimeter široka špranja, sami lističi pa naj imajo dolžino 5 cm. 42 navojev naredimo podobno, kot ovijamo vrbovje pri košu, le da tokrat vodimo žico med kartonskimi lističi. Pri tem naredimo vsaj pet žičnih odcepov. Uporabimo bakreno žico debeline 0,2 mm, ki se sicer uporablja za navijanje mrežnih transformatorjev. V skrajnem primeru lahko uporabimo tudi žico dušilke iz kakega uničenega PC-napajalnika.

Bolj prikladna je feritna izvedba tuljave L 1. Priskrbimo si feritno palico dolžine 100 mm in premera 10 mm. Nanjo navijemo 5-krat po 14 navojev, a le v enem samem sloju. Izvode učvrstimo s sekundnim lepilom ali lakom.

Končno moramo poskrbeti še za napajanje sprejemnika. Najpreprosteje je uporabiti stabiliziran laboratorijski usmernik. Napetost B 1 niti ni tako pomembna. Naj bo med 6 V in 12 V in obvezno enosmerna. Pomembno je le, da napetost kurjave B 2 ne odstopa več kot za 10 % od zahtevanih 6,3 V. Uporabiti smemo tudi napetost neposredno iz transformatorja. Za kontrolo napetosti uporabljamo običajen univerzalni instrument.

Za boljši sprejem se bo treba še nekoliko potruditi in postaviti zunanjo anteno (ANT), in sicer tako, da pod streho med dva izolatorja v vodoravni smeri razpnejo 15 m žice debeline okoli 2 mm, z odcepom za sprejemnik na tretjini dolžine. Za povezovalno žico med sprejemnikom in anteno uporabimo običajno izolirano žico za električne inštalacije preseka 1,5 mm². Enako žico uporabimo tudi za priključitev t. i. zemlje (ZEM), ki jo na eni strani spojimo s strelovodno ali vodovodno inštala-

cijo. Skrbno preverimo, da se omenjena napeljava nikjer ne približa ali celo dotika hišne električne inštalacije. Utegnilo bi biti smrtno nevarno!

Vse zunanje povezave (slušalke, napajanje, antena, zemlja) izvedemo s pari puša-banana.

Uporaba

Na sprejemnik priključimo anteno. Za prvi poskus zadostuje zgolj kake štiri metre dolga žica, in vključimo oba napetostna vira (B 1, B 2). Mogoče ju je celo združiti (B 1 = B 2 = 6,3 V, enosmerno). Počakamo nekaj sekund, da se elektronka ogreje, nakar s počasnim vrtenjem osi vrtilnega kondenzatorja C 4 poiščemo domžalski oddajnik (918 kHz). Z istočasnim menjavanjem odcepov na tuljavi L 1 določimo najboljšo nastavitvev. Na podoben način skušamo ujeti še nekatere druge srednjevalovne postaje (npr. Zagreb, Prago). Postopek ugaščanja je enak za obe izvedbi L 1. Ponoči je sprejem seveda bolj bogat. S feritno anteno pridobimo smerno selektivnost.

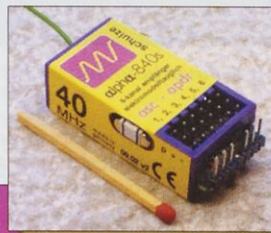
Prepričan sem, da si sprejemnika ne bo treba izdelati zaradi kakega terorističnega zapleta, ampak zgolj za razvedrilo; uspešnemu graditelju pa želim prijetno poslušanje ter mnogo zabave pri delu!

Novo na trgu



FOLIJE ORACOVER

V trgovini Mibomodeli so se ob koncu poletja dobro založili z vsemi vrstami in odtenki priljubljene poliestrske termoskrčljive folije za prekrivanje modelov Oracover. Tekoči meter folije v navadni barvi stane 1600 SIT, v neonski pa 1900 SIT, tekoči meter samolepilne folije Orastick stane 1700 SIT in folije Oralight 1700 SIT. Pri folijah Oracover in Oralight velja enake cene tudi za transparentne barve.



SCHULZE: SPREJEMNIK ALPHA 400 IN 800 POLNILNIK ISL-330 D

Pri Mibu dobite tudi zanesljive Schulzejeve mikroprocesorsko vodene sprejemnike serije Alpha 400 in 800 na obeh frekvenčnih območjih. Cena za štirikanalni sprejemnik serije 400 je 10.070 SIT, za osemkanalnega serije 800 pa 14.140 SIT. Za tiste, ki potrebujejo zmogljiv polnilnik tudi za polnjenje litijevih pogonskih celic z dvema programabilnima izhodoma in močno polnilno programsko opremo, je na voljo model Schulze ISL-330 D za ceno 38.093 SIT. V cenah je upoštevan 4-% popust ob gotovinskem nakupu izdelkov.

Mibo modeli, d. o. o.,
Stara cesta 10, 1370 Logatec,
tel.: 01/759-01-01,
e-pošta: trgovina@mibomodeli.si



TITAN DIGI 4

Titan digi 4 je nov digitalni servomehanizem standardne velikosti, namenjen velikim modelom. Titan s svojo dvakrat uležajeno gredjo in z ogljikovim zobniškim prenosom zmore s petceličnim sprejemniškim paketom dinamični navor 108 Ncm, zadrži pa navor do 195 Ncm. Ob upoštevanju njegove hitrosti, ki znaša samo 0,065 s/60°, je jasno, da je to vrhunski servomehanizem za zelo zahtevne modelarje. Cena servomehanizma je 19.990 SIT.



POLO DIGI 4

Digitalni servomehanizem polo digi 4 je namenjen zahtevnejšim modelarjem in uporabi v visokosposobnih jadralnih in električno gnanih modelih. Servomehanizem minivelikosti debeline 13 mm s kovinskimi zobniki in uležajeno gredjo zmore pri petceličnem sprejemniškem paketu hitrost 0,08 s/60°, dinamični navor 35 Ncm, zadrži pa do 60 Ncm. Servomehanizem stane 11.900 SIT.

Gasilska oprema, d. o. o.,
Mladi tehnik, BTC - hala D,
Šmartinska 152, 1000 Ljubljana,
tel: 01/541-00-50, faks: 01/585-13-55



Model dvostanovanjske hišice

ANTON PAVLOVČIČ

Modelarstvo obsega različne zvrsti tehniškega ustvarjanja in upodabljanja v miniaturi. Precej pozornosti jim posvečamo tudi v naši reviji. Prevladujejo sicer članki s področij letalskega, ladijskega in avtomobilskega modelarstva, nekoliko redkeje pa se pojavljajo članki s področja gradbeništva.

Modele zgradb gradimo v različnih merilih, včasih zgolj za okras, najpogosteje pa v natančno določenem merilu, kot na primer za železniške makete, kjer morajo ustrezati velikosti lokomotiv in vagonov. Po modelih zgradb povprašujejo tudi arhitekti, ki jih potrebujejo za nazornejšo predstavitev svojih idejnih projektov. Model namreč najbolj jasno prikaže projektantovo zamisel. Pogoj za izdelavo vsakega modela je načrt z natančno narisanimi sestavnimi deli.

Ob gradnji modela zgradbe spoznamo gradbeno konstrukcijo originala in si kasneje lažje predstavljamo kateri koli načrt. Zanimiva je že izdelava modela hišice, kaj šele načrtovanje hiše po svoji zamisli in željah.

Izdelava

Pred vami je načrt za manjšo dvostanovanjsko hišo. Vse dele z načrta prerišemo na topolovo vezano ploščo debeline 3 mm. Za izrezovanje uporabimo rezbarsko žagico z oznako 3, saj bo bolj groba les preveč razceftrala.

Zaradi boljše preglednosti nad sestavnimi deli in lažjega dela poteka gradnja v treh sklopih: najprej izdelamo spodnji del, nato zgornjega in nazadnje še streho.

Elementi spodnjega dela so zaradi lažjega prepoznavanja na načrtu označeni s piko. Treba je le slediti vrstnemu redu



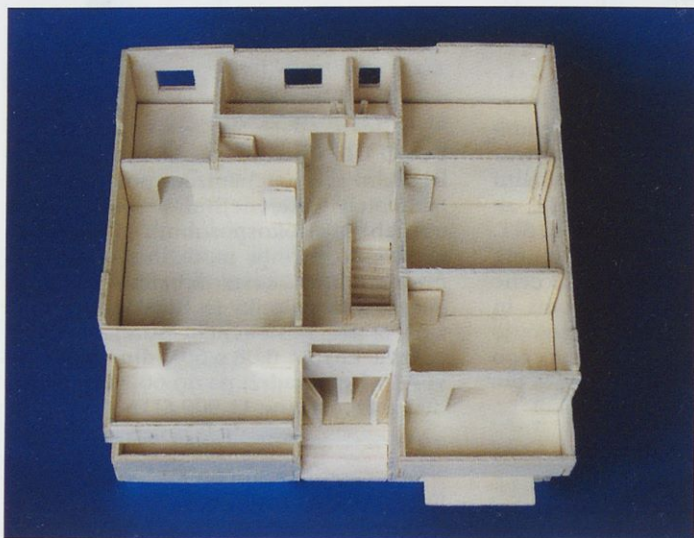
Model dvostanovanjske hišice iz vezane plošče

številčenja, po katerem poteka tudi zaporedje korakov sestavljanja. Hišico najprej sestavimo v celoto brez lepljenja in dele zlepimo šele, ko se vsi med seboj natančno ujemajo.

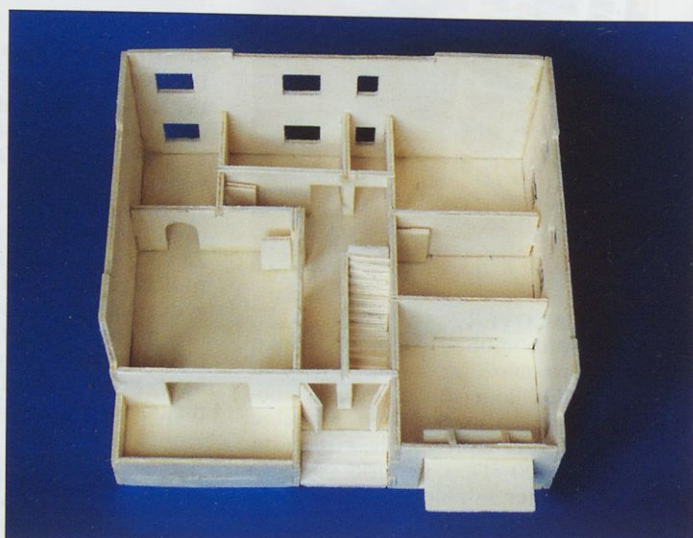
Enako sestavimo tudi zgornji del, ki se mora poleg tega natančno ujemati s spodnjim. Zgornji del je popolnoma samostojen in ga brez lepljenja postavimo na spodnji del, tako da ga je mogoče vselej odstraniti, ko želimo pogledati v notranjost hišice. Sestavljanje zgornjega nadstropja prav tako poteka po vrstnem redu številčenja posameznih delov.

Tudi streha je samostojni del, ki ga izdelamo ločeno in ga samo nataknejo na hišico. Pri izdelavi nagnjenih delov strehe moramo stične robove poševno posneti, da se lepo prilegajo med seboj. Pri sestavljanju si lahko pomagata s fotografijami posameznih sklopov modela. Na slikah hišice se vidi tudi dimnik, ki pa v načrtu ni prikazan.

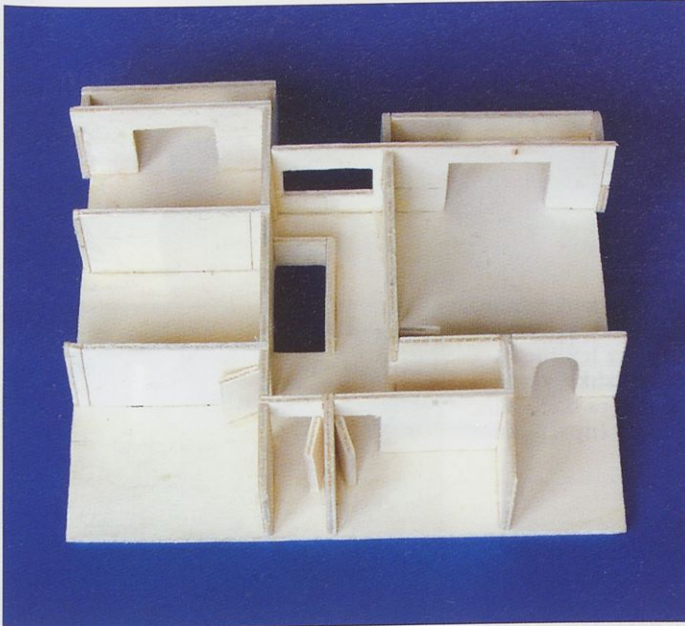
Odločitev, kako ponazoriti elemente, kot so vrata, zasteklitev, in kako obarvati zunanost hišice, prepuščamo vsakemu posamezniku. Hišico lahko dopolnimo tudi z notranjo opremo in miniaturnim pohištvo.



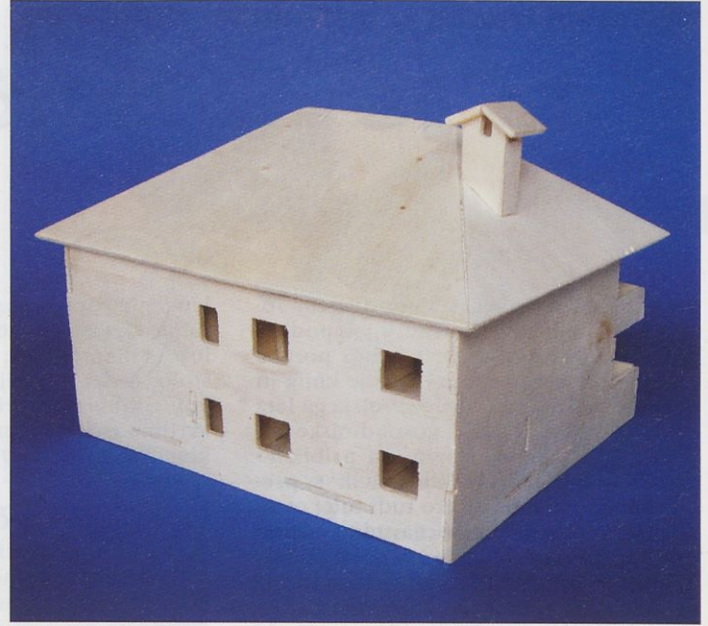
Pogled v zgornje nadstropje



Notranjost spodnjega dela



Samostojni sklop zgornjega nadstropja od zadaj



Hišica z zadnje strani

Kosovnica:

Št.	Element	Material / mere	Kosov
Spodnji del hišice			
1.	osnovna plošča - dno	vez. pl. 3 mm	1
2.	stena dnevnice	"	1
3.	stena dnevnice z vhodi v hišo	"	1
4.	stena dnevnice s kuhinjo	"	1
5.	leva zunanja stena hiše	"	1
6.	stena med stopniščem in sobama	"	1
7.	stena kuhinje	"	1
8.	stena kopalnice	"	1
9.	stena WC-ja	"	1
10.	stena sobe	"	1
11.	stena garaže	"	1
12.	desna zunanja stena hiše	"	1
13.	zadnja zunanja stena hiše	"	1
14.	stena stopnišča	"	1
15.	prednja stena balkona	"	1
16.	tla garaže	"	1
17.	stopnica	"	18
Zgornji del hišice			
19.	osnovna plošča, tla nadstropja	"	1
20.	stena dnevnice	"	1
21.	stena balkona	"	1
22.	stena med dnevno sobo in kuhinjo	"	1
23.	stena z vhodi v sobe	"	1
7.	stena kuhinje	"	1
8.	stena kopalnice	"	1
9.	stena WC-ja	"	1
24.	stena sobe	"	2
25.	stena ob stopnišču	"	1
26.	stena ob stopnišču	"	1
27.	stena sobe z balkonom	"	1
28.	prednja stran velikega balkona	"	1
29.	stranica velikega balkona	"	1
30.	prednja stran malega balkona	"	1
31.	stranica malega balkona	"	1
Streha			
32.	plošča strehe	"	1
33.	nosilec strehe	"	1
34.	nosilec strehe	"	1
35.	zadnji nagib strehe	"	1
36.	prednji veliki nagib strehe	"	1
37.	prednji mali nagib strehe	"	1
38.	stranski desni nagib strehe	"	1
39.	stranski levi nagib strehe	"	1

UHU[®]
Tisoč stvari skupaj drži.



UHU HOLZ - LEPILA ZA LES

Lepila za vse vrste lesa, lesene izdelke in vezane plošče. UHU Holz Holzleim, univerzalno lepilo za les brez topil, z normalnim časom uporabe in visoko vezno trdnostjo. Razredčeno z 10-15% vode je lepilo primerno tudi za pritrjevanje sestavljanek puzzle. Čas lepljenja 10-15 min, čas sušenja ob sobni temperaturi cca. 20 min. Idealno za lepljenje večjih površin. UHU Holz Expressleim, hitrovezoče lepilo za les brez topil z visoko vezno trdnostjo omogoča hitro nadaljnjo obdelavo materiala. Čas sušenja ob sobni temperaturi cca. 10 min.

www.uhu.si
UNIHEM d.o.o.

Unihem d.o.o., Kajkaska cesta 30, 1211 Ljubljana

WWW.SAGEP-REBEC.SI



Uporabni izdelki iz odpadnih gradiv – 2

Kdo je natančnejši

MATEJ PAVLIČ

Raba plastičnih in aluminijastih folij za shranjevanje živil je v gospodinjstvih vedno pogostejša, pa tudi poraba različnih vrst papirja za ovijanje knjig in zvezkov se zlasti na začetku šolskega leta precej poveča. Folije za gospodinjne potrebe so praviloma navite na približno 40 cm dolgih kartonskih tulcih s premerom 25–30 mm, enako tudi tulci ovojnega papirja, ki pa so navadno skoraj dvakrat daljši. Oboji po trdnosti precej prekašajo tulce, na katerih so navite na primer papirne brisače, zato jih je, ko so prazni, škoda zavreči, saj jih je mogoče še koristno uporabiti. Zaradi razmeroma debele stene jih lahko žagamo, režemo, brusimo, vrtamo ter seveda lepimo z različnimi lepilni in barvamo z vsemi vrstami barv.

Eden od primerov uporabe praznih papirnih tulcev je nekoliko nevsakdanji igralni pripomoček za urjenje natančnosti (slika 1), prvošolčki pa se bodo ob njem mimogrede naučili tudi seštevanja in odštevanja do 100. Igra je nezahtevna in primerna za vse od najmlajših do najstarejših. Tudi pravila so preprosta, poleg tega pa jih lahko še poljubno oblikujete. O tem nekaj več na koncu.

Gradivo

Za izdelavo potrebujete navadno 5-litrsko plastenko oglete oblike, v kakršnih prodajajo npr. destilirano vodo, nekaj praznih papirnih tulcev gospodinjne folije ali ovojnega papirja (slika 2) in 30 cm bakrene žice s premerom 1–1,5 mm. Edini omembe vredni izdatek pomenijo le lesene kroglice s premerom okrog 20 mm. Za medsebojno lepljenje papirnih tulcev je primerno vsako lepilo za papir in les, za

lepljenje papirja na plastiko pa lahko uporabite dvokomponentno epoksidno lepilo ali silikonski kit; gre tudi z lepilno pištolo. Za barve velja, da so lahko katere koli – vodene barvice, tempera barve ali akrilni zaščitni premazi za les (npr. Belinkine barve *ambient*).

Orodje in pripomočki

Za rezanje plastike se najbolje obnese oster modelarski nož; z njim je mogoče učinkovito rezati tudi papirne tulce, vendar boste pri tem delu potrebovali tudi kos okrogle palice oziroma kar ročaj metle (slika 4). Pripravite si še svinčnik, tanek alkoholni flomaster, manjši trikotnik, nekaj močnejših elastik, fin brusilni papir, škarje, šilo, koničaste kombinirane klešče in manjši čopič.

Izdelava

Z alkoholnim flomastrom in trikotnikom na eno od večjih stranic plastenke narišete črte in po njih natančno izrežite pravokotnik, ki bo služil kot pokrov (slika 3).

Iz papirnih tulcev z modelarsko reziljačo ali nožem narežite približno 45 cevok, pri čemer je zgornji rob cevok lahko raven ali poševen (slika 4). Pazite, da najdaljše cevke ne bodo presegle dolžine 13 cm, kolikor znaša debelina plastenke, sicer ne bo mogoče zapreti pokrova, cevke preostalih dveh skupin pa naj se po dolžini razlikujejo za približno 1,5–2 cm. Vse cevke na zgornji (vidni) strani obrusite s finim brusilnim papirjem ter jih nato pobarvajte z eno od barv, ki so bile naštetje že prej. Prebarvajte le zgornjo polovico oziroma tretji-



ko postrani, da bodo lahko segle do tal. Pazite, da bodo najdaljše cevke približno na vsakem vogalu in vsaj tri tudi nekje v sred-



no cevok, saj njihov spodnji del kasneje tako ne bo viden (slika 5).

Sedaj zlepite $4 \times 5 = 20$ cevok in jih, dokler se lepilo popolnoma ne posuši, utrdite z nekaj ščipalkami za perilo, elastikami ali kar s širokim ličarskim lepilnim trakom. Preostalih 22 cevok, ki zapolnjujejo prostor do roba izrezane plastenke, morate zaradi poševne oblike dna spodaj odrezati nekoli-

njem delu, da se bo zaprt pokrov lahko naslonil na njihove zgornje dele. Vseh 42 cevok sedaj trdno ovijte z lepilnim trakom (slika 6) in prilepite na dno škatle.

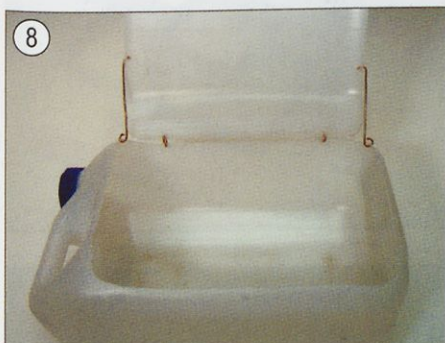
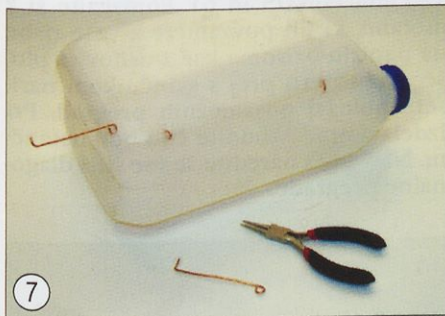
Da se bo pokrov lahko odpiral in zapiral, vzdolž njegovega daljšega roba in roba škatle s šilom naredite dve luknjici in skozi njiju potisnite iz bakrene žice ukrivljena obročka (slika 7). Za zadrževanje po-



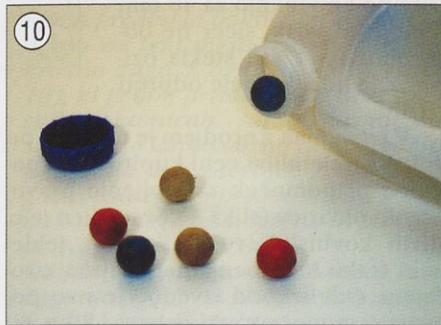
6 krova, ko je ta odprt, skrbita dve opori, ki ju s koničastimi kombiniranimi kleščami ukrivite iz enake žice (slika 7) in potisnete skozi luknjice, ki jih naredite s konico šila (slika 8). Ko želite pokrov zapreti, opori zgoraj iztaknete in ju spustite med cevke.

(Če se zdi komu izdelava igralnega pripomočka iz plastenke prezahtevna, naj v večjo škatlo od čevljev drugega poleg drugega zloži prazne tulce toaletnega papirja, ki naj jih prej pobarva. Ker imajo ti tulci nekoliko večji premer, jih lahko med seboj trdno povežete kar s spenjalnikom za papir.)

Lesene kroglice s premerom okrog 20 mm prodajajo v hobijskih trgovinah in na lesnih oddelkih večjih gradbenih centrov (npr. Bauhaus). Kupite jih nekoliko več,



da boste imeli nekaj rezerve, in jih prebarvajte z enakimi barvami kot cevke (slika 9). Za čas, ko jih ne potrebujete, jih spravite kar v škatlo s cevkami - še najbolje v njen zgornji del pod originalnim pokrovčkom (slika 10), ki ga nato samo še privijete. Odpiranje pokrova škatle med prenašanjem preprečite z dvema močnejšima elastikama.



Pravila igre

Že v uvodu piše, da so pravila preprosta in da jih je mogoče poljubno oblikovati (seveda ne med igro samo, ampak že prej!). V igri lahko sodeluje poljubno mnogo igralcev, čeprav si z njo lahko krajša čas tudi en sam. Igralo postavite pred steno in na tleh označite mesto, s katerega boste metali kroglice. Najprimernejša razdalja je od 1,5 do 2 m. Igralec dobi 6 kroglic - po dve rdeči, modri in rumeni. Drugo za drugo jih meče proti cevkam - lahko tudi tako, da se odbijejo od plastičnega pokrova -, in skuša s čim bolj točnim zadevanjem doseči kar največ točk. Modre cevke, ki so najvišje, zaradi česar

jih je najtežje zadeti, naj štejejo največ, npr. 10 točk, nekoliko krajše rdeče cevke, ki so poševno prerezane, naj štejejo 5 točk, rumene, ki jih je najlažje zadeti, pa 2 točki. Vsaka odbita kroglica, ki ne konča v cevki, ampak pade na tla, naj prinese 2 kazenski točki. Kazenske točke se na koncu ene serije metov odštejejo od doseženih točk. Da bo igra še zanimivejša, se lahko dogovorite, da se točke podvojijo, če pade kroglica v enako obarvano cevko, kar pomeni, da npr. rdeča kroglica v rdeči cevki prinese 10 točk. Zmagovalec je seveda tisti, ki po npr. petih serijah metov doseže največ točk.

Ko preštejete točke, igralo obrnete, da iztresete kroglice - in na vrsti je naslednji tekmovalac.

VABILO K SODELOVANJU

Vsi, ki boste na naslov našega uredništva (Revija TIM, Lepi pot 6, 1000 Ljubljana) poslali fotografijo kakega uporabnega predmeta, ki ste ga naredili iz odpadnih gradiv, boste po pošti prejeli knjižno nagrado Tehniške založbe Slovenije, slike najboljših izdelkov pa bomo tudi objavili v reviji in honorirali.

HUMOR



»Tole je avtobus, ki smo ga projektirali posebej za našo košarkarsko reprezentanco ...«



Vitrina za zbirko školjk

MATEJ PAVLIČ

Če ste letošnje počitnice preživljali ob morju, ste od tam morda prinesli nekaj posebno lepih školjk, morskih ježkov in polžjih hišic različnih oblik, barv in velikosti. Da vse te stvari, ki vas gotovo spominjajo na prijetne dopustniške trenutke, ne bi čez čas žalostno končale v kotu kake omare ali celo v smeteh, vam predlagamo, da zanje naredite vitrino. Na sliki 1 lahko vidite 40 x 40 cm veliko plitvo zastekljeno omarico, seveda pa lahko njeno velikost in obliko brez posebnih težav prilagodite velikosti svoje »morske zbirke« in prostoru.

Gradivo

Okvir vitrine je iz poskobljanih letev, ki morajo biti seveda suhe ter brez razpok in grč. Uporabite lahko katero koli vrsto lesa. Poleg letev potrebujete še kos 4–5 mm debele ravne vezane plošče in ustrezno velik kos 4 mm debelega stekla. Za sestavljanje in končno obdelavo ohišja vitrine potrebujete belo lepilo za les, dva 40 mm dolga lesna vijaka s plastično okrasno kapico in poljubno lazuro, lužilo, barvo ali lak za zaščito izdelka. Da bi bila vsebina vitrine trdno prilepljena na podlago, je najbolje uporabiti epoksidno lepilo.

Orodje

Pri izdelavi vitrine, ki je prikazana na objavljenih fotografijah, boste potrebovali naslednje orodje: električno krožno žago, modelarsko rezljačo s podložno mizico, svinčnik, tanek alkoholni flomaster, daljše ravnilo in kotnik, nekaj manjših mizararskih spon, brusilni papir različnih zrnatosti, nož za rezanje stekla, manjši čopič, vrtnalnik s svedom \varnothing 3 mm, izvijač in kladivo.

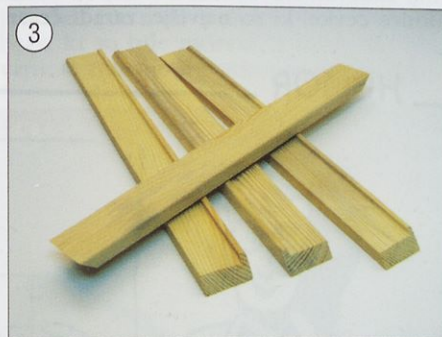
Izdelava

Najprej na večji kos papirja narišete obliko vitrine in razporeditev »predalčkov«, pri čemer upoštevajte količino in velikost predmetov, ki jih nameravate shraniti v vitrini (slika 2). Obvezno izmerite višino najvišjega predmeta, saj ta obenem določa globino vitrine. Osnovna plošča na fotografijah prikazane vitrine je velika 40 x 40 cm, notranji okvir in vse predelne stene so visoki 30 mm, zunanji okvir vitrine, ki drži steklo, pa je narejen iz smrekovih letev s prerezom 45 x 20 mm. Vanje je z električno krožno žago (slika 10) ob vzporednem vodilu narejen 38 mm visok in približno 5 mm globok žleb (sliki 3 in 4).

Zgornje robove letev za okvir obrusite ali obdelajte z električnim rezkalnikom, nato pa jih nažagajte na ustrezno

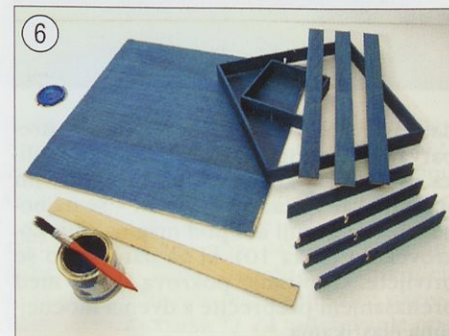
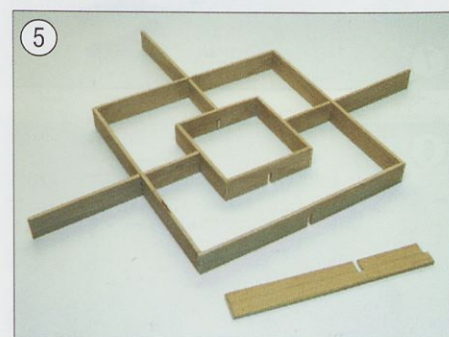
dolžino, ki mora ustrezati velikosti kvadratnega (ali pravokotnega) kosa osnovne plošče. Kdor ima možnost, naj si pomaga s stabilno krožno žago ali šablono, ki omogoča natančne reze pod kotom 45°. Z lepilom namažite le zgornja dva vogalna stika letev, v spodnja dva pa izvrtajte po eno luknjo za 40 mm dolg lesni vijak, sicer ne boste mogli vstaviti stekla oziroma še kdaj kasneje odpreti vitrine.

V trgovinah z orodjem je mogoče po dokaj sprejemljivi ceni kupiti zelo uporaben pripomoček za lepljenje pravokotnih okvirjev (slika 4). Sestavljen je iz štirih kovinskih vogalnikov na jeklenem traku in napenjalnega vijaka z ročajem. Odvisno od izvedbe je v to pomagalo mogoče vpeti celo do 80 x 80



cm velik okvir. Poleg tega, da enakomerno močno stisne vse štiri vogale okvirja, je njegova odlika tudi v tem, da mu zagotavlja popolno pravokotnost. Kljub lepilu je stika stranic priporočljivo utrditi še z nekaj sponkami. Ko se lepilo posuši, okvir obrusite in vsaj dvakrat prelakirajte oziroma prebarvajte.

Sedaj je na vrsti izdelava notranjega okvirja, ki obenem drži steklo, in pregrad. Vezano ploščo nažagajte na ustrezno široke »trakove«, iz katerih naredite najprej notranji okvir, potem pa še škatlasto oblikovani pregradi z zunanjimi merami 280 x 280 oziroma 120 x 120 mm (sliki 5 in 6). Pomagajte si z merami, ki jih povzamete z vaše risbe na papirju oziroma kar z osnovne plošče, na katero prej s svinčnikom narišete položaj posameznih pregrad. Pri izdelavi utorov bodite čim bolj natančni. Na koncu naredite še vse štiri diagonalne pregrade.





Ko se vsi kosi natančno prilagodijo drug drugemu, jih na spodnji strani označite, da jih pri kasnejšem lepljenju ne boste zamenjali med seboj, nato pa jih prelakirajte ali prebarvajte (slika 6). Osušene kose narahlo prebrusite z nekoliko izrabljenim vodnobrusilnim papirjem in skupaj z osnovno ploščo prilepite v sestavljen okvir (slika 7). Na hrbtni strani zgornje stranice z dvema žebličkoma točno na sredini pribijete trikotno kovinsko zanko, namenjeno obešanju vitrine na steno.

Ker ni vitrine brez zasteklitve, morate poskrbeti za ustrezno velik kos 4 mm debelega stekla. Če nimate noža za rezanje stekla (slika 8), naj to delo namesto vas opravi steklar. V tem primeru je najbolje, če k njemu odnesete kar cel okvir, sicer se lahko kaj hitro zgodi, da se boste domov vrnili s premajhnim ali prevelikim kosom stekla, ki ga seveda ne boste mogli uporabiti. Da se ne bi porezali, robove stekla previdno obrusite s finim brusilnim papirjem.

Sledi lepljenje školjk, ježkov, polžjih hišic in drugega v predalčke (slika 9). Lepilo nanašajte le na dveh mestih, kjer se ti predmeti dotikajo podlage, kapljice lepila pa naj bodo čim manjše, sicer bodo kazile videza izdelka.

Steklo vložite v okvir tako, da odvijete vijaka, ki držita spodnjo nezalepljeno stranico (slika 7). Ker je vitrina razmeroma velika, je priporočljivo na vse štiri rogele na hrbtu prilepiti tanke plastične ali gumijaste nožice, ki bodo prepre-

čevale praskanje lesenega hrhta vitrine po steni in omogočale prezračevanje.

S tem je vitrina narejena in jo lahko obesite na steno, kamor prej privijete vijak oziroma zabijete debelejši jeklen žebelj (slika 1).

Električna krožna žaga Black & Decker KS 55

Krožna žaga spada med tista orodja, ki naj bi jih imel v svoji delavnici vsak, ki se vsaj malo ukvarja z obdelavo lesa. Grosupeljska družba G-M&M, d. o. o., ki skrbi, da je v naših trgovinah mogoče kupiti električno orodje znamke Black & Decker, je na nedavnem Mednarodnem obrtnem sejmu v Celju predstavilo vrsto novosti in med njimi tudi model električne krožne žage Delor. Ker pa je ta namenjena predvsem poklicnim mojstrom, bomo na tem mestu raje predstavili krožno žago z oznako KS 55 (slika 10), ki je bolj primerna za delo v šolskih delavnicah, saj je zasnovana tako, da jo lahko varno in učinkovito uporablja tudi začetnik. Z njo je mogoče vzdolžno in prečno žagati vse vrste masivnega lesa, iverne in panelne plošče, deske, letve itd.

Odlikuje jo možnost nastavitve kota žaganja do 45° in globine žaganja od 0 do 55 mm. Za točno nastavitve skrbita pregledni skali ob vijakih. Premer žaginega lista je 170 mm. Dodatni ročaj na sprednji strani ohišja in razporni klin precej pripomoreta k natančnejšemu vodenju orodja po obdelovancu, istemu namenu pa služi tudi vzporedno vodilo. Varovalno stikalo ob gumbu za vklop in premični ščitnik žaginega lista z vzmetjo za vračanje v prvotni položaj prepreečujeta morebitne poškodbe uporabnika. Odprtina za odstranjevanje lesnega prahu je na desni zgornji strani ohišja in je usmerjena nekoliko nazaj. Orodje, ki tehta 5,4 kg, poganja

1200-watni elektromotor s 5.000 vrt./min. Dolžina priključnega kabla znaša 3 m. Cena: 25.800 SIT (brez DDV). Za krožno žago KS 55 je na razpolago več listov, ki so namenjeni žaganju različnih gradiv. Razlikujejo se po materialu, s katerim so prevlečeni zobje (kromirani oz. iz karbidne trdine), ter po številu zob (12, 40 ali



100). Pomembna lastnost izdelkov blagovne znamke Piranha je poleg visoke kakovosti tudi njihovo označevanje na embalaži. Iz številskih oznak in ikon namreč zlahka razberemo, čemu je izdelek namenjen. Tako npr. z ovitka na zgornji sliki takoj razberemo, da gre za list za krožno žago, ki je namenjen za prečno in vzdolžno žaganje trdega in mehkega lesa ter ivernih plošč, da je njegov premer 140 mm, odprtina za nasaditev pa je velika 12,7 mm. List ima 32 zob, katerih konice iz volframovega karbida so nagnjene izmenično levo-desno.



G-M&M proizvodnja in marketing, d. o. o.
Brvace 11, 1290 Grosuplje, tel.: n. c. 01/7866-500
faks: 01/786 30 23, servis tel.: 01/786 65 74
www.g-mm.si, E-pošta: gmm@g-mm.si

Izdelki iz našega prodajnega programa so na voljo v naslednjih trgovinah:

MERKUR Ljubljana-BTC, Šmartinska 152, 1000 Ljubljana, tel.: 01/520-08-16
MERKUR Celje (Hudinja), Mariborska 162, 3000 Celje, tel.: 03/543-27-88
MERKUR MOJSTER, CKŽ 135, 8270 Krško, tel.: 07/488-12-00
MERKUR MOJSTER, Obrtna ulica 39, 9000 Murska Sobota, tel.: 02/530-10-50
MERCATOR TEHNIKA Brežičanka, Cesta svobode 31, 8250 Brežice, tel.: 07/495-39-50
MERCATOR ŽELEZNINA Kočevje, Kidričeva 12, 1330 Kočevje, tel.: 01/893-85-14
ERA VIS-A-VIS, Kidričeva 53, 3320 Velenje, tel.: 03/586-28-17

Na vašo željo vam bomo poslali:

- katalog in cenik orodja Black & Decker
- cenik orodja DeWALT
- cenik univerzalnega pribora Piranha
- katalog Vrtni program Black&Decker



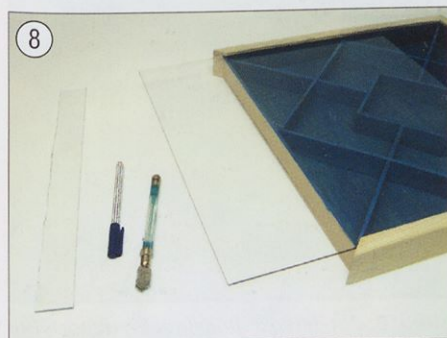
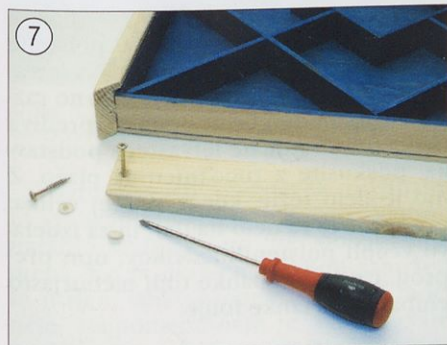
Električno orodje za industrijo in obrt

Opozorilo: Kdor ne želi izrezovati kupona in s tem poškodovati revije, naj ga prefotokopira oziroma naročilo za kataloge pošlje po e-pošti: gmm@g-mm.si.

Ime in priimek: _____

Naslov: _____

Poštna št. in kraj: _____





Spolsteni modni dodatki

ALENKA PAVKO - ČUDEN

V reviji TIM vam ta mesec predstavljamo najnovejši hobijski krik – spolstene drobnarije. Iz kupljene metrske polsti je mogoče izdelati celo vrsto zanimivih izdelkov, tokrat pa vas bomo še dodatno zaposlili: poleg končnih izdelkov boste sami izdelali tudi polizdelek – polst. Polst nastane s polstenjem volnenih vlaken in dlak s pomočjo alkalnega sredstva, npr. raztopine mila ali tekočega pralnega sredstva, ter toplote in mehanske obdelave, npr. stiskanja, drgnjenja, prebadanja ipd. Za spolstene drobnarije torej potrebujete volneno predivo; to je vhodna surovina predilnic in zadrug, ki se ukvarjajo z izdelavo volnene preje. Ponuja ga tudi štajersko podjetje Soven. Običajno je naravne barve: surovo bele, sive in rjave. Če želite pisane izdelke, morate predivo pred obdelavo pobarvati.

Barvanje prediva

Za to potrebujete barvila za volno v tekočini ali prahu, ki jih kupite v hobijskih trgovinah. Najbolj žive barve boste dobili s tekočimi barvili, npr. DuPont. Poleg volnenega prediva in tekočega barvila potrebujete še kapalko, polivinilno vrečko, valjar in mikrovalovno pečico (slika 1).



Slika 1. Potrebščine za obarvanje volnena prediva

Delovno površino zaščitite z debelejšo polivinilno folijo. Če ne želite imeti tako pisanih rok kot avtorica, jih zaščitite s kirurškimi rokavicami. Na predivo enakomerno in na vseh straneh nakapajte barvilo (slika 2).



Slika 2. Barvilo enakomerno nakapajte na predivo.

Pazljivo ga vtaknite v polivinilno vrečko in pri tem pazite, da ne poškropite okolice. Vrečka mora biti trdno zataljena in ne sme puščati. V vrečko prek prediva nalijte par žlic vode in z vrečko vred pregnetite vsebino, da se tekočina porazdeli po predivu. Predivo mora biti mokro, ne sme pa plavati v tekočini. Vrečko položite na podlago, zapognite navzgor in zalepite z lepilnim trakom. Povaljajte jo z valjarjem, da predivo enakomerno vpije barvilo (slika 3). Valjati začnite od dna vrečke proti zalepljenemu robu, da bo odvečni zrak izstopil.



Slika 3. Vrečko s predivom in raztopino barvila povaljajte z valjarjem, da se barvilo enakomerno porazdeli.

Vrečko vtaknite v mikrovalovno pečico in 1 minuto segrevajte. Ohladite, preverite, ali je predivo vlažno, in znova segrevajte 1 minuto. Ponovite še dvakrat. Predivo se ne sme segrevati predolgo in premočno, ker se lahko posuši; volna se pri tem lahko vžge, vrečka pa stali. Ko je barvilo s segrevanjem utrjeno, ohlajeno predivo vzemite iz vrečke, ga dobro sperite pod tekočo vodo, dokler ni čista, ožmrite in posušite. Postopek ponovite z različnimi barvili, da dobite želeno barvno paletu prediv (slika 4).



Slika 4. Obarvano predivo

Polstenje vrvice

Za izdelavo polsti potrebujete raztopino mila ali tekoči pralni prašek ter nekaj pripomočkov: zgibni servirni podstavek iz bambusnih ali lesenih letvic, pršilko, krtačo za pomivanje posode in tlačilko za krompir (slika 5).



Slika 5. Potrebščine za polstenje

Najprej se lotite izdelave polstene vrvice, ker je najenostavnejša. Na letvasti servirni podstavek enakomerno razporedite podolgovat pramen prediva (slika 6). Če nimate letvastega podstavka, poskusite z rogoznicjo za plažo. Z njo je delo težje, ker je precej velika; primerna je za delo na tleh in za izdelavo večjih polsternih izdelkov, npr. preprog. Uporabite lahko tudi mehurjasto embalažo iz tanke folije.



Slika 6. Na letvast podstavek razporedite pramen volnena prediva.

Predivo omočite z razredčenim tekočim pralnim sredstvom. Razmerje raztopine je odvisno od vrste pralnega sredstva; pri tem upoštevajte, da pralno sredstvo ne sme biti pregosto, niti ga ne smete preveč razredčiti, da se ne bo premočno penilo. Predivo mora biti enakomerno omočeno, ne sme pa »plavati«. Pri omočenju si pomagajte s krtačo za pomivanje posode, ki ne sme imeti pretrdih ščetin (slika 7).



Slika 7. Volneni pramen enakomerno omočite s pralnim sredstvom s pomočjo krtače za pomivanje posode.

Prepognite letvasti servirni podstavek, ga zvijte v zvitek od pregiba proti robu in ga nekajkrat posvaljkajte, da se zamrši in utrdi zunanja plast pramena (slika 8).



Slika 8. Predivo najprej posvaljkajte s pomočjo letvastega servirnega postavka.

Nato letvasti podstavek odvihajte in svaljkanje nadaljujte ročno. Najprej narahlo svaljkajte po vsej dolžini pramena. Ko je pramen vse bolj zamršen in utrjen, lahko začnete svaljkati močneje. Najpomembneje je, da svaljkate enakomerno, da je nastajajoča vrstica enakomerne debeline (slika 9). Svaljkajte na podstavku, ker letvice preprečujejo drsenje pramena in pospešujejo polstenje.



Slika 9. Svaljkanje nadaljujte ročno.

Polstene vrvice lahko uporabite za ročaje torbic in ovratnih denarnic, ogrlic, zapestnic, prstanov, ipd. (slika 10). Pisane vrvice dobite s polaganjem raznobarnih kosmov prediva v pramen.



Slika 10. Polstene vrvice

Polstene ploskve

Ko obvladate izdelavo polsternih vrvic, poskusite z izdelavo polsternih ploskev. Na podlago, letvast servirni podstavek ali mehurjasto folijo enakomerno razporedite volneno predivo. Koprena naj bo čim bolj povezana in enakomerne debeline (slika 11). Polstenje bo najlažje, če bo vsa površina iz enega kosa prediva, z manjšimi kosi pa naj bodo zapolnjena le tanjša mesta.



Slika 11. Volnena koprena naj bo čim bolj povezana in enakomerno debela.

Enakomerno razporejeno predivo omočite z razredčenim tekočim pralnim sredstvom. Podobno kot pri izdelavi polstene vrvice si lahko pomagata s krtačo za pomivanje posode, še enostavnejše pa bo delo, če boste uporabili pršilko (slika 12). Pršilke dobite v hobjskih trgovinah, pomagata pa si lahko tudi s praznimi pršilkami za čistila.



Slika 12. Volneno kopreno enakomerno omočite s pralnim sredstvom s pomočjo pršilke.

Kopreno stiskajte s tlačilko za krompir; rahlo jo sukajte v smeri in proti smeri urinega kazalca in počasi krožno premikajte po površini koprene (slika 13). Ne stiskajte premočno in prehitro, da ne boste pretrgali koprene. Pri izdelavi polsti je potrebna potrpežljivost, enakomernost in vztrajnost. Ko je vsa vrhnja plast koprene enakomerno zamršena, kopreno obrnite in stiskajte s tlačilko še po drugi strani. Kopreno lahko po potrebi še dodatno navlažite, a ne premočno. Če je koprena preveč navlažena, se vlakna težje enakomerno sprimejo.



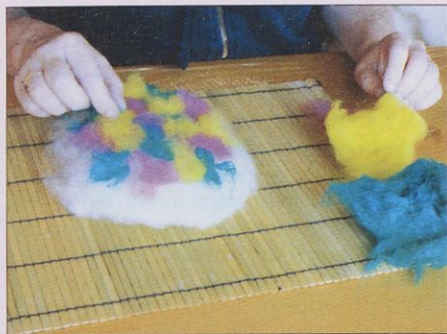
Slika 13. Kopreno najprej stiskajte v polst s tlačilko za krompir.

Polstenje nadaljujte ročno. Delno spolsteno kopreno gladite s počasnimi krožnimi gibi in ne stiskajte premočno, dokler ne začutite, da so se vlakna že trdno povezala med seboj (slika 14).



Slika 14. Polstenje nadaljujte ročno.

Če želite izdelati pisano polst, na kopreno podlago dodajte raznobarne kosmiče ali trakove (slike 15, 16, 17 in 18). Pri tem pazite, da se kosmiči dobro sprimejo s temeljem, da se ne razmaknejo in ne odluščijo. Raznobarvne kosmiče lahko polagate v obliki pik, ravnih ali krivih črt, pa tudi geometrijskih ali organskih motivov. Tudi pri pisani kopreni najprej tlačite s tlačilko za krompir in nato še ročno gladite po obeh straneh. Če želite lep rob, ga sproti oblikujte: zapogibajte, ravnajte in po potrebi dodajte kak kosmič prediva.



Slika 15. Izdelava raznobarvne koprne



Slika 16. Stiskanje raznobarvne koprne s tlačilko



Slika 17. Glajenje pisane polsti



Slika 18. Pisana polst

Polstene kroglice

Poleg vrvaste in ploske polsti lahko izdelate tudi polstene kroglice: primerne so za izdelavo nakita, podobno kot lesene, steklene ali plastične koralde. Njihova prednost je, da jih lahko enostavno prebodete s šivanko ali žico, zato ne potrebujejo luknjic. Lahko jih tudi okrasno prišijete na polstene ploskve. Pri izdelavi polstjenih kroglic je potrebno potrpe-

lje ter predvsem počasno in zelo enakomerno svaljkanje.

Volneno predivo naravne barve najprej oblikujete v okroglo blazinico. Velikost naj bo 3- do 4-krat večja od načrtovane velikosti gotove polstene kroglice (slika 19).



Slika 19. Predivo oblikujete v puhasto kroglo.

Puhasto kroglo z vseh strani omočite s pralnim sredstvom s pomočjo pršilke, podobno kot ste to naredili pri izdelavi polstene vrvice in ploskve (slika 20).



Slika 20. Kroglasto koprno omočite s pralnim sredstvom.

Barvasto koprno raztegnite v tanko plast in z njo enakomerno ovijte puhasto kroglo naravne barve (slika 21). Barvaste kroglice seveda lahko izdelate samo iz barvaste koprne, vendar je posebno pri izdelavi večjih kroglic varčnejša uporaba le zunanje obarvane polsti. Pri polstjenju se kroglasto predivo skrči na tretjino in notranje bele sredi-



Slika 21. Belo puhasto kroglo ovijte s plastjo barvaste koprne.

ce ni opaziti. Tudi zunanjo barvno plast rahlo omočite s pralnim sredstvom.

Če izdelujete večje polstene kroglice, lahko za sredico uporabite stiroporno kroglico ali celo plastičen ovoj iz »kinderjajčk« (slika 22).



Slika 22. Sredico večjih polstjenih krogel lahko nadomestite z drugim materialom, npr. s plastičnim ovijem iz »kinderjajčk«.

Nastalo kroglo rahlo, počasi in enakomerno svaljkajte med dlanmi, da se zamršijo vlakna zunanje plasti (slika 23).



Slika 23. Kroglo najprej posvaljkajte med dlanmi.

Nadaljujte s svaljkanjem na letvasti podlagi, podobno kot se izdelujejo cmoki (slika 24). Svaljkajte počasi in enakomerno. Krogla se pri svaljkanju krči. Ko se skrči približno za polovico, lahko začnete med vrtenjem krogle močneje pritiskati na podlago. Močneje posvaljkane krogle so trše in stabilnejših oblik, manj posvaljkane pa bolj pu-



Slika 24. Svaljkanje krogle na letvasti podlagi



haste in stisljive. Stopnjo spolstenosti prilagodite svojemu izdelku.



Slika 25. Spolstene kroglice

Iz vseh polsternih izdelkov po končanem svaljkanju kolikor je mogoče sperite pralno sredstvo, iztisnite vodo, jih znova oblikujte in posušite.

Ko obvladate izdelavo vseh elementov, vrvic, ploskev in kroglic, se lotite izdelave polstene nakita in modnih dodatkov. Izdelate lahko polstene zapestnice, ogrlice, prstane in celo uhane. Za izdelavo nakita in modnih dodatkov potrebujete elastično vrvico za nizanje polsternih kroglic, zapirala, osnovo za uhane ter šivanko in sukanec primerne barve za sestavljanje in šivanje elementov. Spolstite lahko tudi manjše sestavne dele nakita, npr. cvetne liste in prašnike cveta (slika 26). Pri tem si pomagajte z izmeničnim zapogibanjem robov po načrtovani obliki in glajenjem s polstenjem.



Slika 26. Cvetni listi in prašniki

Raznobarvne kroglice nanizajte na elastično vrvico. Mednje lahko nanizate tudi manjše koralde iz drugih gradiv (slika 27).



Slika 27. Zapestnica iz polsternih koral



Slika 28. Polstena ogrlica s cvetom

Cvetne liste in prašnike sešijte v cvet in prišijte na polsteno vrvico. Na konca vrvice prišijte zapiralo. Ogrlica s cvetom naj se prilega vratu; temu prilagodite dolžino vrvice.

Polstene kroglice lahko nanizate na usnjeno vrvico. Njihov položaj utrdite z vmesnimi vozli.

Namesto kroglice lahko posvaljkate tudi jajčasto obliko. Pošijte jo z drobnimi steklenimi kroglicami ali porišite z barvami za tekstil, ki jih utrdite s paro. Nanjo lahko prišijete tudi drobne spolstene cvetke s stekleno kroglico v sredi. Okrasek prišijte na daljšo polsteno vrvico (slika 29).



Slika 29. Polstena ogrlica

Iz ostankov pisanih polsternih vrvic lahko izdelate uhane in prstane (slika 30).



Slika 30. Zapestnice in prstani iz polsternih vrvic

Večje pisane polstene kroglice lahko sestavite v gosenico. Nanizate jih na vrvico ali žico. Gosenica na vrvici je gibljiva, tisto na žici pa lahko oblikujete

v zvit položaj. Na prvo kroglico narišite, nalepite ali našijte oči in usta (slika 31).



Slika 31. Gosenica iz polsternih kroglic

Iz polsternih ploskev lahko izdelate okrasno torbico. Na enobarvno ploskev našijete barvno polsteno vrvico, polstene cvetove ali koralde. Lahko jo tudi porišete z barvami za tekstil in utrdite z likanjem (slika 32). Iz pisane polsti izdelajte majhno torbico ali ovratno denarnico. Za ročaj prišijte polsteno vrvico (slika 33).



Slika 32. Polstena torbica s cvetom



Slika 33. Polstena denarnica

Pustite svoji domišljiji prosto pot in se lotite izdelave polsternih drobnarij. Poleg polsti uporabite tudi žico, usnjene in tekstilne vrvico, koščke usnja ipd.



Mostovi in stolpi iz odpadnih kartonskih škatlic

LUČKA BOLKO

Odpadne kartonske škatlice so primerni gradniki za izdelavo modelov različnih gradbenih konstrukcij, zato jih zbiramo, da jih bomo uporabili pri igri. Ko iz njih zgradimo stolp ali most, jim damo novo vrednost. Novozgrajene objekte postavimo v primeren prostor, kjer se otroci lahko igrajo z njimi in okoli njih z avtomobilčki ustvarijo promet.

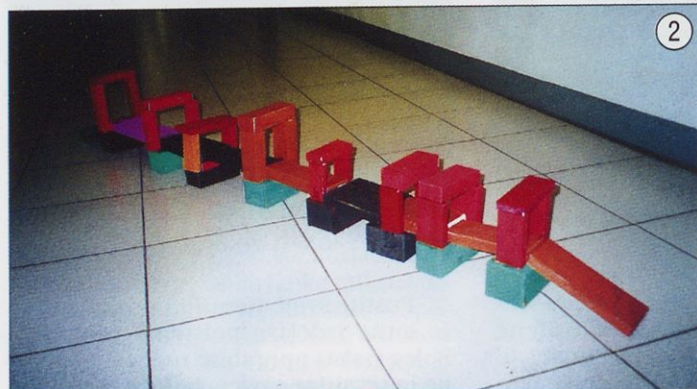
V ta namen zbiramo fotografije visokih zgradb oziroma stolpov in mostov, primerne škatlice, kartonske tulce, kose kartona in vrvice, ki jih bomo potrebovali za gradnjo.

Model stolpa ima več sestavnih delov, in sicer za temelje, na katerih trdno stojijo, stebre, oboke, vezne člene in vrh oz. konico.

Most ima temelje, na katere postavimo nosilne stebre, oboke, vezne člene, ograjo, dvizni del, cestišče in pločnik.

Izdelava stolpa

Na tleh ali na mizi najprej iz večjih škatlic postavimo široke temelje oziroma podlago. Škatlice lepimo z univerzalnim lepilom za papir ali z belim lepilom za les.



Na temelje postavimo nadgradnjo iz manjših škatlic ali tulcev.

Zahtevnejša je izdelava stolpa na stebrih, med katerimi bomo speljali cesto za avtomobilčke. Stebre zgoraj povežemo z dolgimi, tankimi škatlicami in nadaljujemo z nadgradnjo. Pazimo, da škatlice polagamo drugo poleg druge in drugo na drugo tako, da je nastajajoči stolp ves čas v ravnovesju, stabilen in trden. Zanimivo se je poigrati z nenavadnimi oblikami stolpa, vgraditi balkončke, pomole in okenca ter pri tem ohraniti stabilnost.

Gradnjo stolpa zaključimo z vrhom, za kar uporabimo škatlico kake posebne oblike ali element od embalaže za jajca.

Ko se lepilo posuši, pripravimo gosto zmes ene ali več tempera barv in izdelke poslikamo.

Izdelava mostu

Mostu postavimo temelje na enakomerno oddaljenih mestih, za kar potrebujemo približno enake škatlice ali zlepimo več manjših, da dobimo elemente želenih oblik in velikosti. Na vsakega od temeljev postavimo škatlice ali tulce, ki predstavljajo stebre. Ti morajo biti trdni in stabilni, saj nosijo cestišče z vsemi prometnimi sredstvi in pešci. Za igro je pomembno, da se most ne zruši pod težo avtomobilčkov. Otroci tu nevede razmišljajo o pomenu statike v gradbeništvu in so zadovoljni, če jim uspe zgraditi trden objekt.

Nosilne stebre postavimo glede na most simetrično, kar pa ni nujno.

Za gradnjo cestišča potrebujemo dolge, široke in tanke škatlice. Pri

sestavljanju cestišča pazimo, da je vozna površina po vsej dolžini mostu gladka, brez grbin. Posebej označimo pločnik.

Poseben izziv pomeni izdelava mostu z dviznimi deli. To je lahko del cestišča na mostu med dvema nosilnima stebroma ali med mostom in kopnim. Premični del dviguje vrvica, ki povezuje začetek dviznega dela mostu z navpičnimi stebri na mostu.

Ograjo izrežemo iz kartona. Ta je tudi v okras mostu, zato tu sprostimo svojo domišljijo in ustvarjalnost. Ob ograjo v enakomernih presledkih postavimo stebre cestne razsvetljave.

Nato pripravimo tempere, zmešamo ustrezne barve in ustvarimo privlačno poslikavo mostu.

Ko se barva posuši, preverimo trdnost konstrukcije, po kateri lahko otroci potiskajo avtomobilčke, na pločnike pa postavimo manjše figurice. Most, ki ga izdelamo sami, je lahko prikupno darilo za najmlajše.

Stolpe in mostove na slikah so gradili učenci 4. razreda osnovne šole Idrija in jih postavili na ogled v šolski avli.

Blazino velikosti 5 x 1 m smo prekrili z zelenim blagom, ki predstavlja travnata bregova. Mednju smo razvili modro blago, ki ponazarja reko. Učenci so stolpe postavili na travnata bregova reke, čez katero se pne več različnih mostov (sliki 2 in 3).





1

V O B J E K T I V U

1. Maketa letala piper PA-18 super cub, ki jo je izdelal Branko Jakšič, sicer nima motorja in RV-naprave, vendar jo je vanjo mogoče vgraditi in z njo tudi poleteti. Bolj zanimivo pri celotnem projektu je to, da je model dolga leta nedokončan počival na podstrešju, dokler Branko ni zanj spet našel časa in ga dokončal celo v različici s plovkami. Sicer pa je model izdelan po načrtu, ki je bil v Timu objavljen že daljnega leta 1983.

2. Tone Videnšek z inovativnim prototipom novega tekmovalnega modela kategorije F1A s krilci. Namesto mehanskega pomika desne strani krila je s servomehanizmom rešeno samo gibanje krilca na desnem ušesu.

3. Vinjeta z naslovom »Ibro in Haso«, ki prikazuje utrinek iz delovnega vsakdanjka dveh smetarjev v medvojnem Sarajevu, je delo Luke Jančiča. Na lanskem DP v plastičnem maketarstvu je bila vinjeta, na kateri je Luka samostojno upodobil ter scensko izvrstno prikazal sicer izmišljen dogodek, razglašena za najboljši izdelek na tekmovanju.

4. Sky Hunters, ptujška skupina RV-pilotov, ki sodelujejo na tekmah v zračnih bojih, so prvi, ki so pri nas nastopili z dvomotornimi modeli. Na sliki so Gorazd Gaiser z westland whirlwindom, Sergej Skledar, lanski državni prvak, z de havilland mosquitom, in Vlado Ogrizek z messerschmittom Me 410.

Foto: B. Jakšič, A. Kogovšek, V. Ogrizek in T. Videnšek



2



4



3



ENCIKLOPEDIJA DIGITALNE FOTOGRAFIJE

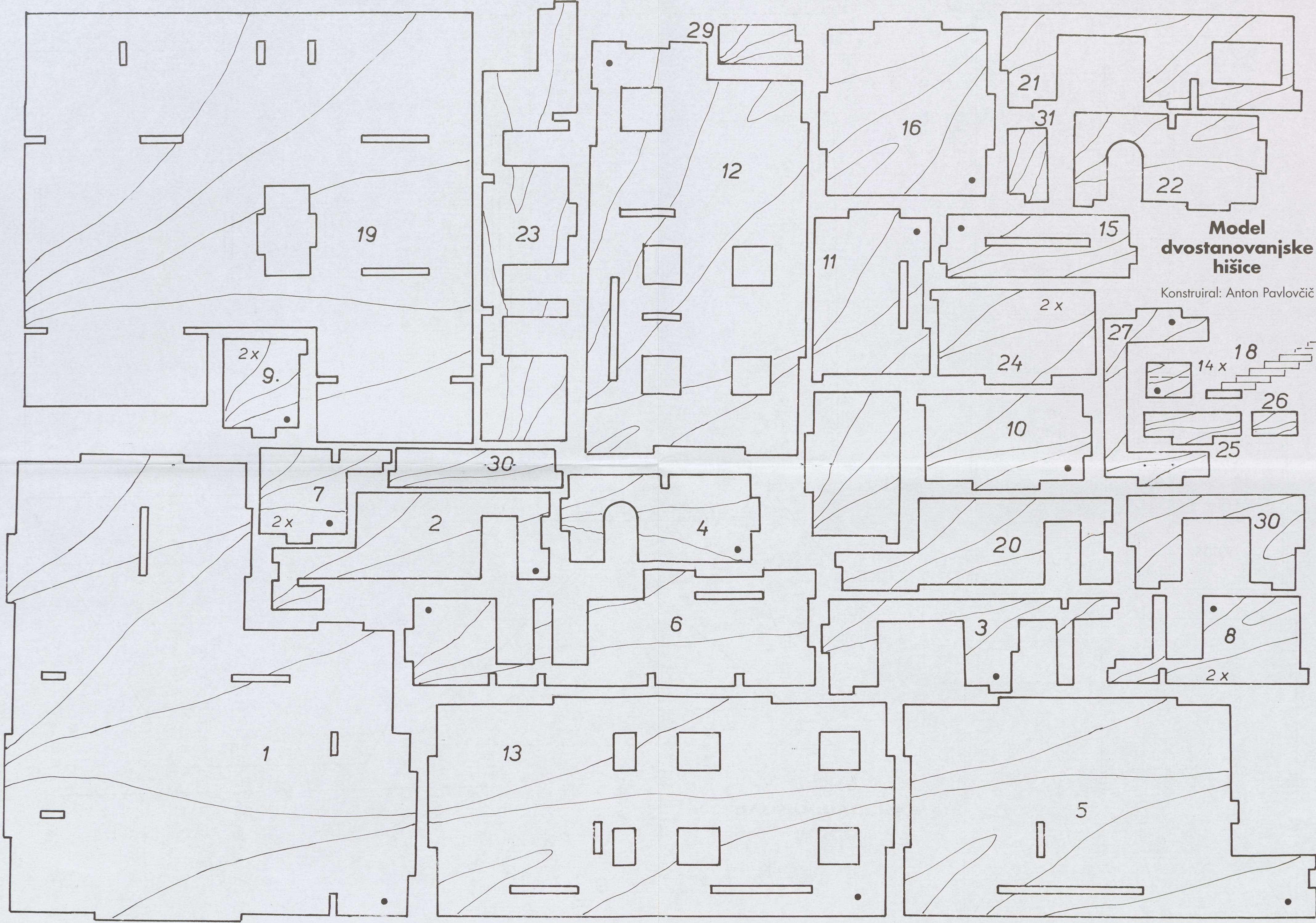
*Popolni vodič v svet fotografije in
digitalne obdelave slik*

Enciklopedija digitalne fotografije je namenjena tako začetnikom kot tudi profesionalnim fotografom. Služi lahko kot vodič v svet digitalne fotografije ali pa le kot priročnik. V ospredje so postavljeni temeljna fotografska znanja, sodobna fotografska oprema ter osnove obdelave in izdelave digitalnih slik. Vsebinsko dopolnjujejo praktični nasveti, žargonski izrazi, angleški prevodi in več kot 500 barvnih fotografij. Pri tem pa za razumevanje snovi ni potrebno nikakršno fotografsko ali računalniško predznanje.

20,2 × 24,6 cm
288 barvnih strani

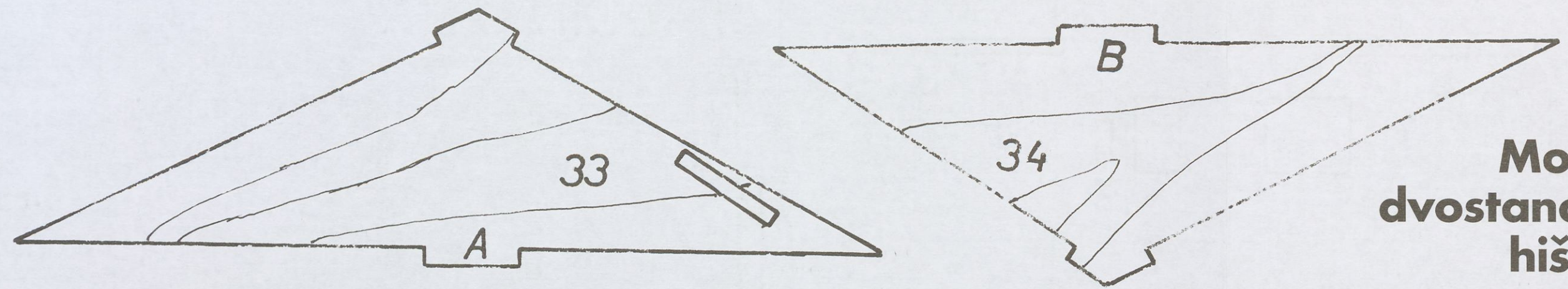
Cena: 8.900 SIT

- Podrobni pregled značilnosti najnovejših digitalnih fotoaparotov pomeni pomembno oporo pri nakupu fotografske opreme.
- Osnove fotografije – preprosti nasveti in pomembne nastavitve kamere, ki so pogoj za brezhibne fotografije.
- Korak za korakom opisani postopki obdelave digitalnih slik z najbolj razširjenimi programi (Photoshop, Photoshop Elements, PaintShop ...).
- Priprava digitalnih slik za nadaljnjo uporabo in tisk, tiskanje z brizgalnimi tiskalniki in predelava slik za objavo na internetu.

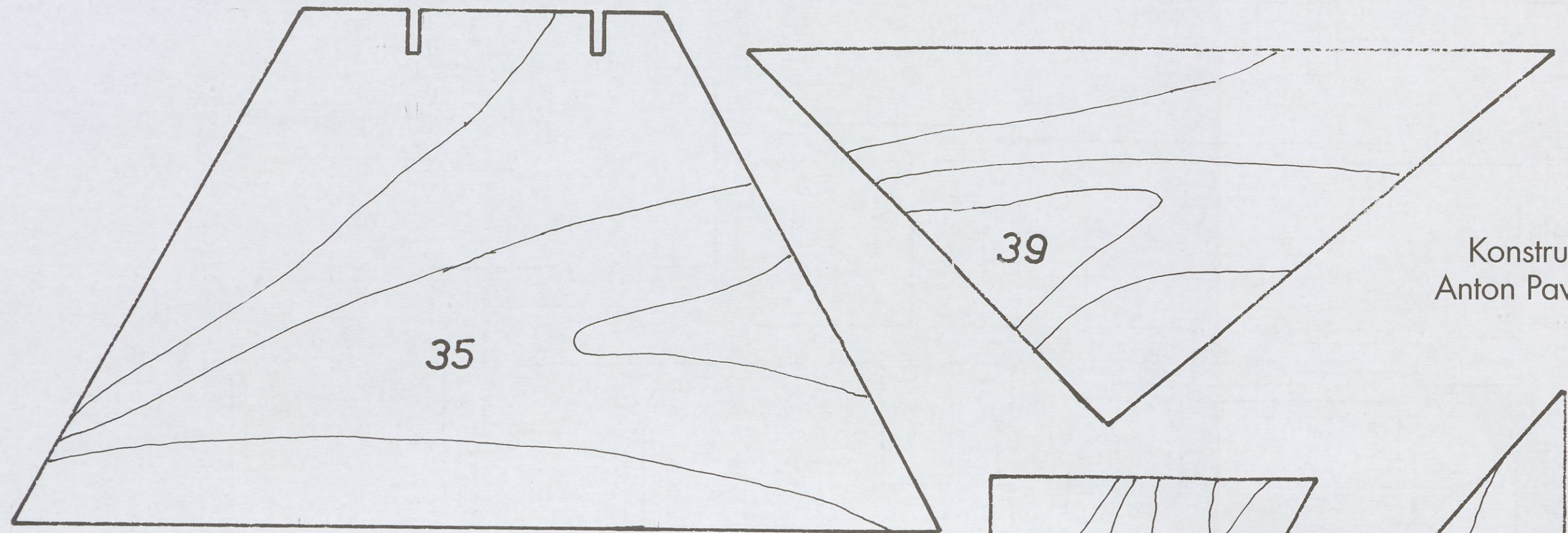


Model dvostanovanjske hišice

Konstruiral: Anton Pavlovčič



Model dvostanovanjske hišice



Konstruiral:
Anton Pavlovčič

