

TIM 5

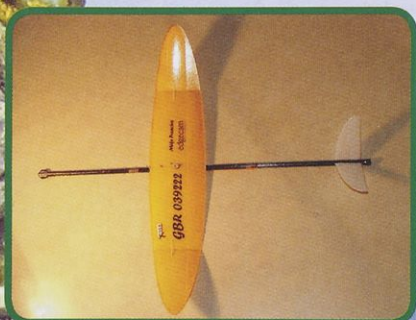


POŠTNA PLAČANA PRI POŠTI 1102

LETNIK XLVII

JANUAR 2009

CENA 2,50 €



**Raketoplan kategorije S4
– »jacomb special«**

Lokomotiva SŽ 54

**Helikopter
vetrokaz**

**Ptičja hišica
– krmilnica**



Začetniški model

Elektro-

UHU[®]

Graupner elektro-UHU
Razpetina kril pribli. 1200 mm
RV-elektromotorni model
Izgotovljeni deli iz solidpore

Nar. št. **9400** – hitro sestavljivi komplet
z izgotovljenimi deli in priborom za povezavo
krmilnih površin

GRAUPNER[®]
SOLIDPOR[®]
Izgotovljeni deli

- Enodelno krilo s karbonskim nosilcem, trup z integrirano motorno gondolo.
- Celoten pogon z zložljivim CAM-propelerjem je ob trših pristankih na nos zaščiteno pred poškodbami in ponuja optimalen izkoristek.
- Pritrditev kril z dvema plastičnima vijakoma M 4 (skrita pod krilom).
- Enodelni že izgotovljeni trup s karbonsko okrepitevijo. RV-komponente so lahko dosegljive. Ob namestitvi podvozja so mogoči realistični vzleti z gladkih površin.
- Za pogon se priporoča krtačni motor 400 s potisnim propelerjem.
- Skrbno izbran profil krila in zložljiv propeler zagotavljata dobre jadralne letalne sposobnosti modela.

69,40 €
oz. 00 SIT
16.630

mibo[®]
MODELI

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

GRAUPNER GmbH & Co. KG
Postfach 1242 · D-73220 Kirchheim/Teck · www.graupner.de

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



TIM⁵

Revija za tehniško ustvarjalnost mladih

JANUAR 2009, LETNIK XLVII, CENA 2,50 €
POŠTNA PLAČANA V GOTOVINI PRI POŠTI 1102

Revijo TIM izdaja

Tehniška založba Slovenije, d. d.

Za založbo:

Blaž de Costa

Odgovorni in tehnični urednik revije:

Jože Čuden

Lektoriranje: Katarina Pevnik

Trženje oglasnega prostora:

Bernarda Žužek

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: mojca.borko@TZS.si

Revija izide desetkrat v šolskem letu.

Naročite jo lahko na naslov uredništva
ali po telefonu.

Posamezna številka stane 2,50 €,
naročnina za prvo polletje pa 12,50 €.

Transakcijski račun:

07000-0000641745 (Gorenjska Banka,
Kranj) in 02922-0012171943

(NLB, Ljubljana).

Celoletna naročnina za tujino znaša 50 €.

Devizni transakcijski račun pri

Novi ljubljanski banki, Ljubljana d. d.,

Trg Republike 2, 1520 Ljubljana

IBAN: SI56029220012171943

Koda SWIFT: LJBAS12X

Revijo ureja uredniški odbor:

Jernej Böhm, Jože Čuden, Jan Lokovšek,

Matej Pavlič, Aleksander Sekirnik,

Miha Zorec, Roman Zupančič.

Računalniški prelom in izdelava filmov:

Studio Luksuria, d. o. o.

Tisk: Delo tiskarna INPO, d. o. o.

Naklada: 5.000 izvodov

Publikacijo sofinancira Javna agencija

za raziskovalno dejavnost RS

in 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.**

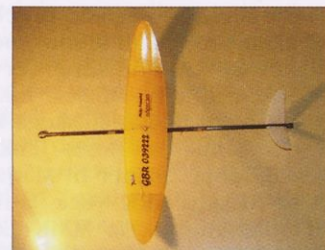
Fotografija na naslovnici:

Rocov model univerzalne visoko zmogljive
večsistemske štiriosne električne lokomotive
SŽ 541 Slovenskih železnic. Sodi v družino
lokomotiv Taurus tretje generacije ES64U4,
ki jih proizvajalec tirnih vozil Siemens
izdeluje za več evropskih železniških uprav
ter zasebnih železniških prevoznikov.

Foto: Igor Kuralt

KAZALO

- 4 RAKETNI MODELARJI SPET
Z MEDALJO NA SVETOVNEM
PRVENSTVU V ŠPANJIJ
- 6 PROTON, POLMAKETA
IZ PAPIRJA ZA NAJMLAJŠE
- 9 NOVO NA TRGU
- 10 HELIKOPTER VETROKAZ
- 12 LOKOMOTIVA SŽ 541
- 14 TIMOVO IZLOŽBENO OKNO
– DRUŽINA AMFIBIJSKIH
IZKRCEVALNIH VOZIL LVT
- 16 RAKETOPLAN KATEGORIJE S4
»JACOMB SPECIAL«
- 20 MAKETA S PREMIKAJOČIMI
SE VOZILI NA CESTAH (4. DEL)
- 31 OBNOVIMO STARI FLEXER
(4. DEL)
- 34 PTIČJA HIŠICA – KRMILNICA
- 38 MOTIVI STARODOBNIKOV
IZ VEZANE PLOŠČE
- 42 DARILNA ŠKATLICA
IZ VALOVITE LEPENKE
- 44 NAMIZNA URA S STOJALOM
ZA SVINČNIKE



Naročnike obveščamo, da naročnina na revijo TIM ne velja samo za eno leto, pač pa do pisne odpovedi.



Raketni modelarji spet z medaljo na svetovnem prvenstvu v Španiji

Lleida, 22.–28. 8. 2008



Po letu 1996, ko smo bili v Sloveniji gostitelji svetovnega prvenstva raketnih modelarjev, se je težišče izvajanja tekmovanj najvišjega ranga nato za več kot desetletje premaknilo proti vzhodu Evrope, kjer so si tamkajšnji organizatorji tako rekoč kar podajali štafetno palico, in nič ni kazalo, da bo kaj kmalu drugače, dokler si ni po dolgem času Španija na modelarski komisiji CIAM FAI priborila pravice za organizacijo svetovnega prvenstva. Ker je večina reprezentantov Španije Kataloncev, so za kraj dogajanja izbrali mesto Lleida, kjer že nekaj let uspešno izvajajo mednarodno tekmovanje FAI, Catalunya Cup, na katerem so naši modelarji osvojili že lepo število odličij in se tudi precej dobro seznanili s terenom. Pričakovanja in cilji so bili zato upravičeno visoko zastavljeni in tudi pripravljenost naših tekmovalcev je bila pred prvenstvom na visoki ravni.

Reprezentanco Letalske zveze Slovenije je tokrat sestavljalo 10 tekmovalcev iz štirih slovenskih klubov, od tega šest članov in štirje mladinci. Prvenstva so se udeležili Miha Kozjek, Blaž Grgič in Jože Čuden iz ljubljanskega kluba ARK V. M. Komarov, Boris Jenko, Marjan Jenko, Mitja Žgajner in Matjan Žgajner iz sevniškega ARK Vega, Janko Rupnik in Miha Rupnik iz MMK Logatec ter Kristjan Crnoja iz novomeškega ARK Apollo. Z ekipo so odpotovali še Marjan Čuden, ki je bil tokrat imenovan za glavnega sodnika na članskem delu prvenstva, ter dva časomerilca, Slavko Blatnik

in Blaž Bevetek. Poleg njih sta z ekipo odpotovala še pomočnica Maja Suhadolc in Miha Čuden, ki je na povabilo organizatorja na prvenstvu sodeloval kot uradni fotograf. Žal v ekipi tokrat ni bilo nekaterih uveljavljenih reprezentantov, saj nekaterih panog (v doseganju višine in maket) organizator zaradi zmanjšanja števila disciplin z osem na pet ni uvrstil v program tekmovanja. Odločili so se pač za tiste, vse v trajanju leta, kjer so si kot domačini obetali več uspeha in medalj.

Čeprav smo bili na njihovih pokalnih tekmah vselej priča dobri organizaciji, pa se je bojazen nekaterih, mnogih med njimi tudi zlonamernih udeležencev, da Španci glede na dosedanje organizacijske izkušnje ne bodo kos zastavljeni nalogi, pozneje izkazala celo za upravičeno. Za tako obsežen projekt bi namreč potrebovali precej številčnejšo ekipo in le zahvaljujoč tujim strokovnjakom in sodelavcem jim je tekmovanje s kar pre-



Mladinci Mitja Žgajner, Janko Rupnik in Miha Rupnik ter vodja reprezentance Jože Čuden z medaljami za ekipno drugo mesto v kategoriji raket s padalom S3A

cej težavami vendarle uspelo pripeljati do konca.

Po prihodu vseh udeležencev na kraj dogajanja, registraciji tekmovalcev, testiranju motorjev in privlačni otvoritveni slovesnosti so se začela tekmovanja v mladinski in članski konkurenci. Zadnje dni avgusta je bilo vreme tekmovalcem precej naklonjeno, sicer pa zelo vroče, kar je za mnoge predstavljalo kar precejšnjo oviro. Termična dviganja na naravovarstvenem področju Alfes, kjer ima svoje športno letališče najstarejši



Slovenska odprava pred zaključno slovesnostjo prvenstva v Lleidi



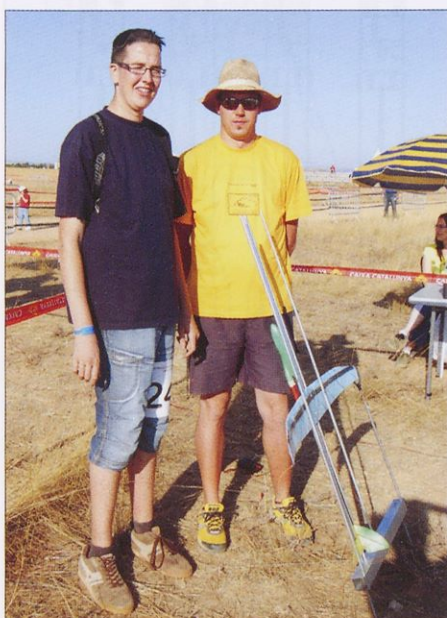
Miha Kozjek na radijski zvezi z ekipo za vračanje modelov



Glavni sodnik Marjan Čuden in njegov pomočnik Nebojša Pelagić (SRB) sta imela na štartnem poligonu zelo naporno delo.

španski aeroklub, so bila precej nepredvidljiva. Nekaterim tekmovalcem je bilo to že znano, marsikateri favorizirani tekmovalci pa je popolnoma zgrešil pravi trenutek za štart, ki bi ga utegnil pripeljati na stopničke za zmagovalce.

Po odličnih dosežkih v kategoriji raketoplanov (S4A) na lanskem evropskem prvenstvu smo od članske ekipe upravičeno pričakovali podobne rezultate, še posebno, ker so na treningih vsi po vrsti zelo dobro leteli. Vendar se marsikdaj, ko gre zares, zgodi prav nasprotno. Na tekmi so bili pogoji za letenje izvrstni, vendar jih našim ni uspelo v celoti izkoristiti. Miha Kozjek je bil, čeprav brez maksimalnega rezultata, uvrščen še najvišje – na 22. mesto. Neverjetno smolo z motorji pa sta imela Boris in Marjan Jenko. Zaradi premočnega odbojnega polnjenja je pri obeh prišlo do poškodbe motornega kontejnerja. Z dvema ničlami so tako splahneli upi po visoki uvrstitvi. Od pomlajene mladinske ekipe nihče niti ni pričakoval vidnejših dosežkov in končni izkupiček Janka in Mihe Rupnika ter Mitje Žgajnerja je bil tudi v skladu s pričakovanjem.



Mitja Žgajnerju je med tekmo asistiral izkušeni kolega iz reprezentance, Kristjan Crnoja.

Rakete s trakom S6A so panoga, kjer je taktična pripravljenost zelo pomembna in ni enostavno nanizati vseh treh poletov z maksimalnim izkupičkom. To je uspelo le enemu, in sicer Nemcu Jonasu Buechlu, presenetljivemu zmagovalcu morda le za tiste, ki se ne udeležujejo tekem v Krupki, kjer se mladi nemški modelar v tej panogi vedno visoko uvršča. Naši reprezentanti so se predstavili v drugačni luči. Jože Čuden je z dvema povprečnima letoma in enim maksimumom dobro opravil nalogo in se na koncu uvrstil na 17. mesto. Boris Jenko ni imel sreče z izbiro pravega trenutka za štart in brez enega boljšega leta mu ni uspelo poseči višje od 39. mesta. Še več smole je imel Marjan Jenko, ki je z ničlo v drugem štartu ostal na repu razpredelnice, tako da s ponovitvijo dosežka izpred dveh let, ko smo osvojili ekipni bron, žal ni bilo nič. Še slabše so se v spremenljivih okoliščinah odrezali mladinci Janko in Miha Rupnik ter Mitja Žgajner. Z uvr-



Trenažni polet RV-raketoplana Kristjana Crnoja

stitvami v spodnji polovici razpredelnice so na koncu pristali na 12. mestu.

Da naši tekmovalci znajo dobro leteti z modeli žirokopterjev, so večkrat dokazali, čeprav se medaljam v tej panogi že lep čas niso približali. Tudi tokrat so pokazali podobno formo. Miha Kozjek, ki tekmuje z nekoliko težjimi modeli, je bil na ravni dosežkov preteklih sezon. Trije povprečni leti so zadoščali za 20. mesto. Štiri mesta za njim se je uvrstil Jože Čuden, ki mu je v tretjem turnusu z novim posodobljenim modelom uspelo doseči tudi maksimum, edinega med našimi. Žal je imel Marjan Jenko spet smolo v drugem letu, kar ga je v močni konkurenci potisnilo krepko po lestvici navzdol. 11. ekipno mesto pa je kljub vsemu manj, kot je trenutno sposobna doseči ta ekipa. Nastop mladincev v isti kategoriji je bil zanesljivo najslabša predstava naše ekipe na tem prvenstvu in opozorilo, da priprave na prvenstvo v tej panogi očitno niso bile ustrezne.

Ko je že kazalo, da bodo mladinci ostali globoko pod povprečjem dosež-



Štart modela žirokopterja s štartnega mesta slovenske članske ekipe

kov s prejšnjih prvenstev, pa so v svoji paradni disciplini, trajanju leta raket s padalom S3A, vendarle dokazali, da tu še vedno sodijo v svetovni vrh. Nekdanji mladinski evropski prvak Janko Rupnik, ki je na tem prvenstvu še zadnjič nastopil v mladinski konkurenci, je z uvrstitvijo v fly-off opozoril, da bi mu moralo biti v prihodnje zagotovljeno tudi mesto v članski ekipi. Če ne bi v prvem dodatnem letu izgubil modela, bi ostal celo v boju za medalje, vendar je tudi 4. mesto, čeprav najbolj nehvaležno, odličen dosežek. Njegov dosežek je z 8. mestom in prav tako uvrstitvijo v fly-off zaokrožil mladi Mitja Žgajner. Ko je v razburljivem zaključku tekme in ob nesebični pomoči članskih reprezentantov svoj močno poškodovani model pravočasno popravil in z maksimalnim izkupičkom izvedel zadnji let še Miha Rupnik, je bilo že jasno, da se lahko veselimo srebrne ekipne medalje.

S svojim nastopom v S3A bi bila poleg Borisa Jenka, ki se mu je uspelo prebiti v fly-off in na koncu osvojiti izvrstno 9. mesto, lahko zadovoljna tudi Miha Kozjek in Marjan Jenko, če ne bi »pridelala« vsak po eno ničlo. Ker pa je bilo podobnih osmoljencev tudi v drugih ekipah kar precej, je bilo ekipno 8. mesto še dokaj dober rezultat.

V kategoriji RV-raketoplanov žal nismo imeli popolnih ekip. Blaž Grgič in Kristjan Crnoja sta svoj nastop solidno opravila in se uvrstila na sredino lestvice. Mladinec Mitja Žgajner, ki je nastopil v vseh kategorijah, pa je dokazal, da vse bolje obvlada tehniko pilotiranja radijsko vodenih modelov in se tudi tu počasi, a vztrajno vzpenja proti vrhu. Svetovno prvenstvo v Lleidi je Sloveniji prineslo novo medaljo, vendar kljub temu ostaja za nas prvenstvo številnih neizkoriščenih priložnosti. Z osvojitvijo medalje je bil osnovni cilj vodstva reprezentance sicer dosežen, vendar bi z nekaj več sreče in zbranosti lahko bila slika povsem drugačna.



Muzej na mizi

Proton iz papirja za najmlajše

ALEKSANDER KORČAGIN

Pred časom smo v naši reviji predstavili papirnati model vesoljske nosilne rakete sojuz (Tim 4, letnik 2005/06), kakršne pri krožku izdelujejo učenci Mednarodne kozmonavtične šole (MKŠ) v mestu Bajkonur, pa leži na teritoriju ruskega kozmodroma v Kazahstanu, tokrat pa v prispevku iz serije »Muzej na mizi« predstavljamo model rakete proton.

Rusko vesoljsko nosilno raketo proton so razvili v konstrukcijskem biroju pod vodstvom Vladimirja Čelomeja, raketnega strokovnjaka, čigar ime nosi tudi omenjena bajkonurska šola.

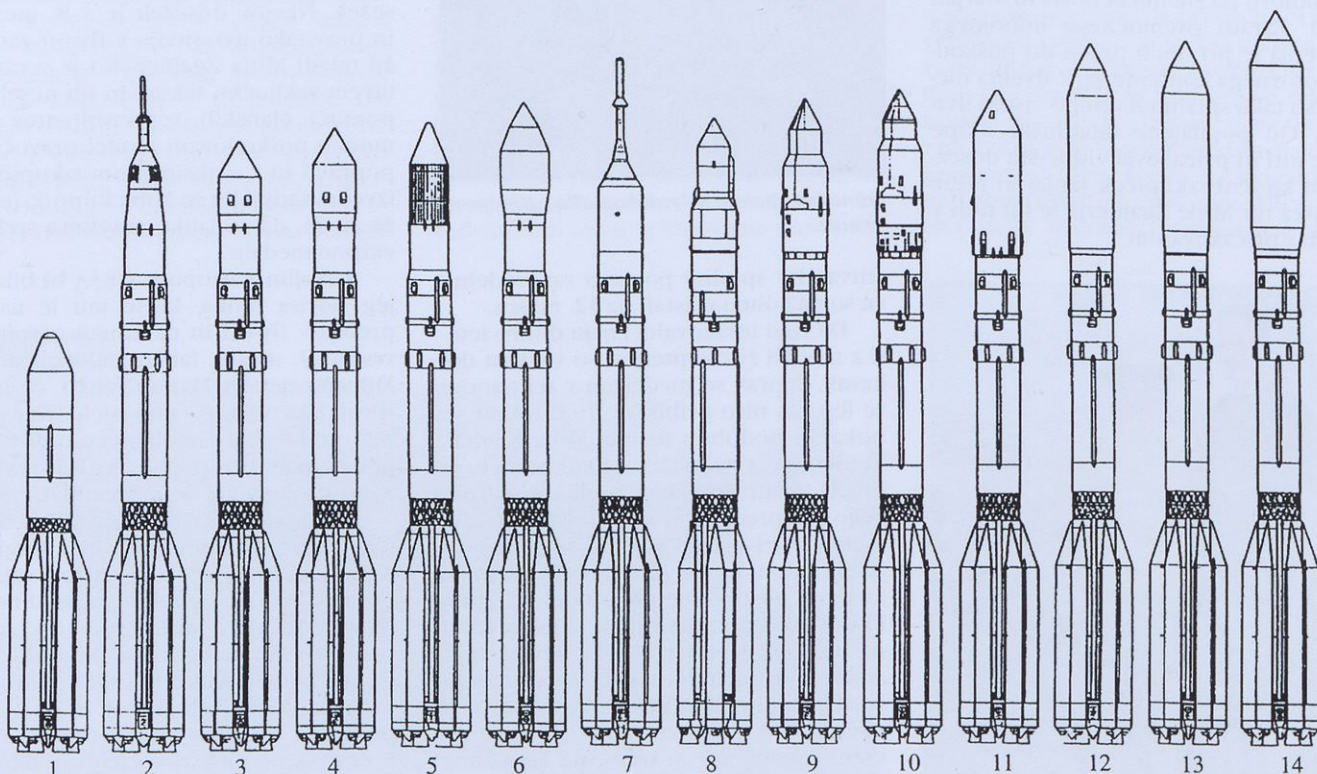
S pomočjo nosilke proton so bile v orbito okoli Zemlje utirjene vesoljske postaje vrste almaz in saljut ter orbitalna postaja Mir, pa tudi druga vesoljska plovila kot so zond, luna, venera, mars ali horizont, ki so poletela proti Luni in Zemlji najbližjima planetoma, Marsu in Veneri. V nizu raket vrste proton smo za izdelavo modela izbrali prototip z zgornjo stopnjo briz-M, ki je tudi predstavljen na risbi (raketa je dolga okoli



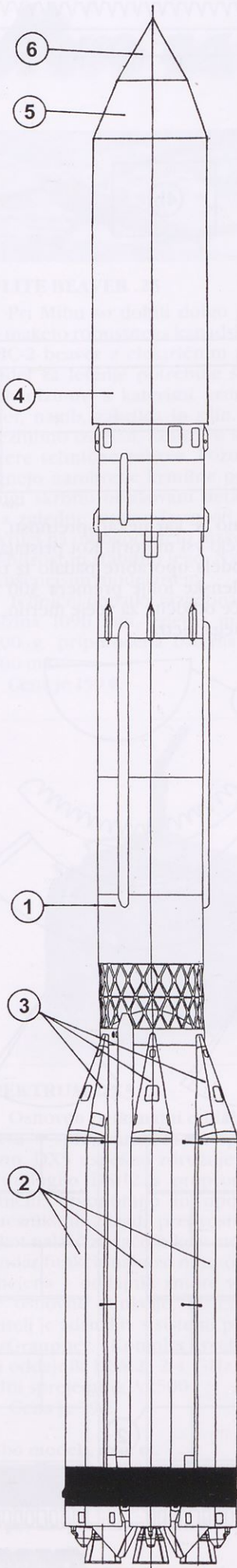
45,5 m). Če se boste odločili za letečo različico modela, jo je priporočljivo opremiti s pomožnimi stabilizatorji iz prozornega materiala (npr. tankega akrilnega stekla), saj boste tako veliko lažje zagotovili stabilen polet modela. Z izdelavo različnih glav boste lahko sestavili bogato zbirko modelov rakete proton in z njimi dopolnili svojo zbirko. Pri izdelavi napisov in oznak si lahko poma-

gate s fotografskim gradivom, ki ga je na pretek na svetovnem spletu. Priporočamo, da si ogledate tudi podroben načrt vrhunske makete rakete proton, ki smo ga objavili v Timu št. 8 letnika 2004/05.

Model, ki ga predstavljamo, je namenjen najmlajšim raketnim modelarjem, ki se šele pripravljajo na to, da se spopri- mejo z gradnjo zahtevnejših vesoljskih maket.

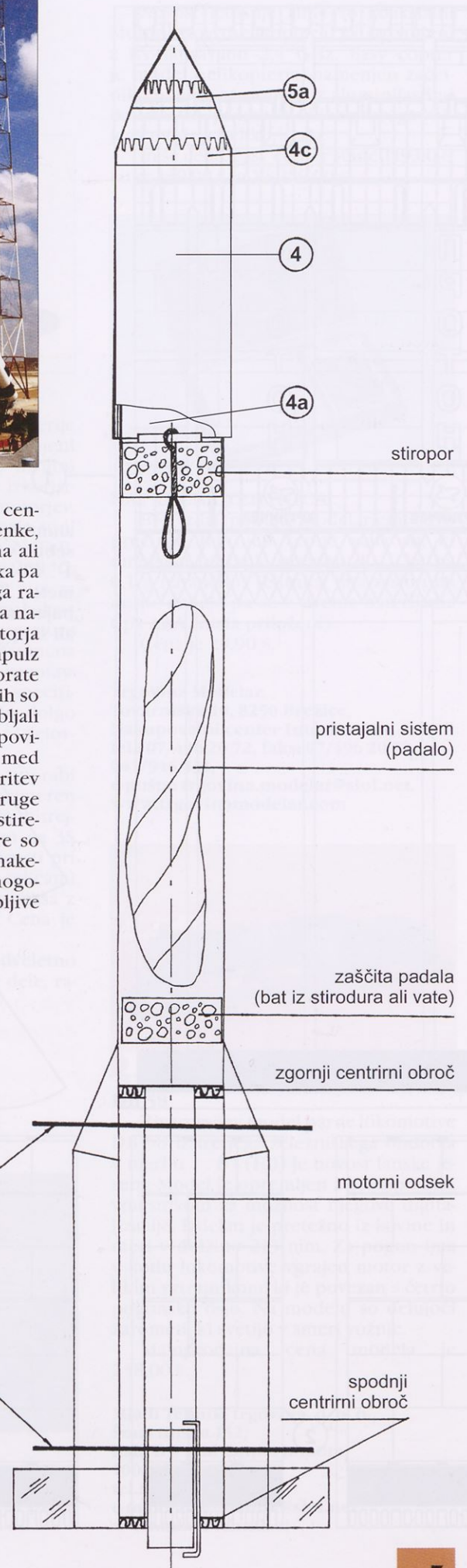
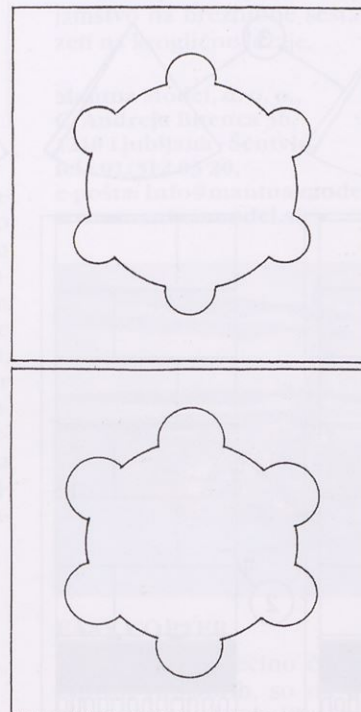


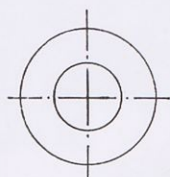
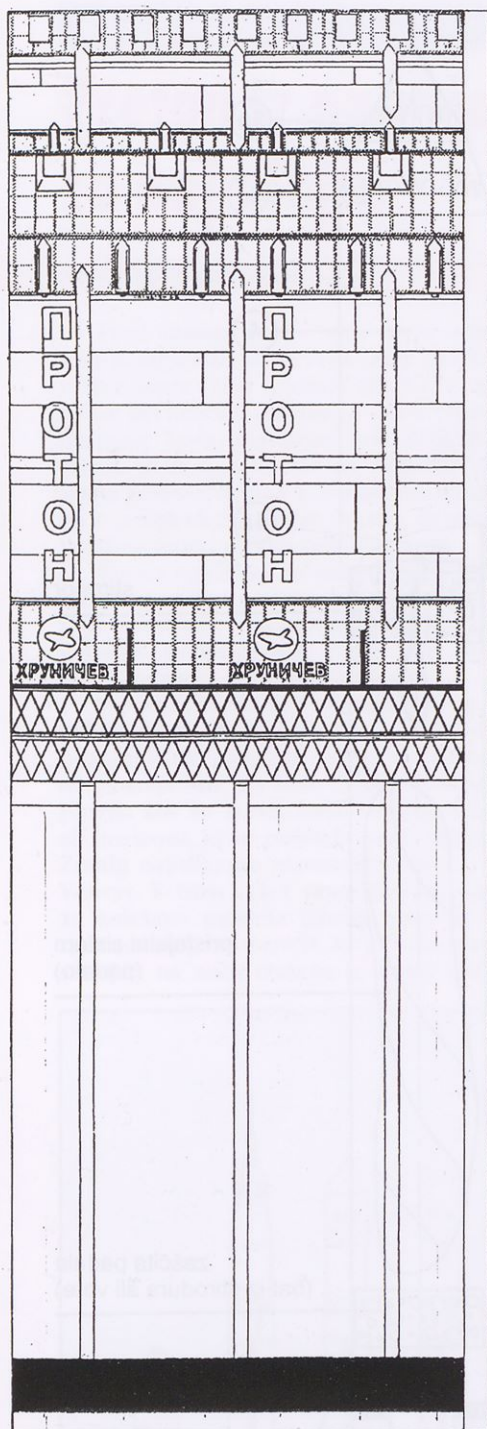
Primerjava 14 znanih različic rakete proton: 1. UR-500 (8K82); 2. UR-500K L-1 (8K82K); 3. proton K/blok D; D-1 (luna venera, mars, astron, granat); 4. proton K/blok D-2 (fobos, Mars-96); 5. proton K/blok DM, DM-2, DM-2M; 6. proton AST (8K82AST)/blok DM-3; 7. proton (82LB72) za preizkusne polete vesoljske ladje TKS; 8. proton K/Saljut 1 (DOS-1); 9. proton K/Saljut 6, 7; 10. proton K/osnovni blok vesoljske postaje Mir; 11. proton K/moduli vesoljske postaje Mir (Kvant, Kristal, Spektr, Priroda); 12. proton M brez zgornje stopnje, z aerodinamičnim okrovom standardnega tovarnega odseka; 13. proton M z zgornjo stopnjo (KVRB, briz-M), 14. proton M z aerodinamičnim okrovom velikega tovarnega odseka.



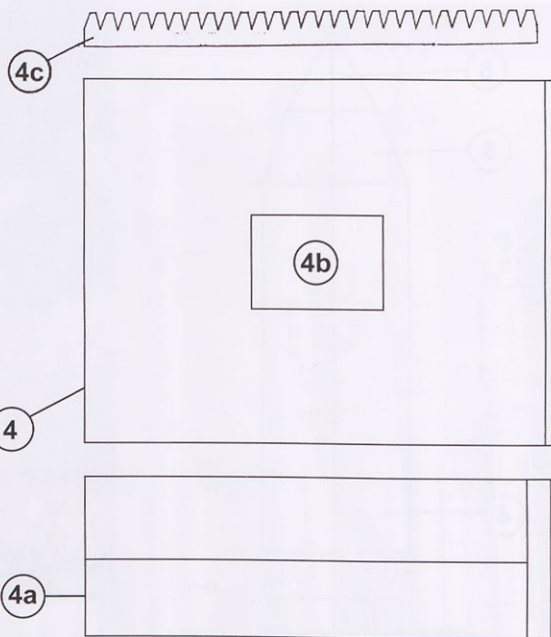
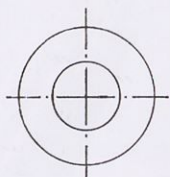
Kot je razvidno iz načrta, so vsi centrirni obroči izdelani iz valovite lepenke, lahko so tudi iz debelejšega kartona ali balze, premer cevi motornega odseka pa je prilagojen premeru modelarskega raketnega motorja. Predlog modela na načrtu predvideva uporabo minimotorja premera 10 mm, katerega totalni impulz znaša 2,50 Ns. V tem primeru morate načrt v reviji povečati za 25 %! Včasih so v MKŠ za centrirne obroče uporabljali pretežno stiropor, ki pa se zaradi povišane temperature ohišja motorja med delovanjem rad začne taliti. Ponazoritev napeljav na zunanji strani trupov druge in tretje stopnje je izdelana iz polistirena, iz ostankov »drevesc«, na katere so pritrjeni sestavni deli za plastične make-te, in je pobarvana z belo barvo, mogoče pa jo je izdelati tudi iz samolepljive

šablona za lepljenje bočnih blokov



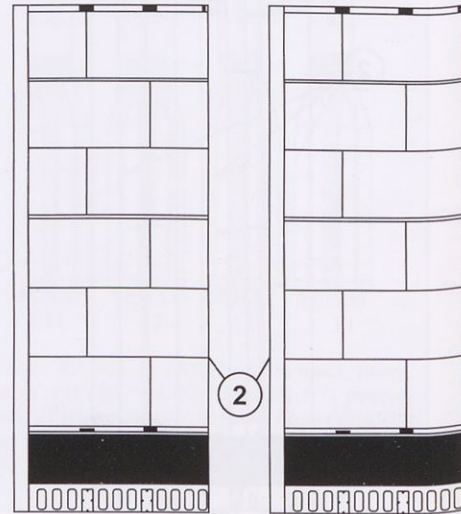
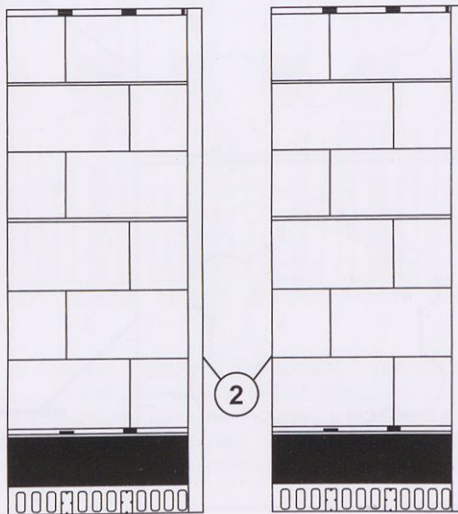
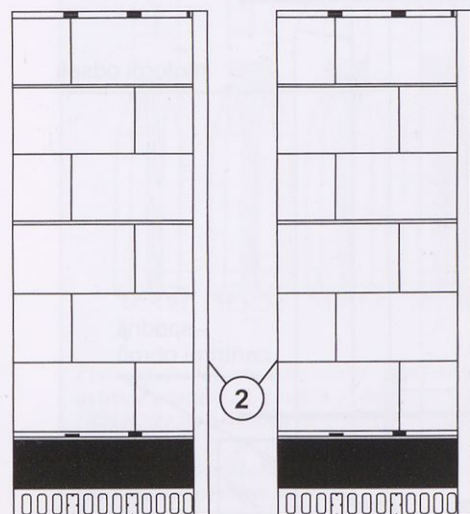
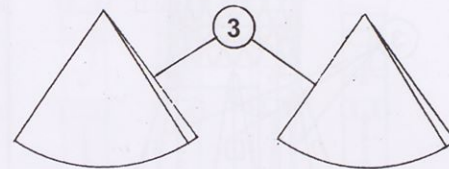
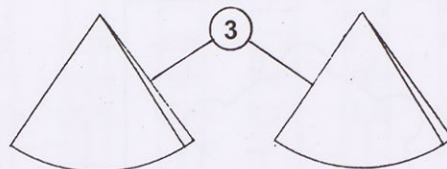
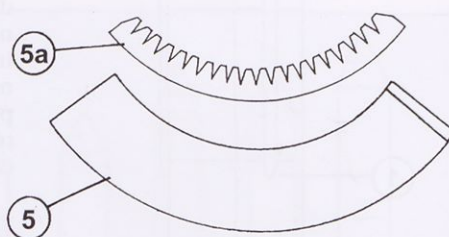
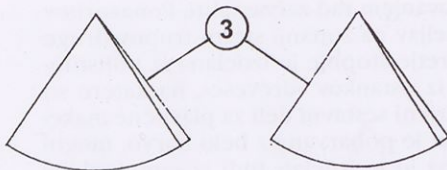
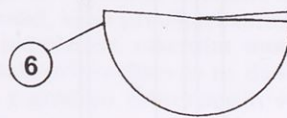
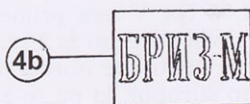


centrirni obroč (2 kosa)



aluminijaste folije. Model je videti še posebno veličasten, če je izdelan v merilu 1 : 40 in meri v dolžino krepko čez en meter. Za pogon takega modela potrebujete motor s totalnim impulzom 20 Ns ali snop več manjših motorjev, vendar je

tu potrebno že kar nekaj spretnosti, da hkrati vžgejo vsi motorji. Kot pristajalni sistem modela uporabite padalo iz tanke polietilenske folije premera 300 do 500 mm, če odločite za večje merilo, pa tudi do enega metra.





Novo na trgu



EFLITE BEAVER .25

Pri Mibu so dobili dolgo pričakovano maketo robustnega kanadskega letala DHC-2 beaver z električnim pogonom. Model za letenje potrebuje šest servomehanizmov, s katerimi krmili višino, smer, nagib, zakrilca in plin. Model je brezhibno izdelan, zanimive so tudi nekatere tehnične rešitve. Pozornost pritegnejo narebrne krmilne površine in drugi skrbno oblikovani detajli. Model ima zgledne letalne lastnosti, s svojimi zakrilci pa omogoča zelo nizko pristajalno hitrost in stabilno lego. Namenjen je izkušenejšim modelarjem.

Tehnični podatki: razpetina 1735 mm, dolžina 1090 mm, vzletna masa 2200-2800 g, priporočena baterija: Li-po 3S 3200 mAh.

Cena je 159 €.



SPEKTRUM DX5

Osnoven petkanalni oddajnik v kompletu s sprejemnikom za sprejemljivo ceno. DX5 uspešno združuje zanesljivo tehnologijo DSH2 s preprostim roko-vanjem, ergonomijo in uporabniškim vmesnikom. Zaradi preproste uporabe je kot nalašč za začetnike v modelarstvu, vendar funkcionalnost ni zato z ničemer omejena - oddajnik zmore vse potrebne osnovne funkcije. Sistem učenec-učitelj je združljiv s sistemi proizvajalca JR/Graupner. Komplet vsebuje radijski oddajnik DSM2, 2,4 GHz, in petkanalni sprejemnik AR500.

Cena je 79 €.

Mibu modeli, d. o. o.,
Stara cesta 10, 1370 Logatec,
tel.: 01/759 01 00, 041/669 111,
e-pošta: shop@mibomodeli.si
http://shop.mibomodeli.si



SCORPION S2215-1860 KV

Brezkrtalni elektromotorji serije S22 proizvajalca Scorpion so namenjeni manjšim modelom letal. Kljub majhni masi imajo več moči in boljše izkoristke od večine konkurenčnih motorjev. Kot vsi Scorpionovi motorji, imajo tudi motorji iz serije S22 magnete NdFeB, N50EH s Curiejevo temperaturo 200 °C, statorske lamele debeline le 0,2 mm za minimalne histerezne izgube in bakreno navitje, deklarirano do temperature 180 °C. Kakovostni materiali, natančna izdelava in ročno naviti statorji zagotavljajo motorjem izjemno velike specifične moči, odlične izkoristke in dolgo življenjsko dobo tudi pri povišani delovni temperaturi.

Motor S2215-1860 kv je ob uporabi celic Li-po 2S do 2000 mAh primeren za modele park-fly kot tudi za hitrejšje modele (funjet) z napajanjem na 3S Li-po oziroma za ekstremne hitrosti pri modelih pylon, če se napaja s celicami 4S. Motor se kljub masi 64 g ponaša z največjo močjo skoraj 500 W! Cena je 47,7 €.

Motorji Scorpion imajo dveletno jamstvo na brezhibne sestavne dele, razen na kroglične ležaje.

Mantua Model, d. o. o.,
C. Andreja Bitenca 36,
1210 Ljubljana - Šentvid,
tel.: 01/512 03 20,
e-pošta: info@mantua-model.si,
www.mantua-model.si



EASY COPTER

Pozimi, ko večino časa preživimo v zaprtih prostorih, so na toplem prava stvar mali modeli helikopterjev.

Novost letošnje zime so koaksialni Multiplexovi helikopterji, ki so vodeni z RV-napravami 2,4 GHz. Easy copter je model helikopterja, namenjen začetnikom, luxe se pohvali z aluminijastimi dodatki, XS pa ima že videz pravega večjega modela helikopterja.

In še cene: easy copter stane 119,00 €, Luxe 139,00 € in XS 159,00 €.



NATANČNA TEHTNICA

BMI zdaj ponuja modelarjem novo precizno tehtnico žepne velikosti, ki omogoča tehtanje bremen do 1 kg na 0,1 g natančno. Tehnica ima zaslon na dotik, napaja pa se z dvema baterijama tipa AAA (nista priloženi).

Cena je 29,90 €.

Trgovina Modelar,
Tovarniška 10, 8250 Brežice,
Nakupovalni center Intermarket,
tel.: 07/496 20 72, faks: 07/496 20 73,
041/945 531,
e-pošta: trgovina.modelar@siol.net,
www.trgovinamodelar.com



DB 58

Rivarossijev model parne lokomotive DB 58 iz tretjega železniškega obdobja v merilu 1 : 87 (H0) je novost lanske jeseni. Model je opremljen z osemopolnim vmesnikom za možnost njegove digitalizacije. Izdelan je pretežno iz kovine in meri v dolžino 213 mm. Za pogon ima v kotlu lokomotive vgrajen motor z velikim vztrajnikom, ki je povezan s četrto pogonsko osjo. Na modelu so delujoči žarometi, ki svetijo v smeri vožnje.

Maloprodajna cena modela je 258,00 €.

Mladi Tehnik, trgovina, d. o. o.,
Šmartinska 152,
hala D - pod Emporiumom,
1000 Ljubljana,
tel.: 01 / 541 00 50,
e-mail: mladitehnik@siol.net,
www.mladi-tehnik.si



Helikopter – vetrokaz

Cougar AS 532 AL

ALEKSANDER SEKIRNIK

Naša revija ima množico bralcev, ki jih zanima izdelava preprostih, a zanimivih izdelkov. Med take izdelke po mnenju avtorja sodi tudi tokrat predstavljeni vetrokaz v obliki helikopterja slovenske vojske cougar AS 532 AL. Kraki njegovih rotorjev so izvedeni tako, da se vrtijo v vetru in s tem dajejo vtis letenja. Ležaj vpetja trupa je postavljen pred geometrijsko težišče oblike, da se helikopter samodejno obrača v veter in s svojim položajem nakazuje smer, iz katere piha.

Z modelom, če ga zaradi njegove preprostosti lahko tako imenujemo, boste zagotovo vzbudili pozornost mimoidočih, če ga boste namestili v domačem vrtu, lahko pa bo zgolj za okras na knjižni polici prizadevnega modelarja.

Barvno shemo modela smo povzeli po predlogi, objavljeni v 4. številki Tima leta 2006. Seveda si lahko pomagata tudi z množico fotografij, ki so na voljo na svetovnem spletu. V iskalniku Google določite, naj išče med objavljenimi fotografijami, uporabite izbiro »slike« v iskalnikovem meniju zgoraj levo ter v iskalni okvirček vtipkajte »super puma«. Na ogled vam bo prek 1,6 milijona slikovnih predlog.

Potrebni material:

- topolova vezana plošča (VPL) debeline 8 mm,
- navojna palica M6,
- aluminijasta cev premera 8/6 mm,

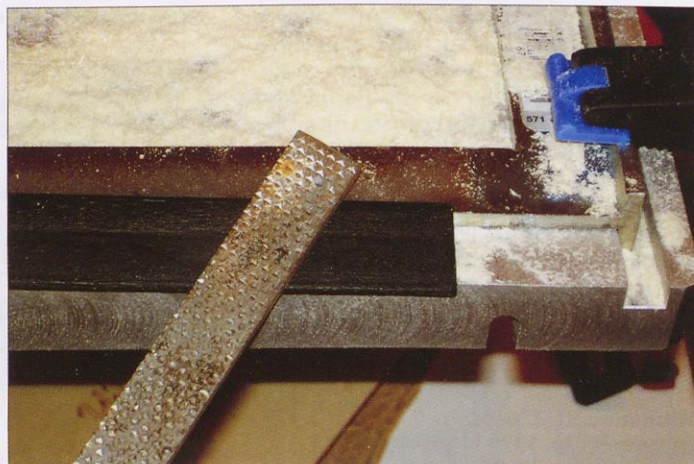
- zobotrebci premera 2 mm,
- mizarsko belo lepilo mekol,
- barve na vodni osnovi,
- daljša lesena okrogla palica.

Zasnova

Kraki obeh rotorjev so namenoma oblikovani tako, da imajo v preseku obliko enakostraničnega trikotnika s topim sprednjim robom. Vetru je vsakič izpostavljen po en par krakov, in sicer en krak s svojim topim sprednjim in drugi z bolj aerodinamično oblikovanim zadnjim robom. Pričakujemo, da se zaradi razlike oblik sprednjih robov v zračnem toku vetra tvorita različni sili



Končna različica profila glavnega rotorja. Rotor prototipa z letalskim profilom je potreboval več vetra, zato smo konstrukcijo spremenili in poenostavili.



Kovinski kotnik v vlogi naslona nam je v pomoč pri oblikovanju krakov glavnega rotorja.



zračnega upora in da dvojec tako nastalih sil povzroči vrtilni moment okrog vrtilišča rotorja. Smer vrtenja rotorja ni pomembna, torej tudi ni pomembno, katera stran kraka rotorja bo topa in katera stanjšana. Pomembno je le, da so vsi kraki enako oblikovani.

Izdelava modela

Maketa je namenjena predvsem vaji uporabe modelarske reziljače. Da bi bila izdelava kljub vsemu nekoliko bolj zamudna, smo njen trup izdelali v t. i. sendvič tehniki. Ta omogoča omejen prostorski prikaz helikopterja z vsemi pomembnimi oblikovnimi značilnostmi, vključno z množico detajlov. Prikazana oblika makete služi le kot vodilo pri izdelavi. Mogoče jo je spremeniti in s tem poenostaviti postopek izrezovanja delov.



Krak repnega rotorja je prav tako trikotne oblike. Med obdelovanjem ga prislonimo ob odsluženi kos vezane plošče, sicer se lahko kaj odlomi.

Predlagamo, da pred začetkom izrezovanja oken v bližini njihovega črtovja izvrtate luknje premera 2 mm, skozi katere potisnete list reziljače.

Izrezovanje oken je zamudno opravilo, ki ga lahko tudi opustite. Okna lahko tudi samo narišete ali na njihovo mesto prilepite ustrezno oblikovane kose barvne samolepilne tapete.

Na načrtu v prilogi revije narisane izvrtine premera 2 mm so namenjene zgolj za pomoč pri sestavljanju. Po nanosu lepila skozi potisnete zobotrebce, ki kot zatiči služijo za pozicioniranje delov. Po končanem sestavljanju, a še pred barvanjem, jih je treba obrusiti.

Izbira materiala je omejena le na eno vrsto lesa, kar naj bi zmanjšalo stroške in gradnjo približalo čim večjemu številu naših bralcev. Maketo je mogoče izdelati tudi iz drugih vrst in debelin lesa. Prav tako ne bo nič narobe, če bo trup helikopterja namesto iz treh kosov, izdelan le iz enega kosa lesa.

Kraki rotorjev

Priporočam, da krake med brušenjem podprete z naslonom iz odpadnega lesa enake ali nekoliko manjše debeline. Sile, ki nastajajo pri brušenju, so velike in lahko bi prišlo do loma sestavnega dela.

Predlagam, da z mehkim svinčnikom označite črto, do katere boste stanjšali zadnji rob kraka rotorja. V veliko pomoč bo srednja plast pletslojne 8 mm debele vezane plošče. Zaradi varnosti naj ostane debelina stanjšane roba vsaj 1–2 mm, kar vam bo, če vam roba ne bi uspelo obrusiti v ravni črti, omogočilo tudi izvedbo drobnih popravkov. Grobo brušenje opravite z rašpo, nadaljujte pa z brusilnim papirjem različne zrnatosti. Rašpa močno poškoduje površino materiala.

Pri svojem modelu sem za ležaj trupa in glavnega rotorja uporabil aluminijasto cev zunanjega premera 8 mm, kolikor znaša tudi debelina uporabljene vezane plošče, z notranjo luknjo premera 6 mm. Vanjo sem vstavil os rotorja debeline 6 mm, za katero sem uporabil skrajšano navojno palico M6. Zadnji ro-

nega odtenka seveda lahko mešate med seboj, je predvsem ta, da se redčijo z vodo. To uporabite tudi za pranje čopičev. Stroške izdelave je mogoče zmanjšati tudi z uporabo manj zahtevne barvne sheme helikopterja.

Kljub zaščiti, ki jo nudijo omenjene barve, pa priporočam, da modela ne izpostavljate dalj časa ekstremnim vremenskim vplivom.

Namestitev modela

Model namestite na daljšo, po možnosti okroglo, leseno palico, ki jo zapičite v tla. Uporabite lahko ročaj odslužene metle ali ravno leskovo palico. Na njen vrh pa nekako pritrdite daljši kos navojne palice M6, ki ga vstavite v spodnji ležaj trupa makete.



Cougar na »panoramskem letu«

tor je pritrjen z vijakom M3, vstavljenim v ustrezno cev, ki služi kot ležaj. Oba rotorja sem za zmanjšanje sile trenja podložil z ustreznimi podložkami.

Barvanje

Poleg temeljnega premaza v beli barvi uporabite še tri barvne odtenke laka na vodni osnovi. Prednost akrilnih lakov, ki jih za doseganje zelenega barv-

Izvedba A:

V vrh palice izvrtajte luknjo premera 6 mm, v katero vlepate daljši kos navojne palice M6.

Izvedba B:

Podaljšan kos navojne palice M6 s kovinskimi objemkami stisnete ob leseno palico.

Z izdelki, predstavljenimi v naši reviji, se trudimo biti čim bolj inventivni.

Tokrat smo želeli izdelovalcem suhe robe pokazati, da je poleg gosi in petelinov z rotirajočimi perutmi mogoče na dokaj preprost način izdelati tudi druge privlačne izdelke, ki jih poganja veter. S tovrstnimi izdelki bi si gotovo še povečali prodajo.

Kot vedno, vas tudi tokrat vabimo, da na naši spletni strani <http://www.tzs.si/forum/viewforum.php?f=1> avtorju zastavite morebitna vprašanja v zvezi z gradnjo vetrokaza – modela helikopterja cougar.



Nečakinja Sonja si z zanimanjem ogleduje delovanje vetrokaza.



Lokomotiva SŽ 541

IGOR KURALT

SŽ 541 je univerzalna visoko zmogljiva večsistemska štiriosna električna lokomotiva. Sodi v družino lokomotiv Taurus tretje generacije ES64U4 (ES - Euro Sprinter; 64 - moč do 6,4 MW; U4 - univerzalna večsistemska lokomotiva). Lokomotiva SŽ 541 lahko vozi po progah s tremi različnimi sistemi, in sicer v omrežjih z izmenično napetostjo AC 15 Hz, 16,7 kV in AC 25 Hz, 50 kV, kjer dosega moč do 6400 kW, ter v omrežju z enosmerno napetostjo DC 3 kV, kjer dosega moč do 6000 kW. Lokomotive SŽ 541 so razvrščene v dve podseriji, in sicer deset lokomotiv v serijo nič (0) ter deset lokomotiv v serijo sto (100). V prihajajočem letu naj bi na slovenske tire zapeljalo še 12 lokomotiv SŽ 541.

Največja hitrost, ki jo lokomotiva doseže, je 230 km/h. Naj spomnim, da je 2. 9. 2006 sestrška lokomotiva ÖBB 1216 050 dosegla na novi progi Ingolstadt-Nürnberg svetovni hitrostni rekord 357 km/h v razredu konvencionalnih lokomotiv.

Proizvajalec tirnih vozil Siemens izdeluje lokomotive Taurus tretje generacije ES64U4 za več evropskih železniških uprav ter zasebnih železniških prevoznikov.

Z nakupom lokomotiv na Slovenskih železnicah, ki so konstrukcijsko enake lokomotivam avstrijskih državnih železnic ÖBB tipa 1216, in sporazumom o sodelovanju med SŽ in ÖBB o vožnji lokomotiv 1216 in 541 po slovenskem in avstrijskem železniškem omrežju so bili ustvarjeni pogoji tudi za izdelavo modela in zanimanje za model doma in v tujini.

Do zdaj je bilo narejenih precejšnje število modelov tovornih vagonov različnih serij z oznakami SŽ, med njimi pa žal ni bilo nobene serijsko izdelane lokomotive, ki bi krasila vitrine ali vlekla vagona po naših maketah.



Model lokomotive SŽ 541-008 v merilu 1 : 87 (H0) med vožnjo na jeseniški modulni maketi.

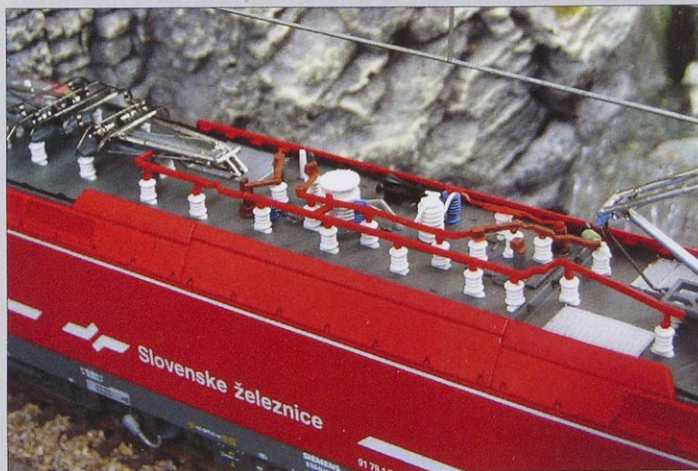
Na željo številnih domačih in tujih ljubiteljev tega konjička, ki so pridno lo-



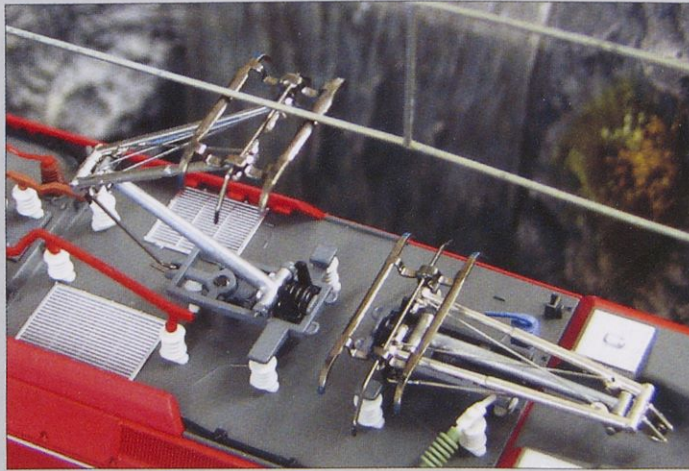
Strojevodska kabina je opremljena z armaturno ploščo. Dodatki, kot so brisalci in držala na kabini, so že serijsko vgrajeni med montažo, kar doslej pri Rocu ni bila praksa.

birali, da bi končno naredili tudi kako lokomotivo v barvah Slovenskih železnic, je v oktobru znana avstrijska tovarna malih železnic »Roco Modelleisenbahn GmbH« iz Bergheima pri Salzburgu izdelala in na tržišče poslala model večsistemske električne lokomotive SŽ 541-008 v merilu 1 : 87 (H0), med železničarji znane tudi pod vzdevkom »Živa«. To je zdaj prvi serijsko izdelan model lokomotive v barvah in z oznakami Slovenskih železnic.

Modeli SŽ 541 so izdelani za dva najbolj razširjena sistema, ki se danes uporabljata v svetu malih železnic, in sicer DC za enosmerno napajanje ter AC za izmenično napajanje. Prvi model v različici DC je namenjen samo za analognu upravljanje, ima pa vse pripravljeno, da si pozneje lahko prek vmesnika vgradimo tudi digitalni dekodirnik ESU LokPilot, katerega ima model v AC verziji že serijsko vgrajenega. Prek dekodirnika lahko s pomočjo upravljalne digitalne centrale uporabljamo še dodatne funkcije. Ne glede na vožnjo prižigamo in ugašamo kratke luči v žarometih na tipki F0. Dolge luči v žarometih vklopimo ali izklopimo na tipki F1. Za vse luči so vgrajene svetleče diode. Izbira materiala



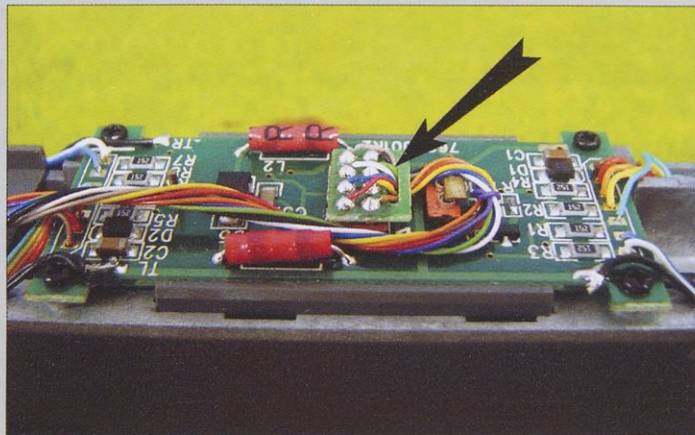
Zgornji del modela lokomotive z električnimi vodniki in izolatorji deluje zelo prepričljivo. Podrobnosti so izdelane v sorazmerju z originalom.



Tokovni odjemniki so kovinski in se med seboj razlikujejo po širini drsne površine. Model lahko napajamo tudi prek zgornjih tokovnih odjemnikov.



Modeli, namenjeni sistemu AC, imajo na enem podstavnem vozičku vgrajen sodobnejši raven drsnik za napajanje modela.



Na tiskanem vezju je vmesnik, kamor lahko pri modelih z enosmernim napajanjem priklopimo ESU-jev LokPilot dekodirnik.

za izdelavo ohišja lokomotive in tehnična rešitev svetlobnih kanalov za žaromete preprečuje uhajanje svetlobe na mestih, kjer to ni zaželeno. Tako svetloba prihaja res samo iz žarometov.

Vklop počasne ranžirne vožnje aktiviramo s tipko F3. Na dekodirniku lahko nastavimo tudi dolžino pospeševalne poti in dolžino zaviralne poti modela. S tem ima model tudi lastnost plazenja. Zavorni in pospeševalni učinek izklopimo ali vklopimo s tipko F4.

Za pogon je v modelu na sredini vgrajen preizkušen in zanesljiv sodoben pet-

polni motor. Vrtljaji se prek kardanov in zobnikov prenašajo na vsa kolesa. Na eni od štirih pogonskih osi so vgrajeni torni obročki, ki med vožnjo po tirih na klančinah preprečujejo zdrse koles pri vleki kompozicije vagonov.

Za bolj verodostojen videz odbojnikov ima model lokomotive SŽ 541 vgrajeno kulisno vodeno držalo spenjače (po standardu NEM 362), da se v zavojih spenjača lahko odmika.

Na opazovalca naredi model močan vtis pri detaljih, predvsem na strehi lokomotive, saj so tokovni odjemniki, izolatorji in elek-

trični vodniki zelo natančno izdelani. Ne zaostajajo tudi kakovost napisov in oznak, ki so izdelani v tehnologiji tampo tiska.

Model je izdelan v najsodobnejših tehnologijah, ki se danes uporabljajo pri izdelavi železniških modelov. Izbira materialov, tehnične lastnosti, natančna izdelava v merilu 1 : 87, drobni detalji, barvanje in tisk vseh napisov ter upoštevanje vseh standardov NEM so lastnosti, ki model lokomotive SŽ 541 umeščajo že v skoraj najvišji razred.

Rocov model lokomotive SŽ 541 je opremljen tudi z dodatnimi deli za vitrin-



Pri modelih DC brez dekodirnika svetijo v žarometih samo kratke luči sorazmerno s hitrostjo. Pri modelih z dekodirnikom v digitalnem sistemu napajanja svetijo žarometi konstantno tako med vožnjo kot v mirovanju.



Samo pri modelih z dekodirnikom in pri digitalnem napajanju svetijo žarometi tudi z dolgimi lučmi, kjer je svetlobni snop močnejši kot pri kratkih lučeh.

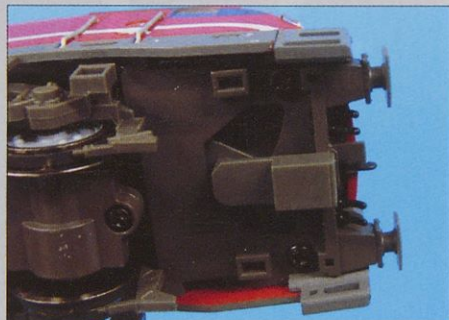


Pri menjavi smeri vožnje na zadnji strani lokomotive zasvetijo rdeči žarometi, ki pri modelih z dekodirnikom in pri digitalnem napajanju konstantno svetijo med vožnjo in v mirovanju.



Lokomotivo SŽ 541 lahko uporabljamo kot vozni model z različnimi spenjačami in plugom na levi strani ali kot razstavni vitrinski eksponat z dodatki na desni strani.

Kulisno vodeno držalo spenjače po standardu NEM 362 je vgrajeno na podvozje lokomotive in deluje neodvisno od položaja podstavnega vozička.





TIMOVO IZLOŽBENO OKNO

Družina amfibijskih izkrcevalnih vozil LVT (Italeri, kat. št. 6462, 6470, 6384, 6396, M 1 : 35)

MITJA MARUŠKO

Ameriška mornariška pehota je ob razvoju amfibijskega goseničarja z imenom Alligator za reševanje v močvirnih območjih predlagala preobrazbo tega vozila v izkrcevalno vozilo, ki bi lahko prebrodilo razdaljo od izkrcevalnih ladij in mornariško pehoto izkrcalo na obali. LVT-2 je bila prva uporabna izvedenka in to vozilo je Italeri upodobil šele letos, ko je izšla maketa s kat. št. 6462. Na police bi morala priti že tudi zadnja izvedenka LVT(A)-2 »Saipan« (6470). V Italerijevo ponudbi pa najdemo še dve različici tega osnovnega modela, in sicer LVT(A)-1 alligator (6384) s tankovsko kupolo in 37-mm topom ter LVT(A)-4 s kupolo in 75-mm havbico za rušenje bunkerjev (6396). Model LVT-4 (379) ima nekoliko spremenjeno konstrukcijo z motorjem v sprednjem delu in izkrcevalno rampo na zadnjem delu, kjer so lahko prevažali havbico ali džip. V družini izkrcevalnih amfibij manjka torej le LVT-3 z nekoliko drugače oblikovanim trupom.

Italerijevo maketo prvih treh različic tvorijo enaki sestavni deli za trup in gosenično transmisijo vozila, na posebnih dveh drevescih pa najdemo specifične sestavne dele za posamezne izvedenke. Plastične gosenice so na vseh modelih LVT enake in so zadovoljiva rešitev za maketo v merilu 1 : 35. Do faze lepljenja zgornje plošče trupa je gradnja makete skoraj povsem enaka pri vseh treh izvedenkah, le pri LVT-2 prikazemo tudi tovorni prostor, ki je povsem odprt. Sestavni deli so dobro oblikovani, kar pa ne pomeni, da ne moremo izkoristiti odličnih Eduardovih kovinskih dodatkov. Z njimi nadomestimo tla in stranice v transportnem prostoru. Tudi vsem



ostalim zunanjim delom na LVT-2 se številni drobni detajli dobro prilegajo. Tračno gred na trupu, ki nosi strojnično

oborožitev, lahko tako pritrdimo z verodostojnimi kovinskimi sponami. Cev strojnica lahko nadomestimo z naluknja-



ITALERI
SVET PLASTIČNIH
MAKET
www.italeri.com

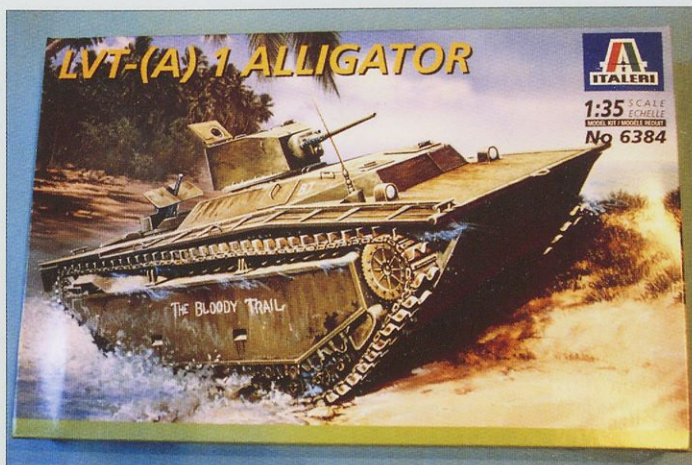
**ZGRADITE OSEBNO ZBIRKO
PLASTIČNIH MAKET FIRME ITALERI
IN SE SPREHODITE
SKOZI ČAS.**

**KAKOVOSTNE MAKETE
SO DOSEGLJIVE
V DOBRIH TRGOVINAH Z
IGRAČAMI,
V SPLETNI
TRGOVINI BAMBI IN NA NASLOVU:
info@metronic-komet.si**

METRONIC-KOMET d.o.o.
Trgovina in turizem

OPEKARNA 5, 1420 TRBOVLJE, SLOVENIJA
www.metronic-komet.si
tel.: 03 56 33 280, faks: 03 56 33 285

Bambi
www.bambi.si



no kovinsko folijo. LVT-2 lahko izdelamo z oklepljeno ali neoklepljeno vozniško kabino.

Izvedenka LVT(A)-4 ima pokrit transportni prostor in kupolo s 7-mm havbico. Sestavni deli za odprto kupolo nudijo osnovo za detajle iz Eduardovega kompleta 35-630, ki dodobra popestrijo videz dobro vidnega dela te makete. Tudi LVT(A)-1 alligator potrebuje dodatke iz Eduardovega kompleta 35-464. Topovsko cev 37-mm topa in notranjost kupole lahko dopolnimo še s številnimi drobnimi deli, zunanje strojnice pa potrebujejo nabojnike in zabojnike za strelivo. Tudi brez kovinskih dodatnih delov bodo Italerijevi sestavni deli omogočili

gradnjo lične makete, toda zakaj bi se odrekli odličnim detajlom Eduardovih kompletov.

LVT-4 je konstrukcijsko drugače zasnovano izkrcevalno vozilo, saj ima v zadnjem delu gibljivo izkrcevalno rampo. V transportnem prostoru lahko izdelate klopi za pehoto. Trup LVT-4 se nekoliko razlikuje od predhodnih izvedenk, zato so zanj tu novi sestavni deli. Tako kot za prejšnje različice Eduard tudi za LVT-4 ponuja komplet (35-358), ki še obogati videz zunanjih detajlov na trupu, klopih in na oborožitvi. Priložene so tudi maske za barvanje.

Prileganje sestavnih delov je zadovoljivo, le tu in tam bo potrebnega nekaj

kita. Gradnja je povsem nezahtevna. Ob tem opazimo, da so posamezni deli za merilo 1 : 35 oblikovani nekoliko preveč robustno. Naj omenimo le »vodna blatinika« št. 34A in 36A na maketi LVT-4, ki sicer pri ostalih maketah nosita druge številke.

Družina Italerijevih izkrcevalnih vozil tvori zanimivo zbirko, saj nam nalepke omogočajo ponazoritev izkrcevalnih vozil od standardno modrih, pa vse do večbarvno kamufliranih vozil iz vojaških operacij izkrcanja na otokih Okinawa in Iwo Jima v letu 1945.

Za našo predstavitev je makete zagotovil uvoznik Italerijevega programa Metronic Komet, d. o. o., iz Trbovelj.

Vsak 2. in 4. četrtek v vašem kiosku, ...

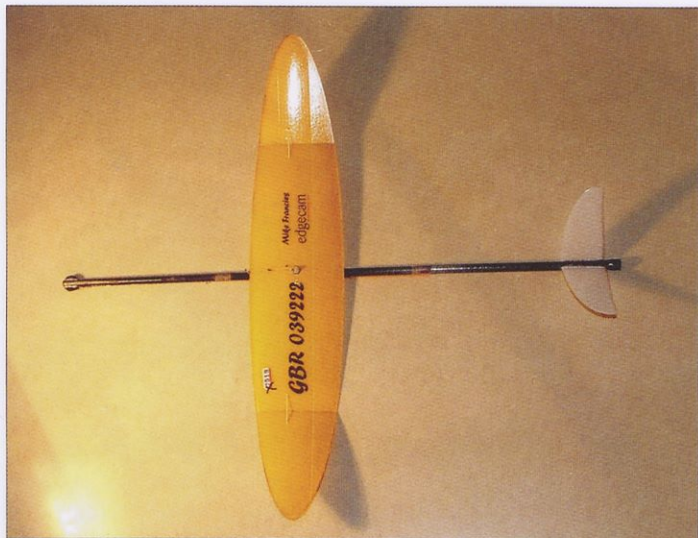
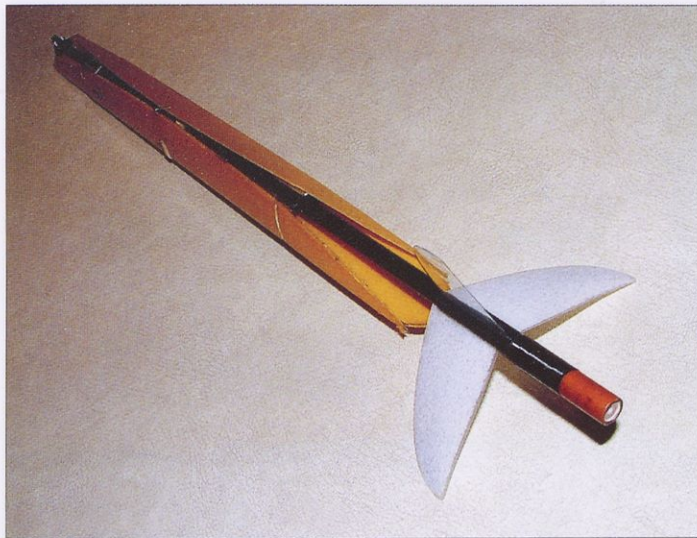


... še bolje pa, če so v vašem
poštnem nabiralniku.

**Računalniške
novice**

www.racunalniske-novice.com

Za naročila pokličite: 01 /300 38 03



Raketoplan kategorije S4 - »jacomb special«

MIKE FRANCIES

Raketoplani kategorije S4 so zahtevna disciplina, pri kateri je treba model izstreliti čim višje, ta pa se po tem, ko odvrže izgorel motor, spušča proti tlu kot jadralni model. Pri prilagajanju pravilom je bilo narejenih veliko poskusov, kako razviti model, ki bi odvrget čim več odvečnega balasta in bi njegov jadrajoči del ostal v zraku le kot droben trikotni drsalec iz penjenega polistirena. Tako kot marsikje po svetu, so tudi v Veliki Britaniji modelarji razvili več modelov v skladu z obstoječimi pravili, vendar modeli z zložljivimi krili in drugimi sestavnimi deli sprva zaradi velikega upora niso dosegali želenih višin.

Leta 2006 pa se je Johnu Jacombu, članu britanske reprezentance, porodila zanimiva ideja in tako je nastal model »jacomb special«. Zakaj ne bi krila zasukali za 90 stopinj in ga prepognili po dolžini, nato pa ga izstrelili kot običajno raketo, z motorjem spodaj? John se ni nikoli posebej ukvarjal z aerodinamiko ali letalskim modelarstvom v najožjem pomenu, pa vseeno. Letalski modelar ne bi nikoli pomislil, da bi razrezal krilo na devet kosov in nato pričakoval, da ga bo

lahko natančno sestavil nazaj, a John je naredil prav to.

Zgradil je prototip, ki ga je skupaj držalo kar 41 elastik, ki so omogočale, da se je zloženo krilo ob izstrelitvi razprlo, model pa se je s tem spremenil iz rakete v raketoplan. Tak model je prvič poletel leta 2006 v Heckingtonu, na britanskem državnem prvenstvu, a se krilo ni razprlo. Kljub temu uvodnemu neuspehu so nekateri v modelu videli potencial, ki je ne glede na to, da je model tehtal več kot 30 g, letel višje od mnogih drugih, lažjih modelov, ki so tehtali med 17 g in 20 g. Nigel Bathe, prav tako član britanske reprezentance, je nato razvil odpiralni mehanizem za krila, pri čemer ni prav nič spreminjal oblike modela, a mu je vseeno uspelo zmanjšati število elastik z 41, kot jih je imel prvotni model, na le dve. To je dramatično vplivalo na težo modela, zmanjšal pa se je tudi njegov zračni upor. Kljub temu s tem še niso rešili težav z razpiranjem krila ob izstrelitvi, ki so jih odpravili šele, ko so dodali še eno elastiko čez sredino krila.

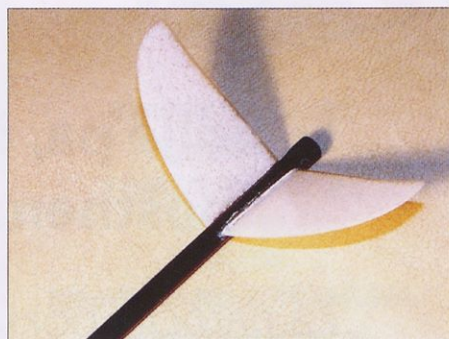
V naslednji fazi razvoja so reprezentanti nove modele odnesli s seboj v

Bajkonur v Kazahstan na svetovno prvenstvo 2006. Opravili so dva štarta; v prvem poskusu se je model lepo razprl, toda ni bil pravilno regliran in je letel v ravni liniji. V drugem poskusu, ko so smer naravnali, pa se krilo ni odprlo. Ob pregledu so ugotovili, da se je lepljiva masa »blue tack«, ki so jo dodali na konico ene polovice krila, da bi model zavijal, prilepila na drog nosilca motorja, ko je bilo krilo zloženo – nekaj, kar bi bilo mogoče vnaprej predvideti.

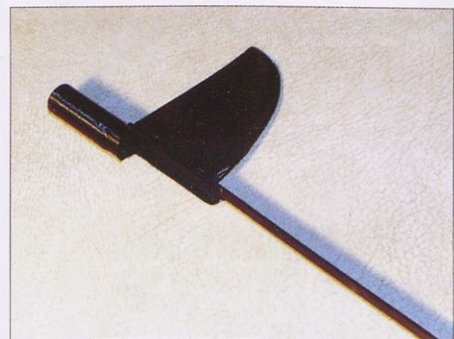
Razvoj je nato nemoteno potekal dalje. Glavna cilja sta bila zmanjšati težo in izboljšati letalne lastnosti modela. V drugi fazi so modeli tehtali 27 g in pri tej masi leteli povsem zadovoljivo, vendar niso dosegali višin, kot bi jih lahko. Zato je bilo treba zmanjšati maso modela na približno 18 g, kar je minimalna dovoljena masa modela v tej kategoriji. Izboljšanje lastnosti modela bi lahko dosegli tudi z uporabo profila krila, posebej zasnovanega za jadranje. Z Jacombovo metodo vzleta ni bil potreben nikakršen kompromis v zvezi s krili, saj krilo, drugače kot pri nekaterih drugih modelih, ob izstrelitvi nima nobene funkcije.



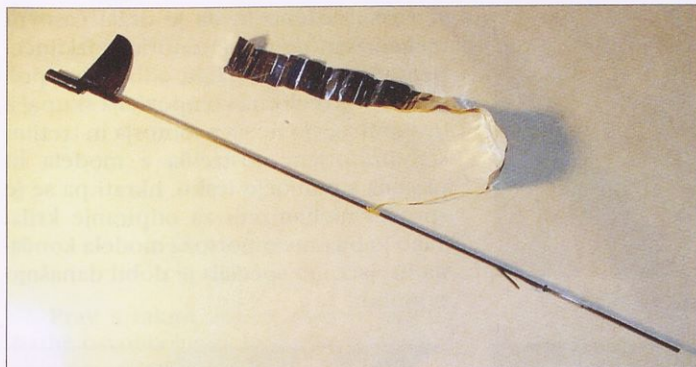
Repni del modela ob štartu



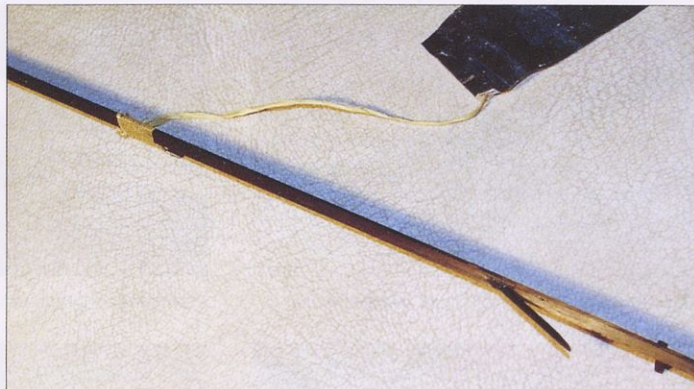
V-rep jadrajočega dela modela



Nosilec motorja z ločljivim stabilizatorjem



Nosilec motorja skupaj z opornim drogom po odmetavanju pristaja s trakom.



Zob opornega droga za povezavo s trupom

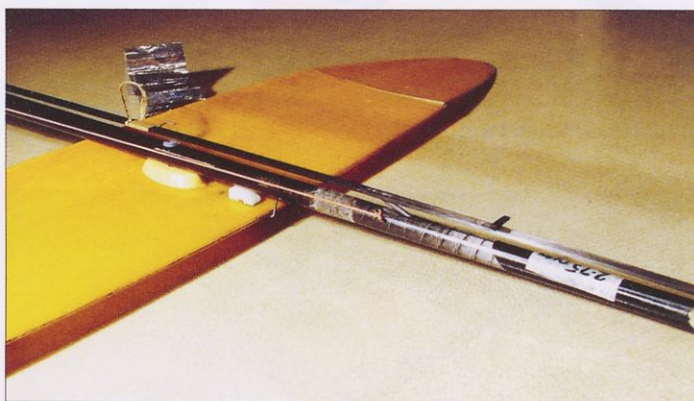
Leta 2007 je »jacomb special« odrastel. Dobil je krilo, izdelano v kalupu, prav tako tudi repne površine, nosilec za nastavitve kota krila ter možnost namestitve

Marca 2008 je modelarska komisija CIAM pri mednarodni letalski organizaciji FAI za kategorijo S4 sprejela pravilo, da model ne sme prosto odvreči motorja,

ampak mora ta biti pritrjen v ohišju. To je pomenilo, da bo treba model nekoliko preurediti. Maja, na britanskem državnem prvenstvu, je bilo podanih nekaj

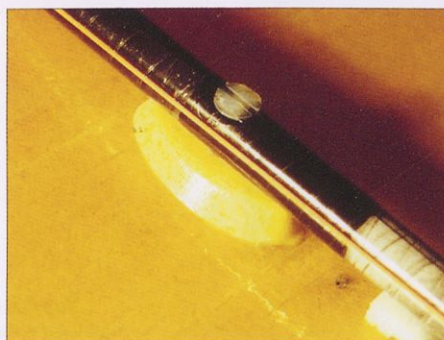


Elastika za odpiranje krila



Oporni drog se z zobom zatakne v luknjico v trupu.

determalizatorja leta (z vžigalno vrstico ali viskozne). Masa krila, izdelanega iz štirih plasti steklene tkanine, laminiranih na sredico iz rohacela, je bila med 9 in 10 g, skupna teža modela pa med 18 in 20 g. S temi modeli so britanski reprezentanti nastopili na evropskem prvenstvu leta 2007 v Košicah, na Slovaškem, kjer pa se na tekmi niso najbolje odrezali. Vendar pa so pozneje med preizkusom na rezervni dan leteli brez kakršnih koli težav, pravzaprav odlično, seveda takrat, ko so se krila normalno razpirala v najvišji točki leta oziroma tik pred tem; potrebnih je bilo še nekaj manjših dodelav.



Nosilni blok služi za nastavitve upadnega kota krila.

predlogov. Po prvem naj bi se med odmetavanjem motorja ločil tudi eden od stabilizatorjev, model pa naj bi jadral s t. i. V-repom, pri drugem pa bi uporabil oporni drog, ki bi med vzletom držal skupaj vse dele modela.

Po izdelavi nekaj delavniških risb je nastala kombinacija obeh predlogov. Od modela za Košice je ostalo le krilo, narejen pa je bil nov krajši trup, povezan s cevjo nosilca motorja, na katerega je bil pritrjen oporni drog, ki je potekal vzdolž trupa modela. Drog je imel tri funkcije; nosil je vzdolžno poravnani tretji stabilizator, poskrbel je, da je krilo ostalo med



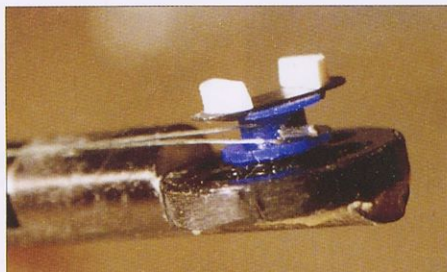
Oporni drog je na svojem mestu.



Determalizator z ločljivim balastom, ki poruši ravnovesje jadrajčega dela modela.



Detormalizator s pritrjenim balastom



Časovnik detormalizatorja od blizu

vzletom zloženo in da je držal časovni mehanizem detormalizatorja v izključenem položaju. Ob vžigu odbojnega polnjenja se je celotna kompozicija skupaj z drogom, cevjo nosilca motorja in tretjim stabilizatorjem odstrelila z modela in pristala s pomočjo traku, hkrati pa se je sprostil mehanizem za odpiranje krila. Tako je bila metamorfoza modela končana in »jacomb special« je dobil današnjo podobo.



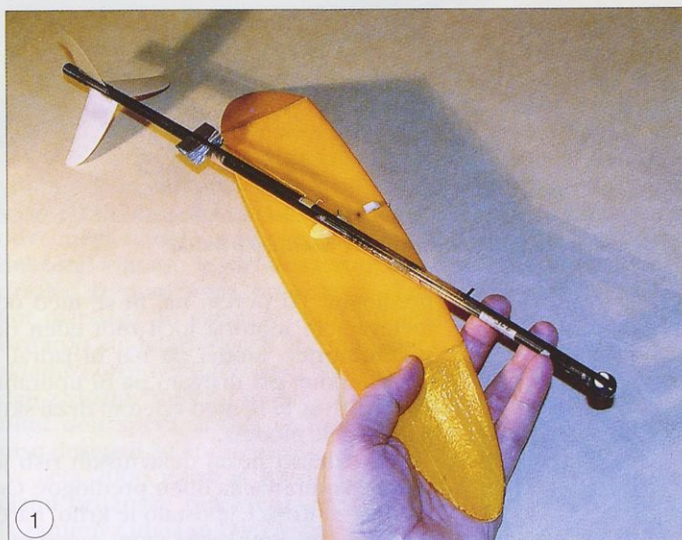
Sredinska elastika krila



Elastika za dviganje ušesa krila

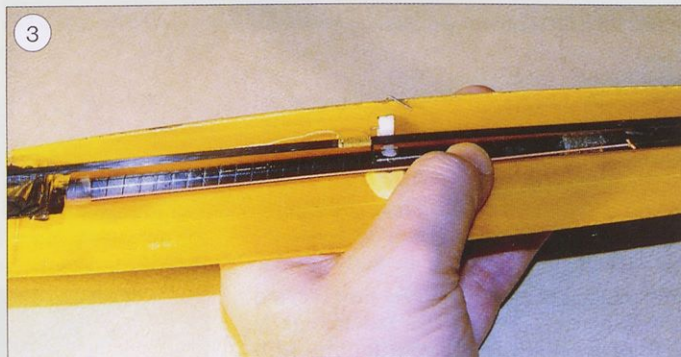


Oporni drog drži časovnik detormalizatorja v izključenem položaju.

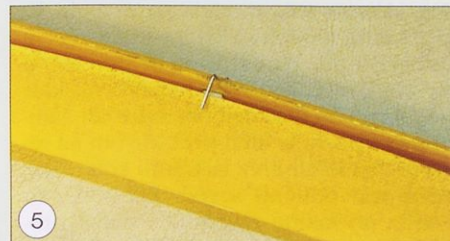


1

Zaporedje postopkov zlaganja krila



3

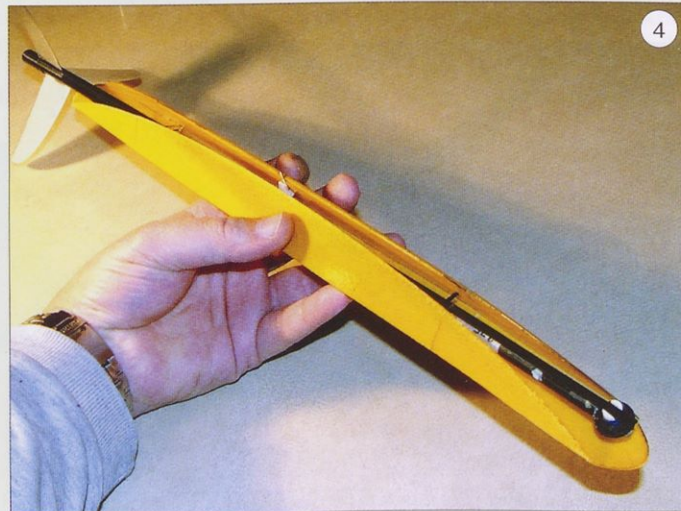


*Zaponka
vpadnega roba
krila*

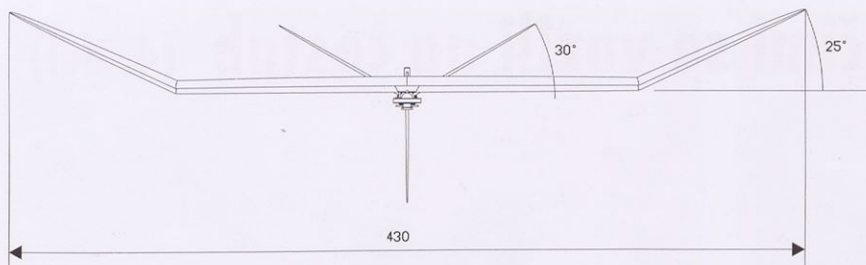
5



2

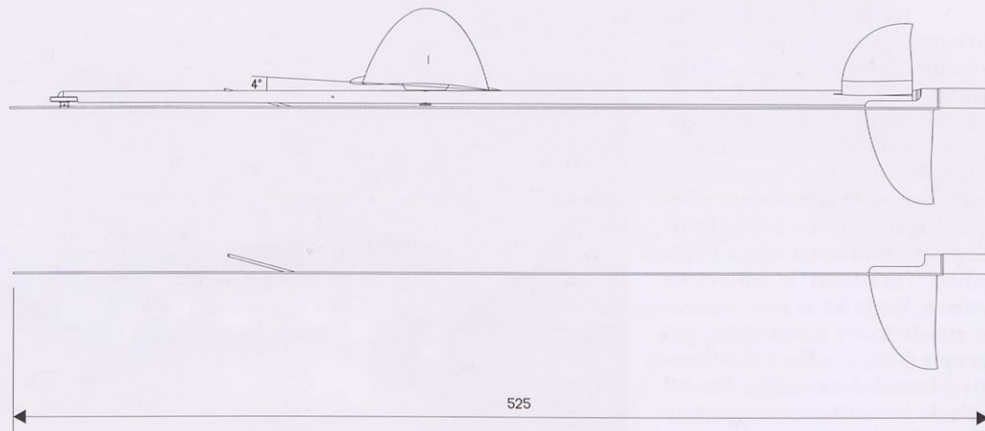


4



Prav s takim modelom je Nigel Bathe osvojil drugo mesto na svetovnem prvenstvu lani avgusta v Španiji. Prvo mesto mu je ušlo le zato, ker je bil njegov model bele barve in ga časomerilci, ko je bil še visoko v zraku, niso več videli. Novi modeli so zato zdaj veliko bolj živih barv.

Razvoj modela se je kljub Nigelo-remu vrhunskemu dosežku še nadaljeval in do tekmovanja za pokal Ljubljane, oktobra 2008, je model dobil še eno krilo, ki je zdaj povsem eliptično, je bolj ukrivljeno in je, čeprav ima večjo površino, lažje. To krilo je prikazano tudi na risbi. Model je na

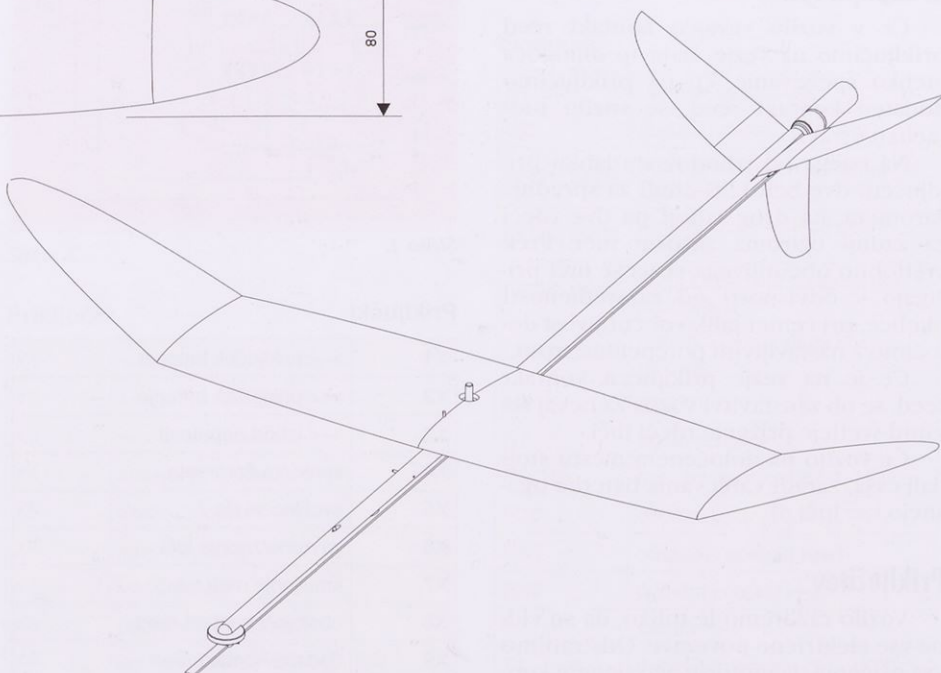


Risal: Mike Francies

Raketoplan kategorije S4
– »jacomb special«

pokalu Ljubljane osvojil izvrstno četrto mesto, za tremi »letečimi krili«.

Zanimivo je, da na tem modelu ni opaziti nič lesa, saj je v celoti zgrajen iz ogljikovih ali steklenih kompozitov (ELOV ali ELSV). Ne gre za enega izmed lažjih raketoplanov, saj še vedno tehta vsaj 25 g, in čeprav smo poskušali model narediti čim lažji, je bil še večji poudarek na učinkovitosti modela v jadralnem režimu, kar nam je, kot je videti, tudi uspelo. Velika prednost konstrukcije, v celoti izdelane v kalupih, je ta, da se





Maketa s premikajočimi se vozili na cestah (4. del)

SAŠA OGRIZEK

V tretjem nadaljevanju prispevkov o premikajočih se vozilih je bilo opisano, kako lahko z dodatnimi vezji opremo vozila in tako omogočimo osvetlitev sprednjih in zadnjih luči ter utripajočih luči pri intervencijskih vozilih. Tovarna Tams iz Hannovra pa ponuja še tri vezja, ki jih lahko vgradimo v Fallerjeva vozila. Vezja FCS-2 se vgrajuje predvsem v tovornjake, pri čemer luči svetijo v odvisnosti od svetlobe okolice. Modul FCS-3 je namenjen avtobusom. Vezje FCS-4 lahko vgradimo v intervencijska vozila, saj poleg luči in motorja krmili tudi sireno.



Vezje FCS-2

Vezje je namenjeno predvsem vgradnji v modele tovornjakov z dvema akumulatorjema in ima šest vhodno-izhodnih točk, na katere so priključeni LED-diodi, motor, kontakti reed in svetlobno odvisno stikalo. Delovanje vezja krmili vanj vpisan program, pri čemer ni treba uporabiti vseh priključkov.

Vezje podvoji akumulatorjevo napetost vozila 2,4 V, kar omogoča svetlobo belih LED-diod.

Delovanje motorja, sprednjih in zadnjih luči

Če v vozilo vgrajen kontakt reed priključimo na vezje, nam to omogoča mehko speljevanje, če pa priključimo dodaten kontakt reed, se vozilo tudi mehko ustavi.

Na enega od izhodov sta lahko priključeni dve beli LED-diodi za sprednja žarometra, na drug izhod pa dve rdeči za zadnji oziroma zavorni luči. Prek svetlobno občutljivega vezja se luči prižigajo v odvisnosti od razsvetljenosti okolice, pri čemer lahko občutljivost določimo z nastavljivim potenciometrom.

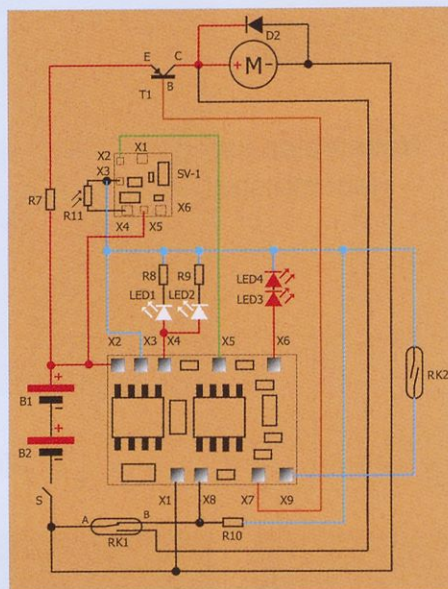
Če je na vezje priključen kontakt reed, se ob zaustavitvi vozila za nekaj sekund svetleje prižgeta rdeči luči.

Če vozilo na določenem mestu stoji dalj časa, zaradi varčevanja baterije ugašnejo vse luči.

Priključitev

Vozilo razdremo le toliko, da so vidne vse električne povezave. Odstranimo vsa ožičenja na motorju, vgrajenem kon-

taktu reed in na akumulatorju, razen povezav z napajalnimi priključki.



Slika 1.

Priključki

X1	»-« priključek baterije
X2	»+« priključek baterije
X3	»-« izhod napetosti
X4	sprednja žarometna
X5	svetilno vezje
X6	zavorne/zadnje luči
X7	krmiljenje motorja
X8	obstoječi kontakt reed
X9	dodatni kontakt reed

Pri novih povezavah pozorno sledimo shemi na sliki 1.

Upor R7 je pri večini vozil povezan na motor. Pomembno je, da je priključen na pozitivni pol akumulatorja. Če tega upora v vozilu ni, pomeni, da ni potreben.

Točko X2 povežemo s pozitivnim polom akumulatorja, negativni pol pa z vgrajenim stikalom. Drugi kontakt stikala povežemo s točko X1. Nikakor ne zamenjajmo polaritet, sicer bo vezje uničeno!

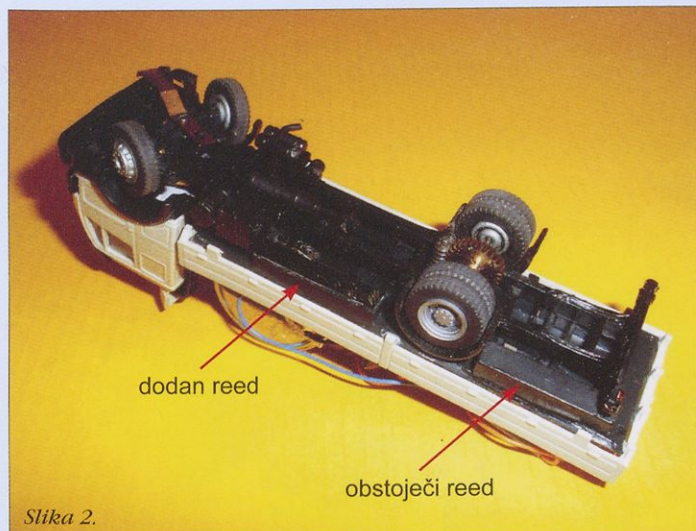
Vgrajeni kontakt reed ima tri priključke, enega na strani A in dva na strani B. Priključek na strani A povežemo s točko X1 in stikalom. Da bi določili, kam povezati priključka na

strani B, povežemo pozitivni pol motorja s pozitivnim polom akumulatorja in negativni pol motorja z enim od obeh priključkov na strani B. Če motor v tem primeru ne deluje, povežemo ta priključek kontakta reed s pozitivnim polom motorja in preostali priključek kontakta reed skupaj s priloženim uporom R10 (10 kΩ) s točko X8. Če motor deluje, je treba povezavi zamenjati. Drugi konec upora R10 povežemo s točko X3.

Če nočemo, da se vozilo sunkovito ustavi, ampak želimo mehko zaviranje, moramo vgraditi dodaten kontakt reed, ki naj bo na isti strani kot obstoječi, čim bolj spredaj na vozilu (slika 2), in ga priključimo med točki X3 in X9.

Elementi

B1, B2	vgrajeni akumulator
D2	dodatna dioda (1N4148)
LED1, LED2	beli LED-diodi za sprednja žarometna
LED3, LED4	rdeči LED-diodi za zavorne/zadnje luči
M	motor
R7	obstoječi upor
R8, R9	dodatna upora za LED1 in LED2 (10 Ω)
R10	dodatni upor (10 kΩ)
R11	svetlobno odvisen upor
RK1	obstoječi kontakt reed
RK2	dodatni kontakt reed
S	stikalo
T1	tranzistor (BC 327)
SV1	svetlobno vezje



Slika 2.

Na priključka motorja pravilno pri-spajkamo diodo 1N4148. Negativni priključek motorja povežemo s točko X1, pozitivni pa s kolektorjem tranzistorja BC 327. Njegovo bazo priključimo na točko X7, emitor pa na upor R7. Če v vozilu ni upora R7, emitor tranzistorja povežemo neposredno na pozitivni pol akumulatorja.

Priključne točke X5, X3 in X2 modula povežemo s priključki X2, X3 in X5 svetlobnega vezja, na njegovi točki X3 in X4 priključimo svetlobno odvisen upor, ki naj bo nameščen na takem mestu, da bo zaznaval svetlobo okolice. Preden vozilo znova sestavimo, je treba nastavljeni upor svetlobnega vezja postaviti na položaj, ki bo ob želeni svetlobi prižgal luči vozila.

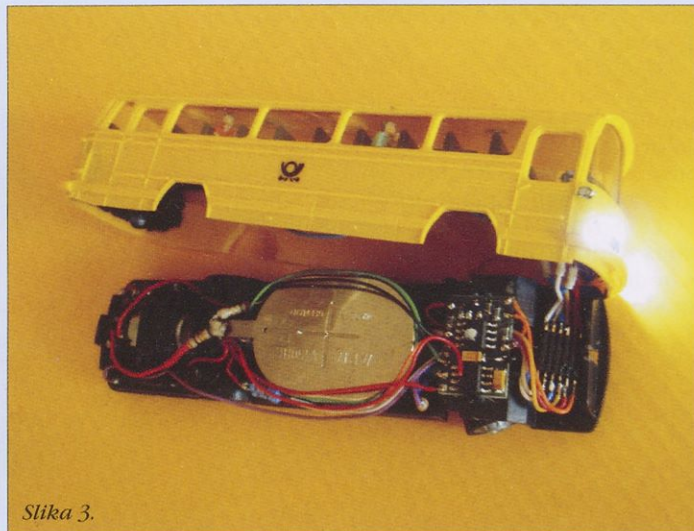
Anodi obeh belih LED-diod sprednjih žarometov vzporedno povežemo s točko X4, katodi pa prek uporov R8 in R9 (10 Ω) na X3. Rdeči LED-diodi zavornih (zadnjih) luči vežemo zaporedno. Anodo LED3 povežemo s točko X6, katodo LED4 pa z X3.

Vezje FCS-3

Vezje je po videzu in nekaterih funkcijah podobno FCS-2, a je namenjeno vgradnji v modele avtobusov (slika 3). Vanj vpisan program ob zaustavitvah na postajališčih vključi vse štiri utripalke in pred vnovičnim speljevanjem vklopi levi utripalki.

Delovanje motorja, luči in utripalk

Enako kot pri vezju FCS-2 dva kontakta reed omogočata mehko speljevanje in ustavljanje. Delovanje sprednjih žarometov in zadnjih oziroma zavornih luči je neodvisno od svetlobe okolice. Ko se vozilo ustavi za več kot deset sekund, začnejo utripati sprednja in zadnja rumena luč na levi in desni strani. Če v času ene minute ne pride do signala ponovne vožnje, zaradi varčevanja baterije utripalke ugasnejo. Ob speljevanju za kratek čas utripata levi utripalki. Na postankih pred semaforjem, ki so krajši kot deset sekund, se utripalke



Slika 3.

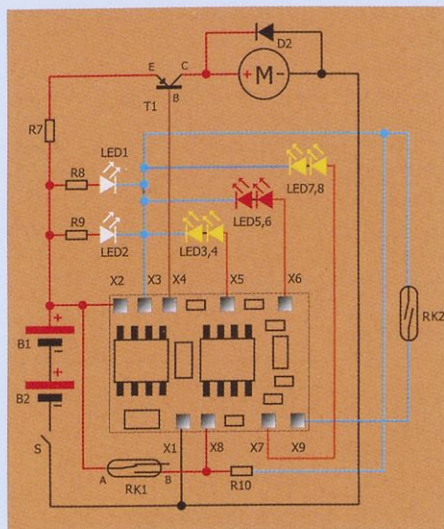
ne vključijo in tudi levi utripalki se pred speljevanjem ne vključita.

Priključitev

Potem ko vozilo previdno razdremo, odstranimo vse povezave, razen ožičenja z napajalnimi priključki.

Nove povezave naredimo po shemi na sliki 4.

Enako kot pri FCS-2 točko X2 povežemo s pozitivno stranjo akumulatorja, negativno pa z vgrajenim stikalom. Drugi kontakt stikala povežemo s točko X1.



Slika 4.

Priključki

X1	»-« priključek baterije
X2	»+« priključek baterije
X3	»-« izhod napetosti
X4	krmiljenje motorja
X5	desni utripalki
X6	zavorni/zadnji luči
X7	levi utripalki
X8	obstoječi kontakt reed
X9	dodatni kontakt reed

Obstoječi kontakt reed ima tri priključke, enega na strani A in dva na strani B. Priključek na strani A povežemo s pozitivnim polom akumulatorja in točko X2. Da bi določili, kateri priključek naj uporabimo na strani B, povežemo negativni pol motorja z negativnim polom akumulatorja in pozitivni pol motorja z enim od obeh priključkov na strani B. Če motor v tem primeru ne deluje, povežemo ta priključek kontakta reed s točko X8 in s priloženim uporom R10 (10 kΩ). Če motor deluje, je treba povezati preostali priključek. Drugi konec upora R10 povežemo s točko X3.

Dodatni kontakt reed, ki omogoča mehko zaviranje, namestimo v sprednji del vozila in priključimo med točki X3 in X9.

Na kontakta motorja pravilno priključimo diodo 1N4148. Negativni kontakt motorja povežemo s točko X1. Kolektor tranzistorja BC 327 povežemo s pozitivnim priključkom motorja, bazo T1 s točko X4 in emitor z uporom R7. Če upora R7 v vozilu ni, emitor pove-

Elementi

B1, B2	vgrajeni akumulator
D2	dodatna dioda (1N4148)
LED1, LED2	beli LED-diodi za sprednja žarometa
LED3, LED4	rumeni LED-diodi za desni utripalki
LED5, LED6	rdeči LED-diodi za zavorne/zadnje luči
LED7, LED8	rumeni LED-diodi za levi utripalki
M	motor
R7	obstoječi upor
R8, R9	dodatni upor za LED1, LED2
R10	dodatni upor (10 kΩ)
RK1	obstoječi kontakt reed
RK2	dodatni kontakt reed
S	stikalo
T1	dodatni tranzistor (BC 327)



žemo neposredno s pozitivnim polom akumulatorja.

Dva para rumenih LED-diod za levi in desni utripalki vežemo zaporedno – anodo prve LED-diode povežemo s kato do druge. Prosto anodo desne utripalke povežemo s točko X5, leve pa z X7. Prosti katodi priključimo na točko X3.

Obe rdeči LED-diodi zavornih oziroma zadnjih luči vežemo zaporedno. Katodo LED5 priključimo na točko X3, anodo LED6 pa na X6.

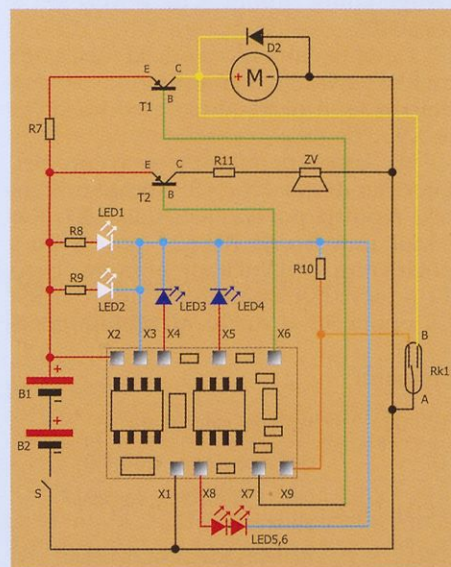
Beli LED-diodi sprednjih žarometov svetita vedno, kadar sta povezani z uporoma R8 in R9 vzporedno med pozitivnim pol akumulatorja in točko X3.

Vezje FCS-4

Vezje je na videz podobno ostalim modulom, namenjenih vgradnji v Fallerjeva vozila, vgrajujemo pa ga predvsem v modele gasilskih vozil, saj poleg motorja in intervencijskih luči krmili tudi sireno.

Delovanje motorja, luči in sirene

Na vezje priključen obstoječi kontakt reed deluje tako, da vozilo mehko spelje. Ob zaustavitvi za nekaj časa močnejše zasvetita zadnji luči. Vezje ima priključke za sprednja žarometa, ki sta priključena prek uporov, ter dve zavorni zadnji luči. Dva izhoda sta namenjena priključitvi



Slika 6.

Priključki

X1	»-« priključek baterije
X2	»+« priključek baterije
X3	»-« izhod napetosti
X4	prva intervencijska luč
X5	druga intervencijska luč
X6	sirena
X7	krmiljenje motorja
X8	zavorni/zadnji luči
X9	obstoječi kontakt reed



Slika 5.

modrih intervencijskih luči, ki izmenja je utripata po dvakrat ves čas, ko je vozilo vključeno. Na enega od izhodov lahko priključimo zvočnik, iz katerega lahko med vožnjo v intervalih slišimo zvok sirene (slika 5).

Priključitev

Kot pri prej opisanih primerih, je treba vozilo odpreti in odstraniti vse povezave, razen ožičenja z napajalnimi priključki.

Nove povezave so prikazane na sliki 6.

Pozitivno stran akumulatorja povežemo s točko X2, negativno pa s stikalom. Drugi priključek stikala povežemo s točko X1.

Vgrajeni kontakt reed ima tri priključke, enega na strani A in dva na strani B. Priključek na strani A povežemo s

točko X1 in stikalom. Kako določimo, kateri priključek uporabimo na strani B? Pozitivni pol motorja povežemo s pozitivnim polom akumulatorja in negativni pol motorja z enim od obeh priključkov na strani B. Če motor ne deluje, ta priključek kontakta reed povežemo s pozitivnim polom motorja ter preostali priključek kontakta reed z uporom R10 (10 kΩ) in točko X9. Če motor deluje, povežemo še preostali priključek. Drugi konec upora R10 povežemo s točko X3.

Na priključka motorja pravilno pri-spajkamo diodo 1N4148. Negativni priključek motorja povežemo s točko X1, pozitivni pa s kolektorjem tranzistorja BC 327. Njegovo bazo priključimo na točko X7, emitor pa na upor R7. Če v vozilu ni upora R7, emitor tranzistorja povežemo neposredno na pozitivni pol akumulatorja.

Anodi modrih LED-diod intervencijskih luči povežemo s točkama X4 oziroma X5, njuni katodi pa na točko X3.

Anodi obeh belih LED-diod sprednjih žarometov vzporedno povežemo prek uporov R8 in R9 s pozitivnim polom akumulatorja, katodi pa na točko X3. Rdeči LED-diodi zavornih zadnjih luči vežemo zaporedno. Anodo LED5 povežemo s točko X8, katodo LED6 pa z X3.

Negativni pol zvočnika povežemo s točko X1. Če zvočnik nima definiranih polov, je priključitev zvočnika poljubna. Drugi pol zvočnika naj bo povezan s kolektorjem tranzistorja T2 (BC 327), njegov emitor s pozitivnim polom akumulatorja in baza s točko X6. Glasnost zvočnika lahko zmanjšamo z vgradnjo upora R11 med kolektor in zvočnik. Vrednost upora naj bo med 10 in 100 Ω.

Poleg opisanih modulov za vgradnjo v Fallerjeva vozila proizvajalec Tams ponuja še vezje FCS-R, ki simulira delovanje radarskega nadzora in s svojimi možnostmi obogati maketo.

Elementi

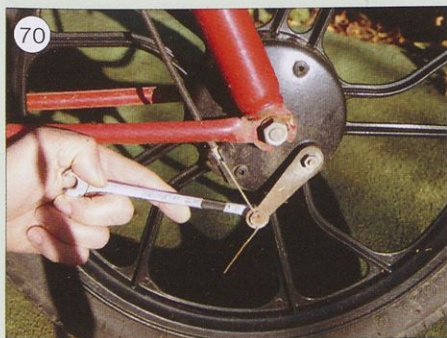
B1, B2	vgrajeni akumulator
D2	dodatna dioda (1N4148)
LED1, LED2	beli LED-diodi za sprednja žarometa
LED3, LED4	modri LED-diodi za intervencijske luči
LED5, LED6	rdeči LED-diodi za zavorne/zadnje luči
M	motor
R7	obstoječi upor
R8, R9	dodatna upora za LED1 in LED2
R10	dodatni upor (10 kΩ)
R11	dodatni upor, če je potreben
RK1	obstoječi kontakt reed
S	stikalo
T1	dodatni tranzistor (BC 327)
ZV	zvočnik



Obnovimo stari flexer (4. del)

SAŠO AVSEC

Sprednjega kolesa se lotimo pri bovdu sprednje zavore. Najprej s ključem 10 z vijaka odvijemo matico, ki pritrjuje jeklenico ob vzvod sprednje zavore (slika 70).



Skozi luknjico v vijaku izvlečemo jeklenico, bovden pa potem z lahkoto izvlečemo iz prislona na pestu sprednjega kolesa (slika 71).



Bovdni in splet žic tečejo skozi ušesce na zgornji strani krmila, ki preprečuje, da bi se ti razpletli ter opletali levo in desno ob motorju. Takšni prosto viseči predmeti bi bili na vsakem vozilu nevarni, saj bi z njimi hitro zapeli v kako vejo, ki bi nas vrgla iz smeri. Ušesce zapira košček gumaste cevke, ki jo ukrivimo in na eni strani snamemo (slika 72).



Hupo pritrjuje samo en vijak. Najprej odstranimo žico, ki sta priključeni na hrbtni strani. Rjava je ozemljitev, rumena pa plus, ki prihaja s tipke za zvočni signal (slika 73).

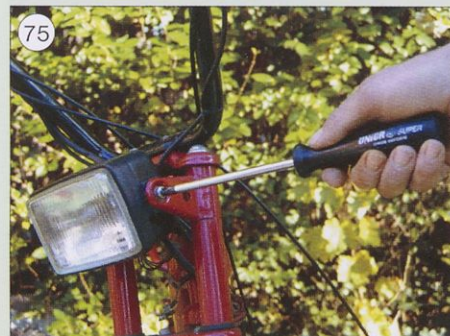


Snemanje natičnih sponk (»fastonov«) navadno ne dela težav, sploh če je kovina že utrujena in nekoliko razmaknjena. Kljub temu pa je potrebna previdnost. Ne smemo vleči za žico, ker bi jo lahko strgali. Nekateri »fastoni« imajo zatič, ki se ujame v luknjico na priključku. Takšne bomo s silo zelo verjetno poškodovali. Odstranimo jih samo tako, da s tankim izvijačem rahlo zapognemo zatič, da se sprostí spoj. Navadno pa te sponke odstranjujemo z izvijačem, ki ga vtisnemo med rezo obeh delov (moškega in ženskega). Izvijač rahlo sukamo v obe smeri in ženski del (na kablju) v več korakih previdno snamemo. Na ta način so možnosti poškodb najmanjše (slika 74).

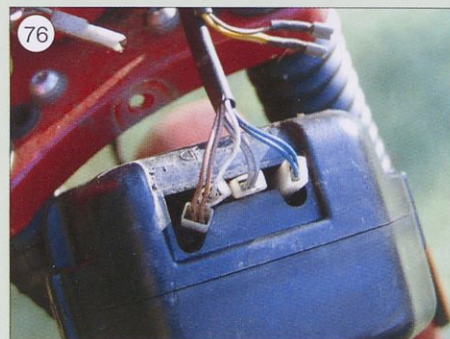


Luč je pritrjena z dvema vijakoma, s katerima tudi nastavimo in utrdimo njeno lego. Uporabimo primeren izvijač, ki se pravilno prilega križnemu utoru v vijakih, vijaka opustimo in luč upognemo navzdol (slika 75).

Luč ima na hrbtni strani štiri priključke. Rjava je ozemljitev, ostale tri pa so namenjene trem različnim žarnicam,



ki jih moped mora imeti: pozicijska, zasenčena in dolga (slika 76).



Za odvijanje vijakov, ki pritrjujejo krmilo na vilice, potrebujemo šestrobni ključ (»inbus«). Lahko uporabimo preprost ključ iz zapognjenega šesterokotnega profila, a če so vijaki že močno zarjavili, z njim verjetno ne bo šlo. V tem primeru bo potrebna raglja in primeren šestrobni nastavek (slika 77).



Sprednja vijaka sta privita v navoj na trikotni plošči, ki jo imenujemo zgornja vilična vez, saj povezuje in določa razmik med nogama prednjih vilic. Na zadnja vijaka sta s spodnje strani priviti matici, ki ju moramo pri odvijanju pridržati s ključem (slika 78).



Ko so vijaki odvit, lahko z mopeda snamemo kompletno krmilo z vsemi vezmi in bovdi (slika 79).



Preden snamemo sprednje kolo, odпустimo še štiri matice, ki pritrjujejo most med levo in desno nogo vilic, obenem pa nosijo sprednjo strešico. Ko bo kolo sneto, bo zarjavela matice težje odvijati. Kolo namreč utrjuje sklop sprednjih vilic in zmanjša možnost upogibanja (slika 80).



Matice na osi sprednjega kolesa odvijemo z dvema ključema z zevom 17. Z enim pridržimo matico na eni strani, drugega pa počasi sukamo v nasprotni strani vrtenja ure, kakor pač velja za vijake z običajnim, »desnim« navojem (slika 81).



Ko odstranimo matice in podložki pod njima, se pokažeta ušesci nosilca strešice. Nekoliko ju razmaknemo, da bomo lahko sneli kolo iz utora (slika 82).



Ko bomo z vilic sneli sprednje kolo, bo moped postal nestabilen. Če stoji na nožicah, se hitro lahko zgodi, da se vam prevrne na nogo, zato ga je treba z eno roko dobro pridržati (slika 83).



Nato lahko dokončno odvijemo matice na mostu in jih odstranimo (slika 84).



Nosilce strešice rahlo zapognemo navznoter in strešico skupaj z mostom potegnemo proti zadnjemu delu mopeda (slika 85).



Odvijemo dva vijaka na zgornji vilični vezi, ki jo povezuje z levo in desno nogo sprednjih vilic. Če sta močno zarjavela, bo pri odvijanju potreben kar velik navor (»krožna sila«). Zakon o akciji in reakciji pravi, da moramo z nasprotno enakim navorom držati vilice, sicer se bodo zasukale skupaj z vijakom. Z rokami navadno ne moremo doseči dovolj velikega navora, zato si pomagamo s kakim lesenim pripomočkom, ki je vedno pri roki. Odlična je na primer metla, ki mora biti sestavni del vsake delavnice, saj sta red in čistoča pogoj za uspešno delo. Pa tudi za zdravje, ki je pogosto posledica uspešnega dela (slika 86).



Nogi sta priviti tudi na spodnjo vilično vez. Ta vijaka sta manjša in ju lažje odvijemo. Na spodnji strani sta privita v nosilca, ki sta privarjena na nogi (slika 87).



Krovna matica na vrhu zgornje vilične vezi je poseben zalogaj, saj tako velikih matic in vijakov ne srečujemo pogosto. Zanj potrebujemo ključ z zevom 30 mm, ki ni čisto običajen pripomoček v vsakem gospodinjstvu. Za eno samo matico ga morda nima smisla kupovati, navadno pa ga dobimo v kompletu natičnih ključev, ki so mnogo cenejši od posameznih viličastih ali okastih ključev. Matica ima sicer fin navoj (majhne zobce z majhnim korakom), ki ga navadno ni težko odvit, včasih pa se zatiči tudi ta. Paziti je treba še na to, da z matice, ki je dobro viden okrasni predmet na čelnem delu mopeda, ne odpraskamo galvanske prevleke. Potem bo hitro zarjavela tudi na zunanji površini in skazila videz flexerja. Tudi pri tej matici bomo potrebovali znaten nasprotni navor (slika 88).

Odstranimo zgornjo vilično vez, po tem pa lahko dvignemo oba nosilca za-



rometa. Na spodnji strani sta zataknjena v tesnilno gumo, ki jo previdno odstranimo, da se ne pretrga (slika 89).



Nogi izvlečemo navzdol skozi luknji v spodnji vilični vezi. Prav je, da gresta na tesno, saj noga v luknji ne sme opletati. Če bi, bi se namreč vilice med vožnjo premikale in krmilo ne bi bilo stabilno (slika 90).



Zgornji ležaj sprednjih vilic pokriva utorna matica. Poleg tega, da pritrjuje varovalni pokrovček, služi tudi za nastavljanje zračnosti ležaja. Če je privita premočno, se krmilo ne bo dalo obračati, če je privita premalo, pa bo kolo opletalo. Za odvijanje takšnih matic imamo več možnosti. Lahko uporabimo ključ z zobcem, ki se usede v utor. Težava je v tem, da je težko najti ključ z ravno pravšnjo okroglino (slika 91).

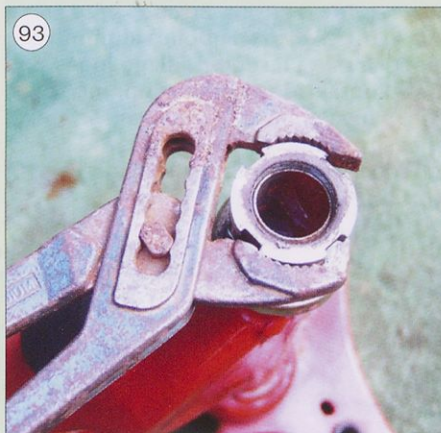
Pogosto uporabljena metoda je odvijanje z dletom ali izvijačem, ki ga vtisne-



mo v utor. Po njem z blagimi udarci tolčemo s kladivom in ga počasi obračamo. Izvijač mora stati tangencialno glede na zunanji obod matice (slika 92).



Klasična, najbolj robata in škodljiva metoda je z vodoinštalaterskimi kleščami ali papagajkami, žal pa z njimi pogosto marsikaj poškodujemo. Klešč za odvijanje matic in vijakov praviloma ne uporabljamo, tako kot hudič navadno ne je muh. Samo v sili (slika 93)!



Pod utorno matico je tanka široka podložka, pod njo pa pokrovček, ki ščiti ležajne površine in kroglice pred nesnago, še pod njim pa je matica z zgornjo ležajno površino. Ko to matico odvijemo in odstranimo, spodnja vilična vez ni več pritrjena. Lahko se izpuli iz ohišja in pade na tla, z njo pa se razletijo tudi vse kroglice. Iskanje kroglic je zamudno delo in se navadno konča tako, da nam nekaj kroglic manjka. Zato kroglice odstranjujemo počasi, s pinceto, spodnji

del vilične vezi pa držimo in primerno obračamo (slika 94).



Moped obrnemo, pri tem pa držimo sprednje vilice in preprečimo, da bi se iztaknile. Ko dvignemo spodnjo vilično vez, se pod njo pokaže drugi kroglični ležaj. Tudi iz njega s pinceto izvlečemo kroglice. Zberemo jih v lončku, v katerem je nekaj bencina ali nafte. Tako bodo na varnem, hkrati se bodo očistile in preprečili bomo rjavenje. Lončki, posodice, pločevinke in stekleni kozarci so nekakšen simbol vseh tistih, ki včasih kaj popravijo in razstavijo. Vedno so potrebni in vsak mora biti drugačen. Za gumice uporabljamo plastične, ker so dovolj nežni, za vijake in matice kovinske, ker so dovolj močni, za jedke snovi (na primer kisline ali topila) pa izključno steklene, ki jih skoraj nobena snov ne raztoplja. Ker morajo biti vedno pri roki, jih navadno zbiramo kar povprek, saj nikoli ne vemo, kdaj bo kateri prišel prav. Konec koncev bi bilo neprijetno, če bi morali, preden odvijemo vijak, pojesti konzervo sardin, pred vsakim ležajem pa pomazati pašteto ali pohrustati cel lonček arašidov (slika 95).



Končno lahko iz vodila na sprednjem delu okvirja izvlečemo spodnjo vilično vez in moped je tako razstavljen (slika 96).





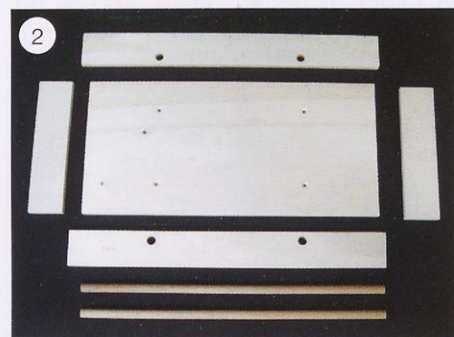
Ptičja hišica – krmilnica

DUŠAN MARKIČ

Zima je tu in prav je, da pomislimo tudi na ptice zunaj. Pripravimo jim hišico – krmilnico, v katero jim bomo v mrzlih zimskih dneh polagali hrano. Dobra ptičja hišica – krmilnica mora biti predvsem funkcionalna. To pomeni, da je v njej vedno dovolj hrane, ki je za ptice lahko dostopna, in obenem dobro zaščitena pred vremenskimi vplivi. Predstavljamo vam načrt za izdelavo ptičje hišice – krmilnice sodobnejše oblike (slika 1). Ali lahko kdo reče, da se ptice v taki hišici ne počutijo dobro?

Gradiva

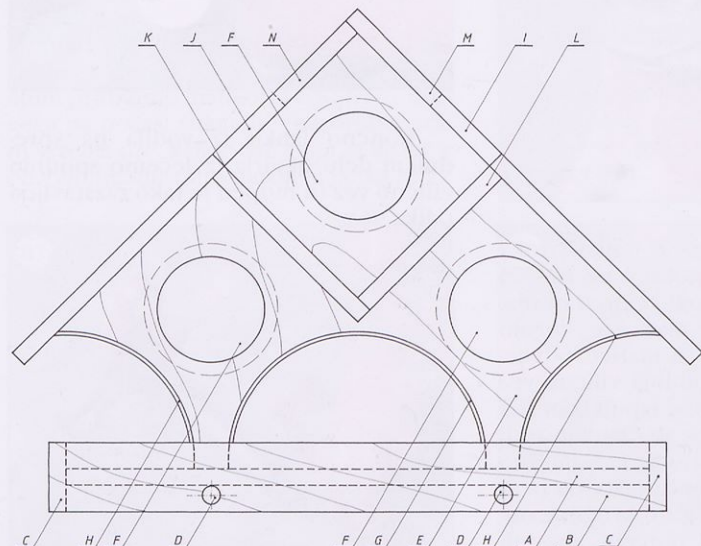
Večina sestavnih delov ptičje hišice je izdelana iz topolove vezane plošče debeline 10 mm, lahko pa uporabimo tudi masivni les enake debeline. Vse lesene dele zlepimo z vodoodpornim lepilom za les. Veliki in mala oboka so zlepljeni iz več plasti furnirja. Okna »zasteklimo« s prozornim akrilnim (pleksi) steklom, ki ga na stranici hišice prilepimo z dvokomponentnim lepilom in še dodatno pritrdimo s krajšimi žeblički. Pristajalni palici izdelamo iz okrogle bukove palice



premera 10 mm. Hišico prebarvamo s katero koli barvo za zunanjo zaščito lesa. To delo bomo najlažje opravili z barvami na vodni osnovi, ki dobro prekrivajo in se hitro sušijo. Streho obložimo s tanjšo, mehkejšo (najbolje) aluminijasto pločevino. Na leseno podlago jo prilepimo s kontaktnim lepilom (npr. neostik). Poleg tega bomo potrebovali še nekaj manjših žebličkov in vijakov za les. Natančne mere uporabljenih materialov so razvidne iz kosovnice.

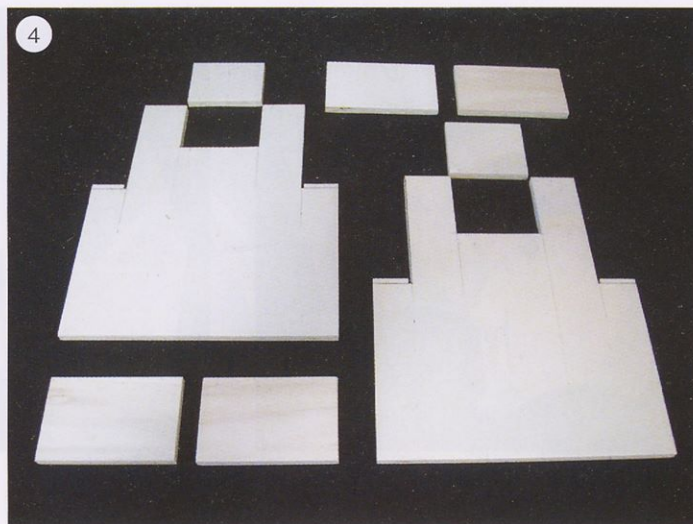
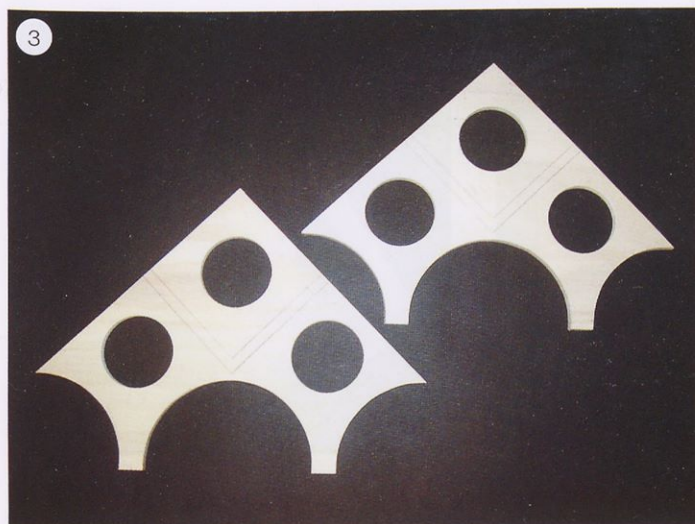
Orodje in stroji

Pri prerisovanju načrta na material uporabimo svinčnik, trikotnik ali ravnilo, kotnik in kopirni (indigo) papir. Vse lesene sestavne dele kot tudi akrilno steklo in aluminijasto strešno oblogo lahko izžagamo z rezljačo. Seveda bomo delo s pomočjo krožne, tračne ali povratne žage hitreje in enostavneje opravili, niso pa ti stroji nujni za izdelavo hišice. Okna lahko izžagamo s kronsko žago premera



Ptičja hišica (krmilnica) – kosovnica

Poz.	Predmet	Material	Mere (mm)	Kosov
A	dno	vezana plošča	340 x 160 x 10	1
B	stranica dna	vezana plošča	360 x 40 x 10	2
C	stranica dna	vezana plošča	160 x 40 x 10	2
D	pristajalna palica	okroglja bukova palica	Ø 10 x 360	2
E	stranica hišice z okni	vezana plošča	350 x 255 x 10	2
F	okno	akrilno steklo	Ø 78 x 1	6
G	veliki obok	furnir	215 x 100 x 3	1
H	mali obok	furnir	115 x 100 x 3	2
I	streha	vezana plošča	285 x 240 x 10	1
J	streha	vezana plošča	275 x 240 x 10	1
K	streha	vezana plošča	120 x 70 x 10	2
L	streha	vezana plošča	110 x 70 x 10	2
M	pokrov	vezana plošča	80 x 70 x 10	1
N	pokrov	vezana plošča	80 x 60 x 10	1
	vijaki za les		Ø 3 x 20	6
	žeblički		Ø 1 x 25	40
	strešna obloga	aluminijasta pločevina	290 x 260	2
	strešna obloga	aluminijasta pločevina	130 x 80	4
	strešna obloga	aluminijasta pločevina	180 x 160	1



62 mm. Vrtalni stroj, s katerim izvrtamo potrebne luknje in izžagamo okna, naj bo vpet v vertikalno stojalo. Tako bo delo lažje in varnejše. Brusilni papir za brušenje robov si prej nalepimo na deščico. Za krivljenje pločevinaste strešne obloge nujno potrebujemo močnejši primež in tri kose lesa pravih pravokotnih oblik, s pomočjo katerih ukrivimo pločevino. V pomoč pri delu nam bodo tudi kladivo in manjše mizarske svore.

Načrt

Vsi sestavni deli razen dna (A) so na načrtu v prilogi narisani v merilu 1 : 2.

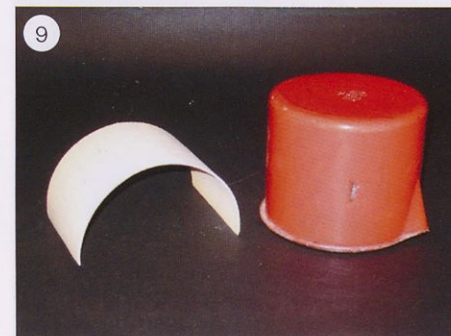
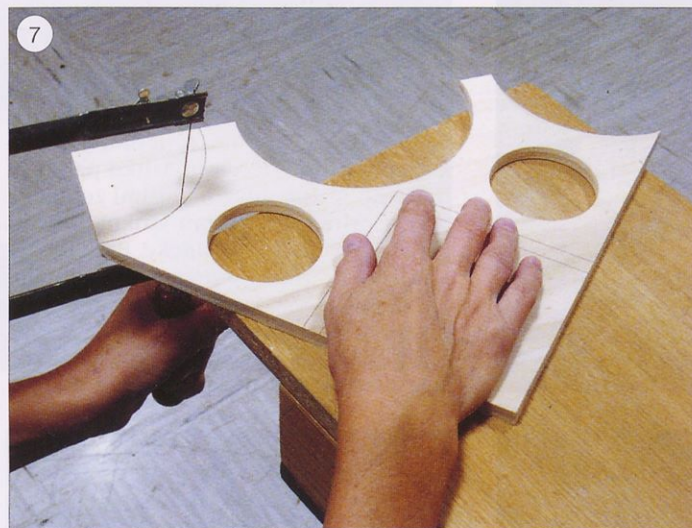
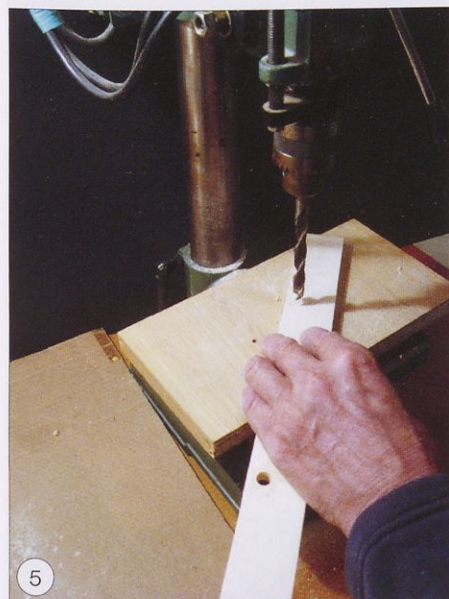
Najprej jih na fotokopirnem stroju dvakrat povečamo, nato jih na material enostavno prenesemo s kopirnim (indigo) papirjem. S prenosom mer za izdelavo dna in pločevinaste strešne obloge ne bi smeli imeti težav. Na pločevino najlažje rišemo s tanjšim vodoodpornim pisalom, katerega sledi pozneje lahko odstranimo s krpico, namočeno v nitro-rareznilo.

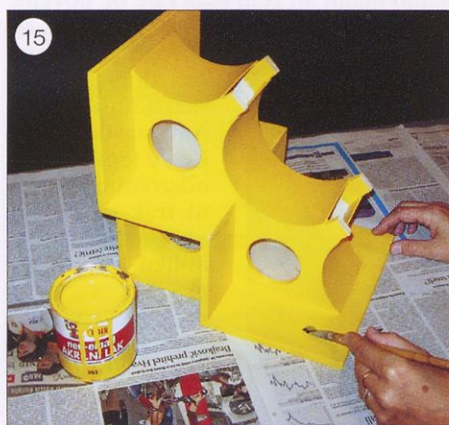
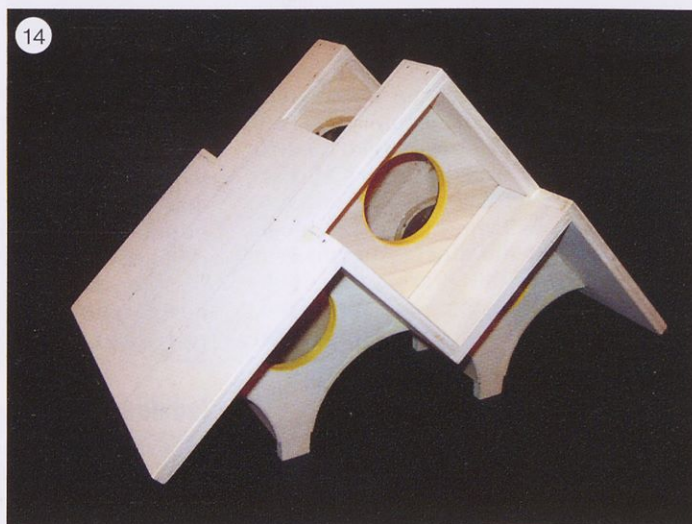
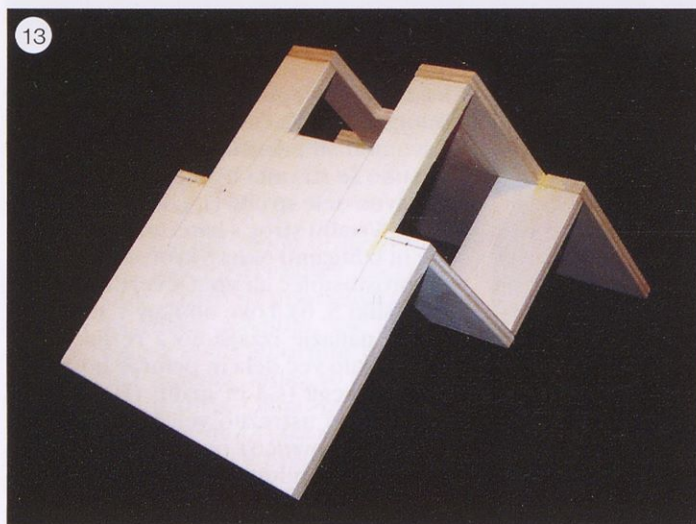
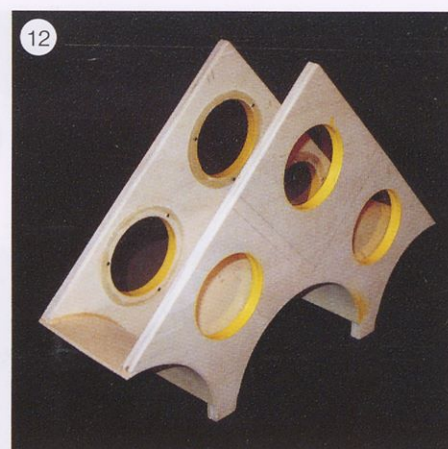
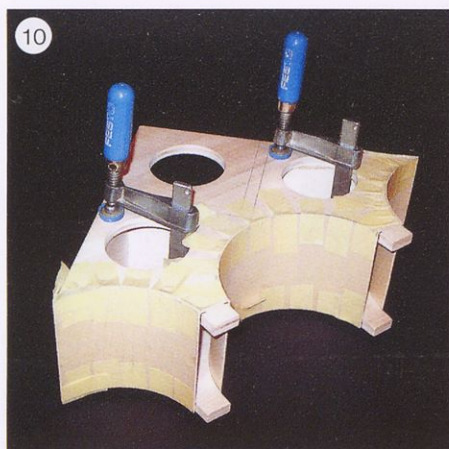
Izdelava

Ko smo prerisali lesene sestavne dele, se lotimo izžagovanja. S kakšnimi stroji in orodji to naredimo, je odvisno od naših možnosti. Najprej si pripravimo dele za izdelavo dna (A, B, C, D - sli-

ka 2) in jih zlepimo z vodoodpornim lepilom za les. Za čas sušenja jih stisnemo s svorami ali manjšimi žeblički. Nato izžagamo še stranici hišice (E - slika 3) in sestavne dele strehe (I, J, K, L, M, N - slika 4). Vrtalni stroj, s katerim vrtamo luknje in izžagamo okna s kronsko žago, naj bo prostostoječ ali vpet v vertikalno stojalo (sliki 5, 6). Loke obokov v stranicah hišice najlažje izžagamo z rezljačo (slika 7). Malo več dela in priprav bo z izdelavo velikega (G) in malih (H) obokov. Najmanj tri ustrezno velike kose furnirja (glej kosovnico) premažemo z vodoodpornim lepilom za les in jih ovijemo okrog primerne okroglega predmeta. Ta predmet boste zlahka našli v kuhinji, samo mami ali ženi tega raje ne povejte.

Plasti furnirja na okrogli predmet pritrdimo s pleškarskim lepilnim trakom (slika 8). Ko se lepilo osuši, odstranimo lepilni trak in zlepljeni furnir obdrži obliko predmeta, okrog katerega smo ga ovili (slika 9). Med obe stranici hišice začasno zložimo dve deščici širine 8 cm in ju stisnemo s svorami. Na točno mero obrezane oboke (G, H) prilepimo na



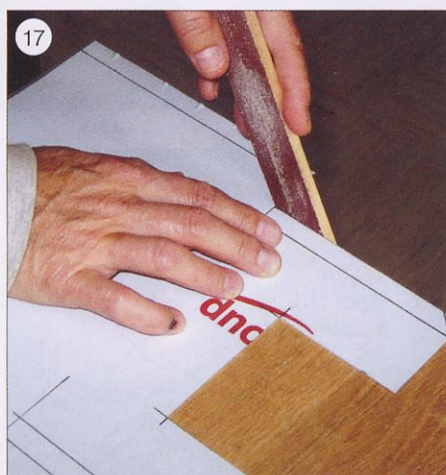
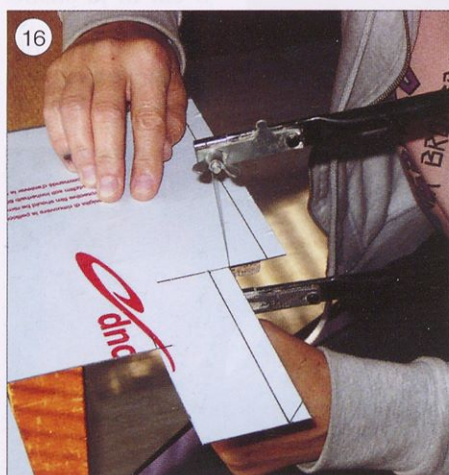


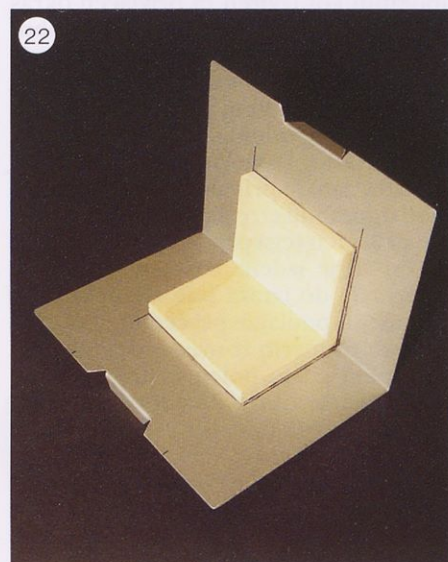
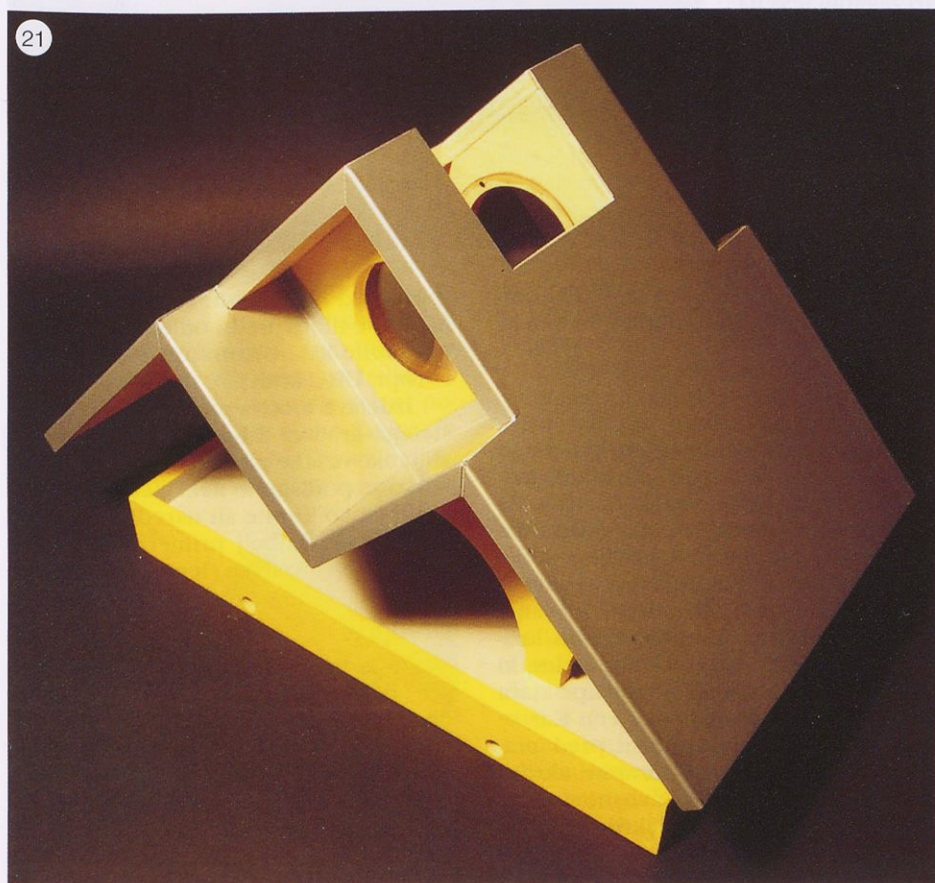
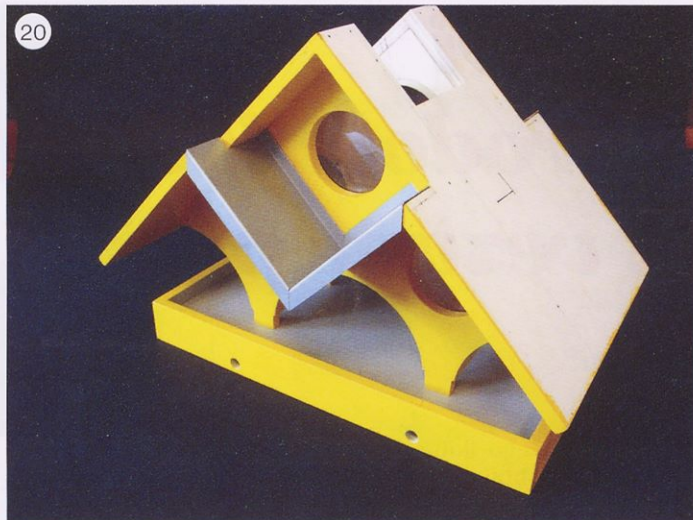
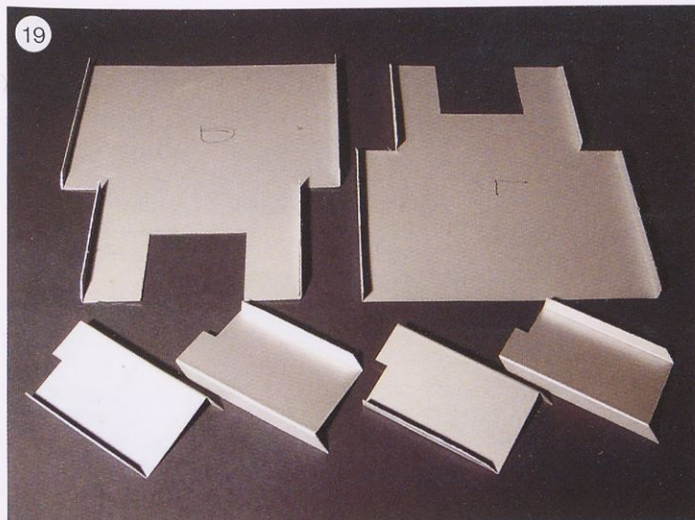
stranici hišice z vodoodpornim lepilom in jih pritrdimo s pleskarskim lepilnim trakom (slika 10). Ko se lepilo osuši, svore, deščici in pleskarski lepilni trak odstranimo (slika 11). Okna (F) izžagamo iz tanjšega prozornega akrilnega stekla. Na stranici hišice jih prilepimo z dvokomponentnim lepilom, lahko pa jih še dodatno pribijemo z manjšimi žeblički. V tem primeru moramo v okna izvrtati manjše luknjice za žebličke. Pred lepljenjem oken prebarvamo robove odprtín, kar nam olajša končno barvanje hišice (slika 12). Streho in pokrov (I, J, K, L, M, N) sestavimo in zlepimo posebej, šele nato streho prilepimo in z manjši-

mi žeblički pribijemo na stranici hišice (slika 14).

Barvanje in sestavljanje

Dno in zgornji del hišice barvamo posebej. Za svojo hišico sem izbral akrilni lak, ki dobro prekriva in se hitro suši. Pred drugim nanosom laka sem površine narahlo obrusil s finim brusilnim papirjem (slika 15). Ko se barva osuši,





dno in zgornji del hišice sestavimo s pomočjo manjših vijakov za les. Na dno s spodnje strani privijemo tudi pristajalni palici (D), skozi kateri smo na sredini izvrtali ustrezno veliki luknjici.

Oblaganje strehe s pločevino

Za podaljšanje življenjske dobe hišice streho obložimo s tanjšo, najbolje aluminijasto pločevino. Dobimo jo v specializiranih prodajalnah ali pri stavbnih kleparjih. Načrt strešne obloge natančno prenesemo na material. Sestavne dele enostavno izžagamo z rezljačo, v katero smo vpeli list za rezljanje kovin (slika 16). Grobe in neravne robove pobrusimo z brusilnim papirjem, ki smo ga prej nalepili na desčico (slika 17). Plo-

čevino krivimo tako, da jo močno vpne-
mo med dve desčici pravih oblik in
ostrih robov. S tretjo desčico pritiska-
mo na pločevino (slika 18). S kladivom
ne udarjamo neposredno po pločevini,
ker se sicer na njej poznajo odtisi kladi-
va. Uporabimo leseno kladico iz tršega
lesa. Pripravljene dele strešne obloge
(slika 19) s spodnje strani pobrusimo
z grobim brusilnim papirjem. Na lese-
no podlago s kontaktnim lepilom (npr.
neostik) najprej prilepimo manjše (sli-
ka 20) in nato še večje dele (slika 21).
Pločevino prilepimo tudi na pokrov stre-
he (slika 22).

Ptičja hišica – krmilnica je končana
in lahko jo postavimo v naravo. Napol-
nimo jo s hrano, ki se skozi reži sama
vsipa na dno in to samo toliko, kolikor je

ptice pojedjo. Tako imajo vedno na voljo
dovolj sveže in suhe hrane. Skozi okna
vidimo, koliko hrane je še v hišici, in jo
po potrebi dodamo. Upam, da bodo pti-
ce zadovoljne z novo, sodobnejšo hišico,
vi pa s svojim izdelkom.

Obiščite

**Timov modelarski
forum**

na spletni strani

Tehniške založbe

Slovenije

in sodelujte v debati!

www.tzs.si/forum/



Motivi starodobnikov iz vezane plošče

MATEJ PAVLIČ

Tokrat na željo ljubiteljev rezljanja, ki jih je med bralci Tima kar precej, objavljamo štiri motive (pravzaprav silhuete) starodobnikov, ki jih je mogoče uporabiti kot izvirni in privlačen okras na steni. Trije, ki prikazujejo starodobni avtomobil, parno lokomotivo in dvokrilnik (slika 1), so namenjeni predvsem začetnikom, medtem ko je s četrtnim, na katerem je upodobljen legendarni motocikel Harley Davidson (slika 7), precej več dela, zato je primernejši za bolj izkušene uporabnike rezljače, vendar o tem več na koncu tega prispevka.

Vsi štirje izdelki so zasnovani tako, da pridejo do izraza šele v kombinaciji s temnejšo podlago, pri čemer je ta v prvih treh primerih iz masivnega lesa, pri motociklu pa je poleg temne podlage predviden še okvir. Zaradi omejitev, ki jih narekuje objava risb v Timu, motivi niso prikazani v pravem merilu. Izrazi-tejše pomanjševanje skorajda ne pride v poštev, saj bi bilo potem nemogoče izžagati vse podrobnosti, vendar pa se je treba tudi pri povečevanju risb zavedati dejstva, da je večji kos vezane plošče zelo nerodno obdelovati. Edina omejitve glede velikosti izžaganega motiva je torej povezana le z velikostjo loka modelarske rezljače. Ob upoštevanju napisa-nega so še smiselne povečave za največ 50 % (seveda ob uporabi fotokopirne-ga stroja), kar pomeni, da bodo končni izdelki, ki na risbah merijo približno 25 cm, potem dolgi največ 37 cm. V raz-merju z dolžino deščice, ki bo služila za

podlago, se seve-da spreminja tudi njena višina, kar je treba upoštevati pri žaganju lesa na ustrezno velikost.

Ob tej prilož-nosti velja ome-niti, da ni nujno, da vsi trije motivi starodobnikov ve-dno »nastopajo« skupaj, in še manj, da so vsi enako dolgi, kar je razvi-dno s primera na sliki 1, kjer je dvokril-nik dolg 200 mm, avtomobil 250 mm in vlak 275 mm.

Gradivo

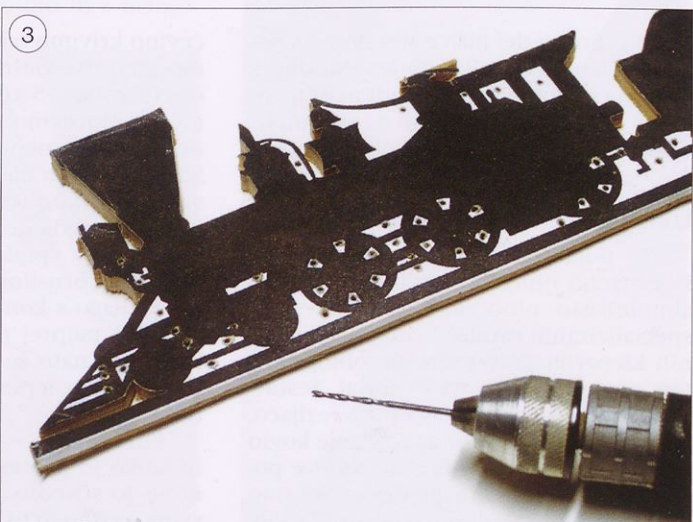
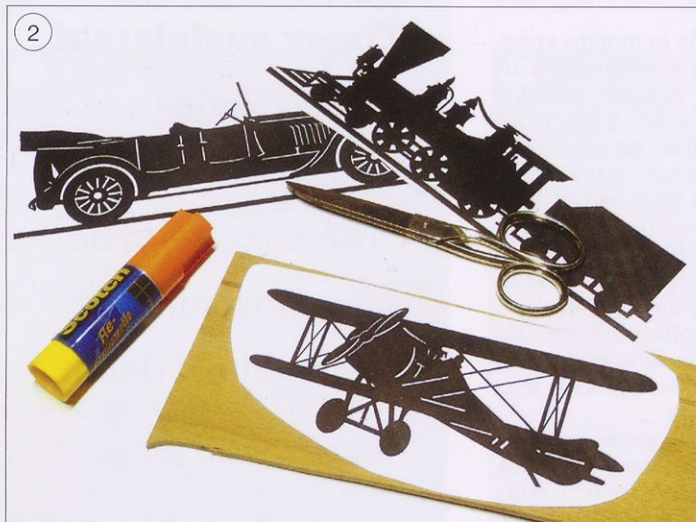
Izdelki na sliki 1 so narejeni iz 4–5 mm debele vezane plošče, ki mora biti čim bolj kakovostna, sicer se rada trga. Za podlago so uporabljene 10–15 mm de-bele, suhe, poskobljane deščice polju-bne vrste lesa, ki naj bodo po možnosti brez grč in razpok. Za njihovo barvanje boste potrebovali navadno vodno luži-lo za les oz. kak drug premaz za les, ki ohranja vidno strukturo lesa (npr. rjava akrilna lazura Belinka interior). Kar se tiče sklepne zaščite izdelka pred pra-hom in vlago, lahko uporabite akrilni lak, debeloslojno lazuro na osnovi alkid-nih smol, akrilni emajl, akrilno lazuro ali mineralno olje za les (rustikal). Vsi

ti premazi morajo biti seveda brezbarv-ni. Da se motiv ne bi odlepil s podlage, uporabite kakovostno univerzalno lepi-lo (npr. UHU kraft).

Izdelava motiva motocikla poleg na-štetega gradiva zahteva še kos lesonita ali tanke vezane plošče za podlago, črno barvo za podlago in nekaj letev za okvir, ki jih lahko kupite ali naredite sami. Za lepljenje je najbolj primerno običajno belo PVAc (mizarsko) lepilo za les.

Orodje

Za izdelavo motivov iz vezane plo-šče potrebujete običajno (ali elektri-čno) modelarsko rezljačo z žagicami št. 3 ali 4, podložno mizico in modelar-ski vrtalnik s svedrom 0,8–1 mm. Poleg tega potrebujete še večji kotnik, ravni-lo, svinčnik, odstranljivo lepilo (npr. Scotch UP ali Scotch Re-positionnable)





oz. papir za kopiranje, škarje ali modelarski nož, fin brusilni papir, komplet iglastih pilic, manjši čopič in kladi-vo. Robove deščic, ki bodo služile kot pod-laga, je najlažje polkro-žno posneti z grobo in fino rašpo ter na kon-cu zgladiti z brusilnim papirjem različnih zr-natosti. Kdor pa ima električni rezkalnik s profilnimi rezkarji, naj ga seveda vsekakor uporabi, saj lepo ob-delane deščice veliko pripomorejo k lepše-mu videzu izdelka.

Pri izdelavi okvirja iz masivnega lesa boste potrebovali tudi žago s finimi zobci, pripomoček za žaganje pod kotom 45° in nekaj mizarskih spon.

Izdelava

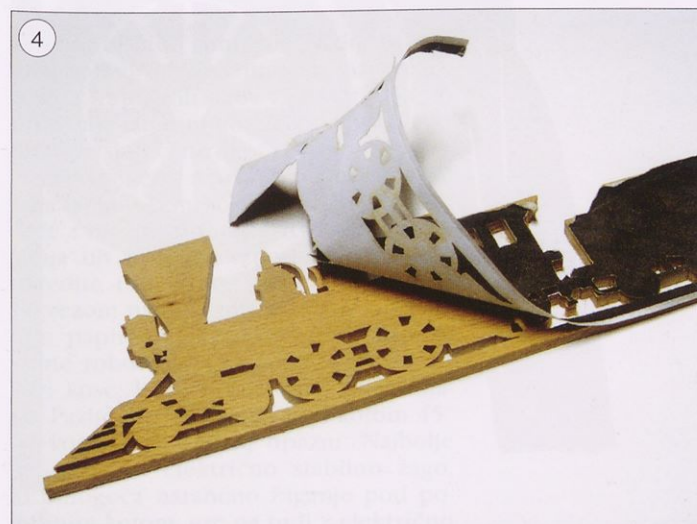
Ustrezno velik kos vezane plošče najprej gladko obrusite. Motive lahko na gradivo prenesete s pomočjo kopir-nega papirja ali z odstranljivim lepilom, s katerim fotokopijo nalepite na veza-no ploščo (slika 2). Da bi lahko izžagali notranje zaključene površine, morate v vsako najprej izvrtati luknjico (slika 3), skozi katero boste s spodnje strani po-tisnili v modelarski lok vpeto žagico, jo nato napeli in zategnili še zgornji vijak. Posebno pazljivi in natančni morate biti



pri žaganju daljših ravnih linij in koles-nih obročev. Ko ste s tem delom pri kra-ju, odstranite ostanke prilepljene foto-kopije (slika 4) ter izžaganemu motivu z iglastimi pilicami in trakom finega brusilnega papirja previdno obrusite vse robove. To še posebej velja za hrbt-no stran, kjer so robovi bolj razcefrani, saj so zobci na žaginem listu obrnjeni navzdol (slika 5). Na obrušen izdelek na koncu nanesite dve plasti katere koli brezbarvne zaščite za les (slika 6).

Z izdelavo podlage ne bi smeli ime-ti težav. Če nimate električne vbodne ali krožne žage s finimi zobci, si lahko pomagata z navadno modelarsko rez-ljačo, v katero vpnete žagico z nekoli-ko večjimi zobci. Robove enakomerno posnemite z grobo in fino rašpo, vso površino dokončno zgladite z brusil-nim papirjem in dvakrat polakirajte.

Ko je lak suh, na sredino deščice položite izrezljan motiv, ki ga prej na hrbtni strani čim bolj na tanko in enakomerno namažite z univerzal-nim lepilom. Zlepek dobro stisnite, dokler se lepilo popolnoma ne po-suši. Ker so motivi starodobnikov namenjeni obešanju na steno, či-sto na koncu natančno na sredini zgornjega dela nosilne deščice z dvema žebličkoma pribijte tri-kotno žično obešalo za slike.



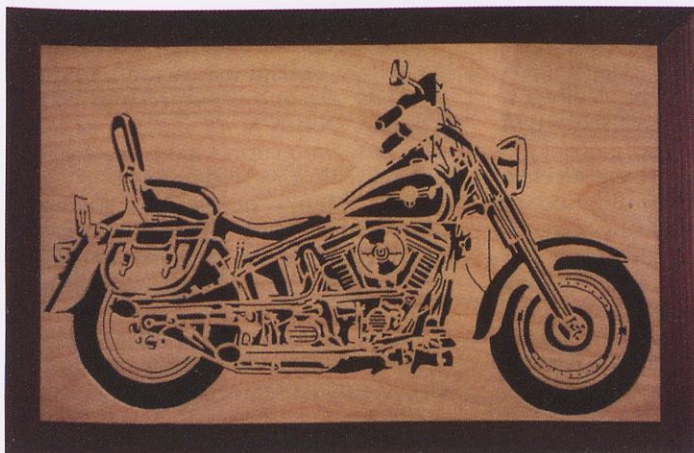




Na tem mestu dodajamo še nekaj napotkov tistim, ki se bodo lotili izdelave motiva motocikla. Ko se boste odločili za velikost motiva, nikar ne pozabite k meram vezane plošče na vseh štirih straneh prišteti še širine letev, iz katerih boste naredili okvir. Motiv iz svetlega lesa bo prišel bolj do izraza, če boste kos lesnita ali tanke vezane plošče, ki bo služil kot podlaga, pobarvali s črno barvo ali z zelo temnim zaščitnim premazom za les. Izrezljan in obrušen motiv motocikla na hrbtni strani na tanko premažite z univerzalnim lepilom, pritisnite na pobarvano in osušeno podlago ter zlepek dobro obtežite ali stisnite z nekaj mizarskimi sponami. Po končanem sušenju izdelek polakirajte z mat brezbarvnim lakom. Po možnosti uporabite lak v pršilki, ki se ga da hitreje in enakomerneje nanašati.

Okvir za motiv motocikla je najlažje narediti iz poskobljanih letev katere koli vrste lesa, ki imajo prerez približno 10 x 35 mm. Odžagajte jih pod kotom 45° in pobarvajte s temnim odtenkom debeloslojne lazure na osnovi alkidnih smol (npr. beltop št. 4), ki poleg pigmenta vsebuje tudi lak. Osušene letve nato preprosto nalepite na motiv tako, da se zunanji robovi natančno pokrivajo. Zlepek lahko s spodnje strani dodatno utrdite z nekaj kratkimi lesnimi vijaki

krožno ali vbodno žago ter seveda z žago lisičji rep ob pomoči šablone za žaganje pod kotom 45°. Ko se letve, ki sestavljajo okvir, natančno prilegajo zunanjim meram motiva, stične površine na tanko namažite z belim lepilom za les in okvir stisnite (po možnosti s posebnim napenjalnikom). Ko se lepilo posuši, okvir še enkrat obrusite in nato pobarvajte.



ali tapetniškimi sponkami. Kdor bi raje imel »pravi« okvir z utorom, naj ga naredi iz kupljenih letov za okvirje, ki jih prodajajo na lesnih oddelkih v vseh večjih trgovskih centrih.

Takšne letve s profilom v obliki črke L pa lahko s pomočjo električne krožne žage z možnostjo nastavitve globine žaganja ob uporabi vzporednega vodila naredite tudi sami. Letev z ustreznim prerezom najprej zgladite in ji z brusilnim papirjem enakomerno posnemite vidne robove, nato pa jo razžagajte na štiri kose, ki ustrezajo velikosti podlage. Pazite, da bodo stiki pod kotom 45° na vogalih čim manj opazni. Najbolje je uporabiti električno stabilno žago, ki omogoča natančno žaganje pod poljubnim kotom, gre pa tudi z električno





Darilna škatlica iz valovite lepenke

BARBARA AVSEC

Včasih želimo svoje darilce pokloniti v embalaži, ki bi jo izdelali sami, in s tem pokazati obdarovancu, da smo se zanj še posebno potrudili. Lepo in za izdelavo dokaj preprosto darilno škatlico lahko naredimo iz barvne valovite lepenke, ki jo je mogoče kupiti v vsaki boljše založeni papirnici ali hobijski trgovini. Učenci 6. razreda OŠ jo lahko izdelajo kar iz valovite lepenke, ki jo dobijo kot gradivo poleg delovnega zvezka za pouk Tehnike in tehnologije.

Gradiva

- valovita lepenka,
- lepilo,
- samolepilni trak.

Orodje in pripomočki (slika 1)

- škarje,
- kovinsko ravnilo,
- podlaga za rezanje,
- modelarski nož,
- gladilka ali pletilka,
- flomaster.

Izdelava

Postopek izdelave začnemo s prenosom šablone na gradivo. Risbo šablone dvakrat povečamo in prekopiramo ali prerišemo ter jo izrežemo iz kopije. Šablono položimo na valovito stran lepenke (Ne na gladko, ker bi se valovita stran pri rezanju cefrala in bi bili robovi natrgani!), pri čemer pazimo na smer valov, ki morajo biti vzporedni z najdaljšo stranico šablone, sicer bomo imeli pri pregibanju velike težave, pa tudi izdelek ne bo lep. Najlažje bo, če šablono z nekaj koščki lepilnega traku prilepimo na valovito lepenko, da se nam šablona med prerisovanjem in pregibanjem ne bo premikala (slika 2). Šablono natančno



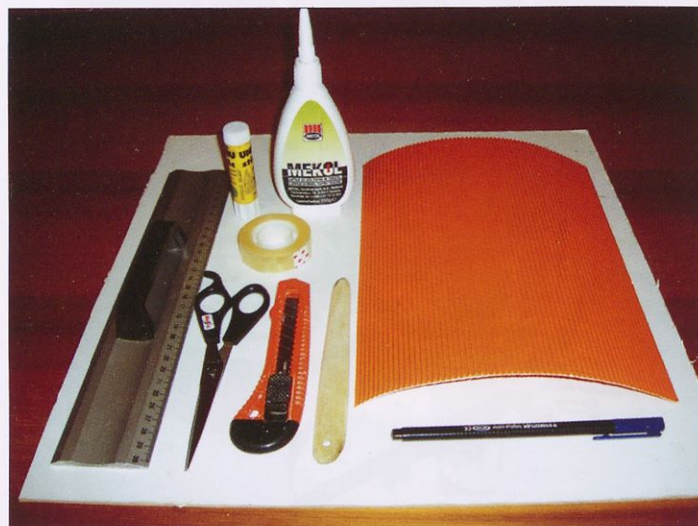
prerišemo; zunanje robove zarišemo s flomastrom, z gladilko (ali kar s pletilko) pa naredimo žlebove pregibe. Najlažje to storimo tako, da po črtah na šablono ob ravnilu močno potegnemo najprej oba vzdolžna pregiba in nato še vse štiri loke (slika 3). Papirno šablono odlepimo in z modelarskim nožem izrežemo narisano obliko. Režemo po notranji strani narisanih črt, sicer se bodo te videle in bodo pokvarile videz izdelka (slika 4).

Lepenko najprej zapognemo po ravnih pregibih tako, da je gladka stran lepenke obrnjena navznoter, valovita pa

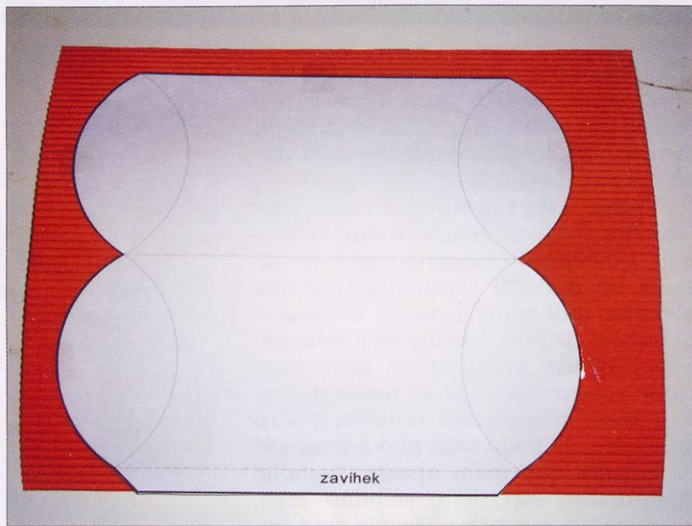
navzven. Nato na valovito stran zavijka po celotni dolžini naneseemo lepilo (slika 5) in zlepimo z nasprotnim robom lepenke. Dobro je, če izdelek za nekaj časa obtežimo (npr. s kakšno težjo knjigo), da se bo spoj lepše sprijel.

Ko se lepilo posuši, zapognemo še obe stranski ploskvi in darilna škatlica je končana. Seveda jo lahko še okrasimo s pentljo, suhim cvetjem ali kakšnim drugim okraskom.

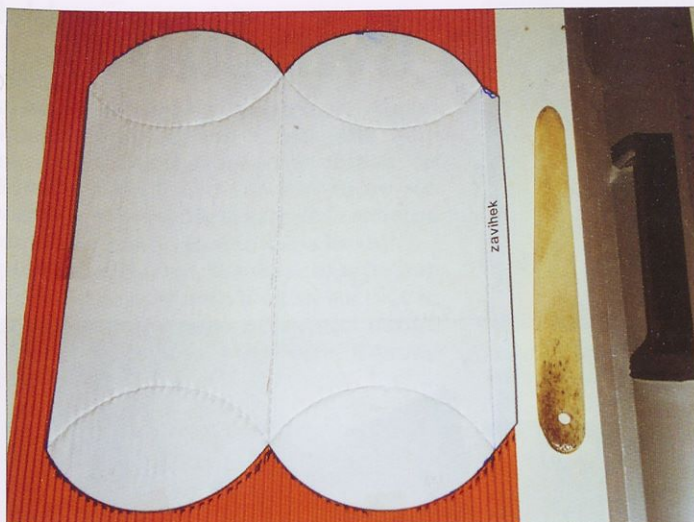
In še namig: če potrebujemo manjšo škatlico, šablono skrajšamo po dolžini, ali pa jo podaljšamo, če želimo večjo.



Slika 1. Potrebščine za izdelek



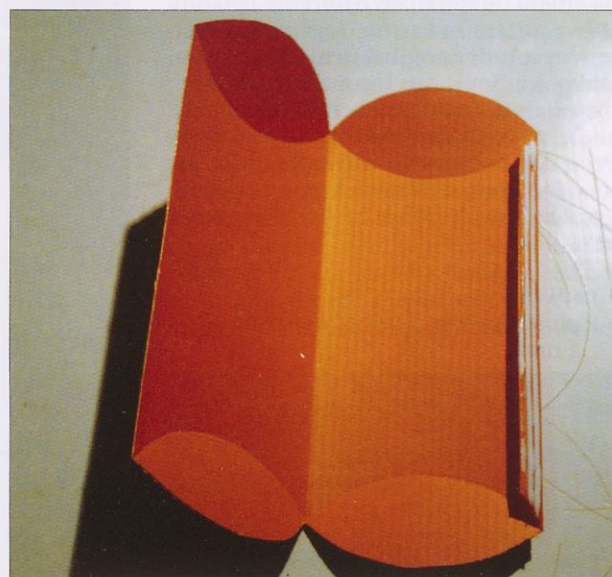
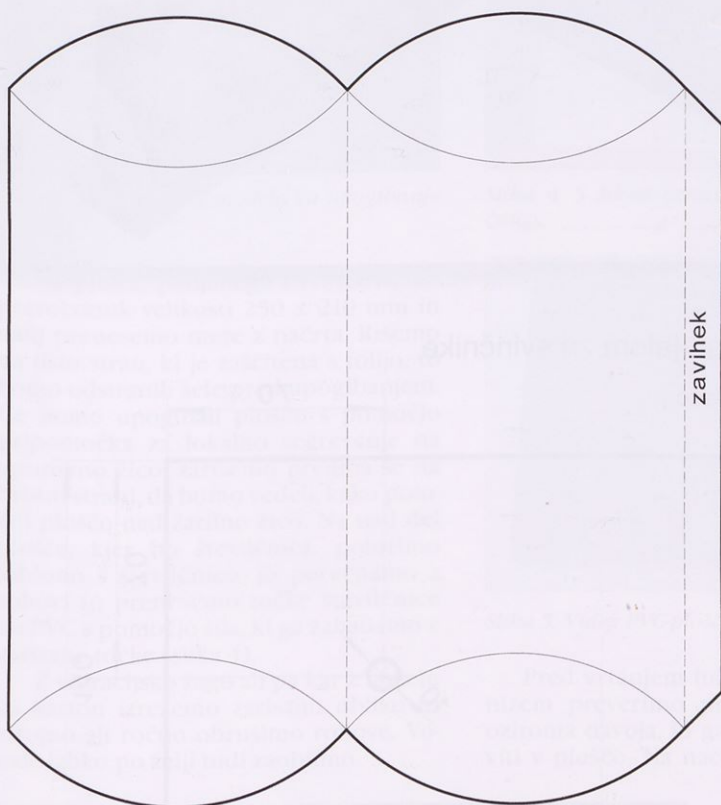
Slika 2. Šablono položimo na valovito stran lepenke.



Slika 3. Z gladilko prevlečemo pregibe.



Slika 4. Z nožem za karton izrežemo obliko.



Slika 5. Zapognemo ravna pregiba in na zavihek naneseemo lepilo.

Darilna škatlica iz valovite lepenke

Risala: Barbara Avsec

Merilo: 1 : 2



»Na očetovi železniški maketi se najraje igram tornado!«

TIM NA ZGOŠČENKAH

Celotna letnika revije TIM 2003/04 in 2004/05 lahko dobite shranjena tudi na zgoščenkah.

Cena posamezne je 4,17 €





Namizna ura s stojalom za svinčnike

BARBARA AVSEC

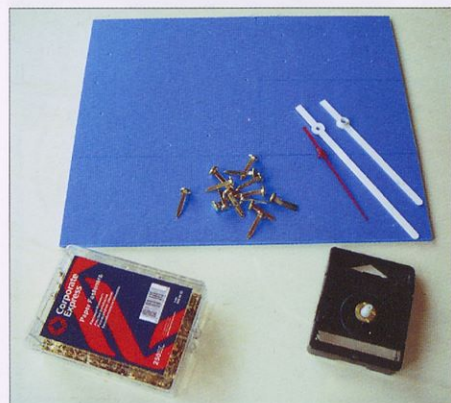
Namizna ura s stojalom za svinčnike je uporaben in lep izdelek, ki ga lahko naredijo učenci pri izbirnem predmetu Obdelava gradiv – umetne mase ali pa spretnejši učenci 7. razredov pri pouku TiT. Za izdelavo uporabimo ploščo penjenega PVC, ki ga dobijo otroci že v škatli z gradivi, sicer pa lahko kupimo večjo ploščo penjenega PVC pri več slovenskih ponudnikih, ki jih najdete na spletu. Material se namreč z lahkoto reže z nožem za karton, žaga, vrta, brusi in segret tudi upogiba. Urni mehanizem lahko kupimo pri trgovcih z elektro-materialom (najdete jih tudi na spletu) ali pa ga naročimo pri lokalnem urarju. Pri nakupu moramo biti pozorni le na to, da je gred, na katero bomo nataknili kazalce, dovolj dolga za debelino naše PVC-plošče.

Gradiva:

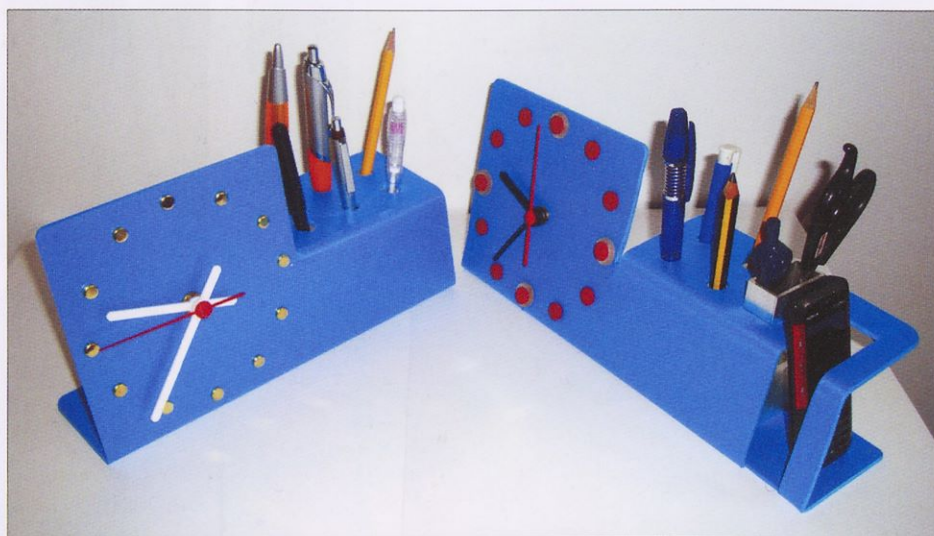
- plošča penjenega PVC debeline 4 mm,
- razcepke za papir,
- urni mehanizem (slika 1).

Orodja in pripomočki:

- pripomoček (model) za upogibanje pod kotom 80° in 100° (slika 2),
- kovinsko ravnilo,
- svinčnik ali kemični svinčnik,
- šestilo, ravnilo, škarje,
- šilo,
- vibracijska žaga ali nož za karton,
- brusilni papir ali brusilni stroj,
- vrtni stroj,
- svedri za les $\varnothing 4$, $\varnothing 12$, $\varnothing 10$ (oziroma premer urine gredi),
- primež,
- večnamenski odstranjevalnik barve ali pripomoček za lokalno segrevanje (krivljenje),
- les ali vezana plošča za vpenjanje in zaščito.

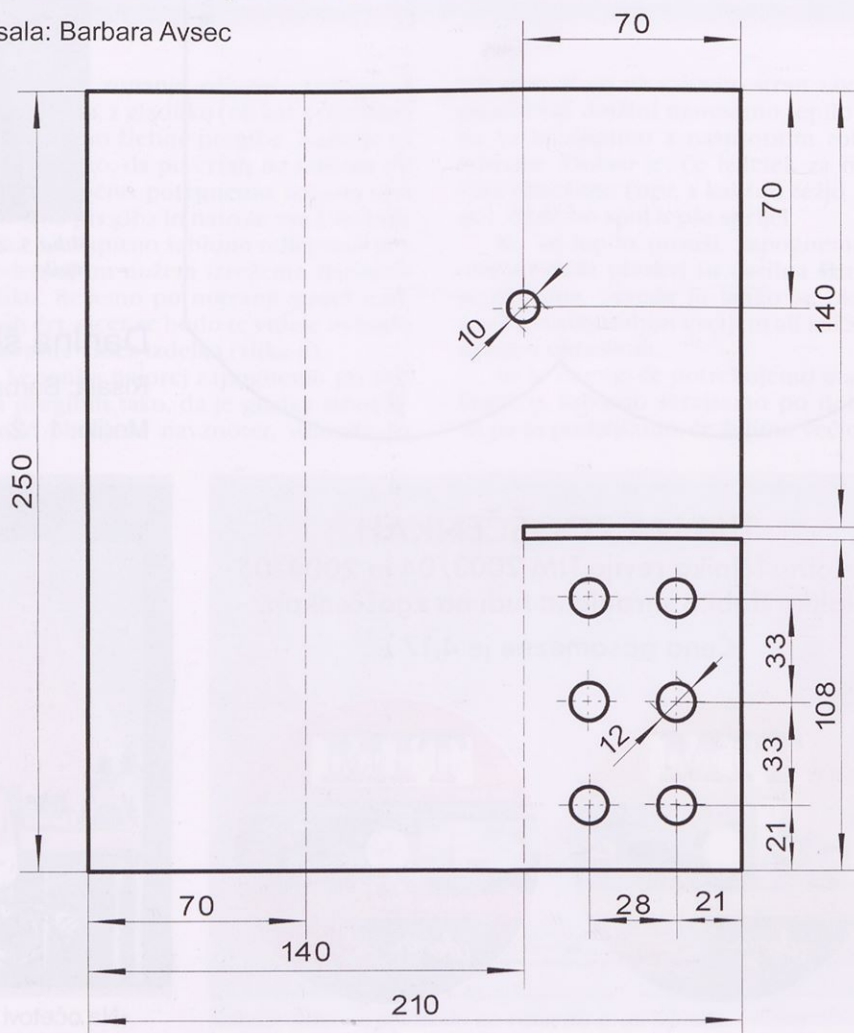


Slika 1. Gradiva za izdelavo ure



Namizna ura s stojalom za svinčnike

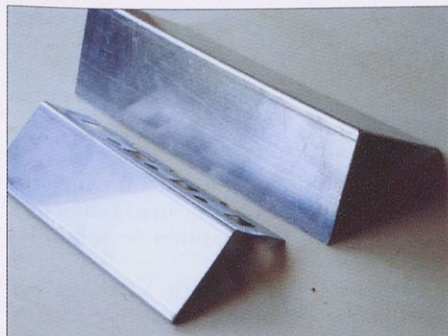
Risala: Barbara Avsec





Izdelava

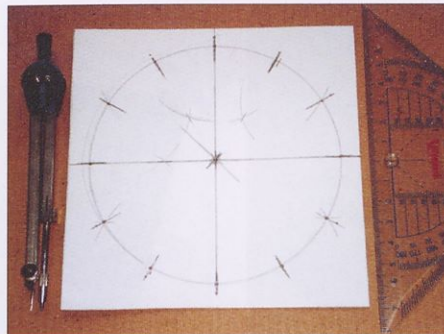
Najprej si naredimo šablono za številčnico (slika 3). Naredimo jo iz kartona ali debelejšega papirja. Narišemo kvadrat velikosti 140 x 140 mm. Nato narišemo simetrali njegovih stranic, na katerih bodo ležale kar štiri točke številčnice. V presečišču narisanih simetral zapičimo šestilo in narišemo krožnico s polmerom 60 mm. Šestilo nato zapičimo v eno od že narisanih točk številčnice in s polmerom 31 mm po krožnici narišemo še ostale točke številčnice. Šablono izrežemo s škarjami.



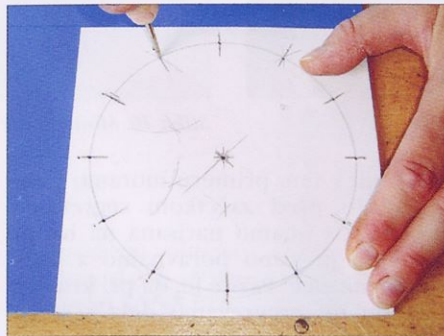
Slika 2. Pločevinasta modela za upogibanje plastike

Na ploščo penjenega PVC narišemo pravokotnik velikosti 250 x 210 mm in nanj prenesemo mere z načrta. Rišemo na tisto stran, ki je zaščitena s folijo, to bomo odstranili šele pred upogibanjem. Če bomo upogibali ploščo s pomočjo pripomočka za lokalno segrevanje na uporovno žico, zarišemo pregiba še na hrbtni strani, da bomo vedeli, kako položiti ploščo nad žarilno žico. Na tisti del plošče, kjer bo številčnica, položimo šablono s številčnico, jo poravnamo z robovi in prenesemo točke številčnice na PVC s pomočjo šila, ki ga zabadamo v zarisane točke (slika 4).

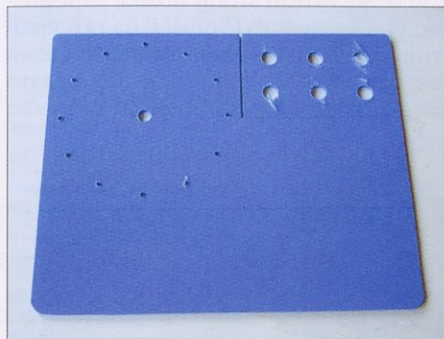
Z vibracijsko žago ali pa kar z nožem za karton izrežemo zarisano obliko in strojno ali ročno obrusimo robove. Vo-gale lahko po želji tudi zaoblamo.



Slika 3. Šablono za številčnico izdelamo iz kartona ali debelejšega papirja.



Slika 4. S šilom označimo točke za številčnico.



Slika 5. Videz PVC-plošče pred upogibanjem

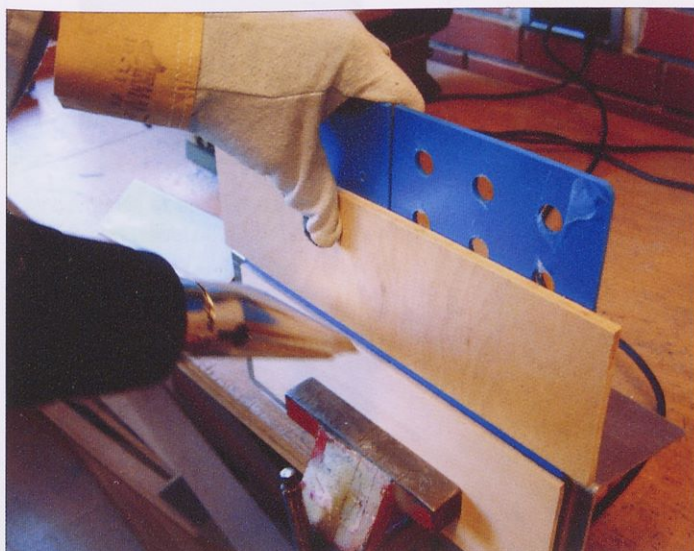
Pred vrtanjem luknje za urni mehanizem preverimo premer urine gredi oziroma navoja, ki ga bomo morali priviti v ploščo. Na načrtu je narisane pre-

mer $\varnothing 10$, kakršnega je imel mehanizem na sliki. Če bo imela vaša ura drugačen premer navoja, temu ustrezno spremenite premer svedra. Izvrtamo vse luknje: za številčnico 12 lukenj s svedrom $\varnothing 4$, za svinčnike šest lukenj s svedrom $\varnothing 12$ in za urni mehanizem eno luknjo s svedrom $\varnothing 10$ oziroma z uri ustreznim premerom svedra (slika 5).

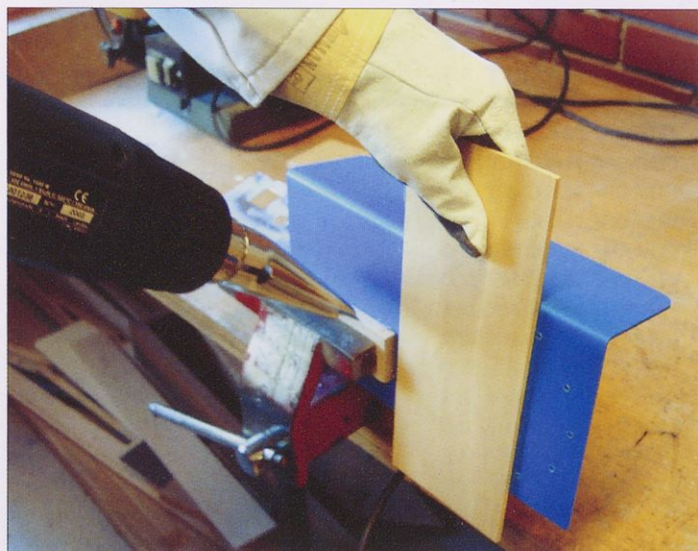
Zdaj se lotimo upogibanja. Dobro je, da najprej na kakšnem manjšem ostanku materiala poskusimo, koliko časa je potrebno za gretje PVC-plošče, da materiala ne osmodimo, saj tak izdelek ne bo lep. Najprej se lotimo daljšega pregiba. Uporabimo pripomoček za upogibanje pod kotom 80° , ki ga naredimo iz debelejšee pločevine v dolžini najmanj 250 mm. Če ploščo grejemo z odstranjevalnikom barve, vpneemo obdelovanec v primež tako, da vstavimo pred PVC-ploščo vsaj 250 mm dolg kos vezane plošče, s čimer zaščitimo plastiko pred vtiskavanjem čeljusti primeža v material in pred pregrevanjem dela plošče pod pregibom. Zada vnpemo model za upogibanje. Poravnamo zarisano črto pregiba na PVC-plošči in rob pripomočka za krivljenje, nato stisnemo čeljusti primeža. Z dela nad pregibom odstranimo zaščitno folijo, pustimo pa jo tam, kjer je narisani drugi pregib. Med segrevanjem z odstranjevalnikom barve z leseno deščico ali kosom vezane plošče zaščitimo material nad pregibom, da ga brez potrebe



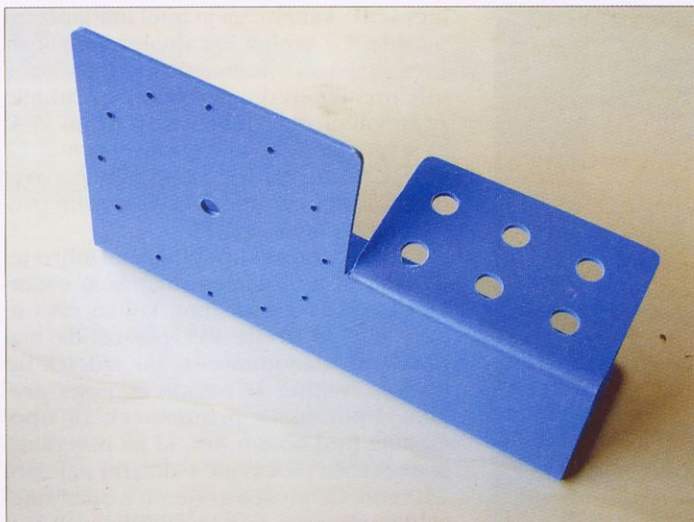
Slika 7. Zmehčano plastiko upognemo brez težav.



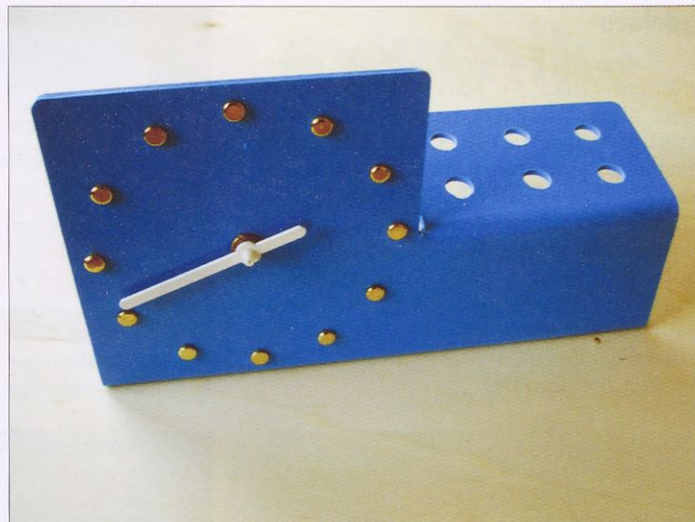
Slika 6. Segrevanje daljšega pregiba



Slika 8. Segrevanje krajšega pregiba



Slika 9. Upogibanje je končano



Slika 10. Montaža urnega mehanizma

ne pregrevamo (slika 6). Pregib naredimo tako, da potisnemo segreto ploščo do modela (slika 7). Počakamo približno 30 sekund, da se obdelovanec ohladi in obdrži obliko, nato se lotimo še krajšega pregiba. Ponovimo postopek vpenjanja. Tokrat uporabimo pripomoček za upogibanje pod kotom 100°. Odstranimo še preostalo folijo. Številčnico pri segrevanju spet zaščitimo (slika 8), da se nam ne pregreva, sicer bo videz ure pokvarjen.

Postopek je precej lažji pri segrevanju s pripomočkom za lokalno segreva-

nje. Tudi v tem primeru moramo folijo odstraniti pred začetkom segrevanja, pregiba pa imamo narisana na hrbtni strani in ju samo poravnamo z linijo uporabne žice. Pazite le, da pri krajšem pregibu ne pregrevamo dela s številčnico. Upogibanje je zdaj končano (slika 9) in čas je, da namestimo razcepke za zapiranje kuvert v luknje za številčnico. Na hrbtni strani nožice zapognemo čim bližje k PVC-plošči, da razcepke trdno stojijo na svojem mestu. Namestimo urni mehanizem (slika 10) in nato še vse tri kazalce, ki jih pred montažo

po potrebi skrajšamo. Pazimo na vrstni red kazalcev: najprej urni (slika 11), nato minutni in na koncu še sekundni kazalec.

Izdelek je končan in lahko ga postavimo na primeren prostor v sobi. V stojalo zložimo svinčnike, ki jih večkrat uporabljamo in nam bodo odslej vedno pri roki. Z nekaj domiselnosti lahko stojalo za svinčnike podaljšate še v stojalo za škarje in mobilni telefon. Tudi številčnico lahko izdelamo iz kakšnega drugega materiala – uporabimo lahko kar gume.

TIMOV NAČRTI

Bralce obveščamo, da imamo na zalogi vse Timove načrte. Cena vsakega je 4,20 €.

- | | |
|-----------------------|--|
| TIMOV NAČRT 1 | – motorni letalski RV-model basic 4 star |
| TIMOV NAČRT 2 | – RV-jadrnica lipa I |
| TIMOV NAČRT 3 | – RV-jadralni model HOT-94 |
| TIMOV NAČRT 4 | – polmaketa letala cessna 180 |
| TIMOV NAČRT 5 | – RV-model katamarana KIM I |
| TIMOV NAČRT 6 | – Timov HLG, jadralni RV-model za spuščanje iz roke |
| TIMOV NAČRT 7 | – RV jadralni model HOT-95 |
| TIMOV NAČRT 8 | – Timov HLG-2, jadralni RV-model za spuščanje iz roke |
| TIMOV NAČRT 9 | – tomy-E, elektromotorni jadralni RV-model |
| TIMOV NAČRT 10 | – polmaketa lovskega letala polikarpov I-15 bis |
| TIMOV NAČRT 11 | – jadralni RV-model gita |
| TIMOV NAČRT 12 | – racoon HLG-3 |
| TIMOV NAČRT 13 | – akrobat 40, trenajzni motorni RV-model |
| TIMOV NAČRT 14 | – maketa vodnega letala utva-66H |
| TIMOV NAČRT 15 | – RV-model trajekta |
| TIMOV NAČRT 16 | – spitfire |
| TIMOV NAČRT 17 | – trener 40 |
| TIMOV NAČRT 18 | – lupo, elektromotorni RV-model |
| TIMOV NAČRT 19 | – P-40 warhawk, RV-polmaketa za zračne boje |
| TIMOV NAČRT 20 | – potepuh, RV-model motorne jahte |
| TIMOV NAČRT 21 | – bambi, šolski jadralni RV-model |
| TIMOV NAČRT 22 | – slovenka, RV-jadrnica metrskega razreda |
| TIMOV NAČRT 23 | – e-trainer, trenajzni RV-model z električnim pogonom |
| TIMOV NAČRT 24 | – P-51 B/D mustang, RV-polmaketa za zračne boje |
| TIMOV NAČRT 25 | – messerschmitt Bf-109E, RV-polmaketa za zračne boje |
| TIMOV NAČRT 26 | – RV-polmaketa aeronca L-3 |
| TIMOV NAČRT 27 | – fokker E III, RV park-fly polmaketa |
| TIMOV NAČRT 28 | – vektra, RV-model z električnim pogonom v potisni izvedbi |
| TIMOV NAČRT 29 | – Eifflov stolp, 1 m visoka maketa iz vezane plošče |
| TIMOV NAČRT 30 | – maketa bagra CAT 262 |

VLOŽNA MAPA ZA SHRANJEVANJE REVIE TIM



**Vložna mapa je namenjena za shranjevanje
kompletnega letnika (10 števil) revije TIM.**

Večina bralcev prebranih izvodov revije ne zavrže, ampak jih shranjuje, zato jim bo vložna mapa dobrodošel pripomoček pri lažjem vzdrževanju in zagotavljanju boljše preglednosti svoje zbirke ter hitrejšem iskanju zelenih člankov iz starejših letnikov. Prednost vložne mape je tudi v tem, da se da vanjo spravljene izvide kadarkoli izvleči, česar pri vezanem letniku revij ni mogoče storiti. To je za bralce Tima še posebej pomembno, saj je pogosto treba iz revije prekopirati katerega od načrtov za gradnjo modela ali kakega drugega praktičnega izdelka.

Cena mape je 4,17 €.

1



V OBJEKTIVU

1. Prvi lahki transportni helikopter v floti Jugoslovanskega vojnega letalstva je bil Westlandov HAR-Mk.5 whirlwind. V Jugoslaviji so jih licenčno izdelovali v mostarski tovarni Soko pod oznako S-55-5 in je v enotah služil med leti 1957 in 1974. Italijevo maketo tega helikopterja je lepo upodobil Silvo Privšek iz Laškega.

2. Maketa nasledlega tanka PzKpff.VI tiger divizije »Das Reich« med največjo tankovsko bitko v zgodovini pri Kursku, julija 1943, je delo Bojana Korelca iz Ljubljane.

3. Modelarji Mednarodne kozmonavtične šole V. Čelomeja iz Bajkonurja v Kazahstanu in njihov mentor Aleksander Korčagin s papirnatimi modeli vesoljskih nosilnih raket ariane, saturn 1b in proton.

4. »Ali se nam mudi?« je naslov domiselne vinjete Primoža Bajta, ki predstavlja delo inženirskih enot Wehrmachta med operacijo Barbarossa (nemški napad na Sovjetsko zvezo, poleti 1941).

5. Leta 1985 je Märklin ob 50. obletnici izdelave svojega prvega železniškega modela s tirno širino 16,5 mm v velikosti 00, pozneje je dobil oznako H0, izdelal kopijo kompleta, ki vsebuje tovorni in potniški vlak. Modeli so izdelani iz kovine in so originalni posnetki tistih iz leta 1935. Model na sliki je iz zbirke železniškega maketarja Igorja Kuralta.

Foto: A. Kogovšek, A. Korčagin in I. Kuralt

2



3



4



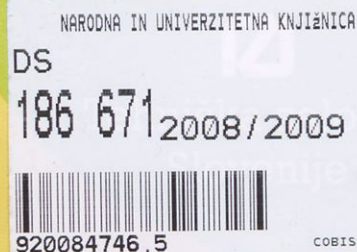
5





20,7 x 26,5 cm
144 barvnih strani

Cena: 24,99 EUR



Razumeti svet

Izzivi jutrišnjega dne

Živimo v svetu, ki postaja čedalje bolj zapleten. Vsak najmanjši dogodek odmeva po celem svetu, pogosto na različnih področjih: v politiki, družbi, gospodarstvu ... Kako izluščiti bistvo vse bolj zapletenega in raznolikega dogajanja?

Knjiga bralcem ponudi nekaj preprostih opornih točk, ki jim bodo omogočile bolje razumeti sodobni svet (vzroke za palestinsko-izraelski spor, posledice učinka tople grede, širjenje aidsa, koristnost pravične trgovine ...) in razkrile, kateri so izzivi jutrišnjega dne: politični (skupno življenje), geopolitični (graditi mir), ekonomski in socialni (ustvariti pravičnejši svet), ekološki (ohraniti naš planet) in kulturni (okrepiti kulturne raznolikosti).

Zgodovina znanosti in tehnike

Ta knjiga je povabilo na popotovanje skozi prostor in čas, na katerem si boste lahko ogledali zgodovino razvoja znanosti in tehnike ter pri tem spoznali, da so k stvaritvi današnjega sveta prispevale vse kulture in civilizacije, ki so obstajale ali pa še obstajajo na našem planetu.

Knjiga, ki je namenjena predvsem osnovnošolski mladini, pripoveduje zgodovino človeštva, a ne tiste o cesarstvih, kraljih ali vojnah, temveč opisuje razvoj človeške znanosti in tehnike od pradavnine do današnjih dni.

19 x 26 cm
224 barvnih strani
Cena: 29,99 EUR



MODRA ŠTEVILKA

Naročila: ((**080 17 90**)) ali www.tzs.si/eknjigarna

