

TIM TIM 7

ISSN 0040-7712



POŠTINA PLAČANA PRI POŠTI 1102

LETNIK XLVII

MAREC 2009

CENA 2,50 €

Fournier RF4



Savage-X flux



RV-stikalo



Novosti iz sveta
malih železnic

Začetniški model

Elektro-UHU[®]

AZ 186

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

Nar. št. **9400** – hitro sestavljivi komplet
z izgotovljenimi deli in priborom za povezavo
krilnih 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 zaščiten pred poškodbami in ponuja optimalen izkoristek.
- Pritrđitev 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 jadrnalne letalne sposobnosti modela.

69,40 €
oz. 030 00311
1.6.630

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>

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

Graupner

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



TIM 7

Revija za tehniško ustvarjalnost mladih
MAREC 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.**

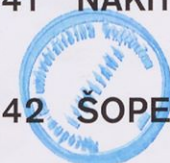
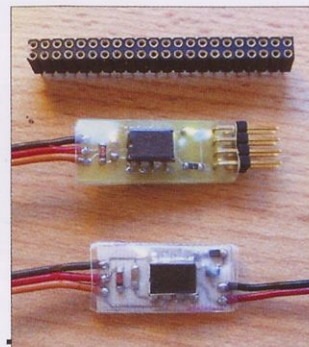
Fotografija na naslovnici:

HPI savage je že vrsto let med modeli
najzmogljivejši in najbolj razširjen
tovornjak »monster« na svetu.

Foto: Janez Nebec

KAZALO

- 4 NOVOSTI IZ SVETA
MALIH ŽELEZNIC
- 8 MANTUA OFF-ROAD
CHALLENGE 2009
- 10 FOURNIER RF4
- 14 IZDELAJMO ISTRSKO BATANO
S POLKROŽNO KRMO (2. DEL)
- 19 KOLEDAR MODELARSKIH
PRIREDITEV ZA LETO 2009
- 30 SAVAGE-X FLUX
- 32 TIMOVO IZLOŽBENO OKNO
POLGOSENIČAR SD. KFZ. 10/4
- 33 NOVO NA TRGU
- 34 MAKETA S PREMIAKOČIMI
SE VOZILI NA CESTAH (6. DEL)
- 36 RV-STIKALO
- 38 OBNOVIMO STARI FLEXER
(6. DEL)
- 41 NAKIT IZ ZVITE ŽICE
- 42 ŠOPEK MAČIC IZ PAPIRJA
- 44 ŠKATLICA ZA NAKIT



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



Novosti iz sveta malih železnic

IGOR KURALT

Tradicionalni sejem igrač v Nürnbergu (5.-10. 2.) je letos praznoval 60 obletnico. Ob tej priložnosti so pripravili odmevno otvoritveno slovesnost, na kateri je bila prisotna celo nemška kanclerka Angela Merkel.

V tem prispevku se bom osredotočil na nekaj najzanimivejših novosti s področja modelnih železnic in opreme. Stresno dogajanje na trgih v minulem letu in prihajajoča svetovna kriza je tako kot druge gospodarske panoge prizadela tudi trg modelov in maket, kamor spadajo male železnice. Kljub težavam pa so sodelujoči proizvajalci pripravili privlačno sejmsko predstavitev, na kateri so napovedali številne novosti za prihajajoče leto. Ni manj-

kalo niti prevzemov posameznih podjetij ter blagovnih znamk in združevanja v koncerne.

Glede cenovne politike so proizvajalci ubrali različne poslovne prijeme. Nekateri so svojim izdelkom dvignili cene, po drugi strani pa ponujajo posojila za nakup modelov. Drugi so glede na trenutno situacijo v svetu cene obdržali na ravni lanskoletnih. Našli so se tudi taki, ki so cene celo nekoliko znižali, vendar se je to odražalo pri kakovosti modelov, ki so slabše detajlirani, ali pri izdelavi zanje uporabili cenejše komponente. Pri vseh proizvajalcih je bilo opaziti kak model, ki je bil napovedan že za lansko leto, a bo luč sveta ugledal šele letos. Nekateri modeli so resnič-

ne novosti, čeprav prevladujejo že znani modeli v novih različicah ali tehnično izpopolnjeni stari modeli.

Odslej vsi proizvajalci omejujejo števila izdelanih modelov v posamezni seriji in se prilagajajo prednaročilu trgovcev ali njihovih distributerjev. Za takšen ukrep so se odločili, ker želijo zmanjšati zaloge in ustaviti padanje cen modelov, ki jo je povzročila spletna prodaja nekaterih ponudnikov, ki včasih za lastno promocijo modele prodajajo celo po nižjih cenah od nabavnih.

Med razstavljalci modelnih železnic je Märklin letos praznoval visok jubilej - 150 let obstoja. Ob začetku sejma je družba Kingsbridge Capital, ki je lastnik holdinga Märklin, zaradi velikih kreditov in plačilne nesposobnosti najavila likvidacijo podjetja. Ker je Märklin nemški nacionalni ponos, so bili odzivi na to novico zelo ostri in kritični glede poslovanja vodstva Märklina. Tako so banke kreditodajalke že 10. 2. zamenjale vodstvo, ki je takoj sprejelo prve ukrepe. Po zagotovilih novega vodstva bo proizvodnja modelov vseh treh blagovnih znamk, Märklin, Trix in LGB, tekla tudi v prihodnje. Kljub nastali situaciji je Märklin izmed vseh razstavljalcev pokazal največ



Nemška parna lokomotiva DB 39 s posebnim zalogovnikom (H0) bo izdelana posebej za člane Märklinovega kluba Insider (med njimi so tudi člani iz Slovenije). Model bo v celoti kovinski in opremljen z naj-sodobnejšo elektroniko.



Povsem na novo konstruiran kovinski model parne lokomotive DB 23 s posebnim zalogovnikom v merilu 1 : 87 (Märklin in Trix)



Pri Märklinu se lahko v poletnih mesecih v enkratni seriji nadejamo modela avstrijskega »krokodila«, električno lokomotivo ÖBB 1020 (H0).



V merilu 1 : 32 (1) ali v t. i. kraljevskem razredu bo Märklin izdal model nemške parne zalogovniške lokomotive DB 064. Izdelan bo iz kovine in opremljen s 16 različnimi svetlobnimi in zvočnimi funkcijami.



Za ljubitelje modelov švicarskih železnic bo v merilu 1 : 87 prava poslastica kovinski model luksuznega šestdelnega elektromotornika serije RABe, imenovanega »Siva miš« (Märklin).



Uporabnikom Märklinovih malih železnic bo letos na voljo nova, še bolj izpopolnjena digitalna enota »mobile station« za vodenje vlakov.



V spomladanskih mesecih bo v enkratni seriji na voljo model električne lokomotive ÖBB 1012 velikosti H0 (Märklin).

novosti. Ob častitljivem jubileju so ponudili kar 23 različnih kompletov lokomotiv z vagoni, od začetniških kompletov do ekskluzivnih kompletov za zbiralce. Med temi je še posebno izstopal komplet treh švicarskih lokomotiv »krokodil« iz različnih obdobj. Nekaj novih

modelov lokomotiv in vagonov v merilu 1 : 87 (H0) so bile tudi vnovične izdaje modelov iz 60. in 70. let prejšnjega stoletja, vendar so bile vse lokomotive tokrat v digitalni izvedbi.

Med letošnjimi jubilarji je tudi Minitrix, ki je 50 let svojega obstoja obeležil z izdajo

jubilejnega začetniškega paketa s tovornim in potniškim vlakom v merilu 1 : 160 (N) in z novo digitalno centralo.

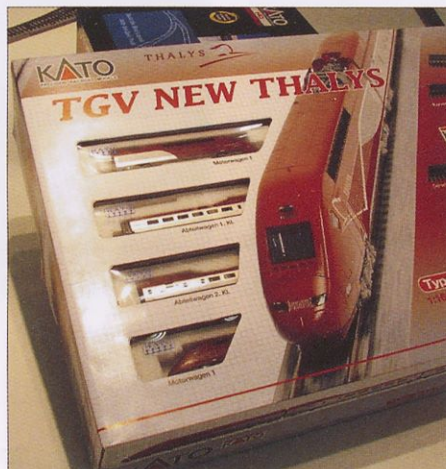
Nepoučene je presenetila združitev Fleischmanna in Roca. Roco se bo v prihodnje osredotočil predvsem na tehnične inovacije in zagotavljal celostno ponudbo modelov v merilih 1 : 87 (H0), 1 : 120 (TT), na modele na izmenično napetost, modele različnih tujih lokomotiv in vagonov ter domače modele od petega železniškega obdobja naprej. Flei-



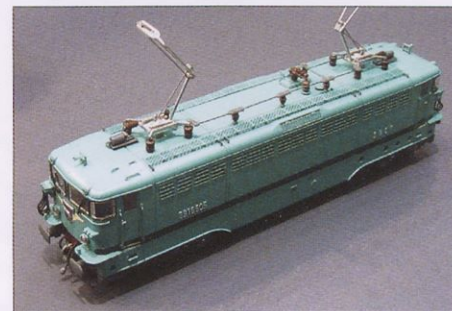
Člani Minitrixovega profi kluba bodo letos lahko kupili poseben model drezine v merilu 1 : 160 (N), ki bo serijsko opremljen z dekodirnikom.



Liliput se je spustil tudi na področje vrtnih železnic G v merilu 1 : 22,5. Predstavljena je bila dizelska lokomotiva V11.



Katov začetniški komplet modela hitrega vlaka TGV thalys v merilu 1 : 160 (N)



L. S. Models je za letos v H0 napovedal 16 različnih modelov SNCF BB16500 iz obdobj 3, 4, in 5. Modeli bodo izdelani pri proizvajalcu Modern Gala.



A. C. M. E. pripravlja nove potniške vagoni v merilu 1 : 87 (H0) z oznakami JZ iz II. železniškega obdobja.



Pri Piku so predstavili model dizelske lokomotive SNCF BB 663695 razreda hobby v merilu 1 : 87. Ta je zelo podobna lokomotivi SŽ 643.



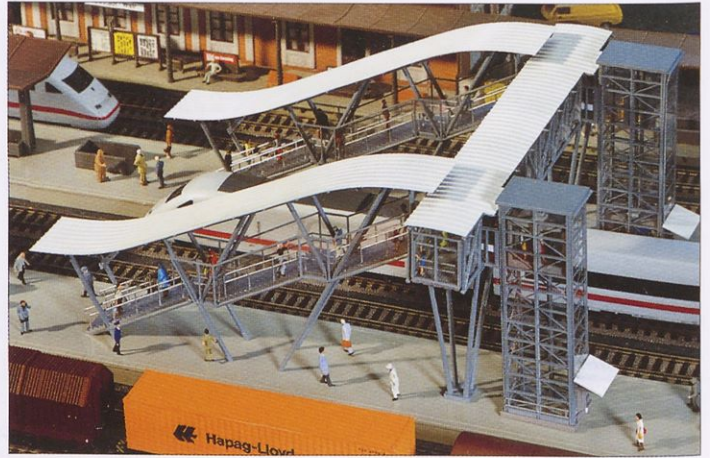
Pri Gützoldovih modelih DB 52 (H0) je novo zgolj drugo oštevilčenje in nekateri drobni detajli na kotlu. Modeli so podobni lokomotivam SŽ 33, razlike so le v dodatkih na kotlu.



Kljub likvidacijskemu postopku se je v Nürnbergu predstavil tudi Mehano. Na sliki je model dizelsko-električne lokomotive vossloh 333.3 (H0) v barvah španske družbe Acciona. Model iz serije Prestige odlikujejo natančna izdelava in številni kovinski detajli.



Vitrainsova novost so dvodelni modeli dizelskih motorikov ALn 668 italijanskih železnic.

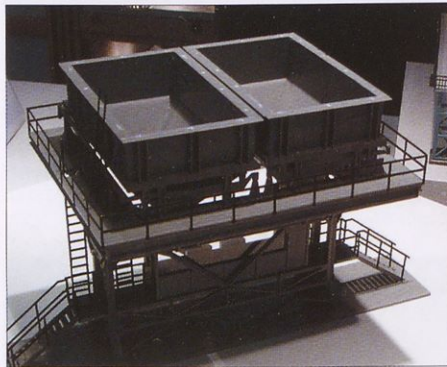


Fallerjev železniški nadhod »Neustadt/Wienstrasse« (H0)



Izdelovalec cestnih miniaturn Brekina bo v merilu 1 : 87 izdal zanimivo samovozno tirno vozilo (drezino) Klv-20 na osnovi Volkswagrovega transporterja, imenovanega tudi »Bulli«.

Bencinska črpalka ARAL v merilu 1 : 87 (Faller)



Maketa nakladalnega bunkerja za prevoz iz tridesetih let prejšnjega stoletja v merilu 1 : 87 (Auhagen)



V Buschevem kompletu tovarnega skladišča bodo lasersko izrezani sestavni deli iz lesa.



Nova trojna kretnica velikosti N s profilom tira code 55 (Peco)

schmann pa bo pod svojo blagovno znamko ponujal najrazličnejše modele v merilu 1 : 160 (N) ter posebnosti v merilu 1 : 87 (H0), kot npr. modele nemške zgodovinske deželne železnice in nostalgijne modele.

Roco bo že marca poslal na trg štiriosni tovorni vagon taems z napisi Slovenskih železnic v železniškem obdobju 5b. Zanimiv bo tudi model lokomotive »adria transport«.

Prava takšna lokomotiva vsak dan vozi po slovenskih progah na relaciji Koper-Ljubljana-Jesenice. Ljubiteljem bo na voljo sredi leta.

Liliput načrtuje izdelavo tridelnega elektromotornika FLIRT družbe BLB (Berchtesgadener Land Bahn) in štiridelnega elektromotornika FLIRT švicarskih železnic SBB. Oba modela bosta opremljena z 21-polnim ESU-jevim zvočnim dekodirnikom.

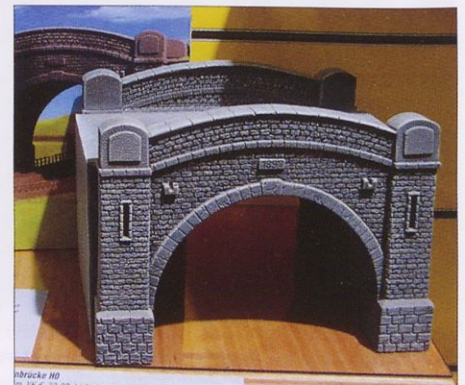
Hobbytrain proti koncu leta v merilu 1 : 160 (N) napoveduje modele električne lokomotive tipa 1216 avstrijskih železnic ÖBB, in sicer enega v rdeči barvi, drugega v barvi rekorderke, poleg njiju pa še modela ÖBB 1216 EU-AT in ÖBB 1216 RTS.

Pri Bemu je pozornost pritegnil ekskluzivni kovinski model parne zalogovniške lokomotive serije Mallet G 2/3+2/2 29. Na trgu naj bi bil v maju.



Jeseni bomo pri Nochu lahko izbirali med cenovno ugodnimi pakiranjmi miniaturnih drevesc, ki si jih bomo lahko sami sestavili.

Nochov kamniti most bo primeren tako za cesto kot za dvotirno progo v merilu 1 : 87 (H0).

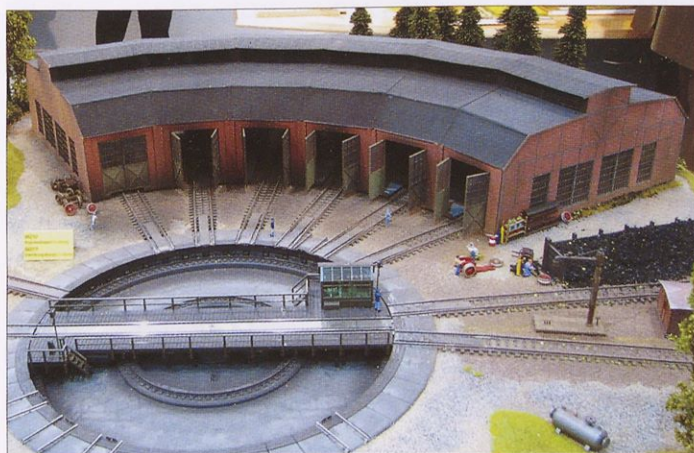




Pri Nochu bodo od junija dalje na voljo tunelski oboki za vrhunsko izdelavo notranjosti predorov.



Kovinski železniški most v merilu 1 : 87 (H0). Material za izdelavo modela je po posebni tehnologiji lasersko izrezan trši karton (Noch).



Iz lasersko izrezanega trdega kartona bo lahko modelar izdelal tudi večdelno remizo za lokomotive na o-krtnici v merilu 1 : 87 (Noch).

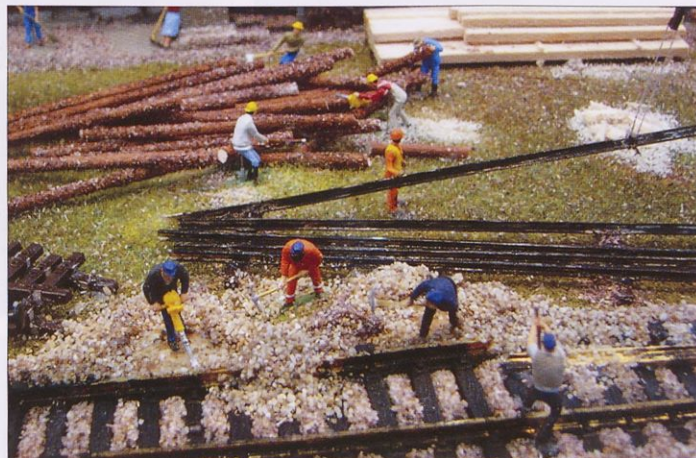


Sončna elektrarna v merilu 1 : 87 (Kibri)

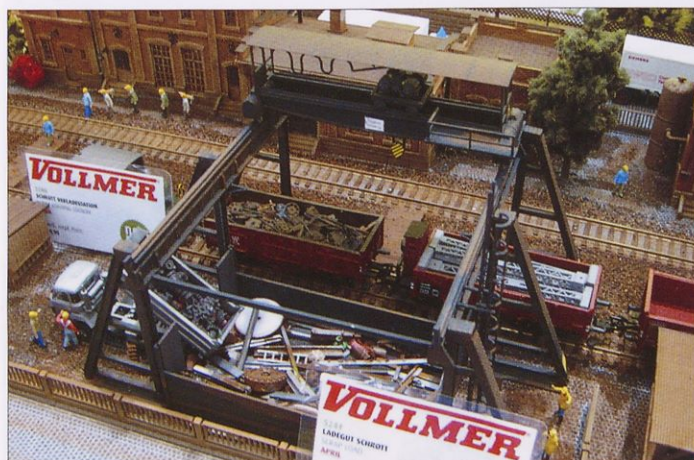
Brawa proti koncu leta napoveduje prihod dveh popolnoma novih modelov v merilu 1 : 87 (H0). Prvi je model parne zalogovnice BR 19.1, drugi pa je model parne zalogovniške lokomotive BR 74 DRG.

Piko je v merilu 1 : 87 (H0) pokazal nekaj novih začetniških paketov z že obstoječimi modeli. Kot novost je v istem merilu napovedan vzhodnonemški dvonadstropni potniški členkasti vlak. V merilu 1 : 120 (TT) pripravljajo model tovarne električne lokomotive DB 151. Ker pri Piku svojo ponudbo širijo tudi na področje vrtnih železnic v merilu 1 : 22,5 (G), so za to priložnost kot novost predstavili model dizelsko-hidravlične lokomotive BR260.

Med vodilnimi ponudniki gradiv za izdelavo maket in dioram je bil tudi letos v ospredju Noch. Povečal je ponudbo figur in upodobitve različnih prizorov v velikosti N, TT in H0. Dopolnil je tudi izbor gradiv za izdelavo dioram in maket, kot so različne trave in posipi. Noch je tokrat presentil z lasersko izrezanim rastlinjem, kot so na primer



Viessman je letošnje ponudbo dopolnil s premikajočimi se figuricami v merilu 1 : 87, ki predstavljajo najrazličnejše prizore iz vsakdanjega življenja.



Mostovno dvigalo na odpadu za raztovarjanje in nakladanje starega železa (Vollmer)

RV-gasilski avto rosenbauer v merilu 1 : 87 (H0) z vsemi pripadajočimi svetlobnimi in zvočnimi signali je novost proizvajalca Wiking. V kratkem bo na voljo še gasilski tovornjak MAN TGL.





Wiking dopolnjuje svojo paletu kmetijskih strojev v merilu 1 : 32 (1) in 1 : 87 (H0) z novim modelom traktorja deutz-fahr agrotion (H0).

praprotno, vodna trava, lokvanj, koleraba, rabarbara, korenje ali fižol, za makete velikosti H0. Za jesen napovedujejo novo maketo velikosti 150 x 130 cm in z višino okoli 47 cm, ki jo bo mogoče samostojno izdelati, saj bodo kompletu priložena vsa gradiva in navodila za gradnjo v obliki filma na DVD-ju.

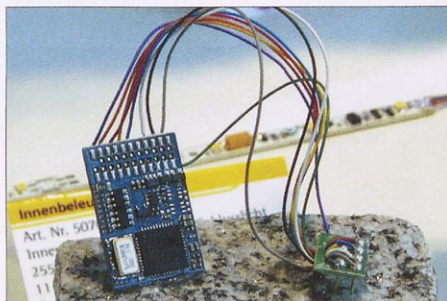
Busch je predstavil niz novih modelov lesenih stavb, ki jih modelar sestavi iz lasersko razrezanih lesenih delov. Zgradbe so zelo preproste in jih lahko sestavi vsakega začetnika, končni izdelek pa je presenetljivo podoben pravemu objektu.



Novejša izboljšana ESU-jeva centrala ima zdaj poleg barvnega zaslona na dotik tudi novo programsko opremo.



ESU omogoča s svojim navigatorjem brezžično krmiljenje železniških maket (vlakci, kretnice, luči ...).



Najnovejši dekodirnik M4 deluje v vseh sistemih napajanja, hkrati pa ponuja možnost, da se na centrali izpišejo vse funkcije, ki so shranjene v dekodirniku, če ima seveda centrala možnost sprejema. Dekodirniki M4 so na voljo s 6-, 8- in 21-polnim vmesnikom.

Mantua off-road challenge 2009

JANEZ NEBEC

V letošnjem letu bo potekala že druga serija tekmovanj Mantua off-road challenge. Tekmovanja, ki so namenjena terenskim modelom radijsko vodenih avtomobilov, so bila že v minulemu letu najbolj obiskana tekmovanja avtomobilskih modelarjev v Sloveniji, saj se jih je v sezoni 2008 skupno udeležilo 57 tekmovalcev iz Slovenije in Hrvaške.

Letos bo večina tekmovanj potekala na modelarski progi za off-road na Lavrici pri Ljubljani, ki je zgrajena tako, da omogoča hitro in tehnično zahtevno vožnjo z modeli različnih kategorij. Notranji, približno 200 m dolg del proge, z različnimi ovirami in skoki je namenjen modelom v merilu 1 : 8, celotna proga dolžine 400 m z dolgimi ravninami in hitrimi ovinki v zunanjem delu pa je na-

menjena večjim modelom v merilu 1 : 5, ki jih poganjajo bencinski motorji.

Potek tekmovanj

Na tekmovanjih tekmovalci vozijo modele v treh najbolj razširjenih kategorijah: buggy 1 : 8, truggy 1 : 8 in HPI baja 1 : 5. Po treh petminutnih kvalifikacijskih vožnjah se najboljši štirje tekmovalci uvrstijo neposredno v 30- ali 45-minutno finalno vožnjo, ostali tekmovalci pa se pomerijo še v 15-minutnih polfinalnih vožnjah. Po trije najboljši tekmovalci iz vsake od dveh polfinalnih voženj se pomerijo še v finalu. Finalne vožnje za modele v merilu 1 : 8 trajajo 30 minut, za modele v merilu 1 : 5 pa 45 minut.



Najuspešnejši tekmovalci v lanski sezoni (z leve proti desni): Zdenko Gačar, skupno 2. mesto na DP 2008 z modelom LRP S8BX; David Jagodić, skupno 4. mesto na Mantua off-road challenge 2008 z modelom LRP S8BX; Zdenko Gačar, državni prvak 2008 z modelom LRP S8BX; Grega Hrovat, skupno 2. mesto na Mantua off-road challenge 2008 in skupno 5. mesto na DP 2008 z modelom LRP S8BX; Aleš Ogrinec, zmagovalec Mantua off-road challenge 2008 in skupno 3. mesto na DP 2008 z modelom LRP S8BX



Pogled z vozniskega odra na levi del proge na Lavrici, kjer poteka večina tekmovanj za Mantua off-road challenge.



Modeli buggy v merilu 1 : 8 so formula 1 tekmovanj off-road. Tekmovalci z mojstrskim vodenjem in natančno nastavljenimi modeli na tehnično zahtevnih progah dosegajo najhitrejšo časovno voženj v posameznih krogih.

Tekmovalne kategorije

Buggy 1 : 8

Modeli buggy so pri nas najbolj razširjeni, saj omogočajo začetnikom cenovno najugodnejši vstop v svet avtomobilskih modelarskih tekmovanj. Tekmovanja se lahko udeleži tudi začetnik s preprostim modelom RTR iz kompleta, če ta ustreza omejitvam kategorije. Kategorija buggy 1 : 8 se vozi tudi na državnem prvenstvu, evropskih in svetovnih prvenstvih, zato na teh tekmovanjih nastopajo tudi zelo izkušeni tekmovalci, ki znajo izkoristiti različne nastavitve na podvozjih modelov.

Modeli buggy v merilu 1 : 8 imajo štirikolesni pogon, dve ločeni zavori spredaj in zadaj, tri diferenciala, popolnoma nastavljive oljne blažilnike in geometrijo podvozja. Poganjajo jih zelo zmogljivi motorji z žarilno svečko, ki dosegajo prek 2 KM pri več kot 30.000 vrtljajih v



Modeli truggy v merilu 1 : 8 imajo večja kolesa, daljše medosne razdalje in močnejše motorje. Na razgibanih terenih so skoraj enako hitri kot modeli buggy.

minuti. Gorivo za te motorje je sestavljeno iz metanola, olja in nitrometana, zato jih imenujemo tudi »nitro« motorji, čeprav je delež nitrometana v gorivu le približno 25 %.

Truggy 1 : 8

Modeli truggy so konstrukcijsko podobni buggyjem v merilu 1 : 8. Modeli istega proizvajalca si po navadi z različico buggy delijo več kot 90 % delov, razlike pa so v daljšem podvozju in s tem daljši medosni razdalji, daljših nihajnih rokah in širših kolesih z večjim premerom. Pri modelih truggy prostornina motorja ni omejena, zato večina tekmovalcev uporablja motorje s prostornino 4,6 cm³ ali več.

Vožnje z modeli tipa truggy so zelo atraktivne, saj so modeli izredno stabilni in vodljivi tudi na neravnem terenu. V primerjavi z buggyji so si časi voženj v posameznih krogih zelo podobni, pri



Bencinski modeli v merilu 1 : 5 HPI baja so zaradi svoje vzdržljivosti in zmogljivosti vedno bolj priljubljeni.

čemmer so modeli buggy hitrejši v ostrih ovinkih, truggyji pa jih prekašajo na neravnih terenih.

HPI baja challenge

Modeli HPI baja v merilu 1 : 5 tekmujejo v svoji kategoriji. Te mnogo večje modele poganjajo zmogljivi bencinski motorji s prostornino 23 cm³ ali 26 cm³, ki delujejo na mešanico bencina in olja za dvotaktne motorje. Čeprav imajo pogon samo na zadnji kolesi, so zelo stabilni in dosegajo izredno visoke hitrosti v dolgih ovinkih ter na ravnih delih proge. Vožnja z njimi je zelo atraktivna, tehnika vožnje pa je podobna tisti s pravimi avtomobili.

Tekmovanja Mantua off-road challenge si lahko ogledate na dirkališčih (pretežno na modelarski progi za off-road na Lavrici), več podrobnosti o tekmovanjih in lokacijah posameznih dirk pa najdete na spletni strani organizatorja, www.mantua-model.si, kjer si boste lahko ogledali tudi rezultate in fotografije s tekmovanj.



Fournier RF4

SAŠO BABIČ

V poplavi raznoraznih akrobatskih in 3D-modelov bo ta, izdelan po načrtu v prilogi te številke, najbrž prava osvežitve. Gre za model francoskega motornega letala Fournier RF4, ki je nastalo v šestdesetih letih prejšnjega stoletja. Pravo letalo je enako kot model v celoti izdelano iz lesa. Vsa letala serije RF so znana po svoji trpežnosti, zelo nizkih stroških letenja in vzdrževanja. Poleg t. i. »cross-country« letenja so zelo priljubljena tudi za izvajanje akrobatskega programa. RF4 je na prvi pogled skoraj enak prejšnjim modelom od RF1 do RF3, vendar gre tokrat za akrobatsko izvedenko. Letalo meri čez krila 11,2 m, pripravljeno na akrobacije skupaj s pilotom tehta 365 kg, zmora obremenitve od +6 do -3 g, hitrost križarjenja je ugodnih 180 km/h, poraba goriva 9 l na uro, drsno razmerje pri jadrnanju pa 1 : 20. Atraktiven akrobatski program z letali tega tipa izvaja akrobatska skupina »Sykhawks«.

Zanimive lastnosti letala sem poskusil posnemati tudi pri modelu: ob uporabi poceni pogona in drugih RV-komponent sem si zamislil razmeroma majhen in praktičen model z odstranljivim krilom v enem kosu. Model naj bi brez težav zmogel osnovne akrobacije, tuje pa naj mu ne bi bilo niti jadrnanje na pobočju. Skratka, gre za model za zabavo in rekreativno letenje, s katerim smo lahko aktivni že zgodaj spomladi in v pričakovanju lepšega vremena, ko se modelarske steze povsem posušijo in so naredi za letenje z »velikimi« modeli.

Gradnja

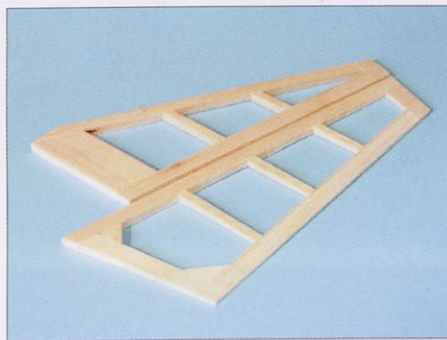
Model ima klasično konstrukcijo in je poenostavljen, kolikor se le da. Ker je namenjen izkušenejšim modelarjem oziroma tistim, ki so kak model že zgradili, je opis gradnje bolj skop. Ne glede na to, da vsi delovni koraki niso podrobno opisani, je iz načrta razvidno vse, kar je pomembno, v pomoč pa so tudi slike poteka gradnje.

Ključ do lahke in trdne konstrukcije je dobro naleganje stičnih površin pri lepljenju. Pri izdelavi sestavnih delov in razrezu potrebnih letvic se nam natančnost vsekakor obrestuje. Lepimo z belim, mizarским lepilom. Večina sodobnih belih lepil nam omogoča nadaljnje delo že po dobri uri sušenja. Za podlago načrta uporabimo ravno smrekovo desko, ki jo dobimo v trgovinah s hobijskim materialom, ki omogoča dobro pritrnitev lepljenih delov z zabadanjem bucik v relativno mehko podlago. Desko in nanjo pritrjen načrt zaščitimo s prozorno folijo za živila.

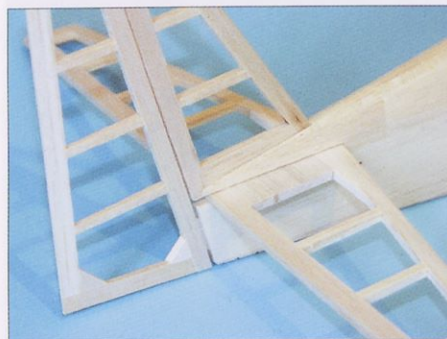


Repne površine

Konstrukcija repnih površin je povsem preprosta. S pomočjo ostrega modelarskega noža in kovinskega ravnila iz 5 mm debele balze izrežemo potrebno količino 4 mm in 8 mm širokih letvic ter



Vse repne površine imajo paličasto konstrukcijo iz balze 5 mm. Pri brušenju uporabimo brusilno deščico, da so površine povsem ravne.

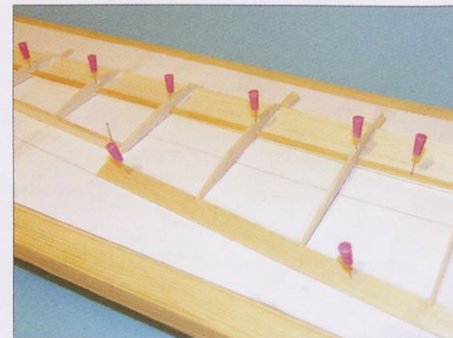


Višinski in smerni stabilizator se v trup enostavno zatakne. V za to pripravljena utora ju z belim lepilom prilepimo po prekrivanju modela.

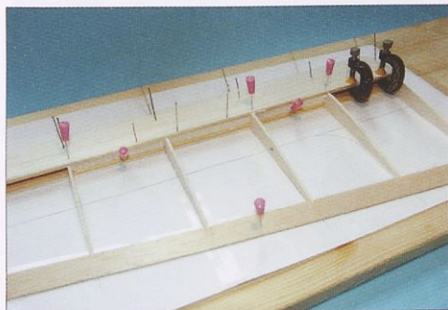
nekaj drugih delov (sredina višinskega stabilizatorja in pritrditev smernika). Na šablonski deski čez načrt prilepimo višinski in smerni stabilizator s krmilom. Ko se lepilo posuši, vse repne površine previdno prebrusimo (pazimo, da na površini ne povzročimo neravnin!). Na stabilizatorjih samo zaobljimo sprednje naletne robove, krmilne površine pa konično pobrusimo v 2 mm debel iztek. Pri tem nam prav pride modelarski oblič, ki pa mora biti za uspešno delo zelo oster.

Krilo

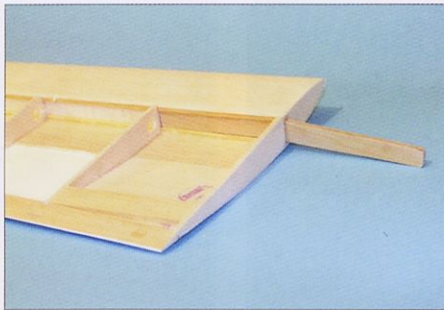
Krilo začnemo sestavljati na šablonski deski. Z bucikami naprej priprnemo zadnjo balzovo letvico in sprednjo spodnjo oplato iz 1,5-mm balze, nato nanjo prilepimo spodnjo letvico krilnega nosilca. Na tako začeto konstrukcijo krila nanizamo krilna rebra iz 2-mm balze. Ob



Na desko pritrđimo zadnjo letvico in sprednjo spodnjo oplato. Na oplato prilepimo spodnjo smrekovo letvico in nato na pripravljeno nanizamo krilna rebra. Utori v zadnjih letvicah so v pomoč pri gradnji in povečajo trdnost krila.



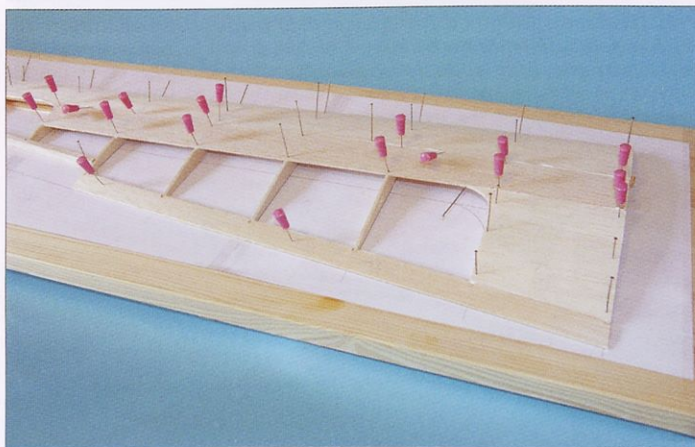
Na ustrezna mesta prilepimo 2-mm balzovo stojino, čeznjo pa poveznemo zgornjo smrekovo letvico. S tem je krilni nosilec pripravljen. Sledi zgornja sprednja oplata; pri njenem pritrjevanju po obliki krilnih reber si pomagamo z bucikami.



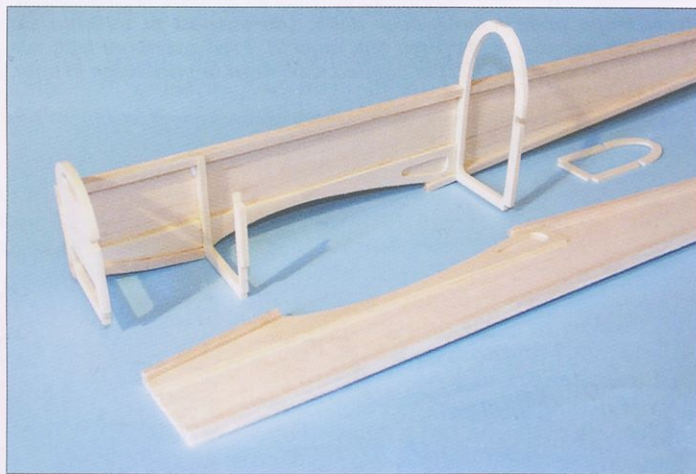
Pred lepljenjem krilnih polovic »na suho« preizkusimo njuno medsebojno prileganje in prileganje bajoneta kril iz vezane plošče. Na sliki je vidna prečna balzova ojačitev pred zadnjo letvico krila, skozi katero pozneje privijemo krilo na trup.

s pomočjo 4-mm bajoneta iz letalske vezane plošče, ki krilu zagotovi ustrezen V-lom. Na označenih mestih na prvem rebro, natančneje med letvicama krilnega nosilca, s skalpelom naredimo utor, v katerega vtaknemo bajonet. Pred lepljenjem bajonet »na suho« namestimo na svoje mesto in preverimo, ali se nagib prvih reber krilnih polovic popolnoma ujema in ali med njima ni nobene reže. Le tako bo krilo dovolj trdno. Šele ko smo z naleganjem bajoneta in stikom krilnih polovic zadovoljni, krilo zlepimo.

Končano krilo na trup pritrdimo z zatičem in vijakom M4 na mestih, predvidenih za pritrnitev. Tu lahko nekoliko prihranimo pri masi modela, če v trupu

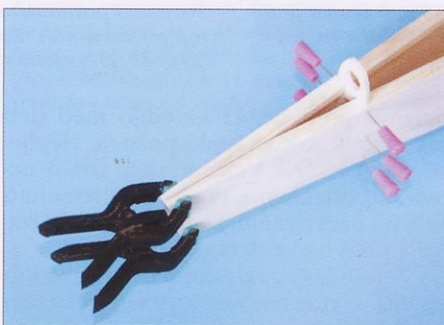


Sledi samo še lepljenje preostalih krilnih oplaat na zgornji strani krila. Preden krilno polovico odstranimo s šablonske deske, mora biti lepilo popolnoma suho.



Tudi tokrat je spodnji del trupa škatlaste oblike. Do tretjega rebra stranici trupa vzporedni, kar zelo olajša začetek izdelave.

tem ne pozabimo na stojino, ki krilnemu nosilcu zagotavlja ustrežno trdnost. Stojino iz 2-mm balze lepimo šele od drugega krilnega rebra naprej. Letnice v balzi za stojino morajo potekati pokončno. Pazimo tudi na to, da prvo rebro prilepimo pod ustreznim kotom, kot je označeno na načrtu. Ko se lepilo posuši, lahko na krilo namestimo še zgornje oplate in letvico, ki pri krilcu za nagib poskrbi, da je krilo tam zaključeno. Zaradi velikosti krilca za nagib tega pozneje izdelamo iz polne balze. Krilu tako manjka samo še sprednja nosna letvica, ki jo med brušenjem polovic obdelamo v ustrezno kapljasto obliko. Krilni polovici združimo

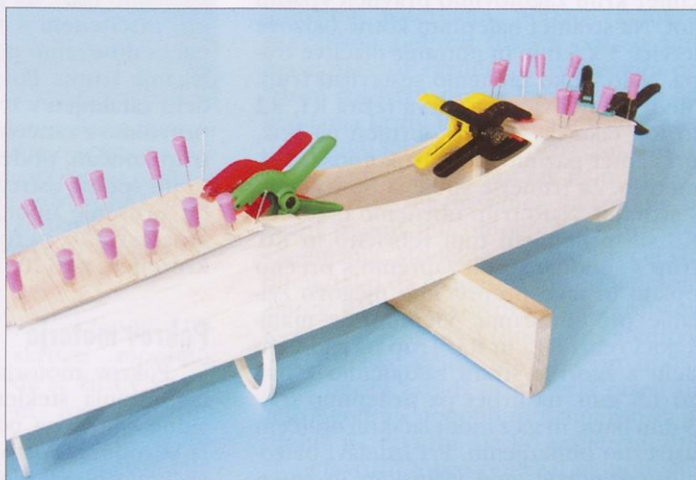


Pri združevanju stranic trupa na repu je treba notranje letvice konično pobrusiti.

ne uporabimo vtisnih matic, temveč navoj M4 za vijak vrežemo neposredno v les.

Trup

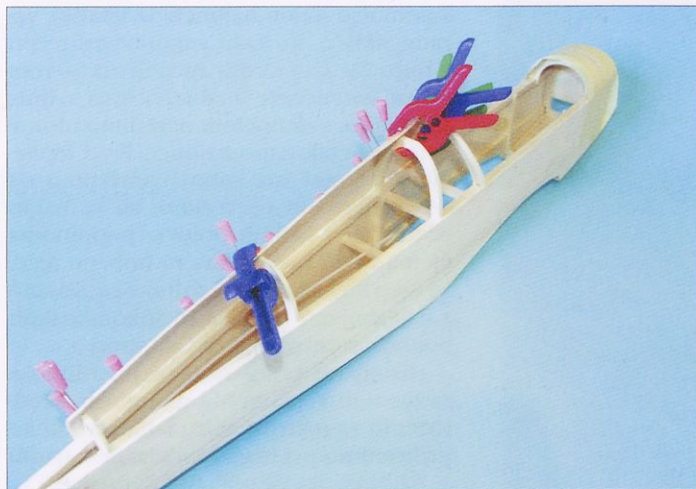
Vsa rebra trupa so izdelana iz 3-mm topolove vezane plošče. Delo si lahko olajšamo z uporabo električne rezljače. Poleg reber potrebujemo še stranice trupa iz balze 2 mm, nekaj 1,5 mm debele balze za dokončanje zgornjega dela trupa.



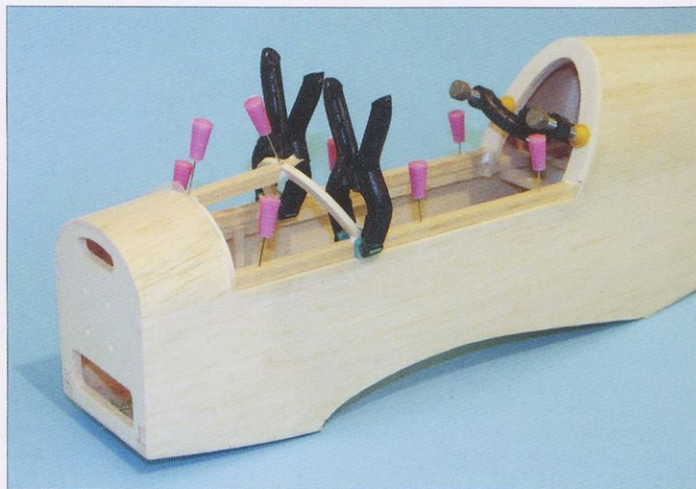
Preden se lotimo prekrivanja zgornjega dela trupa z balzovimi oplatami, dokončamo spodnji del trupa, da preprečimo njegovo zvijanje. Letnice balze zaradi večje trdnosti usmerimo prečno na trup.

Fournier RF-4

KONSTRUKTOR:	Sašo Babič
VRSTA MODELA:	rekreacijski model
VRSTA POGONA:	brezkrtačni elektromotor (pribl. 150 W)
RAZPETINA KRILA:	1342 mm
MASA MODELA:	450 g (odvisno od RV-opreme)
KRILNA OBREMENTEV:	≈ 33 g/dm ²
KONSTRUKCIJA:	klasična
RV-NAPRAVA:	najmanj 5-kanalna
UPRAVLJANJE:	nagib, smer; višina, plin
MODEL JE PRIMEREN:	za zabavo



Hrbet trupa prekrijemo v dveh delih. Ukrivljenost ni tolikšna, da bi morali balzove oplate pred tem omočiti. Pred začetkom lepljenja oplaat v trup vlepimo še cevki bovdna smernega in višinskega krmila.



Pred izdelavo ogrodja odstranljivega dela trupa trup zaščitimo s kuhinjsko folijo ali lepilnim trakom. Vse dele dobro pritrdimo z bucikami in pustimo, da se lepilo dobro posuši.



Na prekrivanje pripravljen model tehta dobrih 140 g, k čemur je treba dodati še maso folije za prekrivanje, zasteklitve kabine in pokrova motorja. Prekrit model brez RV-opreme tehta 220 g.



Pozitivni pramodnel iz stirodura s pomočjo risb oblikujemo postopoma po ravninah. Za laminat zadostujejo tri plasti steklene tkanine 50 g/m², prepojene s kakovostno, 24-urno epoksidno smolo.

pa, kotne balzove letvice 5 x 5 mm in kos debelejši lahke balze, ki ga potrebujemo za zaključek trupa na repu med smernim in višinskim krmilom.

Osnova trupa na spodnjem delu ima škatlasto obliko. Od požarne stene do zadnjega roba krila sta stranici vzporedni. Pri oblikovanju stranic še posebno pazimo na natančen izrez profila krila, s čimer krilu zagotovimo pravi vpadni kot. Na stranici nalepimo kotne balzove letvice 5 x 5 mm in notranje ojačitve trupa. Nato lahko začnemo sestavljati trup. Med stranici vlepimo prva rebra R1, R2 in R4, tako da je trup obrnjen na bok, pri čemer pazimo na pravokotnost in simetrijo. Za trdnije spoje si pomagamo s svorami. Nato trup obrnemo pokonci. Ko sta prilepljeni tudi rebra R5 in R6, trup s spodnje strani zapremo s prečno oplato in tako preprečimo njegovo zvižanje pri obračanju. Vlepimo še manjkajoči rebra R1a in R3. Trup na zadnjem delu z zgornje strani zaključimo z balzo 1,5 mm, na hrbet pa prilepimo trak 3-mm balze in ga z modelarskim obličem ustrezno oblikujemo. Pri izdelavi balzovih zaključkov med višinskim in smernim stabilizatorjem na zadnjem delu trupa pa si pomagamo z majhnim trikom. Na trup zgolj začasno prilepimo 5-mm

balzove podloge, ki naredijo med deli tak razmik, kot ga bodo pozneje vlepjeni stabilizatorji. Vmesne dele lahko neovirano obdelamo. Podloge odstranimo šele po prekrivanju, ko utora za stabilizatorja pred lepljenjem očistimo.

Zaradi lažjega dostopa do pogonskih baterij v notranjosti trupa je sprednji zgornji del trupa odstranljiv. Ta pokrov izdelamo tako, da ga oblikujemo na trupu, zaščiteno s folijo za živila. Na ta način dosežemo njegovo brezhibno prileganje trupu. Pokrov je na sprednjem delu zataknen v trup, zadaj pa ga lahko pritrdimo z zatičem ali z magnetki. Ko je trup končan, obdelamo njegove robove in jih spodaj ustrezno zaobljimo. Za grobo brušenje uporabimo brusilni papir zrnatosti 120, za fino brušenje pred prekrivanjem pa 320.

Pokrov motorja

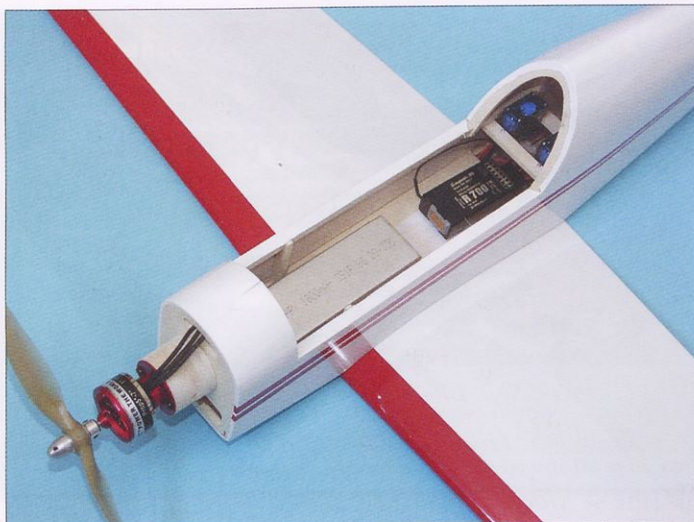
Pokrov motorja izdelamo s tehniko laminiranja steklene tkanine in epoksidne smole na pozitivnem pramodlu iz stirodura. Postopek je bil v reviji že večkrat opisan, zato ga bomo tokrat preskočili. Z malce iznajdljivosti si lahko pokrov motorja izdelamo tudi iz balze in tanke vezane plošče. Vsekakor pa ne

pozabimo na hladilne odprtine na zadnji strani obeh gub pokrova, saj elektromotor za dobro delovanje potrebuje tudi ustrezno hlajenje.

Prekrivanje in sestavljanje modela

Pred prekrivanjem model še enkrat previdno prebrusimo z brusilnim papirjem 320. Prekrivanje krila je tokrat nekoliko zahtevnejše, saj ima krilo še krilca za nagib. Da še tu prihranimo nekaj gramov in krilca popolnoma zatesnimo, tečaje krilc izdelamo iz folije za prekrivanje. Enak sistem uporabimo tudi pri višinskemu krmilu, le pri smernemu še vedno uporabimo tri majhne klasične ali CA-šarnirje. Seveda lahko te uporabimo na vseh krmilnih površinah. Ker imamo tokrat opravka s precej majhnim modelom, moramo biti pri prekrivanju previdni. Folija za prekrivanje se pri gretju z likalnikom in sušilnikom za lase močno krči ter lahko povzroči zvižanje konstrukcije modela, posebno pri repnih površinah in krilu, kar pa neposredno vpliva tudi na letalne lastnosti modela.

Celotna konstrukcija trupa in repnih površin je zamišljena tako, da se rep v trup enostavno zatakne in prilepi. Seve-



Čeprav je model majhen, je v njem dovolj prostora tudi za pogonski paket Li-po 3S 1800 mAh. Servomehanizma sta umaknjena za rob kabine, baterije in sprejemnik pa so s sprijemnim trakom pritrjeni na ploščico iz topolove vezane plošče. To pred montažo komponent prilepimo v trup.

da je treba za to na stičnih površinah prej odstraniti folijo za prekrivanje, najlažje kar z vročo konico spajkalnika, ki folijo na označenih mestih stali in ne poškoduje balze pod njo. Stabilizatorje v trup prilepimo z belim lepilom. Pri lepljenju pazimo na simetrijo in pravokotnost.

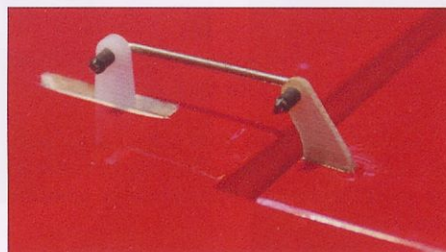
Po že opisanem postopku »kuhanja« si s pomočjo pramodela iz stirodura izdelamo še zasteklitev kabine modela. Tako izdelano zasteklitev natančno obrežemo, da se lepo prilega odstranljivemu pokrovu trupa. S pomočjo 5 mm širokih trakov folije jo enostavno zalikamo na odstranljivi del trupa.

Pokrov motorja pritrđimo na trup z majhnimi samoreznimi vijaki, ki jih skozi pokrov motorja privijemo v prvo rebro trupa. Navoje v lesu, ki smo jih vrezali z vijačenjem, nato utrdimo še z redkim sekundnim lepilom.

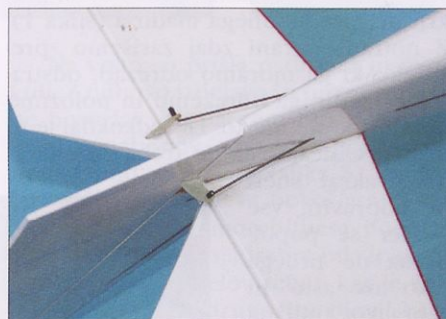
Vgradnja RV-opreme

Krmilne ročice za vsako krmilo (smerno, višinsko in krilca za nagib) izdelamo iz 1 mm debele vezane plošče ali vitroplasta, v krmila jih vlepimo s sekundnim lepilom. Servomehanizme privijemo ali kako drugače pritrđimo v svoja ležišča. Že med gradnjo smo skozi trup napeljali in prilepili plastične cevke bovdnov (2 mm/0,8 mm). Če vodilne cevke niso dovolj trdno pritrjene, imamo v taki krmilni povezavi veliko zračnosti. Skozi cevke potisnemo krmilne žice debeline 0,8 mm in z njimi povežemo servomehanizma in krmila.

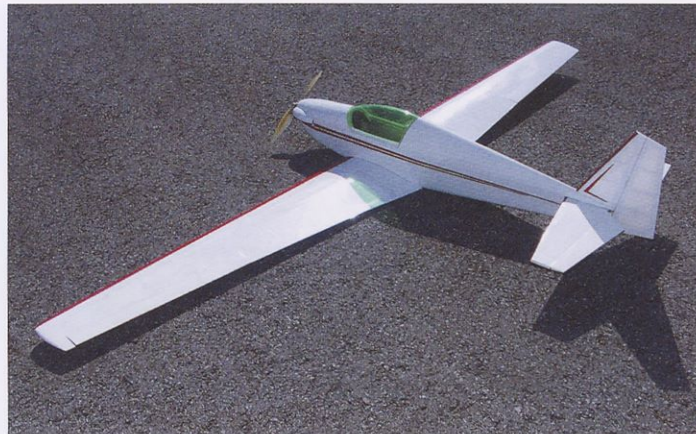
v luknjico na krmilni ročici ter jo pred snemanjem zavarujemo s koščkom termoskrčljive cevke in kapljico sekund-



Krmilni povezavi krilca za nagib sta iz jeklene žice 1,5 mm, ki jo pred iztikanjem zavarujemo s koščkom termoskrčljive folije in kapljico sekundnega lepila. Krmilni povezavi za smer in višino sta enaki, a z žico 0,8 mm.



Povezave servomehanizmov s smernim in višinskim krmilom izdelamo iz jeklene žice 0,8 mm. Žico zatakemo v krmilne ročice iz vitroplasta (ali tanke vezane plošče) ter zavarujemo s koščkom termoskrčljive cevke in kapljico sekundnega lepila. Spoj mora biti gibljiv.



Naj vas elegantna oblika in vitka krila modela ne zavedejo – poleg mirnega križarjenja in jadranja na pobočju zmore prepričljivo izpeljati tudi nabor osnovnih triosnih akrobacij.

Na strani krmila zadošča preprosto v »L« upognjena žica, ki jo zatakemo

pa sem servomehanizme kar prilepil na ustrezno mesto v krilo. Krmilne povezave so tu lahko iz 1,5-mm jeklene žice, ki jo na obeh straneh zvijemo v »L« in zavarujemo s termoskrčljivo cevko.

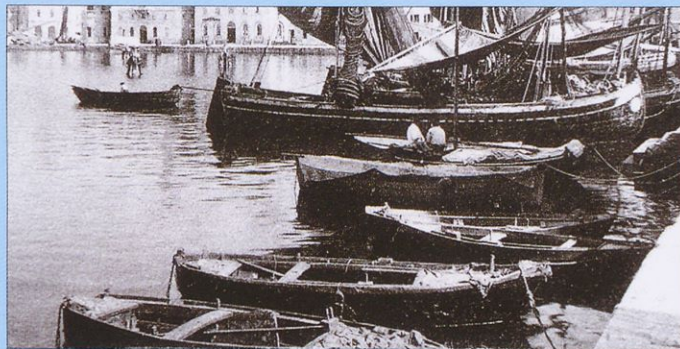
Motor pritrđimo na trup, seveda pa je način pritrđitve odvisen od izbrane motorja. Nekateri imajo priložene ustrezne nosilce, pri drugih pa je potrebne malo improvizacije. Na prototipu je uporabljen brezkrtačni elektromotor emax 2812 s propelerjem 7 x 6, krmilnikom vrtljajev 18 A in akumulatorji Li-po 3S. Zadošča že kapaciteta 900 mAh. Tako sprejemnik, krmilnik vrtljajev kot akumulatorje na ustrezno mesto pritrđimo s sprijemnim trakom. Krmilnik vrtljajev naj bo čim dlje od sprejemnika, zato ga namestimo povsem v nos, kjer mesto najdejo tudi pogonski akumulatorji. Hodi krmil naj bodo vsaj za prve lete nastavljeni na tiste, ki so predvideni v načrtu. Da se bo model v zraku mehkeje odzival, posebno na povelja za nagib in višinsko krmilo, si ta »zmehčamo« s 15 % eksponentnega odklona.

Letenje in zaključek

Pravilen položaj težišča zlahka dosežemo samo s premikanjem pogonskih akumulatorjev brez dodajanja obtežila. Če eksperimentiramo z različnimi pogonskimi baterijami, potem vsakokrat preverimo položaj težišča, saj so tudi mase paketov različne. Pred vsakim poletom rutinsko preverimo še smeri odklanjanja krmil in pogledamo, ali smo v oddajniku izbrali pravi program. Model nima podvozja in je kot tak namenjen za štart iz roke ter pristanek na treh. Izbrani pogon mu omogoča prepričljiva vzpenjanja. Model je v zraku precej stabilen, tako da omogoča mirno jadranje, zmore pa tudi osnovni nabor akrobacij. Ker zaradi svoje krilne obremenitve, dokaj velike čelne površine in dodatnega upora zaradi propelerja razen ob zelo ugodnih pogojih ni primeren za jadranje na ravnini, pa bo svoje jadralne zmogljivosti dobro pokazal na pobočju. Njegova silhueta v zraku je zelo elegantna. Želim vam obilo veselja ob toplim spomladanskem letenju.

nega lepila. Poskrbeti moramo, da se žica v krmilni ročici prosto vrti. Način vgradnje servomehanizmov za nagib v krilo prepuščam graditeljem, sam

Uporabljene RV-komponente:	
oddajnik	graupner mc-22
servomehanizmi	hitec HS-55
sprejemnik	graupner R-700
pogon	brezkrtačni zunanjevrteči emax 2812 brez prenosa s propelerjem 7 x 6
krmilnik vrtljajev	brezkrtačni 18 A
pogonske baterije	3S Li-po 15C, 950–1800 mAh



Batani (spodnji dve) s polkrožno krmo konec 19. stoletja v Piranu, kjer jih je bilo takrat veliko.

Batane s polkrožno krmo na začetku 20. stoletja v mandraču Novi-grada, ki je bil eno od središč za tovrstne batane.

Izdelajmo istrsko batano s polkrožno krmo (2. del)

SLOBODAN SIMIČ - SIME

Ogrodje je končano in večji del težav pri gradnji zahtevne makete batane s polkrožno krmo je za nami. Ogrodje, ki smo ga ali ga še bomo naredili, tvori od 63 do 67 kosov, kar je dokaz, da ta tip batane ni tako preprost, kot so druge. Te batane so bile pogosto tudi nekoliko večje od drugih tipov istrskih batan. Zaradi močnejše konstrukcije so lahko plule tudi dlje od obale. V razvojno-konstruktivnem smislu pa so bile nekakšna »povezava« med preprostimi ribiškimi plovili batelinami in batanami ter dovršenimi in zahtevnejšimi plovili, kot sta topo ali bragoc. Imele so en jambor, na katerega se je dvigalo trapezno jadro po sredini zgornjega penona. Druge batane so znane po vpetju jadra »al terzo«, kar pomeni na tretjini zgornjega penona.

V tem nadaljevanju se bomo posvetili izdelavi oplate, ki je pri tem tipu batan še posebno zahtevna. Les zanjo smo že kupili in ga pripravili oziroma stanjšali na ustrezno debelino. Kako zvijamo madirje, smo se poučili že v prejšnji številki. Čeprav verjamem, da vsi, ki se boste lotili te batane, že veste, kako se pravilno izžagajo usločeni kosi, naj za vsak primer manj izkušene opozorim, naj ne žagajo usločenih kosov, kot so rebra, ašte, deli oplate in podobno, prek lesnih vlaken in letnic, ampak naj se vlakna kar najbolje prilegajo vzdolžnemu poteku rezanega kosa (glej risbo).

Kosi, ki po krajši stranici prečkajo letnice, ne držijo in radi pokajo vzdolž letnic.

Tako kot vedno, tudi tokrat svetujem, da si najprej vse natančno preberemo in se potem lotimo nadaljevanja gradnje makete.

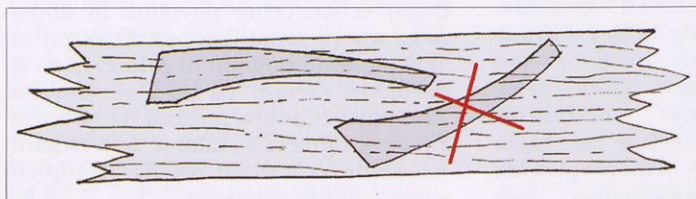
Nadaljevanje gradnje

Ko smo madir zvili in v grobem oblikovali njegov lok, ga najprej položimo na mesto, kjer bo stal. Ko ga vstavimo na svoje mesto in začasno vpnemo, bo prekril del predhodnega madirja (slika 1). Z notranje strani zdaj zarišemo »presežek«, ki ga moramo odrezati, odstranimo madir, ga odrežemo in položimo nazaj na svoje mesto. Le redkokdaj je to dovolj. Običajno ga je treba še enkrat do dvakrat sneti in popraviti, vse dokler se popolnoma ne prilega tako na ašto in rebra kot tudi na sosednji madir. Temu postopku pravimo krojenje madirja.

Čeprav ni nujno in bi lahko položili še en madir vzdolž boka,

bomo zdaj najprej končali dno, da nam bo pozneje lažje, ko bomo polagali spodnje bočne lažje, veliko bolj zahtevno krojenje madirje.

Brez vsakršnih težav najprej pritrdimo deščice dna tesno skupaj drugo ob





drugo. Vsako deščico, seveda pod približnim kotom, najprej odrežemo, da ne mečemo materiala proč (slika 2). Ko smo deščice pritrdili, model obrnemo ter na stičišču bokov z dnom s pomočjo ozke letvice točno zarišemo lok dna (slika 3).

Nadaljujemo z natančnim oblikovanjem robov dna po zarisani liniji in nato

robove še zbrusimo, da se bočne linije dna lepo iztečejo. Med dnom in robom reber ne sme biti niti najmanjše »stopničke«. Tudi na krmu vse lepo oblikujemo in obrusimo, da se bodo spodnji madirji bokov točno ulegli prek ašt, reber in robov dna. Končano dno vidimo na sliki 4.

so namenjeni vezanju plovila k obali in vezanju manevrirnih vrvi jadra. Ponekod so krmne mankule uporabljali tudi pri veslanju in manevriranju z vesli pri ribolovu.

Ko pritrdimo nadrebra in mankule, nadaljujemo s polaganjem spodnjih bočnih madirjev, kot je opisano v navodilu

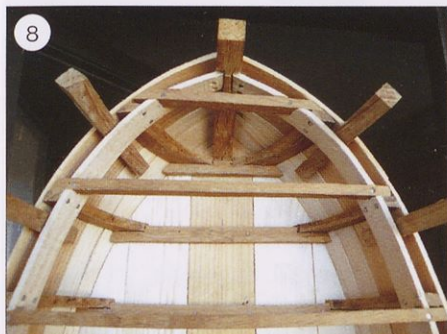


Na vrsto so prišla nadrebra in mankuli. Z njihovo izdelavo in pritrjevanjem ne bo težav, saj pri tem tipu batan nimajo kartabonov, ampak so postavljeni pravokotno na oplato (slika 5). Nadrebra držijo nadboko in bokoščitnice ter ščitijo rebra pri morebitnem bočnem zaletavanju. Če bi nadrebra bila le nadaljevanje bočnih delov reber, kar je značilno za nekatere druge tipe plovil, bi se pri bočnem udarcu lahko poškodovala cela rebra, ki pa jih je veliko težje zamenjati kakor majhna nadrebra. Mankuli

o krojenju madirjev. Ko smo položili še zadnjega, oplato bokov po robu dna obrežemo (slika 6).

V tej fazi pritrdimo še paramezal in šoleto, kar je silno preprosto. Ne pozabimo izvrtati luknjice na sredini odprtine za peto jambora v šoleti, da se pod peto ne bo nabirala voda, saj bi v nasprotnem primeru jambor tam začel hitro gniti.

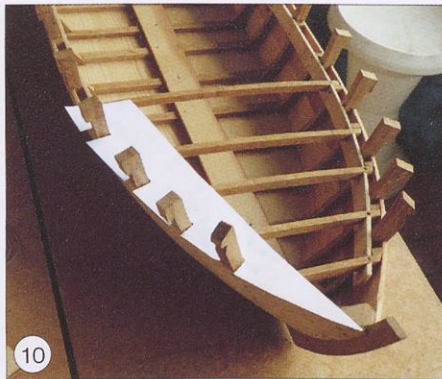
Na slikah 7, 8 in 9 je iz več zornih kotov prikazano, kako morata biti videti oplata in konstrukcija batane po tej fazi gradnje.





Upam, da ste izdelano ogrodje prej dobro zaščitili z firnežem, lanenim oljem (ki pa se zelo počasi suši, zato predlagam firnež) ali kakšnim drugim premazom za zaščito lesa, saj do prekritih površin zdaj ne moremo več.

Izdelava palube je zahtevna predvsem na robnih deskah, torej tistih, v katere se vrezujejo utori za nadrebra. Da to naredimo, je treba najprej izdelati šablone iz šelesamerja (slika 10). Obliko s pomočjo šablon nato prenesemo na les. Pri izrezovanju utorov uporabljamo predvsem modelarsko krožno žago, s ka-



10

bočne površine ter preprečujejo pljuskanje manjših valov na palubo.

Nameščanje nadbokov je nadvse preprosto, zato predlagam, da nadboke naredimo iz enega kosa. Nekaj dela bo z njimi le na krmni ašti, kjer se morata oba boka lepo spojiti. Več pozornosti zahteva paluba. Vsi sprednji in zadnji robovi madirjev palube morajo biti vedno položeni na neko oporo: spone, trikotne ojačitve, protiašto, zojo ... Koničasti madirji morajo tik pred koncem konice imeti oporo, spono (slika 13). Če bi konice »štrlele« preveč čez spono, bi vibri-



11



12



13

tero napravimo zareze in nato s ploščatimi kleščami odločimo sredino. Naklone in kote nato dodelamo s koničastim skalpelom in po potrebi še z drobnimi pilicami. Delamo previdno in večkrat preverimo ujemanje.

Ko smo natančno izrezali vse robne deske palube, jih pritrdimo na svoje mesto (na sliki 11 je prikazana zadnja faza preizkušanja pred pritrditvijo). Pazimo, da se palubni madirji stikajo na sredini trikotnih opor in spon, kot je prikazano na sliki.

Sledi najboljše brušenje površin. Tu je nenadomestljiv tračni brusilnik, s katerim pobrusimo dno, boke, robove palube in nadrebra, da nanje lepo sedejo nadbokovi, ki pridejo na vrsto v naslednji fazi. Brusimo obvezno zunaj ali v kleti pri odprtem oknu z masko za zaščito dihal.

Na vrsti je pritrdjevanje nadbokov in zapiranje palube (slika 12). Nadbokovi skupaj z bokoščitnico (pri tem tipu batane sega bokoščitnica nad zgornji rob nadboka) preprečujejo, da bi predmeti s palube padali v morje in hkrati dvigujejo

rale in povzročale neprestano puščanje palube.

Opozorilo za tiste, ki bodo zgornje okovje za krmilo namestili pod nadboke na krmni ašti, torej pod palubo, in ne tako, kot je prikazano na načrtu. Ti naj srednjih madirjev palube na krmni zdaj še ne pritrdjujejo, sicer ne bodo mogli tega okovja priviti z notranje strani (ta okovja se vedno privijajo z maticami in ne zabijajo z žeblički!). Problem nam lepo izpostavi slika 14, ki je sicer iz poznejših gradbenih faz, ko se izdeluje in pritrdjuje krmilo, o čemer bo govora v naslednjem prispevku. Če na to pozabimo, kot sem jaz, bo treba izrjaviti dva srednja madirja na krmni palubi in ju izdelati na novo, kar seveda ni kaj hujšega, vendar pa povsem nepotrebno. Če pa



14



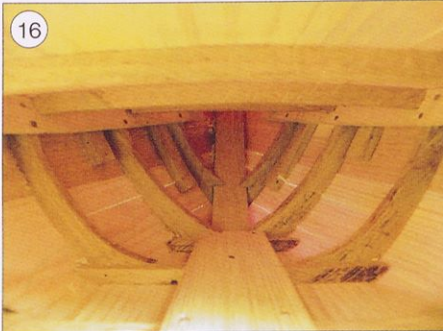
15



okovje pritrdimo po načrtu na nadboke, torej nad palubo, lahko to zdaj v celoti pritrdimo.

V tej fazi pritrdimo še klop, ki smo jo že prej pripravili oziroma ustrezno zvili, izvrtali luknjo za jambor in z obeh strani luknje pritrdili zatika bracar. Ta faza je končana, ko ob robove klopi pritrdimo še naslona ali podpornika bracar.

Naša batana zdaj že počasi dobiva svojo končno podobo (slika 15). Kako smo bili natančni pri krojenju madirjev, lahko ugotovimo tako, da batano usmerimo proti svetlobi in z notranje strani pogledamo širino rež (slika 16). Tu si lahko pomagamo z manjšim digitalnim fotoaparatom, saj glave ne moremo potisniti pod palubo. Slika 17 prikazuje notranost batane v smeri proti krmi.



Ker bomo v naslednjem koraku pritrjevali sajerje, to je okvir bokaportov, predlagam, da s spodnje strani palubnih odprtin po robu (seveda samo na levi in desni strani, ker so na premčni in krmni strani že spona) pritrdimo letvice. S tem bo bočni del palube stabilnejši in pritrjevanje sajerjev preprosto, ker jih bomo imeli v kaj pritrditi. Tako so bile



pogosto narejene tudi prave tovrstne batane, da se je pri hoji po boku paluba manj usločila.

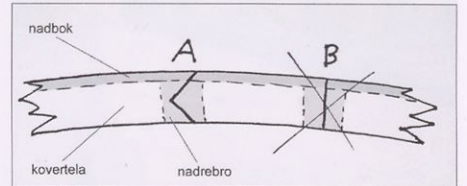
Namestimo bokoščitnice in sajerje. Sajer se mora natančno prilegati odprtini - bokaportu. Ta okvir bokaporta nareč nima estetske vloge, pač pa okrepi in stabilizira robove palube ter preprečuje predmetom in vodi, da bi padali v batano. Na sliki 18 so robne deske krmnega bokaporta narezane in postavljene ter še niso pritrjene z žeblički.

Na premcu namestimo zojo in vanjo s po dvema žebličkoma pritrdimo nadboke. Zojo z enim ali dvema močnejšima žebličkoma pritrdimo skozi palubo v premčno protiašto (ali podpalubno zojo, če smo jo namestili).

Ostalo nam je še, da pritrdimo kovertele. Nadrebra je zato treba točno poravnati z zgornjim robom bokoščitnice. Če je vprašanje le desetinka milimetra ali dve, bomo nadrebro le pobrusili, če pa je razlika večja (sam pri »paličastih« kosih vedno puščam kakšen mm rezerve, ki jo potem odstranjujem), potem je smotrno presežek odžagati s ploščato žago (slika 19). Pod žago postavimo tanko pločevino, kot je tista od konzerv, da se ne poškoduje rob bokoščitnice.

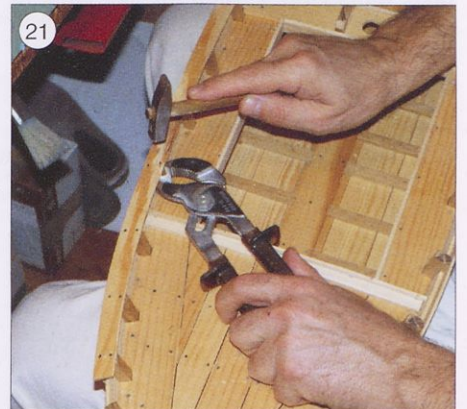
Linijo kovertele narišemo na material, iz katerega bomo izrezali kovertele (slika 20). Za svoj model sem uporabil 3,5 mm debel furnir smreke in sem kovertele izdelal iz enega kosa. Če izdelujemo kovertele iz dveh delov, jih spajajte na način A, kakor je prikazano na skici pod sliko 20.

Na vrsti je pritrjevanje kovertele. Ta ima dve pomembni vlogi. Omogoča gladko drsenje mreže pri spuščanju ali dviganju (spuščanju ribiške mreže v



morje se reče kalanje) in preprečuje njeno zatikanje ob robove nadreber. Hkrati zapira nadrebra z zgornje strani, kjer so prerezana lesena vlakna in je največje vpijanje vlage. Če ne bi bila zgoraj zaprta, bi nadrebra hitro začela gniti (verjetno ste že opazili, da kmetje na kole, ki držijo trto, fižol ali kaj podobnega za zaščito nataknejo plastenke).

Pri pritrjevanju kovertele v nadrebra si pomagamo s »papagajkami« (slika 21). Žebļev ne zabijamo neposredno ali brez predhodnega povrtavanja, saj bomo s tem razrahljali ali celo poškodovali model. V vsako nadrebro pribijemo kovertele s po dvema žebličkoma.





Sledi končno brušenje in morebitni drobni popravki (slika 22). S tem je najzahtevnejši del konstrukcije, trup batane, končan in lahko se lotimo površinske zaščite. Dobro jo znotraj in zunaj prevažemo s firnežem ali kakim drugim zaščitnim sredstvom za les. Noben del ne sme ostati nezaščiten.

Na vrsti so zdaj čepki. Luknje na premčni ašti zapremo s čepki in jih pobrusimo (slika 23) ter prek celotne ašte (tudi 3–5 cm dna) pritrdimo kovinsko



zaščito (slika 24). Uporabimo približno 0,5 mm debelo dekapirano, pocinkano ali medeninasto pločevino. Odrezati tako pločevino z ročnimi škarjami za pločevino ni preprosto, ker se tanki trakovi radi krožno zvijejo in jih je potem težko poravnati. Zato priporočam, da nam vse kose iz pločevine na mero odreže kak obrtnik oziroma za to zaprosimo prodajalca, kjer kupimo pločevino, če seveda ima ustrezne industrijske škarje.

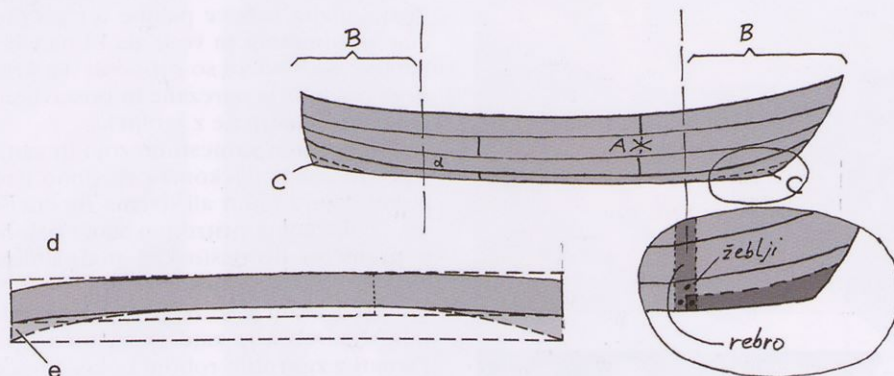


Krojenje madirjev

Krojenje in nameščanje madirjev oplata je eno od zahtevnejših opravil, o katerem je treba vedeti vsaj naslednje. Metod in načinov nameščanja madirjev je v tradicionalnem ladjarstvu več. Za batane takega tipa, kot jo zdaj izdelujemo, se je nameščanje bočne oplata najpogosteje začelo s prvim zgornjim madirjem, cento ali centulinom, položenim brez krojenja ali z manjšimi popravki le po zgornjem robu že položenega madirja. Nagibi in oblike (zakrivljenost) reber in ašt v bistvu določajo zgornji rob ali bočno linijo plovila. Vse ostale madirje pa je treba krojiti, da bi se lepo prilagali, in jih je zato treba proti premcu in krmi tanjšati. Pri tourstnih batanah vedno

tudi s spodnje strani. Tako oblikovan madir nam kaže risba d. Priporočam, da si pripravimo načrt izdelave teh madirjev, lahko pa tudi papirnate šablone, da batane ne bomo zapirali s številnimi koščki.

Na splošno sta razširjena dva pristopa. Pri prvem se uporabita krojeni široki deski, ki v celoti zapreta dno. Njuna površina na premcu ali krmi pa je zelo velika in nagnjena k pokanju ter ima slab izkoristek (velik del deske je treba na sredini odrezati, kar kaže risba e). Zato je pogostejši drug način, pri katerem uporabimo ustrezno ozko in oblikovano desko ter preostali vrzeli (črtkana črta - C) zapremo še z dvema kratkima madirjema. Vendar previdno! Ta dva kosa naj ne potekata zgolj od ašte do pr-



uporabljam dvodelne madirje. Nikoli jih ne spajamo v predelu, kjer je ukrivljenost madirjev velika (predela B na risbi). Zaporednih madirjev ne spajamo na istem rebro (A), temveč na način, kot je narisano (cik-cak). Posebno zahtevni so spodnji madirji. Prava batana tega tipa ima na boku štiri do šest madirjev. Prva dva ali trije madirji se oblikujejo le s preprostim tanjšanjem z zgornje strani. Spodnjih robov teh madirjev torej ne obdelujemo. Če želimo, da se spodaj oplata lepo izide oziroma konča z enim madirjem, ne pa na premcu in krmi z mnogimi trikotnimi »vložki«, je treba vsaj zadnja dva madirja oblikovati

vega rebra, pač pa naj segata vsaj še prek enega ali dveh reber. To dosežemo tako, da predvidimo in natančno ukrojimo prejšnje madirje. Čeprav je v praksi pogosto, pa ni dobro, da se ta dva madirja končujeta v konico in pribijata na deske dna, pač pa je pravi način prikazan na povečanem delu skice.

Če torej želimo, da se bo oplata lepo iztekla, bomo morali spodnja dva madirja ukrojiti, kot kaže risba d (s to črko smo označili tudi predzadnji madir na naši risbi). Če se še vedno ne bo iztekla, pa bo treba ob premcu in krmi dodati še kratka konicasta madirja, kot je bilo že prej opisano.

Za konec tega druženja ob robu palube izvrtamo še nekaj lukenj vzdolž nadbokov, da voda s palube lahko odteka nazaj v morje. Te izvrtine so lahko okrogle ali pa jih oblikujemo vzdolžno. Kot vrtanja naj bo čim manjši, zato sa-

jer je zaščitimo s tanko pločevino, da jih z glavo vrtalnika ne poškodujemo (slika 25).

Najtežje je za nami. Zdaj vidimo, kako je bila videti batana s polkrožno krmo, ki so ji ob naši obali zaradi krme, ki je podobna limoni, popularno rekli tudi batana s krmo »na limon«. Takšne so bile in na skoraj enak način so jih izdelovali vsaj dve stoletji, dokler niso pred kakimi štiridesetimi leti za vedno izginile z morij. Kolikim valovom so se postavljale po robu, kolikim ribičem so pomagale preživeti in koliko zgodb je skupaj z njimi potonilo, seveda nikoli ne bomo izvedeli.

V naslednjem delu bomo naredili in pritrdili okovja, kalafatali (zatesnjevali) ter izdelali še vso nujno potrebno in dodatno opremo.





KOLENDAR MODELARSKIH PRIREDITEV ZA LETO 2009

Datum	Kategorija	Ime prireditve	Rang	Kraj	Organizator	Kontakt/tel./e-pošta/splet
RAKETNO MODELARSTVO						
28. 3.	S6A S8E/p	Državno prvenstvo Državno prvenstvo	DP – čl. DP – čl.	Šmarjeta	ARK Vega	Marjan Jenko, 041/726 720
11. 4.	S3A S4A S6A S3A/2, S4A, S6A/2, S3B-nacional/ ciklus	Državno prvenstvo Državno prvenstvo Državno prvenstvo Odprto mestno tekmovanje in regijsko tekmovanje osnovnošolcev	DP – ml. DP – ml. DP – ml. MK	Ljubljana (Barje – Bistra)	ARK V. M. Komarov	www.komarov.vesolje.net
6. 6.	S3A/2, S4A, S6A/2, S3B – nacional – osnovnošolci S3B – nacional/ciklus	Državno tekmovanje osnovnošolcev	MK	Koroška	ZOTK Slovenije in Podkomisija za r. m. LZS	http://www.zotks.si/sl/
19.–21. 6.	S4A, S6A, S8E/p, S9A S3A – nacional/ciklus	6 th Vega Cup	FAI – WCup MK	Žadovinek	ARK Vega	Marjan Jenko, 041/726 720
4. 7.	S9A S9A S1B (možnost) S1A (možnost) S3A – nacional/ciklus raketarski piknik in show modeli	Državno prvenstvo Državno prvenstvo Državno prvenstvo Državno prvenstvo	DP – čl. DP – ml. DP – čl. DP – ml. MK	Ljubljana (Barje – Bistra)	ARK V. M. Komarov	www.komarov.vesolje.net
22.–29. 8.	S1B, S5C, S6A, S7, S9A	12. evropsko prvenstvo	EP – čl.	Irig, Srbija	VS Srbije/ MK Sirmium	http://www.mksirmium.com/
22.–29. 8.	S1A, S3A, S5B, S6A, S8D	12. evropsko prvenstvo	EP – ml.	Irig, Srbija	VS Srbije/ MK Sirmium	http://www.mksirmium.com/
26. 9.	S3A S4A S3A – nacional/ciklus	Državno prvenstvo Državno prvenstvo Pokal Apollo	DP – čl. DP – čl. MK	Šentjernej	ARK Apollo	Rok Žunič, 01/283 18 97
9.–11. 10.	S4A, S6A, S7, S8E/p, S9A S3A, show S5, S7 (možnost)	31 st Ljubljana Cup Državno prvenstvo	FAI – WCup FAI MK DP – čl.	Ljubljana (Kamniško polje)	ARK V. M. Komarov	www.komarov.vesolje.net

LETALSKO MODELARSTVO – Prostoletiči modeli kategorij F1 in zmaji

7. 2.	F1A, F1A – ml., F1B, F1C, F1H – ml. (ciklus)	1. Memorial A. Šuštarja in T. Brudarja	pokal SLO	Novo mesto	AK Novo mesto	Janko Grošelj
21. 2.	F1A, F1A – ml., F1B	Memorial L. Sinica	pokal SLO	Rakičan pri Murski Soboti	AK Murska Sobota	Bojan Bagari
28. 2.	F1B (ciklus)	Pokal Aviomotorja	pokal SLO	Vipava	KL Vrhnika	Janez Oblak
13.–15. 3.	F1A, F1B, F1C	Mura Cup	FAI – WCup	Martjanci pri Murski Soboti	DM Pomurja	Bogdan Lemut
28. 3.	F1A, F1A – ml., F1H – ml.	Aljažev memorial	pokal SLO	Bovec	MK Tolmin	Ivan Kavš
4. 4.	F1H – ml.	Državno prvenstvo	DP – ml.	Vipava	GKMT Nova Gorica	Zoran Brezigar
18. 4.	F1B, F1C	Državno prvenstvo	DP – čl.	Šikole pri Pragerskem	MK Aviatech	Konrad Janžekovič
13. 5.	zmaji – ploščati, škatlasti	Odprto mestno tekmovanje	MK	Ljubljana (Tivoli)	MTC Ljubljana	http://www.mzdtk-lj.si
23. 5.	F1H	Odprto mestno tekmovanje	MK	Ljubljana (Barje)	DM Ljubljane	
19.–26. 7.	F1A, F1B, F1C,	Člansko svetovno prvenstvo	SP – čl.	Bjelopolje, Hrvaška	ZS Hrvaške/ MK Zaprešič	http://www.wch2009.com
2.–7. 8.	F1A, F1B, F1P	Mladinsko evropsko prvenstvo	EP – ml.	Salonta, Romunija	Romanian Modelling Federation	http://www.frmd.ro
22. ali 29. 8.	F1A, F1A – ml., F1B, F1C, F1H – ml. (ciklus)	Pokal DM Pomurja	pokal SLO	Tešanovci pri Murski Soboti	DM Pomurja	Bogdan Lemut
23. ali 30. 8.	F1A, F1A – ml.	Državno prvenstvo	DP – čl. DP – ml.	Tešanovci pri Murski Soboti	DM Pomurja	Bogdan Lemut
26.–27. 9.	F1A, F1A – ml. F1B	Soboški pokal	pokal SLO	Rakičan pri Murski Soboti	AK Murska Sobota	Bojan Bagari
16.–18. 10.	F1A, F1B, F1C	Krka Cup 2008	FAI – WCup	Groblje pri Šentjerneju	AK Novo mesto	Janko Grošelj
14. 11.	F1A, F1A – ml., F1B, F1C, F1H – ml. (ciklus)	Pokal Ventus	pokal SLO	Vipava	MD Ventus	Dušan Slokar

LETALSKO MODELARSTVO – RV-modeli kategorije F3J

29. 3.	F3J	Primorski pokal	pokal SLO	Vipava	MD Ventus	Marko Lemut, 041/970 013
31. 5.	F3J	Mariborski pokal	pokal SLO	Skoke	ŠD LC Maribor	Dušan Gergič, 041/331 690
8.–16. 8.	F3J	7. evropsko prvenstvo	EP	Włocławek, Poljska	Aeroklub Polski/ Aeroklub Włocławek	http://www. f3j.aeroklub.wloclawek.pl/
6. 9.	F3J	Pokal ALC Lesce	pokal SLO	Bovec	AK ALC Lesce	Pavel Prhavic, 041/694 966
19.–20. 9.	F3J	16 th Alpine Cup F3J 2009	FAI – WCup	Bovec	AK Kranj	Filip Novak, 04/235 49 20
4. 10.	F3J	Državno prvenstvo Republike Slovenije 2008	DP	Rakičan	AK Ftič + AK M.S.	Damjan Meolic, 031/669 646
18. 10.	F3J	12. Hluchyjev memorial	MK	Kranj	AK Kranj	Filip Novak, 04/235 49 20

RANG TEKMOVANJA

MK – medklubska; Pokal SLO – medklubska; DP, DP – čl. – člansko državno prvenstvo; DP – ml. – mladinsko državno prvenstvo; MN – mednarodno; FAI – mednarodno po koledarju FAI; FAI – WC – mednarodno po koledarju FAI in svetovni pokal; EC – evropski pokal; EP – evropsko prvenstvo; SP – svetovno prvenstvo



Datum	Kategorija	Ime prireditve	Rang	Kraj	Organizator	Kontakt/tel./e-pošta/splet
LETALSKO MODELARSTVO – RV zračni boji WW 2 in WW 1						
5. 4.	zračni boji WW 2 in WW 1	Pokal Nove Gorice	pokal SLO	Lijak	MK Nova Gorica	Miloš Požar
10. 5.	zračni boji WW 2 in WW 1	Pokal Bele krajine	pokal SLO	Prilozje	MD Bela krajina	Tomaž Strmec, tomaz.strmec@danfoss-cmpr.si
24. 5.	zračni boji WW 2	Pokal Tržec	pokal SLO	Tržec	MD Tržec	Iztok Stopar, 040/712 424, stopar.iztok@volja.net
7. 6.	zračni boji WW 2	Pokal Vrhnike	pokal SLO	Vrhnika	MK Vrhnika	Marko Frank, 041/260 710, markofrank1@yahoo.com
7. 6.	modelarska prireditvev	Velika modelarska nagrada Loke 2009	MK	Crngrob	MD ČUK Škofja Loka	Drago Novak, drago.novak@elektro-gorenjska.com
28. 6.	zračni boji WW 2 in WW 1	Pokal Loke	pokal SLO	Crngrob	MD ČUK Škofja Loka	Andrej Pervinšek, andrej.pervinsek@gmail.com
6. 9.	zračni boji WW 1	Pokal Vrhnike	MK	Vrhnika	MK Vrhnika	Marko Frank, 041/260 710, markofrank1@yahoo.com
20. 9.	zračni boji WW 2 in WW 1	Memorial Dušana Remiha	pokal SLO	Kočevje	Skupina modelarjev iz Kočevja	Milan Remih
4. 10.	zračni boji WW 2	Memorial Matjaža Postružnika	EC, pokal SLO	Moškanjci	AK Ptuj	Iztok Stopar, 040/712 424, stopar.iztok@volja.net
20. 12.	zračni boji WW 2	Božična tekma	MK	Moškanjci	AK Ptuj	Iztok Stopar, 040/712 424, stopar.iztok@volja.net

LETALSKO MODELARSTVO – srečanja in drugo

15. 8.	leteče letalske makete	Alpski pokal RV-maket	MK	Lesce	ALC Lesce	Pavel Prhavic, 041 / 694 966
--------	------------------------	-----------------------	----	-------	-----------	------------------------------

LADIJSKO MODELARSTVO – RV-čolni – razredi FSR-H, -O, -V

13.–14. 6.	FSR-V 3,5; 7,5; 15	Pokal Mestne občine Velenje	DP MN	DMM Velenje	DM Modelar Velenje	janez.melansek@telemach.net uros.skoflek@ibe.si http://modelar.velenje.si http://www.naviga.org
20. 6.	FSR-V 3,5; 7,5 in 15 FSR-O 3,5; 7,5 in 15 odvisno od prijav	Pokal Radeč 2009	DP	Radeče	JZ OŠ M. Nemca Radeče in DM Ljubljane	joze.hirselj@guest.arnes.si niko.skocir@guest.arnes.si
23. 8.	FSR-V 3,5; 7,5; 15	Koseška olimpijada	DP	Koseze	DM Ljubljane	bonac@siol.net iztok_vrhovnik@t-2.net fsr-wien@gmx.at http://www.fsr-wien.at.lv
13.–14. 9.	FSR-V 3,5; 7,5; 15	Internationaler Freundschaftswettbewerb	DP	Tragöß (A)	FSR Wien	claudio.burlin@gmail.com
17. 5.	FSR-O 3,5; 15; 35	Pokal Kopra	DP	Vanganel	Navtimod	boris.balazic@zav-triglav.si
7. 6.	FSR-O 3,5; 15; 35	Pokal Wunek	DP	Murska Sobota	Navtimod	bonac@siol.net
23. 8.	FSR-O 3,5; 15; 35	Koseška olimpijada	DP	Koseze	DM Ljubljane	leon_hadler@hotmail.com
6. 9.	FSR-O 3,5; 15; 35	Pokal Yeon	DP	Murska Sobota	Navtimod	claudio.burlin@gmail.com
20. 9.	FSR-O 3,5; 15; 35	Pokal Kopra	DP	Vanganel	Navtimod	claudio.burlin@gmail.com
11. 10.	FSR-O 3,5; 15; 35	Pokal San Giorgio	DP	San Giorgio (I)	Navtimod	claudio.burlin@gmail.com
1.–9. 8.	FSR-H FSR-O FSR-V	2009 Naviga FSR V/H/O European Powerboat Championships	EP	Orosháza Gyopárosfürd, Madžarska	NAVIGA	http://www.fsr-oroshaza.hu/ http://www.naviga.org

LADIJSKO MODELARSTVO – razred FSR-M – RV-čolni na električni pogon (eco/mono/hydro)

26. 4.	FSR-M: eco/mono/hydro	Pokal Maribora	DP	Peskopop Hoče	DM Ljubljane	bonac@siol.net http://forum.modelarji.com
10. 5.	FSR-M: eco/mono/hydro	Pokal Ljubljane	DP	Koseze	DM Ljubljane	bonac@siol.net http://forum.modelarji.com
7. 6.	FSR-M: eco/mono/hydro	Pokal Bloke	DP	Volčje jezero na Blokah	DTK Notranjske	aleksander.mulan@gmail.com http://forum.modelarji.com
30. 8.	FSR-M: eco/mono/hydro	Koseška olimpijada	DP	Koseze	DM Ljubljane	bonac@siol.net http://forum.modelarji.com
13. 9.	FSR-M: eco/mono/hydro	Pokal Cerknice	DP	Volčje jezero na Blokah	DTK Notranjske	aleksander.mulan@gmail.com http://forum.modelarji.com
11. 10.	FSR-M: eco/mono/hydro	Finale DP	DP	Peskopop Hoče	DM Ljubljane	bonac@siol.net http://forum.modelarji.com

LADIJSKO MODELARSTVO – razred F5G – RV-jadrnice

25. 4.	F5G mladinci/člani	Pokal Radeč	DP	Sava – Radeče	BDH Steklarna Hrastnik	http://forum.modelarji.com
9. 5.	F5G mladinci/člani	Pokal Ljubljane	DP	Koseze	DM Ljubljane	bonac@siol.net http://forum.modelarji.com
30. 5.	F5G mladinci/člani	Pokal Bleda	DP	Bled	DM Ljubljane	bonac@siol.net http://forum.modelarji.com
20. 6.	F5G mladinci/člani	Pokal Šmartinskega jezera	DP	Šmartinsko jezero (pri turistični ladji)	DM Ljubljane	bonac@siol.net http://forum.modelarji.com
12. 9.	F5G mladinci/člani	Pokal Kosez	DP	Koseze	DM Ljubljane	bonac@siol.net http://forum.modelarji.com
26. 9.	F5G mladinci/člani	Pokal Pike Nogavičke	DP	Velenjsko jezero	DM Ljubljane	bonac@siol.net http://forum.modelarji.com
10. 10.	F5G mladinci/člani	Finale DP	DP	Peskopop Hoče	DM Ljubljane	bonac@siol.net http://forum.modelarji.com

32. SREČANJE MLADIH TEHNIKOV LJUBLJANE

15. 5.	modeli avtomobilov na električni pogon	Odprto mestno tekmovanje	MK	Ljubljana (OŠ Dol pri Ljubljani)	MZDTK Ljubljana DUTV Ljubljana DM Ljubljane	http://www.mzdtk-lj.si
	RV-avtomobili na električni pogon tehnično-raziskovalno-proučevalni del: – konstruktorstvo – tehnologija obdelav – razstava tehničnih izdelkov	Odprto mestno tekmovanje	MK			



Datum	Kategorija	Ime prireditve	Rang	Kraj	Organizator	Kontakt/tel./e-pošta/splet
LADIJSKO MODELARSTVO – jadrnice P, G, RV-jadrnice F5G, MČ-1, -2, -3 in RV-čolni						
18. 4.	MČ-1, -2, -3 jadrnice P	Odprto mestno tekmovanje	MK	Ljubljana (Belinka)	DM Ljubljane	http://modelarji.com
19. 4.	jadrnice G	Odprto mestno tekmovanje	MK	Ljubljana (Belinka)	DM Ljubljane	http://modelarji.com
19. 4.	F3E – spretnostna vožnja	Odprto mestno tekmovanje	MK	Ljubljana (Belinka)	MTC Ljubljana	http://www.mzdtk-lj.si
9. 5.	F5G	Odprto mestno tekmovanje	MK	Ljubljana (Koseze)	MTC Ljubljana DM Ljubljane	http://www.mzdtk-lj.si
16. 5.	MČ-1, -2, -3	Odprto mladinsko državno tekmovanje	DP – ml.	Ljubljana (Belinka)	DM Ljubljane	http://modelarji.com
23.–30. 8.	KOSEŠKA OLIMPIADA			Ljubljana (Koseze)		http://www.mzdtk-lj.si
23. 8.	FSR V 3,5; 7,5; 15	Pokal Ljubljane	DP	– II –	DM Ljubljane	
24. 8.	F5G, maraton	KO – diploma MZDTK-Ljubljana	MK	– II –	MTC Ljubljana in DM Ljubljane	
25. 8.	F3E – spretnostna vožnja DP	KO – diploma ZOTKS	DP	– II –	MTC Ljubljana in DM Ljubljane	
26. 8.	F5G, match race	KO – diploma MZDTK-Ljubljana	MK	– II –	MTC Ljubljana in DM Ljubljane	
27. 8.	prebadanje balonov z RV-čolni		MK	– II –	MTC Ljubljana	
28. 8.	slow-fly, akrobatski zmaj, raketni modeli (demonstracijski nastopi)	KO – priznanje MZDTK-Ljubljana		– II –	MTC Ljubljana, DM Ljubljane in ARK	
28. 8.	F5G	KO – diploma MZDTK-Ljubljana.	DP	– II –	MTC Ljubljana in DM Ljubljane	V. M. Komarov
23. 8.	FSR V 3,5; 7,5; 15	Pokal Ljubljane	DP	– II –	DM Ljubljane	
29. 8.	razstava in demonstracije ladijskih modelov	KO – priznanje MZDTK-Ljubljana		– II –	MTC Ljubljana in DM Ljubljane	
30. 8.	ECO (mini, start, standard, expert, team)	KO – diploma MZDTK-Ljubljana	MK	– II –	MTC Ljubljana in DM Ljubljane	
AVTOMOBILSKO MODELARSTVO – tekmovanja Mantua model						
12. 4.	LRP stock 23T, LRP 17T, classic challenge	LRP HPI challenge			MD Nebec Hobi	mantua@mantua-model.si www.mantua-model.si
26. 4.	buggy 1/8, truggy 1/8, HPI baja challenge	Mantua off-road challenge			MD Nebec Hobi	mantua@mantua-model.si www.mantua-model.si
10. 5.	buggy 1/8, truggy 1/8, HPI baja challenge	Mantua off-road challenge			MD Nebec Hobi	mantua@mantua-model.si www.mantua-model.si
17. 5.	LRP stock 23T, LRP 17T, classic challenge	LRP HPI challenge			MD Nebec Hobi	mantua@mantua-model.si www.mantua-model.si
7. 6.	buggy 1/8, truggy 1/8, HPI baja challenge	Mantua off-road challenge			MD Nebec Hobi	mantua@mantua-model.si www.mantua-model.si
14. 6.	LRP stock 23T, LRP 17T, classic challenge	LRP HPI challenge			MD Nebec Hobi	mantua@mantua-model.si www.mantua-model.si
5. 7.	LRP stock 23T, LRP 17T, classic challenge	LRP HPI challenge			MD Nebec Hobi	mantua@mantua-model.si www.mantua-model.si
12. 7.	buggy 1/8, truggy 1/8, HPI baja challenge	Mantua off-road challenge			MD Nebec Hobi	mantua@mantua-model.si www.mantua-model.si
16. 8.	buggy 1/8, truggy 1/8, HPI baja challenge	Mantua off-road challenge			MD Nebec Hobi	mantua@mantua-model.si www.mantua-model.si
13. 9.	LRP Stock 23T, LRP 17T, classic challenge	LRP HPI challenge			MD Nebec Hobi	mantua@mantua-model.si www.mantua-model.si
20. 9.	buggy 1/8, truggy 1/8, HPI baja challenge	Mantua off-road challenge			MD Nebec Hobi	mantua@mantua-model.si www.mantua-model.si
11. 10.	LRP stock 23T, LRP 17T, classic challenge	LRP HPI challenge			MD Nebec Hobi	mantua@mantua-model.si www.mantua-model.si
PLASTIČNE MAKETE						
25. 4.	L1, L2/L3, L4, K2–K6, A1/A2, P1/P2, mladinci ločeno	Pokal Italeri 2009 Pokal Eduard 2009	MK	Ljubljana (Biotehnični izobraževalni center)	Združenje graditeljev plastičnih maket Slovenije	Mitja Maruško, mitja.marusko@gov.si www.zveza-zgpmis.si , www.makete.si
9. 5.	L1, L2/L3, L4, K2, K3/K4, K5, K6, A1/A2, P1/P2, mladinci ločeno	Velika nagrada Kranja 2009	MK	Kranj (avla Mestne občine Kranj)	Maketarski krožki – Bine Logar	Bine Logar, tel.: 040/285 723 bine.logar@maketarstvo.com www.makete.si
17. 10.	L1, L2/L3, L4, K2–K6, A1/A2, P1/P2, mladinci ločeno	15. Pokal Revell	MK	Celje (II. osnovna šola Celje)	Celjsko maketarsko društvo	Bogdan Jazbec, tel.: 041/784 778 www.zveza-zgpmis.si , www.makete.si
21. 11.	L1–L7, K2–K6, A1/A2, P1/P2, X + J (mladinci ločeno), vesoljska in raketna tehnika	Državno prvenstvo v plastičnem maketarstvu 2009	DP	Ljubljana (Biotehnični izobraževalni center)	Združenje graditeljev plastičnih maket Slovenije	Mitja Maruško, mitja.marusko@gov.si , www.zveza-zgpmis.si , www.makete.si
MALE ŽELEZNICE						
21. 3., 18. 4., 16. 5., 19. 9., 17. 10., 21. 11., 19. 12. (14.00–18.00)	male železnice	Ogled vožnje vlakov na modulni maketi Jesenice		Jesenice (Kurilniška ulica 11)	Modulna maketa Jesenice	Milan Hribar, vlaki.jesenice@gmail.com , http://www.vlaki.jesenice.net
28. 3., 25. 4., 23. 5., 26. 9., 10. 10., 14. 11., 12. 12. (16.00–18.00)	male železnice	Razstava na zasebni modulni železniški maketi Koseze		Ljubljana (OŠ Koseze)	ZMŽM Koseze	Venčeslav Thaler, roman.thaler@zeleznica.net , http://www.zeleznica.net
17.–18. 4.	male železnice	30. tradicionalni sejem Razstava modulov in maket ter parada modelov		Ljubljana (OŠ Vižmarje Brod)	DLŽ Železna cesta	Matjaž Siard, 031/321 059, 01/512 34 55 siardmatjaz@gmail.com , matjaz.siard@quantum.si
14.–15. 11.	male železnice	31. boljši sejem		Ljubljana (OŠ Vižmarje Brod)	DLŽ Železna cesta	Matjaž Siard, 031/321 059, 01/512 34 55 siardmatjaz@gmail.com , matjaz.siard@quantum.si



Savage-X flux

JANEZ NEBEC

V množici modelov avtomobilov v merilu 1 : 8 z brezkrtačnimi elektromotorji je HPI-jev savage-X flux zagotovo ena izmed najbolj zaželenih novosti. Pred kratkim smo imeli priložnost novi HPI-jev model preizkusiti, zato vam predstavljamo prve vtise s preizkusne vožnje.

Za letošnjo sezono so vsi proizvajalci avtomobilskih modelov predstavili svoje že znane modele in tudi nekaj novih modelov v merilu 1 : 8, ki so vsi prirejeni za močne brezkrtačne elektropogone. HPI je tudi v tej kategoriji naredil velik korak naprej od konkurence, saj elektromotorja ni le preprosto vgradil v model avtomobila, kot to lahko vidimo pri večini modelov, ampak je svoj znani model savage-X popolnoma prilagodil novemu električnemu pogonu. Rezultat so neverjetne vozne zmogljivosti, ki jih doslej pri modelih te velikosti nismo poznali.

HPI savage je že vrsto let med modeli najzmogljivejši in najbolj razširjen tovarnjak »monster« na svetu, zato predstavlja odlično osnovo za predelavo na električni pogon. Model v merilu 1 : 8, ki je v osnovni različici namenjen motorjem z notranjim zgorevanjem, je ohranil prejšnje dimenzije podvozja. Nihajne roke in osrednji del pogonskega sklopa so enaki kot pri starem modelu, medtem ko je podvozje izdelano na novo in prilagojeno vgradnji elektromotorja in komponent.

Močan motor flux tork 2200 prihaja iz hiše Castle Creations, ki je znana po



svojih pogonih mamba, in je z dvema močnima nosilcema pritrjen nizko na podvozje. Krmilnik vrtljajev je nameščen na zgornjem srednjem delu modela, kjer je dobro zaščiten pred udarci. Nosilca za dva pogonska akumulatorja sta postavljena simetrično levo in desno ob najnižji del podvozja. Zaradi večje teže modela so dvojne amortizerje klasičnega savagea nadomestili z enojnimi blažilniki z večjo prostornino.

Vsebina kompleta in priprava za vožnjo

V kompletu dobimo že sestavljen model, ki je pripravljen na vožnjo. Komplet RTR vključuje HPI-jevo volansko RV-napravo, v modelu pa je že vgrajen močan servomehanizem za zavijanje, ki

povsem zadovoljivo opravlja svojo nalogo. Karoserija je že pobarvana in nameščena, zato je vse, kar moramo storiti pred vožnjo, to, da vstavimo pogonske akumulatorje, ki jih ni v kompletu.

Pogonski akumulatorji

Model sprejme skorajda vse pogonske akumulatorje, ki so na voljo. Uporabimo lahko po dva paketa 7,2-V ali 8,4-V akumulatorjev Ni-MH ali dva paketa Li-po s 7,4 ali 11,1 V. Pri uporabi akumulatorjev moramo biti pozorni le na to, da uporabimo dva enaka paketa.

Vožnja

Zdrsljiva sklopka na tem modelu ni zgolj za okras, zato je treba pred vsako vožnjo obvezno preveriti nastavev sklopke, ki pogonski sklop varuje pred poškodbami.

Prvo presenečenje, ki smo ga doživeli že med tem, ko je HPI-jev tehnik nastavljal model, je bilo, da se model tudi pri zelo hitrih in ostrih zavijanjih na podlagi z dobrim oprijemom ne prevrne. Ker je dom tovarnjakov monster predvsem neurejen teren, ki ne nudi dobrega oprijema, se nekateri modeli pri vožnjo po asfaltu hitro prevrnejo. Lastnost HPI-jevega savagea v primerjavi s podobnimi modeli je bila že doslej mnogo boljša lega v zavojih, novi motor flux pa je s svojo nekoliko večjo težo in mnogo nižje postavljenim težiščem neverjetno presenetil in dokazal, da ima lahko tudi tovarnjak monster v ovinkih neverjetne zmogljivosti. Nizko nameščeni akumulatorji in motor so težišče občutno znižali v primerjavi z motornim modelom, k boljši legi pa je prispevala tudi drugačna razporeditev mas in novi blažilniki z veliko prostornino.





tornim pogonom je vsa moč elektromotorja na voljo že na začetku, zato lahko pozabimo na kakršno koli grobo dodajanje plina. Model se na povelje odzove trenutno, zato ima sunek plina ob štartu za rezultat preval na mestu. Moči je v celotnem območju dovolj oziroma preveč, zato nekoliko odločnejše dodajanje plina tudi pri večji hitrosti model postavi na zadnji kolesi. Zaradi izjemne moči motorja na velikem asfaltnem parkirišču mi modela ni uspelo peljati hitreje, kot to dopušča približno polovica plina.

Zaviranje

Model zavira s pomočjo motorja. Zavora na krmilniku vrtljavej je proporcionalna in zelo močna, zato omogoča vse od natančnega blagega zaviranja do sunkovitih zaviranj, pri katerih se model postavi na sprednja kolesa.

Zaključek

HPI je z najnovejšo predelavo tega modela postavil nova merila v prihajajočem avtomobilskem razredu. Izboljšanim voznim lastnostim preizkušenega podvozja z znižanim težiščem so dodali pogonski sklop z neomejeno zalogo moči, ki si jo bo zaželel marsikateri voznik, ki je doslej prisegal na »nitro«
pogon. Električni pogon je tokrat dokazal, da je zmogljivejši v vseh pogledih. Model odpira nešteto možnosti za predelave,

Preveč moči je dovolj

Avtomobilski modelarji se nikoli ne zadovoljimo s primerno močnim motorjem, ampak si vedno želimo premočnega, čeprav bi morda s šibkejšim motorjem dosegali boljše čase krogov na tekmovalni stezi. Bistvo modelov savage nikoli ni bilo doseganje najhitrejših krogov na stezi.



Model je vedno navduševal z brutalnim pospeševanjem, dvigovanjem na zadnja kolesa, zelo dolgimi nadzorovanimi skoki in z neverjetno sposobnostjo premaganja zelo zahtevnih terenov.

Za poskusno vožnjo sta bila v model nameščena dva serijska paketa LRP-jevih akumulatorjev Li-po, 7,4 V, 5300 mAh,

torej »srednja«
izbira napajanja, ki dopušča približno 70 % največje zmogljivosti motorja. Ko mi je HPI-jev voznik z velikim nezaupanjem podal RV-napravo sem zelo previdno in počasi začel dodajati plin. Krmilnik vrtljavej deluje zelo natančno, zato je model mogoče peljati tudi počasi. V nasprotju z običajnim mo-

predvsem pa se bo zanimivo ukvarjati s programiranjem zmogljivih RV-naprav, ki bodo nadzorovale odzivnost elektromotorja.

Več podrobnosti o modelu lahko najdete na spletni strani proizvajalca, kjer boste našli tudi videoposnetke vožnje z modelom.



TIMOVO IZLOŽBENO OKNO

Nemški polgoseničar sd. kfz. 10/4
z 20-mm protiletalskim topom flak 30
(Italeri, kat. št. 6395, M 1 : 35)

MITJA MARUŠKO

Nemška industrija je v drugi svetovni vojni izdelala skoraj 95.000 polgoseničarjev in sd. kfz. 10/4 z 20-mm protiletalskim topom flak 30 sodi med številnejše v družini teh vozil z vlečno močjo ene tone. Sd. kfz. 10 je nastal iz prototipa demag DII 3 v letu 1937. Sd. kfz. 10/4 s topom flak 30 so izdelovali do 1941, ko je njegov top flak 30 nasledil nekoliko hitrejši flak 38 istega kalibra.

Italeri je maketo sd. kfz. 10/4 (kat. št. 6395) v merilu 1 : 35 na trg pospremil z mikavno naslovnico, čeprav ta maketa ni Italerijev izvirnik. Že leta 1981 jo namreč najdemo v ponudbi italijanskega podjetja Esci, ki je v svojem katalogu ponujal osnovno transportno izvedenko demag 7 (kat. št. 5007), sd. kfz. 10 z lahko havbico M18 (kat. št. 5008) in sd. kfz. 10/4 s topom flak 30 (kat. št. 5018). Italeri je Escijevemu izvirniku dodal še prikolico za strelivo.

Maketi kljub njeni starosti ni kaj dosti očitati. Deli so dobro oblikovani, priložena je mreža za gibljivo stojišče ob topu, odtisi izmetovalnih stožcev na odtisih so redki in lahko odstranljivi. Le na lafeti topa je treba pokitati nekaj lukenj, ki nastanejo ob vlivanju delov. Navodila za sestavljanje so izvrstna in pametno jim je slediti. Ljubitelji kovinskih do-

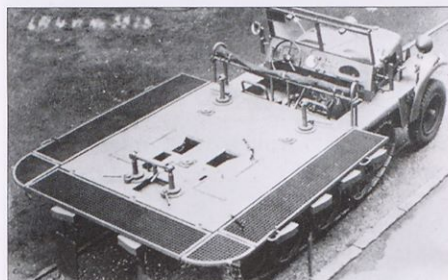
datkov lahko na začetku gradnje sežejo po Eduardovem kompletu s kat. št. 35693, kjer najdejo vrsto dodatkov za šoferški prostor, instrumentno ploščo in površinske detajle na pokrovu motorja. Kolesje goseničnega dela je treba pobarvati pred vgradnjo in Eduardove maske XT087 so v veliko pomoč pri tem opravilu. Ločene člene gosenic sestavimo pred vgradnjo celotnega goseničnega sklopa na maketo. Vlečno jeklenico na sprednjem delu lahko zamenjamo s pleteno žico. Nosilci za šest pušk na sprednjih blatnikih so preveč poenostavljeni, zato jih nadomestimo s kovinskimi jedkanimi deli. Platforma okrog topa je sicer lepo oblikovana in ponazoritev kovinske mreže s plastično zelo sprejemljiva, vendar lahko na trgu dodatkov najdemo več kompletov kovinskih dodatkov češkega podjetja Extratech, ki omogočajo gradnjo zelo verodostojne pregibne ograje za topovsko platformo. Žal ti deli terjajo kar precej izkušen in jih začetnikom ne priporočamo.

Dele za prikolico je k Escijevemu izvirnemu kalupu dodal Italeri. Podvozje z blatniki

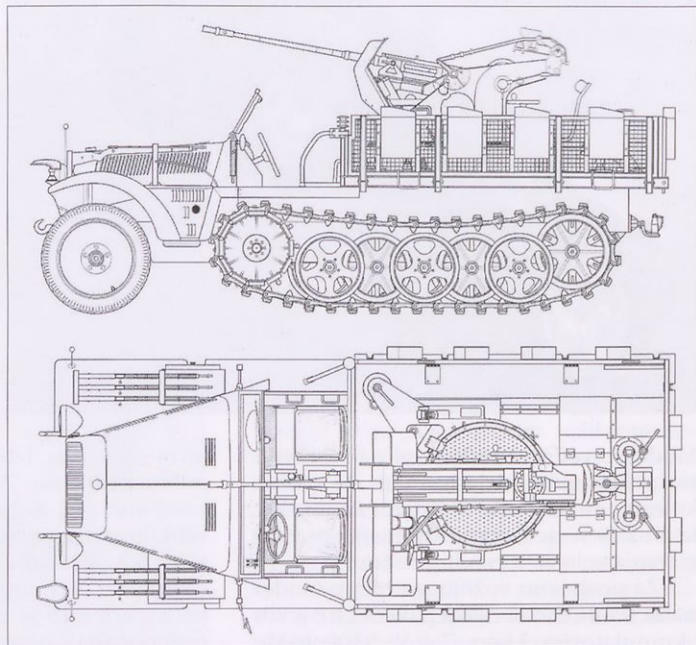
izjemno popestrili sicer razgibano maketo.

Sestavni deli za top nam omogočajo izdelavo dobre replike izvirnika. Na trgu maketarskih dodatkov najdemo aluminijaste stružene cevi. Najboljšo ponuja španski Jordi Rubbio (kat. št. JR3553). Figuram vojakov lahko dodamo kovinske pasove in oznake (Eduard TP501). Zaščitni oklep na topu in vrsto drugih dopolnitev topa najdemo med Eduardovimi dodatki (kat. št. 35693).

V škatli najdemo oznake za štiri vozila, tri v značilni črnosivi barvi zgodnjega obdobja kamufliranja in eno vozilo v puščajski peščeni barvi enot iz sestava Afriškega korpusa. Maketa zaradi velikega števila sestavnih delov sicer ni idealen izdelek za maketarske začetnike, ni pa prezahtevna in jo vsem toplo priporočamo. Eduardove kovinske dele je mogoče dobiti pri Združenju graditeljev plastičnih maket Slovenije, p. p. 8, 1001 Ljubljana. Maketo za oceno v reviji je priskrbel Metronic Komet iz Trbovelj.



je odlično, notranjost prikolice pa ponuja priložnost za dodatno detajliranje. Z uporabo kovinskih delov poljskega proizvajalca Aber (kat. št. 35A89) za izdelavo nabojnikov za 20-mm top bomo



Novo na trgu



ULTRAMAT 14

Graupnerjev ultramat 14 je cenovno ugoden mikroprocesorsko krmiljen polnilnik z možnostjo priklopa na 12-V enosmerne ali 240-V izmenične napetosti. Zmore polnjenje celic Ni-Cd, Ni-MH, Li-po in Li-lo. Na preglednem, dvovrstičnem LCD-prikazovalniku lahko s pomočjo štirih programskih tipk nastavite vse za polnjenje potrebne parametre. Maksimalni polnilni tok je 5 A (maks. 50 W). Zanj boste odšteli 79,00 €.

Mibo 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>



KYOSHO GP 4WD MFR MONSTER TRUCK

Kyoshov model avtomobila GP 4WD MFR monster truck v merilu 1 : 10 poganja motor z notranjim zgorevanjem. Model ima dve prestavi za vožnjo naprej in kot novost že serijsko vzvratno prestavo. Doseže zavidljivo hitrost 75 km/h in ima pogon na vsa štiri kolesa.

Posebnost je zagon motorja, ki je izveden prek elektromotorja. V ta namen potrebujete samo še 7,2-V baterijo.

Model je naprodaj že sestavljen in ima pobarvano karoserijo.

V kompletu je priložen še drobni material in najnujnejše orodje.

Cena je 419,00 €.

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



OPTIMIST, SAINT MALO IN MARE NOSTRUM

Pri Mladem tehniku so razširili ponudbo lesnih maket plovil proizvajalca Artesania Latina. Izbirate lahko med maketami popularne začetniške jadrnice razreda optimist (27,76 €), zanimive francoske dvojbornice s konca 19. stoletja Saint Malo (65,92 €) ali ribiške barke Mare Nostrum (89,42 €). Slednja je na voljo tudi v kompletu »plus« - z vsem modelarskim

orodjem, ki ga potrebujete za izdelavo makete (skalpel, kladivo, brusilni pribor, pile, vrtnik, klešče za krivljenje letvic). Vse omenjene makete so v merilu 1 : 35.

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



MINICOPTER 2,4 GHz

Mini helikopter z nasproti vrtečima se rotorjema je zaradi zelo stabilnega letenja prava izbira za učenje osnov letenja z modeli helikopterjev.

Najnovejša različica Ripmaxovega minihelikopterja s koaksialnima rotorjema ima na preizkušeni zanesljivi mehaniki nameščen natančno izdelan trup v pomanjšanem merilu. V modelu so vgrajene večbarvne LED-lučičke za letenje v zmanjšani vidljivosti, krmiljen pa je z 2,4-GHz RV-napravo, ki je ne morete motiti z drugimi RV-napravami.

V kompletu dobite ves pribor, ki je potreben za letenje z modelom, potrebujete samo še osem baterij velikosti AA za napajanje oddajnika RV-naprave.

Vsebina kompleta: sestavljen model minihelikopterja, že nameščeno ohišje trupa v natančnem pomanjšanem merilu, vgrajene delujoče pristajalne LED-lučičke, vgrajena 2,4 GHz RV-naprava, pogonski akumulator Li-po in polnilnik za akumulator Li-po. Komplet stane 99,9 €.

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



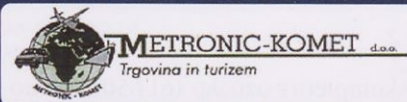
SVET PLASTIČNIH MAKET

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**



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



www.bambi.si



Maketa s premikajočimi se vozili na cestah (6. del)

SAŠA OGRIZEK

Cestišče iz kartona

V petem delu serije prispevkov o maketah s premikajočimi se vozili na cestah so bili predstavljeni elementi cestišča iz plastične mase, ki jih izdeluje tovarna Faller. Ta proizvajalec ponuja tudi sistem dvopasovnih vozišč iz kartona.

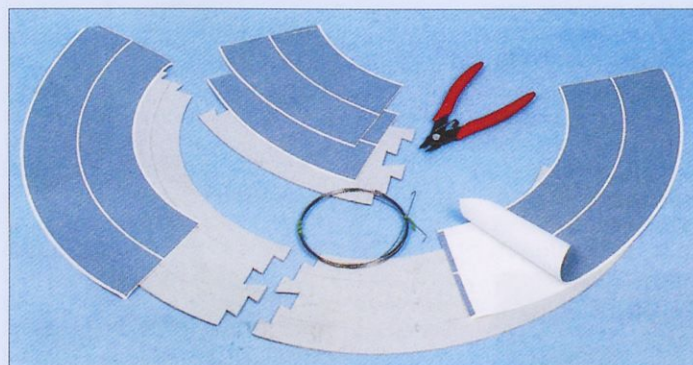


Slika 1.

repa, kar preprečuje zatikanje vozil in zagotavlja zanesljiv stik s sosednjimi deli cestišča (slika 3).

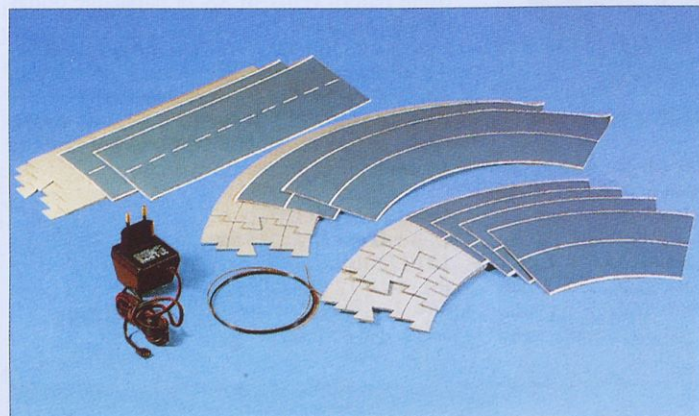
Celotno vozno pot zgradimo s spajanjem posameznih kartonskih delov, ki jih na spodnji strani z dvostranskim samolepilnim trakom prilepimo na osnovno ploščo (slika 4)

V utora za obe smeri vožnje na cestišču nato napeljemo krmilno žico ter vozišče prekrijemo s folijo. Samolepilna folija lahko povzroča težave pri nameščanju, zato prej na kartonu označimo



Slika 3.

srednji del kartonske osnove. Preostala dela povežemo s samolepilnim trakom tako, da ohranimo proste vezne dele v obliki lastovičjega repa za povezavo s sosednjimi elementi. Enopasovno cestišče dobimo tako, da vzdolžno preploavimo kartonsko osnovo.



Slika 2.

V kompletu z oznako 161 650 dobimo šest 300 mm dolgih ravnih delov. Dva kosa ukrivljenih 90-stopinjskih in štirje 45-stopinjski kosi s polmerom 212 mm sestavljajo komplet s številko 161 660, štirje 45-stopinjski krivinski elementi s polmerom 424 mm pa tvorijo paket 161 665 (slika 1 in 2).

Dele cestišča tvorijo osnova iz kartona z utorom, v katerega položimo krmilno žico ter samolepilne folije v barvi asfalta s talnimi oznakami cestišča, ki jih prilepimo čez kartonsko osnovo. Posamezni elementi vozišča so med seboj povezani z utori v obliki lastovičjega

oba njena konca in jo s pomočjo gumijastega valja pritisnemo na osnovo, pri čemer iztisnemo vse zračne mehurčke (slika 5).

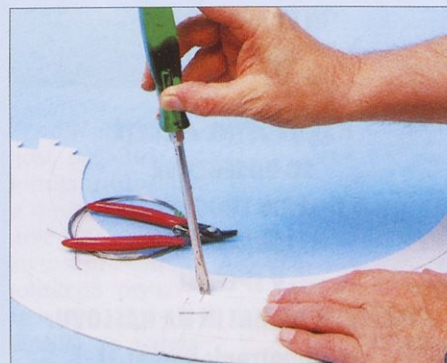
Vsi kartonski deli so dvopasovni. Lahko se zgodi, da je ravni del cestišča predolg in ga je zato treba skrajšati. V takem primeru odrežemo ustrezno dolg

Odcepi

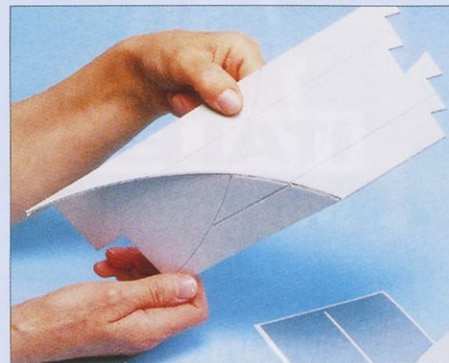
Dogajanje na maketi popestrijo odcepi. Za spremembo vožnje v levo ali desno uporabimo element s tovarniško številko 161 662. Komplet vsebuje odtisnjeno cestišče z odcepom v levo oziroma desno, krmilno žico in samolepilno folijo.

Odcep sestavljata dela za vožnjo naravnost in v zavoj. Glede na želeno smer zavoja odstranimo nepotrebni del kartonskega zavoja in uporabimo odtis z utorom za krmilno žico v potrebni smeri, pri čemer ta del utrdimo s samolepilnim trakom (slika 6).

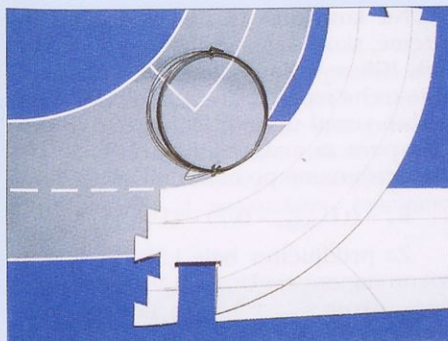
Del elementa, ki vodi naravnost, ima izrez za vgradnjo elektromehanskega



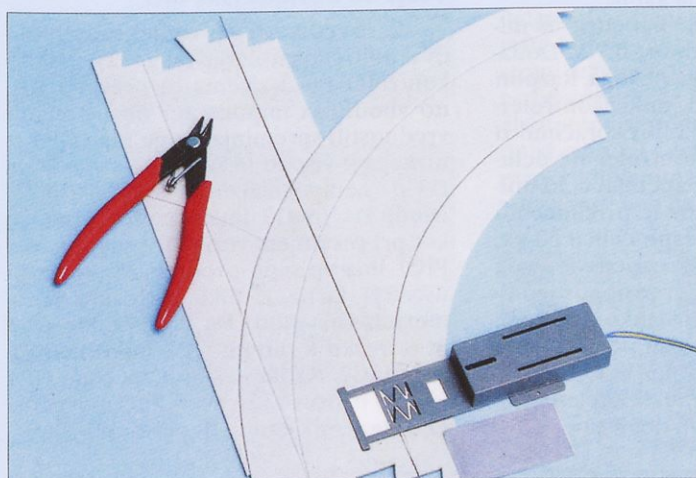
Slika 4.



Slika 6.



Slika 7.



Slika 8.

pogona (element 161 676), ki s pomočjo premične kulise, v katero vložimo delčka krmilne žice, določa smer vožnje vozila (sliki 7 in 8).

Omenjeni pogon je lahko nameščen nad ali pod raven cestišča. Kuliso premikata električni navitji, vgrajeni v ohišju, ki ju krmilimo z 12 do 16 volti izmenične ali enosmerne napetosti. Rumeno žico pogona povežemo z enim priključkom vira napetosti, preostali modri žici pa prek stikala za krenitve, ki ob pritisku na tipko nudi kratek impulz in katerega izhod je povezan z drugim priključkom vira napetosti.

Križišče

Križišče dvopasovnih cest ima tovarniško številko 161 661 (slika 9). Pri vseh križanjih velja, da se krmilne žice ne smejo dotikati. Zato je priporočljivo, da krmilno žico približno 1 mm pred križanjem prekinemo in s tem preprečimo neželene smeri vožnje modelov velikih tovornjakov in avtobusov kot tudi manjših vozil.

Mesta zaustavitve

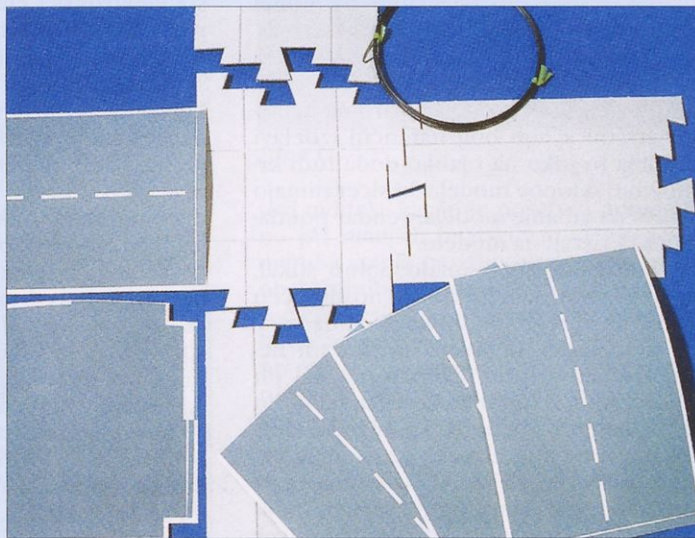
Vozila lahko ustavimo na določenem mestu tako, da uporabimo element za zaustavitev s tovarniško številko 161 675, ki ga namestimo pod cestišče. Lahko pa uporabimo tudi element (kat. št. 161 674), ki nameščen pod vozno pot nudi trajno zaustavitev in ob električnem impulzu znova aktivira vožnjo vozila. Podrobnejši opis in lastnosti obeh

elementov bodo predstavljeni v nadaljevanju.

Popravila cestišča

Poškodbe cestišča se ne pojavljajo le pri pravem cestnem prometu, ampak tudi pri modelih. Obraba zgornjega dela cestišča ne nastane le zaradi premikanja koles po podlagi, ampak še bolj zaradi drsenja vodila po cestišču. Te težave rešujemo tako, da s kartonske osnove odstranimo samolepilno folijo.

Krmilno žico, ki se prikaže izpod folije, premažemo z mavčno maso (kat. št. 180 500) in s pleskarskim valčkom prebarvamo s cestno barvo (180 506). Tovarna Noch ponuja samolepilno folijo iz krep papirja v barvi asfalta oziroma betona (kat. št. 60410 oziroma 60490) in posebno zanimivo ponazorjeno cestišča v obliki granitnih kock (60430), oboje pa je primerno za samogradnjo cest na maketi, kar bomo v nadaljevanju tudi predstavili.



Slika 9.

Pregled cestnih elementov

Kat. št.	Naziv	Radij	Dolžina (mm)	Odsek
161 650	ravno cestišče		300	
161 660	zavoj	R1	212	45°/90°
161 661	križišče		150 x 150	90°
161 662	odcep levo/desno	R1	212	
161 665	zavoj	R2	424	45°

- TIMOV NAČRT 1** – motorni letalski RV-model **basic 4 star**
- TIMOV NAČRT 2** – RV-jadrnica **lipa I**
- TIMOV NAČRT 3** – RV-jadrni model **HOT-94**
- TIMOV NAČRT 4** – polmaketa letala **cessna 180**
- TIMOV NAČRT 5** – RV-model katamarana **KIM I**
- TIMOV NAČRT 6** – Timov **HLG**, jadrni RV-model za spuščanje iz roke
- TIMOV NAČRT 7** – RV jadrni model **HOT-95**
- TIMOV NAČRT 8** – Timov **HLG-2**, jadrni RV-model za spuščanje iz roke
- TIMOV NAČRT 9** – **tomy-E**, elektromotorni jadrni RV-model
- TIMOV NAČRT 10** – polmaketa lovskega letala **polikarpov I-15 bis**
- TIMOV NAČRT 11** – jadrni RV-model **gita**
- TIMOV NAČRT 12** – **racoon HLG-3**
- TIMOV NAČRT 13** – **akrobat 40**, trenajni motorni RV-model
- TIMOV NAČRT 14** – maketa vodnega letala **utva-66H**
- TIMOV NAČRT 15** – RV-model **trajekta**
- TIMOV NAČRT 16** – **spitfire**
- TIMOV NAČRT 17** – **trenner 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 jadrni RV-model
- TIMOV NAČRT 22** – **slovenka**, RV-jadrnica metrskega razreda
- TIMOV NAČRT 23** – **e-trainer**, trenajni 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**

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

TIMOVI NAČRTI



RV-stikalo

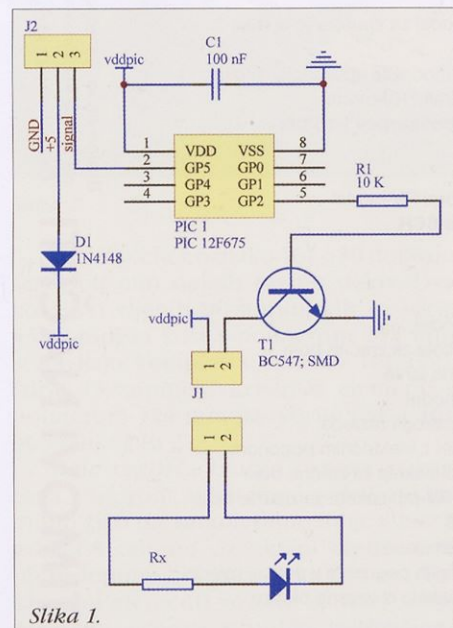
GREGOR KRESNIK

Čar radijsko vodenih modelov je v tem, da opazujemo gibanje modela v okolju in se hkrati zavedamo, da model leti, pluje ali se vozi tako, kot ga krmilimo z oddajnikom. Užitek je toliko večji, če gre za maketo pravega vozila, letala ali plovila. Vsak modelar oziroma make-tar stremi k čim bolj natančni izdelavi modela in piko na i lahko doda tudi krmiljenje sklopov modela, ki sicer nimajo vpliva na gibanje modela, vendar poudarijo kak detajl na modelu.

Boljši oddajniki imajo polno stikal, ki jim lahko namenimo točno določen kanal na sprejemniku, vendar ima večina modelarjev ta stikala po navadi neizkoriščena, čeprav kar kličejo, naj jih uporabimo. Z njimi lahko vklaplamo in izklaplamo različne lučke, manjše elektromotorje (npr. črpalka na modelu gasilskega vozila ali plovila), zvočna vezja itd. Možnosti je nešteto. V nadaljevanju prispevka sta predstavljeni vezji, in sicer osnovno vezje on/off za vklop in izklop, npr. LED-diode, ter vezje za vklop in izklop utripajočih navigacijskih luči, ki jih lahko namestimo na model letala.

Vezje on/off

To vezje je zelo enostavno in osnovno tako glede električnih povezav kot tudi možnosti uporabe. Iz sheme na sliki 1 je razvidno, da ga sestavlja samo pet komponent: mikrokontroler, blokirni kondenzator C1, bazni upor R1, NPN-tranzistorja T1 in silicijeva dioda D1. V mikrokontrolerju je zapisan program, ki preverja širino impulza, od katere je



Slika 1.

odvisno stanje izhoda na nožici mikrokontrolerja GP2. Konektorja J1 in J2 nista elektronska elementa, temveč samo predstavljata priključne točke na tisknem vezju za priključna kablja.

Dioda D1 zmanjšuje napetost na mikrokontrolerju za vrednost 0,7 V. Dodana je zaradi preprostega razloga. Razpon obratovalne napetosti mikrokontrolerja je med 2 in 5,5 V. Če prekašamo ti dve vrednosti, mikrokontroler ne deluje ali se ob previsoki napetosti celo uniči. Večina sprejemnikov je priključenih na štiri zaporedno vezane celice Ni-xx, ki ob delovanju dajejo napetost okrog 4,8 V. Sprejemniške baterije pogosto polnimo kar na terenu, kar lahko povzroči, da je napetost na baterijah po polnjenju še nekaj časa večja od 5,5 V. Če takšne baterije takoj uporabimo, se utegne zgoditi, da naše vezje ne bo delovalo.

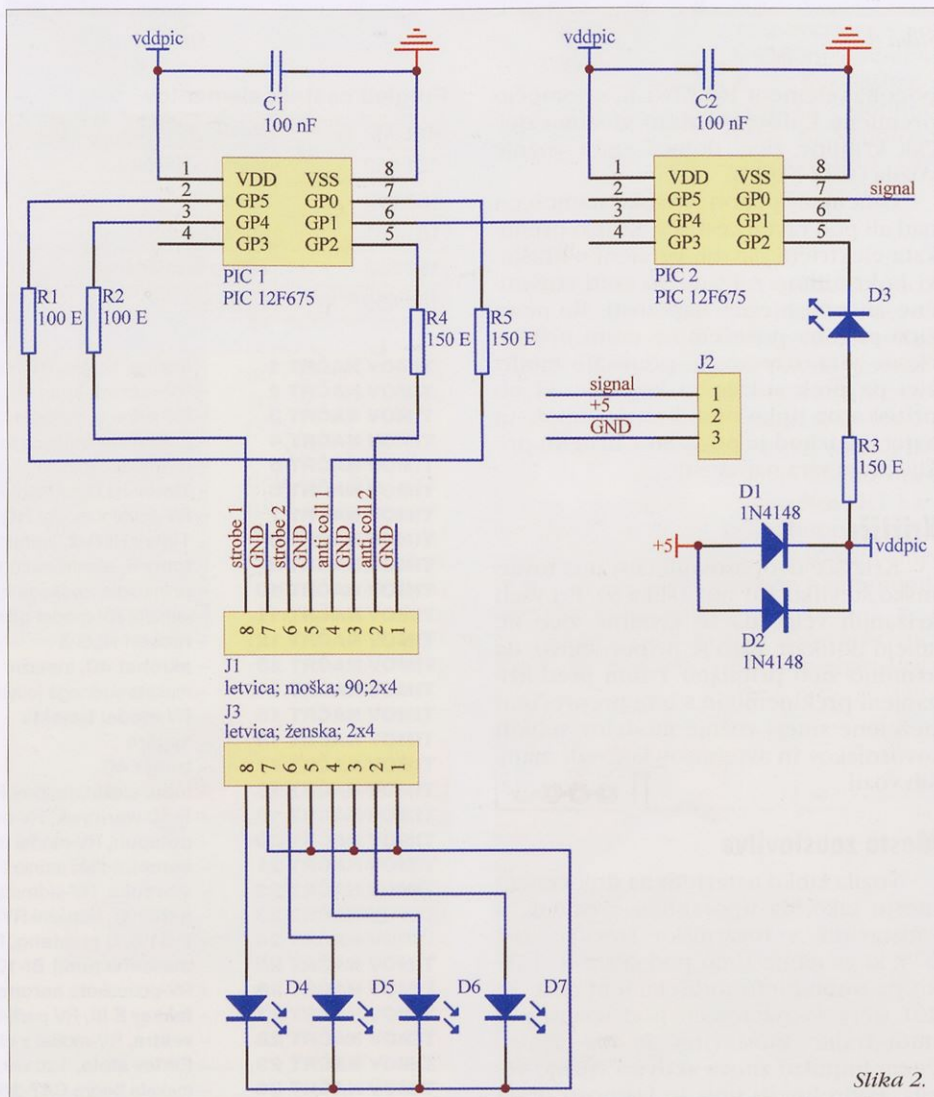
Na konektor J1 lahko priključimo breme, skozi katerega lahko teče največ tok 100 mA. Za priključitev LED-diode ji je treba na napeljavi zunaj vezja zaporedno vezati upor R_X . Ustrezne vrednosti upora za maksimalno svetilnost diode izračunamo po naslednji enačbi:

$$R_X = ((U_{vddpic} - 0,7) - (U_{LED})) / I_{LED}$$

Za priključitev bele LED-diode z nazivno napetostjo $U_{LED} = 3$ V in maksimalnim tokom $I_{LED} = 20$ mA dobimo vrednost predupora 30 Ω.

Vezje za navigacijske luči

Za izvedbo tega vezja uporabimo dva mikrokontrolerja (slika 2). Mikrokontroler PIC2 zajema in preverja širino vhodnega impulza ter ob ustreznih vrednostih spreminja stanje pina GP4 iz nizkega v visoko in obratno, LED-dioda D3 pa nam signalizira stanje tega pina. Diodi D1 in D2 imata enako funkcijo kot pri prejšnjem vezju. Mikrokontroler PIC1 ima vpisano programsko kodo, ki ustvarja fazne zamike utripanja posameznih LED-diod (D4 do D7). Pin GP1 je povezan s pinom GP4 mikrokontrolerja PIC2. Kadar je stanje na pinu GP1 visoko oziroma »1«, se vključi utripanje LED-diod, ob stanju »0« pa se izključi.



Slika 2.



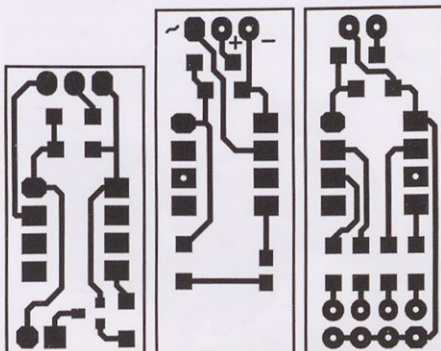
Izdelava vezij

Za izdelavo vezij bomo potrebovali material, naveden v seznamih elementov 1 in 2. Za vezje vklop in izklop bomo potrebovali enostransko tiskano vezje, medtem ko bo vezje za navigacijske luči narejeno na dvostranskem tiskanem vezju.

Seznam elementov 1 (vezje za vklop in izklop):			
Element	Oznaka	Tip	Kosov
R1	10 KΩ	SMD 1210	1
C1	100 nF	SMD 1210	1
D1	1N4148	SMD 1210	1
U1	PIC 12F675	DIP 8	1
T1	BC 547	SMD	1

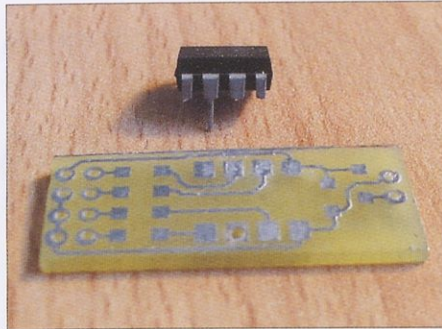
Seznam elementov 2 (vezje za navigacijske luči):			
Element	Oznaka	Tip	Kosov
R1, R2	100 Ω	SMD 1210	2
R3, R4, R5	150 Ω	SMD 1210	3
C1, C2	100 nF	SMD 1210	2
D1	1N4148	SMD 1210	2
U1	PIC 12F675	DIP 8	1
D4, D5	LED	BELA	2
D6, D7	LED	RDEČA	2
J1	2 x 4; 90°	moška letvica	1
J3	2 x 4	ženska letvica	1

Postopek izdelave tiskanega vezja je že bil objavljen v TIM-u, zato ga ne bomo ponavljali. Za osvetlitev ploščice vezja on/off uporabimo film na sliki 3, za zgornjo stran vezja navigacijskih luči film na sliki 4, za spodnjo stran pa film na sliki 5. Ko bomo vsa vezja izjedkali in pripravili za spajkanje elementov, najprej sprogramiramo mikrokontrolerje. Hexdatoteke programov lahko dobite tudi v uredništvu revije oziroma na spletnem naslovu <http://www.tzs.si/tim/>.



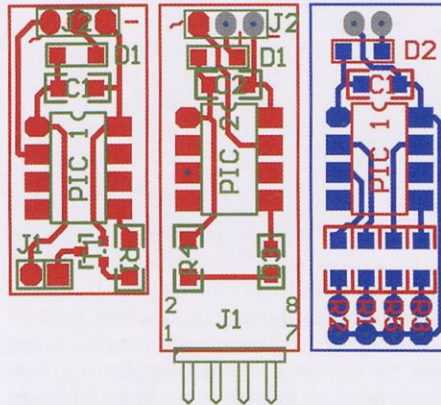
Slike 3, 4 in 5.

S krajšanjem priključnih nožic mikrokontrolerjev (slika 6) jih bomo spremenili v nekakšen prirejen element za površinsko montažo. Skrajšamo vse nožice razen pina 6 mikrokontrolerja PIC1 iz sheme, prikazane na sliki 2. Neskrajšana nožica bo namreč skozi izvrtino (slika 6) povezovala porta GP1 PIC1 s portom GP4 na PIC2. Vezje je namenoma iz-



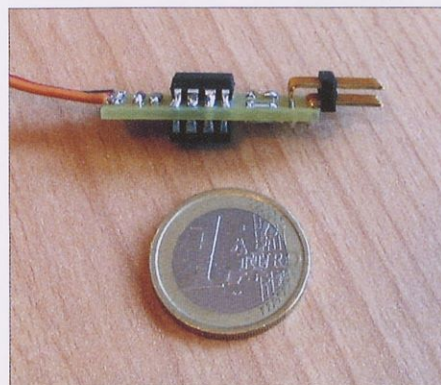
Slika 6.

delano dvostransko, in to tako, da se razpored nožic mikrokontrolerja na zgornji strani natančno ujema z razporeditvijo nožic spodnjega (slika 7). Pri spajkanju elementov si pomagamo z razporeditveno shemo na sliki 8 za vezje on/off in z razporeditvenima shemama za vezje navigacijskih luči na sliki 9 za zgornjo stran



Slike 7, 8 in 9.

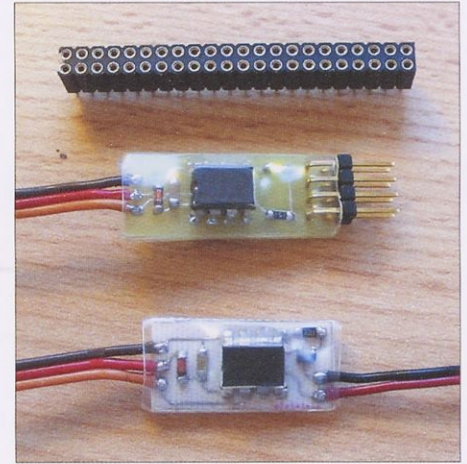
vezja ter na sliki 10 za spodnjo stran vezja. Izdelani vezji sta prikazani na sliki 11. Konektor za priključitev LED-diod na navigacijsko vezje lahko izdelamo kar iz ženske letvice (slika 11).



Slika 10.

Uporaba vezij

Vezji ne potrebuje nikakršnih nastavitev. Preprosto ju priključimo na kanal sprejemnika in napeljavo modela. Izvedbo slednje prepuščamo vsakemu posamezniku, saj se od modela do modela lahko razlikuje. Zanj lahko uporabimo lakirano žico iz kake tuljave ali transformatorja, s čimer bomo prihranili pri



Slika 11.

teži modela, kar je še posebno pomembno pri manjših letalskih modelih. Sprememba stanja na izhodih vezij se zgodi ob skrajnih vrednostih stikala oziroma ročice. Vezje on/off seveda ni omejeno samo na prižiganje LED-diode. S prirejenno električno shemo lahko nanj vezemo tudi rele ali izhodni signal peljemo naprej na drugo vezje. Možnosti je ogromno.

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 izvode kadar koli izveliči, česar pri vezanem letniku revij ni mogoče storiti. To je za bralce Tima še posebno pomembno, saj je pogosto treba iz revije prekopirati katerega od načrtov za gradnjo modela ali kakega drugega praktičnega izdelka.

Cena mape je 4,17 €.

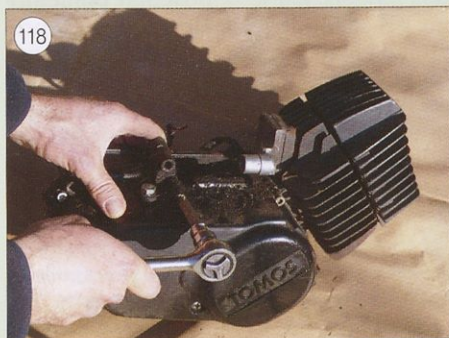


Obnovimo stari flexer

(6. del)

SAŠO AVSEC

Desni pokrov (oz. stranica) motorja je pritrjen s sedmimi vijaki M6 (imbus). Zgornji je dolg 65 mm, drugi pa 25 mm. Ta pokrov je mogoče odstraniti tudi v primeru, ko je motor še na okvirju mopeda. To je potrebno, če sklopka ne deluje pravilno. Vsekakor pa ga moramo odstraniti, če hočemo razstaviti motor (slika 118).



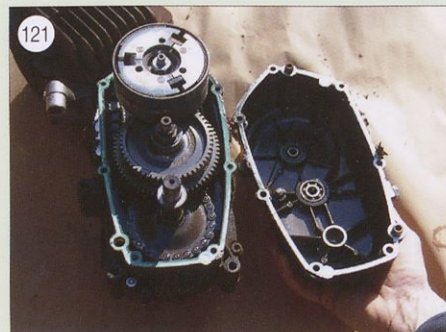
Tesnilo, ki preprečuje iztekanje olja, in centrirni puši, ki omogočata natančno nameščanje pokrova na okrov motorja, včasih pokrov tako močno spojijo, da ga ni mogoče preprosto odstraniti z rokami. V tem primeru po pokrovu z vseh strani narahlo trkamo z gumijastim kladivom in opazujemo režo, ki bi se morala pojaviti med pokrovom in tesnilom. Kovinskega kladiva nikakor ne smemo uporabiti, saj je pokrov izdelan iz lahkega in razmeroma krhkega aluminija, ki bi ga udarec s kladivom takoj poškodoval (slika 119).



Ko pokrov odstopi od tesnila, si lahko nekoliko pomagamo s ploskim izvijačem, ki ga izmenoma vtiskamo v reži na zadnji in sprednji strani motorja. Ker sta pod pokrovom centrirni puši, moramo paziti, da se od ohišja odmika vzporedno – za približno enako razdaljo na zadnji strani kot na sprednji. Delamo previdno in z majhno silo, saj se sicer lahko odkruši kos pokrova, ki bo v tem primeru samo še ničvreden odpadek (slika 120).



Naposled lahko pokrov dvignemo z roko. Pri tem pazimo, da ne izgubimo naletnih podložk, ki so nameščene na zadnjih dveh gredih. Njihova naloga je to, da preprečujejo aksialno (vzdolžno) gibanje gredi. V pokrov sta vtisnjena dva ležaja, ki omejujeta radialno gibanje sprednjih dveh gredi (ki se vrtita hitro), za zadnjo, ki se vrti samo občasno in počasi, pa zadostuje ležajna puša. Notranjost motorja mora biti čista! Čeprav je motor z zunanje strani umazan, naoljen, prekrit z blatom in drobnimi kamenčki, mora biti na notranji strani popolnoma čist. Kamenček ali kepica blata bi ga lahko že po nekaj kilometrih vožnje uničila. Zato pazimo, da v ležaje na pokrovu pa tudi v vse druge dele, ki jih bomo odstranili, ne pride nesnaga. Najbolje je, da vsak del položimo v svojo vrečko, kjer bo počakal do takrat, ko ga bomo očistili in namestili nazaj na svoje mesto (slika 121).



V motorju so štiri gredi. Sprednja se imenuje motorna (ali ročična ali delovna) gred. Na njeni levi strani je vztrajnik z magneti, v sredini je pripeta ojnica z batom, na desni strani pa je boben s centrifugalnima sklopkama. Srednja gred se imenuje predležna gred. Ta prenaša moč z motorne gredi proti verižniku. Zniža hitrost vrtenja in poveča navor (oz. vrtilni moment). Zadnja je zagona gred, ki se vrti ob zagonu, ko z ного pritisnemo na zagono ročico. Okrog nje se vrti gonilna gred z verižnikom,

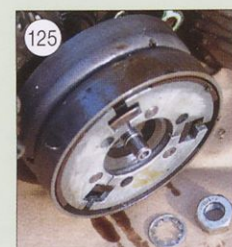
ki prek verige poganja zadnje kolo. Na predležni in zagoni gredi so naletne podložke, ki preprečujejo gibanje v levo ali desno (slika 122).



Najprej z motorne gredi odstranimo boben sklopke. Privit je z matico M10x1, ki jo odvijemo z natičnim ključem 17. Čeprav bi na tem mestu pričakovali matico z levim navojem, ki se pri vrtenju gredi zateguje, je navoj običajen, torej desni (slika 123).



Pri tem nastopi težava. Če hočemo na matico delovati z navorom, moramo tudi na gred delovati z enako velikim, nasprotno usmerjenim navorom. Sklopki sta centrifugalni in učinkujeta (spojita gred in boben) šele pri hitrem vrtenju gredi, zato je pri odvijanju ne moremo uporabiti. Edini način za fiksiranje gredi je, da z orodjem za snemanje avtomobilskih filtrov objamemo vztrajnik na levi strani. Če smo vztrajnik pred tem že odstranili, ga moramo pač za nekaj časa namestiti nazaj na svoje mesto (slika 124).



Pod matico je zobata podložka. Ta se pri privijanju z ostrimi robovi vtisne v kovino na obeh straneh in preprečuje odvijanje maticice (slika 125).



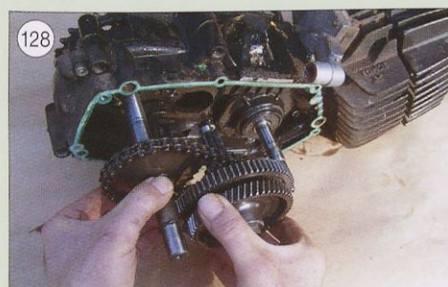
Celoten sklop obeh sklopk zdaj z lahkoto snamemo z motorne gredi (slika 126).



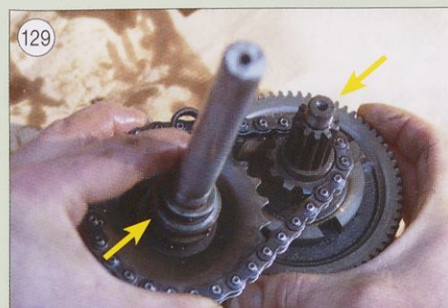
Na notranji strani pod bobnom sklopke je nameščena še pomembna podložka. Ta poskrbi, da so zobniki motorne gredi na pravem mestu glede na zobnike predležne gredi. Podložka ni simetrična (na eni strani ima poševno pobrušen notranji rob), zato bo pri sestavljanju potrebna previdnost (slika 127).



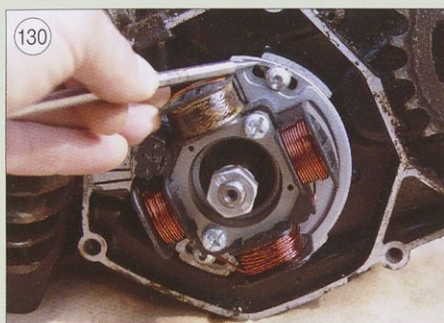
Predležna in zagonska gred sta povezani z verigo, zato ju posamično ne moremo odstraniti. Lahko pa ju odstranimo skupaj, če ju obe hkrati izvlečemo vzporedno (slika 128).



Gredi ločimo tako, da ju primaknemo skupaj in pri tem odstranimo verigo (slika 129).



Na levi strani motorja nam je ostala nosilna plošča s štirimi tuljavami. V zgornji se inducira tok za napajanje visokonapetostne vžigalne naprave, druge tri pa napajajo električne naprave na motorju (luči, hupo in smerokaze, če jih moped ima). To ploščo bi sicer lahko odstranili kadar koli, če smo seveda sneli vztrajnik z magneti. Od lege (oz. kota zasuka) te plošče je odvisen trenutek, ko v vžigalni svečki preskoči iskra in vžge gorljivo zmes v zgorevalnem prostoru. Zato je smiselno njeno lego označiti. Uporabimo jekleno risalno iglo in si zabeležimo položaj plošče, na primer tako, da pod rob podlage zarišemo (oz. vrežemo) tanko črtico. Risalna igla se uporablja zato, ker vreže oznako, ki se med poznejšim čiščenjem motorja ne bo izbrisala - flomaster za takšne naloge ni uporaben (slika 130).

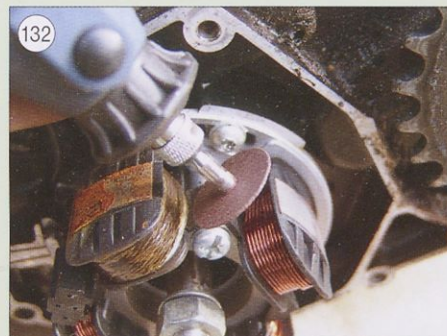


Odvijemo vijaka, ki pritrjujeta nosilno ploščo na ogrodje motorja. Če gre vse po sreči, je to stvar petih minut. Lahko pa se zgodi, da se nam glava vijaka poškoduje, saj so takšni vijaki kar močno priviti in pogosto pred odvijanjem zavarovani s tesnilno maso. Niso posebno kakovostni. Včasih se pri odvijanju v glavi vijaka zavrti ključ in jo poškoduje, kot bi bil vijak izdelan iz plastelina (slika 131).



Čeprav se zadeva zdi skoraj obupna, obstaja rešitev tudi za to. Uporabimo tanko rezalko, ki jo vpnemo v miniaturni vrtnalnik in z njo v glavo vijaka vrežemo zarezo. Paziti je treba seveda na to, da ne bomo zarezali tudi v tuljavo ali kak drug predmet v okolici (slika 132).

Zareza mora biti dovolj široka, da lahko vanjo vstavimo 8 ali 10 mm širok ploščati izvijač. Z njim in z nekaj sile se bo vijak gotovo odvil. Pri sestavljanju ga bomo seveda nadomestili z novim (slika 133).



Potem lahko nosilno ploščo s tuljavami snamemo iz njenega ležišča. Z nje izhajata dve žici, ki tečeta skozi gumijasto tesnilo ob zgornjem robu ohišja motorja, ki preprečuje vdor vode in nesnage do plošče z magneti. Če gumijasto tesnilo ne tesni, se bo na jedrih tuljav nabrala rja, voda pa lahko povzroči prebijanje izolacijskega sloja na žicah tuljave. Tesnilo previdno iztisnemo z izvijačem, nikakor pa ne vlečemo za žice (slika 134).



Verižnik na zadnjem delu motorja je pritrjen na gonilno gred, ki se vrti okrog zagonske gredi. Verižnik prenaša moč z gonilne gredi na verigo, prek nje pa na zadnje kolo. Pritrjen je z veliko matico, ki je pred odvijanjem zavarovana z varovalno podložko. Ta je izdelana iz mehkega jekla, ki ga je mogoče po nameščanju ukriviti oz. zapogniti ob enem izmed robov maticice (slika 135).





Podložko moramo najprej poravnati. Za to uporabimo izbijač, s katerim jo previdno udarjamo po koncu njenega zapognjenega roba (slika 136).



Ko je reža med matico in zapognjenim delom podložke dovolj velika, lahko vanjo potisnemo dleto ali izvijač. Podložko postopno ravnamo, na koncu pa jo z izbijačem popolnoma poravnamo. Nikakor po njej ne udarjamo neposredno s kladivom, saj bomo prav gotovo vsaj enkrat zgrešili in poškodovali matico (slika 137).

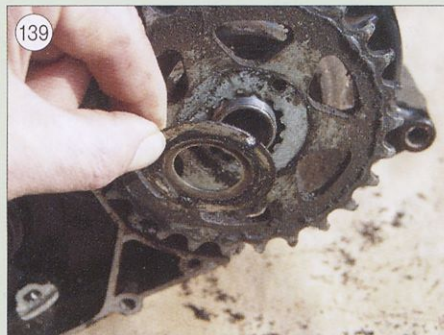


Matica, čeprav je orjaška, se navadno ne upira pretirano močno. Za odvijanje uporabimo ključ z zevom 30 mm, pri tem pa je treba pridržati verižnik. Za to bi morali uporabiti posebno orodje, navadno pa lahko uporabimo kar verigo. Ovijemo jo okrog verižnika in jo pridržimo z roko. Če se matica prehudó upira, lahko verigo navlečemo še prek verižnika na zadnjem kolesu, ki ga mora pridržati pomočnik (slika 138).



Podložka ima še majhen zavitek, ki se ujame v izvrtino na verižniku. Na to bomo morali paziti pri vnovičnem nameščanju. Ko podložko snamemo, brez težav odstranimo tudi verižnik, ki

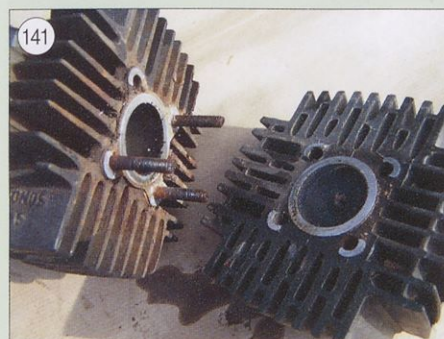
je nameščen na votlo gonilno gred (slika 139).



Snemanje glave in valja navadno ne dela večjih težav. Oba sta nataknjena na štiri dolge stojne vijake premera 7 mm in z navoji M7 na obeh koncih, ki so uviti v ohišje motorja. Na zgornji strani glave so štiri matice M7, ki jih odvijemo s ključem 11. Navadno se odvijajo samo matice, če pa jih je močno načela rja, se lahko zgodi, da se skupaj z matico odvije celoten vijak (slika 140).



Ko so matice odstranjene, lahko glavo brez težav odstranimo. Med njo in valjem je tesnilo, ki zatesni zgorevalni prostor, zagotovi ustrezno »kompresijo« motorja in prepreči uhajanje vročih dimnih plinov skozi spoj med glavo in valjem (slika 141).



Navadno lahko valj odstranimo brez težav, če po njegovi hrbtni strani rahlo in večkrat udarimo z gumijastim kladivom (slika 142).

V najbolj neprijetnih primerih pa se lahko zgodi, da vijaki tako močno zarjavijo, da rja popolnoma zapolni prostor med izvrtinami v valju in vijaki ter jih močno spoji. Takrat se moramo zateči k različnim metodam. Spoje očistimo in



napršimo sredstvo WD 40. S kladivcem tresemo vijake in grejemo z vročim zrakom. Lahko pa poskusimo odviti stojne vijake. V ta namen na vijak privijemo dve matici (slika 143).



Z viličastim ključem objamemo spodnjo matico (na strani pri valju) in jo poskušamo odviti z vrtenjem v levo.



Če je vijak zares trdovraten, uporabimo električno grelno pištolo, ki izpihuje zrak s temperaturo do 500 °C. V približno 10 minutah se bo valj ogrel na kakih 200 °C. Vezi med vijakom in podlago bodo malce popustile, pa tudi trdovratna rja se bo nekoliko umirila (slika 145).



Najbolj zoporni so primeri, ko vijaki popokajo (slika 146). Takrat lahko nastopijo zelo resne težave.





Nakit iz zvite žice

ALENKA PAVKO - ČUDEN
Foto: Miha Čuden

Ko slečemo debela, topla zimska oblačila, postane vidno, kar pod njimi nosimo vsak dan. Kovinski nakit popestri dolgočasne puloverje, majice, jopice ... Preizkusite svojo ročne spretnosti in ga izdelajte sami.

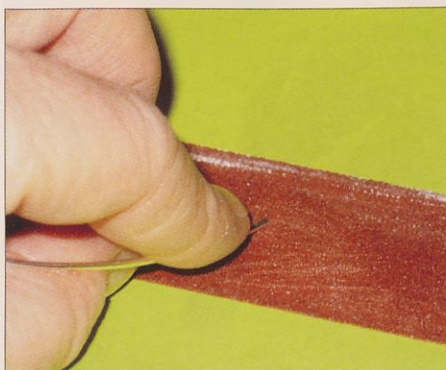
Potrebujete kovinsko žico in raznovrstne klešče; najnujnejše so okrogle in ščipalne (sliki 1 in 2). Če nimate okroglih klešč, si pri izdelavi zank lahko pomagata s pletilkami ali kitajskimi jedilnimi paličicami. Potrebujete tudi pilo za kovino ali brusilni papir.



Slika 1. Raznovrstna žica za izdelavo nakita: aluminijasta, bakrena, barvno oplasčena

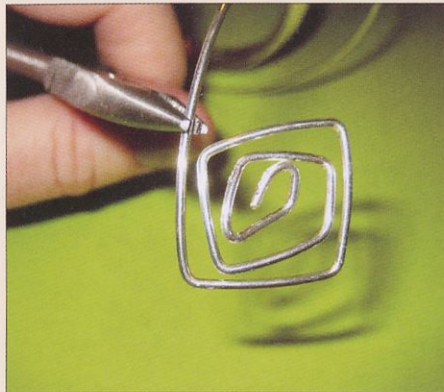


Slika 2. Orodje za izdelavo nakita

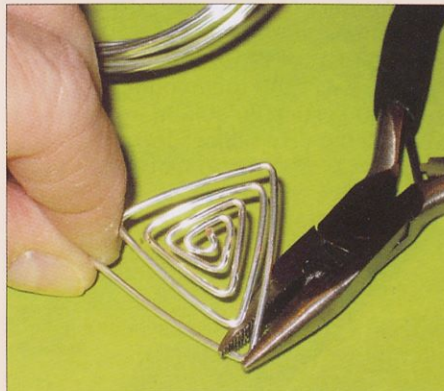


Slika 3. Brušenje začetka žice pred zvijanjem v okrasni sestavni del

Konec žice pred začetkom zvijanja pobrusite z brusilnim papirjem ali pilo za kovino (slika 3). Žico zvijajte s ploščatimi kleščami in oblikujte bodisi trikotne bodisi pravokotne sestavne dele nakita (sliki 4 in 5). Če so vam bolj všeč okrogle oblike, lahko žico zvijete tudi v obliki spirale.



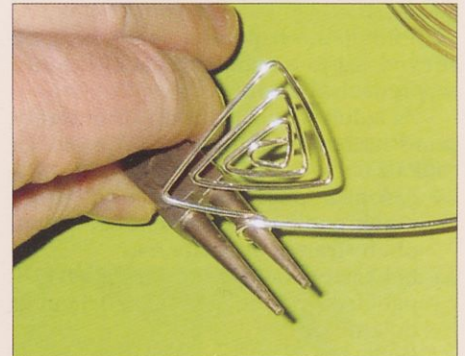
Slika 4. Zvijanje žice s ploščatimi kleščami. Izdelava pravokotnega sestavnega dela.



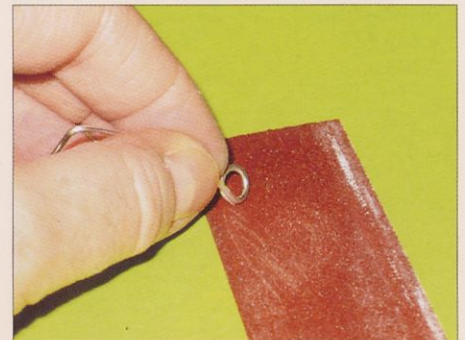
Slika 5. Izdelava trikotnega sestavnega dela

Za spajanje sestavnih delov nakita je treba izdelati zanke oz. ušesca. Pomagajte si z okroglimi kleščami, lahko pa tudi s pletilko ali kitajsko jedilno paličico. Žico ovijte okrog klešč, da na sredini stranice zvitega sestavnega dela nastane okrogla zanka. Zanka oz. ušesce naj bo v isti ravnini kot zvita žica (slika 6). Nato nadaljujte z zvijanjem žice in na nasprotni strani sestavnega dela z okroglimi

kleščami oblikujte še drugo zanko oz. ušesce ter ga upognite pravokotno na ravnino sestavnega dela (slika 7). Pobrusite zadnji konec žice. Zvite sestavne dele (slika 8) sestavite tako, da nastane verižica (slika 9).



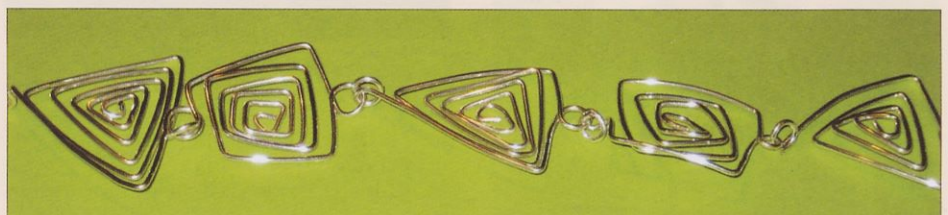
Slika 6. Oblikovanje prve zanke



Slika 7. Oblikovanje druge zanke in brušenje konca žice



Slika 8. Sestavljanje zvityh sestavnih delov z zankami



Slika 9. Verižica iz zvite žice



Šopek mačic iz papirja

ANA GERČAR

Prihaja pomlad ... Ptice so že zdavnaj zapele svoje prve zgodnje napeve in tudi ostala narava se prebuja. Na sprehodih ob obronkih gozdov ali ob poti lahko opazimo grmovja mačic. Popki mačic so na otip svilnati in nežni, na videz so kot drobni repki sivih zajčkov (slika 1).

Če mačice raje pustimo, da se razcvetijo v naravi, lahko pa svoje trajne mačice oblikujemo iz papirja. Izdelava ni zahtevna, saj jo z manjšo pomočjo zmore že predšolski otrok.

Za izdelavo mačic iz papirja potrebujemo naslednja gradiva in pripomočke (slika 2):

- časopisni papir,
- tanek papir rjave barve, obarvan na obeh straneh formata A4,
- bel karton ali lepenko formata B4,
- paličico premera približno 0,5 cm in dolžine okoli 20 cm,
- vrvico,
- univerzalno lepilo (npr. UHU flinke flasche),
- svinčnik,
- škarje
- luknjač.



Časopisni papir natrgamo na manjše koščke (slika 3). Najbolje je, če uporabimo časopisni papir sivih barvnih odtenkov, da bodo popki mačic čim bolj podobni naravnim.



Ko natrgamo večji kupček koščkov papirja, jih zmečkamo v majhne kroglice (slika 4). Pri tem si roke nekoliko navlažimo, da bomo lažje oblikovali papir. Papir stiskamo, da bodo nastale kroglice čim bolj kompaktne.



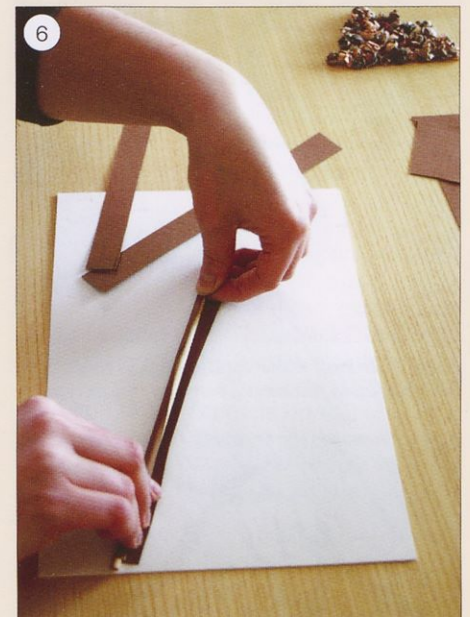
Ves natrgan papir porabimo za izdelavo kroglic. Nato vzamemo rjav papir. Ob rob papirja prislonimo paličico. S svinčnikom približno 1,5 cm od paličice spodaj in na vrhu točno ob njej napravimo kratki črtici. Po dolžini ju povežemo in zarišemo črto (slika 5). To ponovimo še dvakrat, da dobimo tri trakove v dolžini paličice ter jih izrežemo.



Vzamemo paličico in okoli nje zvijemo trak rjavega papirja (slika 6).

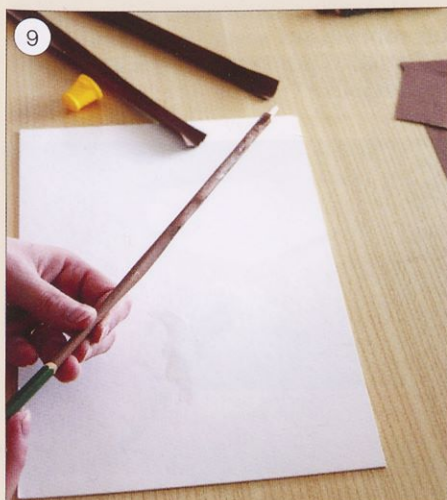
Na rob ovitega papirja naneseemo univerzalno lepilo (slika 7).

Rob s prsti močno stisnemo in držimo nekaj časa, da se lepilo posuši (slika 8).





Ko je lepilo suho, paličico s svinčnikom potisnemo iz tulca (slika 9). Dobimo rjavo cevko, ki jo bomo uporabili za steblo mačice. Postopek ponovimo še s preostalima rjavima trakovoma. Potrebujemo najmanj tri cevke, seveda pa jih lahko naredimo tudi več.



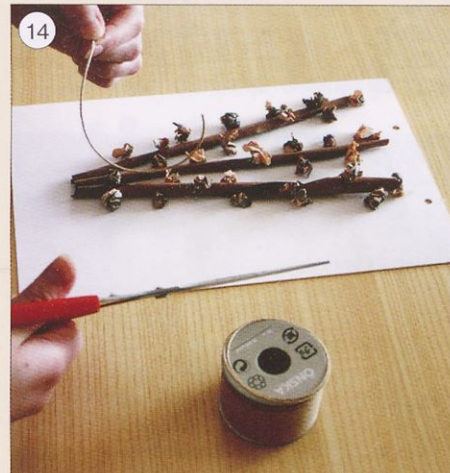
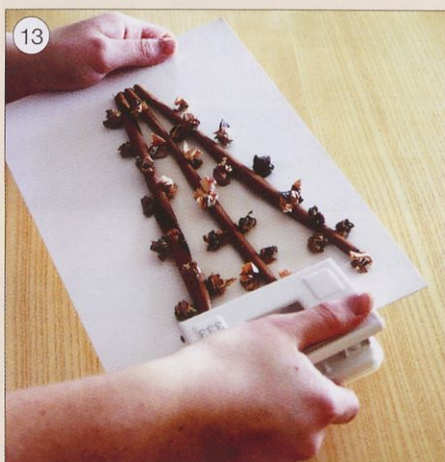
Na cevke naneseemo lepilo na tisto stran, ki bo prilepljena na kartonasto podlago (slika 10). Najbolje bo, da cevko premažemo na spoju, da zakrijemo rob.

Cevke prilepimo na kartonsko podlago tako, da so videti kot šopek golih vejic (slika 11).



Kroglice, ki smo jih prej oblikovali iz časopisnega papirja, prilepimo tik ob cevke oz. vejice (slika 12). Lepimo jih izmenično ob cevke in tudi nanje, da so videti kot pri mačicah v naravi.

Z luknjačem na vrhu podlage naredimo dve luknji (slika 13).



Odstrižemo približno 15 cm dolgo vrvico (slika 14).

Skozi luknje, ki smo jih naredili na vrhu podlage, napeljemo vrvico in konca povežemo med seboj (slika 15), da bomo izdelek lahko obesili.



Namesto kupljenih slik, lahko na steni visi privlačen otroški izdelek - šopek mačic iz papirja (slika 16).





Škatlica za nakit

TANJA ČERMELJ

Lično izdelana lesena škatlica je prijetna na pogled in hkrati funkcionalna, saj lahko vanjo shranjujemo drobnarije, kot je nakit (slika 1). Škatlico izdelamo iz vezane plošče. Da bo lepša, jo poljubno okrasimo. Če nam je všeč naraven videz lesa jo le polakiramo, če pa so nam ljubše barve, jo lahko okrasimo z barvami na vodni osnovi ali jo »oblečemo« v že izdelane vzorce papirnatih prtičkov s t. i. servietno tehniko.

Za izdelavo škatlice potrebujemo (slika 2):

- vezano ploščo (300 x 250 x 5 mm),
- trislojni papirnat prtiček s primerim motivom,
- lepilni lak za servietno tehniko.

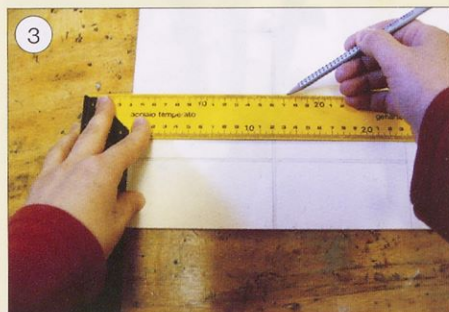


Pripomočki, orodja in stroji za izdelavo:

- ravnilo,
- kotnik,
- svinčnik,
- vibracijska žaga,
- brusilni papir,
- tračni brusilnik,
- škarjice,
- čopič.

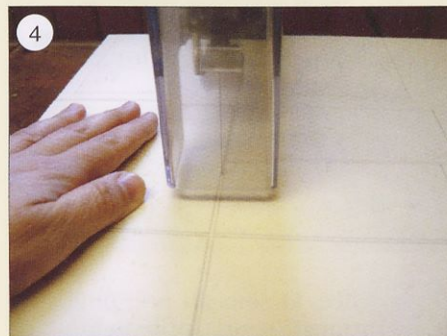
Izdelava

Na kos vezane plošče debeline 5 mm narišemo sestavne dele izdelka po merah, navedenih v kosovnici (slika 3).



Ob črtah posameznih sestavnih delov škatlice pustimo dovolj prostora za razrez in brušenje (1,5–2 mm). Namesto 5-mm vezane plošče lahko vzamemo tudi debelejšo, vendar moramo mere temu ustrezno prilagoditi.

Z vibracijsko žago previdno izžagamo sestavne dele škatlice, pri čemer pazimo, da žagin list vodimo med sestavnimi deli izdelka (slika 4). Pri tako tanki vezani plošči lahko dele precej hitro razžagamo tudi ročno z rezljačo.



Ižagane dele škatlice po vseh štirih robovih obrusimo na tračnem brusilniku (slika 5a).

Nato vse površine obrusimo še ročno s finim brusilnim papirjem in leseno kladko (slika 5b).

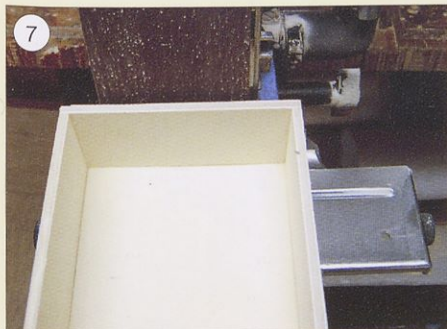
Dno škatlice in vse štiri stranice zlepimo z belim lepilom za les (slika 6).

Morebitne netočnosti, ki so nastale ob robovih pri sestavljanju stranic škatlice, lahko popravimo s tračnim brusilnikom (slika 7).



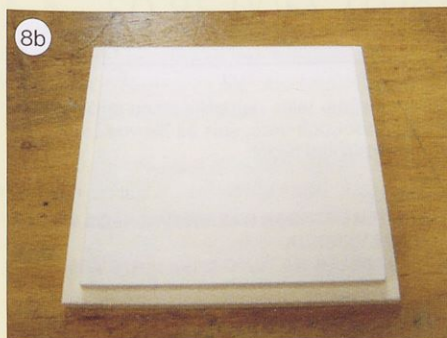
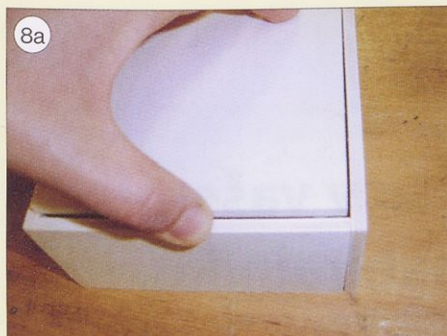
Kosovnica:

Kos	Predmet	Gradivo	Mere
1	pokrov	vezana plošča	120 mm x 120 mm x 5 mm
2	dno pokrova, dno	vezana plošča	110 mm x 110 mm x 5 mm
2	stranica 1	vezana plošča	120 mm x 56 mm x 5 mm
2	stranica 2	vezana plošča	110 mm x 56 mm x 5 mm



Pokrov škatlice izdelamo iz dveh delov, iz zgornjega večjega in manjšega spodnjega dela. Slednji mora ustrezati notranjim meram škatlice (slika 8a).

Če želimo, da se bo pokrov lepo prilagal škatlici, moramo spodnji del po-



rova po robovih zmanjšati za približno en milimeter v primerjavi z notranjimi merami škatlice. Ko preverimo mere in dno pokrova po potrebi pobrusimo, lahko spodnji del pokrova prilepimo na zgornjega (slika 8b).

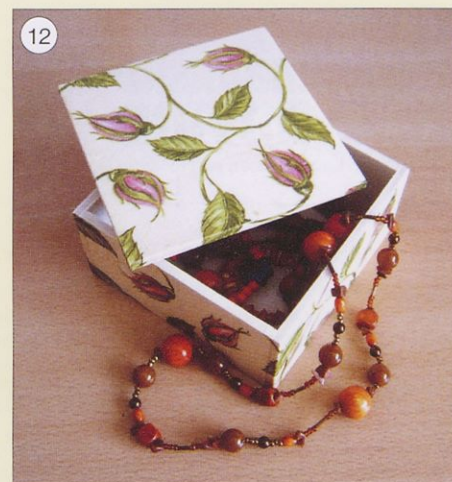
Da bo škatlice čim bolj pisana, predlagam, da jo okrasimo s servietno tehniko. Izberemo trislojni papirnat prtiček s primernim motivom. Na spodnjo stran prtička narišemo obris treh delov, in sicer del za dno škatlice, za pokrov in za razviti plašč stranic, ki morajo ustrezati meram škatlice. Del prtička, s katerim bomo oblepili pokrov, je lahko nekoliko večji od pokrova in ga pri pritrtjevanju zavijamo pod pokrov (slika 9). Prtiček previdno razplastimo in uporabimo le vrhno plast z motivom, ostali dve nepotiskani plasti



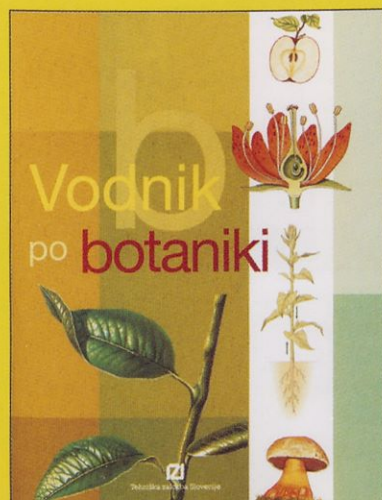
zavržemo (slika 10). Začnemo s pokrovom. Potiskani del položimo na pokrov in nanj s čopičem nanesemo lepilni lak za servietno tehniko po celotni površini



(slika 11). To delamo zelo previdno, saj plast papirja zelo tanka in se lahko hitro strga. Prilepljeno plast pustimo, da se povsem posuši. Na enak način oblepimo še ostale dele škatlice (slika 12).



KNJIGA MESECA Tehniške založbe Slovenija



Vodnik po botaniki

Ta podatkov polni vodnik nam z zanimivimi fotografijami in ilustracijami ter jasnim besedilom predstavlja vse bogastvo rastlinskega sveta. Strokovne ilustracije so opremljene z jedrnatimi informacijami o izvoru in razvoju rastlinskega življenja ter ekološkem in gospodarskem pomenu rastlin. V uvodnem delu so razložene osnove botanike in sorodnih ved, nato sledijo poglavja, ki se posvečajo posameznim področjem: celični zgradbi, fotosintezi, prehrani in rasti rastlin ter številnim drugim.

Redna cena: 15,99 €

Cena za naročnike revije TIM je

6,99 €

Akcija velja do razprodaje zalog.

Naročilnica

96 barvnih strani, 21,3 x 27,5 cm



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

Netron & Company, d.o.o., Ljubljana

TIMOV NAGRADNI NATEČAJ »OSVOJIMO VESOLJE«

Letos mineva 40 let od prvega pristanka človeka na Luni, poleg tega pa so letošnje leto razglasili tudi za mednarodno leto astronomije, v katerem bodo povsod po svetu potekale številne dejavnosti, katerih namen bo povečati zanimanje za opazovanje neba in raziskovanje vesolja, še posebno med mladimi. Tehniška založba Slovenije in revija TIM se temu dogajanju pridružujeta z nagradnim natečajem, kjer bodo mladi ustvarjalci lahko sodelovali na treh področjih.

Na natečaj se je mogoče prijaviti v obdobju od 5. 2. do 24. 4. 2009. Končni rok za oddajo natečajnih predlogov prek spletnega naslova je zadnji dan natečajnega obdobja do 23:59.

Udeleženec natečaja sodeluje na natečaju tako, da pošlje pisno prijavo za sodelovanje na tekmovanju z modeli vesoljskih vozil, spis ali likovne izdelke na temo osvajanje vesolja v skladu z razpisnimi pogoji.

Razpis predvideva tri natečaje, in sicer:

- a) Izdelaj **MODEL VESOLJSKEGA TERENSKEGA RAZISKOVALNEGA VOZILA**
- b) Napiši **SPIS – MOJE OSVAJANJE VESOLJA**
- c) Ustvari najizvirnejši **LIKOVNI IZDELEK NA TEMO OSVAJANJE VESOLJA**

Vse podrobnosti v zvezi z nagradnim natečajem in prijavnico najdete na spletni strani www.tzs.si/vesolje, kjer bo objavljen tudi seznam nagrajencev natečaja.

Naročilnico pošljite na naslov: Tehniška založba Slovenije, p. p. 541, 1001 Ljubljana, ali po faksu: 01/479 02 30.

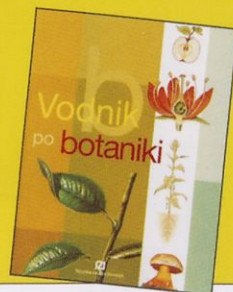
Naročila sprejemamo tudi na brezplačni telefonski številki

MODRA ŠTEVILKA
080 17 90 ali na www.tzs.si

Naročilnica KNJIGA MESECA

Knjigo **Vodnik po botaniki** naročam:

- po redni ceni **15,99 €**,
 - kot naročnik revije **TIM** po ceni **6,99 €**.
- (S križcem označite svojo odločitev.)



Ime in priimek:

Ulica in hišna številka:

Poštna št.: Kraj:

Telefon: E-naslov:

Datum: Podpis:



Tehniška založba
Slovenije

Vaša udeležba pri poštnini je 2,99 €. Rok za reklamacijo je 8 dni. Morebitni odstop od naročila je 15 dni po prejemu pošiljke.



V OBJEKTIVU

1. Dioramo manjšega železniškega mostu z delujočo signalizacijo ob elektrificirani progi in z električno lokomotivo 269.955 španskih železnic RENFE v merilu 1 : 87 (H0) je izdelal ljubljanski maketar Jože Ficko. Na diorami je izvrstno upodobil tudi rečico in škarpo nad progo.

2. Še ena iz zbirke maket Jugoslovanskega vojnega letalstva Silva Privška je britanski lovec folland gnat F.I, katerega dva primerka so intenzivno preizkušali v Letalskem preizkusnem centru (VOC) v Beogradu ob koncu 50. let prejšnjega stoletja.

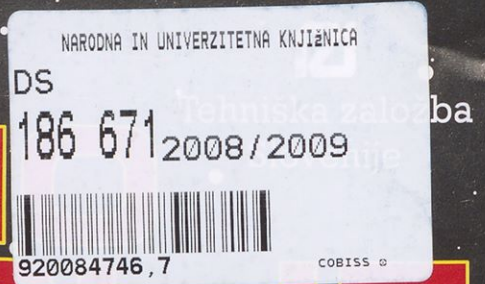
3. Romano Šuti iz Zagreba se pri izbiri tem za nenavadne raketne modele pogosto duhovito dotakne slovensko-hrvaških midsosedskih odnosov. Za lanski Pokal Ljubljane je pripravil model leteče mejne divžne rampe in z njim zasedel drugo mesto v šov programu.

4. in 5. Tone Furlan je redni udeleženec maketarskih tekmovanj. Po navadi sodeluje z več maketami v različnih kategorijah. Na lanskem pokalu Revell v Celju se je predstavil z maketo zgodnje različice ruskega tanka T-34/76 modela 1941 s topom 76 mm ter z maketo ameriškega mornariškega nočnega lovca F4U-2 night corsair.

Foto: J. Čuden, J. Prpič in A. Kogovšek



NAGRADNI NATEČAJ OSVOJIM VESOLJE



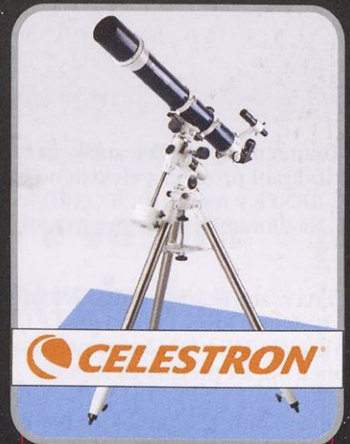
Sodeluj v novem natečaju TZS in si prisluži »vesoljske« nagrade.

- 1. Izdelaj model vesoljskega raziskovalnega vozila.** Izdelaš ga lahko po lastni zamisli ali s pomočjo članka v februarški številki revije TIM.
- 2. Napiši spis** na temo osvajanja vesolja. Kako te vesolje navdihuje, kaj vse se nam lahko zgodi na popotovanju po vesolju ... Domišljiji daj prosto pot.
- 3. Ustvari likovni izdelek** na temo osvojimo vesolje. Nariši ali naslikaj vesoljsko ladjo, prizor pristanka na drugem planetu ali pa morda srečanje z Nezemljani.

Mentorji zmagovalcev posameznih kategorij natečaja, prejmejo knjižno nagrado!

Več o možnostih sodelovanja in razpisnih pogojih si preberi na spletni strani: **www.tzs.si/vesolje.**

GLAVNA NAGRADA



Druge nagrade:
električno orodje
Iskra Ero,
knjižne nagrade TZS,
polet z balonom ...



Pokrovitelji natečaja:

Tehniška založba Slovenije

Lepi pot 6, p. p. 541, 1001 Ljubljana
Tel.: 01/47 902 11, faks: 01/47 902 30
www.tzs.si, info@tzs.si



Poletite z nami!

Abstel, d.o.o.
www.baloni.com

InfoCona

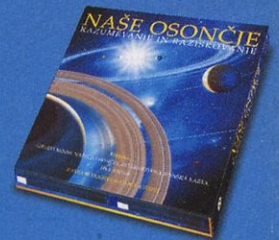
IskraERO

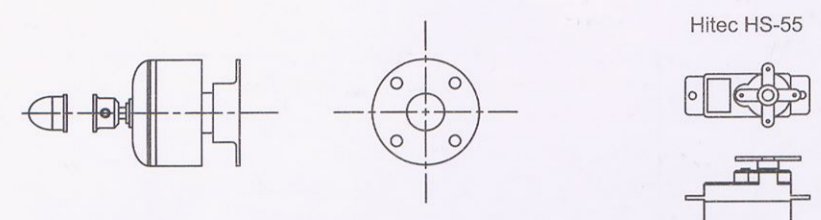
**MLADI
TEHNIK**

MIBO
the Champion's Choice

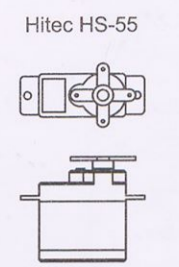
Za pomoč pri izdelavi modela, pisanju spisa ali ustvarjanju likovnega izdelka priporočamo revijo TIM in knjige Misija na Luno, Naše Osončje, Glej jih zvezde, ki si jih lahko sposodiš v knjižnici ali naročiš v spletni knjigarni www.tzs.si ali na brezplačni telefonski številki:

MODRA ŠTEVILKA
080 17 90



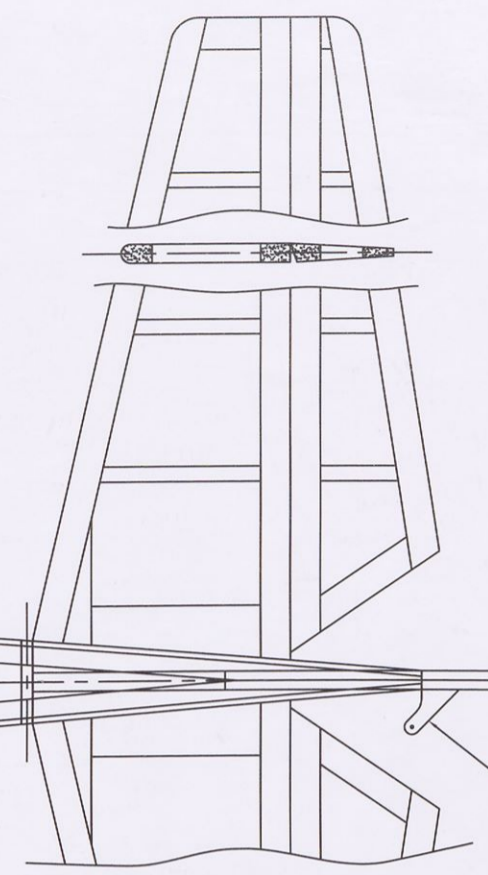


Na prototipu je uporabljen brezkrtačni zunanjevrteči elektromotor emax 2812 brez prenosa, s propelerjem 7 x 6, krmilnikom vrtljajev 18 A in napajanjem 3S Li-po 950 – 1800 mAh 25C.

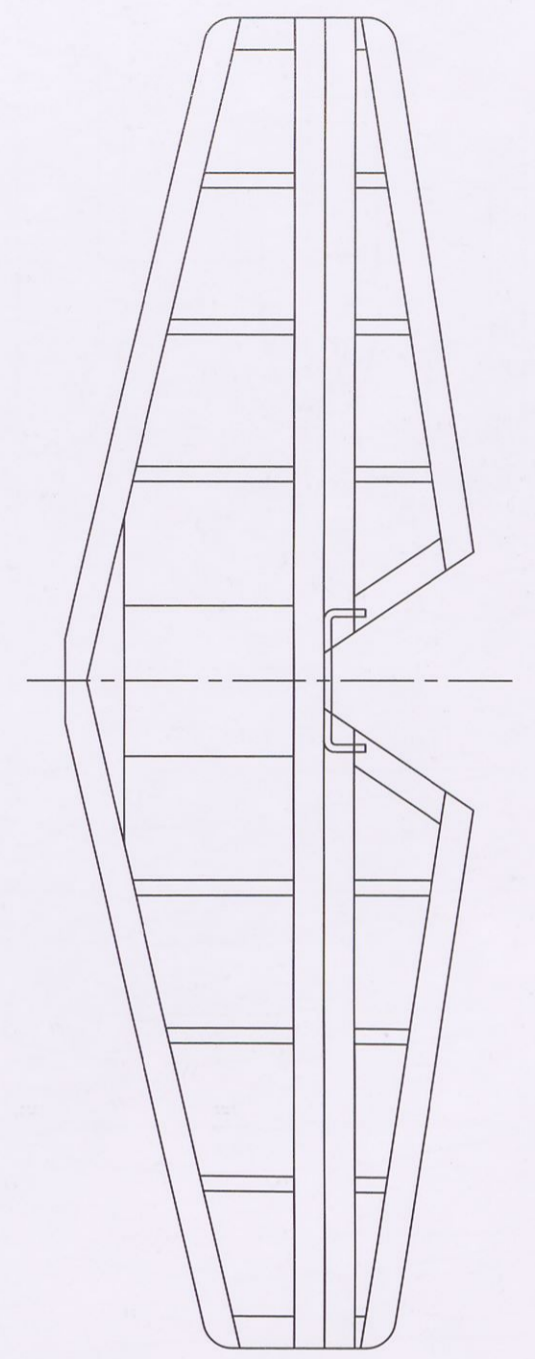


Celoten model ima klasično konstrukcijo. Da bo model čim lažji, je pomembno natančno prileganje sestavnih delov in kakovost lepljenih spojev. Sestavne dele lepimo z belim lepilom.

Ko smo na stranici trupa prilepili robne balzove letvice 5 x 5 mm in vse notranje ojačitve, jih pravokotno povežemo z rebri od R1 in R3. Nadaljujemo z rebri R4 in R5 in iztekom trupa pri smernemu krmilu. Trup mora biti simetričen in raven. Ko smo trup dokončali, na notranje vzdolžne ojačitve v trupu prilepimo mizico iz topolove vezane plošče. Tako dobimo v trupu ravno površino do zadnjega roba krila. Nanjo z ježkom na ustreznih mesta (pazimo na pravi položaj težišča) pritrđimo pogonske baterije in sprejemnik.



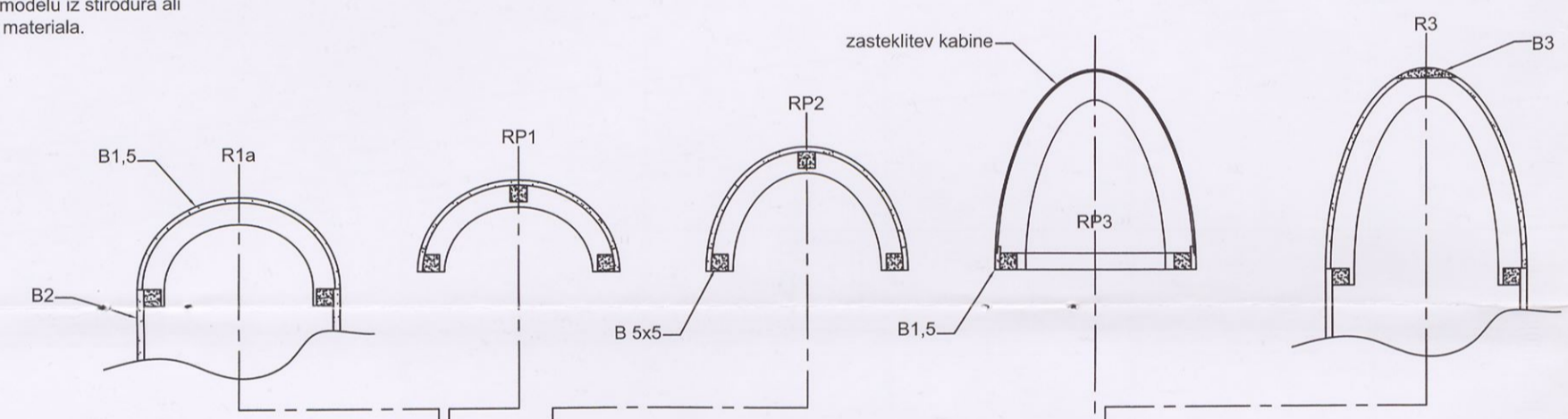
Hodi krmil:
višinsko krmilo, ±10 mm
krilca nagiba, ±6 mm
smerno krmilo, ±35 mm



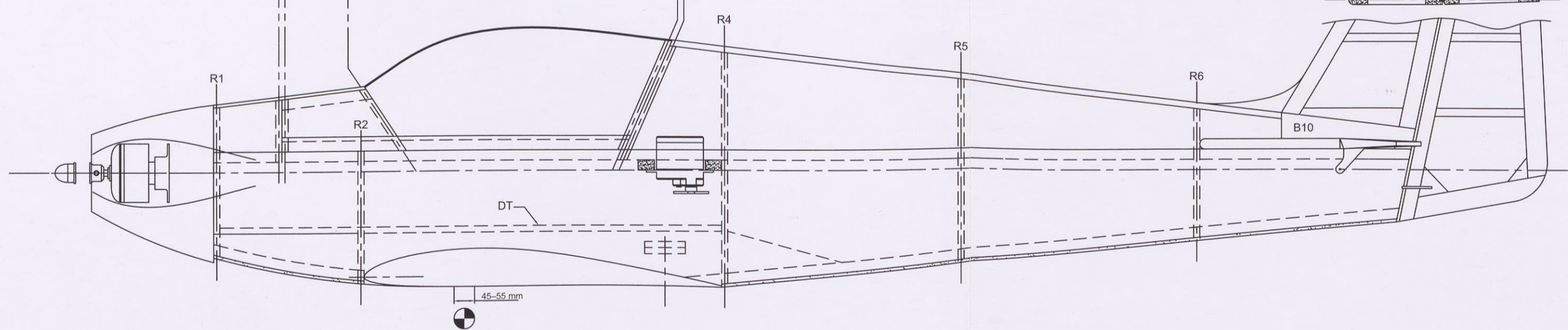
Pokrov motorja lahko laminiramo s steklenimi vlakni in epoksidno smolo na prej pripravljenem pozitivnem modelu iz stirodura ali podobnega materiala.

Pritrditev odstranljivega dela trupa pri kabini izvedemo na poljuben način: z zatičem spredaj in zapiralom na zadnji strani, lahko pa tudi z magnetki. V vsakem primeru pa mora biti odstranljivi del izdelan tako, da se odprtni v trupu tesno prilega, zato njegovo osnovno konstrukcijo sestavimo na primerno zaščitenem trupu.

Pred vsakim poletom preverimo, ali se krmilne površine neovirano odklanjajo v prave smeri in ali so nastavljeni hodi krmil dovolj veliki. Ker so pogonski akumulatorji precej težki, preverimo tudi njihovo pritrđitev, da se med letom položaj težišča ne bo premikal, saj je to lahko za model usodno.

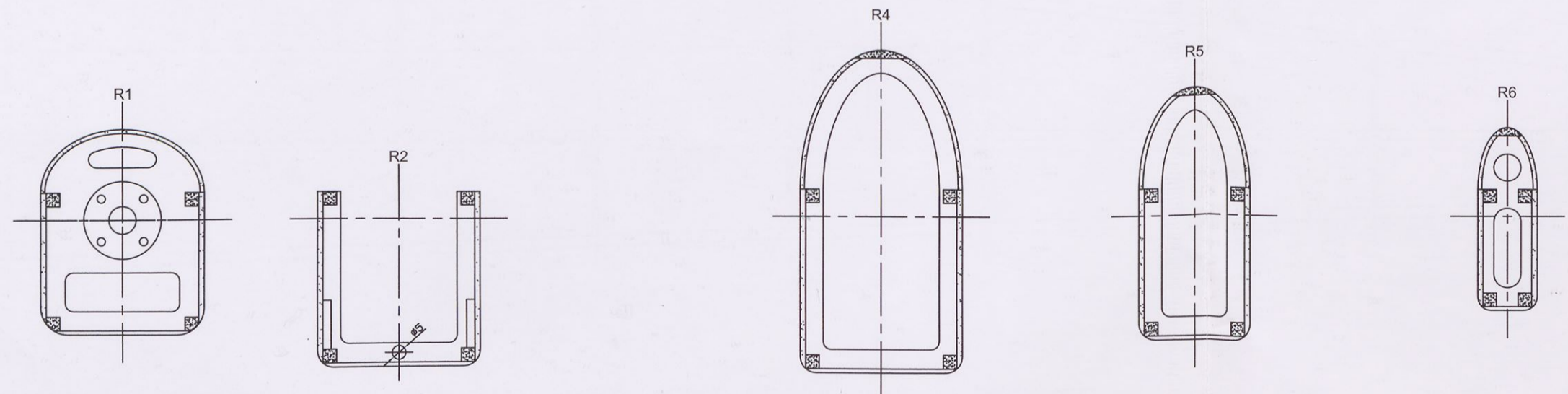


Krmilne povezave s smernim in višinskim krmilom izdelamo iz jeklene žice \varnothing 0,8 mm, ki teče po zunanji plastični cevki \varnothing 2/0,8 mm. Krmilne ročice izdelamo iz tanke vezane plošče ali vitroplasta. Žico skozi krmilni ročici na obeh straneh enostavno ukrivimo v »L«, pred iztikanjem iz ležišča pa jo zavarujemo z majhnim koščkom termoskrčljive cevke in kapljico sekundnega lepila. Žica se mora v krmilnih ročicah prosto vrteti.

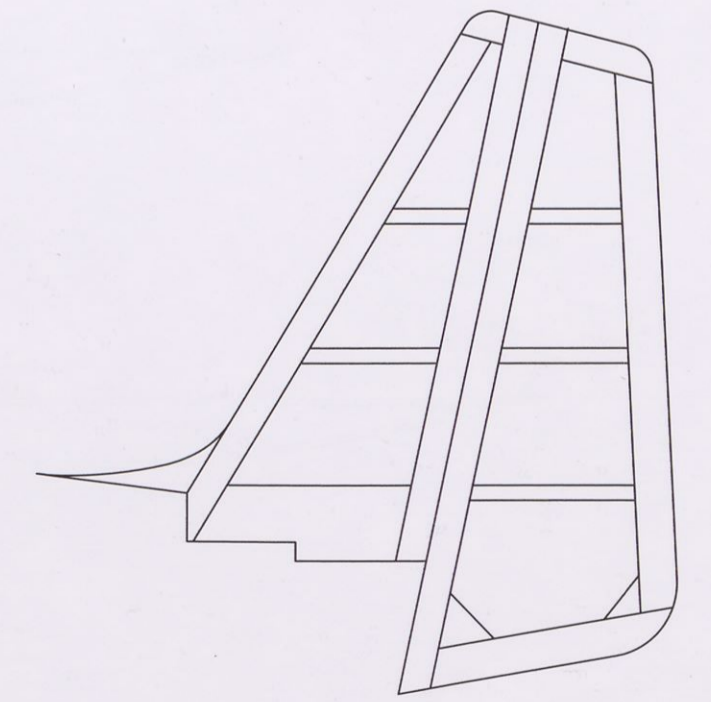


Višinski in smerni stabilizator sta v celoti izdelana iz 5-mm balzovih letvic ustreznih širin. Oba stabilizatorja prekrjemo v celoti, šele nato ju prilepimo v trup. Pred tem folijo za prekrivanje na stičnih ploskvah odstranimo.

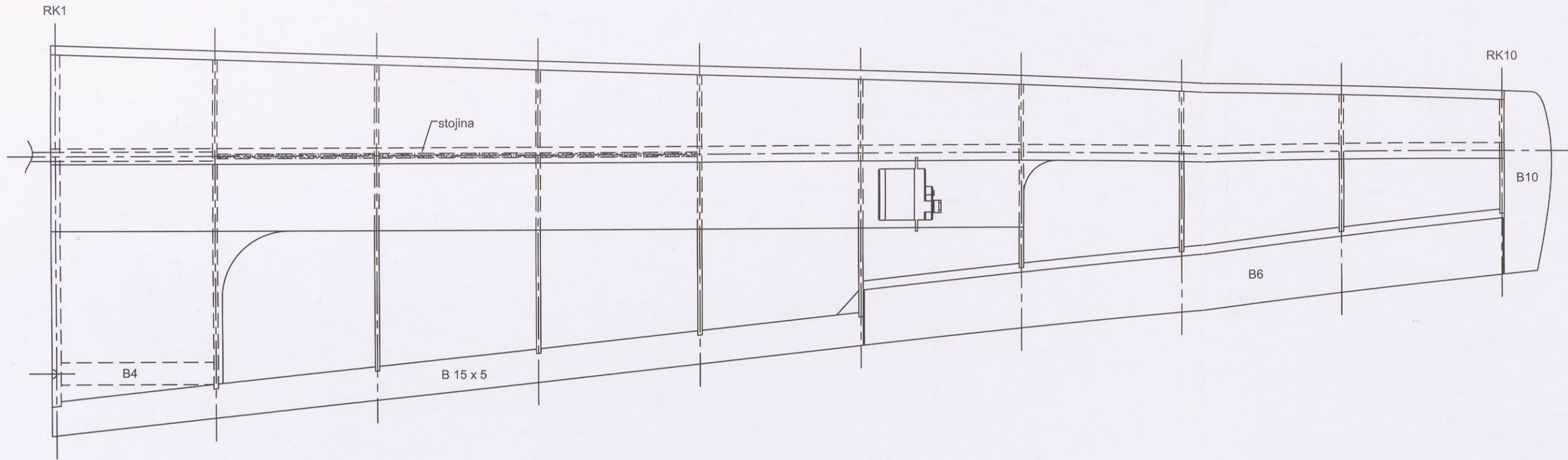
Krmilni polovici višinskega stabilizatorja združimo z jekleno žico \varnothing 2 mm zvito v »U«. Tečaje krmil višine in nagiba izvedemo s folijo za prekrivanje, pri smernemu pa uporabimo majhne plastične ali CA-tečaje.



Fournier RF4
polmaketa letala
Merilo: 1 : 2
List 1 / 2
Razpetina: 1340 mm
Masa modela: 460–520 g
Krilna obremenitev: 33 g/dm²
RV-funkcije: višina, smer, nagib, plin
Pogon: elektromotor do 100 W

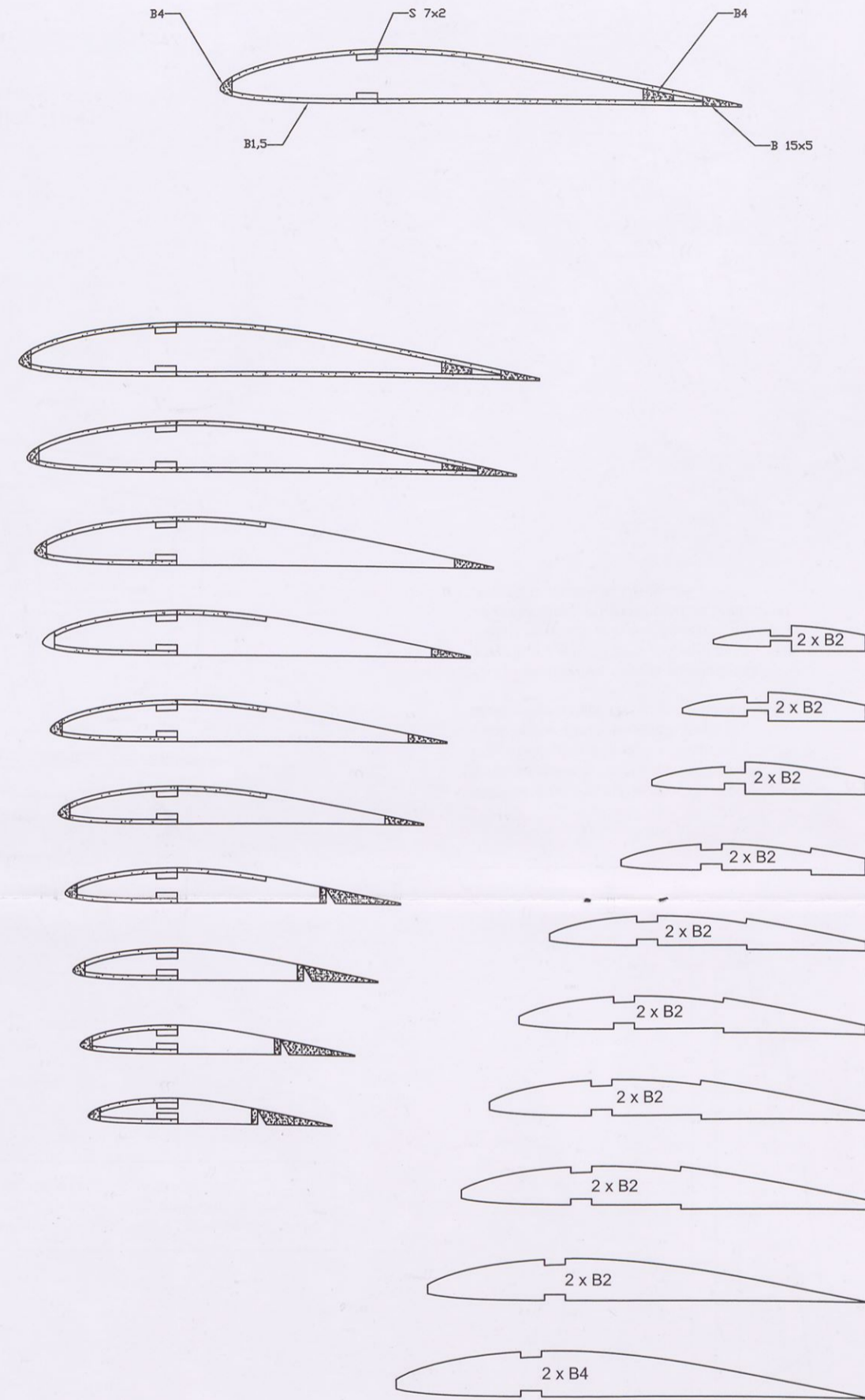


Krilni polovici sta združeni prek V-bajoneta iz 4-mm letalske vezane plošče. Krilo na trup pritrđimo z bukovim ali bambusovim zatičem na sprednjem delu in s plastičnim vijakom M4 zadaj.



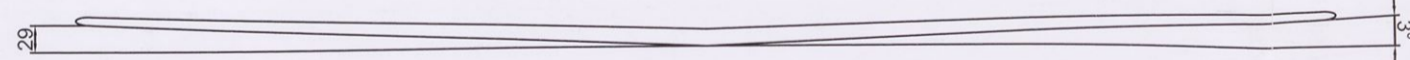
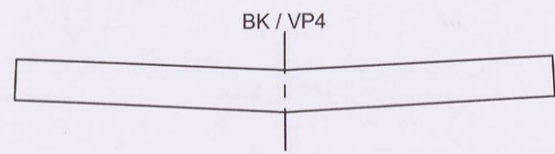
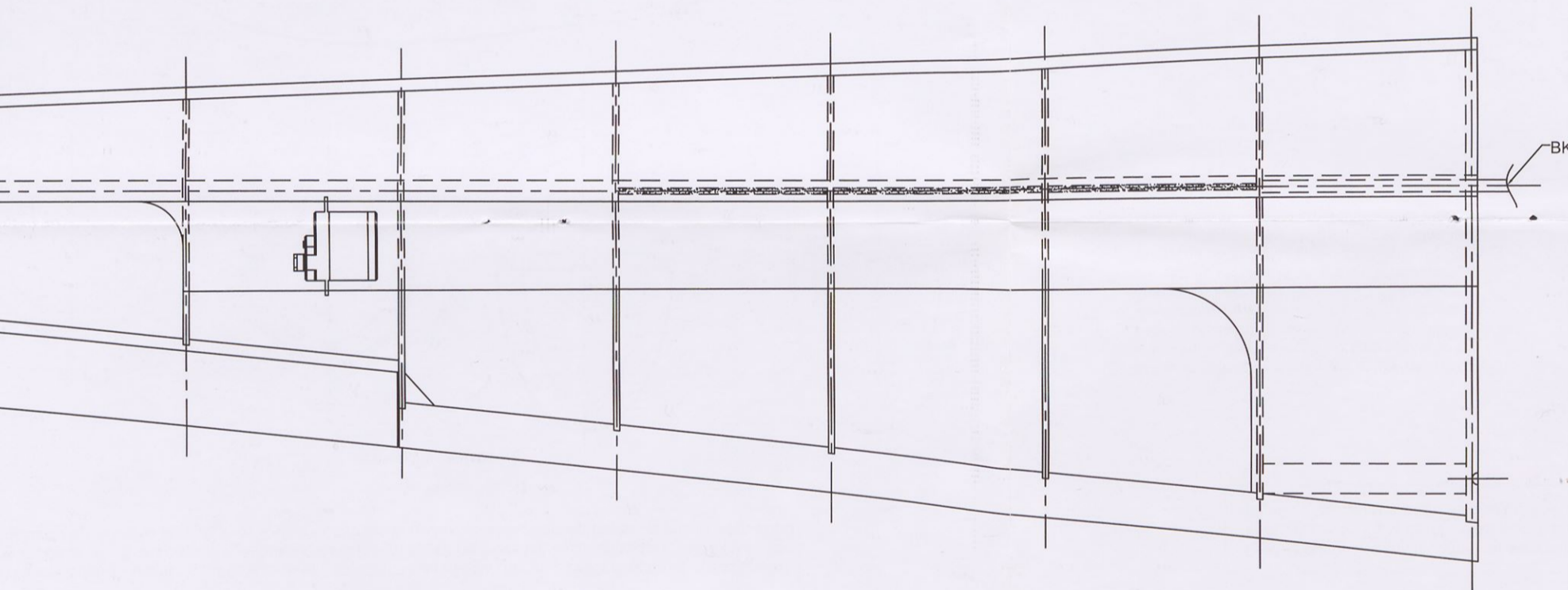
Servomehanizma za nagib v krilo pritrđimo čim enostavneje – zaščitena s termoskrčljivo cevko – in ju v krilo na zgornjo oplato prilepimo s 5-minutnim epoksidnim lepilom. Krmilni povezavi izdelamo iz jeklene žice Ø 1,2 mm. Žico skozi krmilni ročici na obeh straneh ukrivimo v »L«, pred iztikanjem iz ležišča pa jo zavarujemo z majhnim koščkom termoskrčjive cevke in kapljico sekundnega lepila. Žica se mora v krmilnih ročicah prosto vrteti.

Sestavljanje krila je enostavno. Na pripravljeno spodnjo balzovo oplato s spodnjim krilnim nosilcem in zadnjo balzovo letvico nanizamo krilna rebra. Na ustreznih mestih dodamo balzovo stojino in krilo zapremo še z zgornje strani. Preden ga vzamemo z delovne površine, poravnamo sprednji rob in prilepimo še sprednjo balzovo letvico.



Legenda uporabljenih materialov:

- B – balza
- S – smreka
- TVP – topolova vezana plošča
- VP – letalska vezana plošča
- V – vitroplast
- ELSV – epoksidni laminat iz steklenih vlaken



Fournier RF4
polmaketa letala

Merilo: 1 : 2
List 2 / 2

Razpetina: 1340 mm
Masa modela: 460–520 g
Krilna obremenitev: 33 g/dm²
RV-funkcije: višina, smer, nagib, plin
Pogon: elektromotor do 100 W

