



## Novosti iz sveta malih železnic

- 8. Timovo tekmovanje s papirnatimi letalci in z modeli drsalcev
- Pomladni origami
- Stojalo za pametni telefon

AKTIVNOST IN KRAJ DOGAJANJA NA DRŽAVNI RAVNI	ŠOLSKO TEKMOVANJE	DRŽAVNO TEKMOVANJE
 <b>Tekmovanje osnovnošolcev iz znanja kemije za Preglova priznanja, 15 lokacij po Sloveniji</b>	16. 1. 2017	1. 4. 2017
 <b>Računalniški pokal Logo, Vrtec Rogaška Slatina</b>	10. 2. 2017	11. 3. 2017
 <b>Računalniško tekmovanje »Z miško v svet« za OŠ NIS, OŠ Jela Janežiča Škofja Loka</b>	13. 1. 2017	9. 2. 2017
 <b>Računalniško tekmovanje »Z računalniki skozi okna« za OŠ NIS, OŠ Jela Janežiča Škofja Loka</b>	10. 2. 2017	9. 3. 2017
 <b>Tekmovanje iz znanja biologije za dijake, Maribor</b>	26. 1. 2017	18. 3. 2017
 <b>Festival inovativnih tehnologij, Ljubljana</b>	Različno za posamezna tekmovanja	11. 3. 2017
 <b>Srečanje mladih raziskovalcev Pomurja – regijsko</b>	3. 4. 2017	
 <b>Srečanje mladih raziskovalcev Podravja – regijsko</b>	31. 3. 2017	
 <b>Državno tekmovanje etnološke in kulinarične značilnosti Slovenije, Novo mesto</b>		7. 4. 2017
 <b>Državno tekmovanje srednješolcev iz znanja kemije za Preglove plakete, Ljubljana</b>	6. 3. 2017	6. 5. 2017
 <b>Srečanje mladih tehnikov OŠ NIS, Ljubljana</b>	Regijska tekmovanja, končana do 20. 4. 2017	5. 5. 2017
 <b>Tekmovanje v konstruktorstvu in tehnologiji obdelav materialov, Ljubljana</b>	Regijsko tekmovanje – 7. 4. 2017	13. 5. 2017
 <b>Državno srečanje mladih raziskovalcev, Murska Sobota</b>	Regijska tekmovanja – različno za posamezne regije	15. 5. 2017
 <b>Državno tekmovanje v modelarstvu za osnovnošolce</b>	Regijska tekmovanja, končana do 20. 5. 2017	3. 6. 2017



1. Boeing 727 v merilu 1 : 144 je starejša Airfixova maketa tega znanega ameriškega potniškega letala, ki je službovalo v številnih letalskih družbah po vsem svetu. Maketo v barvah nekoč slovite družbe Pan Am je s kar nekaj truda izdelal Jure Jurečič. Pri upodobitvi oken mu je na pomoč priskočil maketar Jure Miljevič. S skupnimi močmi je tako nastala lična maketa, ki dobro skriva leto svojega izida.

2. Avtor predelane športnega dvosedežnika 1965 ford galaxie 500 je Damir Mejrić. Z že precej priletno maketo ameriškega AMT-ja v merilu 1 : 25 se je predstavil na lanskem odprtem DP v plastičnem maketarstvu.

3. Razmeroma preprosta, vendar izjemno natančno detajlirana maketa poljske meteorološke rakete meteor 2H z zanimivo barvno shemo je izdelek poljske modelarke Ewe Dudziak – Przybytek. Z njo je v kategoriji S7 nastopila na lanskem 38. pokalu Ljubljane.

4. RailAd-ov model lokomotive Slovenskih železnic SŽ 541 101-6 v reklamni poslikavi »Leonardo da Vinci« v merilu 1 : 87 (H0) je verodostojna kopija prave lokomotive. Model so pri RailAd-u izdelali v omejeni količini 750 primerkov. V svojem voznem parku ga ima pri nas marsikateri ljubitelj malih železnic.

Poslikava predstavlja lokomotivo v prerezu, kot bi si jo v tistem času zamislil vsestranski italijanski umetnik in izumitelj. Prava lokomotiva SŽ 541 101-6 v poslikavi »Leonardo da Vinci« je prvič zapeljala na tire 15. aprila 2009 in jo lahko v tej podobi srečamo še danes.

5. Maketa raketne topnjače razreda »Kralj« (HRM) z oznako RTOP-11 Kralj Petar Krešimir IV. je v samogradnji Alana Divkovića izdelana maketa največje bojne ladje Hrvaške vojne mornarice v merilu 1 : 350. Projekt za gradnjo raketne topnjače novega razreda so v poznih 80. letih prejšnjega stoletja izdelali še za Jugoslovansko vojno mornarico. Načrtovana je bila izdelava vsaj šestih ladij tega razreda, ki bi nadomestile starajočo se floto raketnih čolnov razreda RČ-301 (osa-1), vendar je vojna leta 1991 prekinila vse s tem povezane aktivnosti. Hrvaška je nato dve ladji tega razreda (RTOP-11 in RTOP-12), ki sta bili leta 1991 že v gradnji, dokončala med leti 1992 in 2001.

Foto: J. Jurečič, A. Kogovšek, I. Kuralt in A. Šijanec





# Ustvarjamo ...

Vse, kar delamo, delamo za dobro ljudi.

Kakovost je temelj naše predanosti bolnikom in našega odnosa do zdravja. Naše delovanje temelji na dolgoletnem znanju in izkušnjah, medsebojnem zaupanju, vključevanju in spoštovanju različnosti ter na najvišjih etičnih vrednotah.

Stalna vlaganja v raziskave, inovacije in napredek proizvodnje omogočajo, da doma in po svetu ponujamo visokokakovostna, varna ter cenovno dostopna

zdravila. Z dolgoročno načrtovanim razvojem zagotavljamo pogoje za nova delovna mesta in izobraževanje ter napredovanje strokovnjakov v vrhunske znanstvenike.

Kot odgovoren delodajalec skrbimo za razvoj zaposlenih, odgovoren odnos z lokalnimi skupnostmi ter trajnostni razvoj okolja.

Lek je cenjen član skupine Sandoz, vodilne svetovne družbe v hitrorastoči generični farmacevtski industriji.

... boljše življenje za vse.



član skupine Sandoz



let razvoja

## ▼ Izdajatelj:

Zveza za tehnično kulturo Slovenije,  
Zaloška 65, 1000 Ljubljana, p. p. 2803  
telefon: (01) 25 13 743  
faks: (01) 25 22 487  
spletni naslov: <http://www.zotks.si>

## ▼ Za izdajatelja:

Jožef Školč

## ▼ Odgovorni urednik revije:

Jože Čuden  
telefon: (01) 47 90 220  
e-pošta: [joze.cuden@zotks.si](mailto:joze.cuden@zotks.si)  
[revija.tim@zotks.si](mailto:revija.tim@zotks.si)

## ▼ Uredniški odbor:

Jernej Böhm, Jože Čuden, Mija Kordež, Igor Kuralt, Matej Pavlič, Aleksander Sekirnik, Roman Zupančič.

## ▼ Lektoriranje:

Katarina Pevnik

## ▼ Poslovni koordinator:

Anton Šijanec  
telefon: (01) 47 90 220  
e-pošta: [anton.sijanec@zotks.si](mailto:anton.sijanec@zotks.si)

## ▼ Oglaševanje:

[www.tim.zotks.si](http://www.tim.zotks.si)

## ▼ Naročnine:

telefon: (01) 25 13 743  
faks: (01) 25 22 487  
e-pošta: [revija.tim@zotks.si](mailto:revija.tim@zotks.si)

Revija TIM izide desetkrat v šolskem letu. Cena posamezne številke je 3,75 EUR z že vključenim DDV. Redni naročniki TIM prejemaajo z 10-% popustom, letna naročnina znaša 33,75 EUR z DDV. Naročnina za tujino znaša 50,00 EUR. Naročila na revijo TIM sprejemamo na zgornjih stikih in veljajo do pisnega preklica.

## ▼ Računalniški prelom:

Model Art, d. o. o.

## ▼ Tisk:

Grafika Soča, d. o. o.

## ▼ Naklada:

2.100 izvodov

Na podlagi Zakona o davku na dodano vrednost (UL RS, št. 117/2006 s spremembami in dopolnitvami) sodi revija med proizvode, za katere se obračunava in plačuje davek na dodano vrednost po stopnji 9,5 %.

Izid revije je finančno podprla Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije iz sredstev državnega proračuna iz naslova razpisa za sofinanciranje domačih poljudno-znanstvenih periodičnih publikacij. Brez pisnega dovoljenja Zveze za tehnično kulturo Slovenije je prepovedano reproduciranje, distribuiranje, dajanje v najem, javna priobčitev, predelava ali druga uporaba tega avtorskega dela ali njegovih delov v kakršnemkoli obsegu ali postopku, vključno s tiskanjem ali shranitvijo v elektronski obliki.

## ▼ Fotografija na naslovnici:

ESU postavlja nove tehnične mejnike v svetu miniaturnih železnic, kamor spada tudi najnovejši model legendarne vzhodnoevropske dizelsko-električne lokomotive ludmilla v merilu 1 : 87 (H0).

## ▼ Foto:

Igor Kuralt



## ▼ REPORTAŽA

- 2 Novosti iz sveta malih železnic, Nürnberg, 1.–6. 2. 2017
- 6 8. Timovo tekmovanje s papirnatimi letalci in z modeli drsalcev

## ▼ PRILOGA

- 8 Model letala mustang
- 11 Model hidrogliserja jastog (2. del)

## ▼ MODELARSTVO

- 14 Koledar modelarskih tekmovanj v letu 2017
- 17 Novo na trgu

## ▼ IZDELEK ZA DOM

- 18 Stojalo za pametni telefon

## ▼ TIMOVO IZLOŽBENO OKNO

- 22 Bismarck (Revell, kat. št. 05144, M: 1 : 350)
- 24 EF 2000 eurofighter typhoon (Revell, kat. št. 03952, M: 1 : 72)

## ▼ ELEKTRONIKA

- 27 Naučimo se telegrafije

## ▼ MAKETARSTVO

- 30 Zračni čopič hansa 381

## ▼ ZA SPRETNE ROKE

- 32 Sporočila za srečo v tekstilni preobleki
- 33 Pastirska hiška
- 34 Obesek za ključke iz barvic
- 36 Ptica z mahajočimi krili
- 38 Pomladni origami

# NOVOSTI IZ SVETA MALIH ŽELEZNIC

Nürnberg, 1.–6. 2. 2017

Igor Kuralt

**N**a začetku februarja je v Nürnbergu zaprl svoja vrata že 68. sejem igrač in modelarstva. Letošnji sejem je zaznamovalo povečano število mednarodnih razstavljalcev in obiskovalcev. Na njem je razstavljalo 2871 podjetij iz 63 držav, skupno pa si je sejem ogledalo 73.000 obiskovalcev iz 123 držav, kar je za 3,2 % več kot leto prej. Čeprav številke kažejo vsesplošni porast, pa smo razstavniki prostor z miniaturnimi železnicami zapuščali z mešanimi občutki.

Že nekaj zadnjih let je opaziti krčenje razstavnih površin, namenjenih malim železnicam, kljub temu pa so razstavljalci predstavili kar precej novosti. Prejšnja leta so proizvajalci nastopali pretežno samostojno, zdaj pa se mnogi odločajo za skupne predavitve. Vmes je prišlo tudi do nekaterih nakupov in strateških prevzemov, tako da se je več blagovnih znamk znašlo pod eno streho. Vodilno podjetje Märklin pa zaradi varčevalnih ukrepov ni povečalo svojih razstavnih površin. Märklin, kot najstarejši in najbolj cenjen proizvajalec v Nemčiji in tudi širše, zavzema pomemben prostor v svetu železniških miniaturn in pod svojim okriljem združuje še blagovni znamki Trix in LGB. Da gre resnično za velikana na tem področju, priča podatek, da v svoji matični tovarni v Göppingenu in v madžarskem Györu zaposluje skupno 1200 ljudi. Märklinovi modeli se že od nekdaj odlikujejo po kakovosti in zanesljivosti, kar zelo cenijo njihovi kupci.



Märklin je za najmlajše pripravil v skupini »My World« dopolnjeno začetno pakiranje z novimi modeli vlakov in objektov. Za nekoliko starejše ljubitelje pa je v skupini »Start Up«, kamor spadajo tudi začetni kompleti velikosti H0, dopolnil ponudbo objektov v obliki »3D Puzzle«. Modeli v obeh skupinah so opremljeni z zvočnimi in svetlobnimi učinki.



Märklin/Trix bo svojim članom ponudil nov model električne lokomotive DB-103 v merilu 1 : 87 z obsežnim naborom funkcij. Imel bo vgrajeno najsodobnejšo elektroniko MFX mSD3 za svetlobne, zvočne in mehanske učinke. To bo tudi prvi Märklin/Trixov model lokomotive s funkcionalno figuro strojevodje v obeh kabinah, ki se aktivira glede na smer vožnje. Člani bodo poleg lokomotive DB-103 lahko naročili tudi petdelno potniško garnituro TEE.



Märklin/Trix za marec napoveduje prihod modela parne lokomotive BR 42 v merilu 1 : 87. Ljubitelji bodo lahko izbirali med klasičnim in modelom v digitalni tehniki z obsežnim naborom svetlobnih in zvočnih učinkov.



Märklin/Trix je za tretje četrletje napovedal prihod električne lokomotive DB 187-1 TRAXX 3 v merilu 1 : 87 (H0). Model bo serijsko izdelan v digitalni zvočni tehniki s 15 funkcijami.



Märklin/Trix bo v omejeni nakladi kmalu dopolnil ponudbo modelov Švicarskih železnic, Ae 3/6II in Ae 8/14, ki ju je imel v svojem programu že pred desetimi leti. Oba modela bosta na voljo v digitalni tehniki s številnimi dodatnimi funkcijami.



V drugem četrletju bo Märklin/Trix dopolnil svojo ponudbo z modelom parne snežne rolbe tipa henschel, ki bo opremljen z dekodirnikom DCC/mfx.



Märklin bo v tretjem četrletju v enkratni seriji izdal tri modele motorne drezine ROBEL 54.22, BLS AG 235 in ÖBB X630 v merilu 1 : 87 (H0). Modeli bodo opremljeni z dekodirnikom MFX+ in motoriziranim vrtljivim dvigalom.



Ob jubileju 60 let TEE bo Märklin junija v edinstveni enkratni izdaji (1500 garnitur) predvsem zbiralcem ponudil sedemdelno garnituro dizelskega motornika TEE VT 11.5, ki bo prevlečen s 24-karatnim zlatom in opremljen z najsodobnejšo digitalno tehnologijo.

V letošnjem letu bo podjetje ESU praznovalo 20 let svojega obstoja. V teh letih so s svojimi izdelki v svetu železniških miniaturn s številnimi revolucionarnimi idejami in inovacijami postavili povsem nove standarde, ki so še ne dolgo tega veljali za fantastiko. Za svoja prizadevanja in dosežke so deležni številnih priznanj, ki jih podeljujejo modelarske revije v Nemčiji in po svetu.



ESU je na sejmju predstavil najnovejši model legendarne električne lokomotive razreda BR E03/103 v merilu 1 : 87 (H0) z obsežnim naborom funkcij. Pri ESU-ju napovedujejo skorajšnji prihod lokomotive, postavljene v tretje, četrto in peto železniško obdobje.



ESU je napovedal prihod novih štirih kompletov tovornih vagonov cistern tipa deutz v merilu 1 : 87. Kompleti naj bi v letošnjem letu na trg prihajali postopoma.



V prvi polovici leta bo ESU povečal ponudbo modelov dizelskih lokomotiv TRAXX serije 245 v merilu 1 : 87 za skupno šest modelov. Na sejmu smo lahko videli prve tri modele v barvah IC, belo-rumeno-črni ter SBB Cargo.



Pri ESU-ju so že lani oznanili prihod modela legendarne vzhodnoevropske lokomotive ludmilla v merilu 1 : 87, letos pa bodo razširili ponudbo istoimenske lokomotive še na modele DB-Cargo, BR-132, Captrain, EVB, ITL, Railion, East-West in DB-232 v rdeči barvi.

S pomembnim deležem glede števila predstavljenih novosti se lahko pohvalijo pri Piko. Med njimi velja še posebej izpostaviti napovedana potniška vagona Slovenskih železnic v hobby programu, ki bosta na voljo že avgusta.



Piko bo avgusta poslal na trg dva potniška štiriosna vagona mimara tip Z SŽ 1. r. in SŽ 2. r. Oba bosta iz Pikove skupine Hobby.



Piko bo svojo ponudbo kmalu obogatil še z merilnim vagonom v merilu 1 : 87. Vagon bo natančno izmeril dolžino in čas vožnje ter vzpon ali spust v promilih. S pomočjo brezžične povezave WLAN in Pikove programske opreme se bo lahko povezal s pametnim telefonom ali osebnim računalnikom.

Heris je po nekaj letih premora letos spet posegel na ozemlje nekdanje Jugoslavije. V sodelovanju s podjetjem DTM iz Beograda bo izdelal dva spalna vagona z oznako JŽ WLAGhnstt, postavljena v četrto železniško obdobje. Vagona izvirata iz vojnega obdobja USTC. V Sloveniji je po novem zastopnik za Heris podjetje PeGo iz Cerkelj na Gorenjskem, ki zastopa tudi podjetji Exsact-train in DTM.

Italijanski ACME, ki je bil pred leti zelo aktiven pri ponudbi železniških miniatur s področja nekdanje Jugoslavije (SŽ, HŽ in Železnica Srbije), za letos napoveduje model potniškega vagona JŽ vrste Bcom Bautzen 2. r., ki bo postavljen v četrto železniško obdobje. Poleg tega naj bi v letošnjem letu ugledala luč sveta še dva štiriosna potniška vagona Slovenskih železnic vrste Y iz petega železniškega obdobja v zeleno sivi barvni shemi, in sicer SŽ ABl 1-2. r. in SŽ Bl 2. r.



Ljubitelji in zbiralci železniških miniatur se lahko že kmalu nadejajo ACME-jevega modela starodobne švicarske lokomotive Ae 6/8 201 BLS v merilu 1 : 87 v omejeni seriji.



ACME pripravlja skorajšnji izid garniture osemdelnega hitrega vlaka italijanskih železnic frecciarossa 1000 »Pietro Mennea« v merilu 1 : 87.



Pri ACME-ju napovedujejo modele sovjetskih spalnih vagonov z evropskimi dimenzijami v merilu 1 : 87, ki so se uporabljali v petdesetih letih prejšnjega stoletja na vseh mednarodnih poteh med Sovjetsko zvezo in evropskimi državami. Značilnost teh vagonov so bili hitro zamenljivi podstavni vozički, ki so jih morali pri prehodu meje s Sovjetsko zvezo zamenjati zaradi večjega razmika med tirnicami.



Brawa bo januarja 2018 izdala več različnih izpeljank modela električne lokomotive E44, E144 in E244 v velikosti H0. Modeli bodo na voljo za tirni sistem AC ali DC v klasični analogni ali digitalni zvočni tehniki.



Pri Brawi bodo kmalu na voljo v garnituri treh vagonov ali posamezno (1. r. in 2. r.) novi dvonadstropni potniški vagoni IC2 (Intercity 2) v merilu 1 : 87.



Viessmannova novost v merilu 1 : 87 (H0) je steklena drezina z dvigalom in kontrolnim pantografom ROBEL 54.22 wiebe.



Oktober lahko pri Nochu pričakujemo pet različnih scen z železniškimi delavci v merilu 1 : 87 (H0).



Romantični hotel Schönblick v merilih H0 in N bo prav tako izdelan v laserski tehniki. V programu bo predvidoma v novembru.



Pokriti peron z vgrajeno notranjo razsvetljavo v merilu 1 : 87 je izdelek podjetja Viessmann.



V svojem programu Hobby bo imel Noch že od marca dalje tudi zasnežene smreke za izdelavo zimskih scen v velikosti od 3,5 cm do 14 cm v pakiranjih od 5 do 25 kosov.



Iz trde pene bodo pri Nochu izdelovali tudi razvaline starega gradu (20 x 16,3 x 16,5 cm).



Viessmannov »commander 2« v kombinaciji s tabličnim računalnikom ali pametnim telefonom tvori zmogljivo digitalno centralo, ki podpira protokole NMRA-DCC in Marklinov sistem (Motorolin stari oziroma novi in MFX).



Različna drevesa za izdelavo mešanega gozda v velikosti od 3,5 cm do 14 cm, pakirana po 5 do 25 kosov, so še od novosti iz Nochovega programa Hobby. V programu bodo predvidoma v marcu.



Za maketarje bo prava poslastica odrska scena rock koncerta v merilu 1 : 87, izdelana v enkratni seriji tisoč kosov. Scena s figurami glasbenikov bo opremljena s predvajalnikom MP3, ki se bo lahko brezžično povezal s pametnim telefonom. Na odru bo vgrajenih 16 utripajočih barvnih LED-diod. Na trg pride v decembru.



Exact-train je predstavil paleto dvoosnih tovornih vagonov tipa Oppeln v merilu 1 : 87. Za letos napovedujejo tudi prihod istega vagona z oznakami JŽ Gdvg, ki bo opremljen z zaviračevo hišico.



V pripravi je tudi kamnita stena z lesenimi tramovi za preprečevanje padanja kamenja na poti (H0) v velikosti 23,5 x 16 cm, ki bo izdelana iz posebno trde pene. V prodaji bo avgusta.



Noch pripravlja maketo kamnitega viadukta Ravenna iz Schwarzwalda, primerne za enotirno progo (H0). Maketa velikosti 33 x 55 cm bo dobavljiva v enem kosu na treh stebrih. V programu bo predvidoma v juniju.



Nochov novi niz šestih figur železniškega osebja v velikosti TT in N bo dodatno opremljen z zvoničnim modulom z govorjenjem in ukazi železniškega osebja.



Lasersko izrezan in obdelan cvetlični paviljon z merami 14,4 x 11,6 x 8,1 cm (H0) bo pri Nochu naprodaj v novembru.



Zanimiva novost so šablone za izdelavo talnih označb na cestah, ulicah, križiščih in parkiriščih za merila H0, TT in N. Kupiti jih bo mogoče od junija dalje.





Nakladalna rampa z leseno ogrado za živino na železniški postaji v merilu 1 : 87 je narejena iz trde pene. Naprodaj bo predvidoma v septembru.



Mehano iz Izole ima od letošnjega leta dalje v tirnem programu H0 na voljo dve pakiranji tirov. Prvega lahko zložite v oval, iz drugega pa naredite krog.



Pokriti zunanji bazen s toboganom v merilu 1 : 87 (H0), izdelan v omejeni seriji, prihaja iz Fallerja. Na prodajne police pride v novembru.



Obrat kemične industrije v velikosti 31 x 29 x 23 cm (za H0) bo pri Fallerju dobavljiv v septembru.



Specialist za figure Preiser kot eno od svojih novosti, izdelano v enkratni seriji, ponuja figurice obiralcev jabolk v merilu 1 : 87.



Figurice delavcev, ki zlagajo drva (H0), izdelane v enkratni seriji, bodo na voljo v drugi polovici leta.



Ob jubileju 500 let reformacije bo Faller novembra v enkratni seriji izdelal maketo nekdanjega benediktinskega samostana Blaubeuren iz pokrajine Württemberg (H0).

### STO IN ENA MAKETA

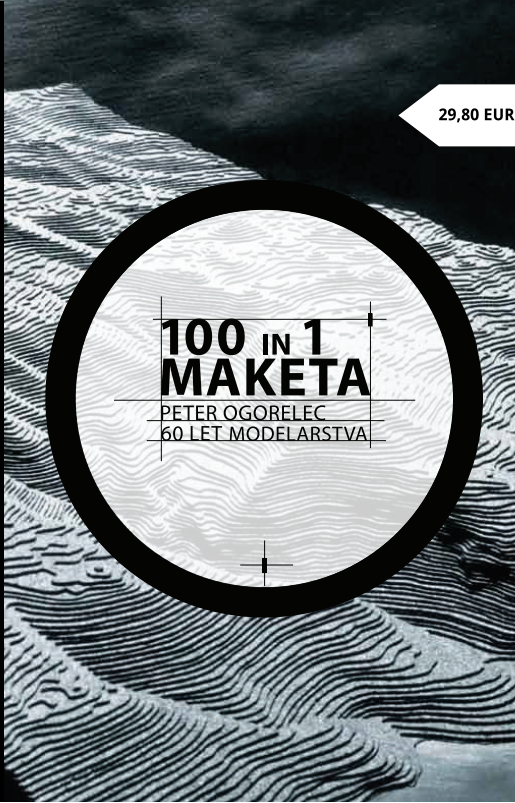
Konec decembra je izšla knjiga Sto in ena maketa, katere avtor je Peter Ogorelec, upokojeni arhitekt in vrhunski maketar. V knjigi je predstavljenih okoli sedemdeset maket, večinoma stanovanjskih, poslovnih in industrijskih stavb, sosesk in urbanističnih zasnov, pri snovanju katerih je avtor sodeloval kot arhitekt, ali so bile izdelane po naročilu. Njihovi naročniki so bila različna podjetja, ki so se ukvarjala s projektiranjem in inženiringom, gradnjo in prodajo, med katerimi so bili tudi projektanti, zasebni naročniki, muzeji in druge ustanove. Mnoge od teh arhitekturnih zamisli so dočakale dejansko realizacijo, nekatere pa so ostale zgolj kot pričevanje o idejah in zamislih nekega časa, upodobljenih v miniaturi.

Zadnja leta se avtor ljubitelsko posveča ladijskemu maketarstvu, in sicer gradnji delujočih modelov, predvsem plovil Slovenske vojske, ki jih izdelal kot prvi pri nas in so prav tako zastopane v tej knjigi.

Knjiga Sto in ena maketa, katere sozaložnik je ZOTKS, bo dragocen pripomoček za vse tiste, ki se podajajo na pota tehničnega ustvarjanja in natančnega upodabljanja objektov v pomanjšanem merilu, mladim pa izziv za udeleževanje na področjih, ki spodbujajo razvijanje ročnih spretnosti. Ob tem ne smemo spregledati dejstva, da gre tudi za dokument posebnega pomena za ohranjanje slovenske tehnične kulturne dediščine.

Naročila sprejemamo na:  
info@zotks.si  
(01) 25 13 743

Zveza za tehnično kulturo Slovenije  
Zaloška 65, p. p. 2803  
1000 Ljubljana



29,80 EUR

100 IN 1  
MAKETA  
PETER OGORELEC  
60 LET MODELARSTVA

## 8. TIMOVO TEKMOVANJE S PAPIRNATIMI LETALCI IN MODELI DRسالCEV

▼ Miha Čuden

Foto: Miha in Jože Čuden

**P** riljubljenost Timovega tekmovanja s papirnatimi letalci in modeli drsalcev z leti le še narašča, saj je število tako udeležencev kot tudi spremljevalcev vsako leto večje. Med tistimi najbolj zagretimi zanesenjaki je tekmovanje postalo že stalnica v koledarju šolskih tekmovanj. Letošnje je bilo že osmo zapored in je, tako kot vsako leto doslej, potekalo v telovadnici Biotehniškega izobraževalnega centra v stavbi Konservatorija za glasbo in balet Ljubljana, kjer imajo veliko razumevanja za tovrstne dejavnosti. Število udeležencev je letos naraslo že na štirideset.

Tekmovanje s papirnatimi letalci je namenjeno osnovnošolcem, vendar se vsako leto zgodi, da se ga udeležijo tudi mlajši udeleženci, čeprav v manjšem številu, ki v spremstvu in tudi ob pomoči staršev naredijo prve korake v svet modelarstva. Na drugi strani pa imajo na tekmovanju z modeli drsalcev priložnost pokazati svoje veščine tudi srednješolci in odrasli.

Takoj po uvodni prijavi so imeli vsi tekmovalci s papirnatimi letalci na voljo uro časa za pripravo svojih modelov. Tekmovati so smeli zgolj z modeli, izdelanimi na prireditvi iz enega lista pisarniškega papirja formata A4. Pri tem so si lahko nekoliko pomagali s škarjami in pisarniškimimi sponkami za uravnoteženje letalc.

Sodelujoči so se najprej pomerili v trajanju leta, kjer je vsak tekmovalec izvedel tri lete. Čas se je meril od vzleta do prvega stika s tlemi, za končni rezultat pa je veljal seštevek vseh treh letov. S skupnim časom skoraj 23 sekund je prepričljivo zmagal mladi Gašper Dekleva.

Tekmovanje se je nadaljevalo v kategoriji dolžina leta, ki med mlajšimi velja za najbolj zabavno. Nekateri, ki so se že večkrat udeležili tega tekmovanja, dosegajo vedno večje razdalje in vsako leto izboljšajo svoje osebne rekorde. Lanski uspeh je ponovil Tom Teršek, sin Roberta Terška, učitelja športne vzgoje, ki se je pred dve letoma tudi že udeležil mednarodnega Redbullovega tekmovanja s papirnatimi letalci za odrasle, o katerem smo pisali tudi v naši reviji, in je velik podpornik Timovega tekmovanja.

Zadnje dejanje tekmovanja s papirnatimi letalci je bilo pristajanje v cilj, kjer so morali tekmovalci s svojimi letalci pristati čim bližje postavljenemu stožcu. V tej kategoriji je z lepo prednostjo zmagal prav tako že stari znanec Luka Jeršič.

Po zaključku tekmovanja s papirnatimi letalci se je prireditev nadaljevala s kategorijo modelov drsalcev, katere priljubljenost iz leta v leto strmo narašča.



Modeli drsalcev postajajo vse bolj priljubljena kategorija. Večina tekmovalcev je nastopila z modeli HLG shark.



Najprej je bilo na programu tekmovanje s papirnatimi letalci.



Zaradi naraščajoče priljubljenosti prireditve se z leti večja tudi število udeležencev, zato je v veliko pomoč računalniška prijava tekmovalcev in obdelava rezultatov.



Robert Teršek, učitelj športne vzgoje, je velik podpornik Timovega tekmovanja. Ekipa njegovih učencev je vedno najbolj številčna.



Za nemoten potek tekmovanja so v vseh kategorijah skrbeli trije sodniki.



Na tekmi v dolžini leta so imeli sodniki zaradi velikih doseženih razdalj kar precej dela.

Kategorija, katere zavzeta promotorja pri nas sta modelarja iz Radovljice Igor Šubic in Primož Černe, v obeh mnogih modelarjev velja za izjemno pomembno za razvoj modelarstva in je izziv tudi za izkušene modelarje.

O priljubljenosti te panoge priča tudi povpraševanje po številkah revije Tim, v katerih so bile objavljene posamezne izpeljanke modela drsalca HLG shark avtorja Igorja Šubica, s katerimi je letela večina udeležencev tako v članski kot mladinski konkurenci.

Omenjeni izvodi so bili na tekmi kot »vroče zemljice« in so takoj pošli, saj so jih mladi nadebudneži dobesedno razgrabili. Vsi bi zdaj želeli izdelati prav take modele, kot so jih imeli najboljši, in že na naslednjem tekmovanju doseči vrhunske rezultate. Med odraslimi ni bilo nobenih presenečenj, saj so prva tri mesta tako kot lani zasedli Igor Šubic, njegov sin Oskar ter sokrajan Primož Černe. Med osnovnošolci pa so bili prvi trije Aljoša Potokar, Jurij Pribakovič in Ažbe Pintar.

Prav modeli drsalcev postajajo iz leta v leto vse bolj priljubljeni. Dokaz za to je vedno večje število udeležencev v tej panogi, tako mladinski kot članski konkurenci, ki pridejo na Timovo tekmovanje z vseh koncev Slovenije. Dogodek je bil tudi medijsko zelo dobro pokrit, saj so o njem poročali na več radijskih in televizijskih kanalih.

Timovo tekmovanje je iz leta v leto vse bolj kakovostno in rezultati vedno boljši, najbolj zagreti pa si prizadevajo, da bi tako papirnata letalca kot tudi drsalci našli svoje mesto tudi na višji ravni, papirnata letalca v sklopu šolskih športnih tekmovanj in drsalci kot panoga prostoletečih jadralnih modelov na državni ravni in morda tudi širše. Timovo tekmovanje zanesljivo ima velik potencial, da preraste dosedanje okvire.

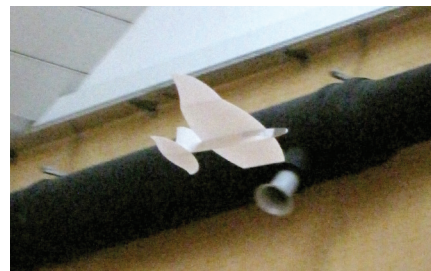
Letošnje tekmovanje je bilo zelo uspešno izpeljano, navdušenja nad njim pa poleg tekmovalcev niso skrivali niti starši in mentorji, ki so vsi po vrsti pohvalili brezhibno organizacijo in izrazili željo, da bi bilo takih prireditev za mlade še več.



Timovo tekmovanje se je začelo s kategorijo v trajanju leta papirnatih letalc.



Pri pristajanju v cilj so na koncu odločali centimetri.



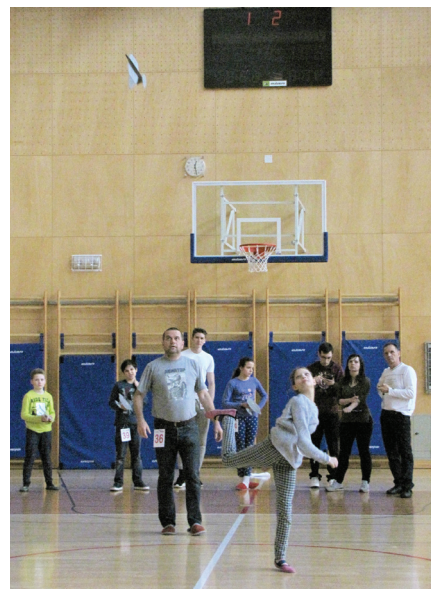
Tekmovalci z modeli drsalcev so letos dosegali zelo dobre rezultate.



Najboljši trije v trajanju leta (z leve proti desni): Tom Teršek (2.), Gašper Dekleva (1.) in Črt Možina (3.)



V dolžini leta je lanski dosežek s prvim mestom ponovil Tom Teršek (v sredini). Sledila sta mu Tilen Kolbe (desno) na drugem in Kiril Knez (levo) na tretjem mestu.



Za popoln met modela drsalca je bilo potrebno veliko predhodnih priprav, nastavitve na modelu in zbranosti.



V kategoriji pristajanja v cilj so slavili Luka Jeršič (v sredini) na prvem, Gal Lavrenčič (desno) na drugem in Tom Teršek (levo) na tretjem mestu.



Najboljši osnovnošolci v kategoriji drsalcev (z leve): Aljoša Potokar (1.), Jurij Pribaković (2.) in Ažbe Pintar (3.).



Med člani sta ponovno dominirala oče Igor Šubic na prvem in sin Oskar na drugem mestu. Sledil jima je Primož Černe.

### ▼ Ožbej Plos

V tem prispevku bomo predstavili postopek gradnje nekoliko poenostavljenega modela ameriškega lovsko-bombniškega letala mustang iz obdobja 2. svetovne vojne, ki ga ne poznajo zgolj ljubitelji letalstva, temveč tudi drugi občasni spremljevalci zgodovinskih dogodkov. Letalo mustang so uporabljali v vojaških operacijah na bojiščih po celem svetu, v mirnem času pa tudi za akrobatsko letenje, saj mu močan motor in trdna konstrukcija omogočata hitro letenje in izvajanje drznih akrobacij. V našem primeru gre za model, ki je zgrajen iz različnih, pretežno penastih materialov, zato je lahek in ni pretirano zahteven za izdelavo. Predviden je za pogon z elektromotorjem, za krmiljenje pa je treba vanj vgraditi še RV-napravo. Ob koncu gradnje je treba poskrbeti še za zunanji videz, saj gre za model, ki naj bi bil čim bolj podoben pravemu letalu. Ker je model izdelan iz penastih materialov, ga lahko pobarvamo izključno z barvami na vodni osnovi oziroma z barvami za stiropor in opremo še z nalepkami z oznakami po zgledu pravih letal, katerih fotografije brez težav najdete na spletu ali v tiskani strokovni literaturi.

### Material

- Konstrukcija modela je iz deprona debeline 6 mm, zgornje površine kril pa so prekrte z depronom debeline 3 mm. Model lahko izdelamo tudi iz drugega penastega materiala podobnih lastnosti.
- Balzovi ploščici  $60 \times 60 \times 1,5$  mm za ojačitev mesta pritrditve koles na krila (2 kosa).
- Balzovi letvici  $10 \times 5 \times 1000$  mm (2 kosa) in nosna letvica za sprednji za-



- ključek kril  $8 \times 9 \times 1000$  mm (1 kos).
- Šarnirji za krmilne površine (6 kosov).
- Vezana plošča za pritrnitev pogonskega elektromotorja.
- Dve sprednji in eno zadnje (manjše) kolo.
- Nosilci za kolesa, natisnjeni s 3D-tiskalnikom (slika 1) ali izdelani iz aluminijaste pločevine.
- Za lepljenje sestavnih delov uporabimo lepilo za stiropor (lahko tudi disperzijsko vodoodporno lepilo za les mekol D3 ali petminutno epoksidno lepilo).
- Barve na vodni osnovi.
- Doma natisnane nalepke z oznakami letala.

### Mere in tehnične lastnosti modela

- Dolžina: 850 mm
- Razpetina kril: 800 mm
- Višina: 210 mm
- Pogon: brezkrtačni elektromotor s približno 10 N potisne sile
- Krmilnik vrtljajev za brezkrtačne motorje (~ 20 A)
- Mikro servomehanizmi za premikanje krmilnih površin (3 kosi)
- Propeler:  $24 \times 10$ " (odvisno od moči motorja)
- Kapa propelerja (spiner):  $\varnothing 60$  mm
- Akumulatorska baterija: 11,1 V 3s Li-po 1100–2000 mAh

- Podaljšek Y za servomehanizme
- Servo podaljšek 15 cm
- RV-naprava (oddajnik, sprejemnik, servomehanizmi)

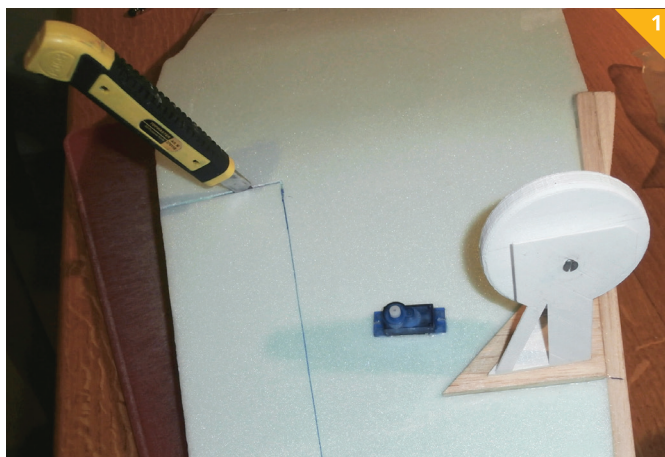
### Orodje in pripomočki

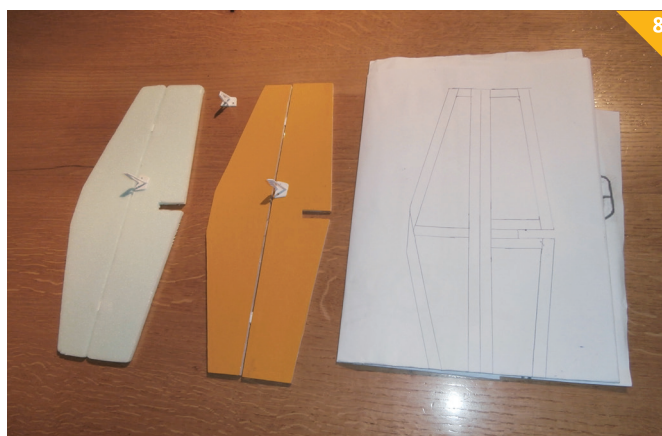
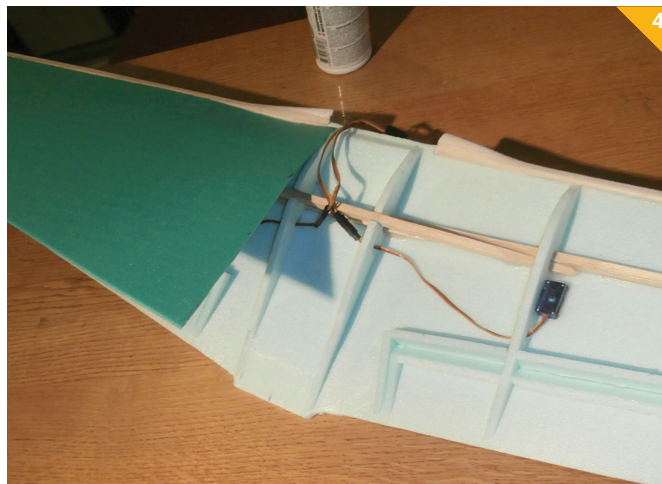
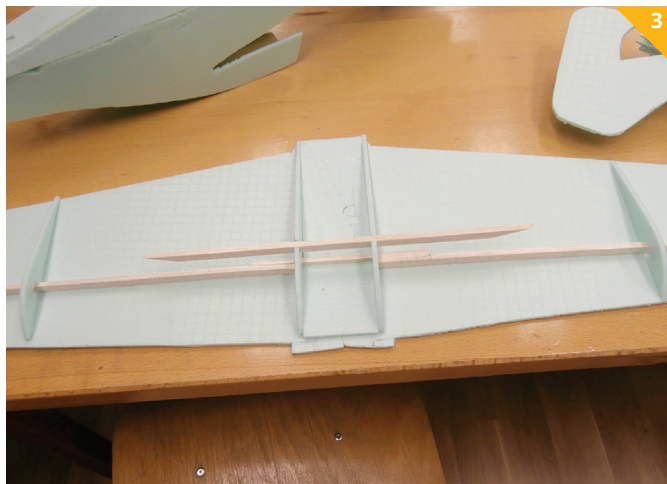
Za izdelavo modela potrebujemo risalni pribor, škarje, oster modelarski nož, modelarsko rezljačo s podložno mizico, brusilni papir, modelarske bučike in papirnat lepilni trak za zaščito pri beljenju.

### Izdelava

Sestavni deli modela na načrtu v prilogi so zaradi prostorske stiske pomanjšani. Deli trupa in repa na celostranski risbi so narisani v merilu 1 : 2, krilo in kolesi na drugi strani priloge pa v merilu 1 : 1,55. Priporočam, da ustrezno povečan načrt kopiramo, razrežemo, risbe posameznih delov z bučikami priprnemo na depronsko ploščo ter dele izrežemo z modelarskim nožem.

Večina sestavnih delov modela je torej narejenih iz deprona. Izjema je nosilec motorja, ki je iz vezane plošče debeline 4 mm. V krilo so kot vzdolžniki vstavljene letvice iz balze, ki pripomorejo k trdnjšanju krila. Nosilca koles sta prilepljena pod krilom na balzovih ploščicah zaradi





ojačitve mesta lepljenja. Nosilce in kolesa sem zmodeliral sam in jih natisnil na 3D-tiskalniku (slika 1), seveda pa je primerna kolesa mogoče tudi kupiti, nosilce zanje pa izdelati iz aluminijaste pločevine (slika 2). Zasteklitev kabine ponazorimo tako, da najprej sestavimo ogrodje iz balzovih letvic in vmesne prostore zapremo s tanko prozorno plastično folijo ali pa zasteklitev izdelamo v enem kosu iz trše plastične folije, kot sem to naredil na svojem modelu.

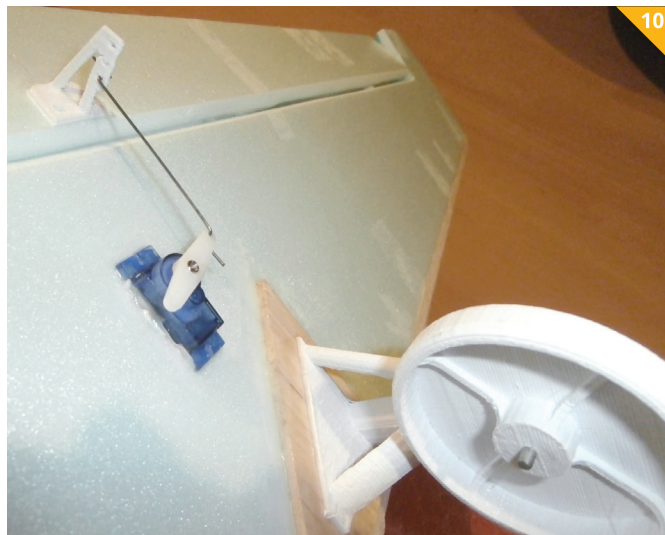
Krilo izdelamo tako, da na ploščo (oplato) krila prilepimo vzdolžne ojačitvene letvice, nanje nanizamo in prilepimo rebra, na sprednji rob prilepimo zaobljeno nosno letev ( $8 \times 9$  mm) ter spoj v sredini okrepimo s pravokotnimi ploščami (slika 3). Na mestih, kjer bodo na krilu nameščena krilca, je priporočljivo že prej med rebra vstaviti zaporne stene za krilo in krilca. Tako bo krilce, ko ga bomo izreza-

li iz krila, že zaprto in ga bo treba samo še obrusiti in postaviti nazaj na svoje mesto ter na krilo pritrčiti z vlepljenimi šarnirji (slika 4). Ko se lepilo na stikih v krilni konstrukciji strdi, krilo na koncih podložimo, na sredini pa obtežimo, da se na vsaki strani upogne za približno  $15^\circ$ . Spoje med glavnimi in povezovalnimi letvicami še enkrat dobro zalijemo z lepilom.

Na spodnji strani krila izrežemo utora, v katera vstavimo servomehanizma in ju prilepimo v krilo. Zgornjo stran krila prekrijemo tako, da ploščo iz 3 mm debelega deproma prilepimo na sprednjo nosno balzovo letvico in jo začasno utrdimo v tem položaju s papirnatim lepilnim trakom. Ko se lepilo strdi, ploščo upognemo prek reber, označimo zadnji rob in oplato izrežemo po obrisu krila. Izreze krilc je priporočljivo označiti na spodnji oplati krila z vbadanjem bučik vzdolž linij rezanja. Zda-

na rebra in zadnji del krila nanese mo lepilo ter z zgornjo oplato prekrijemo konstrukcijo krila. Da se oplata na zadnjem delu bolje prilega mestu lepljenja, rob vzdolž celotne dolžine rahlo obrusimo pod kotom (slika 5).

Delo nadaljujemo z gradnjo trupa. Najprej spojimo osnovno ravno rebro s tremi pokončnimi stranicami. Nadaljujemo z lepljenjem stranic in zadnjega smernega stabilizatorja, tako da jih na vrhu poravnamo z osnovnim rebrom (slika 6). Zgornji del zapremo s trakovi, ki so narisani na načrtu. Da bi se bolje prilegali trupu, je treba stranice poševno obrusiti. S tem zapremo sprednji in zadnji del trupa. Na sprednje pokončno rebro prilepimo še ploščico iz vezane plošče, ki jo bomo pozneje uporabili za pritrnitev motorja. Vajno še pred lepljenjem naredimo izvrtine za vijake, s katerimi bo motor pritrjen. Z ojačitvenimi rebri okrepimo konzole na



pokončnih stranicah pod krili, ki držijo krilo na za to predvidenem mestu. Vlepimo jih tako, da so za debelino depronske plošče pomaknjeni v notranjost trupa, pri čemer nastane stopnica za namestitve spodnjega pokrova (slika 7). Na zgornjo stran trupa pritrdimo zasteklitev kabine, ki smo jo izdelali po načrtu na enega od prej opisanih načinov.

Ko sta krilo in trup končana, se lotimo še višinskega stabilizatorja. Skelet izdelamo iz letvic  $10 \times 5$  mm in oba dela, fiksnega ter premikajočo se krmilno površino, povežemo s šarnirji. Rebrasto konstrukcijo stabilizatorja prekrijemo s folijo oracover.

Višinski stabilizator lahko izdelamo tudi iz penastega materiala debeline 6 mm. Dela stabilizatorja na enak način povežemo s šarnirji, ki jih vstavimo v zareze na stičnih robovih obeh delov in prilepimo (slika 8).

Na spodnjo stran trupa vgradimo zadnje kolo, katerega nosilec lahko izdelamo s 3D-tiskalnikom ali pa ga oblikujemo iz aluminijaste žice (slika 9).

Na krilca prilepimo še aluminijaste ročice, ki jih izdelamo sami ali kupimo (slika 10). Dva servomehanizma sta v krilu, tretjega pa vstavimo v trup letala in ga povežemo z višinskim stabilizatorjem.

Pravilen položaj težišča modela nastavimo s premeščanjem akumulatorske baterije. Baterijo položimo na krilo in jo premikamo naprej ali nazaj, dokler ni težišče modela na prvi tretjini krila. Na tem mestu skozi kabino izrežemo odprtino za baterijo. Ležišče obdamo s koščki deprona ter odprtino oblepimo in utrdimo. Pri tem odprtino zamaknemo rahlo v desno stran trupa zaradi vrtilnega momenta propelerja. Na koncu krilo in višinski stabilizator trdno prilepimo na trup modela.

Model po želji prebarvamo z barvo na vodni osnovi in opremimo z nalepkami z oznakami določenega letala.



6 €



ZVEZA ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE

Knjižica **Brodmodelarstvo** z zbirko načrtov ladijskih modelov avtorja Arpada Šalamona, enega od pionirjev ladijskega modelarstva v Sloveniji, je izšla leta 1987 v založbi Zveze za tehnično kulturo Slovenije. Knjižica je po daljšem času spet na voljo in jo lahko naročite na naslovu uredništva revije TIM.

Revija **TIM**  
ZOTKS – Zveza za tehnično kulturo Slovenije, Zaloška c. 65, 1000 Ljubljana,  
tel.: 01/25 13 743, faks: 01/25 22 487,  
e-pošta: [revija.tim@zotks.si](mailto:revija.tim@zotks.si)  
[www.tim.zotks.si](http://www.tim.zotks.si)

## MODEL HIDROGLISERJA JASTOG (2. del)

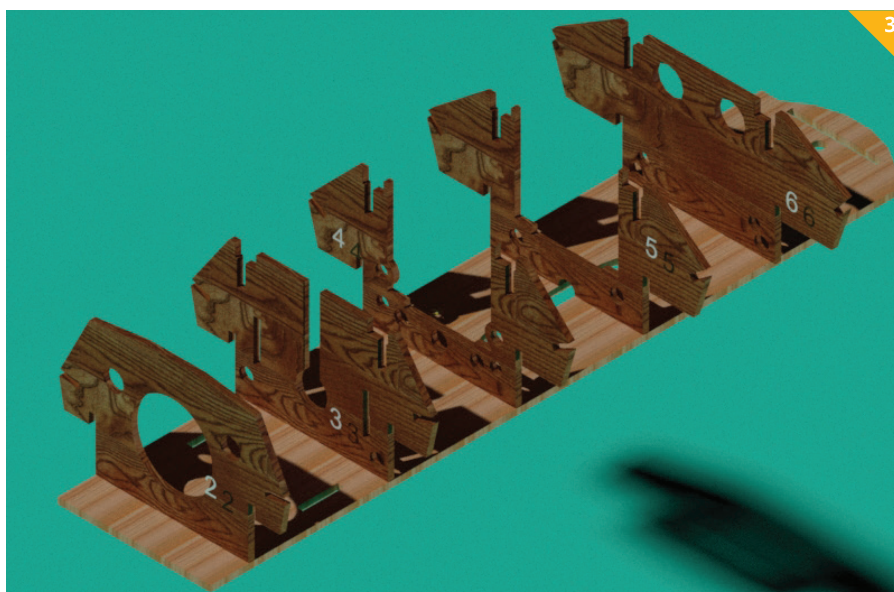
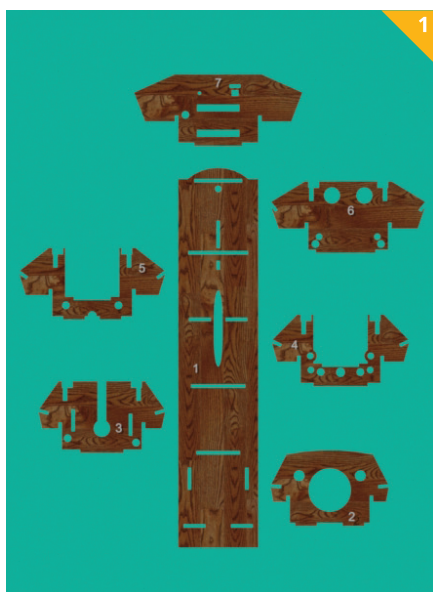
▼ Iztok Sever

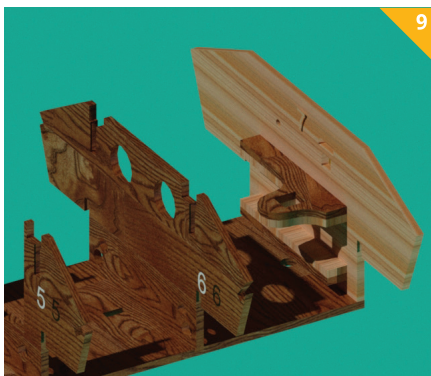
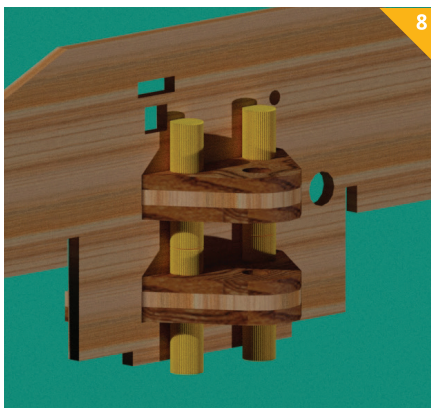
Če smo skladno z navodili v prvem delu prispevka o modelu hidrogliserja jastog izrezali vse elemente, ki so bili v merilu M 1 : 1 prikazani na načrtu v prilogi, je zdaj čas, da pristopimo k sestavljanju modela. Začeli bomo z elementi, označenimi s števkami od 1 do 7 (slika 1). Vse podatke o posameznih elementih najdete na seznamu elementov v tej številki. Na sliki 2 je prikazan vrstni red postavitve reber srednjega trupa na njegovo dno. Rebra 2, 3, 4, 5 in 6 prilepimo na dno tako, kot je prikazano na sliki 3.

Z rebrom 7 še malo počakamo. Ker je to zadnje rebro, moramo nanj pritrčiti še nosilce krmila. Elementi za ta sklop so prikazani na sliki 4, kako jih sestavimo, pa vidimo na slikah 5, 6, 7 in 8. Kako je treba vstaviti posamezne elemente nosilca, kaže slika 5. Pozorni moramo biti predvsem na to, da pravilno vstavimo zgornji in spodnji par elementov. Vmesni segment nosilca je namenjen za doseganje večje stabilnosti sklopa (slika 6). Ko imamo te elemente pripravljene (slika 7), v izvrtine, ki so tik ob steni rebra, potisnemo moznike premera 6 mm in dolžine 25 mm (slika 8). Pri tem pazimo, da jih vstavimo v prave izvrtine. Izvrtine na sredini elementov ob vzdolžni osi plovila pustimo odprte, potrebne bodo pri poznejši namestitvi krmilnega mehanizma. Ko se lepilo na stikih nosilcev krmila in zadnjega rebra dobro posuši, celoten sklop vlepimo v zadnjo režo na dnu trupa (slika 9), kjer spet naletimo na t. i. »ušesce«, ki ga odrežemo takoj, ko se lepilo posuši.

V naslednjih korakih bomo pripravili elemente za sestavljanje sklopa levega in desnega plovca (slika 10). Na slikah je pri-

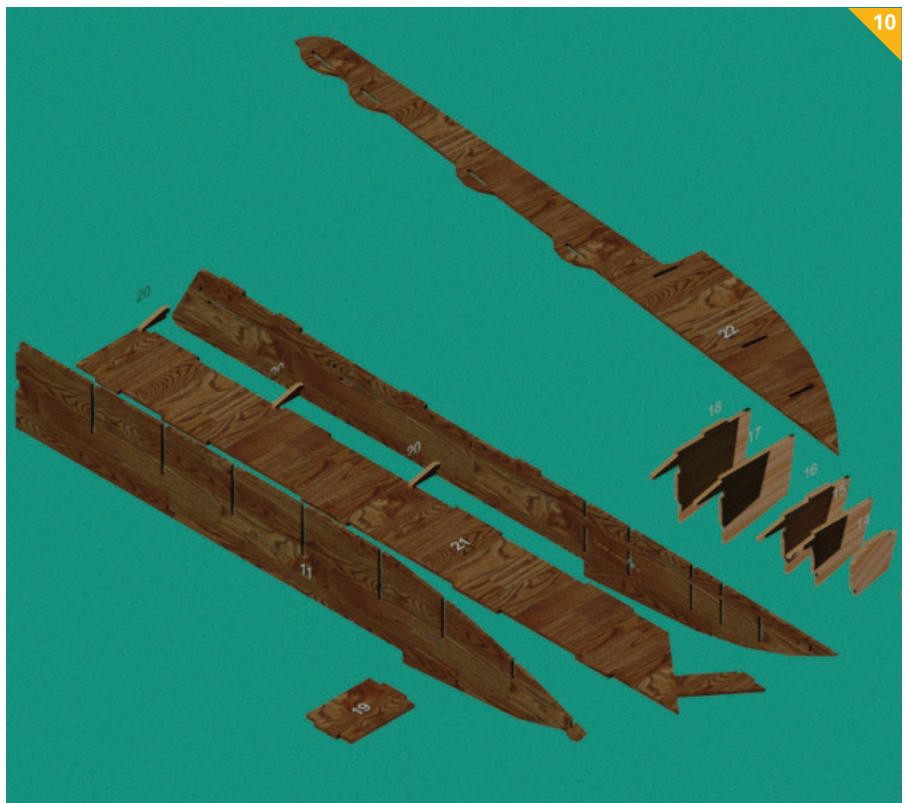
kazano sestavljanje levega plovca, zato se bom pri opisu sestavljanja omejil na tega, desni plovec boste sestavili po enakem vrstnem redu, le da bo treba posamezne elemente zrcalno obračati. Najprej sestavimo elementa 12 in 21 (sliki 11 in 12). Elementa, prikazana na sliki 12, morata biti med seboj spojena pod kotom 90°. V reže, ki so na zadnjem delu elementa 12, vstavimo in prilepimo elemente pod zaporedno številko 20. To so nosilna rebra pokrova palubnega roba (slika 13). Na sliki 14 vidimo po vrsti postavljena rebra plovca. Del 13 je sprednje rebro plovca, del 18 pa zadnje rebro plovca. Vsako rebro ima za pritrčitev svoj utor na prečnem delu dela 12. Rebra nanizamo drugega za drugim, vstavimo v uture in prilepimo (slika 15). S tem smo zaključili sestavljanje prvega sklopa plovca, zdaj le počakamo, da se lepilo temeljito posuši. Medtem pripravimo elementa 11 in 19 (slika 16). Med seboj ju zlepimo pod pravim kotom (slika 17). Tudi ta sklop pustimo toliko časa, da se lepilo na njem posuši, da pri sestavljanju plovca v celoto ne bomo premaknili reber. Ko je lepilo na obeh sklo-





**KOSOVNICA**

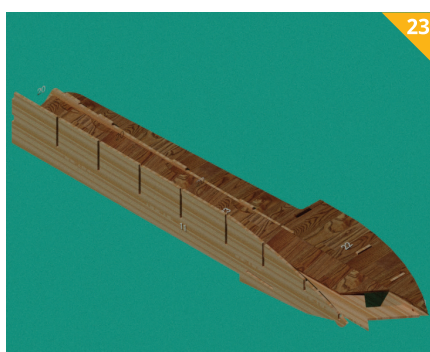
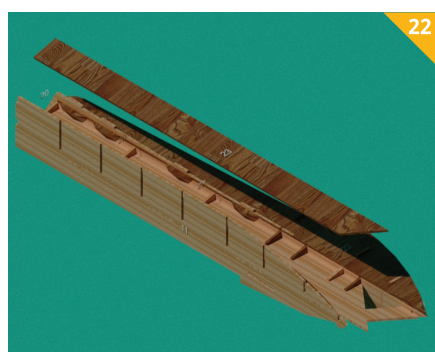
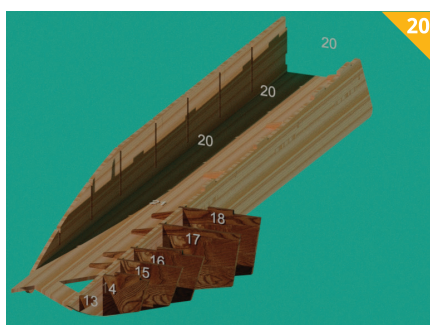
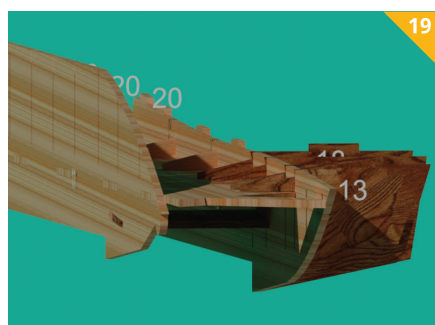
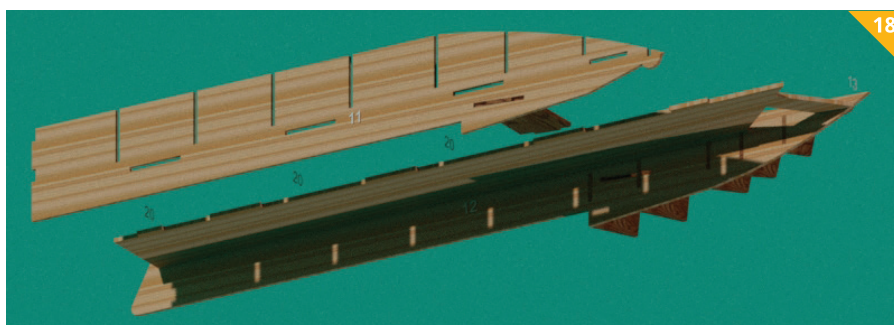
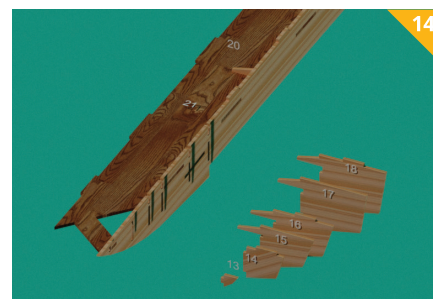
Št.	Element	Kosov	Opombe
1	dno trupa	1	
2	četrto rebro trupa	1	R4
3	peto rebro trupa	1	R5
4	šesto rebro trupa	1	R6
5	sedmo rebro trupa	1	R7
6	osmo rebro trupa	1	R8
7	deveto rebro trupa	1	R9
8	spodnji par nosilca krmila	2	
9	vmesni par nosilca krmila	2	
10	zgornji par nosilca krmila	2	
11	bočna stranica trupa	2	L + D
12	bočni nosilec plovca	2	L + D
13	(sprednje) prvo rebro plovca	2	L + D
14	drugo rebro plovca	2	L + D
15	tretje rebro plovca	2	L + D
16	četrto rebro plovca	2	L + D
17	peto rebro plovca	2	L + D
18	šesto rebro plovca	2	L + D
19	(sprednji spojler) bočni, vezni element plovca in trupa	2	L + D
20	rebra na zadnjem delu vzdolžnega nosilca plovca	6	L + D
21	(vzdolžni) glavni nosilec plovca	2	L + D
22	pokrov plovca	2	L + D
23	palubni rob	2	L + D
24	leva in desna stranica nosilca motorja	2	L + D
25	sprednji del nosilca motorja	1	
26	spodnji nosilec sklopa pogonske gredi	1	
27	vzdolžni nosilec spojlerja	2	L + D
28	prečni nosilec spojlerja	1	
29	spojler	1	
30	pokrov trupa	1	
31	dno kabine	1	
32	(sprednje) prvo rebro kabine	1	
33	drugo rebro kabine	1	
34	tretje rebro kabine	1	
35	četrto rebro kabine	1	
36	sprednja vzdolžna povezava kabine	1	
37	pokrov kabine	1	
38	tesnilni rob pokrova trupa	2	dvodelni
39	notranji nosilec pokrova trupa	2	dvodelni
40	štirje deli tesnilnega roba notranjega nosilca pokrova	4	štiridelni
41	sprednji del dna trupa	1	spredaj
42	dno kalužnega prostora za elektroniko in baterije	1	kaluža





pih plovca suho, ju sestavimo in zlepimo (slike 18, 19 in 20). Sledi prilagoditev in montaža pokrova plovca, elementa 22 (slika 21). Pokrov obrusimo in prilagodimo, da se lepo usede na za to pripravljene čepe na zgornjem delu posamičnih reber in zgornjem delu bočnega nosilca plovca. Pokrova ne smemo prilepiti, ker ga bo treba še odstraniti, ko bomo prekrivali trup plovca. Pokrov brez lepljenja začasno postavimo na svoje mesto, da bomo lažje prilepili palubni rob (element 23), in ga uporabimo kot vodilo za poravnavo tega roba (slike 22, 23 in 24). Za pritrditev palubnega roba lepilo nanesemo le na zgornji rob nosilnih reber (element 20) in na zgornji rob sprednjih reber, ki sega čez bočni nosilec plovca. Lepilo nanesemo tudi po vsej dolžini palubnega roba na spodnji strani, kjer se stika z vzdolžnim glavnim nosilcem plovca (element 21). Lepila ne smemo nanašati na zgornji rob palubnega roba, da ne bi po pomoti skupaj zlepili še pokrova plovca, ki ga bomo morali, kot sem že omenil, odstraniti pri prekrivanju trupa z oplato. Ko se lepilo tudi na tem delu posuši, pokrov plovca odstranimo. Vse sestavljene sklope lepo obdelamo z brusilnim papirjem ali brusilno gobico, da so vsi robovi in površine popolnoma gladki.

Toliko za zdaj, v zadnjem delu prispevka pa nas čaka še prekrivanje vseh delov trupa, vgradnja nosilca motorja, sklopa pogonske gredi in krmila.



**LADIJSKO MODELARSTVO: RV-modeli jadrnic F5G in RG 65 v letu 2017**

Datum	Kategorija	Ime prireditve	Rang	Kraj	Organizator	Kontakt/e-pošta/splet
22. 4.	F5G in RG 65	državno prvenstvo	DP (ciklus)	Bled	JK Bled	jkbled@gmail.com
6. 5.	F5G in RG 65	odprto mestno tekmovanje	DP (ciklus)	Ljubljana (Koseze)	DM Ljubljane	modelarji.com
20. 5.	F5G in RG 65	državno prvenstvo	DP (ciklus)	Maribor	Erik Jankovič	modelarji.com
10. 6.	F5G in RG 65	državno prvenstvo	DP (ciklus)	Hrastnik	BDSH	niko.skocir@gmail.com
1. 7.	F5G in RG 65	državno prvenstvo	DP (ciklus)	Šmartinsko jezero	MK Vodomec	karner.peter856@gmail.com
9. 9.	F5G in RG 65	državno prvenstvo	DP (ciklus)	Slivniško jezero	MK Vodomec	karner.peter856@gmail.com
23. 9.	F5G in RG 65	Pikine regate	DP (ciklus)	Velenje	BDSH in JKV	niko.skocir@gmail.com
7. 10.	F5G in RG 65	državno prvenstvo	DP (ciklus)	Ljubljana (Koseze)	DM Ljubljane	modelarji.com
8. 7. (rez. termin)	F5G in RG 65	državno prvenstvo	DP (ciklus)	Ljubljana (Koseze)	DM Ljubljane	modelarji.com
15. 10. (rez. termin)	F5G in RG 65	državno prvenstvo	DP (ciklus)	Ljubljana (Koseze)	DM Ljubljane	modelarji.com

V letu 2017 bodo regate ob sobotah ali nedeljah (odvisno od ugodnih vremenskih pogojev). Objave bodo na forumu modelarji.com.

**LETALSKO MODELARSTVO – Prostoletični modeli kategorij F1**

Datum	Kategorija	Ime prireditve	Rang	Kraj	Organizator	Kontakt/e-pošta/splet	
28. 1.	F1A, F1Aj, F1B, F1Hj	Borutov memorial	pokal Slovenije	Prečna	Aeroklub Krka	www.aeromodelarstvo.si	
4. 2.	F1B	Zimski pokal F1B	pokal Slovenije	Novo mesto	Aeroklub Krka		
11. 2. (20. 2.)	F1B	Pokal ŠMD Lokavec	pokal Slovenije	Vipava	ŠMD Lokavec		
18. 3. (25. 3.)	F1A, F1Aj, F1Hj	Pokal zg. Posočja	pokal Slovenije	Bovec	MK Tolmin		
1. 4. (8. 4.)	F1B, F1C	državno prvenstvo	DP	Murska Sobota	MK Ftič		
22. 4.	F1H (A1) – prosto leteči jadrni modeli	odprto mestno tekmovanje	MK	Ljubljana (Barje)	Društvo modelarjev veteranov	janko.groselj@gmail.com	
<b>25.–27. 7.</b>	<b>F1A, F1B, F1P</b>	<b>mladinsko evropsko prvenstvo</b>	<b>EP</b>	<b>Prilep</b>	<b>Makedonija</b>	www.aeromodelarstvo.si	
<b>6.–13. 8.</b>	<b>F1A, F1B, F1C</b>	<b>člansko svetovno prvenstvo</b>	<b>SP</b>	<b>Szentes</b>	<b>Madžarska</b>		
3. 9.	F1A, F1B, F1C	Mura cup	svetovni pokal	Krbava, Hrvaška	Aeroklub Murska Sobota in DM Pomurja		
14. 10. (1. 12.)	F1A, F1Aj, F1B, F1Hj	Pokal LMK Miren	pokal Slovenije	Vipava	LMK Miren		
20.–22. 10.	F1A, F1B, F1C	Krka cup	svetovni pokal	Šentjernej	Aeroklub Krka		
11. 11. (25. 11.)	F1A, F1Aj, F1H-j	državno prvenstvo	DP	Murska Sobota	AK Murska Sobota		
11. 11. (25. 11.)	F1B	Pokal Aviomotorja	pokal Slovenije	Vipava	KL Vrhnika		
12. 11. (26. 11.)	F1A, F1Aj, F1B, F1H, F1Hj	Pokal DMP	pokal Slovenije	Moravske Toplice	DM Pomurja		
18. 11. (1. 12.)	F1A, F1Aj, F1B, F1Hj	Pokal MD Ventus	pokal Slovenije	Vipava	MD Ventus		
25. 11. (1. 12. ali 8. 12.)	F1A, F1Aj, F1B, F1Hj	Primorski pokal – zaključna tekma	pokal Slovenije	Vipava	MD bratov Rusjan		
10. 5.	Zmaji – ploščati, škatlasti	odprto mestno tekmovanje	MK	Park Tivoli	MTC Ljubljana		www.mzdtk-lj.si

Ostale tekme v tujini, ki štejejo za svetovni pokal 2017, so objavljene na <http://www.aeromodelarstvo.si/> (World cup FAI 2017).

LETALSKO MODELARSTVO – RV-modeli kategorij F3 in F5						
Datum	Kategorija	Ime prireditve	Rang	Kraj	Organizator	Kontakt/e-pošta/splet
27. 5.	F3J	državno prvenstvo	DP	Vipava	MD Ventus	Jure Marc, jure.marc@gmail.com
28. 5.	F3J	Pokal MD Ventus	pokal Slovenije	Vipava	MD Ventus	Jure Marc, jure.marc@gmail.com
3. 6.	F5J	Pokal Qanabiss	pokal Slovenije	-	Qanabiss team	Sebastjan Hajnšek, Hajnsek.sebastjan@gmail.com
24. 6.	F5J	državno prvenstvo	DP	-	MD Slov. konjice	Jan Hlastec
24. 6.	F5K	F3K Cup Ptuj	Eurotour 2016	Moškanjci	AK Ptuj	Viktor Zamuda, Viktor.zamuda@talum.si
1. 7.	F3J	Perparjev memorial	pokal SLO	Kranj	AK Kranj	Marko Južnič, mjhuligan@hotmail.com
2. 7.	F3J	Pokal ALC	pokal SLO	Kranj	AK ALC Lesce	Primož Prhavic, primoz.prhavic@gmail.com
<b>16.–22. 7.</b>	<b>F3J</b>	<b>Evropsko prvenstvo</b>	<b>EP</b>	<b>Martin, Slovaška</b>	<b>RC model klub Martin</b>	<b>www.rcmklub.sk</b>
29.–30. 7.	F5J	Slovenia Cup F5J	Eurotour 2017	Vipava	MD Ventus	Marko Zubalic, marco@zubalic.it
15. 8.	RV-letalske makete	29. alpski pokal letalskih maket	MN	Lesce	ALC Lesce	Miloš Krničar, alcm modeli@gmail.com
16.–17. 9.	F3J	Ventus Cup 2017	Eurotour 2017	Vipava	MD Ventus	Marko Lemut, Marko.lemut@gmail.com
23. 9.	F3J	državno prvenstvo	DP	Lovrenc na Pohorju	LC Maribor	Blanka Stravs, blanka.stravs@siol.net
24. 9.	F5J	Mariborski pokal	pokal SLO	Lovrenc na Pohorju	LC Maribor	Blanka Stravs, blanka.stravs@siol.net
1. 10.	F5J	Pokal MD Ventus	pokal SLO	Vipava	MD Ventus	Jure Marc, jure.marc@gmail.com
21. 10., 22. 10.	F3J/F5J	rezervni termin				

PLASTIČNE MAKETE						
Datum	Kategorija	Ime prireditve	Rang	Kraj	Organizator	Kontakt/e-pošta/splet
13. 5.	L1, L2, L3, L4, K2, K3, K4, K5, K6, A1, A2, P1, mladinci ločeno	Festival SVM (Svet v malem 2017)	MN	Kranj (avla mestne občine)	Društvo SVM	Anže Zorko, 051/265-308, drustvo.svm@gmail.com, www.svm.si, www.makete.si
21. 10.	L1, L2/L3, L4, K2-K6, A1/A2, P1/P2, mladinci ločeno	12. tekmovanje za Celjskega viteza, razstava maket	MN	Celje (II. osnovna šola Celje)	ZOTK Celje in Celjsko maketarsko društvo	Bogdan Jazbec, tel.: 041/784-778, bogdan.jazbec3@gmail.com, www.zveza-zgpms.si, www.makete.si
18. 11.	L1-L7, K1-K6, A1-A2, P1/P2 (mladinci ločeno), S – vesoljska in raketna tehnika	Državno prvenstvo v plastičnem maketarstvu 2017	DP	Ljubljana (Biotehnični izobraževalni center)	Združenje graditeljev plastičnih maket Slovenije	Mitja Maruško, mitja.marusko@gov.si, www.zveza-zgpms.si

LETALSKO MODELARSTVO – RV-modeli kategorij F3 in F5						
Datum	Kategorija	Ime prireditve	Rang	Kraj	Organizator	Kontakt/e-pošta/splet
22. 4.	S3A, S4A, S6A	državno prvenstvo	DP – ml.	Ljubljana (Barje)	ARK V. M. Komarov	www.komarov.vesolje.net
	S3A/2, S4A, S6A/2, S3B-nacional	odprto mestno tekmovanje in regijsko tekmovanje OŠ	MK			
3. 6.	S3A/2, S4A, S6A/2, S3B-nacional	državno tekmovanje osnovnošolcev	MK	Cerknica (OŠ Notr. odreda)	ZOTKS	www.zotks.si
7.–9. 7.	S4A, S6A, S7, S8E/P, S9A	Maribor Cup 2017	FAI – WCup	Krško (Žadovinec)	ARK Mistral	Mitja Žgajner, 031/861 974
	S3A, S8E/P		FAI – Op. int. DP – čl.			
19.–26. 8.	<b>S1B, S3A, S4A, S5C, S6A, S7, S8E/P, S9A</b>	<b>člansko evropsko prvenstvo</b>	<b>SP – čl.</b>	<b>Nowy Targ, Poljska</b>	<b>NAC Poljske</b>	<b>www.spacemodels.pl</b>
	<b>S1A, S3A, S4A, S5B, S6A, S7, S8D, S9A</b>	<b>mladinsko evropsko prvenstvo</b>	<b>SP – ml.</b>	<b>Nowy Targ, Poljska</b>	<b>NAC Poljske</b>	<b>www.spacemodels.pl</b>
6.–8. 10.	S4A, S6A, S7, S8E/P, S9A	39 <sup>th</sup> Ljubljana Cup	FAI-WCup – finale	Ljubljana (Kaniško-mengeško polje)	ARK V. M. Komarov	www.komarov.vesolje.net
	S3A		FAI – Op. int.			
	Show models, S4A, S6A, S7, S8E/P, S9A, S3A		odprto			
	S5B, S5C, S7	državno prvenstvo	DP – čl., ml.			
14. 10.	S3A, S4A, S9A, S9A (ml.)	državno prvenstvo	DP – čl., ml.	Šentjernej	ARK Apollo	Rok Žunič, 031/670 595
15. 10.	S1B, S6A, S1A (ml.)	državno prvenstvo	DP – čl., ml.	Šentjernej	MMK Logatec	Janko Rupnik, 051/360 994

LETALSKO MODELARSTVO – RV zračni boji WW 2, WW 1 in EPA 2017						
Datum	Kategorija	Ime prireditve	Rang	Kraj	Organizator	Kontakt/e-pošta/splet
9. 4.	zračni boji WW 2, WW 1, EPA	Pokal Nove Gorice	pokal Slovenije	Lijak	MK Nova Gorica	Sašo Kogovšek
13. 5.	zračni boji WW 2, WW 1, EPA	Pokal Kopera	pokal Slovenije	Koper	KMTK Koper	Vid Gladovič
28. 5.	zračni boji WW 2, WW 1, EPA	Pokal Vrhniko	pokal Slovenije	M.Ligojna	MK Vrhniko	Marko Frank
11. 6.	zračni boji WW 2, WW 1, EPA	Pokal Škofje Loke	pokal Slovenije	Crngrob	MD Čuk	Andrej Pervinšek
25. 6.	zračni boji WW 2, WW 1, EPA	Pokal Bele krajine	pokal Slovenije, Eurocup	Semič	MD Bela krajina	Iztok Ogulin
17. 9.	zračni boji WW 2, WW 1, EPA	Memorial Dušana Remiha	pokal SLO	Kočevje	MD Rdeči 9	Milan Remih
1. 10.	zračni boji WW 2, WW 1, EPA	Pokal Modre ptice	pokal SLO	Krtina	MD Modra ptica	Gusti Ogrin

<b>LADIJSKO MODELARSTVO: RV-modeli jadrnic F5G, MČ-1, -2, -3 in RV-modeli čolnov na električni pogon (F3E)</b>						
<b>PROGRAM MZDTK – LJUBLJANA IN ZOTKS</b>						
Datum	Kategorija	Ime prireditve	Rang	Kraj	Organizator	Kontakt/e-pošta/splet
15. 4.	MČ 1, 2, 3	odprto mestno tekmovanje	MK	Ljubljana (Belinka)	DM Ljubljane	modelarji.com
15. 4.	F3E – spretnostna vožnja z RV-modeli čolnov	odprto mestno tekmovanje	MK	Ljubljana (Belinka)	MTC Ljubljana	www.mzdtk-lj.si
6. 5.	jadrnice F5G	odprto mestno tekmovanje	MK	Ljubljana (Belinka)	MTC Ljubljana DM Ljubljane	www.mzdtk-lj.si
20. 5.	MČ 1, 2, 3	odprto državno tekmovanje – mladinci	DP – ml.	Ljubljana (Belinka)	DM Ljubljane	modelarji.com
3. 6.	MČ 1 F3E – spretnostna vožnja z RV-modeli čolnov jadrnice F5G	državno tekmovanje iz modelarstva za OŠ		OŠ Notranjskega odreda, Cerknica	ZOTKS	www.zotks.si
<b>junij</b>		<b>KOSEŠKA OLIMPIADA</b>		<b>Ljubljana (Koseze)</b>		<b>www.mzdtk-lj.si</b>
junij	FSR-V in Enduro – RV-modeli čolnov z motorji z notranjim zgorevanjem	Pokal Ljubljane	DP	– –	DM Ljubljane	
junij	F5G, maraton	KO – diploma MZDTK Ljubljana	MK	– –	MTC Ljubljana in DM Ljubljane	
junij	F3E – spretnostna vožnja z RV-modeli čolnov	KO – diploma ZOTKS	DP	– –	MTC Ljubljana in DM Ljubljane	
junij	prebadanje balonov z RV-modeli čolnov		MK	– –	MTC Ljubljana	
junij	F5G – match race	KO – diploma MZDTK Ljubljana	MK	– –	MTC Ljubljana in DM Ljubljane	
junij	F5G	KO – diploma MZDTK Ljubljana	DP	– –	MTC Ljubljana in DM Ljubljane	
junij	slow-fly, akrobatski zmaji (demonstracijski nastopi)	KO – diploma MZDTK Ljubljana		– –	MTC Ljubljana in DM Ljubljane	
junij	razstava in demonstracije ladijskih modelov	KO – diploma MZDTK Ljubljana		– –	MTC Ljubljana in DM Ljubljane	

<b>40. SREČANJE MLADIH TEHNIKOV LJUBLJANE</b>						
Datum	Kategorija	Ime prireditve	Rang	Kraj	Organizator	Kontakt/e-pošta/splet
7. 4.	RV-avtomobili na električni pogon: - spretnostna vožnja - hitrostna vožnja tehnično-raziskovalno-proučevalni del: - konstruktorstvo - tehnologija obdelav - razstava tehničnih izdelkov	odprto mestno tekmovanje	MK	Ljubljana (OŠ n. h. Maksa Pečarja, Ljubljana)	ZOTKS MZDTK Ljubljana DUTV Ljubljana DM Ljubljane	www.mzdtk-lj.si

<b>LADIJSKO MODELARSTVO 2017 - RV modeli čolnov z motorji z notranjim izgorevanjem kategorij: NAVIGA - FSR-V, H, O in IMBRA - enduro, hydro, offshore</b>						
Datum	Kategorija	Ime prireditve	Rang	Kraj	Organizator	Kontakt/e-pošta/splet
2.-4. 6.	FSR-V 3,5; 7,5; 15; 27 Enduro 3,5; 7,5; 15; 27; 35	Pokal Mestne občine Velenje	MP, DP	Velenje	DM Modelar Velenje	modelar.velenje@gmail.com modelar.velenje.si
1.-12. 8.	<b>FSR-V, H, O</b>	<b>NAVIGA SP – 2017</b>	<b>SP</b>	<b>Poljska</b>	<b>NAVIGA</b>	<b>www.naviga.org</b>
23.-27. 8.	<b>Enduro, Hydro, Offshore</b>	<b>IMBRA EP – 2017</b>	<b>EP</b>	<b>Madžarska</b>	<b>IMBRA</b>	<b>contact.imbra@gmail.com</b>
junij	FSR-V in Enduro	Koseška olimpijada	DP	Ljubljana, Koseze	DM Ljubljane MTC Ljubljane	bonac@siol.net roman.vavpotic@guest.arnes.si

<b>MALE ŽELEZNICE</b>						
Datum	Kategorija	Ime prireditve	Rang	Kraj	Organizator	Kontakt/e-pošta/splet
4. 3., 1. 4., 6. 5., 3. 6., 1. 7., 5. 8., 2. 9., 7. 10., 4. 11., 2. 12. (14.00–18.00)	male železnice	Ogled vožnje vlakov na modulni maketi Jesenice		Jesenice (Kuričniška ulica 11)	Modulna maketa Jesenice	Stojan Lunder, 041/824-044, stojan.lunder@gmail.com
18. 3., 15. 4., 20. 5., 17. 6., 23. 9., 21. 10., 18. 11., 16. 12. (15.00–18.00)	male železnice	Razstava na zasebni modulni železniški maketi Koseze		Ljubljana (OŠ Koseze)	ZMŽM Koseze	Venčeslav Thaler, roman.thaler@zeleznica.net, www.zeleznica.net
4. 3., 1. 4., 6. 5., 3. 6., 1. 7., 5. 8., 2. 9., 7. 10., 4. 11., 2. 12. (9.00–12.00)	male železnice	Ogled vožnje vlakov		Sevnica (Kvedrova cesta 32)	Klub Železničar	Ivan Puc, 041/841-382, zeleznicar@gmail.com
13. 5.	male železnice	Festival SVM 2016 (Svet v malem), razstava miniaturnih železnic	MN	Kranj (Avla mestne občine (Slovenski trg 1))	Društvo SVM	Anže Zorko, 051/265-308, festival.svm@gmail.com, www.svm.si, www.makete.si

### X-PEAK 50 DUAL BAL



**J**amarin polnilnik x-peak 50 dual bal omogoča istočasno polnjenje dveh akumulatorjev. Ima vgrajen usmernik za izmenično napetost 230 V AC in 12 V DC ter balanser (izenačevalec potenciala) celic Li-po. Primeren je za različne tipe litijevih akumulatorjev. Omogoča uravnoteženo praznjenje posameznih celic akumulatorja, ima dva programa shranjevanja (fast in storage) za različne tipe akumulatorjev in dvakrat po pet spominskih lokacij.

Polnilnik zagotavlja maksimalno varnost uporabe, s tem da nadzira vhodno moč, samodejno omejuje polnilni tok, čas procesiranja in zmogljivost, omogoča shranjevanje podatkov o opravljenih postopkih ter prikaže datum izvedbe.

Z njim lahko polnimo celice Li-po, Ni-MH, Ni-Cd in svinčeve baterije.

#### Tehnični podatki:

- Vhodna napetost: AC 240 V, 50/60 Hz, 0,45 A, 106 W DC 11,0–18,0 V, 5,56–9,1 A, 100 W
- Izhodna napetost: 2 × 1–15 celic Ni-Cd ali Ni-MH 2 × 1–6 celic Li-ion, Li-po ali Li-Fe-po 2–20 V akumulator Pb
- Tok polnjenja: maks. 2 × 50 W, 0,1~5,0 A
- Tok praznjenja: maks. 2 × 5 W, 0,1~1,0 A
- Tok balansiranja: 300 mA/celico
- Dimenzije: 192 × 146 × 42 mm
- Masa: 760 g

V kompletu poleg polnilnika dobite še priključek XT60 DC, polnilni kabel z visoko tokovnim T-vtičem deans in navodila za uporabo.

Cena kompleta je 99,00 EUR.

**Mladi tehnik trgovina, d. o. o.**  
Šmartinska 152, 1000 Ljubljana  
telefon: 01/541 00 50  
e-pošta: mladitehnik@siol.net  
internet: www.mladi-tehnik.si

### EMAX ES3051 IN ES3104



Pri Mibu so ponudbo servomehanizmov proizvajalca Emax dopolnili z dvema novima modeloma. Gre za servomehanizem standardne velikosti ES3051 in servomehanizem mini velikosti ES3104. Prvi je v digitalni izvedbi, drugi pa v analogni. Oba sta za svojo velikost hitra in močna. Odlikuje ju trpežna izdelava in žilav plastični zobniški prenos.

Tehnični podatki za ES3051: digitalni servomehanizem s plastičnim zobniški prenosom, dimenzije 38,6 × 18,8 × 34,9 mm, masa 37 g, hitrost zasuka 0,17 s/60° in navor 32 Ncm pri napetosti 4,8 V, hitrost zasuka 0,14 s/60° in navor 42 Ncm pri napetosti 6,0 V. Cena je 15,90 EUR.

Tehnični podatki za ES3104 19G: analogni servomehanizem s kovinskimi zobniškim prenosom, dimenzije 28,2 × 12,8 × 27 mm, masa 19 g, hitrost zasuka 0,14 s/60° in navor 25 Ncm pri napetosti 4,8 V, hitrost zasuka 0,12 s/60° in navor 30 Ncm pri napetosti 6,0 V.

Cena je 12,00 EUR.

### EMAX GT3520



Zadnja novost v Mibovi ponudbi zunanje vrtečih se brezkrtačnih elektromotorjev Emax GT je GT3520. Primeren je za pogon letalskih modelov z maso od 800–3300 g. Motor 1150 KV tehta 220 g. Za napajanje motorja je potreben akumulator Li-po 3-4 S

za tok od 47 do 54 A. Natančno izdelani ležaji in magneti iz elementov redkih zemelj mu zagotavljajo vrhunske lastnosti in visoko zmogljivost. Motorju je priložen pribor za vgradnjo v model in pritrditev propelerja. Cena je 49,95 EUR.

### KAPE PROPELERJEV IZ ALUMINIJA



V Mibovi ponudbi najdete tudi kakovostne aluminijaste kape propelerjev (spinerje) v turbo izvedbi s sprednjo odprtino za boljše hlajenje motorja. Na zalogi so kape propelerjev s premerom 36, 40 in 45 mm za motorje z gredjo premera 3, 3,2, 4 in 5 mm. Zanje boste odšteli od 12,90 EUR dalje.

### MODELARSKA ŽAGA ZONA 4 V 1



Ročna modelarska žaga 4 v 1 proizvajalca Zona je zanimiv izdelek, pri katerem so v enem orodju združena kar štiri različna orodja, s katerim pokrijemo potrebe po vseh natančnih rezih pri modelarskih opravilih. V kompletu tako dobimo štiri žagice, od univerzalne z listom dolžine 139 mm do majhne ključavničarske žage dolžine 57 mm. Listi so različno ozobljeni in so debeline od 0,6 mm do najtanjšega, ki meri le 0,2 mm.

List univerzalne žage s 35 zobmi na palec meri 139 × 30 × 0,25 mm, sabljasta žaga s 24 zobmi na palec je dolga 114 mm in ima debelino lista 0,6 mm, list tanke žage z 52 zobmi na palec meri 114 × 11 × 0,2 mm, mala ključavničarska žaga dolžine 57 mm in debeline 0,6 mm pa ima 24 zob na palec. Cena orodja je 13,90 EUR.

**Mibo modeli, d. o. o.**  
Tržaška cesta 87b, 1370 Logatec  
telefon: 01/759 01 01, 041/669 111  
e-pošta: shop@mibomodeli.si  
internet: www.mibomodeli.si

## STOJALO ZA PAMETNI TELEFON

▼ Matej Pavlič

Foto: Manca Pavlič

**P**renosni telefon je pripomoček, ki ga imajo nekateri pri sebi oziroma ob sebi dobesedno ves čas, saj so postali že odvisni od njega. To niti ne čudi, saj sodobni pametni telefoni poleg vzpostavljanja klicev oziroma odzivanja nanje, čemur so telefoni v osnovi pravzaprav namenjeni, omogočajo še celo vrsto drugih bolj in manj koristnih stvari. Med njimi je zelo priljubljeno tudi gledanje televizijskega programa, filmov in različnih videoposnetkov, pa tudi zgolj slikovnih projekcij. Ker držanje telefona v roki ni kdo ve kako praktično, odložiti pa ga tudi ni vedno mogoče kamor koli, je priporočljivo imeti primerno stojalo, držalo oziroma podstavek. V trgovinah in na internetu ponujajo najrazličnejše izvedbe iz vseh mogočih gradiv, kot je na primer preprosta, iz vezane plošče izdelana različica stojala na slikah 2 in 3. V lanski 7. številki Tima je bil objavljen načrt za praktično stojalo iz akrilnega stekla, a ker je namenjen zgolj pokončni postavitvi prenosnega telefona (na primer med polnjenjem), zdaj objavljamo še navodila, kako iz vezane plošče izdelati stojalo, ki posnema obliko »klasičnega« televizorja. Takšne škatle z veliko katodno cevjo so bile v uporabi še pred dobrim desetletjem, zdaj pa jih srečamo le tu in tam, saj so jih izpodrinile le nekaj centimetrov debele sodobnejše LED-izvedbe, ki jih kakor sliko pritrldimo na steno. Poleg nevsakdanjega videza so prednosti stojala na sliki 1 še v tem, da je trdno, stabilno in varno, vanj s strani vstavljeni pametni telefon pa je v idealnem položaju za gledanje. Izbok-



lina na zadnjem delu ni tam povsem brez razloga: njena naloga je namreč kot nekakšen zvočnik okrepiti zvok.

Izdelek je preprost za izdelavo, zato se ga brez zadrege lahko lotijo tudi začetniki. Natančno narejeno in lepo pobarvano stojalo je izvirno darilo, ki ga bo vesel prav vsak.

Pa šeto: objavljeni načrt je prilagojen velikosti Applovih modelov telefonov iPhone 6 in iPhone 7, ki imata – brez ščitnega ovitka – približno  $138 \times 67 \times 7$  mm veliko ohišje in zaslon velikosti  $104 \times 58$  mm (oziroma diagonalno 4,7 palca ali 12 cm). Kdor ima drugačen oziroma nasploh manjši telefon, naj temu ustrezno spremeni velikost odprtine v delu 1, kar nikomur ne bi smelo povzročati težav. Če pa imate večji telefon, načrt s fotokopirnim strojem preprosto toliko povečajte, da se bodo mere čim bolj ujemale, pri čemer jih lahko še dodatno

nekoliko prilagodite. (Npr. za Samsungov telefon Galaxy S7, ki ima približno  $141 \times 70 \times 8$  mm veliko ohišje in zaslon z diagonalno 5,1 palca ali 13 cm, je treba načrt povečati za 4 %.)

### Gradivo

Za izdelavo modela boste potrebovali 5 mm debelo vezano ploščo iz katere koli vrste lesa. Za lepljenje je najprimernejše običajno mizarско belo polivinilacetatno lepilo. Narejen izdelek lahko zaščitite s kakršnim koli sredstvom za les, za barvanje pa po možnosti uporabite hitro sušече akrilne barve.

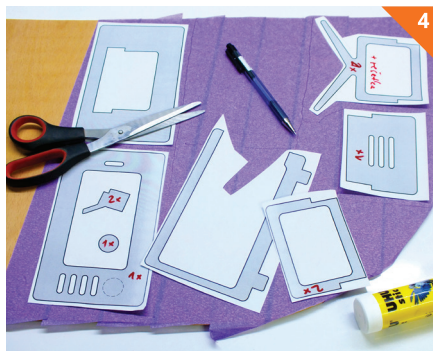
### Orodje in pripomočki

Pripravite si škarje, širok ličarski trak, lepilo za papir (v stiku), kemični svinčnik, modelarski vrtnalnik s svedom za les  $\varnothing 1,5$  mm, ročno (ali električno) rezljačo, podložno mizico, večji primež, fino ploščato ali polkrožno rašpo, komplet iglastih pilic, nekaj modelarskih spon ter grob in fin brusilni papir.

### Izdelava

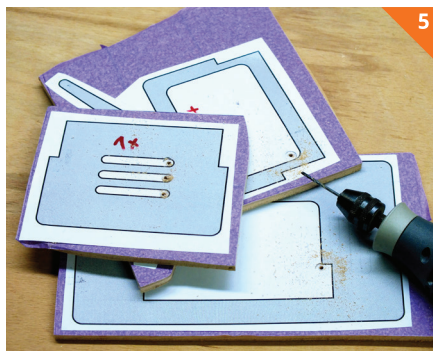
Ustrezno velik kos 5 mm debele vezane plošče najprej na obeh straneh popolnoma zgladite z brusilnim papirjem in obrišite z vlažno krpo, nato pa ga na eni strani prelepote s širokim ličarskim trakom. S škarjami razrežite dve fotokopiji načrta (v naravni velikosti) in obrise sestavnih delov razporedite po lesu (slika 4), pri čemer pazite na potrebno število sestavnih delov, ki ga je mogoče razbrati s stranskega risa na strani 20. Komur »izboklina« na hrbtni strani stojala za pametni telefon ni všeč, naj iz-





pusti dele 5, 6 in 7, zadnji opori (8) pa naj skrajša do prekinjene črte. Nato obrise na hrbtni strani na tanko namažite z lepilom za papir ter jih enakomerno pritisnete na vezano ploščo.

Zaključene odprtine v delih 1, 4, 5, 6 in 7 naredite tako, da ob notranji strani črte z majhnim svedrom izvrtate luknjico (slika 5). Na modelarskem loku popustite zgornjo krilno matico in sproščeni konec žagice s spodnje strani potisnete skozi narejeno luknjico ter krilno matico znova privijete. Pazite, da je žagica dobro napeta. Vedno žagajte tako, da imate črto na levi strani,

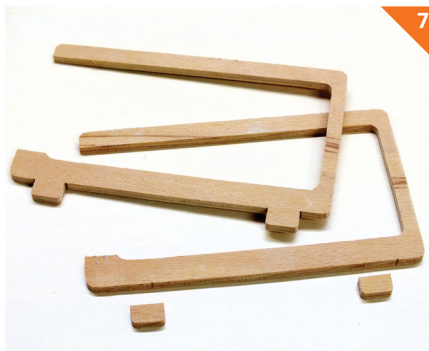


saj je le tako mogoče sproti nadzirati položaj žagice. (Za levičarje seveda velja ravno nasprotno.) Ko se vrnete v izhodišče, odstranite izžagani košček. Nato spet popustite zgornjo matico na loku in izvlečete žagin list. Šele ko imate izžagane vse notranje površine in majhne elemente, kot so gumb (1) in zadnji opori (8), se lotite zunanjih obrisov sestavnih delov (slika 6). Pri delu 3 – potrebujete dva – bodite pozorni na nožici, ki jih je pri enem kosu treba odžagati



(slika 7), kot je označeno s prekinjeno črto, nazorno pa je prikazano tudi na že prej omenjenem stranskem risu.

Ko ste z žaganjem gotovi, s fino rašpo in iglastimi pilicami popravite morebitne netočnosti ter z brusilnim papirjem zgladite robове odprtin v delih 1 in 4 (slika 8).

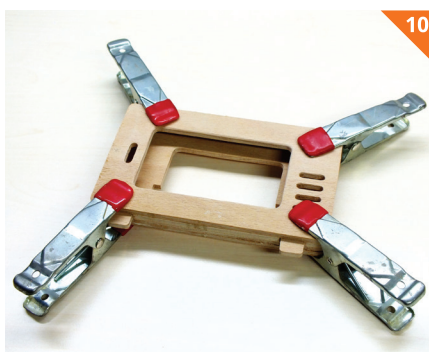


Vse druge robове lahko pustite takšne, kot so, saj jih boste obdelali pozneje, ko bodo zlepljeni v »sendvič«.

Na stranskem risu na načrtu je mogoče lepo videti, da izdelek sestavljata dva podsklopa: okvir za telefon spredaj (iz delov 1–4) in zvočna škatla na hrbtni strani (iz delov 5–8). V tem smislu poteka tudi nadaljnje sestavljanje stojala za pametni telefon. S kemičnim svinčnikom označite površine, na katere je treba nanesti tan-



ko plast belega lepila za les (slika 9). Dele okvirja nato previdno in enakomerno stisnite, da se ne bi premaknili (slika 10). Če je vaš telefon debelejši od 10 mm, kolikor je skupna debelina dveh delov 3, nareje-



nih iz 5 mm debele vezane plošče, potem ju izžagajte iz debelejšega gradiva oziroma zlepite skupaj tri elemente s številko 3, izžagane iz 4 ali 5 mm debele vezane plošče. Ko se lepilo posuši, zlepek vpnete v večji primež in vse zunanje robове poravnajte s fino ploščato ali polkrožno rašpo (slika 11), na koncu pa jih še enakomerno zaoblite in zgladite s finim brusilnim papirjem. Enak postopek ponovite z drugim sklopom, pri katerem med dela 5 in 7 zalepite dva enaka dela 6 ter s strani še zadnji opori (8); (slika 12). Element 5 z anteno po



želji lahko prestavite tudi bolj proti zadnjemu delu, tako da je vrstni red elementov 6–5–6–7 ali celo 6–5–7. Komur antena sploh ni všeč, naj jo preprosto izpusti oziroma odžaga po prekinjeni črti na načrtu, še lažje pa je izžagati kar tri enake dele 6. Ko ste s fino rašpo in brusilnim papirjem po vseh robovih obdelali tudi ta zlepek (slika 13), oba sklopa zlepite (slika 14) in dodajte še okrasni gumb (1) na sprednji strani.

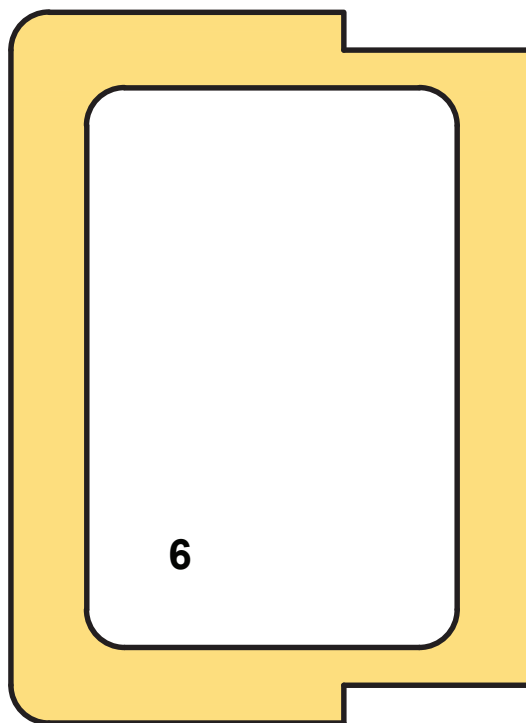
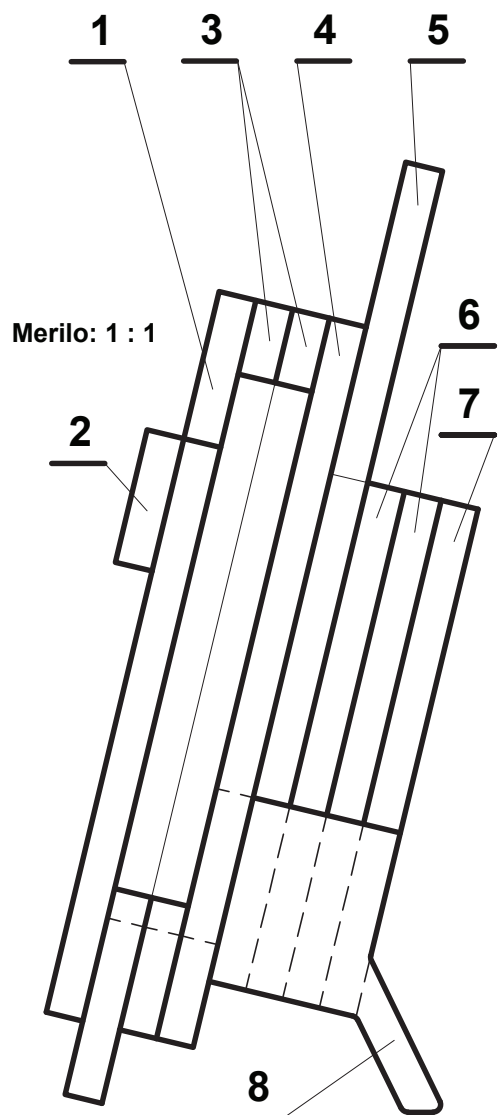


Kdor želi stojalo za pametni telefon v naravni barvi lesa, naj ga samo zaščiti z vsaj dvema nanosoma brezbarvnega laka ali s katerim od naravnih zaščitnih olj (slika 15) – izdeluje jih podjetje Samson iz Kamnika –,

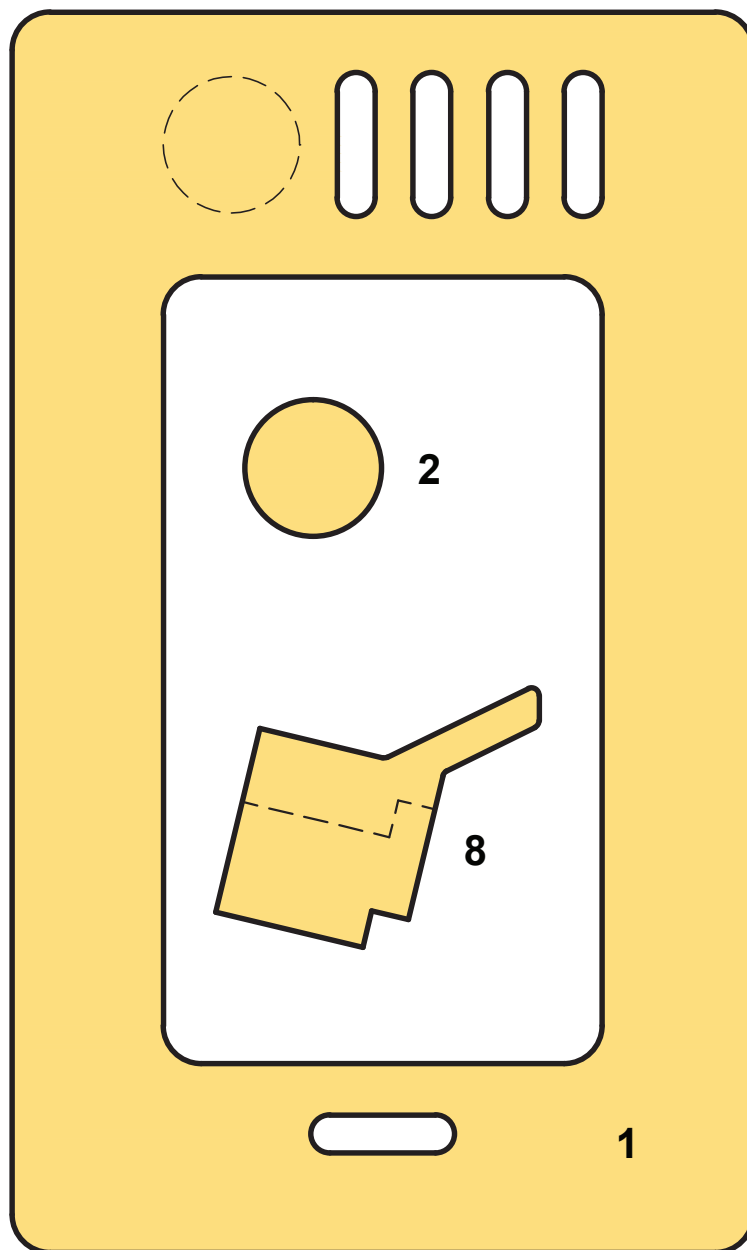




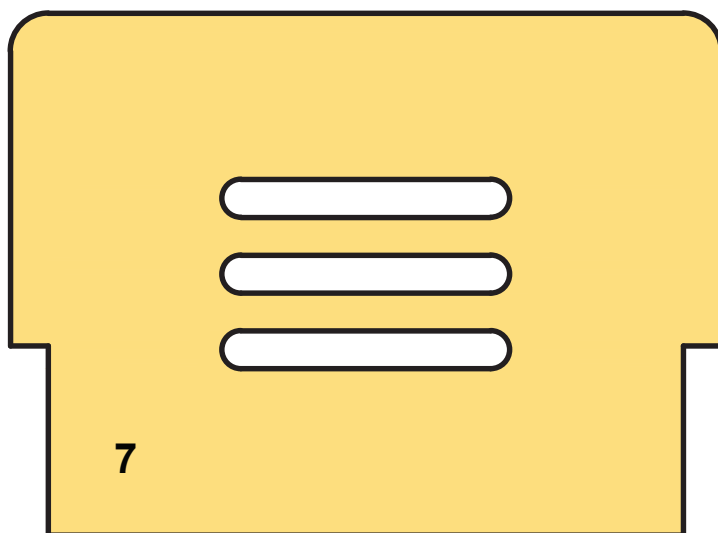
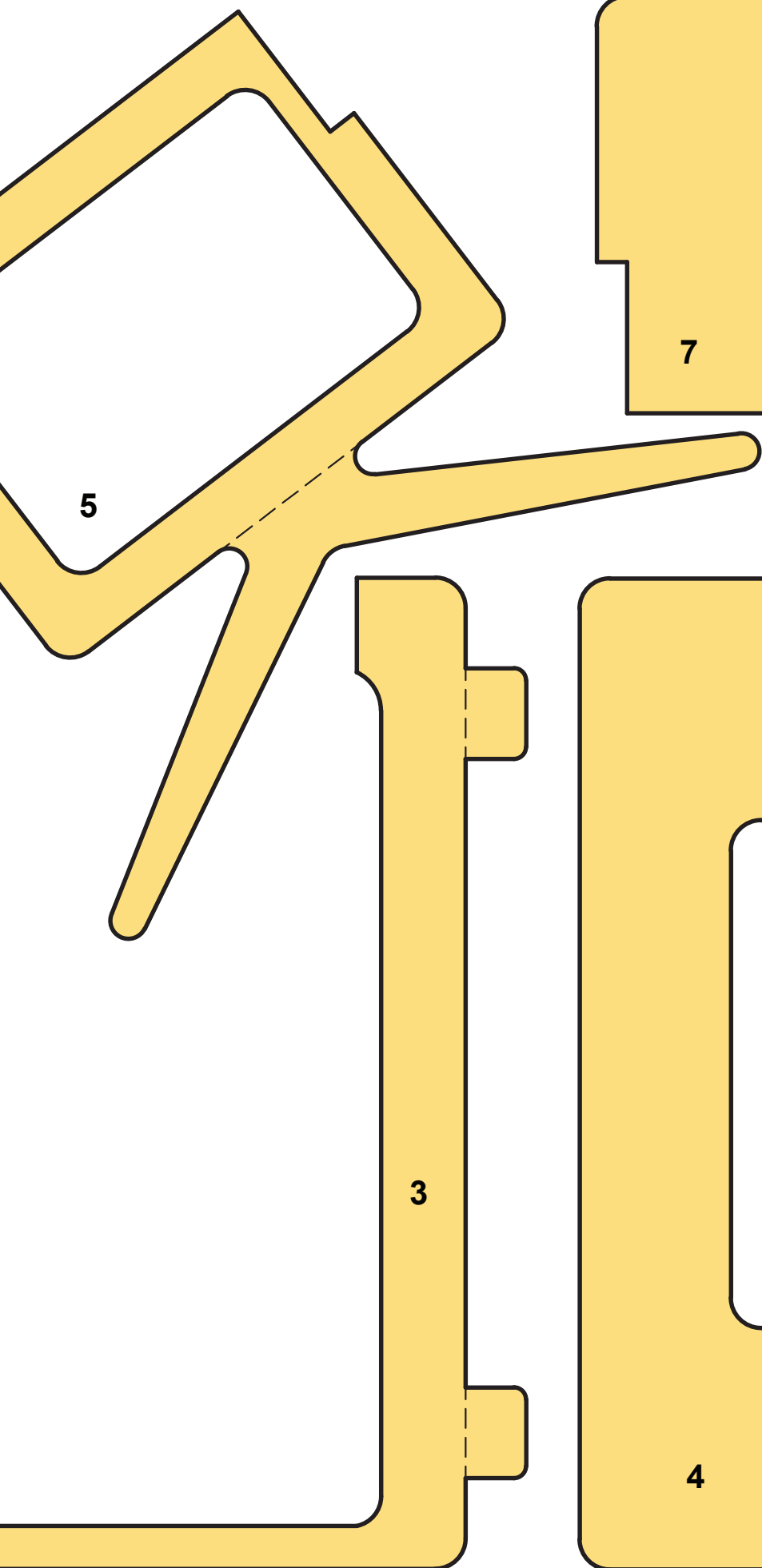
sicer pa ga pobarvajte z akrilnimi barvami, ki se hitro sušijo in so praktično brez vonja. Površino lahko po želji obdelate v servietni oziroma še kakšni drugi tehniki ali polepšate z okraski, ki jih prodajajo v hobijskih trgovinah. Številne možnosti so bile že večkrat predstavljene tudi v Timu.



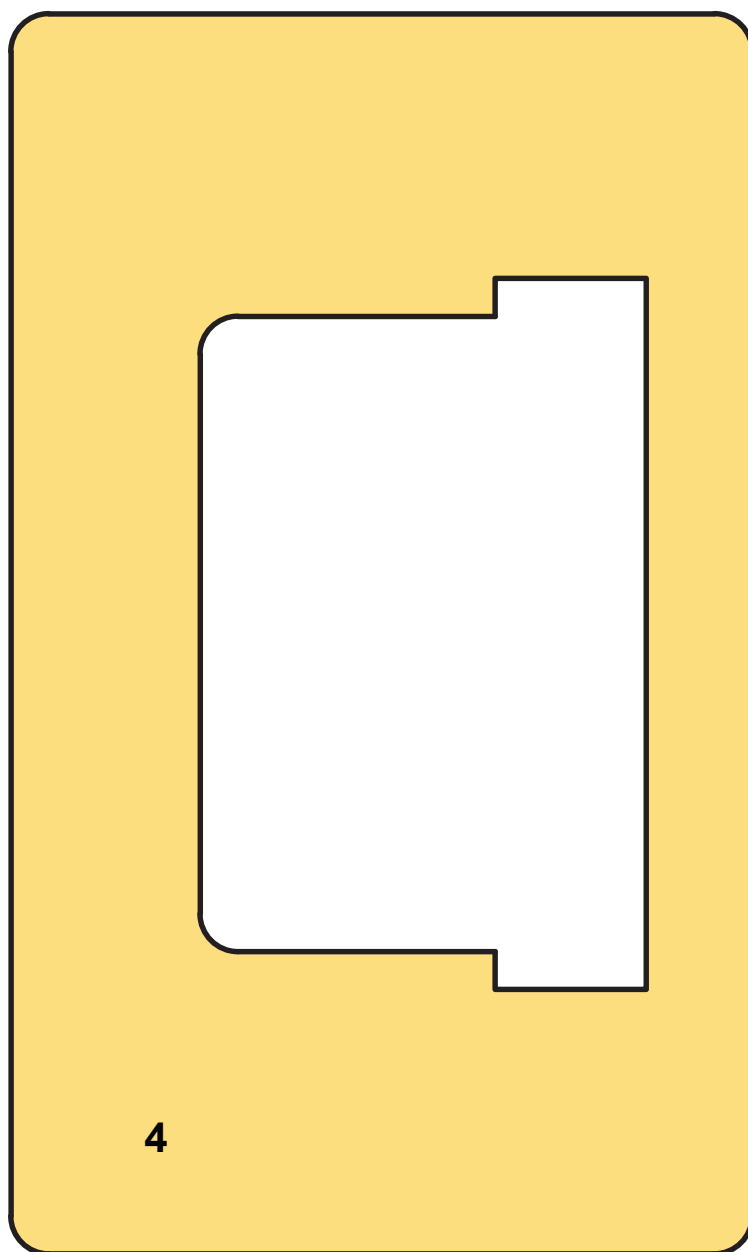
Merilo: 1 : 1







Merilo: 1 : 1



## BISMARCK

(Revell, kat. št. 05144, M: 1 : 350)

▼ Grega Križman

## Bojna ladja Bismarck

**B**ismarck je bil skupaj s svojo sestrsko ladjo Tirpitz dragulj v kroni nemške mornarice. Njegova gradnja se je začela leta 1936 v hamburški ladjedelnici Blohm & Voss, na bojne naloge pa je bila poslan v avgustu leta 1940. Bismarck je bil z dolžino 251 m in 42.343 tonami največja in najsodobnejša ladja na svetu. Varovalo ga je kar 17.450 ton jeklenega oklepa, njegovi glavni 380-milimetrski topovi pa so bili sposobni izstreliti 800-kilogramske izstrelke kar 34 kilometrov daleč. Ti so na razdalji 21 km lahko prebili 35-centimetrski oklep. Na svoji edini bojni operaciji, imenovani Rheinburg, maja 1941, je skupaj s težko križarko Prinz Eugen v atlantskem oceanu iskal zavezniške konvoje. Opazila ga je britanska Kraljeva mornarica ter nadenj poslala ponos svoje mornarice ladjo HMS Hood. Bismarck je upravičil svoj sloves ter HMS Hood poslal na dno Atlantika, drugo ladjo, Prince of Wales, pa poslal v beg. Niti Bismarck pa je v boju ni odnesel brez poškodb, saj mu



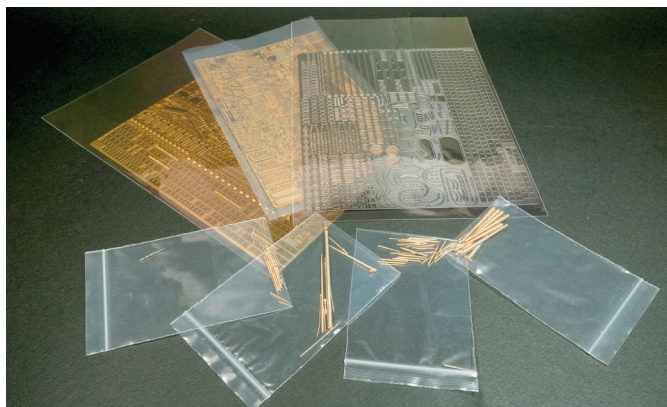
nikoli ni uspelo pripluti v francosko pristanišče. Dva dni zatem, 27. maja 1941, ga je napadlo nekaj zastarelih torpednih letal fairley swordfish z ladje HMS Ark Royal. Torpedo je Bismarcku onespobilo krmilo, nekaj ur pozneje pa je občutil ves bes britanske mornarice. Po nešteti topovskih salvah iz kar dvanajstih ladij je Bismarck dokončno potonil, skupaj s približno 2200 člani posadke, le okoli sto pa jih je napad preživelo.

## Revellova maketa Bismarcka

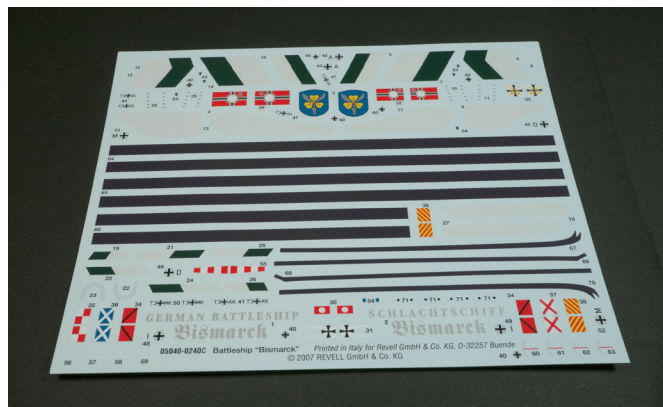
Revellova maketa bojne ladje Bismarck (Platinum Edition) v merilu 1 : 350 ni nova, kalup ter odlita plastika segata v leto 2007, a kljub temu še vedno velja za najboljšo maketo Bismarcka v tem merilu. Da se v škatli, ki je zaradi svoje

velikosti in tudi teže ne boste neopazno pretihotapili v svojo delavnico, skriva še marsikaj drugega, pa vam bo postalo jasno v trenutku, ko jo boste odprli. V njej boste poleg plastičnih delov, ki so enaki kot v Revellovem pakiranju 5040, našli tudi lasersko izrezano samolepilno palubo iz pravega lesa, tri velike pole fotojedkanih delov, stružene topovske cevi za vso oborožitev, stružen kovinski jambor, kovinsko sidrno verigo, dve letali arado 196, 10 reševalnih čolnov in prozorne dele.

Poleg tokrat izjemno kakovostne barvne sestavnice škatla vsebuje tudi veliko polo nalepk z možnostjo dveh barvnih shem: atlantske ter meni bolj zanimive iz Baltiškega morja poleti 1940. Da ne gre za začetniško maketo in da boste za njeno izdelavo potrebovali obilo znanja, orodja in potrpežljivosti, boste ugotovili



Fotojedkani in struženi deli



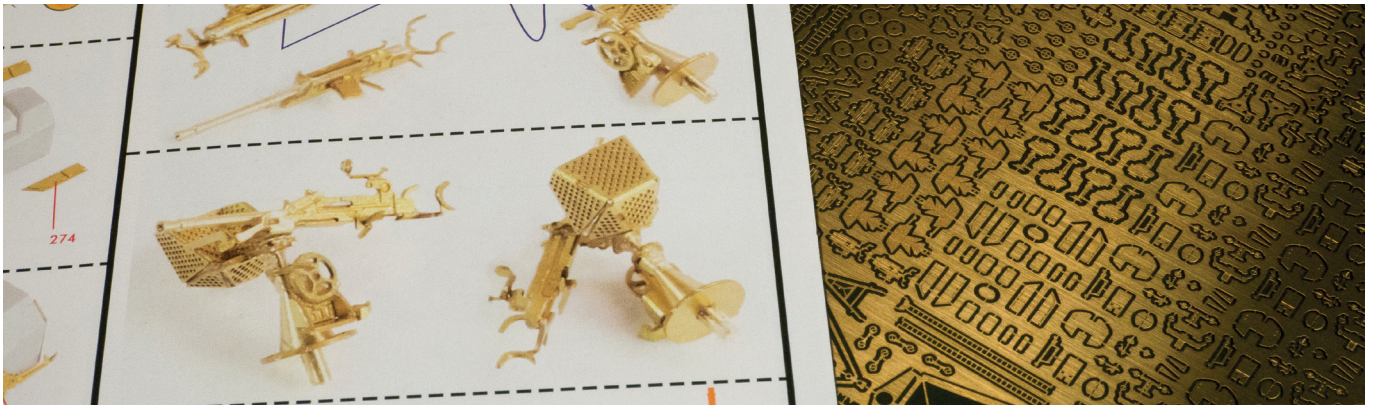
Kakovostno natisnjene nalepke brez sledov prekrivanja



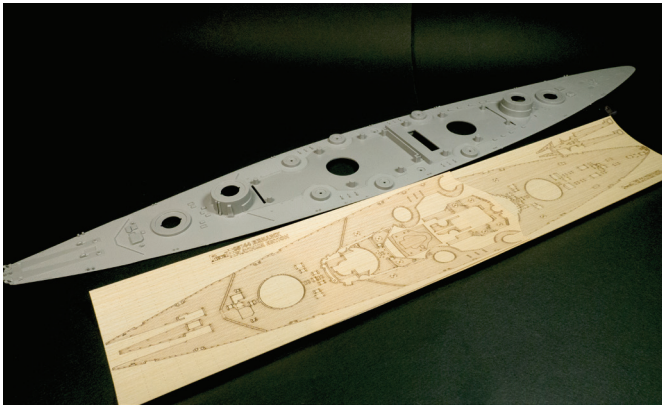
Navodila ter prikaz barvne sheme



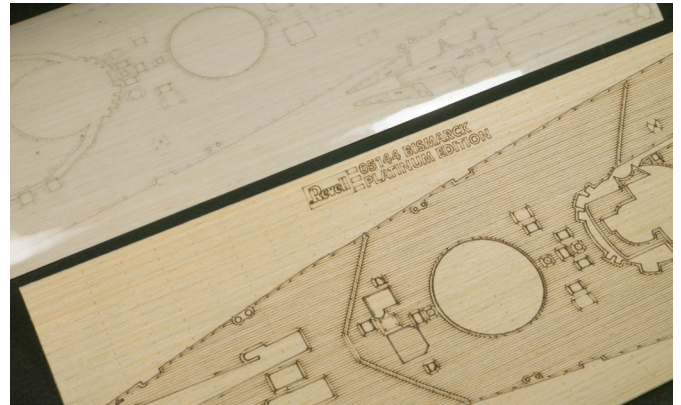
Dodatna navodila za umeščanje kovinskih delov



S fotojedkanimi deli je moč zamenjati večino plastičnih delov, vendar bo za to potrebnega kar nekaj znanja ter izkušenj.



Z lesom boste prekrili celotno površino palube.



Na spodnji strani lesene palube je nanesen samolepilni film.

ob pregledu dodatnih navodil, ki so priložena fotojedkanim delom, kjer je prikazano, kaj vse je treba na maketi odstraniti in nadomestiti s fotojedkanimi deli.

## Plastični deli

Kakovost odlitih plastičnih delov je kljub starosti kalupa po mojem mnenju najboljša doslej, brez vidnih udrtin, ki se rade pojavijo pri velikih odlitih kosih, na manjših delih pa je le na nekaterih mestih opaziti presežke razlite plastike, ki pa jih ne bo težko odstraniti. Tako ali tako pa bo vsaj polovica manjših plastičnih delov končala v reciklaži, saj jih boste zamenjali s fotojedkanimi ali struženimi deli.

## Fotojedkani in struženi medeninasti deli

Tri pole fotojedkanih delov so namenjene zamenjavi manjših plastičnih delov, ki so po navadi predebeli ter brez podrobnosti in jih je mogoče ponazoriti le s fotojedkanimi deli. Navodil za njihovo zamenjavo ne boste našli v sestavnici, temveč v posebni prilogi na dvanajstih straneh formata A3. Navodila so izvrstna, saj vam bodo v pomoč nazorne fotografije in ne skice sestave. Tu boste našli tudi slike končne sestave ter shematski prikaz, katere plastične dele je treba odstraniti pred nameščanjem fotojedkanih. Med struženimi medeninastimi deli boste našli cevi za popolno oborožitev od glavnih topov do flakov, glavni jambor ter tudi drog za zastavo.

## Lesena paluba

V zadnjem času ladijski maketarji prisegajo na palube, izdelane iz pravega lesa. Tudi tu Revell preseneti s ponazoritvijo palube iz izjemno tankega furnirja, na kateri so lasersko vžgane letvice. Paluba je sestavljena iz dvanajstih segmentov, hrbtina stran pa ima samolepilni film za lažje nameščanje.

## Pomanjkljivosti

Med deli v škatli sem pogrešal predvsem material za izdelavo povezav med jambori (v načrtu je prikazan njihov pravi raspored) ter zaščitne vreče na topovskih kupolah. Med nalepkami boste zaman iskali svastike, ki so krasile premec in krmo, kar je razumljivo. Sestava trupa mi ni najbolj simpatična, saj je kalup deljen vzdolžno na bočni polovici in ne prečno po vodni liniji. Tako bo prikaz

diorame Bismarcka v vodi, ki jo nameravam izdelati, malce bolj zapleten. Kot vselej je res moteča navedba barv, ki jih boste potrebovali pri gradnji. Revell namerča še vedno prisega le na barve iz svoje ponudbe (čeprav jih je za pravi odtенок treba mešati med seboj) in ne navaja kodnih števil drugih proizvajalcev, ki ponujajo pristne barve.

Kaj pa cena? Priznam, da je žepu vsaj na prvi pogled precej neprijazna, a ob dejstvu, da škatla vsebuje popolnoma vse, kar je potrebno za izdelavo vrhunske makete, se mi cena okoli 160 evrov ne zdi pretirana.

Menim, da so pri Revellu s tovrstno sestavljanjo zadeli v polno, in upam, da se bodo tudi v prihodnje odločali za takšen pristop. Gre za izjemno maketo, ki bo začetnika zaradi ogromnega števila delov morda prestrašila, resnega maketarja zaposlila za vsaj nekaj mesecev, mene pa verjetno za kakšno leto ali dve.



Razlika v kakovosti med plastičnimi in kovinskimi deli je neprimerljiva.

## EF 2000 EUROFIGHTER TYPHOON

(Revell, kat. št. 03952, M: 1:72)

### ▼ Mitja Maruško

**K**orenine večnamenskega lovca EF 2000 eurofighter typhoon segajo v leto 1983, ko so Velika Britanija, Francija, Italija, Nemčija in Španija oblikovale konzorcij za razvoj novega letala. Francija je kmalu izstopila iz skupine zaradi sporov v zvezi z deleži in pristojnostmi v prihodnji proizvodnji in razvila svojega lovca Dassault Rafale. V letu 1986 je poletel konceptualni prototip EAP, prvi prototip eurofighterja pa 27. marca 1994. Ime Typhoon je letalo dobilo šele leta 1998, ko so bile podpisane prve pogodbe in je stekla serijska proizvodnja. Večji del od 599 naročenih EF 2000 danes že služi v letalskih silah članic konzorcija, poteg tega pa še v letalskih silah Avstrije in Savdske Arabije. Letalo sta naročila tudi Kuvajt in Oman. Proizvodnja delov in zaključna montaža letal teče v štirih državah konzorcija. Razvoj opreme in oborožitve se prilagaja potrebam posameznih vojaških letalstev.

### Revellova maketa

Revell je že leta 1994 poskrbel za prvo izdajo EF 2000 (kat. št. 04334), ki je prinesla prepakirane dele Italerijeve makete (kat. št. 042). Leta 2004 je Revell izdelal popolnoma nov kalup za dvosedežno izvedenko EF-2000 (kat. št. 04338), ki je leta 2005 izšla v kompletu z maketo betonskega zaklonišča (kat. št. 04376). Leta 2007 je izšel še enosedežni EF 2000 (kat. št. 04317). Razlog za popolnoma nov kalup konec leta 2016 izdane makete EF 2000 eurofighter typhoon je pričakovano dolga doba uporabe tega letala in verjetni novi kupci tega lovca. Pri Revellu radi oblikujejo izbor oznak po vse večjem številu posebnih barvnih shem ob obletnica posameznih letalskih enot, zato tudi zadnja izdaja ni izjema. Maketa prinaša zgolj oznake za letalo 30+90 iz 71. taktične lovske bojne skupine »Richthofen« iz julija 2016.

Primerjava s predhodnimi izdajami pokaže, da najnovejša prinaša nekoliko preoblikovane dele trupa in oborožitve. Prav zaradi tega lahko kmalu pričakujemo tudi druge izdaje z oznakami operativnih vojaških letal. Če Revell tega ne bo storil, bodo to naredili proizvajalci nalepk.

Sestavljanje makete se začne v pilotski kabini, kjer so pilotski sedež, instrumentna plošča in stranske konzole zadovoljivo oblikovani. Na trgu maketarških dodatkov lahko najdete Pavlin dopolnil-



Memorialna shema EF 2000 eurofighter typhoona 30+90 na naslovnici najnovejše Revellove izdaje iz popolnoma novega kalupa. Ilustracijo je izdelal Egbert K. L. Friedl.



Levi bok trupa za kabino s številnimi odprtini, ki so na maketi dobro predstavljene. Oznake za letalo iz muzeja v Oberschleissheimu se nekoliko razlikujejo od oznak letala, ki ga upodablja maketa. (Foto: Mitja Maruško)



Raketa zrak-zrak IRIS-T na nosilcu (Foto: Mitja Maruško)



Podvozje z loputami (Foto: Mitja Maruško)



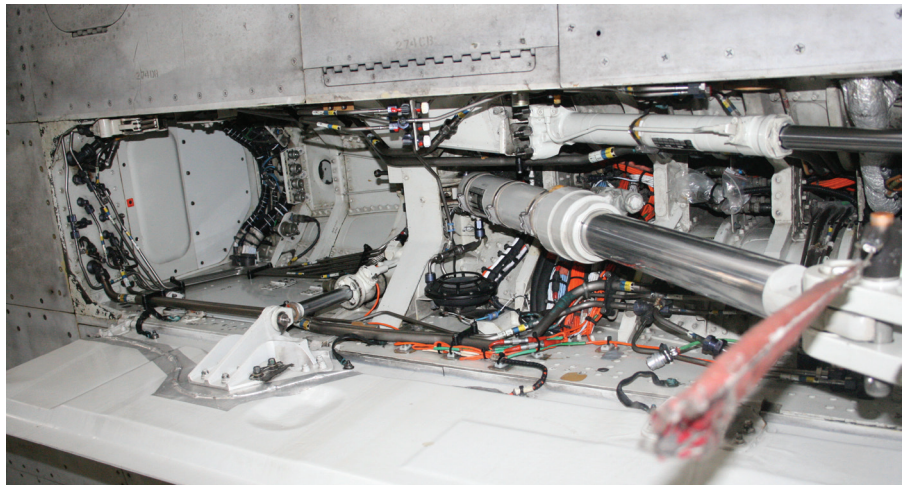
Vstopniki zraka in sprednji spodnji del trupa s krmilnimi površinami (Foto: Mitja Maruško)



Jašek glavnega podvozja in pogled na zadnjo stran s cevnicami napeljavami (Foto: Mitja Maruško)



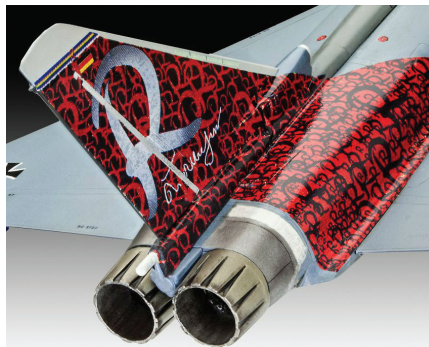
Še pogled na sprednjo stran jaška za podvozje (Foto: Mitja Maruško)



Jašek za sprednje kolo (Foto: Mitja Maruško)



Maketa premore raketno oborožitev, ki jo sestavljajo rakete AIM-9L sidewinder, AIM-120B AMRAAM, AIM-132 ASRAAM, IRIS-T in meteor. (Vir: Revell)



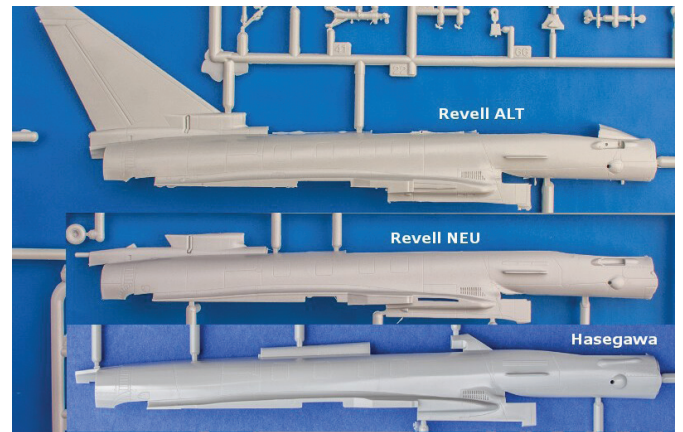
Spominska oznaka na desnem boku EF 2000 je nalepka, ki jo je treba namestiti s pomočjo tekočin za mehčanje nalepk. (Vir: Revell)



Pilotska kabina je dobro vidna ob odprtem pokrovu. Detajli v merilu 1 : 72 so zadovoljivi, vendar vseeno priporočamo uporabo obarvanih kovinskih dodatkov. (Vir: Revell)



Eduardov nabor kovinskih dodatkov za pilotsko kabino in kabinsko lestev iz kompleta ED73313 (Vir: Eduard)



Primerjava trupov makete stare in nove Revellove izdaje ter Hasegawine makete v merilu 1 : 72 (Vir: [www.modellversium.de](http://www.modellversium.de))

ni komplet za pilotsko kabino C72112. Nadomestni deli imajo na površinskih detajlih ostrejšo robove, na voljo pa je še tanka vakuumsko prešana zasteklitev kabine. Pri Eduardu so izdelali osnovni set SS313, ki premore vse nujne dodatke za dopolnitev pilotske kabine in ga priporočamo, medtem ko so v razširjenem kompletu 73313 še dodatki za detajliranje podvozja in oborožitve, vsebuje pa tudi lestev za dostop do pilotske kabine.

Kabino prilepimo v trup, na spodnjo stran krila pa ključni del vstopnikov za zrak. Vidne notranje dele je treba prej pobarvati v skladu z navodili v sestavnici. Stiki delov trupa in kril so odlični. Rep letala v tokratni izvedenki prihaja

kot ločen sestavni del. Motorja imata oblikovano notranjost izpušne cevi z naborom odprtih in zaprtih šob. Maketa je pripravljena za izdajo dvosedežne izvedenke, zato bo pred lepljenjem hrbtišča enosedežne izvedenke na preostali del trupa potrebnega kar nekaj kitanja.

Sestavne dele podvozja je treba predhodno pobarvati. Podvozje je lično oblikovano, zato ga lahko dopolnimo le z nekaj samogradnimi žičnimi napeljavami. S kovinskimi dodatki lahko zelo povečamo prepričljivost loput podvozja. Glavna vidna pomanjkljivost so poenostavljene notranje stene glavnega jaška za kolesa, ki je na letalu polno žičnih in cevni inšta-

lacij ter ostale opreme, kar je razvidno tudi s priloženih fotografij.

Prozorni pokrov kabine in vetrobransko steklo sta zadovoljivo tanka za merilo 1 : 72. Pri odprtem položaju kabine je na maketi opaziti pomanjkanje drobnih detajlov predvsem na stičnih robovih trupa in kabine. Najdemo jih v ponudbi Eduardovih kovinskih dodatkov. Marsikaj lahko dopolnimo tudi s samogradnimi elementi, izdelanimi iz vlečene plastične niti.

Pri Revellu so izboljšali sestavne dele oborožitve, ki pa je omejena zgolj na lovsko izvedenko tega letala. Pri konkurenčni japonski Hasegawi so v najnovejšo izdajo dodali še številne bombe in



RAZSTAVA

# Skoraj vse o zvoku

24. 3. 2016

—  
3. 12. 2017

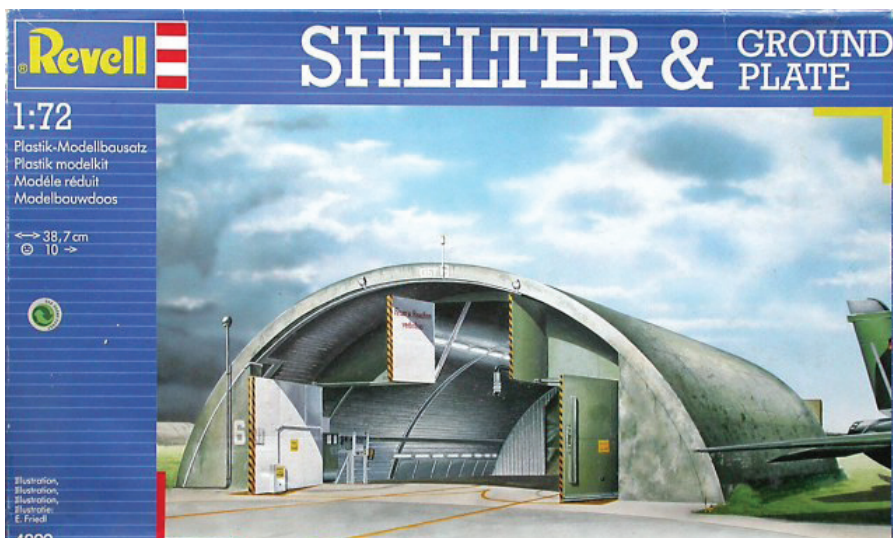
Tehniški muzej  
Slovenije,  
Bistra pri Vrhniki

WWW.TMS.SI

rakete za napade na kopenske in morske cilje.

Površinski detajli so v tokratni izdaji še tanjši in lepo oblikovani. Pola nalepk je natisnjena na matiranem nosilnem

filmu. Premore drobne napisne oznake in veliko priložnostno dekoracijo za letalo 30+90. Ne manjka niti oznaka za pilota letala. Maketo vsekakor priporočamo.



Embalaža makete betonskega zaklona (Vir: Revell)



Letalo 30+90 pred betonskim zaklonom, ki je bil kot maketa na voljo v stari Revellovi izdaji 04376 ali 4389. (Foto: AviationImages)



▼ Zdenko Perpar

Večina ljudi je danes prepričana, da je telegrafija in telegrafski način vzpostavljanja radijskih zvez preživela zadeva, a ni tako. Telegrafija se še uporablja in radioamaterji še vedno enako zavzeto vzdržujemo take zveze. Telegrafski signali se prebija skozi radijske motnje, dosega veliko večje razdalje kot fonijske zveze in to z najpreprostejšimi napravami. Večina naprav, kot so radijski svetilniki, repetitorji ipd., se identificira s telegrafskim sporočilom. Prav tako vsak iz roja naših satelitov, ko prileti nad vidno obzorje in sporoči svoje ime ter oznani, da še deluje, to stori z morsejevimi znaki.

Radioamaterji pri svojih telegrafskih zvezah uporabljamo dogovorjene kratice, s katerimi se sporazumevamo ne glede na znanje jezika. Praktično je to naš poseben jezik in pregovorno velja izrek, da kolikor jezikov znaš, toliko veljaš.

Že na začetku pa moramo vedeti, da se telegrafije ne uči s štetjem črtic in pikic, temveč po melodiji. Pri dovolj hitrem oddajanju tona kombinacije črt in pik, se to sliši kot melodija, saj štetje posameznih črtic in pikic ni mogoče. Črke torej zaznavamo po melodiji, kar sploh ni težko, če imamo količkaj posluha.

Samuel Morse, po katerem se imenuje ta abeceda, je sicer imel drugačno razporeditev črtic in pikic. V sistemu ITU je od njegovih črk ostalo enakih le 14, številke pa so popolnoma drugačne, in to ravno zato, da so melodično bolj sprejemljive. Kljub temu po njem imenujemo to morsejeva abeceda. Na primer znana kratica za klic v sili SOS, ki se piše s črtico nad vso besedo,



Komplet za učenje telegrafije

## MORSEJEVA ABECEDA PO SISTEMU ITU:

A ..	K ...	U ...	1 .....
B ....	L ...	V ...	2 .....
C ...	M ..	X ...	3 ...
D ...	N ..	Y ...	4 .....
E .	O ..	Z ...	5 .....
F ...	P ...	- ...	6 .....
G ...	R ...	/ ...	7 .....
H ....	Q ...	? .....	8 .....
I ..	S ...	. ...	9 .....
J ...	T ..	, ...	0 .....

se pravilno odda skupaj, brez presledkov med črkami. Melodija se prebije skozi vse radijske motnje in je zelo zaznavna. Ta kombinacija črk je bila izbrana tudi zaradi lažjega pomnjenja. Razen klica na pomoč ne pomeni nič drugega, sploh pa ni kratica za klic za reševanje naše ladje ali česa drugega.

Z nekaj dobre volje in prostega časa se telegrafije zlahka naučimo. Za to pa potrebujemo taster in generator tona.

Taster za telegrafiranje ni ravno poceni, saj stane več kot 50 evrov. Generator tona se dobi v kompletu in ga ni težko sestaviti. Vse skupaj pa si po radioamaterskem obi-

čaju lahko izdelamo tudi sami, za začetek na bolj preprost način.

## Generator tona

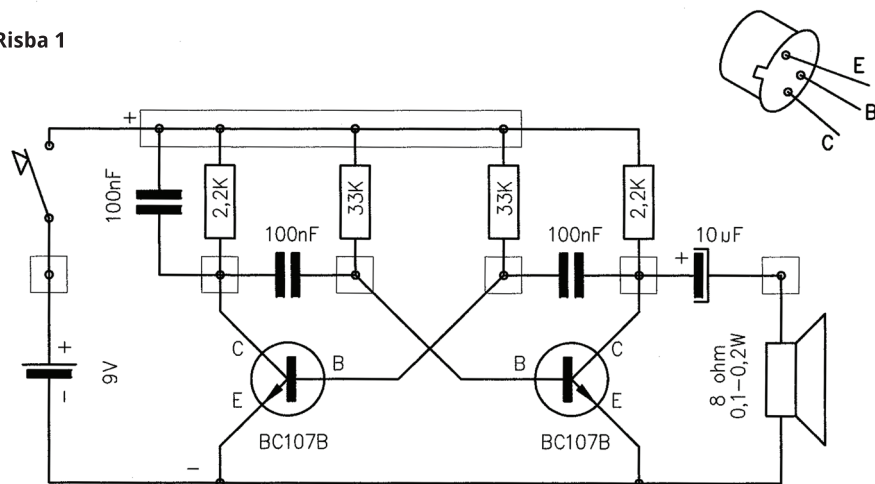
Generator tona je preprost multivibrator. Izbira elementov ni kritična, vrednosti pa lahko tudi malo odstopajo. S spremembo vrednosti uporov ali kondenzatorjev se bo ton spremenil. Tranzistorja sta lahko tudi drugača, vendar tipa BC. Zadeva deluje, če je le pravilno povezana.

Za ploščico vezja lahko uporabimo kaširan pertinaks velikosti 50 × 30 mm. Izžagamo še šest kvadratkov velikosti 5 × 5 mm in letvico 5 × 35 mm (slika 1). Te delčke, ki bodo kontakti za elemente, s sekundnim lepilom prilepimo na ploščico, kot kaže slika 2. Letvica je predvidena za vod pozitivnega pola in kot osnova za negativni pol.

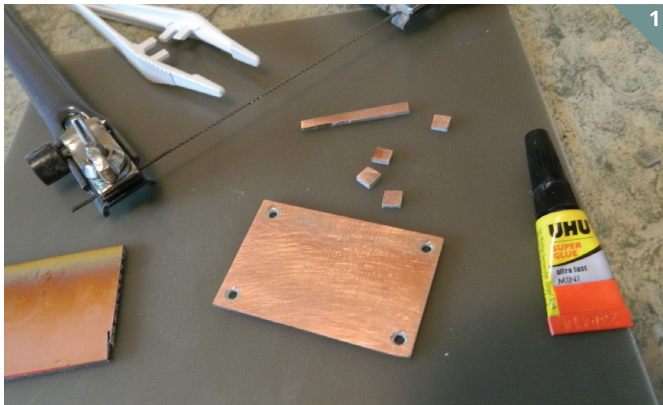
Tako izdelan generator tona (slika 3) bo imel frekvenco med 600 in 800 Hz, kar je ušesu prijetno. Ton se lahko spremeni s spremembo vrednosti upora ali kondenzatorja. Glasnost naprave ne bo pretirana. Recimo, da bo 'mizne' in ne sobne jakosti, kar je dovolj za učenje, sestanovalcev pa ne bo motilo. Če izdelek vgradimo v primerno škatlico (slika 4), bo zvok močnejši.

SEZNAM ELEMENTOV	
2 tranzistorja	BC107B
2 upora	2,2 kΩ
2 upora	33 kΩ
3 kondenzatorji	100 nF
Elektrolitski kondenzator	10 μF
Zvočnik	8 Ω, 0,1–0,2 W

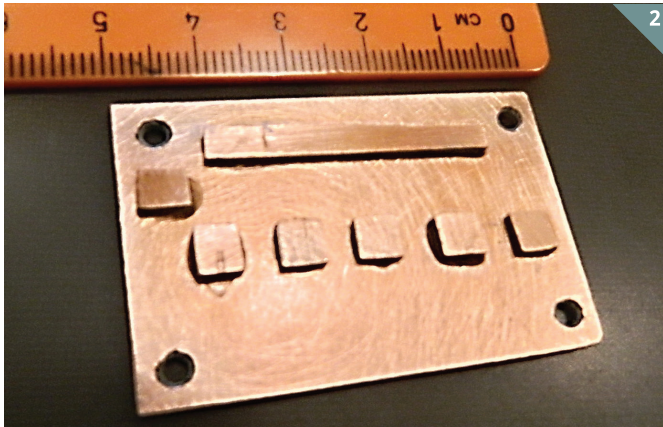
Risba 1



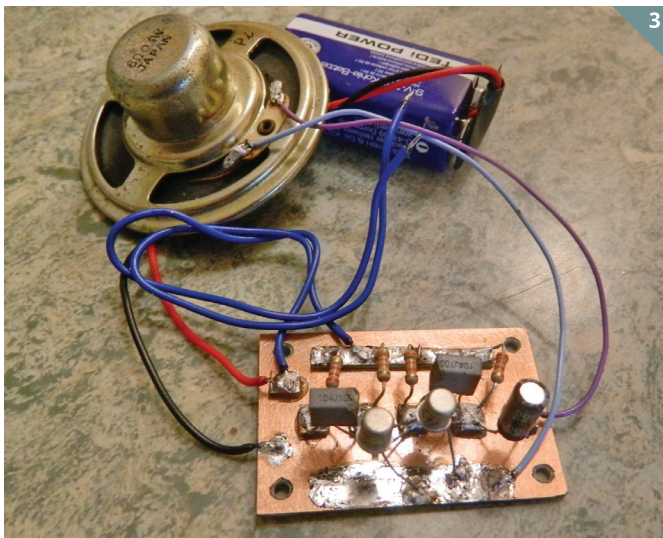
Shema vezja



Priprava kontaktov



Nalepljeni kontakti

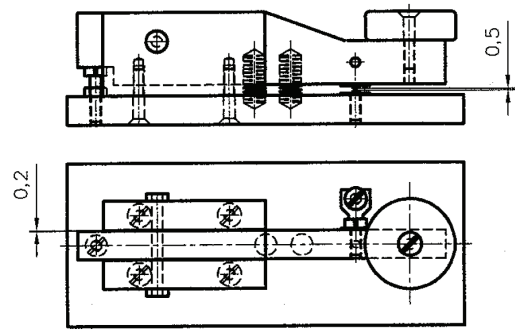


Izdelan generator tona



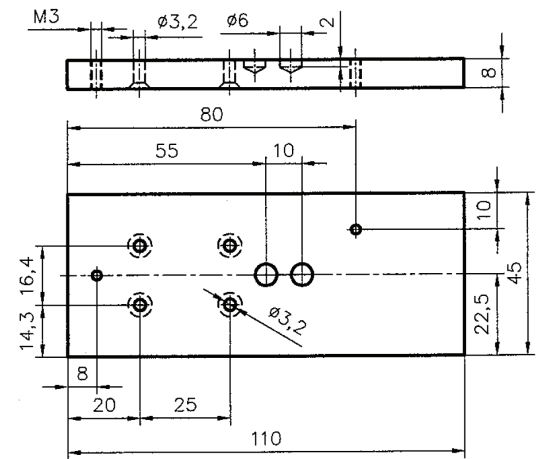
Končni videz izdelka v ohišju

TASTER - SESTAV

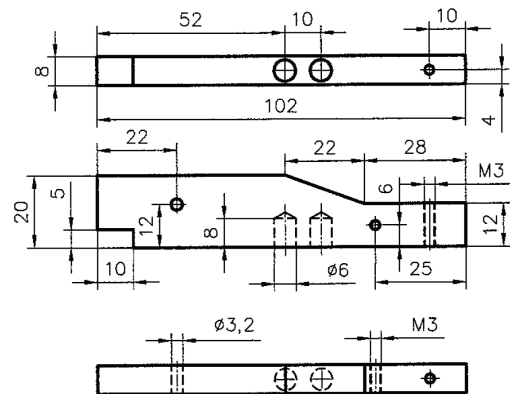


OSNOVA

Risba 2

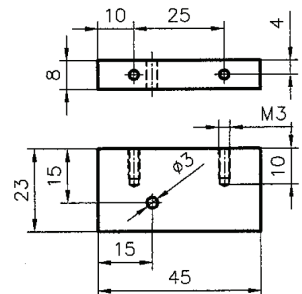
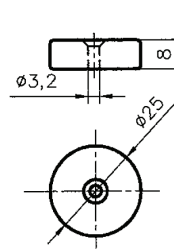


ROČICA



GUMB

STRANICA - 2 KOSA



Načrt za izdelavo tasterja

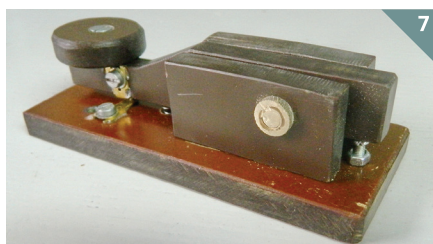




Kontakte in vzmeti si sposodimo od drugih naprav.



Sestavni deli tasterja



Taster je pripravljen za delo.

## Taster

Taster lahko izdelamo iz 8 mm debelega pertinaksa (dobi se v trgovini z elektroniško). Sestavne dele spojimo med seboj z vijaki M3, lahko pa jih tudi zlepimo s sekundnim ali, še bolje, z epoksidnim lepilom.

Nič ne bo narobe, če namesto pertinaksa uporabimo kar vezano ploščo in dele zlepimo z belim lepilom za les ali privijemo z lesnimi vijaki. Če bo taster izdelan iz lesa, bo še lepši, če ga prelakiramo s prozornim akrilnim lakom.

Kontakte tasterja si sposodimo pri kakemu stikalu (slika 5). Če je bilo stikalo rabljeno, kontaktne površine najprej nežno osvežimo s finim brusilnim papirjem. Kontakt kladivca, ki bo na vzvodu tasterja, upognemo za 90°, kot je videti na sliki 6. Kontakta najprej prilepimo s sekundnim lepilom, nato ju z vijakom M3 in podložko še dodatno pričvrstimo in hkrati stisnemo tudi žičko do generatorja tona. Vzmet bo žrtvoval odslužen kemični svinčnik. Če je vzmet prešibka, uporabimo dve, kot je to narejeno tudi v tem prispevku. Vzmeti pritrdimo v izvrtini na ročici in vstavimo v vdolbini na osnovni plošči.

Med vzvod tasterja in bočni opori vstavimo plastični podložki, ki ju naredimo iz tanke plastične folije, da bo vzvod v ležišču gladko drsel.

Pomik ročice nastavimo z vijakom na zadnjem delu in s protimatico, tako da je razdalja med kontaktoma kladivca in nakovalca največ 0,5 mm (slika 7). V nobenem primeru pa se ne sme slišati udarjanja kontaktov.

## Navodila za učenje

Telegrafije se najuspešneje uči v dvojce. Medtem ko eden telegrafira, drugi poslušaja in si zapisuje. Prav je, da se učenje razdeli po dnevnih lekcijah, vsakokrat po tri nove črke. Ko so te utrjene, sledi ponavljanje vseh osvojenih. Zato si je treba zapisati izbrane črke vseh lekcij. Metod je več. Predlagam, da za začetek izberemo črke, ki imajo eno piko in eno črtico, da takoj osvojimo odnos med njima. Potem postopoma dodajamo zahtevnejše in nazadnje vključimo še najtežje črke.

Odnos med piko in črtico je, da je črtica dolga kot tri pike. Če tipkamo počasi, to pomeni, da je črta dolga 3 s, pika pa 1 s. Recimo temu enote. Tri pike skupaj morajo trajati kot ena črtica. Presledek med piko in črtico sme trajati le eno enoto, torej kot je dolga pika. Presledek med posameznimi črkami pa je dolg kot ena črtica, torej tri enote. Seveda na začetku učenja te presledke podaljšamo, dokler poslušalca ne uspe zapisati črke. Pozneje presledke skrajšujemo in s tem povečujemo hitrost telegrafiranja. Črko vedno poskušamo oddajati z isto hitrostjo, kar na začetku pomeni kakih 20 črk na minuto. Če bomo v povprečju za eno srednje dolgo črko porabili 3 s, bo melodija že prava.

Telegrafist naj pri tem sedi vzravnan in z levo roko drži taster, da se ta ne premika. Desno roko položi na mizo s celim laktom. Gumb tasterja drži tako, da obod gumba prime s palcem in sredincem, medtem ko je kazalec na sredini (slika 8). Prsti se premikajo skupaj s celim zapetjem v zapetnem zglobo, pri tem mora laket v vsej dolžini nepremično ležati na mizi.

In še nasvet za učenca, poslušalca telegrafije. Pri sprejemanju in zapisovanju je treba sedeti vzravnan, noge in kolena naj bodo skupaj, podplati pa plosko na tleh. Hrbet mora biti rahlo usločen in ne izbočen. To je neke vrste položaj za dobro koncentracijo, kot pri jogi, kjer se koncentracija vzdržuje s pomočjo položaja telesa. Nekoč, ko so šolarji morali sedeti še vzravnan in z rokami na hrbtu, se jim doma ni bilo treba toliko učiti. V šoli so na to pozabili, učitelji telegrafije pa to še dobro vemo. Učenje bo na ta način zagotovo uspešno.

## Kako naprej

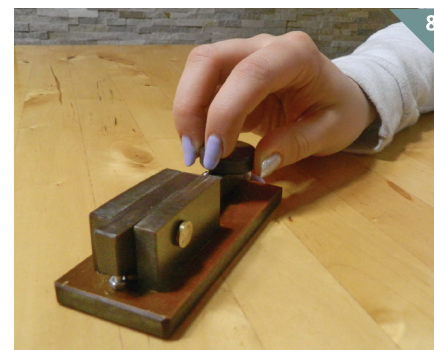
Ko boste osvojili znanje telegrafije, in če vas bo zadeva navdušila, je nadaljnji korak vpis v bližnji radioklub, kjer se boste v znanju še izpopolnili. Če ne, postanite vsaj poslušalec radijskega prometa in raziskujte zanimivo dogajanje v radijskem spektru. V eni od naslednjih številki revije TIM bomo predstavili še popolnejši tonski generator, sprejemnik za telegrafijo

in enoročno modularno fonijo, česar navadni sprejemniki ne omogočajo. Seveda bomo tudi tega sami izdelali, z njim pa se vam bo odprl čudovit svet dogajanja v etru. Radioamaterji organizirajo posebna tekmovanja v sprejemanju. Takim operaterjem, ki pošiljajo in dobivajo potrditvene kartice, rečemo SWL. V nadaljevanju se bomo ob sprejemniku naučili še različnih kratic, tako da se bomo razumeli z vsemi radioamaterji po svetu. Zelo zanimivo je tudi področje lovljenja signalov s satelitov. Mnogi astronomi poleg opazovanja nebesnih teles in pojavov s svojimi teleskopi navdušeno lovijo tudi satelite. Mi to delamo s sprejemniki. Seveda je za to potrebno znanje telegrafije. Tisti, ki to znamo, smo na to še posebej ponosni.

Če navdušenja ne bo, pa tudi ne bo nič hudega. Naš tonski generator ne daje sinusnega signala, temveč oglatega. Tak signal ima širok spekter frekvenc in ga lahko uporabimo kot napravo za servisiranje zvočnih ojačevalnikov in tranzistorskih sprejemnikov. Kaj pa taster? Na knjižno polico z njim, k tematskim knjigam kot okras ali držalo za knjige (slika 9).

Vseeno upam, da vam postaneta telegrafija in radiotehnika všeč in da se začetno zanimanje razvije v vaš najljubši hobi.

*Učenje je možno tudi prek računalnika, saj lahko na internetu zasledimo veliko tovrstnih programov. Enega od teh po Kochovi metodi najdemo na spletni strani [www.lcwo.net](http://www.lcwo.net).*



Pravilno držanje tasterja



Držalo za tematske knjige

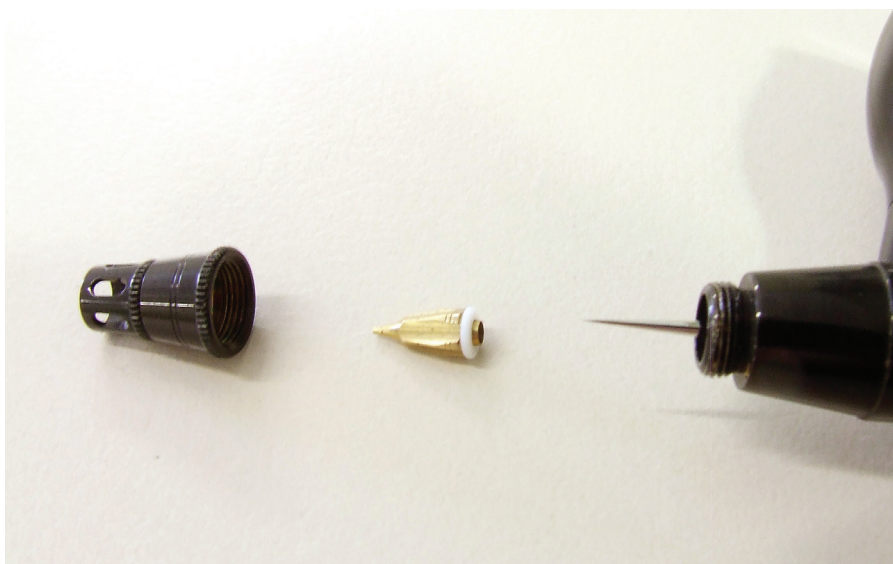
▼ Jure Jurečič

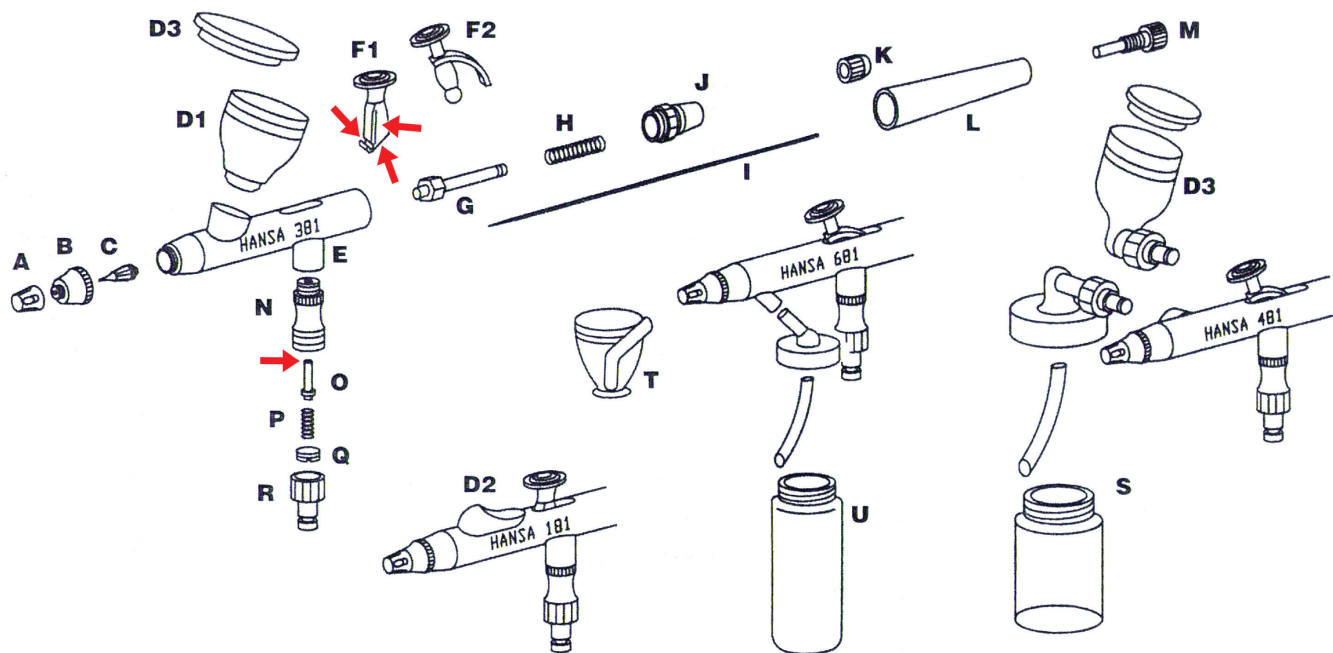
**Zračni čopič hansa 381**

**D**anes se veliko ljudi ukvarja s hobi-ji, ki zahtevajo natančno barvanje končnega izdelka, česar pa s čopičem ne moremo doseči. Ena od možnosti so barve v pršilkah, vendar z njimi ne moremo uravnati snopa barve in doseči zelo tankega nanosa, poleg tega pa tudi niso primerne za barvanje v stanovanju. Kljub zračenju je količina hlapov topil, ki se sproščajo ob brizganju barve, prevelika in zdravju škodljiva. Težave so tudi z zaščito oziroma prekrivanjem delovnih površin, zato je z njimi najbolje delati na prostem, kar pa ni vedno mogoče. Rešitev je zračni čopič (angl.: airbrush), miniaturna brizgalna pištolica natančne izdelave, pri kateri za potiskanje in razprševanje razredčene barve potrebujemo še manjši kompresor, posodo s stisnjenim zrakom ali pločevinko s potisnim plinom. Vse to je modelarjem in maketarjem dobro znano. Vprašanja se pojavijo le ob nakupu, ko se odločamo o izbiri modela zračnega čopiča, ki bi najbolj ustrezal našim potrebam in bi bil hkrati tudi cenovno ugoden. Ponudb tovrstne opreme je tolikšna, da je odločitev o nakupu vse prej kot preprosta.

Sam imam kar nekaj izkušenj s tem orodjem in sem preizkusil že lepo število modelov različnih proizvajalcev. Med zračnimi čopiči, ki jih je mogoče kupiti tudi pri nas, sem izbral model Hansa 381 proizvajalca Harder&Steenbeck, ki se mi je glede na tehnične lastnosti zdel zanimiv za različna maketarska opravila. V tem prispevku ga bom primerjal z nekaterimi znanimi modeli in predstavil njegove prednosti, ki vam bodo v pomoč, ko boste nabavljali svoj novi zračni čopič.

Že na prvi pogled je jasno, da gre za zračni čopič z zgornjim vnosom barve, saj ima posodico za barvo na zgornji strani. Uvodoma naj povem, da ima malo drugačen sistem proženja dovoda zraka. Gre za t. i. izvedbo »controlled double action« s potegom gumba nazaj. Pri tej izvedbi z gumbom, ki ga potegnemo nazaj, najprej odpremo ventil za zrak, nakar gumb začne odmikati iglo. Ta sistem je manj utrudljiv za roko kot klasični »double action«, pri katerem gumb pritiskamo navzdol in nazaj, saj tu vse opravimo z enim gibom. Ta način je zelo priročen in se ga zelo hitro navadimo. Ob pregledu notranjosti zračnega čopiča 381 sem ugotovil, da je ventil za zrak izveden zelo premišljeno in ergonomsko. Nekatere sestavne dele sem takoj rahlo naoljil (glejte eksplozijsko risbo). Res je, da imajo medeninaste zlitine





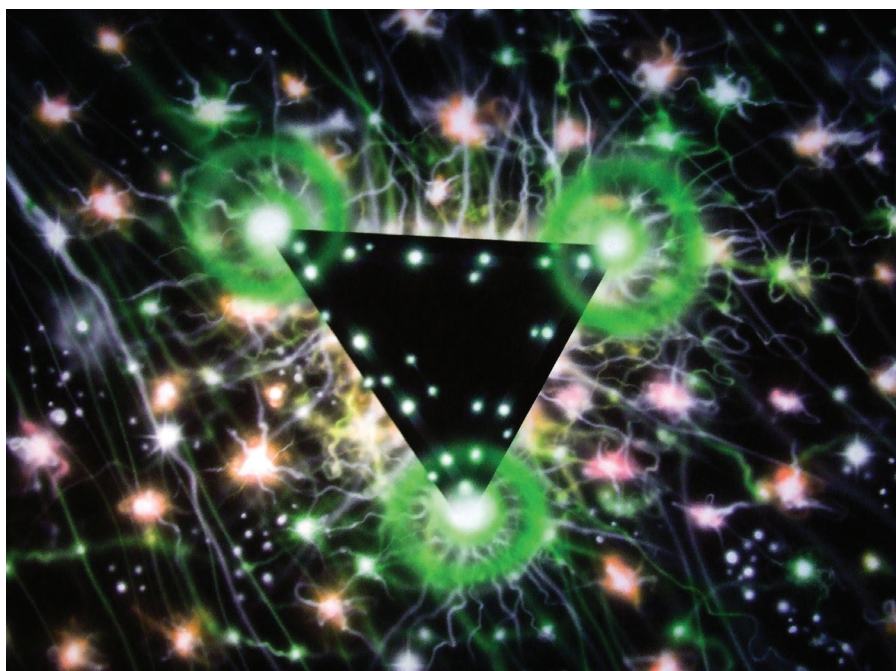
Mesta oljenja so označena z rdečimi puščicami.

nizek koeficient trenja, kljub temu pa mazanje ni odveč, saj se gumb obrabi ravno tam, kjer pritiska na batek za dovod zraka. Ko dele naoljimo, je že tako prijeten zračni čopič še za odtенок mehkejši. Šoba in konica sta prav tako iz zlitine in ni strahu, da bi se kmalu obrabili. Zračni čopič bi morali zelo dolgo uporabljati, da bi se kar koli poznalo. Šoba je zelo dovršena, kar se vidi po njeni posebni obliki, ki omogoča zelo lep nadzorovan curek barve, prav tako tudi krona, ki ima luknje po obodu zaradi istega namena. Šoba ima premer 0,3 mm, vendar ima občutek, da je manjša zaradi posebne oblike in kakovostne izdelave. Če Hansin izdelek primerjam s pogosto uporabljanim sparmaxom 103, ki ima tudi 0,3-mm šobo, lahko potrdim, da je 381 še natančnejši. Seveda je tudi sparmax zelo dober zračni

čopič in za povrhu še cenovno ugodnejši. Hansin 381 je izvrsten za natančno barvanje od blizu, kar sparmaxu ne gre tako dobro. Razlike seveda niso velike. Zaradi že uvodoma omenjene posebne izvedbe je dolgotrajno risanje s 381 precej manj utrudljivo kot z drugimi zračnimi čopiči tipa »double action«. Odličen je za upodabljanje prehodov med kamuflažnimi lisami na majhnih maketah in barvanje drobnih detajlov. Posodico za barvo lahko odvijemo in dodajamo barvo po kapljicah neposredno v telo zračnega čopiča, da po končanem delu ni treba prati še posodice. Za barvanje večjih površin lahko uporabimo večjo posodico z enakim navojem (npr. od modela infinity proizvajalca Harder&Steenbeck).

Zanimiva je tudi primerjava z vrhunskim, a nekoliko starejšim zračnim čopi-

čem Iwata HP-c. Slednji je težji in ne leži tako lepo v roki kot 381. Pri 381 moramo biti zelo nežni in previdni pri razstavljanju in sestavljanju, da ne poškodujemo šobe, ki je srce vsakega zračnega čopiča. Gumb za proženje zraka se vrti okoli drobnega tečaja, kar je zanimiva posebnost, vendar nujno potrebna za tako izvedbo. 381 pa ni edini model zračnega čopiča s takim sistemom, imajo jih tudi modeli, ki jih držite v rokah kot pištolo. Za boljšo predstavbo, kaj zmore Hansin 381, si lahko ogledate ilustracijo, ki sem jo izdelal s tem zračnim čopičem. Če se boste odločili za nakup izdelka, se lahko oglasite v trgovini [Airbrush.si](http://Airbrush.si) v Ljubljani, kjer imajo pestro ponudbo najrazličnejših pripomočkov ter barv za makete in modele, ali zeleno naročite prek spleta.



#### TEHNIČNE LASTNOSTI

Sistem	»controlled double action«
Premer šobe	0,3 mm
Možnost dodatnih šob	0,2/0,3/0,4 mm
Prostornina posode	7 ml
Delovni tlak	1-3 bar
Način vnosa barve	zgornji vnos
Regulacija dotoka barve	vijak za regulacijo

## SPOROČILA ZA SREČO V TEKSTILNI PREEBLEKI

▼ Alenka Pavko-Čuden

**P**iškotke za srečo običajno ponujajo v kitajskih restavracijah, zato se zdi, da so kitajskega izvora. V resnici so ameriška iznajdba. Izvirajo iz Kalifornije, a ni natančno znano, čigava zamisel so. Pojavili so se na začetku 20. stoletja. Njihov okus nikoli ni bil posebnega pomena, zanimivi so zaradi sporočil, ki jih skrivajo. Prva sporočila so biblijski in Konfucijevi nauki, sledila pa so druga sporočila, nasveti in modrosti, tudi šale.

Piškoti za srečo so bili včasih izdelani ročno, danes pa se zlaganje testa in vstavljanje sporočil izvaja strojno. Največji ameriški proizvajalec piškotkov za srečo jih mesečno izdela prek 60 milijonov.

Piškotki za srečo so bili navdih za drobno pozornost, ki jo lahko podarite ob različnih priložnostih. Tudi za 8. marec, materinski dan, veliko noč ipd. Sporočila, primerna dogodku, skrivajte v tekstilni preobleki, ki spominja na piškotek za srečo.

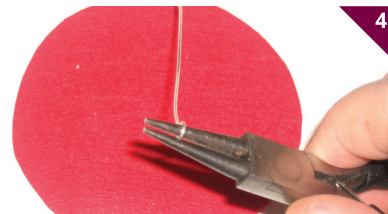
Potrebujete karton za šablono, mehko polst rdeče barve debeline 2–3 mm, žico debeline 1,2–2 mm, škarje, okrogle in ščipalne kleščice ter univerzalno lepilo (slika 2).



Potrebščine za sporočila za srečo v tekstilni preobleki



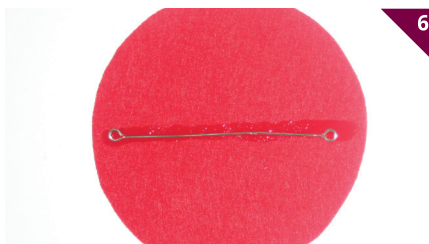
Rezanje kroga po šabloni



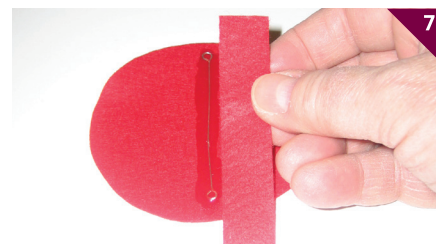
Zakrivljanje koncev žice z okroglimi kleščami



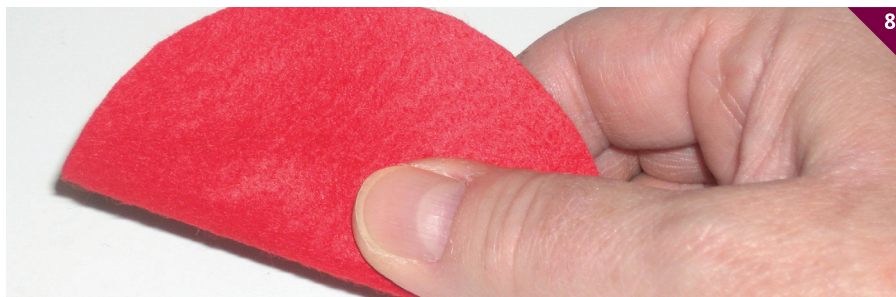
Nanašanje lepila



Polaganje in lepljenje žice



Lepljenje pokrivnega traku



Prepogibanje polsti s prilepljeno žico



Oblikovanje preobleke za sporočilo

### Sporočilo za srečo v tekstilni preobleki

Iz kartona si pripravite šablono – krog s premerom približno 8 cm (slika 3). Iz polsti s pomočjo šablone izrežite krog. Pripravite si kos žice dolžine približno 8 cm. Konca žice z okroglimi kleščami oblikujte v zanki, da ne bosta ostra (slika 4). Na sredino kroga iz polsti nanesite lepilo (slika 5). Nanj položite žico z zakrivljenima koncema (slika 6).

Iz polsti izrežite približno 1 cm širok trak dolžine 7,5 cm. Nanj nanesite lepilo in ga položite čez žico (slika 7). Po vsej dolži-

ni ga na krog pritisnite s prsti. Počakajte približno pol ure, da se lepilo posuši.

Krog prepognite po sredini, kjer je žica (slika 8). Žico na koncih zavijajte navzven, da dobite obliko piškotka za srečo (slika 9).

Na listek napišite sporočilo za srečo in ga prepognite. Skoti režo »piškotka« vtaknite sporočilo, da je popolnoma skrito v notranjosti (slika 1).

Krog iz polsti lahko pred lepljenjem žice tudi okrasite z vezenjem ali našitki iz polsti druge barve.

▼ Tadeja Bogdan

**T**uristična zveza Slovenije je v sodelovanju z Zavodom RS za šolstvo v šolskem letu 2016/2017 razpisala 31. festival Turizmu pomaga lastna glava na temo »Potujem, torej sem«. Nanj vabijo mlade, da se postavijo v vlogo turističnega vodnika, oblikujejo program vodenja in predstavijo poti ogleda kraja ter širše okolice za mladega turista iz Slovenije in tujine. Sodelovanje na festivalu vključuje izdelavo turistične naloge in njegovo javno predstavitev na turistični tržnici.

Temu projektu so se priključili tudi učenci OŠ Srečka Kosovela Sežana, ki so se v času usmerjenega prostega časa v podaljšanem bivanju v 1. a in 3. d razredu posvetili spoznavanju kraškega bisera – Živemu muzeju Krasa, območja s tipičnimi kraškimi pojavi, ki se nahaja v bližini naše šole.

Živi muzej Krasa se razprostira na 700 hektarjih površin na stičišču med Sežano, Lipico in slovensko-italijansko mejo. Sprehajalcem, kolesarjem in raziskovalcem kraške pokrajine ponuja 50 kilometrov urejenih poti. Apnenčasta tla, voda, burja ter vplivi Sredozemlja so ustvarili krajino, ki jo je skozi stoletja sooblikoval človek tako, da je čistil gmajno, zlagal kamenje v suhe zidove in pastirske hiške ter gradil kale za napajanje živine. Vzrok za nastanek kraškega reliefa je topnost – korozija apnenca ob kemičnem delovanju vode, CO<sub>2</sub> in organskih kislin.

Na območju Živega muzeja Krasa najdemo številne znamenitosti, med katerimi bi posebej izpostavila pastirske hiške, za katere je na Krasu značilna preprostost in tesna prilagodljivost naravnemu okolju.

Ob obilici kamenja se je vedno ponujala možnost za gradnjo hišk. Vsaka hiška (t. i. »šiška«) je edinstvena. Brez načrta in z goli rokami so jih gradili preprosti domačini (kmečki fantje, možje in pastirji). Vsak graditelj se je pri gradnji prilagajal naravnim danostim. Izkušnje in zanimanje za zidavo hišk so se prenašali iz roda v rod. Hiške, ki so pastirjem nudile zavetje pred burjo in dežjem, so gradili kot samostoječe ali prislonjene ob velike stene oziroma suhe zidove. Temu primerno se spreminjata tudi njihova izvedba in velikost. V manjših hiškah je prostora za dve do tri osebe, v večjih pa celo za sedem do osem odraslih oseb. Po navadi je vhod v hiško obrnjen na zahod in stran od smeri pihanja burje. Nekatere hiške so se ohranile skozi stoletja, marsikje so se podrle, k čemur so včasih pripomogle tudi nevestne človekove roke.

S kamnom so se ljudje spoprijeli dvakrat. Najprej, ko so čistili gmajno in jim je vsak kvadratni meter pridobljenega travnika ali



Pastirsko zavetje v Živem muzeju Krasa



Pastirska hiška ob robu gozdne jase t. i. ograde v bližini Lokve pri Sežani

rodovitne njive zelo veliko pomenil, ter drugič, ko so zidali hiške. To je bil poseben izziv, saj so pozabili na utrujenost ter s svojim delom oplemenitili kamen in dali krajini novo vsebino. Kamne so zlagali v zid brez predhodne obdelave. V načinu zlaganja kamnov se skriva statična trdnost suhega zidu. Za gradnjo so uporabljali vse razpoložljivo kamenje, bolj primerni pa so bili ploščati in daljši kamni. Pri tleh je zid širši kot proti vrhu. S prekrivanjem kamnov so dosegli potrebno in za kraški zid značilno povezavo. Kamen z zunanje strani je segal čez polovico širine zidu. Na enak način je bil postavljen kamen z notranje strani zidu, da so se kamni lepo prekrivali. Nekateri kamni so segali tudi čez celotno širino zidu.

### Model pastirske hiške

V gradnji pastirskih hišk, seveda v miniaturi, so se preizkusili tudi učenci podaljšane bivanja sežanske šole.

Za izdelavo modela pastirske hiške potrebujemo: odžagan kos lesa debeline 3 cm in premera vsaj 20 cm ter različne kamenčke (najboljši so daljši in ploščati).



Od pripomočkov pa bodo potrebni: brusilni papir, pištola za toplotno lepljenje in lepilni vložek.

Odrezani kos lesa gladko obrusimo. Na tako pripravljeno podlago položimo prvi niz kamenčkov, s katerimi oblikujemo krog v velikosti modela načrtovane hišice, in jih prilepimo z raztaljenim lepilom iz lepilne pištole. Pustimo le odprtino za vhod.



Nato položimo naslednjo vrsto kamenčkov, kot bi zidali hiško. Vzamemo nekoliko daljši kamen, ki prekrije polovico sosednjih kamnov. Nadaljujemo na ta način in hkrati kamne polagamo in lepimo tudi na notranji strani, tako da se z vsako naslednjo vrsto vse bolj približujemo nasprotnemu zidu.

Za delo pri vrhu hiške vzamemo ploščate kamne in zapolnimo še zadnji manjkajoči del strehe. S tem smo se približali dejanskemu načinu gradnje hišk in se seznanili z njihovo konstrukcijo.

Vsaka pastirska hiška ima svojo zgodovino. V njihovi bližini so domačini v bližini hišk pasli živino, kosili travo, orali njive in sekali drva. Pomembno je, da smo do teh hišk spoštljivi in jih ohranjamo v prvotnem videzu.

Prav pomlad je tisti čas, ko si ljudje spet vzamejo čas za sprehode v naravi in sprehod po Živem muzeju Krasa bo sprostil človekovo telo in dušo. Ob tej priložnosti vabim vse bralce, da si vzamejo čas 26. marca ob 10. uri in se sprehodijo po Živem muzeju Krasa, saj bo ob spremljevalnem programu kraškega maratona potekalo brezplačno vodenje po tem prekrasnem delčku Slovenije v organizaciji Planinskega društva Sežana.

Več o hiškah si lahko preberete v delu: Renčelj, S. (2016). Bazovica v objemu naravne in kulturne dediščine. Bazovica: Agrarna skupnost.



## OBESK ZA KLJUČE IZ BARVIC

▼ Mateja Krajnc

**B**arvice so namenjene barvanju, vendar jih lahko uporabimo še za kaj drugega in iz njih izdelamo tudi nekoliko drugačne, nenavadne izdelke. Barvne svinčnike razžagamo na poljubno velike koščke, jih zlepimo ter tako dobimo izdelek v zanimivi kombinaciji lesa in barv. Na ta način bomo izdelali obesek za ključe v obliki barvice.

Za izdelavo potrebujemo barvne svinčnike različnih barv enake vrste, tanek alkoholni flomaster, ravnilo, košček poljubnega lesa, lepilo za les, elastike, akrilno barvo, čopič, prozoren lak v pršilki in kovinski obroček za obeske za ključe (slika 1). Uporabimo stare odslužene barvice. Paziti moramo le, da so enake oblike in debeline.

Na vsak barvni svinčnik z alkoholnim flomastrom zarišemo črtice, med seboj oddaljene en centimeter (slika 2), in jih z rezljačo razžagamo na koščke predvidene dolžine (slika 3). Razžagane dele sestavimo v mozaik (slika 4) in jih postopoma zlepimo v pravokotno obliko. Vsakega posebej namažemo z lepilom in jih na ustrezni podlagi lepo zlagamo drugega poleg drugega (slika 5). Zlepljene dele stisnemo s prsti in jih po obodu povežemo z elastiko (slika 6). Zlepek pustimo čez noč, da se dobro posuši. Na ožjem koncu ga zbrusimo, da dobimo gladko ploskev, ob tem pa pripravimo še manjši pravokoten košček lesa za konico barvice (slika 7). Oba dela zlepimo in ju prav tako pritrdimo z elastiko ter pustimo, da se spoj posuši (slika 8).

Sledi brušenje. Na namiznem brusilnem stroju zbrusimo vse dele. Začnemo z manjšimi površinami (slika 9), nato nadaljujemo z večjimi. Na koncu popravimo še manjše nepravilnosti (slika 10). Pri tem moramo paziti, da zbrušene površine ne umažemo z barvnim prahom od brušenja barvic. Na zadnjem delu izvrtamo luknjo za pritrditev kovinskega obročka in z akrilno barvo pobarvamo konico barvice. S prozornim lakom v pršilki natančno prelakiramo najprej eno stran. Ko se nanos laka posuši, pa še drugo. Namestimo še kovinski obroček in izdelek je končan (slika 11).

Za izdelavo unikatnega obeska za ključe lahko uporabimo različne vrste barvic, ki jih ima doma skoraj vsak. Lahko so debelejšje ali tanjše, šestkotne ali trikotne in tudi okrogle, le da je treba vmesne prazne prostore med njimi na nek način zapolniti. Kombiniramo različne barve in na koncu ustvarimo izdelke najrazličnejših oblik (slika 12).

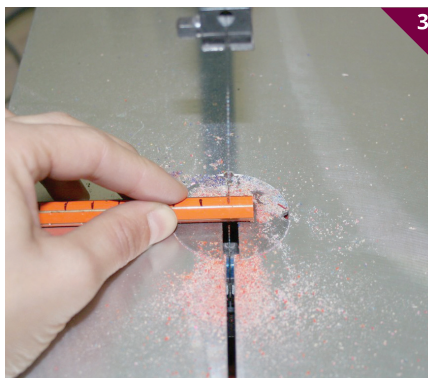
Obeske lahko pritrdimo na vrvice, dodamo še kroglice ali podobno in tako dobimo tudi unikatne verižice (slika 13).



Material in pripomočki



Označene barvice za razrez



Žaganje barvnih svinčnikov



Razžagani barvni svinčniki



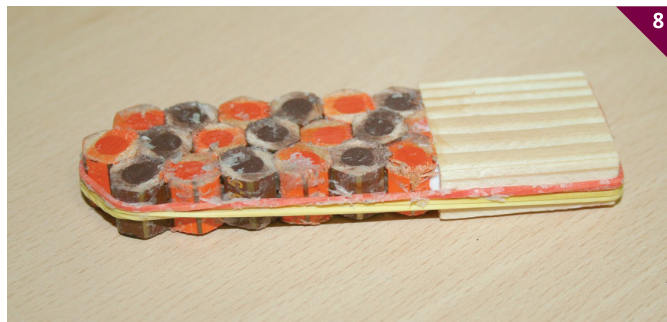
Lepljenje delov



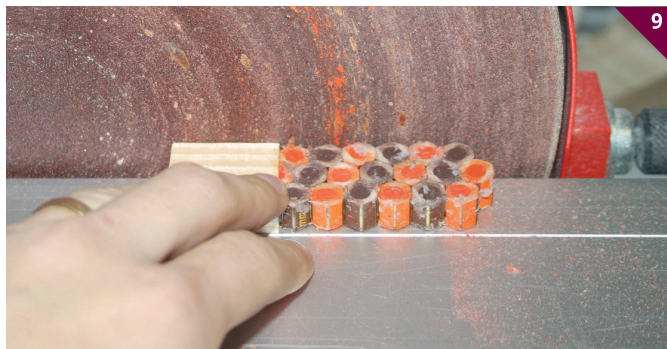
Utrjevanje z elastiko



Polizdelek iz barvic in košček lesa



Zlepljen izdelek, povezan z elastiko



Brušenje



Brušenje



Končni izdelek



Obesek iz barvic na verižici



Obeski različnih oblik

## NAROČILNICA

Nepreklicno (do pisne odpovedi) naročam revijo TIM. Cena letne naročnine je 33,75 EUR in že vključuje 9,5 % DDV. Naročnino bom poravnal po položnici.

**Ime in priimek:** \_\_\_\_\_  
**Naslov:** \_\_\_\_\_  
**Kraj:** \_\_\_\_\_  
**Poštna št.:** \_\_\_\_\_  
**Telefon:** \_\_\_\_\_  
**e-pošta:** \_\_\_\_\_  
**Datum:** \_\_\_\_\_  
**Podpis:** \_\_\_\_\_

\* Naročilo mora podpisati polnoletna oseba. Če je naročnik mladoletna oseba, mora naročilnico podpisati eden od staršev ali njegov zakoniti zastopnik.

Naročilnico, prosimo, pošljite na naslov: **Revija TIM, Zveza za tehnično kulturo Slovenije, Zaloška 65, 1000 Ljubljana.**

Lahko jo pošljete po faksu na številko: **01/25 22 487** ali pa nam napišete elektronsko pismo na e-naslov: **revija.tim@zotks.si.**

Za morebitne dodatne informacije nas pokličite na telefon: **01/4790 220.** Več na **www.tim.zotks.si.**



## PTICA Z MAHAJOČIMI KRILI

▼ Janez Mihovec

**O** b današnji poplavi vseh mogočih plastičnih igračk so lesene kar nekoliko zapostavljene. Kljub temu so to igrače, ki marsikdaj pomenijo precejšen graditeljski izziv, ko so narejene, pa nudijo veliko veselja ob pogledu nanje in njihovi uporabi. Lesene igrače, ki imajo premikajoče dele, so še toliko bolj zahtevne za izdelavo in zanimive za igranje.

Ideja o izdelavi ptice na kolesih (slika 1) se mi je porodila ob spominu na reklamo za barve za les iz mojih mladih let, v kateri je majhen fantiček pred seboj veselo potiskal ptico na kolesih, ki je ob tem sunkovito zamahovala s krili.

Izdelka sem se sprva lotil precej na pamet, vendar sem kmalu ugotovil, da brez načrta ne bo šlo. V tistem času smo zidali hišo in na gradbišču je bilo vedno najti kaj odpadnega materiala. Kot osnovni material sem uporabil desko iz lesene palete debeline 15 milimetrov, nato sem našel še eno, ki sem jo stanjšal na 7 milimetrov. Zraven sem dodal še dve okrogli leseni paličici premera 8 milimetrov, leseno palico dolžine 60 centimetrov, dva 12 centimetrov dolga žeblija, nekaj malega vezane plošče, varilno žico premera 2 milimetra in še nekaj drobnarij. Od orodja sem uporabil tračno žago, pilo in modelarsko rezljačo, za lepljenje pa sem izbral belo lepilo za les in gostejše sekundno lepilo.

Na enak način se lahko tudi vi lotite izdelave te igrače. Začnemo z izdelavo trupa in glave v enem kosu. Obliko povzamemo po priloženem načrtu ali pa jo narišemo nekoliko po svoje. Na trup se v nadaljevanju pritrjuje posamezni gibljivi deli. Na zadnjem delu trupa pri repu naredimo utor, kamor bomo vlepili vodilno palico dolžine približno 60 centimetrov. Kljunček naj ima obliko nekoliko sploščenega lesenega stožca dolžine 4 centimetre. V stožec in glavo ptice izvrtamo luknjico premera 3 milimetre. Vanju vtaknemo moznik enakega premera za povezavo obeh delov, ki ga prej premažemo z belim lepilom. Oko ptice naredimo tako, da dve ploščici v velikosti kovanca za en cent pobarvamo s črno barvo in ju prilepimo na glavo. Najbolje je, če vse dele barvamo sproti, da se v nadaljevanju, ko je ptica že sestavljena, izognemo temu opraviilu. Seveda pred barvanjem vse lesene dele gladko obrusimo. Za barvanje uporabimo akrilne barve na vodni osnovi.

Vse gibljive dele ptice naredimo tako, da so simetrični z drugimi deli, na med seboj prilagajajočih se ploskvah pa pustimo nekaj več vmesnega prostora, da so spoji ohlapnejši, s čimer preprečimo premočno trenje.



Še posebej pozorni bodimo ob stiku trupa s krili. V ta namen izdelamo lesen del v obliki križa (slika 2). Stranska dela križa (peresi), ki se bosta prilegala v utor na krilnih polovicah, na zunanjem robu popilimo oziroma pobrusimo v polkrožno obliko, da ob premikanju kril ne bo prihajalo do pretiranega trenja in blokad. Peresi nato v vzdolžni smeri prevrtamo z 2-milimetrskim svedom.

Sledi izdelava kril. Njihova oblika ni točno določena in tu si lahko privoščimo tudi nekaj umetniške svobode. Pomembna je le krožna odprtina premera 16 milimetrov približno na sredini vsake krilne polovice, in da so peresa v korenu krila ob stiku s trupom (križnim delom) ustrezno zaobljena. Odprtina sredi kril mora biti točno nad koncem žeblija v kolesu, o katerem bo govora v nadaljevanju. Do te odprtine mora biti z zadnje strani narejena izvrtina premera 2 milimetra, ki se na drugi strani odprtine nadaljuje še naprej v krilo.

Kot že rečeno, imajo krili v korenu, zgornji rob trupa in vezni križni del na stiku narejene utore in peresa, ki se lepo ujema jo med seboj. Peresi v korenu vsake od krilnih polovic vzdolžno prevrtamo ( $\varnothing$  2 milimetra). Krili nataknejo na križni del in skozi te izvrtine na vsaki strani vtaknemo odžagan kos varilne žice premera

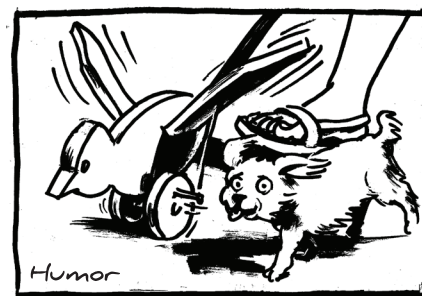
2 milimetra in dolžine 50 milimetrov. Na ta način združimo gibljivi krilni polovici s trupom ptice. Kovinski paličici na enem od peres na vsaki strani utrdimo s sekundnim lepilom, da se ne bosta premikali sem in tja.

Zdaj se lotimo mehanizma koles. Najprej izdelamo nosilec kolesne osi v obliki nepravilnega romba in ga na sredini prevrtamo s svedom premera 8 milimetrov. Nato izdelamo še kolesi, ki naj bosta premera 10 centimetrov. Velikost koles je zelo pomembna. Večja kot bodo, močnejše bo ptič zaplahutal s krili. V središču koles izvrtamo luknji za os premera 8 milimetrov.

V naslednjem koraku pristopimo k izdelavi vzvodov za premikanje kril (slika 3). Uporabimo leseno palico premera 8 milimetrov za moznike in odžagamo dva kosa dolžine 125 milimetrov. Paličici na vsakem koncu prevrtamo s svedom premera 3,5 milimetra, in sicer tako, da sta izvrtini zamaknjeni za 90°. Tistega na spodnji strani, kjer bosta vzvoda natakljena na žebelj na kolesih, pa še malo prezkamo v vzdolžni smeri (zaradi različnega nagiba vzvoda ob premikanju kril).

Izdelamo še dve okrogli ploščici premera 8 milimetrov, ki imata na sredini luknjico s premerom 3 milimetre. Na 12 centimetrov dolga in 3 milimetre debela žeblija





»V pasjih dneh so ptice naše najboljše prijateljice!«

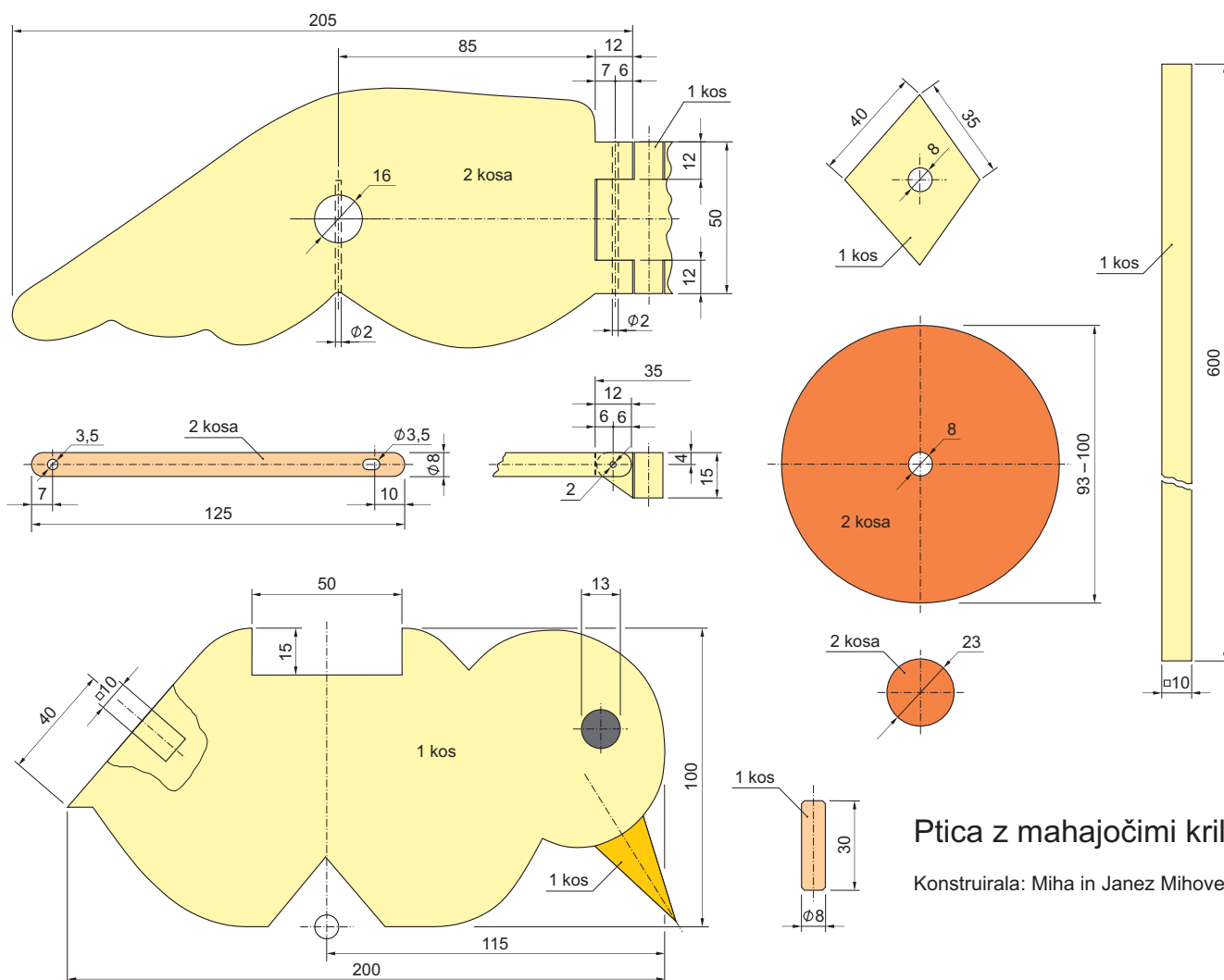
Če smo vse dele barvali sproti, počakamo samo še, da se lepilo posuši in igrača je narejena. Ptico vodimo z vodilno palico. Najbolje je začeti tako, da sta obe kolesi postavljeni simetrično, in sta žeblja na sredini višine koles. V trenutku, ko ptico potisnemo naprej, kolesi potegneta krila za seboj in ta se začnejo spuščati. Ko sta žeblja na dnu, je to hkrati tudi najnižji nivo zamaha kril. V nadaljevanju se žeblja na kolesih pomikata navzgor in hkrati s tem se začneta dvigati tudi krila. Najbolj sta dvignjeni, ko sta žeblja na kolesih v najvišji točki.

Naša ptica s kolesi in mahajočimi krili je pripravljena za igro. Prepričan sem, da je povsod veliko otrok, ki bodo pri igri s to igračo uživali enako kot tisti fantič izpred tridesetih let.

nataknejo vzvodni paličici z izvrtinama na koncih. Nato na vsak žebelj namestimo po eno okroglo ploščico, ki jo potisnemo vse do izvrtin na paličicah, pri čemer pustimo toliko prostora, da se bosta vzvoda nemoteno premikala. Ploščici utrdimo s sekundnim lepilom. Njuna naloga je, da preprečita drsenje paličice po žeblju in pomik iz predvidenega položaja. Žeblja nato zabijemo v kolesi, vendar le do te mere, da na drugi strani konica ne pogleda ven. Ko sta kolesi pripravljeni, ju namestimo na telo ptice. Skozi kolesi in nosilec potisnemo os – lesen mozniček premera 8 milimetrov in jo z belim lepilom prilepimo v izvrtini na

obeh kolesih. Iz vezane plošče izdelamo še dve ploščici premera 8 milimetrov ter ju kot okrasna pokrova prilepimo na kolo. Kolesi morata biti popolnoma simetrični ter narejeni tako, da sta ohlapno pritrjeni in se prosto vrtila.

Pred nami je še zadnja naloga. Vzvodni paličici dolžine 125 milimetrov primaknemo do odprtini v krilnih polovicah (slika 4). Kosa varilne žice premera 2 milimetra potisnemo v izvrtini na zadnjem robu kril, vtaknemo skozi izvrtini na vzvodnih paličicah, povezanih s kolesi, in porinemo naprej do konca v krilo. Vse spoje utrdimo s sekundnim lepilom.



### Ptica z mahajočimi krili

Konstruirala: Miha in Janez Mihovec

▼ Neža Cankar

**B**eseda origami je skovanka iz japonskih besed »ori« (zgibanje) in »kami« (papir). Origami ima svoje začetke na Kitajskem v prvem ali drugem stoletju, največji razcvet pa je doživel, ko se je razširil na Japonsko.

Osnovna načela origamija ne dovoljujejo uporabe lepila ali škarij, tako da prav vse skulpture nastanejo zgolj s pregibanjem v osnovi kvadratnega papirja. Za večino likov je nujno, da je list papirja res kvadraten. To lahko preverimo tako, da staknemo nasprotna vogala in papir prepognemo v trikotnik. Če so vsi robovi povsem poravnani, je papir pravilno odrezan.

Pri prepogibanju papirja moramo paziti, da so vogali in robovi natančno poravnani. Tudi zgibi morajo biti zglajeni. Pri tem nam je v pomoč kost za glajenje papirja (gladilnik).

### Krogla kusudama

Ena od zvrsti origamija je tudi sestavljanje t. i. krogel kusudama. Beseda kusudama je skovanka iz japonskih besed »kusuri« (zdravilo) in »tama« (krogla). Včasih so v te krogle namestili kadilo ali cvetne lističe in jih obesili nad bolniško posteljo. V današnjem času se krogle kusudama izdelujejo za okras ali darila.

Te papirnate krogle so sestavljene iz več ponavljajočih se elementov, največkrat pa so ti elementi zlepljeni z lepilom.

Z zgibanjem origamijskih papirjev lahko pričaramo zanimive cvetlične dekoracije. Potrebujemo le enobarvne ali pisane origamijske papirčke, lepilo za papir in merico potrpežljivosti.

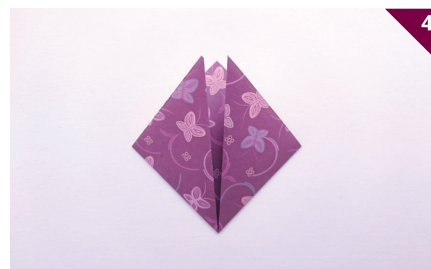
Uporabimo večji blok origamijskih papirjev, v našem primeru velikosti 15 × 15 cm. Papirje razrežemo na kvadrate s stranico 7,5 cm. Če bomo uporabili večji papir, bodo tudi rožice ustrezno večje.

Za zgibanje enega cvetnega lista sledimo slikovnim navodilom (slike 1 do 12).

Za izdelavo enega cveta potrebujemo pet papirjev. Papirje, ki so zgibani in ukrivljeni v obliki korneta, spojimo z lepljenjem (slike 13, 14 in 15).

Za izdelavo krogle kusudama potrebujemo 12 cvetov, torej moramo zložiti 60 papirčkov. Najprej zlepiamo šest cvetov, da dobimo polkroglo. Pozorni smo na to, da cvetove lepimo tako, da se konice cvetnih listov stikajo (slika 16).

Če želimo kroglo obesiti, na sredino polkrogle najprej prilepimo okrasno vrvico in nato čeznjo še drugo polkroglo (slika 17).



Za dodaten okras lahko z lepilno pištolo prilepimo še ploščate kristalčke ali podobne okrasne ploščice. Kroglo kusu-dama lahko spremenimo v drevesce v cvetličnem lončku. Namestimo jo na leseno palčko, drevesce postavimo v cvetlični lonček in palčko utrdimo z belimi kamenčki (slika 18).

Iz cvetov lahko sestavimo manjši ali večji šopek (slika 20) ali pa jih uporabimo za okrasitev venčka (slika 22). Še dva primera okrasitve sta na slikah 19 in 21.





17



18



19



20



21



22

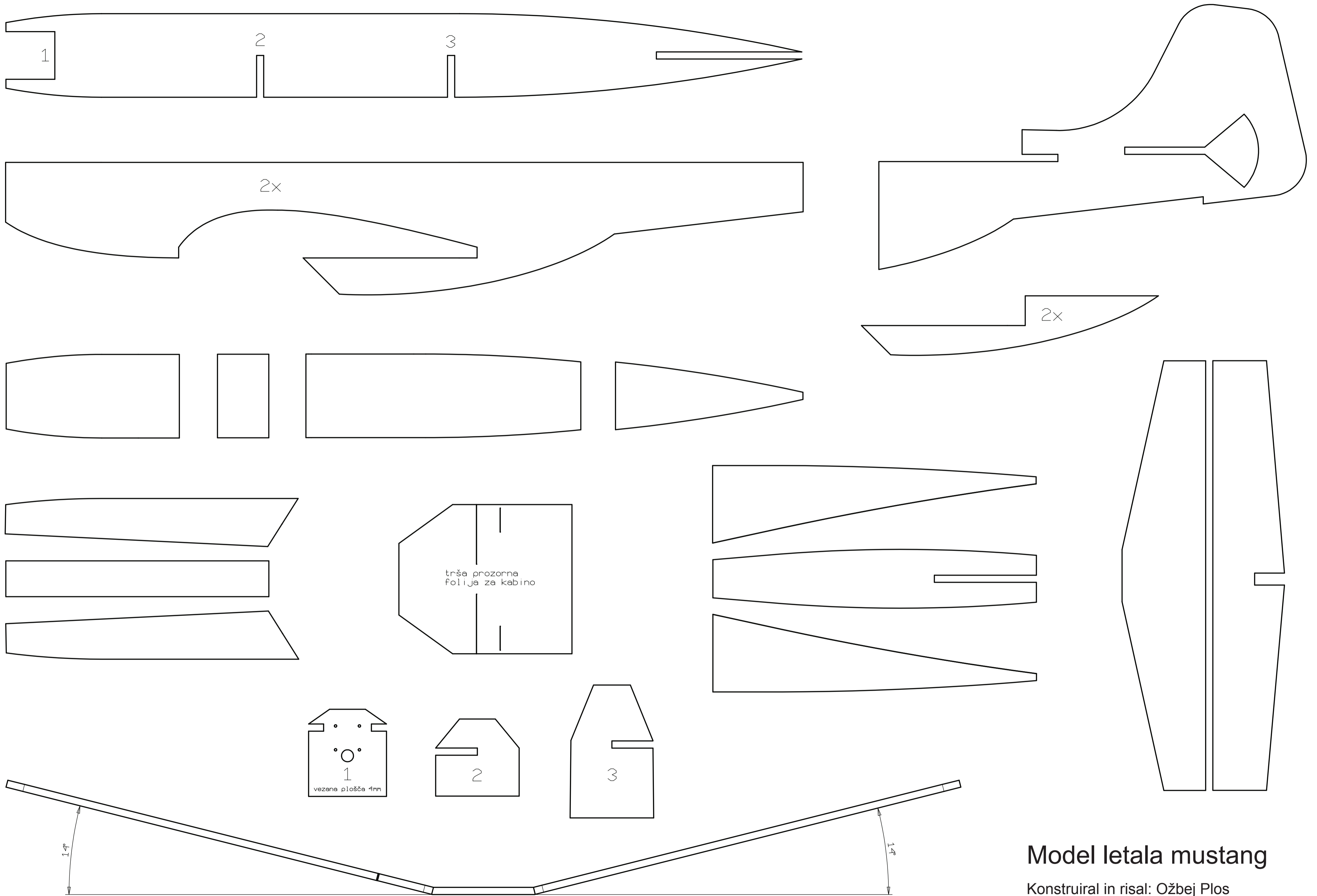
**Rayher.**  
JUST CREATE

www.rayher.si  
e: info@rayher.si  
t: 01 320 56 00



Vabljeni v največje  
trgovine za  
ustvarjalne:  
v Ljubljani,  
Kopru  
ali Novi Gorici  
ter na  
www.rayher.si

**Rayher.**

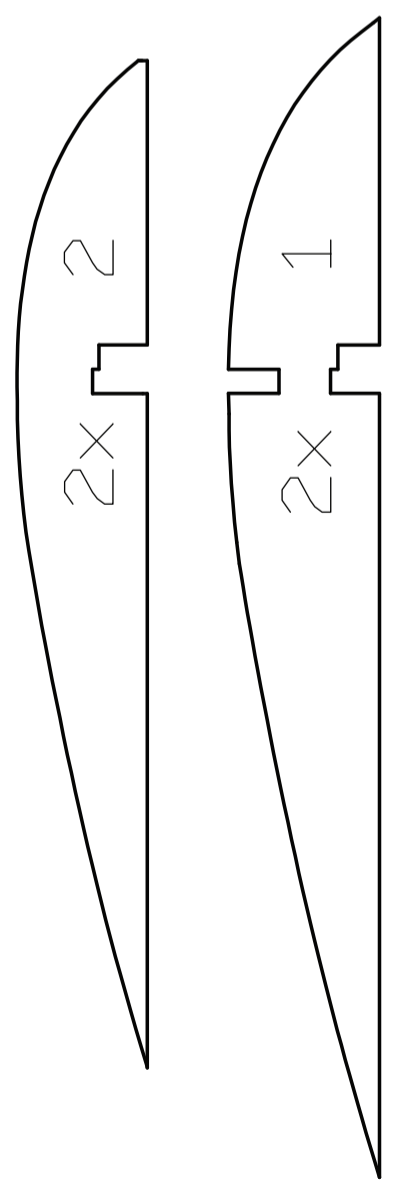
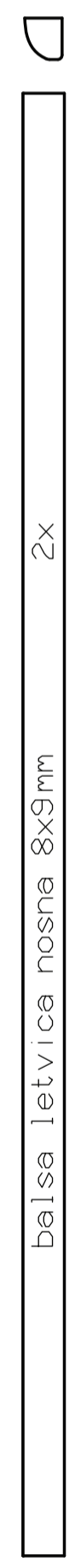
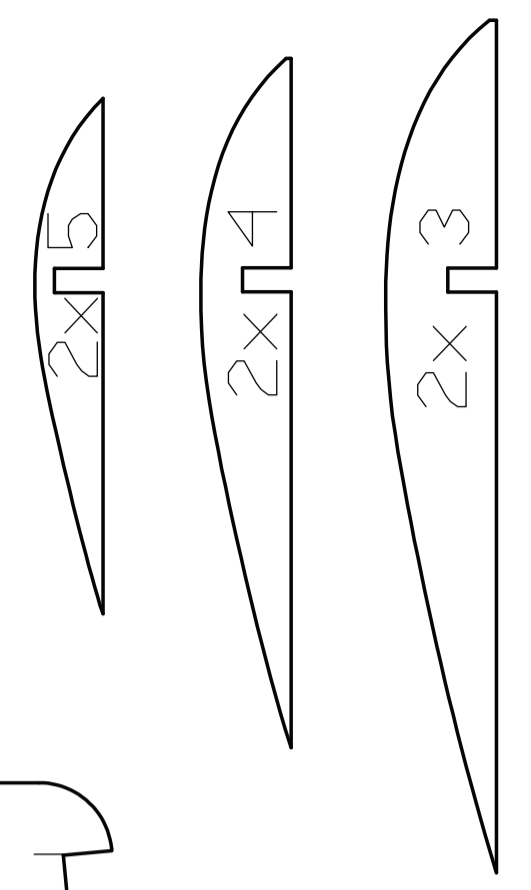
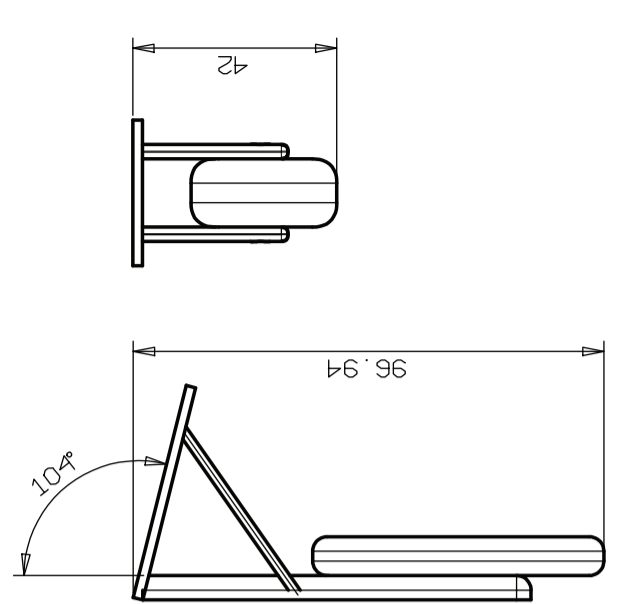
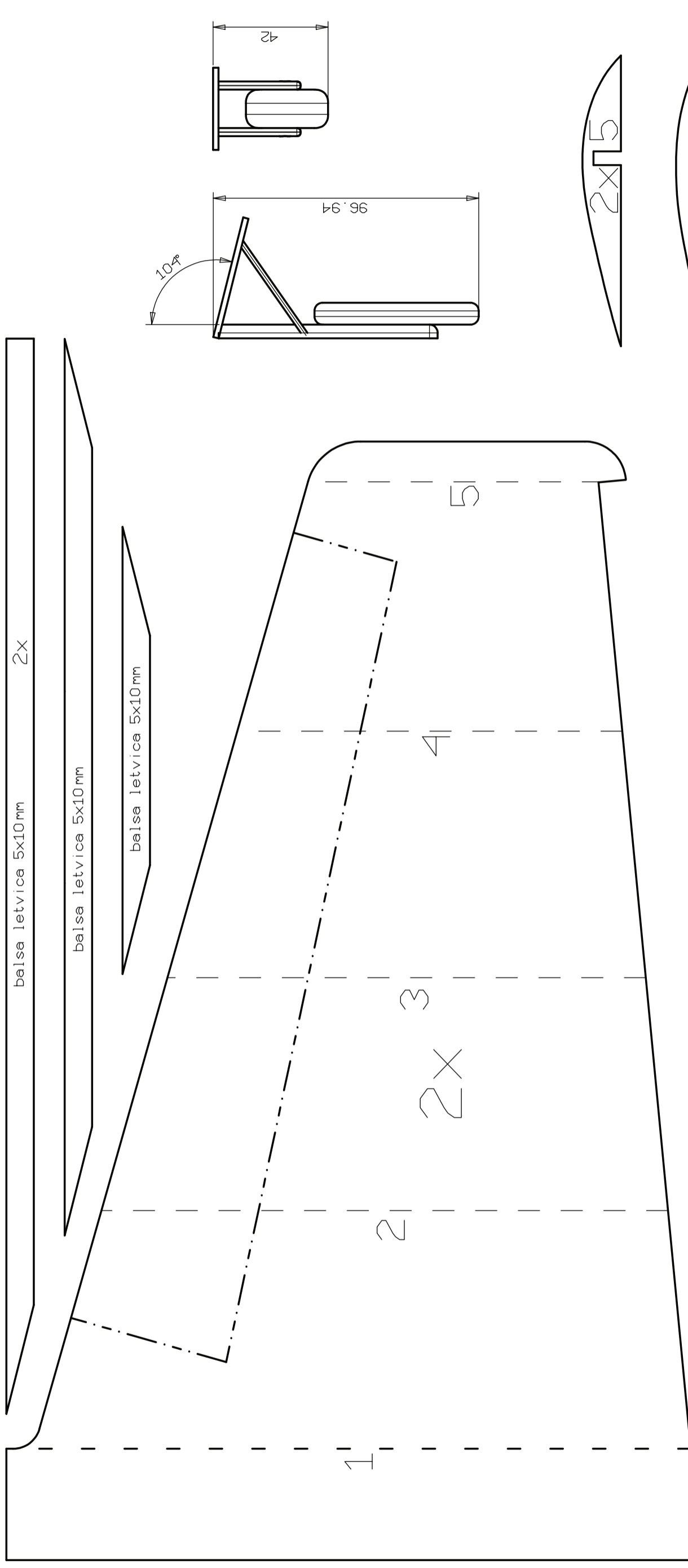


V-lon krila, pogled od spredaj

## Model letala mustang

Konstruiral in risal: Ožbej Plos

Merilo: 1 : 2



**Model letala mustang**

Konstruiral in risal: Ožbej Plos  
Merilo: 1 : 1,55

**Model hidrogliserja**

Merilo: 1 : 1

Konstruiral in risal: Iztok Sever

**JASTOG**

