

# TIM

7

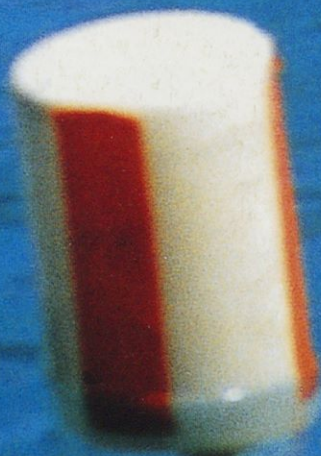


MAREC 2001  
LETNIK XXXIX  
CENA 330 SIT

POŠTNA PLACANA PRI POŠTI 1102

**KOLEDAR MODELARSKIH  
PRIREDITEV V SLOVENIJI**

**OKRAŠEVANJE KERAMIKE  
S PAPIRNATIMI PRTIČKI**



**TIGER MOTH**

**IZDELEK MESECA**





# 132 strani

Flugmodelle • Schiffsmodelle • Automodelle • RC-Anlagen • Motoren • Zubehör

**NH 90**  
Dolžina brez rotorja  
1764 mm  
RV-maketa  
transportnega  
helikopterja

**GILES G 202**  
Razpetina 2350 mm  
RV-polmaketa  
akrobatskega letala,  
predvidena za pogon  
z dvotaktnimi motorji  
prostornine  
62 do 90 cm<sup>3</sup>

**mc - 22**  
10-kanalna  
mikroračunalniška  
RV-naprava,  
izdelana  
z najnovejšo  
tehnologijo  
Razširja ponudbo  
RV-oddajnikov  
GRAUPNER/JR mc.

**AERMACCHI MB 339/A P.A.N.**  
Razpetina 1850 mm  
RV-polmaketa  
reakcijskega letala  
**JetCat P120**  
Modelarska reakcijska turbina  
z avtomatskim zagonom

**B - 28**  
Celotna dolžina 1050 mm  
RV-polmaketa tekmovalnega  
čolna »offshore«,  
predvidena za pogon  
z enim elektromotorjem

**Pregibni hidravlični  
prekucnik BELL B35C 6X6**  
Dolžina 710 mm, M 1 : 15  
RV-polmaketa prekucnika

Podrobnejši opis najdete  
v prospektu novosti N 2001.

Prospekt je že  
v vaših trgovinah.

44 strani modelov letal in helikopterjev • 14 strani ladijskih modelov • 20 strani modelov avtomobilov  
22 strani RV- in polnilne tehnike • 8 strani električnih in eksplozijskih motorjev  
16 strani pribora.

## Graupner



**IMPULS XR-7 COMPETITION 4WD**  
Vrhunski tekmovalni off-road model RV-avtomobila,  
namenjen vrhunskim tekmovalcem,  
nameren za pogon z motorji 3,5 cm<sup>3</sup>.  
Model, predviden za pogon z motorji, oljnimi blažilniki  
je opremljen z ležaji, tremi diferenciali, oljnimi blažilniki  
in dvema ločeno nastavljivima zavornima ploščicama.

## JUNIOR LINE

RV začetniški modeli  
z električnim pogonom



RV cestni avtomobili v merilu 1 : 12  
**BMW Z3**  
**MERCEDES CLK-LM**  
**PORSCHE 911 GR**  
**McLaren F1 GTR**

RV-modeli električnih avtomobilov, primerni  
za najmlajše modelarje, ki se želijo preizkusiti  
v avtomodelarstvu.  
Dolžina 380 mm  
Komplet vsebuje popolnoma sestavljen model  
z vgrajeno RV-napravo in oddajnik.  
Cena 14.990,00 SIT



**FIREBIRD 400**  
Idealen začetniški model, preprost za upravljanje  
Primeren za vse, ki se želijo spoznati  
z RV letalskimi modeli  
Razpetina 1020 mm  
Komplet vsebuje izgotovljen model, RV-napravo,  
pogonske akumulacije in pripadajoči polnilnik.  
Cena 32.780,00 SIT



**STAR JET**  
Izredno preprosta izdelava, dve možnosti pogona  
in futuristični videz  
Razpetina 1200 mm  
Komplet vsebuje izgotovljene sestavne dele  
iz stiropora in pribor za vgradnjo RV-naprave.  
Cena 19.900,00 SIT

**MIBO  
MODELI**

d.o.o.

Trgovina MIBO MODELI d.o.o., Stara cesta 10, 1370 Logatec, tel.: 01/750 90 60, faks: 01/756 44 01, E-pošta: mibo.modeli@siol.net  
Odprto od PON. do PET. od 10. do 12. ure in od 16. do 19. ure, SOB. od 9. do 13. ure



**CAP 232**  
RV-polmaketa akrobatskega  
motornega letala, predvidena za pogon  
z dvotaktnimi in štiritalnimi motorji  
do 15 cm<sup>3</sup>





# TIM 7

Revija za tehniško ustvarjalnost mladih

MAREC 2001, LETNIK XXXIX, CENA 330 SIT,  
POŠTNINA PLAČANA V GOTOVINI PRI POŠTI 1102

**Revijo TIM izdaja  
Tehniška založba Slovenije, d. d.**

**Za založbo:**

Ladislav Jalševac

telefon: 01/479 02 12

e-pošta: jalsevac@tehniska-zalozba.si

**Naslov uredništva:**

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

telefon: 01/479 02 20,

faks: 01/479 02 30,

e-pošta: joze.cuden@tehniska-zalozba.si

internet: http://www.tehniska-zalozba.si

**Naročniški oddelek:**

telefon: 01/479 02 24, faks: 01/479 02 30,

e-pošta: tzs-lj@siol.net

Revija izide desetkrat v šolskem letu.

Naročite jo lahko na naslovu uredništva  
ali po telefonu.

Posamezna številka stane 330 SIT,  
naročnina za drugo polletje pa 1650 SIT.

Žiro račun pri Agenciji za plačilni promet  
Ljubljana: 50101-601-280532

Celoletna naročnina za tujino znaša  
6600 SIT (65 DEM oziroma 30 USD).

Devizni račun pri Novi ljubljanski banki,  
Ljubljana d. d., Trg Republike 1,  
1000 Ljubljana: 900-27620-3250/6

**Glavni urednik revije:** Jože Čuden

**Lektoriranje:** Ludvik Kaluža

**Računalniški prelom in izdelava filmov:**  
Luxuria, d. o. o.

**Revijo ureja uredniški odbor:**

Jernej Böhm, Jože Čuden, Jan Lokovšek,

Matej Pavlič, Aleksander Sekirnik,

Miha Zorec, Roman Zupančič,

Tisk: Tiskarna Ljubljana, d. d.

**Revijo sofinancirajo:**

Ministrstvo za kulturo,

Ministrstvo za šolstvo in šport ter

Ministrstvo za znanost in tehnologijo  
Republike Slovenije.

Na podlagi zakona o davku na dodano  
vrednost (Uradni list RS št. 89/98) sodi  
revija med proizvode, za katere se  
obračunava in plačuje davek na  
dodano vrednost po stopnji 8 %.

Prispevkov, objavljenih v reviji TIM, ni  
dovoljeno ponatisniti brez pisnega  
dovoljenja uredništva.

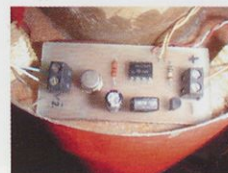
**Fotografija na naslovnici:**

Model motornega čolna MČ-1  
brzi proti »stotici«.

Foto: Nina Čuden

## KAZALO

- 2 NOVOSTI MED PLASTIČNIMI  
MAKETAMI NA NÜRNBERŠKEM  
SEJMU .....
- 5 12. POKAL MOBBY TROPHY .....
- 6 KOLEDAR MODELARSKIH  
PRIREDITEV V SLOVENIJI  
ZA LETO 2001
- 8 TIGER MOTH .....
- 10 IN MEMORIAM  
– MARCEL BLAŽINA
- 11 TEST AKUMULATORJEV  
NI-MH SANYO RC-3000H .....
- 13 NOVA MODELARSKA TRGOVINA  
V LOGATCU .....
- 13 RAKETNOMODELARSKA  
TEKMOVANJA FAI V LETU 2001
- 14 MODELI SLOVENSКИH JADRALNIH  
LETAL (5. DEL) – SOKOL .....
- 26 TIMOV TEST – MODEL RV-ČOLNA  
GRAUPNER STILETTO .....
- 28 RV-SPREJEMNIKI SERIJE »R«
- 29 NOVO NA TRGU
- 30 TIMOVO IZLOŽBENO OKNO  
SUHOJ S-37 BERKUT .....
- DEMAG 1T ZGKW D7 (SD.KFZ. 10)
- 31 KAM S STREŠNIM KOVČKOM
- 32 SPLETNI KLEPETALNIK –  
MSN MESSENGER
- 34 ELEKTRONSKI ČASOVNIK  
ZA RAKETNE MODELE .....
- 35 DRŽAVNI REKORDI V RAKETNEM  
MODELARSTVU
- 36 NAKIT IZ VARNOSTNIH ZAPONK ..
- 37 VOŠČILNICE
- 38 OKRAŠEVANJE KERAMIKE  
S PAPIRNATIMI PRTIČKI .....
- 40 UGANKARSKI KOTIČEK







# Novosti med plastičnimi maketami na nürnberškem sejmu

MITJA MARUŠKO

Foto: A. Pavko - Čuden

Airfix, Heller in Humbrol na slovenskem maketarskem trgu počasi usihajo, toda v upanju, da se bo našel novi uvoznik teh dveh uglednih in tradicionalnih blagovnih znamk, si ogledmo najavljene novosti.

## Revell

Revell ima tudi letos eno najbogatejših ponudb novosti in ponatisov kalupov firm, s katerimi sodeluje v lastniških povezavah. Skupaj bi jih v različnih Revellovih programih lahko našli več kot sto. V Revellovih škalah se bodo začele pojavljati tudi nekatere makete japonskih proizvajalcev; kakovostnejša ponudba torej po dostopnejših cenah.

Preletimo letalske novosti. V merilu 1 : 144 so to: bae 146-100 STA (04035), hawker hunter FGR.9 (04039), chinook HC-1 RAF (04043). V merilu 1 : 100: tornado IDS (06610), F-14 tomcat (06611) in eurofighter typhoon (06612). V merilu 1 : 72 so novi: F4U-5 corsair (04143), junkers Ju-87B-2 stuka (04620), eurofighter typhoon dvosed (04621), bae hawk Mk.1 »Red Arrows« (04622), suhoj S-37 berkut (04623), boeing X-32A JSF (04623), mosquito B.Mk.IV (04625), lockheed martin X-35A JSF (04626),

F-15E strike eagle (04627), lockheed P2V-7 neptune (04628), westland seaking Royal Navy HAS.6 (04450), EC-135 ADAC (04457), EH 101 merlin Mk.3 RAF (04468), RAH.66 comanche (04469), CH-54A skycrane (04471). V merilu 1 : 48 prihajajo: junkers Ju 88 C-6 nachtjager (04542), F-86D dog sabre (04553), dornier Do 217 E-5 (04557), junkers Ju 52/3m »Zivil Airliner« (04558), F-22 Raptor (04559), A-7 E corsair II (04563), junkers Ju 87 B-2 stuka (04564), aichi D3A1 type 99 bomber (04565), curtiss P-40B tiger shark (04566), RAH.66 co-

manche US Army (04470), v velikem merilu 1 : 32 pa: fieseler Fi-156 C storch (04714), spitfire Mk.I/II (04715), focke wulf Fw 190 F-8 (04716), mitsubishi A6M5 type 21 zero (04717), EC-135 »Helicops« (04474).

Novosti med maketami vozil v merilu 1 : 24 so BMW williams FW »2001« (07222), ferrari F1 »2000« (07223), ford focus WRC (07227), ferrari 641 F1 90 »A. Prost« (07228), Ferrari 126 C2 82 »G. Villeneuve« (07229), ferrari F 40 (07323), ferrari F50 coupe (07370), pininfarina mythos (07342), ferrari 360 modena



Revellove lebdeče makete »MagicFlight« (1 : 144)



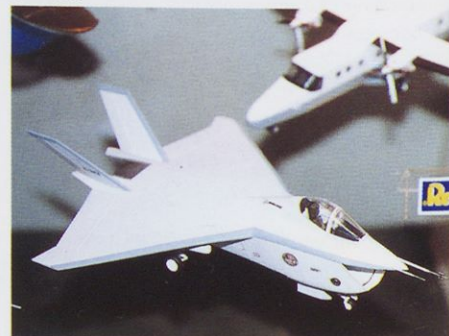
Revell: junkers Ju-87B-2 stuka (1 : 72)



Revell: vought F-8E crusader (1 : 48)



Revell: junkers Ju-52/3m »Zivil Airliner« (1 : 48)



Revell: boeing X-32A JSF (1 : 72)



Revell: F-86D dog sabre (1 : 48)



Revell: suhoj S-37 berkut (1 : 72)



Revell: U.S.S. Skipjack SSN-585



Revell: MAN LKW 7t milgl. 6 x 6 (1 : 35)





Revell: 04134, dornier, Do 18 G-1/D-2 (1 : 72)



Revell: Sd.Kfz. 250/3 »greif« (1 : 35)



Revell: PzKpfw IV (Sd.Kfz. 161/2) ausf. J (1 : 72)



Revell: mini cooper (1 : 24)



Italeri: EF-2000 typhoon enosed (1 : 48)



Italeri: mirage 2000C (1 : 48)

(07388), ferrari 360 modena spider (07389), DAF 95 XF (07560), ferrari formula 1 truck & trailer (07561), courtainside-trailer »schmitz« in MAN truck & tank trailer (07563).

Pri maketah vojaških vozil v merilu 1 : 35 najdemo kamione MAN LKW 7t milgl 6 x 6 (03043), MAN LKW 5t milgl 4 x 4 (03049), ural 4320 »NVA«, GAZ-66 »NVA«, MAN 10 t milgl 8 x 8 (03044) in Rommelov oklepnik Sd.Kfz 250/3 »greif« (03052). Enote manjših maket oklepnih vozil v merilu 1 : 72 se v Revellovem katalogu vztrajno širijo z maketami: panzer III ausf.M (03317), PzKpfw IV ausf.J (03122), cromwell Mk.IV (03123), M2A2 bradley (03124), crusader Mk.III (03125), 8 t halbkettentfz. s topom 20 mm flak (03126) in 8 t halbkettentfz. s topom 37 mm flak (03127). V enakem merilu so tu še figure nemške Eingreiftruppe SFOR/KFOR (02522) in britanske pehote iz 2. sv. vojne (02523).

Med »minicami«, maketami, za katere ni potrebno niti osnovno maketarsko znanje in se jih preprosto sestavi v celoto, bodo letos izšli: F-22 raptor (06568), A-10 thunderbolt (06569), EC-635 (06570), BK-117 (06571), agusta A 109 KM (06572) in Bo-105 military (06573).

Serijska lokomotiv v merilu H0 oziroma 1 : 87 bo dopolnjena z nemško dizelsko lokomotivo BR 230 (02169).

Za mlajšo publiko je Revell oblikoval serijo igrac »Power Aces«, ki pa pomenijo korak stran od klasičnih plastičnih maket.

Med maketami ladij je nekaj novosti, ki jih ilustrirani katalog 2001/02 še ne predstavlja. Revell pa obljublja makete nemškega torpednega čolna S 100 iz 2. sv. vojne v merilu 1 : 72 (05051), rusko podmornico Kursk razreda oscar (05052), ameriško podmornico Skipjack (05065) in nosilko helikopterjev U.S.S. Wasp (05062) v merilu 1 : 700.

Za marsikoga bodo lebdede makete letal v novi seriji »MagicFlight« zanimiva popestritev polic. Makete v merilu 1 : 144 boste lahko s tankimi prozornimi vezmi ujeli med dva magneta. Za kar primerno ceno bodo na voljo assault rafale M (09100), MDD F/A-18D hornet (09101), eurofighter typhoon (09102) in panavia torna-do F.3 ADV (09103).

## Italeri

Italeri ponuja v merilu 1 : 48 makete letal EF-2000 typhoon enosed (2610), F/A-18E super hornet (2611), AC-130 U spectra gunship (866), super hawk, messerschmitt 262A-1a (2613), mirage 2000C (2614) in F-4E/F phantom II (830) in helikopterja MH-60 G pave hawk (2612). V seriji limited edition bodo ponatisnili naslednje makete v merilu 1 : 72: AS-51

horsa glider, henschel Hs-126 (109), north american B-25 B/C mitchell (123) in AC-119 gubship (153). Ne manjka pa tudi primerno število novosti: helikopter UH-19A rescue chikasaw s plovci (1215), helikopter MH-47 SOA chinook (1218), helikopter EH-101 merlin HAS.1 (1219), harrier GR.7 (1214), JAS-39B gripen dvosod (1216), F-104 G starfighter, suhoj S-37 berkut (1212), junkers Ju-87 G2 kanonen-vogel (1221), macchi MC 202 folgore (1222) in grumman F6F-3 hellcat (1213).

Med maketami vozil v merilu 1 : 24 najdemo DAF XF95 super space cab (6807), Red Bull Yamaha Racing Truck & Trailer s kamionom re-nault super magnum in že sestavljeno maketo motorja YZR500 (3806), gasilski opel blitz fire-truck (778), priklopnik courtainside trailer (3809), chrysler phaeton (704) in cadillac fleet-wood (706).

Figure v velikosti 54 mm (1 : 32) so zanimiva novost. Italeri ponuja križarje (6853) in Saracene (6854) ter pehoto unije (6807), Red Bull konfederacije (6852) iz ameriške državljanske vojne. Serijo figur v merilu 1 : 72 letos dopolnjujejo francoska konjenica iz stoletne vojne (6062), britanski vojščaki iz stoletne vojne (6027), rimska (6028) in keltska konjenica (6029), grška (6024) in perzijska pehota (6025) makedonska konjenica (6035) ter perzijska konjenica z vozovi (6036). Nove so tudi diorame s figurami in upodobitvami bitk: Wa-



Italeri: Me-262A-1a (1 : 48)



Italeri: junkers Ju-87 G2 (1 : 72)



Italeri: harrier GR 7 (1 : 72)



Italeri: AC-119 gunship (1 : 72)





terloo (6101), topniški položaj Unije v ameriški državljanski vojni (6032), topniški položaj Napoleonovega topništva (6031), bojišče z ovirami in zakloni (6030), nemška pehota iz 2. sv. vojne (6033) ter britanski padalci »Red Devils« (6034).

Nekaj novosti je tudi med maketami tankov in vozil v merilu 1 : 35. Izbirali bomo lahko med naslednjimi: panzerkampfwagen 38(T) (212), ambulance jeep (326), ponatisi M7 priest, M3 A1 scout car (231) in dodge ambulance (226), demag z topom pak 38 (6383), opel blitz – pozna inačica (6386), LVT(A) 1 alligator (6384), sherman M4 ameriških marincev (6389), crusader Mk.I/II (6385), LAV-25 Taa (263), hummer avenger z raketnim sistemom (6387), M1 A2 abrams (6390), M-60 blazer (6391) in kontejnersko zavetišče (6388). Novost v ponudbi so makete v merilu 1 : 72: M1 abrams (7001), leopard II (7002), king tiger (7004) in M4 sherman (7003).

Med maketami ladij v merilu 1 : 720 sameva ameriška letalonosilka U.S.S. Forrestal CV-59 (510).

S ponudbo kompletov za začetnike, ki vsebujejo akrilne barve, čopič in lepilo, se je tudi Italeri pridružil drugim velikim proizvajalcem maket. Serija nosi ime Home Play.



Italeri: crusader Mk.I/II (1 : 35)



Italeri: gasilski opel blitz (1 : 24)

## Airfix

Čeprav gre večinoma za ponatis že znanih maket, najdemo v programu 2001 nekaj zanimivih novosti v merilu 1 : 72: »mistel« kompozicije nemškega bombnika dornier Do 217 z messerschmittom Me 328 (05029), Navy lynx Mk.8 (03063), avro lancaster B1 s skoraj 10 ton težko bombo »grand slam« (08006). V merilu 1 : 72 so zanimivi ponatisi: skupina maket klasičnih letal 1. svetovne vojne fokker Dr.I triplane (00074), sopwith 2F1 camel (00075), albatros D.Va (00078), bristol F2B fighter (00080), spad VII (00081) in sopwith pup (00082), saab JAS 39 gripen (04043), bombnik 1. sv. vojne handley page 0/400 (06007), DC-3 dakota (05031), chinook (05030), heinkel He 111 H-20, C-130 hercules (09003), rockwell B-1B (12003), nemški tank panther (01302), ruski tank T34/85 (01316) ter kompleti figur britanske afriške 8. armade (01709), nemškega Afrika Korps (01711) in pehote Rdeče armade (01717). V merilu »velikanov« 1 : 24 bo kot novost na voljo spitfire Mk.Vb (12005).

Med maketami vozil v merilu 1 : 43 najdemo dirkalnika williams F1 (01415) in mclaren



Airfix: DC-3 dakota (1 : 72)



Airfix: Navy lynx Mk8 (1 : 72)



Airfix: panther (1 : 72)

F1 (01414), citroen xsaro T4 WRC (1416), subaru impreza (01417) ter peugeot 206 WRC (01418), v večjem merilu 1 : 24 pa še rav 4 (07400), MGb (07401), aston martin (07402), citroen xsaro T4 WRC (07403) in peugeot 206 WRC (07404).

## Heller

Heller je predstavil nekaj manj novosti. Nove makete vozil so subaru impreza WRC'00 (80194), peugeot 206 WRC'00 in citroen xsara T4 WRC'01 (80195) v merilu 1 : 43. Slednja dva bosta poleg renaulta R5 turbo (80717) in mercedesa 170 V lieferwagon (80736) na voljo tudi v merilu 1 : 24. Tank AMX 30/105 je novost v merilu 1 : 72 (79899), francoski oklepnik AMX 13 VCI pa v merilu 1 : 35 (81140). Nova sta tudi etendard IVP v merilu 1 : 48 (80412) in ponatis mirage IV P (80493). Znana maketa boeing 747 v merilu 1 : 125 bo izšla z nalepkami Virgin Atlantic Airways. Obudili so tudi kalup za nemško žepno oklepnicco Lutzov v merilu 1 : 400 (81047). Hellerjeve makete bomo odslej srečevali v novi embalaži, seveda če jih bo dosednji uvoznik še dobavljal na mali slovenski maketarski trg.



Heller: etendard IV P (1 : 48)



Heller: AMX 13 VCI (1 : 35)

## Academy

Novosti firme Academy v letu 2001 so makete letal v merilu 1 : 72: boeing B-17 »Memphis Belle« (2188), F-8E crusader (1615), mustang P-51C (1616), messerschmitt Bf 109 K4 (1653), junkers Ju-87G stuka (1614) in bronco OV-10D (1680). Helikopter UH-60L black hawk bo v

merilu 1 : 35 (2192) na voljo v družbi drugih helikopterjev: AH-1W super cobra »U.S. Marines« (2193), AH-1T super cobra (2198), bell 47D mash HL (2194), OH-58D kiowa »black death« (2195), UH-1C huey »frog«, UH-1C huey »heavy hog« (2199), OH-58D warrior »thugs« (2197) in HTL-4 U.S. Coast Guard HL (2200). F/A-18C hornet bo izšel v velikem merilu 1 : 32 (2191). Iz programa 2000 Academy dolguje še maketo MiG-21 bis fishbed L v merilu 1 : 48 (2184).

Oklepna vozila v merilu 1 : 35 so bila najavljena že leta 2000: M-728 CEV »Vietnam«, M-151 A1 utility truck (1323), M-10 A1 achilles (1392), M-10 (1393) in M36 jackson (1395). Komplet figur vojakov francoske tujske legije v merilu 1 : 35 bo dopolnil Academyjino na tem področju. V merilu 1 : 25 izidejo še leopard II, panther in jagdpanther G.

Radijsko vodene makete tankov v merilu 1 : 48 so Academyjina posebnost, vendar med graditelji plastičnih maket niso tako priljubljene. Novosti v tej seriji so merkava (1301), T-72 (1302), MBT challenger (1303), leopard 2 A5 (1304) in M60 A1 (1305).



Academy: B-17F Memphis Belle (1 : 72)



Academy: bell 47D mash HL (1 : 35)

## Eduard

Češka firma Eduard je največji proizvajalec kovinskih jedkanih dodatkov, ki neprestano širi ponudbo kakovostnih plastičnih maket. Konec leta 2000 so začeli s serijo maket ameriškega lovca airacobra v merilu 1 : 48. P-400 airacobra (8061) in P-39K/N (8064) sta brez dodatkov, P-39D »profipack« (8062) in P-39Q »profipack« (8065) pa imata kovinske in epoksidne dodatke ter večje število nalepk. Messerschmitt Bf 108B taifun (8052) bo na voljo tudi v seriji »profipack« (8053). Nieuport 21 »profipack« (8076), nieuport 11 bebe (8069), nieuport 11 »profipack« (8070), sopwith camel (8056) in sopwith camel »profipack« (8057) so novosti med zavezniškimi lovci 1. sv. vojne, albatros D.II v zgodnji verziji (8080) in albatros D.II »profipack« pa med centralnimi silami. Novo upodobitev v dveh izvedbah bo doživel tudi albatros D.V. Nova bosta še albatros W4 na plovcih in vzletna steza letalonosilke v merilu 1 : 48 za gradnjo dioram.

V merilu 1 : 72 lahko pričakujemo fokker E.III in fokker E.IV, ter albatros D.III, fokker Dr.I v seriji »stripdown« pa je že na voljo. Po lanskoletnih štirih upodobitvah Fw 190 in B 109 v merilu 1 : 144 bo letos sledila še maketa junkersa 52/3m v vojaški kopenski in vodni izvedenki ter civilni Lufthansini opravi. Združenje graditeljev plastičnih maket, Tržaška 48, 1000 Ljubljana je pravi naslov za Eduardove novosti, med katerimi ne smemo pozabiti manjših kompletov kovinskih dodatkov v seriji »zoom«, ki je namenjena le preprostemu dopolnjevanju maket brez zahtevnih posegov, serijo maskirnih folij za zaščito prozornih delov in mask z obliko nacionalnih oznak.





# 12. pokal Mobby trophy

Macerata, Italija, 8. 10. 2000

DAVID KOCJANČIČ

Foto: Modellistica International in D. Kocjančič

Mobby trophy je tekmovanje, na katerem se letalski modelarji pomerijo v akrobatskem letenju z maksimodeli. To so modeli letal z razpetino kril nad 2 metra in z motorji moči do 100 cm<sup>3</sup>. Glavni organizator tekmovanja je Carlo Allara, direktor podjetja Mobby iz Modene. Lanski Mobby trophy, že 12. po vrsti, je potekal blizu mesta Macerata v srednji Italiji.

Ker je pri nas zelo malo modelarjev, ki se ukvarjajo s to zvrstjo modelarstva (F3A-X), tovrstnih prireditev pa sploh ni, sem se kot edini slovenski predstavnik udeležil omenjenega tekmovanja. Moj namen je bil predvsem poiskati nove konstrukcijske rešitve za prihodnje maksimodele, ne pa doseči kako vidnejšo uvrstitev, saj sem dobro vedel, v kakšni premoči so italijanski tekmovalci. Večina udeležencev je namreč sodelovala že na evropskih in svetovnih tekmovanjih. Na tekmovanju sem dobil izvrstno priložnost za oceno svojega akrobatskega letenja in primerjavo z vrhunskimi tekmovalci ter hkrati spodbudo, da ga še izpopolnim.

Tekmovanje se je odvijalo na modelarski stezi letalskega kluba Macerata. Prijavljenih je bilo 20 modelarjev iz vse Italije,

med njimi tudi evropska prvaka v kategoriji F3A Marco Benincasa in Luca Friggeri. Na prireditvenem prostoru sem si lahko ogledal tehnično zelo dovršene modele, v zraku pa občudoval izredno natančno in elegantno izvajanje figur, ki mu sam nisem bil kos. Izkušeni RV-piloti so bili sploh zelo prijazni in so na vprašanja radi odgovarjali. Tekmovali so predvsem z modeli extra 300 S, ki jih je bilo več kot polovica, cap 232, laser 200, dvema jakoma-54 in staudacherjem GS 300. Večina jih je imela vgrajene motorje Jonathan J70 ali J90 ter motorje 3W. Sam sem nastopil z modelom letala cap 231 EX, z razpetino 2,4 m, maso 13 kg in motorjem MC Minarelli 85 cm<sup>3</sup>, ki se je izkazal kot zelo zanesljiv, vendar je bil eden šibkejših na tekmovanju.

Dobro organizirano prireditev je popoldne pokvari-

lo poslabšanje vremena, tako da se je organizator odločil za predčasen zaključek tekmovanja. O uvrstitvi je odločalo skupno število točk dveh letov. Letenje je ocenjevala petčlanska sodniška komisija, ki je delo opravila profesionalno in nepristransko. Prvo mesto je pripadlo Marcu Benincasi (staudacher GS 300), drugo mesto je zasedel Giuseppe Bertolozzi (extra 300S) in tretje Luca Friggeri (jak-54). Sam sem se uvrstil na 16. mesto, kar za začetek niti ni tako slabo, sploh če upoštevam raven te discipline pri nas.

Prireditev se je zaključila s podelitvijo pokalov in priznanj najboljšim. Od organizatorja in udeležencev sem se poslovil z obljubo, da se na naslednji tekmi spet srečamo, saj se zavedam, da je Mobby trophy »odskočna deska« za večja, evropska in svetovna tekmovanja, na katerih bom verjetno nekoč tudi sam sodeloval.



Zmagovalna trojica: Luca Friggeri z jakom-54, Marco Benincasa s staudacherjem in Giuseppe Bertolozzi z extra 300S



Avtor prispevka David Kocjančič s svojim modelom cap 231 EX



Davide Pardini z modelom cap 231



Skupinska slika tekmovalcev na prireditvi 12. Mobby Trophy





## KOLEDAR MODELARSKIH PRIREDITEV V SLOVENIJI ZA LETO 2001

| Datum        | Kategorija                                                                                                                                                                                                                                                     | Ime                                                | Rang                       | Kraj                                   | Organizator                                                             |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>MAREC</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |                            |                                        |                                                                         |
| 3. 3.        | F1A, F1B, F1A-ml., F1H-ml. (ciklus)                                                                                                                                                                                                                            | 19. MEMORIAL STOJANA KRAJNCA                       | MK (pokal SLO)             | NOVO MESTO (Prečna)                    | AK NOVO MESTO                                                           |
| 10. 3.       | F1A, F1B F1A-ml., F1H-ml. (ciklus)                                                                                                                                                                                                                             | 7. MEMORIAL ALOJZA SINICA                          | MK(pokal SLO)              | MURSKA SOBOTA (Rakičan)                | AK MURSKA SOBOTA                                                        |
| 24. 3.       | RV-jadrnice F5G (ciklus)                                                                                                                                                                                                                                       | POKAL MZDTK LJ.                                    | DP                         | NOVA GORICA (Vogrsko jezero)           | MZDTK LJUBLJANA<br>MD NOVA GORICA                                       |
| 31. 3.       | S3A, S4A, S6A (S3A, S4A, S6A, S3B-nacional) (S3A, S4A, S3B-nac.)                                                                                                                                                                                               | ODPRTO MESTNO TEKMOVANJE in SMT ljubljanske regije | DP-m<br>MK                 | LJUBLJANA (Barje)<br>LJUBLJANA (Barje) | ARK V. M. KOMAROV<br>ARK V. M. KOMAROV                                  |
| <b>APRIL</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |                            |                                        |                                                                         |
| 1. 4.        | Zračni boji (RV-combat) (ciklus)                                                                                                                                                                                                                               |                                                    | DP                         | LJAK PRI NOVI GORICI                   | MD NOVA GORICA                                                          |
| 7. 4.        | Plastične letalske makete - Letala 1939-45: (1 : 72, 1 : 48, diorame - člani), (1 : 72, 1 : 48, diorame - ml.), - Dodatna disciplina na temo: Ob 60-letnici napada na Jugoslavijo (6. april 1941) - Letala JKR V »Naj maketa« - Letala agresorjev »Naj maketa« | 7. POKAL MMK LOGATEC                               | MK                         | LOGATEC (OŠ Tabor)                     | MMK LOGATEC                                                             |
| 14. 4.       | S6B/2 S3A-nacional (ciklus) S8E/p                                                                                                                                                                                                                              |                                                    | DP<br>MK<br>MK (pokal SLO) | KRŠKO                                  | ARK VEGA (Žadovinec)                                                    |
| 14. 4.       | F1H-ml.                                                                                                                                                                                                                                                        | HITOV POKAL                                        | DP - m                     | LJAK PRI NOVI GORICI                   | KMT ŠEMPETER<br>NOVA GORICA<br>DM LJUBLJANE                             |
| 15. 4.       | RV-modeli avtomobilov, cestni - elektro 2WD, 4WD (ciklus)                                                                                                                                                                                                      | 1. DIRKA (CESTNA )                                 | DP                         |                                        |                                                                         |
| 21. 4.       | MC-1, 2, 3, jadrnice - P                                                                                                                                                                                                                                       | ODPRTO MESTNO TEKMOVANJE                           | MK                         | LJUBLJANA (Belinka)                    | DM LJUBLJANE                                                            |
| 22. 4.       | jadrnice - G                                                                                                                                                                                                                                                   | ODPRTO MESTNO TEKMOVANJE                           | MK                         | LJUBLJANA (Belinka)                    | DM LJUBLJANE                                                            |
| 22. 4.       | Zračni boji (RV-combat) (ciklus)                                                                                                                                                                                                                               |                                                    | DP                         | MOŠKANJCI                              | AK PTUJ                                                                 |
| 22. 4.       | FSR-E eco (ciklus)                                                                                                                                                                                                                                             | POKAL KOSEZE                                       | DP                         | LJUBLJANA (Koseze)                     | DM LJUBLJANE                                                            |
| 24. 4.       | F1H                                                                                                                                                                                                                                                            | ODPRTO MESTNO TEKMOVANJE                           | MK                         | LJUBLJANA (Barje)                      | DM LJUBLJANE                                                            |
| <b>MAJ</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |                            |                                        |                                                                         |
| 5. 5.        | F1A, F1A-ml, F1H-ml. (ciklus)                                                                                                                                                                                                                                  | ALJAŽEV MEMORIAL                                   | MK (pokal SLO)             | BOVEC                                  | MK TOLMIN                                                               |
| 5. 5.        | RV-jadrnice F5G                                                                                                                                                                                                                                                | POKAL ZAGORJE                                      | MK                         | RADEČE (HE)                            | OŠ N. H. RAJKA<br>HRASTNIK                                              |
| 5. 5.        | Plastične makete figur, vojaških vozil in sredstev, diorame in vinjete (K-1 do K-5 - mladinci in člani)                                                                                                                                                        | 6. POKAL 54. OKMB »TANKETA 2001«                   | MK                         | VRHNIKA (Vojašnica Ivan Cankar)        | ZDRUŽENJE<br>GRADITELJEV PLAST.<br>MAKET SLOVENIJE<br>DLŽ ŽELEZNA CESTA |
| 5.-6. 5.     | Železniški modeli in makete                                                                                                                                                                                                                                    | 12. BOLŠJI SEJEM MINIATURNE ŽELEZNICE              |                            | LJUBLJANA (OŠ Vižmarje Brod)           |                                                                         |
| 6. 5.        | Zračni boji (RV-combat) (ciklus)                                                                                                                                                                                                                               |                                                    | DP                         | CRNGROB                                | MD ČUK                                                                  |
| 6. 5.        | FSR-E eco (ciklus) in Srečanje ladijskih modelarjev                                                                                                                                                                                                            | POKAL LJUBLJANE                                    | DP                         | LJUBLJANA (Koseze)                     | DM LJUBLJANE                                                            |
| 6. 5.        | F1B, C                                                                                                                                                                                                                                                         | POKAL ALC LESCE                                    | DP                         | LESCE                                  | ALC LESCE                                                               |
| 11. 5.       | ARG                                                                                                                                                                                                                                                            | ODPRTO MESTNO TEKMOVANJE                           | MK                         | LJUBLJANA (Mostec)                     | MZDTK LJUBLJANA                                                         |
| 12. 5.       | F1B, F1C (ciklus)                                                                                                                                                                                                                                              | PTUJSKI POKAL                                      | MK (pokal SLO)             | PTUJ                                   | MK AVIOTECH                                                             |
| 12. 5.       | S3B/2 S4B S3A-nacional (ciklus)                                                                                                                                                                                                                                | POKAL APOLLO                                       | DP<br>DP<br>MK             | ŠENTJERNEJ                             | ARK APOLLO                                                              |
| 12. 5.       | RV-jadrnice F5G F3E (spretnostna vožnja)                                                                                                                                                                                                                       | ODPRTO MESTNO TEKMOVANJE                           | MK                         | LJUBLJANA (Koseze)                     | MZDTK LJUBLJANA                                                         |
| 13. 5.       | RV-modeli avtomobilov, cestni - elektro 2WD, 4WD (ciklus)                                                                                                                                                                                                      | 2. DIRKA (CESTNA )                                 | DP                         |                                        | WM                                                                      |
| 18.-19. 5.   | Mestna tekmovanja: Zmaji, ARG, Modeli avtomobilov (vožnja v cilj), RV-modeli avtomobilov, cestni - elektro 2WD                                                                                                                                                 | MESTNO SREČANJE MLADIH TEHNIKOV                    |                            | LJUBLJANA (OŠ Vodice)                  | MZDTK LJUBLJANA                                                         |
| 19. 5.       | Plastične letalske makete (vse kategorije - člani in mladinci)                                                                                                                                                                                                 | 6. POKAL MARIBORA                                  | MK                         | MARIBOR (II. gimnazija)                | MAKETARSKI KLUB MARIBOR                                                 |
| 20. 5.       | FSR-E eco, hidro, mono (ciklus)                                                                                                                                                                                                                                | POKAL MLADI TEHNIK                                 | DP                         | LJUBLJANA (Koseze)                     | DM LJUBLJANE                                                            |
| 23. 5.       | F3E (spretnostna vožnja) (ciklus)                                                                                                                                                                                                                              | POKAL MZDTK LJ.                                    | DP                         | LJUBLJANA (Belinka)                    | MZDTK LJUBLJANA                                                         |
| 26. 5.       | MC-1, 2, 3                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    | DP-m                       | LJUBLJANA (Belinka)                    | DM LJUBLJANE                                                            |
| 26. 5.       | RC3, F3A-A, F3A-B, F3AX                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    | MK                         | ŠOŠTANJ                                | MLK ŠOŠTANJ                                                             |
| 27. 5.       | Zračni boji (RV-combat) (ciklus)                                                                                                                                                                                                                               |                                                    | DP                         | LJAK PRI NOVI GORICI                   | MD NOVA GORICA                                                          |
| <b>JUNIJ</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |                            |                                        |                                                                         |
| 1.-2. 6.     | Tehnično-športni del                                                                                                                                                                                                                                           | SREČANJE MLADIH TEHNIKOV SLOVENIJE                 |                            | MURSKA SOBOTA                          | ZOTK SLOVENIJE                                                          |
| 1.-2. 6.     | S3A-nacional (ciklus)                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    | MK                         | MURSKA SOBOTA                          | PODKOMISIJA ZA RAK. MOD. LZS                                            |





| Datum  | Kategorija                                                                                                   | Ime                      | Rang                            | Kraj                            | Organizator                                         |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 3. 6.  | FSR-E eco (ciklus)                                                                                           | POKAL MD NOVA GORICA     | DP                              | NOVA GORICA<br>(Vogrsko jezero) | MD NOVA GORICA                                      |
| 9. 6.  | RV-jadrnice F5G F3E<br>(spretnostna vožnja) (ciklus)                                                         | IVARČKI POKAL            | DP                              | IVARČKO JEZERO                  | MZDTK LJUBLJANA<br>OŠ PREŽIHOVEGA<br>VORANCA, RAVNE |
| 10. 6. | RV-modeli avtomobilov,<br>cestni – elektro 2WD, 4WD (ciklus)                                                 | 3. DIRKA (CESTNA)        | DP                              |                                 | DM LJUBLJANE                                        |
| 10. 6. | Leteči RV-modeli                                                                                             | MEDNARODNO MOD. SREČANJE |                                 | RADOMLJE                        | DMA MODRA PTICA                                     |
| 16. 6. | F3A-B                                                                                                        |                          | DP                              | CRNGROB                         | MD ČUK                                              |
| 17. 6. | FSR-E eco, hidro, mono (ciklus)                                                                              | POKAL GRAUPNER           | DP                              | LJUBLJANA (Koseze)              | DM LJUBLJANE                                        |
| 23. 6. | S1B<br>S1A<br>S9B (žirokopterji)<br>S9A (žirokopterji)<br>S3A-nacional (ciklus)<br>Show in raketarski piknik |                          | DP<br>DP-m,<br>DP<br>DP-m<br>MK | VRHNIKA (Bistra)                | ARK V. M. KOMAROV                                   |
| 23. 6. | RC3, F3A-A, F3A-B, F3AX                                                                                      |                          | MK                              | CRNGROB                         | MD ČUK                                              |
| 25. 6. | RV-modeli avtomobilov,<br>cestni – elektro 2WD, 4WD (ciklus)                                                 | 4. DIRKA (CESTNA)        | DP                              |                                 | WM                                                  |
| 30. 6. | RV-jadrnice F5G (ciklus)                                                                                     | POKAL PREDDVORA          | DP                              | PREDDVOR PRI KRANJU             | MZDTK LJUBLJANA<br>DM LJUBLJANE                     |

## JULIJ

|        |       |  |    |         |             |
|--------|-------|--|----|---------|-------------|
| 30. 7. | S8E/p |  | DP | LOGATEC | MMK LOGATEC |
|--------|-------|--|----|---------|-------------|

## AVGUST

|                |                                                      |                                                     |                |                    |                                 |
|----------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|--------------------|---------------------------------|
| 17.-19. 8.     | Zračni boji (RV-combat)                              | EAG 01                                              | EP             | CRNGROB            | MD ČUK                          |
| 25. 8.         | F1B, F1C (ciklus)                                    | POKAL PTUJA                                         | MK (pokal SLO) | PTUJ               | MK AVIOTECH                     |
| 27. 8. – 1. 9. | Ladijski modeli                                      | KOSEŠKA OLIMPIADA<br>(Teden ladijskega modelarstva) | MK             | LJUBLJANA (Koseze) | MZDTK LJUBLJANA<br>DM LJUBLJANE |
| 31. 8.         | RV-jadrnice F5G F3E<br>(spretnostna vožnja) (ciklus) | POKAL MZDTK LJ.                                     | DP             | LJUBLJANA (Koseze) | MZDTK LJUBLJANA                 |

## SEPTEMBER

|        |                                                              |                        |                |                                 |                             |
|--------|--------------------------------------------------------------|------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1. 9.  | FSR-E eco (ciklus)                                           | POKAL MD NOVA GORICA   | DP             | NOVA GORICA<br>(Vogrsko jezero) | MD NOVA GORICA              |
| 1. 9.  | RC3, F3A-A, F3A-B, F3AX                                      |                        | MK             | ŠOŠTANJ                         | MLK ŠOŠTANJ                 |
| 8. 9.  | F1A<br>F1A-ml.                                               | 5. SOBOŠKI POKAL       | DP<br>DP – m   | MURSKA SOBOTA<br>(Rakičan)      | AK MURSKA<br>SOBOTA         |
| 9. 9.  | RC3, F3A-A, F3A-B, F3AX                                      |                        | MK             | LJAK PRI NOVI GORICI            | MD NOVA GORICA              |
| 15. 9. | F1A, F1B, F1C? F1A-ml., F1H-ml.<br>(ciklus)                  | POKAL HIT 2001         | MK (pokal SLO) | VIPAVA                          | KMT ŠEMPETER<br>NOVA GORICA |
| 22. 9. | RV-modeli avtomobilov,<br>cestni – elektro 2WD, 4WD (ciklus) | 5. DIRKA (CESTNA)      | DP             |                                 | MD NOVA GORICA              |
| 23. 9. | FSR-E eco (ciklus)                                           | MEMORIAL ANDREJA ROJCA | DP             | LJUBLJANA (Koseze)              | DM LJUBLJANE                |

## OKTOBER

|             |                                                                   |                                                                                |                       |                                  |                                                           |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 6. 10.      | Plastične letalske makete<br>(vse kategorije – člani in mladinci) | 2. POKAL V PLASTIČNEM MAKETARSTVU<br>POD POKR. CENTRA VOJAŠKIH ŠOL             | MK                    | LJUBLJANA<br>(Vojašnica Šentvid) | ZDRUŽENJE<br>GRADITELJEV<br>PLASTIČNIH MAKET<br>SLOVENIJE |
| 6. 10.      | Plastične makete<br>Plastične letalske makete                     | 7. DP V PLASTIČNEM MAKETARSTVU<br>11. DP V PLASTIČNEM LETALSKEM<br>MAKETARSTVU | DP<br>DP              | LJUBLJANA<br>(Vojašnica Šentvid) | ZDRUŽENJE<br>GRADITELJEV<br>PLASTIČNIH MAKET<br>SLOVENIJE |
| 12.-14. 10. | S3A, S5C<br>S4B, S6B, S7, S8E/p<br>S5C, S7<br>Show                | 23. POKAL LJUBLJANE                                                            | FAI<br>WC<br>DP<br>MK | LJUBLJANA<br>(Kamniško polje)    | ARK V. M.<br>KOMAROV                                      |
| 20.-21. 10. | F1A, F1B, F1C                                                     | KRKA CUP 2001                                                                  | FAI + WC              | GROBLJE PRI ŠENTJERNEJU          | AK NOVO MESTO                                             |

## NOVEMBER

## DECEMBER

|        |                                                                         |              |    |                        |                          |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|--------------|----|------------------------|--------------------------|
| 8. 12. | Plastične letalske makete proizvajalcev<br>Revell, Matchbox in Monogram | POKAL REVELL | MK | KRANJ (OŠ Matije Čopa) | MAKETARSKI<br>KLUB KRANJ |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|--------------|----|------------------------|--------------------------|

Rang tekmovanja: MK – medklubsko, DP – državno prvenstvo, DP – m – mladinsko državno prvenstvo, WC – svetovni pokal, FAI – mednarodno po koledarju, FAI EP – evropsko prvenstvo

Dodatne informacije o posameznih tekmovanjih dobite pri naslednjih posameznikih oziroma organizacijah:

LETALSKO MODELARSTVO – (prostoletski modeli): Damjan Zulič, tel.: 041/610-737, e-pošta: damjan.zulic@mail.insert.si

LETALSKO MODELARSTVO – (RV-combat): Andrej Pervinšek, Hradskega 62, 1000 Ljubljana, tel.: 01/425-34-22, 041/837-062, e-pošta: andrej.pervinsek@lek.si, <http://fly.to/aces-slovenija>

RAKETNO MODELARSTVO – (RV-jadrnice): Jože Čuden, uredništvo revije TIM, Lepi pot 6, 1001 Ljubljana, tel.: 01/479-02-20, faks: 01/479-02-30, e-pošta: joze.cuden@tehniska-zalozba.si

LADIJSKO MODELARSTVO – (RV-čolni – elektro): Janez Holc, Peter Burkelj, DM Ljubljane, Komenskega 7, 1000 Ljubljana, e-pošta: dmljubljane@yahoo.com ali janez.holc@ijs.si, tel.: 040/513-482, <http://saso.cc.st>

LADIJSKO MODELARSTVO – (RV-jadrnice): Janez Bonač, e-pošta: bonac@siol.net

AVTOMOBILSKO MODELARSTVO – (RV-modeli – elektro): Janez Bonač, e-pošta: bonac@siol.net

PLASTIČNO MAKETARSTVO: Združenje graditeljev plastičnih maket Slovenije, Tržaška 48, 1111 Ljubljana ali Sašo Štefanac (sekretar), Regentova 9, 2000 Maribor, tel.: 02/332-73-66, e-pošta: mitja.marusko@mss.edus.si, saso.stefanac@siol.net ali akogi@yahoo.com, <http://www.myfreelhost.com/zgpm/s/>

ŽELEZNIŠKO MAKETARSTVO: Matjaz Siard, Na gmajni 9, 1210 Lj. Šentvid, tel.: 01/512-34-55 in 01/471-81-68, e-pošta: matjaz.siard@quantum.si





# Tiger moth

SAŠO BABIČ

Foto: Peter Černič

De Havilland D.H. 82 tiger moth kraljevih letalskih sil, RAF, so v Angliji uporabljali od leta 1932 do 1951. V tem času se je izkazalo kot izredno dobro in trežno šolsko letalo.

Letalo mi je bilo vseč že od nekdaj. Ko sem se pripravljaj, da bi se preskusil še v letenju z električnimi modeli, sem se odločil, da bom to storil prav s tiger mothom. Kot ponavadi sem tudi tokrat naredil nekaj svojega. Prvi prototip je bil narejen v dveh koncih tedna. Pokazal je nekaj napak in je bil v zraku malce muhast; čez krila je imel samo 75 cm. Naslednji je bil na mestih, ki so se izkazala za šibka, okrepljen, razpetino pa sem mu povečal na 83 cm. Ob vsem tem je v primerjavi s prvim modelom težji le za 21 g. Model je z letalnimi lastnostmi navdušil in prepričal obenem ter povsem zasenčil predhodnika. Sposoben je vsega, od počasnega letenja, kroženja okoli glave, do nizkega hrbtnega leta, počasnih in hitrih valjkov ter drugih akrobacij.

Čeprav je model majhen in je le polmaketa, je zelo atraktiven. Z nekaj detajli se ga da izredno lepo izdelati. Kljub temu da je model klasične konstrukcije, je presenetljivo trden in po videzu, letalnih lastnostih in predvsem vzdržljivosti zlahka prekaša svoje stiroporne park-fly konkurente. Kljub temu pa ni ravno lahek zalogaj, saj je za gradnjo treba kar nekaj časa in potrpljenja. Vendar se ves trud v trenutku povrne že ob prvem poletu. Model prepriča že s svojim vzletom, saj ob počasnem dodajanju plina najprej nežno dvigne rep, se še malo popelje po kolesih in nato elegantno vzleti pod blagim kotom. V zraku je suveren tako pri počasnem letenju s tretjino plina kot pri divjih akro-



Slika 1. Model kljub majhnosti daje s svojo podobo vtis pravega letala.

bacijah s polnim plinom. Glede na svojo zasnovo presenetljivo sploh ni len, temveč izredno okreten. Seveda je to odvisno od uporabljenega motorja. S svojo obliko kljub majhnim meram deluje v zraku prav veličastno.

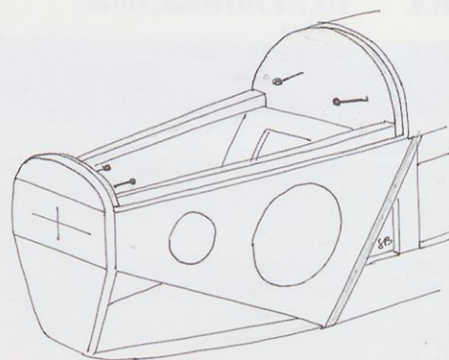
Za izdelavo modela ne potrebujemo veliko materiala. V vsaki modelarski delavnici se vedno najde kaj ostankov balze. Za izrez letvic trupa ter zadnjega in sprednjega roba krila bo zadoščala ena balzova deščica. Prav tako bo ena balzova deščica 1,5 mm dovolj za rep. Potrebujemo bomo samo še polovico milimetrške plošče balzovega furnirja za hrbet trupa in nekaj smrekovih letvic za krila, vse drugo pa se bo našlo v škafli z odpadki.

Model je namenjen izkušenejšim modelarjem. Čeprav je izdelava preprosta, zahteva natančnega graditelja z veliko smisla za improvizacijo, še zlasti pri pritrditvi podvozja, izdelavi nosilca zgornjega krila, spoja krilnih polovic ter razporeditvi in vgradnji RV-komponent. Prav zato je gradnja modela opisana na kratko. Vsi pomembni podatki so navedeni v načrtu. Glede na to, da je ve-

likost načrta omejena s formatom sredinske priloge, smo bili prisiljeni trup pomanjšati v merilu 1 : 1,5 (75 %), krila na drugi strani priloge pa so v naravni velikosti.

## Trup

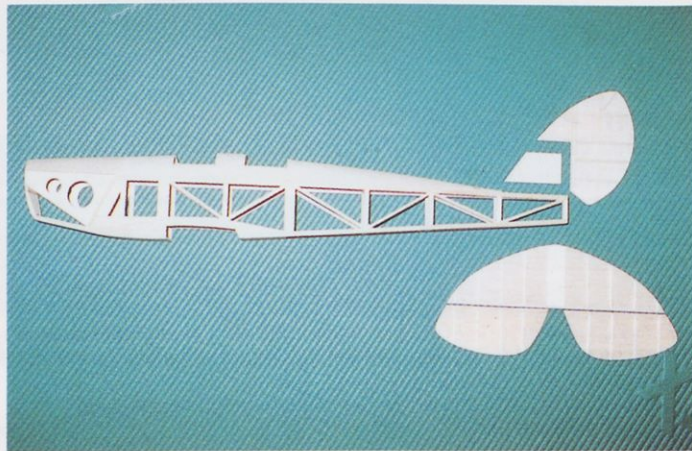
Sprednji del trupa, na katerem bo pritrjen elektromotor, izdelamo iz topolove vezane plošče. Stranici modela sta iz 3 mm debelih balzovih letvic širi-



Risba 1

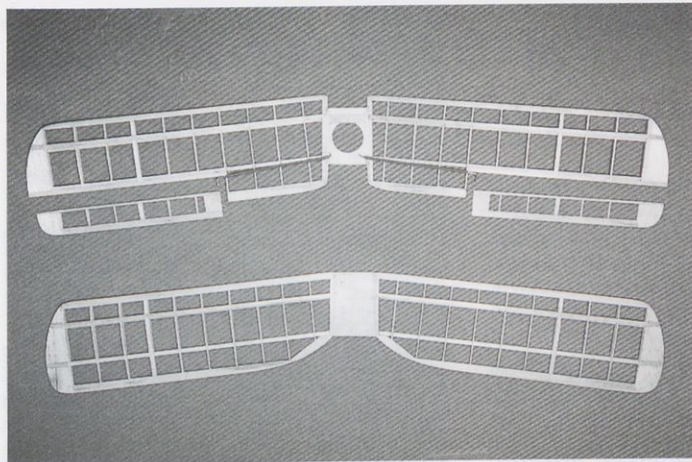


Slika 2. Iz preprostega modela lahko z nekaj dodanimi detajli nastane lična maketa letala.

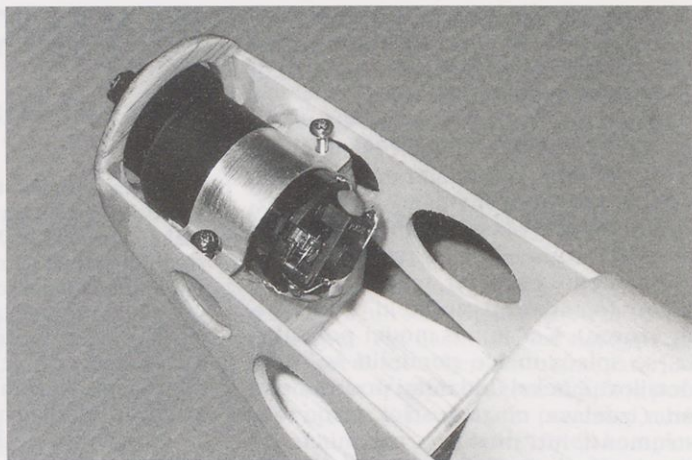


Slika 4. V leseni konstrukciji trupa je ogromno prostora za vse RV-komponente.





Slika 5. Konstrukcija kril je na videz nežna, a je po prekrivanju izredno močna.

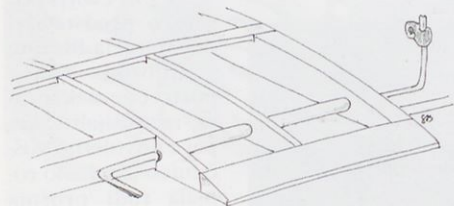


Slika 6. Montaža elektromotorja v nos je preprosta, učinkovita in elegantna obenem.

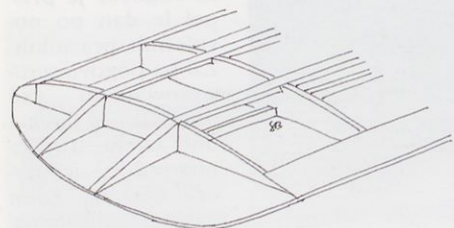
ne 5 mm in 3 mm. Po načrtu izrežemo še del na spodnji strani stranice, na katerega se pritrdi krilo. Obe stranici sestavimo na zaščitenem načrtu in ju spojimo s pomočjo reber trupa. Vsa rebra za hrbet trupa so izrezana iz balze 3 mm, hrbet pa je prekrit z ukrivljeno oplato iz 1 mm debele balze. Nos modela izpolnimo z ostanki balze ustrezne debeline (glej načrt). Pri tem največ pozornosti terja izdelava pokrova nad motorjem, ki se mora natančno prilegati v trup med rebra. Tu si pomagamo tako, da skrajni rebri pokrova z bucikami pripnemo na sosednji rebri in mednju vlepimo letvici (risba 1). Sklop vzamemo iz trupa in ga prekrijemo z 1-milimetrsko balzo. Po brušenju bi moral pokrov točno nalegati v trup brez reže. Spodnji del trupa od zadnjega roba zadnje kabine naprej prekrijemo s 3 mm debelo balzo. Trup je tako pripravljen na brušenje in vgradnjo RV-naprave.

## Krilo

Vsa rebra so iz balze 1,5 mm, z izjemo štirih, na katera bodo pritrjene opornice med krili, in skrajnih reber v sredini krila, ki so debela 5 mm. O že tolikokrat opisani klasični gradnji krila z rebri ni kaj dosti dodati. Krila zgradimo čez načrt na ravni delovni površini. Edi-



Risba 2



Risba 3

na slaba stran modela je, da moramo zanj izrezati 32 reber iz balze 1,5 mm, 8 reber iz balze 5 mm ter zgraditi dve krili. Na načrt z bucikami pritrdimo letvice, zadnji in sprednji rob krila ter na to lepimo rebra. Največ dela je s krilci za nagib na spodnjemu krilu. Za to potrebne ojačitve so vrisane na načrtu. Pomik krilc izvedemo s torzijskim pogonom z jekleno žico, da sta ročici za krilci v osrednjem delu krila (risba 2). Za pogon tako uporabimo samo en servomehanizem. Zaključke kril napravimo iz ostankov balze 1,5 mm (risba 3). Krilne polovice so spojene čez dela iz topolove vezane plošče. Pri sestavljanju oziroma lepljenju krilnih polovic pazimo, da bo spoj res trden.

## Rep

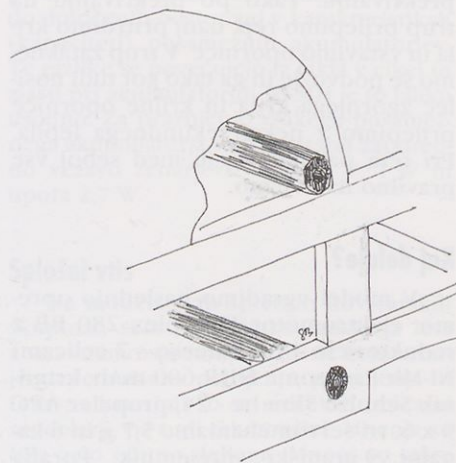
Rep je narejen zelo hitro. Osnovne oblike po načrtu izrežemo iz balze 1,5 mm ter nanje zaradi izvirnega videza nalepimo 2 mm široke trakove iz 1,5 mm debele balze. Na smerno krmilo nalepimo trakove z obeh strani, na višinsko pa samo zgoraj. S to preprosto tehniko bo rep po prekrivanju videti kot pri pravem letalu.

## Zaključna dela

Krilo pritrdimo na trup z zatičem in plastičnim vijakom, lahko pa ga po prekrivanju na trup tudi prilepimo. Odločitev prepuščamo graditelju. Opornice med krili pritrdimo tako, da v debelejša rebra na označenih mestih izvrtamo 2-mm luknjice in vanje vtaknemo opornice. Zanje uporabimo ogljikove palice Ø 2 mm. Z njimi spojimo krila šele po prekrivanju, pri čemer pazimo, da niso postavljene pod pravim kotom (glej načrt).

Zgotovljena lesena konstrukcija (karkšna je na slikah) tehta natanko 120 g, kar je za model te velikosti svojevrsten dosežek. Od vsega se morda najbolj krhka zdijo krila, a so dovolj močna, še zlasti po prekrivanju s folijo. Nad trdnostjo modela boste presenečeni.

Ko je konstrukcija modela končana, je potrebnih nekaj delovnih operacij, pri katerih si pomagamo z oznakami na



Risba 4

načrtu. Tako v trup izvrtamo luknje za ožljikove cevke, s pomočjo katerih na trup pritrdimo podvozje in opornice oziroma baldahin zgornjega krila. Izvrtine v trup napravimo tako, da cevka naleže na rebra in jo lahko v trup vlepimo po celotni dolžini z obeh strani (risba 4) - trup je zaradi preglednosti risan brez hrbtne oplate. Tako dobimo spoj, ki prenaša obremenitve neposredno na trup. Ko v trup vlepimo še ožljikove cevke za nosilec zgornjega krila in podvozje ter prebrusimo površino, je ta nared za vgradnjo RV-opreme in prekrivanje.

Po risbah na načrtu izdelamo podvozje, ki ga zvijemo iz jeklene žice Ø 2 mm. Po prekrivanju modela ga preprosto zatakne v prej vlepljene ožljikove cevke. Nosilec zgornjega krila oziroma baldahin izdelamo na enak način. Za krilne opornice pa uporabimo ogljikove palice Ø 2 mm, s katerimi po prekrivanju spojimo krila oziroma jih zatakne v obe krila. Na repu naredimo še ostrogo.

Prostora je v modelu več kot dovolj. Pri vgradnji pogona si pomagamo s sliko. Na prototipih je kolega Peter Čeranič uporabil cel niz elektromotorjev - od navadnih velikosti 280 do Multiplexovega 280 BB. Model lepo leti z vsemi motorji, z močnejšimi pa lahko izpeljemo celo osnovni akrobatski program.





Pri izbiri RV-komponent velja: čim lažje, tem boljše. Na prototipu sem uporabil mikroservomehanizme, s čimer sem še dodatno prihranil na teži.

Sledi prekrivanje modela. Glede na to, da je bilo letalo dolgo časa v operativni uporabi, lahko izbiramo med številnimi barvnimi shemami. Najbolj razširjeni sta dve: prva je srebrna, druga pa je spodaj rumena in zgoraj v kombinaciji prsteno rjave ter travnato zelene barve (standardni angleški kamuflažni vzorec). Ker je naš model polmake-ta, se spleča malce pomuditi še okoli detajlov. Z nekaj dodanimi podrobnostmi (izdelava notranjosti kabin z instrumenti, niti med opornicami, atraktivne nalepke itd.) bo njegov videz še pristnejši.

Model do konca sestavimo šele po prekrivanju. Tako po prekrivanju na trup prilepimo rep, nanj pritrdimo krila in vstavimo opornice. V trup zatakne-mo še podvozje in ga tako kot tudi nosilec zgornjega krila in krilne opornice prilepimo z nekaj sekundnega lepila. Pri tem pazimo, da je med seboj vse pravilno naravnano.

## Kaj deluje?

V model vgradimo naslednjo opremo: elektromotor Multiplex 280 BB z reduktorjem 4 : 1, baterijo s 7 celicami Ni-Mh Panasonic HHR 600 mAh, krmilnik Schulze Slim be - 24, propeler APC 9 x 6, tri servomehanizme 5,7 g in 6-kanalni 9-gramski sprejemnik. Poraba toka pri tej konfiguraciji je 8 A, odvisno od režima letenja pa smo lahko v zraku od pet do sedem minut. Tako opremljen model brez pogonskih baterij tehta 360 g, z baterijami pa 432 g. V takšni konfiguraciji je obremenitev kril 18,2 g/dm<sup>2</sup>, kar dovolj pove o letalnih lastnostih modela. Moči je torej na pretek.

Model idealno združuje enostavno gradnjo, majhne mere in s tem preprost transport (tudi če ni razstavljen), lahko upravljanje in izredne letalne lastnosti. Majhna elektromotorna verzija me je tako navdušila, da se ukvarjam z mislijo o gradnji metrske različice, ki bi jo pogonjal dvotaktni motor z notranjim zgorevanjem velikosti .10 (OS max FP). Enak model bi bil po mojem mnenju kot nalašč za elektromotor velikosti 400 s prenosom. Tudi od večjega modela pričakujem veliko.

Pred prvim poletom še enkrat preverimo težišče modela, napolnjenost baterij in ali vse deluje, kot mora. Hode nastavimo po občutku, vendar ne pretiravamo pri krilcih za nagib in višino! Zaželeno je, da model zaradi majhne teže najprej preizkusimo v brezvetrju. Vzleti s tal so neproblematični, letenje pa mirno in prijetno. Želim vam veliko veselja pri gradnji in letenju s »tigrčkom«.

Na koncu bi se rad zahvalil Petru Černiču za testiranje dveh prototipov ter določitev pravega pogona, kar mi je pomagalo pri razvoju končnega modela.

## IN MEMORIAM

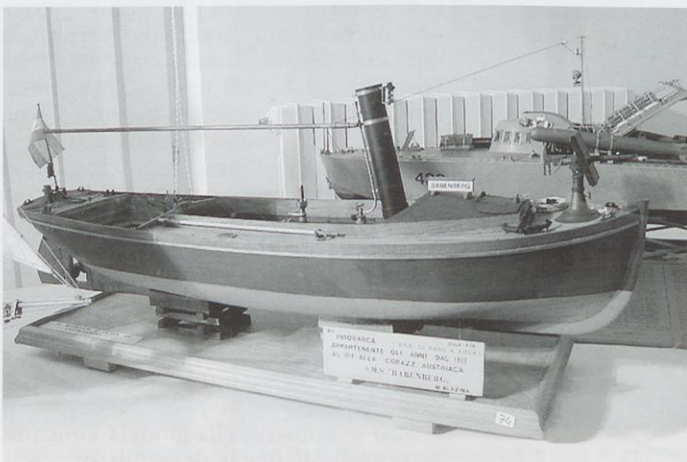
### Marcel Blažina

V decembrski številki naše revije smo v rubriki V objektivu objavili fotografijo makete trabakule Maestral, v eni od naslednjih števil pa naj bi bralcem predstavili Marcela Blažina, ladijskega maketarja iz Izole, ki je izdelal ta odlični posnetek ribiške in transportne jadrnice s konca 19. stoletja. Žal se namesto pogovora z njim s tem zapisom od Marcela Blažina še zadnjič poslavljamo.

Marcel Blažina se je rodil leta 1922 v Sesljanu pri Trstu, z ladijskim maketarstvom pa se je pričel ukvarjati leta 1944 v Tarantu. Prvemu modelu ladje Orione je sledilo še nekaj ducatov pomanjšanih posnetkov ladij, tako da njegov opus pokriva vse od jadrnic, ribiških bark, tovornih ladij, do vojaških plovil, izdelal pa je tudi 13 ladij v steklenicah. Njegove makete so izredno podrobne; v S.M.S. Baben-



Royal Caroline



S.M.S. Babenberg

berg je zvesto po izvirniku vgrajen celo delujoči parni stroj. Izdelki Marcela Blažina so seveda samogradnje, osvežujoča izjema v času že na pol pripravljenih maket, polne podrobnosti in zelo prepričljive. Pogled na takšen izdelek laikom vzbudi zanimanje in občudovanje, poznavalce pa kar presune; vložena količina dela ter izkušen je namreč ogromna in makete zlahka dosegajo muzejsko vrednost.

Marcel Blažina je s svojimi izdelki osvojil številne nagrade na tekmovanjih v nekdanji Jugoslaviji in Italiji, nekaj pa jih bogati tudi zbirke pomorskih muzejev. Med pogovorom z njegovo družino na tekmovanju novembra lani v Trstu smo izvedeli, da člani tržaškega maketarskega kluba na tekmovanja po Italiji odnesejo tudi kakšno starejšo maketo našega rojaka. Tako od časa do časa v Izolo prihajajo nova priznanja, medalje in pokali. Tudi s tega tekmovanja Marcel Blažina ni odšel praznih rok; zmagov v eni od kategorij mu je prinesel že prej omenjeni S.M.S. Babenberg, v drugi pa je bil najboljši s svojim, žal, zadnjim izdelkom, jadrnico britanske kraljeve mornarice Royal Caroline iz leta 1749.

V uredništvu smo o predstavitvi del Marcela Blažina v rubriki Timov portret že nekaj časa razmišljali. Skupaj z letoletno voščilnico je v Izolo romala tudi prošnja za intervju. Pritrdilni odgovor je prispele dan po letoletnih praznikih. Žal pa pogovora nismo mogli več opraviti; le nekaj dni zatem, 10. januarja 2001, je Marcel Blažina, eden naših najboljših maketarjev, preminil.





# Test akumulatorjev Ni-MH Sanyo RC-3000H

MIHA HOLC

Lani so se na trgu v večjih količinah pojavili zmogljivi akumulatorji Ni-MH (nikelj-metalhidrid) velikosti sub C. Modelarji so te akumulatorje na začetku sprejeli bolj mlačno, saj so prva testiranja pokazala, da imajo v primerjavi z akumulatorji Ni-Cd veliko večjo notranjo upornost. V nekaterih primerih celo tako veliko, da je sedem akumulatorjev Ni-MH pod ustrezno obremenitvijo imelo le malce višjo napetost kot solidnih šest akumulatorjev Ni-Cd. Poleg teh pomanjkljivosti pa zahtevajo akumulatorji Ni-MH tudi drugačno tehniko polnjenja in skrbnost pri shranjevanju. V primeru prevelikih obremenitev se lahko zgodi, da iz njih začne uhajati vodik. Tako mali, zaprti trup modela čolna s pogonom na krtačni elektromotor lahko postane nevaren rezervoar eksplozivne zmesi kisika in vodika.

Kljub vsem naštetim pomanjkljivostim so jih proizvajalci zdaj tako izboljšali, da imajo notranjo upornost primerljivo z akumulatorji Ni-Cd, pri tem pa občutno višjo kapaciteto. To je tako za povprečnega modelarja kot tudi za tekmovalca izredno pomembno.

Prvi proizvajalec, ki je ponudil visoko zmogljive akumulatorje Ni-MH sub C z nazivno kapaciteto 3000 mAh, je bil Panasonic. Kmalu zatem je na trg poslal podobne akumulatorje tudi Sanyo. Ker je bilo sprva povpraševanje po akumulatorjih 3000 mAh večje kot ponudba, jih je bilo zelo težko dobiti. Šele v septembru se je proizvodnja toliko povečala, da jih zdaj ni več težko dobiti.

V preizkus sem dobil sedem akumulatorjev Sanyo RC-3000H, ki jih ponuja firma Graupner. Njihove lastnosti sem primerjal z akumulatorji Team Orion Sanyo RC-2400SP, GM racing Sanyo RC-2000 in Ni-MH Sanyo Hopf pushed RC-3000H.

Akumulatorji so imeli na ovitku oznako EH, s kakršno Sanyo označuje vse tipe svojih akumulatorjev, in pomeni datum proizvodnje. Prva črka označuje leto, druga pa mesec izdelave. Črka E je oznaka za leto 2000, črka H pa za mesec avgust. V tabeli 1 so navedene oznake akumulatorjev firme Sanyo.

|          |               |
|----------|---------------|
| W - 1992 | A - januar    |
| X - 1993 | B - februar   |
| Y - 1994 | C - marec     |
| Z - 1995 | D - april     |
| A - 1996 | E - maj       |
| B - 1997 | F - junij     |
| C - 1998 | G - julij     |
| D - 1999 | H - avgust    |
| E - 2000 | I - september |
| F - 2001 | J - oktober   |
| G - 2002 | K - november  |
| H - 2003 | L - december  |

Tabela 1. Oznake Sanyovih akumulatorjev

Povprečna masa posameznega akumulatorja iz kompleta sedmih akumulatorjev je bila 59,5 g, kar je v primerjavi s 56 g akumulatorja Sanyo RC-2000 sicer za

3,5 g več, toda druge dobre lastnosti odtehtajo nekoliko večjo težo.

Posebej naj omenim tovarniško nameščeno zaščito na pozitivnem polu, ki zelo olajša priljubljeno kompletiranje enega akumulatorja za drugim (slika 1).

## Kako sem sestavil paket sedmih akumulatorjev?

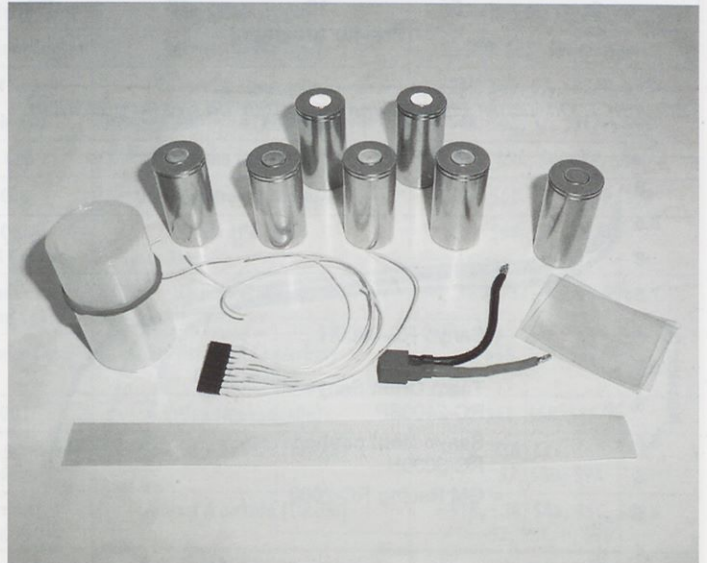
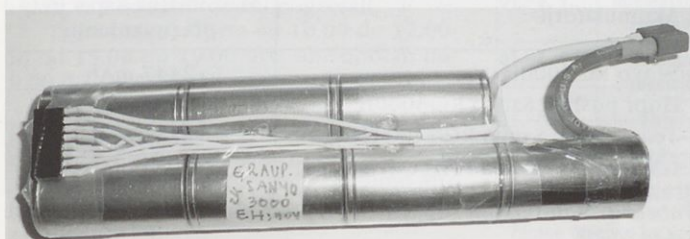
Vsi paketi akumulatorjev, ki sem jih testiral, so bili sestavljeni po sistemu drug za drugim. Tak način ima kar nekaj prednosti pred sestavljanjem akumulatorjev po sistemu drug ob drugem. Krajša je pot, ki jo opravi tok, odpadejo povezave med celicami, s tem pa je tudi celoten komplet lažji. Na vsakem paketu so nameščeni tudi kontakti za praznjenje vsakega akumulatorja posebej. Tak način je priročen, ker pri neizbranih akumulatorjih lahko pride do določenih odstopanj v karakteristikah (kapaciteti) posameznih akumulatorjev. Te razlike se povečujejo iz cikla v cikel in zlasti pri akumulatorjih Ni-MH je to lahko usodno. Za praznjenje vsakega posameznega akumulatorja sem uporabil zaporedno vezavo zenerjeve diode 1 V, 1 W in upora 2,7 W.

## Splošni vtis

Na modelarskih spletnih novičarskih skupinah sem na začetku lanskega leta z vso vnemo spremljal različne komentarje glede načinov polnjenja, praznjenja in težav, s katerimi so se srečevali običajni modelarji, pa tudi tekmovalci. Mnenja so bila zelo očitno deljena. Mnogi so stare akumulatorje Ni-Cd zamenjali z novimi Ni-MH, nekaterim med njimi pa so že po nekaj ciklih (polnjenje/praznjenje) popolnoma odpovedali. Vzrok razhajanj je bilo nepopolno poznavanje karakteristik akumulatorjev Ni-MH. Po dvomesečnem zasledovanju novic sem zbral dovolj informacij, kako je treba ravnati z akumulatorji Ni-MH.



Slika 1. Akumulatorji Sanyo RC-3000H



Slika 2. Akumulatorji, termoskrčljive folije, priključki Deans in priključki za praznjenje vsakega posameznega akumulatorja pred kompletiranjem (zgoraj)

Slika 3. Izgotovljen komplet akumulatorjev Sanyo RC-3000H (levo)





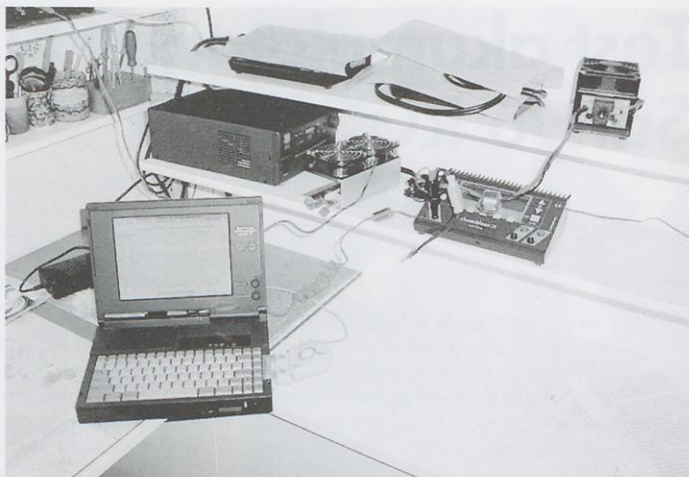
Pomembno je zlasti naslednje:

- Nikoli ne shranjujemo popolnoma praznih akumulatorjev, sicer drastično upade njihova kapaciteta ali pa postanejo celo popolnoma neuporabni.
- Maksimalni polnilni tokovi so manjši kot pri akumulatorjih Ni-Cd – tipično od 2 do 4 A, pri akumulatorjih Sanyo do 5 A. Polnimo samo s konstantnim tokom brez pulzne ali refleksne metode polnjenja.
- Potrebna je bolj občutljiva metoda zaznavanja konca polnjenja (po načinu delta peak), to je do  $-8$  mV padca na posamezni akumulator pri Panasonicovih akumulatorjih, pri Sanyovih pa je priporočljivo uporabiti celo enak način delta peak kot pri polnjenju akumulatorjev Ni-Cd.
- Med polnjenjem se akumulatorji segrevajo, zato jih je dobro rahlo hladiti.
- Dopolnjevanje tik pred praznjenjem ni priporočljivo.
- Izkazalo se je, da proizvajalcem še vedno ni uspelo narediti povsem enakih serij akumulatorjev, zato je razlika v kapacitetah med posameznimi akumulatorji precej velika.

## Testiranja paketa sedmih akumulatorjev Sanyo RC-3000H

Akumulatorje sem testiral s pomočjo polnilnika Schulze isl 8-936 g, uporov Schulze 0,66-elast in 0,33-elast ter prenosnega računalnika.

Ker so akumulatorji stali od avgusta, sem se takoj po kompletiranju lotil polnjenja. Začel sem s konstantnim polnilnim tokom 1 A in z občutljivim izklopom delta peak (empf V+ ali sens+d – okoli  $-8$  mV na akumulator). Tok pri naslednjih polnjenjih sem postopoma stopnjeval do končnih 5 A, ki jih proizvajalec priporoča za doseganje optimalnih zmogljivosti pri praznjenju. Po koncu polnjenja sem počakal 5 minut, potem sem jih izpraznil. Tako med polnjenjem kot med praznjenjem sem akumulatorje



Slika 4. Testiranja akumulatorjev Sanyo RC-3000H

hladil z dvema ventilatorjema. Do 14. cikla sem praznil z 0,66-omskim uporom (praznilni tok do 16 A), naprej pa z 0,33-omskim uporom (praznilni tok do 30 A).

Na dan sem opravil do dve praznjenji. Vsakokrat sem si beležil kapaciteto pri praznjenju. Za ponazoritev je v diagramu 1 predstavljena odvisnost kapacitete pri praznjenju od števila polnjenj. Padec kapacitete po 11. ciklu razlagam kot posledico še vedno toplih akumulatorjev in praznjenja z dvakrat večjim tokom od 14. cikla naprej. Potem se je kapaciteta pri praznjenju ustalila na približno 2500 mAh.

## V čem se Sanyo RC-3000H ločijo od akumulatorjev Panasonic 3000?

Sanyo je kot vedno doslej naredil trpežne in zmogljive akumulatorje z majhno notranjo upornostjo, sposobne visokih praznilnih tokov (po trditvah letalskih modelarjev, ki letijo z modeli kategorije F5B, naj bi zdržali tudi tokove 120 A!) in primerne tudi za večkratno cikliranje v enem dnevu brez opaznega zmanjšanja zmogljivosti. To so potrdila tudi moja testiranja.

## Kaj bi bilo še zanimivo izmeriti?

Zanimiva bi bila meritev notranje upornosti akumulatorjev v odvisnosti od njihove temperature. Zaradi razlik v elektrodah med akumulatorji Ni-MH Sanyo in Panasonic, imajo ti namreč tudi vsak svojo optimalno delovno temperaturo.

## Primerjava z akumulatorji Ni-Cd – Team Orion Sanyo RC-2400SP, GM racing Sanyo RC-2000 in Ni-MH Sanyo Hopf pushed RC-3000H

Kot se lahko iz diagrama 2 takoj opazi, imajo akumulatorji GM racing sanyo RC-2000 in Team Orion Sanyo RC2400 višjo povprečno napetost. To pomeni, da imajo akumulatorji Ni-Cd manjšo notranjo upornost. Razlika med obema paketoma Sanyo RC-3000H je težko opazna, saj imata praktično enako praznilno krivuljo. Velja omeniti, da ima polnilnik Schulze isl 8-936 g vgrajen upor, ki prazni 7 akumulatorjev 2,5 A, kot tudi to, da pred začetkom priključitve zunanjega upora počaka, da napetost pade pod določeno mejo. Pri akumulatorjih Ni-Cd na začetku praznjenja napetost pade hitreje, kot pri akumulatorjih Ni-MH, zato so na grafu realne razlike med akumulatorji Ni-Cd in Ni-MH premalo očitne. Realne kapacitete testiranih in primerjalnih akumulatorjev so prikazane v tabeli 2.

| Akumulatorji                     | Maksimalna kapaciteta pri praznjenju |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| Sanyo RC-3000H                   | 2447 mAh                             |
| Hopf pushed Sanyo RC-3000H       | 2506 mAh                             |
| Team Orion Sanyo RC-2400 (Ni-Cd) | 2245 mAh                             |
| GM Racing RC-2000 (Ni-Cd)        | 2024 mAh                             |

Tabela 2. Maksimalna kapaciteta pri praznjenju akumulatorjev Ni-Cd in Ni-MH

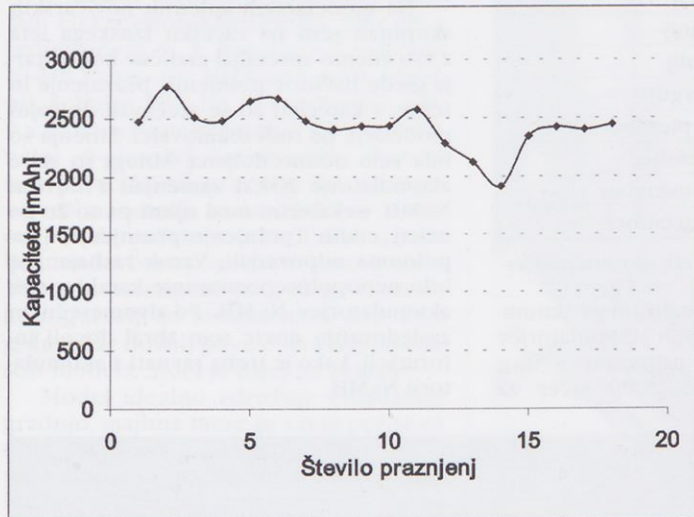


Diagram 1. Odvisnost izpraznjene kapacitete od števila praznjenj

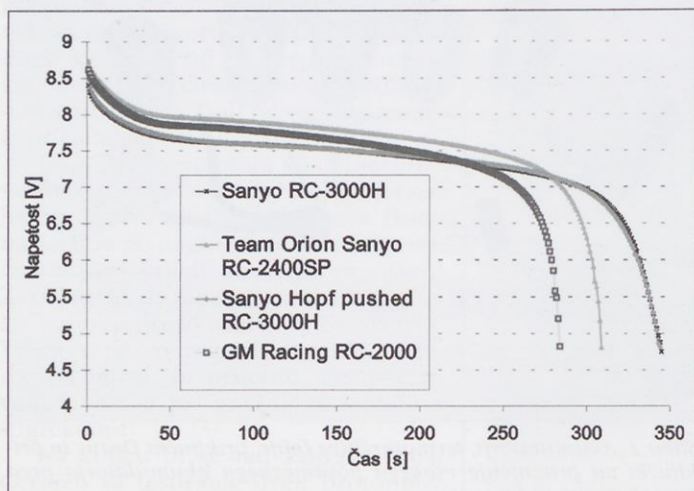


Diagram 2. Primerjava praznilnih krivulj sedmih akumulatorjev Sanyo





Akumulatorje sem preizkusil tudi v čolnu kategorije ECO expert. Obnesli so se po pričakovanjih, in sicer podobno kot akumulatorji Sanyo Hopf pushed. Čas vožnje po mirni in mrzli vodi (pri temperaturi okoli 10 °C) ter pri »polnem plinu« ves čas vožnje v obeh primerih okoli 4 minute in 30 sekund.

## Zaključek

Ker sem bil pri testiranju akumulatorjev časovno omejen, sem v treh tednih izvedel dvajset ciklov, kar ni mačji kašelj. Akumulatorji so se v prvi vrsti izkazali kot izjemno trpežni. Dobljena kapaciteta pri praznjenju še zdaleč ni dosegla nazivne kapacitete akumulatorjev; vzrok je v visokih praznilnih tokovih.

Navkljub temu da Graupnerjevi akumulatorji niso bili »pušnji« (postopek

za zmanjšanje notranje upornosti akumulatorjev), so se v primerjavi s precej dražjimi »pušnji« akumulatorji firme Hopf izkazali kot zelo dobri.

Tisti, ki ste doslej uporabljali akumulatorje Ni-Cd in jim je primanjkovalo kapacitete, lahko mirno vzamete Sanyove Ni-MH RC-3000H. Tako vam ne bo treba kupiti novega polnilnika, priporočam pa izdelavo hladilnega mesta z enim ali dvema ventilatorjema in možnosti praznjenja posameznega akumulatorja.

Po mojih izkušnjah je najboljša metoda za uporabo akumulatorjev Ni-MH naslednja:

Akumulatorje hranimo napolnjene, dva dni pred uporabo jih izpraznimo npr. z dvema (ali več) vzporedno vezanima 12-voltima avtomobilskima žarnicama. Ko napetost pade pod 0,9 V na posamezni

akumulator, jih odključimo z bremena in pustimo stati do večera pred uporabo. Nato posamezne akumulatorje priključimo na zenerjeve diode in upore 2,7 W ter jih pustimo tako do naslednjega jutra, ko jih lahko napolnimo in uporabimo v modelu. S to metodo se izognemo težavam v razlikah med kapacitetami posameznih akumulatorjev, hkrati pa akumulatorjem zmanjšujemo notranjo upornost.

Akumulatorje Sanyo RC-3000H firme Graupner lahko kupite pri logaškemu Mibu oziroma v njihovi novi trgovini.

## Viri:

Hopf Modelltechnik: <http://www.hopf-modelltechnik.de/>

Team Orion: <http://www.team-orion.ch/>

Graupner: <http://www.graupner.com/>

GM Racing: <http://www.gm-racing.de/>

# Nova modelarska trgovina v Logatcu

V zadnjih dneh minulega leta je naše vodilno modelarsko podjetje MIBO modeli odprlo svojo modelarsko trgovino v središču Logatca na Stari cesti 10.

Dogodek je pomemben, saj vsaka nova prodajalna pomeni spodbudo za razvoj modelarstva tudi v širšem slovenskem prostoru. Še ne tako davno je kar nekaj modelarskih trgovin pri nas zaprlo svoja vrata, zato smo prav posebej veseli, če se pojavi kaka nova.

Vabilu na odprtje trgovine, ki smo jo glede na uspešnost logaškega Miba nekateri že nekaj časa pričakovali, smo se v uredništvu odzvali s precejšnjim zanimanjem.

Lepo urejena notranjost trgovine obiskovalca ne preseneti toliko s svojo velikostjo, kar za modelarje niti ni tako pomembno, kot z bogato založenimi policami, na katerih tudi najbolj izbirčni najdejo skoraj vse, kar potrebujejo letalski, ladijski ali avtomobilski modelarji. Prevladujejo seveda modeli, oprema in gradiva iz Graupnerjeve ter Mibove ponudbe, ki pa je dovolj pestra, da bo zadovoljila večino modelarskih potreb. Glede na poslovne vezi z nemškim partnerjem je pričakovati tudi ugodne cene, kar je eden od pomembnih dejavnikov, ki bodo v trgovino privabljali nove kupce.

Pri Mibu zagotavljajo, da imajo že zdaj na zalogi tudi široko ponudbo izdelkov, primernih tako za delo v šolskih modelarskih krožkih kot za pouk tehnične vzgoje, gotovo pa bodo dovzetni tudi za sugestije tistih, ki bodo morda kaj pogrešali.

Trgovina je odprta od 10.00 do 12.00 in od 15.00 do 19.00 ure, ob sobotah od 9.00 do 13.00 ure.

Dosegljivi pa so tudi po telefonu 01/750-90-60, faksu 01/756-44-01 ali e-pošti: [mibo.modeli@siol.net](mailto:mibo.modeli@siol.net).

Ker je vsak začetek težak, zaželimo Mibovi novi trgovini uspešno poslovanje in zadovoljne kupce!



# RAKETNOMODELARSKA TEKMOVANJA FAI V LETU 2001

| Datum       | Tekmovanje                                  | Kraj                                     | Panoge                                  |
|-------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 27.-29. 4.  | 18th Swiss Rak Cup                          | Oberkulm (Švica)                         | S6B, S8E/P                              |
| 04.-6. 5.   | 9th Bratislava Cup                          | Bratislava (Slovaška)                    | S6B, S7, S8E/P, S9B                     |
| 12.-13. 5.  | Štip Cup - World Cup                        | Štip (Makedonija)                        | S4B, S6B, S7, S8E/P                     |
| 19.-20. 5.  | Open International Contest                  | Sazena (Češka rep.)                      | S6B, S8E, S8E/P, S9A                    |
| 24.-27. 5.  | Bucharest Cup                               | Bukarešta (Romunija)                     | S4B, S6B, S7, S8E/P, S9B                |
| 15.-17. 6.  | 1st Sirmium Cup                             | Sremska Mitrovica (ZR Jugoslavija)       | S4B, S6B, S7, S8E/P, S9B                |
| 22.-24. 6.  | Kuchyna Cup                                 | Kuchyna (Slovaška)                       | S1B, S3A, S6B, S7, S9B,                 |
| 06.-8. 7.   | Yangel Cup                                  | Dnjepropetrovsk (Ukrajina)               | S4B, S6B, S7, S8E/P, S9B                |
| 13.-15. 7.  | World Cup Open - International Contest      | Płock (Poljska)                          | S6B, S7, S8E/P                          |
| 27.-29. 7.  | Open International Spacemodelling Contest   | Liepāja (Latvija)                        | S6B, S7, S8E/P, S9B                     |
| 04.-5. 8.   | 2nd Canterbury Cup                          | Stallisfield / Canterbury (V. Britanija) | S4A, S6B, S8E/P                         |
| 10.-12. 8.  | Prilep 2001                                 | Prilep (Makedonija)                      | S4B, S6B, S8E/P                         |
| 01.-8. 9.   | Mladinsko ev. prvenstvo raketnih modelarjev | Gölbasi / Ankara (Turčija)               | S1A, S3A, S4A, S5B, S6A, S7, S8D, S9A   |
| 01.-8. 9.   | Evropsko prvenstvo raketnih modelarjev      | Gölbasi / Ankara (Turčija)               | S1B, S3B, S4B, S5C, S6B, S7, S8E/P, S9B |
| 01.-8. 9.   | Victory Cup Space                           | Gölbasi / Ankara (Turčija)               | S4B, S6B, S8E/P                         |
| 28.-30. 9.  | 1st Pegaz Cup 2001                          | Sremska Mitrovica (ZR Jugoslavija)       | S4B, S6B, S7, S8E/P, S9A                |
| 12.-14. 10. | 23rd Ljubljana Cup                          | Ljubljana                                | S3A, S4B, S5C, S6B, S7, S8E/P           |

\* Panoge, označene kurzivno, veljajo za svetovni pokal (World cup).





## Modeli slovenskih jadralnih letal (5. del)

## Sokol

MARJAN KLENOVŠEK

V nizu uspešnih konstrukcij inž. Iva Šoštarica je jastrebu sledilo visoko sposobno akrobatsko jadralno letalo sokol. Skonstruirano je bilo leta 1946, prototip pa so zgradili v tovarni Utva v Pančevu in ga leta 1947 tudi preizkusili.

Sokol je bil visokokrilno leseno jadralno letalo, ki je bilo za tiste čase zelo napredno zasnovano. Verjetno je bila njegova gradnja celo nekoliko prezahtevna, saj so zgradili le eno samo letalo. Trup je imel ovalni presek in je bil izdelan iz lesenih reber in vzdolžnih letvic ter prekrit z vezano ploščo. Kabina je bila zaprta, za drsno smučko pa je bilo nameščeno neuvlačljivo kolo, ki je skrajšalo vzletno pot letala. Samonosilno leseno krilo brez opornic je imelo značilen galebji lom. Torzijska škatla pred glavnim krilnim nosilcem je bila iz vezane plošče, zadnji del krila in krilca pa so bili prekriti s platnom. Letalo je imelo tudi zračne zavore. Smerni in višinski stabilizator sta bila prekrita z vezano ploščo. Obe krmili z sta imeli pred vrtiliščem del za aerodinamično izravnavanje sil, prekriti pa sta bili s platnom. Zaradi manjše možnosti poškodb letala pri zasilnih pristankih v visoko travo ali celo pšenico, je bil višinski rep nameščen dokaj visoko. Danes imajo jadralna letala t. i. T-repe, inž. Šoštaric pa je višinski rep dvignil tako, da je del smernega repa pomaknil nekoliko pod spodnjo linijo trupa (slika 1).

Ohranjena dokumentacija o sokolu je zelo skopa. Obstaja le nekaj slik letala in skica, ki pa ni posebno natančna. Tudi tehnični podatki so dokaj pomanjkljivi in ohranili so se le najosnovnejši. Trapezna sokolova krila so imela razpetino 15,2 m, površino 15,3 m<sup>2</sup> in vitkost 15,1. Kot V-loma srednjega dela krila je bil na obeh straneh le 3,5°, zunanja dela krila pa sta bila lomljena celo nekoliko navzdol. Zaradi obremenitev sta bila med letom verjetno ravna oz. zvita rahlo navzgor. Profil krila ni znan. Letalo je bilo dolgo 6,85 m, visoko 1,7 m in je tehtalo približno 210



Slika 1. Sokol je imel krilo z značilnim galebim lomom.

kg. Razmeroma velika teža je verjetno posledica težkega nosilca krila. Drсно števílo (finesa) je bilo 24, letalo pa je pri tem letelo s hitrostjo 75 km/h. Najmanjšo hitrost padanja 0,75 m/s je imel sokol pri hitrosti 62 km/h. Najmanjša hitrost letenja je bila 55 km/h, največja dovoljena hitrost z odprtimi zavorami pa naj bi bila 400 km/h! Letalo ni imelo zakrilc, zato tako širok razpon hitrosti nekoliko preseneča. Očitno je bil sokol zaradi svoje teže, verjetno pa tudi zaradi profila krila, za tiste čase razmeroma hitro letalo, zato je pilotom z manj izkušnjami letenje z njim najbrž povzročalo težave. Morda je bilo to vzrok, da se niso odločili za izdelavo več letal tega tipa.

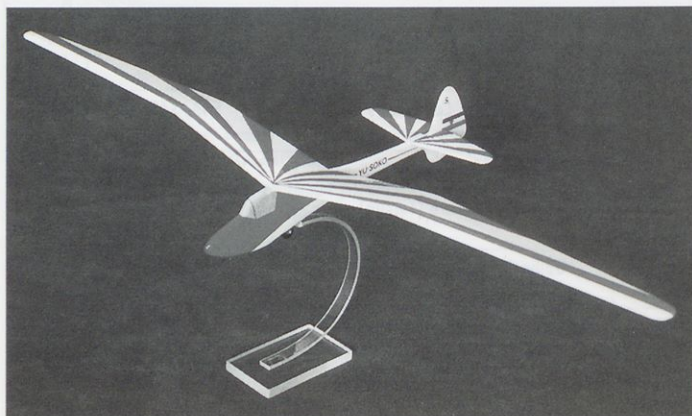
## Izdelava modela

Tako kot drugi modeli iz naše serije jadralnih letal slovenskih konstruktorjev je tudi model sokola izdelan iz balze v merilu 1 : 25. Ker je prostoletč, ima zaradi povečanja stabilnosti krilo nekoliko večji V-lom. Za 5 % je povečan tudi vodoravni rep. Tisti, ki nameravate graditi neletečo maketo sokola, to upoštevajte!

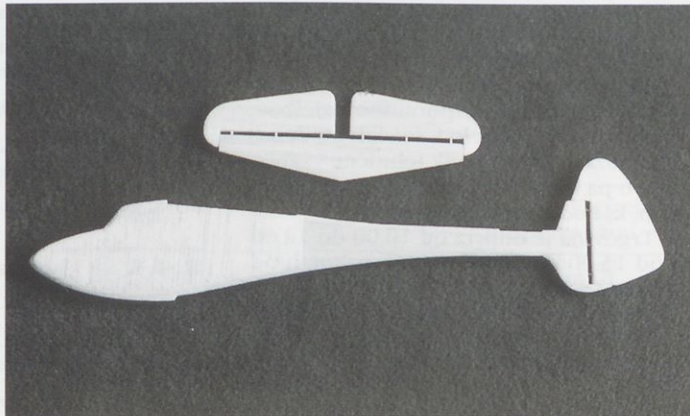
Trup modela je preproste ploščate gradnje. Osnovni del trupa je iz primerno lahke balze, debele 4 mm. V sprednjem delu osnovne plošče trupa je izrezana luknja za obtežitev, na obeh straneh pa je trup do zadnjega roba krila zaprt z bočni-

ma oplatama iz 1 mm debele balze. Letnice oplat potekajo navpično. Namažemo ju z belim lepilom in vse tri dele trupa spnemo med dve deščici. Počakamo, da se lepilo posuši, nato trup obrusimo. Na zadnji del trupa s cianoakrilatnim lepilom prilepimo spodnji in zgornji del smernega stabilizatorja. Trup zadaj obrusimo na debelino 2 mm in oblikujemo spodnji del stabilizatorja z drsno smučko. Robove trupa in kabino zaokrožimo. Smerno krmilo izdelamo iz 2 mm debele lahke balze in ga na smerni stabilizator pritrdimo s kratkimi koščki bakrene žice premera Ø 0,4 mm. Tudi višinski stabilizator in krmilo s površinami za aerodinamično izravnavanje sil izdelamo iz balze 2 mm, dele pa povežemo s koščki bakrene žice. Vse dele polakiramo z razredčenim nitrolakom in zgladimo z vodnobrašilnim papirjem (slika 2), nato pa vodoravni rep prilepimo v utor na trupu.

Gradnja krila je tokrat nekoliko neobičajna. Uporabljen je profil jedelsky EJ-85, ki ga modelarji pogosto uporabljamo pri izdelavi kril iz polne balze. Ta profil ima značilen nosilni sprednji del, zadnji del pa je kar plošča tanke balze. Oba dela povezujejo rebra na spodnji strani krila. Nosilni del krila modela sokola je iz balze 4 mm, za iztek pa je uporabljena balza 1 mm. Za povezavo obeh delov potrebujemo 6 reber iz balze 3 mm in 4 rebra debele 2 mm. Izdelamo jih tako, da z bucikami

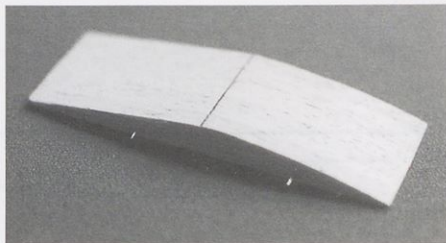


Slika 8. Izgotovljen model na podstavku iz akrilnega stekla



Slika 2. Trup in vodoravni rep sta pripravljena za sestavljanje.





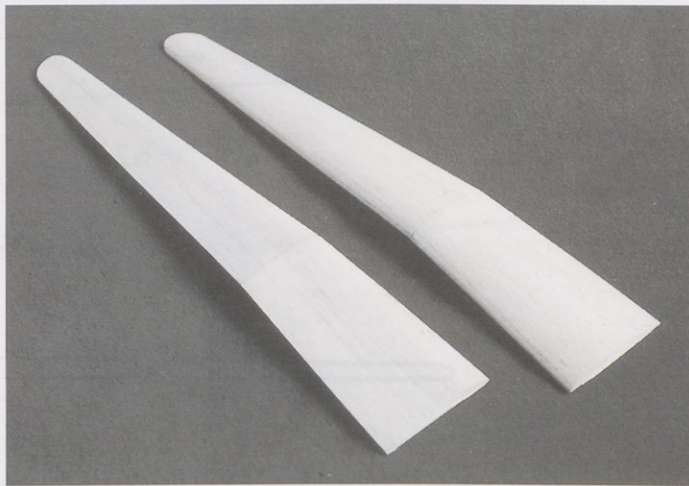
Slika 3. Izdelana rebra krila, speta z bucikami

plošč. Zlepimo ju s cianoakrilatnim lepilom in z brušenjem zgornjega dela nosilnih plošč oblikujemo profil krila ter odbrusimo spodnje odvečne dele reber. Zdaj se lotimo izdelave galebega loma krila. Obe krilni polovici med rebroma na prelomih prerežemo z modelarskim nožem. Stični mesti skrbno obrusimo, nato zlepimo zunanje in srednje dele krilnih polovic (slika 6). Kot preloma obeh polovic mora biti enak, zato si pomagamo s šablono iz vezane plošče ali kartona. Kril-

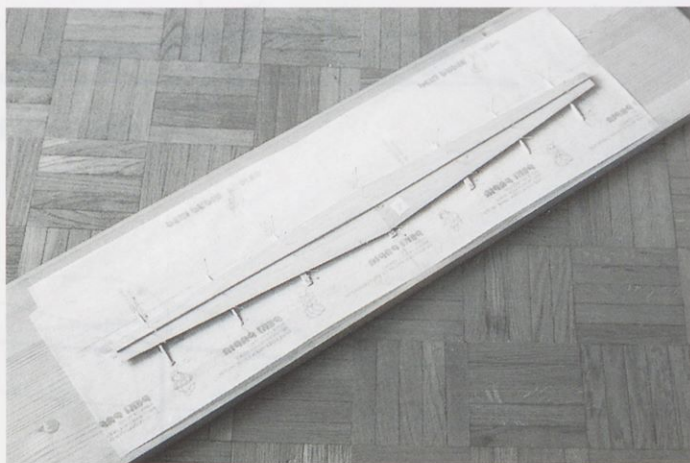
Če ste zadovoljni z nekoliko slabšim letenjem zaradi večje teže, pobarvajte model tako, kot je bilo pobarvano resnično letalo, in ga nato uravnotežite. Osnovna barva letala je bila bela, na zgornji strani krila in vodoravnega repa pa so bili rdeči trikotni žarki. Akrobatska letala so bila takrat pogosto pobarvana tako, da se je s tal dobro videlo, kdaj letalo leti na hrbtu in kako se med letenjem obrača. Zaradi polaganja maskirnega lepilnega traku zahteva barvanje modela s takšno barvno shemo



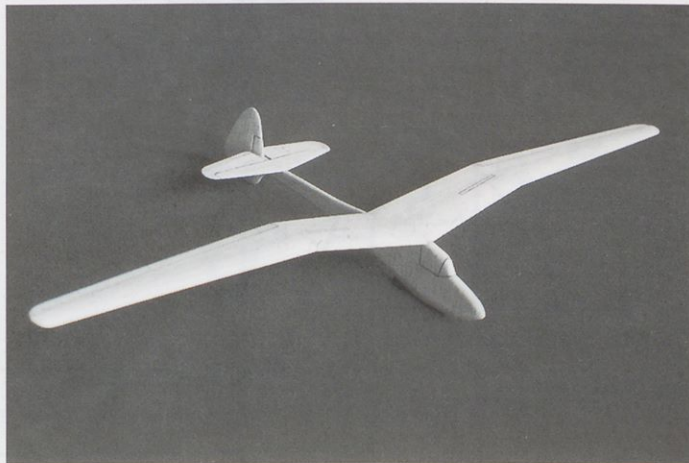
Slika 4. Na rebra najprej prilepimo oba sprednja dela krila ...



Slika 6. leva in desna polovica krila sta izdelani.



Slika 5. ... nato pa še oba zadnja dela.



Slika 7. Model sokola, prelakiran z brezbarvnim lakom

spnemo letvice, dolge 75 in široke 6 mm, in jih obrusimo, kot je narisano na načrtu (slika 3). Na papir narišemo krilo s pravilnimi oznakami položaja reber in obeh plošč balze ter risbo prilepimo na šablonsko desko. Da se deli krila ne prilepijo na risbo, jo prekrijemo s peki papirjem. Z bucikami pritrdimo rebra na desko, tako da prelomne točke reber natančno sledijo črti, ki deli obe balzovi plošči. Iz 4 mm debele balze izrežemo levo in desno polovico nosilnega dela krila in oba dela v sredini prilagodimo z brušenjem. Z belim lepilom ju nato prilepimo na rebra in utrdimo z bucikami (slika 4). Iz 1 mm debele balze izrežemo še levo in desno polovico zadnjega dela krila in ju obrusimo, tako da se prilegata sprednjemu delu, nato pa ju z belim lepilom prilepimo le na rebra (slika 5). Ko se lepilo posuši, krilni polovici snamemo z deske in na spodnji strani natančno uravnemo stik obeh balzovih

ni polovici obrusimo še na osrednjem stiku in ju zlepimo. Krilo polakiramo z razredčenim nitrolakom in zgladimo, nato pa ga prilepimo v utor na trupu.

Sestavljen model polakiramo in še enkrat obrusimo. Za drugo lakiranje uporabimo razredčen nitrolak, ki smo mu dodali nekaj smukca. Po končanem lakiranju s tankim proti vodi odpornim črnim flomastrom na krilu narišemo krilca in zavore, na trupu pa kabino. Končno prilepimo še kolo, ki ga izdelamo iz 2 mm debele vezane plošče, ali pa med ostanki igrač in zavrženih plastičnih maket poiščemo primerno kolesce, ga prerežemo na pol in prilepimo na trup modela. S šibrami model obtežimo tako, da je njegovo težišče približno 21 mm za sprednjim robom krila. Moj, dvakrat lakirani in pravilno obteženi model tehtal približno 18 g (slika 7).

Tako izdelan model dokaj dobro leti, vendar je na pogled precej dolgočasen.

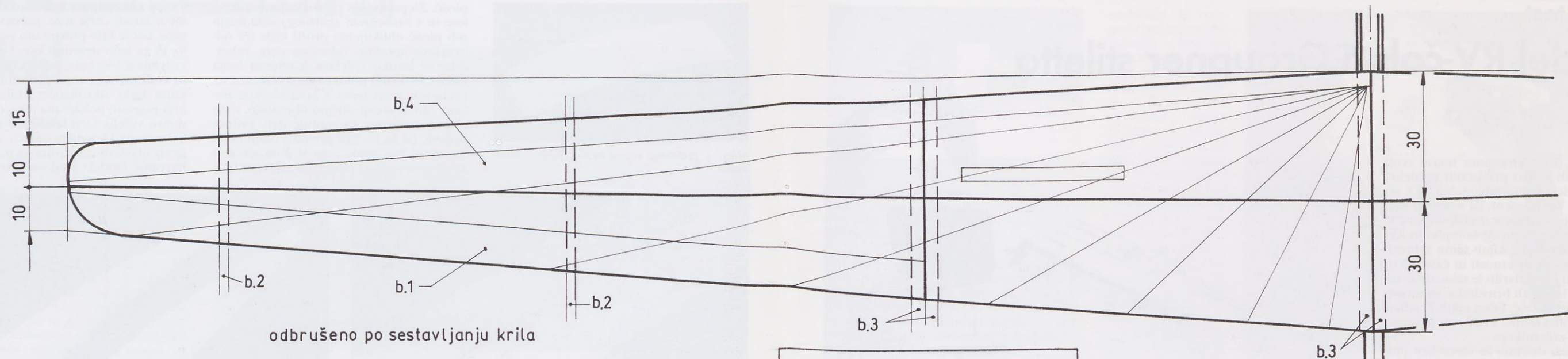
kar nekaj potrpljenja in izkušenj. Pri nanašanju barv ne pretiravajte, ker se s tem teža modela bistveno poveča. Oznake na trupu in repu letala napišemo z črkami letasret. Z enim od računalniških programov za obdelavo risb si pripravimo predlogo za zastavo in z barvnim tiskalnikom natisnemo nalepke. Zaradi neobstoječnosti barv nalepke zaščitimo z brezbarvnim lakom, nato pa jih izrežemo in prilepimo na smerno krmilo.

Lepo izdelan sokol je primeren za okras, morda pa ga boste celo komu podarili. Če ste se že trudili z barvanjem, privoščite maketi še primeren podstavek. Izdelate ga lahko iz lesa, vezane plošče ali umetne mase, npr. iz akrilnega stekla (slika 8).

Viri:

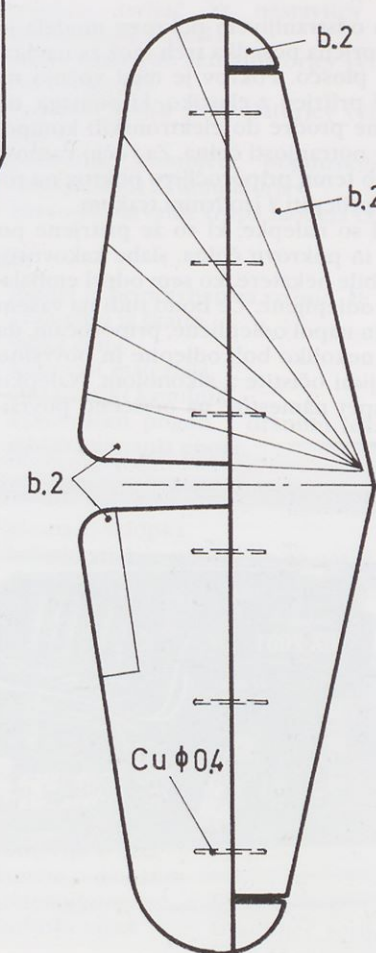
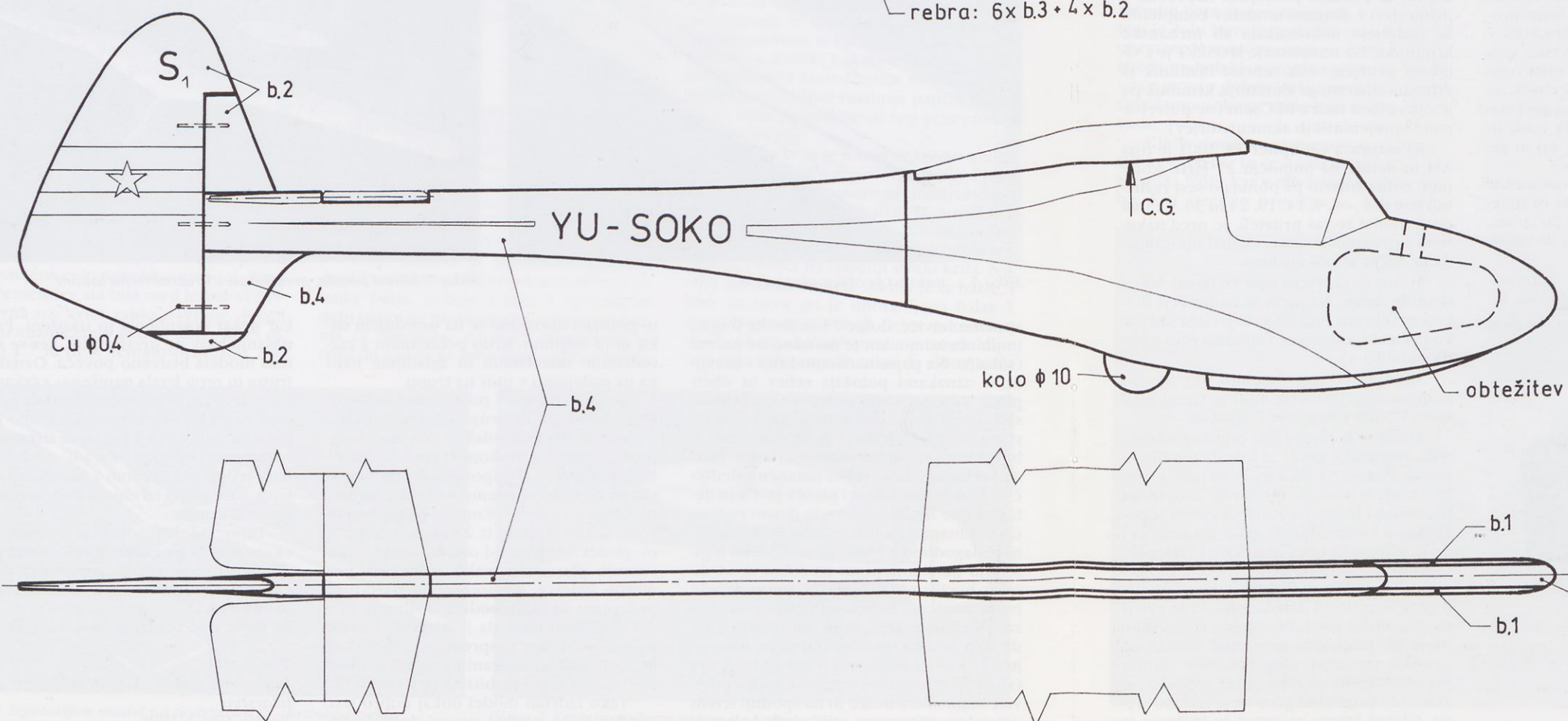
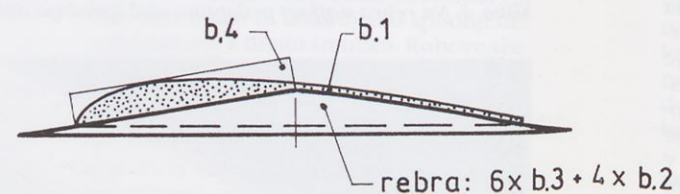
Inž. Boris Cijan: Vazduhoplovno jedriličarstvo. Revija Tim 2/1996.





# Polmaketa jadralnega letala **SOKOL**

M 1 : 1 (M 1 : 25)







## Timov test

# Model RV-čolna Graupner stiletto

MIHA HOLC

Nemška firma Graupner ima v svoji ponudbi tudi veliko privlačnih modelov čolnov na električni opogon. Vsi so v sestavljenkah, kar pomeni, da moramo model sestaviti iz posameznih komponent ter vanj vgraditi pogonski komplet in RV-napravo. Sestavljanje kljub temu zahteva kar nekaj ročnih spretnosti in časa. Za tiste, ki bi radi »modelarili« le tako, da se ne bi dotaknili lepila ali brusilnika, so tovrstni modeli kot nalašč. Eden takih je stiletto, model čolna mono. Pri Graupnerju so ga namenili začetnikom.

V embalaži dobimo že sestavljen model z vsemi vgrajenimi elektronskimi komponentami ter nalepljenimi nalepkami, RV-napravo, navodila in nekaj drobnarij – stojalo, orodje in cevko za anteno. Manjka samo še šest pogonskih akumulatorjev velikosti sub C ter osem alkalnih baterij ali akumulatorjev velikosti AA (mignon) za napajanje oddajnika, in zabava na vodi se lahko prične.

Trup modela, ki je narejen iz plastike ABS, je dokaj tog in razmeroma lahek. Ob straneh sta nameščena kosa stiropora za vzgon v primeru, če bi se trup čolna napolnil z vodo oziroma če bi se čoln prevrnil.

Na odstranljivem pokrovu modela je ponazorjena posadka treh mož za navigacijsko ploščo. Pokrov je med vožnjo na model pritrjen z elastiko, ki pomaga, da voda ne prodre do elektronskih komponent v notranjosti čolna. Za večjo varnost je kljub temu priporočljivo pokrov na robovih prilepiti z izolirnim trakom.

Žal so nalepke, ki so že pritrjene po trupu in pokrovu čolna, slabe kakovosti, saj so bile nekatere, ko sem odprl embalažo, že odlepljene. Če bodo tudi na vašem modelu napol odlepljene, priporočam, da jih še nekoliko bolj odlepate in površino pod njimi očistite z alkoholom. Nalepko nato spet namestite na očiščeno površi-



Slika 1. Model čolna, RV-naprava, podstavek, orodje in navodila, vzeta iz embalaže

no. Pomaga tudi rahlo segrevanje s sušilnikom za lase. Z barvanjem trupa dosežemo, da se bo naš model razlikoval od drugih, saj so si sicer vsi modeli podobni kot jajce jajcu.

Stiletto sodi med modele čolnov mono. V nasprotju z drugimi modeli mono je njegov trup dolg in ozek. Takšna oblika mu zagotavlja, da lahko hitro pospeši in ostro zavija, enako dobro tako v levo kot v desno. Dobre manevrske sposobnosti omogočajo, da lahko z njim vozimo tudi v manjših ribnikih in celo bazenih. Če model ocenjujemo po njegovi stabilnosti na vodi, ugotovimo, da ozek in dolg trup zmanjšuje stabilnost, saj ni zadostne površine na stiku z vodo.

Velja pa poudariti, da stiletov motor velikosti 500 ni tako močan, da bi omejena slabost med vožnjo prišla do izraza. Moč motorja je ravno pravišnja, da začetnik lahko uživa v vožnji.

Elektronske komponente – sprejemnik, servomehanizem in elektronski kr-

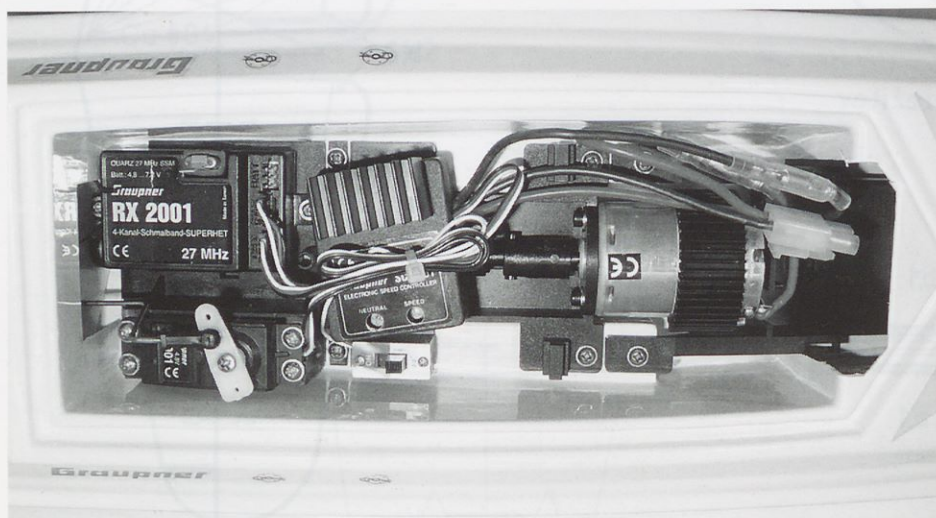
milnik – so lepo nameščene v zadnjem delu trupa na plastični polici. Ta je privita v trup s štirimi vijaki. Sprejemnik in servomehanizem sta privita, medtem ko je regulator pritrjen s sprijemnim ali ježkastim trakom. Elektronski krmilnik omogoča zvezno regulacijo hitrosti med vožnjo naprej in pomeni precejšnji napredek v primerjavi z drugimi modeli v kompletih, ki vsebujejo mikrostikala ali mehanske krmilnike. Na tranzistorje MOSFET je z vijakom pritrjen velik rebrast hladilnik iz črno anodiziranega aluminija, krmilnik pa je opremljen tudi z BEC-jem (ne potrebujemo sprejemniških akumulatorjev).

RV-naprava Graupner TX 2001 je tipa AM in deluje na območju 27 MHz, kompleti čolna stiletto pa ponujajo šest različnih kanalov – 4, 9, 14, 19, 24 in 30. Če ima enak model že vaš prijatelj, se pred nakupom pozanimajte, kateri kanal uporablja, da ne boste kupili enakega.

Motor je zaprtega tipa velikosti 500 z drsnimi ležaji. Na njem je nameščen polkrožni rebrasti hladilnik, ki pa ima nekoliko premalo namazane toplotno prevodne paste (slika 4).

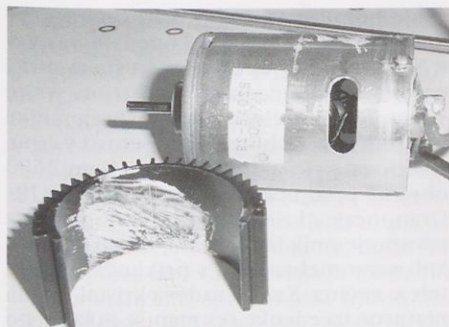
Mimogrede naj omenim, da so vse komponente primerne tudi za vgradnjo v model čolna kategorije ECO start.

Zanimiv je površinski pogon z združitvijo pogonske gredi in krmila v gibljivo enoto. Pogonska gred s premerom 4 mm je na obeh koncih uležajena z drsnimi bronastimi ležaji. Na zunanjo enoto je povezana s kardansko sklopko, z motorjem pa je povezana prek plastične U-sklopke. U-sklopka je iz dveh delov, in sicer motornega dela z utorom v obliki črke U, v katerega je ujet drugi del sklopke, ki je privit na pogonsko gred. Prednost takega sklopa je, da pogonska gred med vožnjo ne pritiska na gred motorja. Med suhim preizkušanjem na mizi je bil model zelo glasen in pogonska gred se je močno tresla. Glavni krivec za ropot in tresenje je



Slika 2. Notranjost modela stiletto





Slika 4. Na spoju motorja in rebrastega hladilnika je namazane premalo toplotno prevodne paste.

bila prav plastična U-sklopka. Vibracije in hrup povzročajo ekscentrične luknje in težki imbusni/vtični vijaki za pritrditev na pogonsko gred le na eni strani. Če želimo to pomanjkljivost odpraviti, moramo U-sklopko zamenjati s kardansko sklopko. Seveda moramo pri tem paziti na čim manjši pomik pogonske gredi v smeri pogona.

V zunanji enoti z ladijskim vijakom sta prav tako nameščena dva drsna ležaja, ki ju lahko zamenjamo s krogličnima velikosti 4 x 8 mm, vendar je zamenjava vprašljiva, kajti drsni ležaji imajo zelo malo zračnosti in so dosti manj zahtevni za vzdrževanje. Ladijski vijak v zunanji enoti je v navoju prilepljen na pogonsko gred. Lepilo preprečuje, da bi se vijak odvil, hkrati pa omogoča preprosto menjavo. Lepilo dobro prime, saj sem vijak lahko odvil šele, ko sem pogonsko gred vpel v primež.

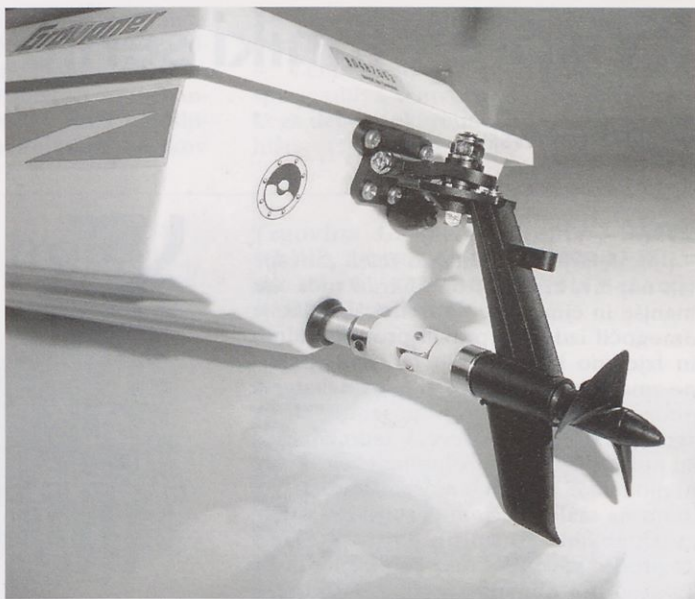
Zunanja enota dovoljuje manjše spremembe kota pogonske gredi. V dvignjeni legi je čoln hitrejši, a slabše manevrira, in obratno. V spuščeni legi pa je čoln počasnejši, toda lahko hitreje zavija. Ta nastavev je zelo dobrodošla, saj model lahko spuščamo v skoraj vsakršnih razmerah na vodi.

Kljub zimskim razmeram sem izkoristil lepo vreme in se podal na preizkus na Koseški bajer kar z modelom pod pazduho. Kot izredno priročna se je izkazala

embalaža, ki omogoča preprosto prenašanje, priložen razstavljivi podstavek pa omogoča lažje delo na modelu. S šestimi akumulatorji Sanyo RC2000 je model hitro zdrsel in bil zelo lahko vodljiv. Čeprav nisem meril časa vožnje, je po občutku zabava trajala več kot 10 minut, kar je za začetnika tudi pomemben podatek. Z akumulatorji višje kapacitete bi se čas vožnje ustrezno povečal, a se hitro pojavi drug problem – pregrevanje motorja. Kljub nizkim temperaturam ozračja in vode, je bil motor po vožnji kar topel. V poletnih razmerah bi bil motor še toplejši ali celo vroč, zato priporočam da med vožnjami pustite motorju dovolj časa, da se ohladi. Za pogonske akumulatorje priporočam take s kapaciteto 1500 do 2000 mAh, ki so tudi dokaj poceni. Dražji akumulatorji višjih kapacitet bi povzročili le pretirano pregrevanje motorja, kajti čas ob vožnji s stiletom res (pre)hitro teče.

### Končni vtis

Model čolna stiletto je zasnovan tako, da začetniku povzroča čim manj preglaavic. Marsikateri začetnik z modeli RV-čolnov namreče obupa kmalu zatem, ko pride z novim modelom na bajer in se drug za drugim začno vrstiti zapleti. V spominu ostanejo le slabe izkušnje, dobre pa kaj hitro pozabimo. Pri Graupnerju se dobro zavedajo, kako pomembne so prve izkušnje, zato so tudi izdelali model stiletto, ki zagotavlja užitek že pri prvi vožnji in omogoča



Slika 3. Pogled na krmo z gibljivo zunanjo enoto

nabiranje izkušenj za morebitne vožnje s hitrejšimi tekmovalnimi modeli čolnov.

Model čolna stiletto lahko kupite v novi trgovini Mibo modeli na Stari cesti 10 v Logatcu, tel. (01) 750-90-60.

Dodatne informacije o modelu najdete tudi na spletni strani <http://saso.cc.st>, kjer lahko zastavljate vprašanja tudi v modelarskem forumu.

### Za spuščanje modela potrebujemo še:

- majhen izvijač za nastavev elektronskega krmilnika,
- osem baterij ali akumulatorjev velikosti AA (mignon),
- komplet šestih akumulatorjev velikosti sub C,
- polnilnik kompleta pogonskih (in oddajniških) akumulatorjev,
- barvo za barvanje trupa modela čolna.

### Za:

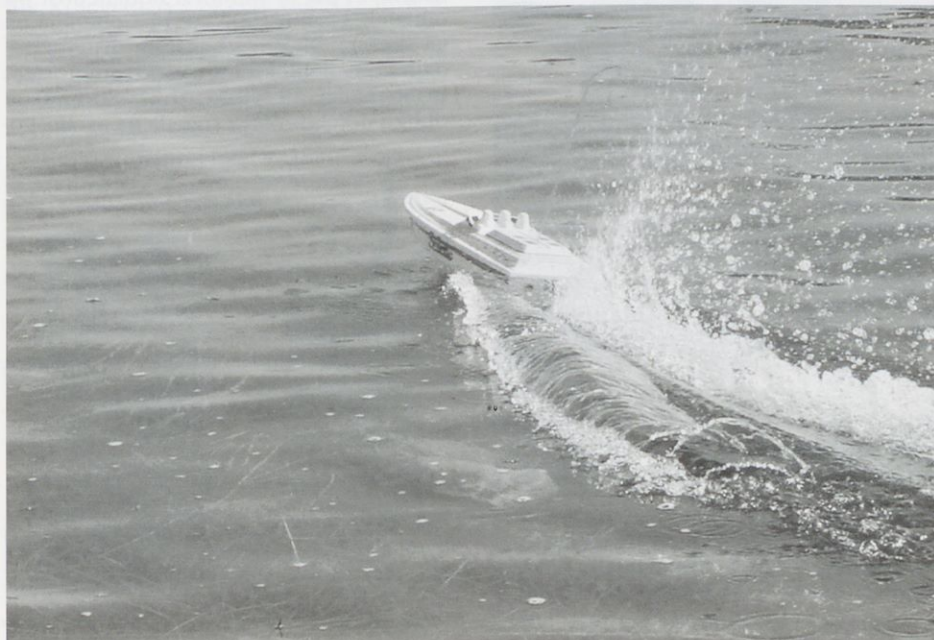
- model je pripravljen za vožnjo, že ko ga vzamemo iz škatle,
- nizka cena,
- kakovost materiala,
- elektronski krmilnik,
- kakovosten pogon z drsnimi ležaji in gibljiva zunanja enota.

### Proti:

- glasna U-sklopka,
- ladijski vijak je prilepljen na navoj,
- slaba kakovost nalepljenih nalepk.

### Podatki o modelu:

|                                  |                              |
|----------------------------------|------------------------------|
| vrsta modela:                    | mono,                        |
| dolžina trupa:                   | 540 mm,                      |
| celotna dolžina modela:          | 610 mm,                      |
| širina trupa:                    | 145 mm,                      |
| masa modela:                     | do 1,2 kg,                   |
| material trupa:                  | ABS,                         |
| število pogonskih akumulatorjev: | 6,                           |
| ladijski vijak:                  | Graupner, serija K, Ø 33 mm, |
| RV-naprava:                      | Graupner TX 2001.            |



Slika 5. Model čolna stiletto med vožnjo po Cerknškem jezeru





# RV-sprejemniki serije »R«

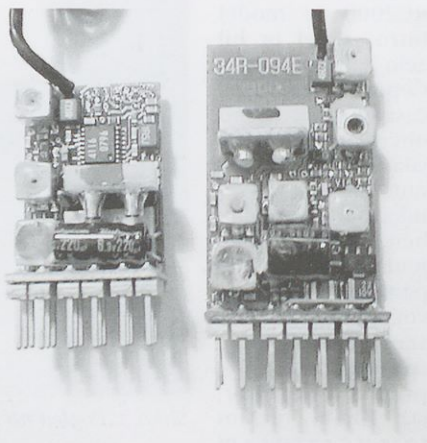
DR. JAN I. LOKOVŠEK

## Uvod

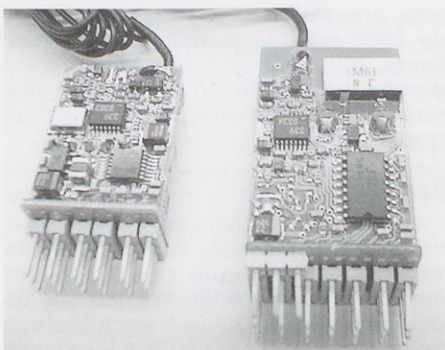
Modelarji smo si vedno želeli zanesljivih naprav, ki naj bi bile hkrati tudi čim manjše in čim lažje. Napredek tehnike je omogočil izdelavo pravih profesionalnih in izjemno kakovostnih radijskih postaj po zmerni ceni, vendar so se na nekaterih področjih pojavile prav posebne, ali že skoraj ekstremne zahteve. V zadnjem času so postali izjemno priljubljeni zelo majhni modeli, ki jih lahko mečemo z roko, vodimo na malce večjem parkirišču, v dvoranah ali celo v manjših prostorih. Ti so za proizvajalce RV-komponent nov izziv. Tako so potrebe narekivale razvoj in nastanek majhnih sprejemnikov in servomehanizmov, ki jih označujemo kar s predponami iz tehnike: mikro, nano, piko. Na slovenskem trgu že lahko najdemo nekaj dobrih, pa tudi malo manj dobrih tovrstnih izdelkov. Pojavili so se številni novi proizvajalci, ki prodajajo le sprejemnike in/ali le servomehanizme. Žal je velik del proizvajalcev miniaturizacijo pojmoval predvsem kot drastično zmanjševanje števila sestavnih delov, kar je pogosto vplivalo na kakovost izdelkov. Zato nas je ob malih sprejemnikih vedno glodal dvom. V poplavi miniaturnih izdelkov je bilo težko ločiti zrnje od plev. Mnogi, ki so se nasmolili, zato raje posegajo po izdelkih uveljavljenih firm v prepričanju, da si te pač ne morejo privoščiti spodrseljave. Med takimi izdelki sta tudi dve lanske novosti, sprejemnika R600 in R700 japonskega proizvajalca JR, ki ju je v svojo ponudbo uvrstil tudi nemški Graupner. Oba sprejemnika, ki smo ju preizkusili, je prispevalo podjetje MIBO modeli iz Logatca, ki je tudi generalni zastopnik omenjenega proizvajalca.

## Sprejemniki R

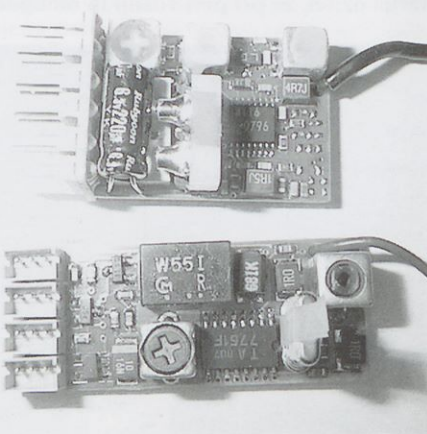
Načrtovalec sprejemnikov »R«, ki že sicer slovi po kakovosti svojih izdelkov, tudi tu ni podlegel skušnjavi, oklestiti vezalni načrt, kolikor se da. Oba sprejemnika močno spominjata na enega najbolj uspešnih sprejemnikov polpretekle dobe, R118, tudi japonskega izvora (Futaba). In kaj je imel R118, česar drugi niso imeli? Izjemno dodelan vhodni del z limiterjem, kar tremi uglašeni krogi in avtomatsko regulacijo ojačitve, »potegnjeno« tudi v predstopnjo. Prav vse to najdemo tudi v R700, v manjšem R600 pa le en uglašeni krog manj. Tak vhodni del sprejemnika zagotavlja, da se sprejemnik dobro obnese v nasičenem prostoru, ko je vključenih še več drugih oddajnikov in je možnosti za pobiranje raznih motenj na pretek. Pri JR števila sestavnih delov niso zmanjševali, ampak so uporabili novo generacijo teh elementov, ki so dvakrat ali celo trikrat manjši! V vezju sem iskal medfrekvenčni filter, najbolj izpostavljen in za mehanske šoke najbolj občutljivi del. Namesto klasičnega 455HT sta zdaj tu dva filtra novega tipa v t. i. izvedbi SMD. Tak



Pogled v notranjost obeh sprejemnikov z zgornje strani. Manjši R600 ima le tri navitja, vendar je bolj natrpan in ima komponente tudi pod kristalom.



Tudi na spodnji strani vezja je obilica komponent. Večji R700 ima tudi večja vezja. Desno zgoraj je MF-filter v obliki SMD.



Primerjava s Picom 3/4: slednji ima večje tuljave in filter, toda manjše priključke in kristal.

filter v obliki čipa naj bi bil manj občutljiv za mehanske preobremenitve. Sicer ima vezje sprejemnika še dva uglašena kroga v MF-delu in FM-detekciji. Celotni VF-del je v enem čipu (4116), v predstopnji in oscilatorju, ki sta ločena, pa so dodani posamezni tranzistorji. V NF-delu so za obliko-

vanje impulzov porabili štiri operacijske ojačevalnike (339). Na koncu se vezje v R700 zaključuje z dekadnim števcem 4017 oziroma premikalnim registrom vrste 164 v R600. Celotno vezje sprejemnika ima tudi svoj stabilizator napetosti v čipu. Načrtovalec je tudi pri najmanjšem R600 ohranil priključke uni in originalni JR/Graupnerjev kristal, in to z razlogom. Na tak sprejemnik lahko priključimo kakršen koli servomehanizem s priključki uni, in teh je večina. Kar pa zadeva kristal, so miniaturne izvedenke res manjše in lažje, po drugi strani pa ima krhki in za mehanske šoke zelo občutljivi element, zaščiten v plastičnem ohišju, večje možnosti za preživetje, če po nesreči pade na tla.

Sprejemnik R700 premore kar sedem kanalov, pa še poseben priključek za baterijo, na katerem je tudi servinski izhod. Tam lahko namreč pomerimo tudi detektirani signal NF. R600 ima šest priključkov, kar je dovolj tudi za zahtevne modelarje, še posebej, če upoštevamo, da gre za miniaturni izdelek. Šesti kanal pri R600 sicer služi tudi kot priključek za baterijo.

## Preizkusi:

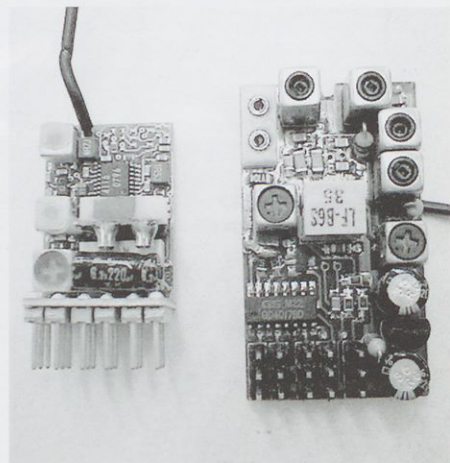
### Doseg in motenje

Oba sprejemnika se ponašata s privednikoma ABC&W in slim line design. To pomeni odpornost proti motnjam tako zaradi množice drugih oddajnikov v istem območju (ABC = anti blocking circuit), kot tudi dobro ločevanje sosednjih kanalov (W = window). Pogrešal pa sem t. i. muting, ki je bil pri R118 standarden. Pri tem servomehanizmi ne podivjajo, če vključimo sprejemnik pred oddajnikom. Tega sicer praviloma ne delamo, posebno še, če je v neposredni bližini (nekaj metrov) kak drug oddajnik na istem območju, saj takrat poberemo dovolj motenj, da kak »servo« kljub vsemu »zategne«.

Med letom pa dobimo opozorilo o motnjah prej in lahko tudi prej ukrepamo.

Sprejemnik sem preizkusil najprej na mizi, nato pa še v modelu.

Na mizi ga krmilim z zelo šibkim signalom, ki naj bi simuliral oddaljenost od oddajnika kakih 1000 metrov, obenem pa ga skušam zmotiti s kakšnim drugim oddajnikom, neblokiranim elektromotorjem in mehanskimi vibracijami. Spremljam obliko detektiranega signala na oscilosko-



HiTecov konkurent ima dobro konstrukcijo (posnema R118), toda večje komponente.





pu in opazujem, kakšen signal dobi tudi servomehanizem. Tako se lepo vidi, ali sprejemnik zna ločiti zrnje od plev, kje začnejo servomehanizmi trzati in kdaj cela reč popolnoma odpove. Kot modelar si seveda želim mehkega prehoda, ki mi služi kot opozorilo, obenem pa mi da čas za reakcijo oziroma reševanje modela. Doseg je soliden celo za malega »600«, ki je v razredu velikih. To pomeni, da lahko R700 uporabimo tudi v velikih modelih, česar z manjšimi sprejemniki praviloma nismo delali. Tudi nad motnjami zaradi drugih oddajnikov na sosednjih kanalih ali zaradi elektromotorjev se sprejemnika nista pretirano »pritoževala«.

Napajalna napetost je stabilizirana na 3,3 V, tako da je vezje ne samo skoraj neobčutljivo za motnje po omrežju, temveč deluje tudi še pri treh celicah Ni-Cd. Tako dobimo na izhodih za servomehanizme signal, ki gre od nič do malce čez 3 V, kar je dovolj za večino servomehanizmov.

Če med vodenjem »omaga« ena od štirih celic, in to tako, da se popolnoma izprazni ali gre celo v kratek stik, bo sprejemnik še vedno deloval. Servomehanizmi večinoma zmorejo delovati še pri 3,6 V; so pač počasnejši, toda model je še mogoče rešiti.

### Kompatibilnost

Oba sprejemnika sem najprej krmilil z Graupnerjevim oddajnikom MC15. Sledila sta Futabina FC-28 in FC-16, nato pa še Vanguard. Zdaj ga upravljam z Multiplexovim cockpitom. Doseg in delovanje sta normalna. Uporabljal sem sprejemniške kristale firm Graupner, Multiplex, Futaba in Vanguard. Servomehanizmi sprejemnika niso delali težav, prav tako tudi napajanje prek Kontronikovih digitalnih krmilnikov z BEC-jem, pa tudi pri priključevanju žiroskopa ni bilo opaziti nikakršnih težav.

### Preizkus v modelu

R700 je bil najprej vgrajen v model jadralnega letala bonito firme Multiplex z brezkrtačnim elektromotorjem Kontronik, ki se napaja s 14 celicami N1250 SCR. V kombinaciji je sodeloval tudi Ikarusov žiroskop wingo. Na razdalji kakih 300 m (in varni višini!) sem za preverjanje dosega zložil anteno oddajnika. Vse je delovalo brez napak.

R600 je najprej letel v Graupnerjevem modelu terry z elektromotorjem speed 400. Nato je dobil zahtevno delo še v Simpropovem modelu vrste parkfly spad S13. Podobno kot pri terryju je upravljal dva mikro servomehanizma MS-1 in krmilnik Kontronik micro10 z vezjem BEC. Model je poganjal elektromotor Permax 280 BB s prenosom 5 : 1, in vijakom APC 10 x 4,7 slowprop. Za napajanje sem uporabil sedem oziroma osem celic Ni-Cd N270AR, poraba pri startu pa je dosegla tudi okoli 10 A!

### Zaključek

Naj na koncu še enkrat poudarim, da imata R700 in R600 prav vse take ali podobne komponente, kot jih imajo proslavljeni večji R118, R115 ali HiTecov HFS. Majhna torej nista zato, ker bi bila osiro-

mašena pri delih, temveč zato, ker imata vgrajene miniaturne komponente. Prednost teh pa je ne samo v manjši teži, temveč tudi v manjši občutljivosti za mehanske šoke in obenem tudi v večji zanesljivosti delovanja. Popravilo takih izdelkov

bo nedvomno zahtevnejše, vendar upamo, da se bodo tudi manj kvarili.

Cenovno sta oba sprejemnika ne samo sprejemljiva, temveč tudi cenejša od velikega dela konkurence, in to celo v lastni hiši!

## Novo na trgu



### COCKPIT BB

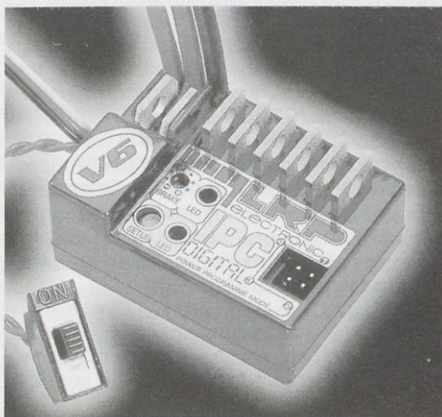
Multiplexov servomechanizem cockpit BB (27 g, 20 Ncm, 0,18 s, mere: 33 x 52 x 15 mm, z dvema krogličnima ležajema). Primeren je za modele avtomobilov (1 : 10), letalske modele HLG in za vgradnjo v kri-la. Cena servomehanizma je 5.600 SIT.

**Trgovina Gasilska oprema – Mladi tehnik, Levstikov trg 7, 1000 Ljubljana, tel.: 01/421-87-80 ponuja v marcu naslednje novosti:**



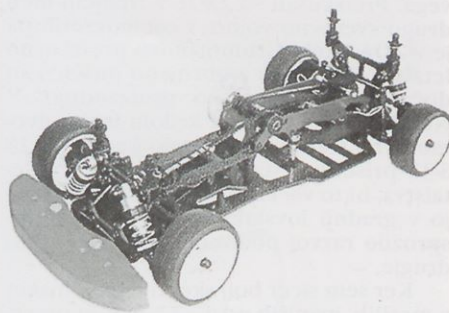
### PICCOLO

Z Ikarusovim piccolom, malim modelom helikopterja na električni pogon in premerom rotorja 500 mm lahko letite v dvorani. Dobite ga za 43.400 SIT.



### ELEKTRONSKI KRMILNIKI LRP

Elektronski krmilniki hitrosti LRP za modele avtomobilov in čolnov so na voljo od 11.000 SIT naprej.



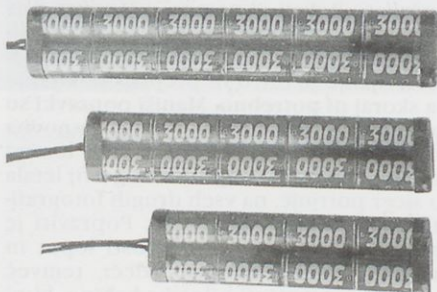
### MODELI RV-AVTOMOBILOV 1 : 10

Model avtomobila 1 : 10 4WD z elektromotorjem in krmilnikom hitrosti, krogličnimi ležaji, karoserijo in nalepkami. Podatki o modelu: dolžina 259 mm, širina 185-195 mm, masa približno 1400 g. Enak model lahko dobite tudi z motorjem z notranjim zgorevanjem 2,11 cm³. Cene so od 30.000 SIT naprej.



### POLNILNIKI LRP QUADRA

Polnilniki LRP quadra: 220 V/12 V, vhod za akumulatore Ni-Cd in Ni-MH, 4-8 celic, 0,5-5,5 A, primerni za polnjenje akumulatorjev od 400 mAh do 4600 mAh ter za oddajniške in sprejemniške akumulatore. Cene od 33.000 SIT naprej.



### AKUMULATORJI NI-MH

Novi akumulatorji Ni-MH zadovoljujejo že večino potreb v modelarstvu. Izbirate lahko med takimi za letalske modele slow-fly, akumulatorji za RV-naprave in vrhunskimi tekmovalnimi akumulatorji za modele čolnov in avtomobilov. Cene od 600 SIT naprej.





## Timovo izložbeno okno

**Suhaj S-37 berkut**  
(Revell, kat. št. 04000, M 1 : 144)

JURE MILJEVIĆ

Suhaj S-37 je nenavadno letalo z obrnjeno puščico krila, ki so ga ob projektu MiG 1.42 (kasneje tudi prototipu MiG 1.44) začeli razvijati kot odgovor na zahtevo centralnega komiteja sovjetske partije po novem letalu iz davnega leta 1986. Dve leti za tem so pri suhaju predelali projekt S-32 in se vključili v gradnjo novega težkega lovca pete generacije. S-37 je pravzaprav bolj demonstrator tehnologije, ki pa mu do odličnega lovskega letala ne manjka dosti. Prihodnost obeh dokaj zanimivih in tehnično naprednih letal je danes ob okleščnem vojaškem proračunu in vprašljivi podpori obubožanega ruskega gospodarstva zelo negotova. Kljub temu je berkut (kraljevski orel) zelo zanimivo letalo; njegova glavna značilnost, obrnjena puščica krila mu omogoča večje hitrosti, letenje ob večjih vpadnih kotih, boljše okretnost in vodljivost pri hitrostih med 0,8 in 1,3 macha, večji dolet in v zadnjem času vse pomembnejši manjši radar-ski odsev. Takšno krilo sicer ni nekaj novega. Preizkušali so ga že v Nemčiji med drugo svetovno vojno, v osemdesetih pa je v ZDA letelo Grummanovo preizkusno letalo X-29. Letala z obrnjeno puščico so dočkala celo serijsko proizvodnjo. V Nemčiji leti s takšnim krilom lahko dvomotorno transportno letalo hansa. Če bi S-37 prišel v sestavo ruskega vojnega letalstva, bi to vsekakor pomenilo revolucijo v gradnji lovskih letal in bi verjetno sprožilo razvoj podobnih projektov tudi drugje.

Ker sem sicer bolj skeptičen do maket v merilih, manjših od 1 : 72, je bilo prese-nečenje ob novi Revellovi maketi berkuta v merilu 1 : 144 še toliko bolj prijetno. Tako deli na plastičnih drevescih, kot tudi nalepke in končno tudi sama velikost (pravo letalo je dolgo skoraj 23 metrov, kar v 1 : 144 pomeni spodobnih 157 mm dolžine makete) naredijo zelo dober vtis. Glede na dostopne podatke je maketa berkuta po merah in obrisu dokaj točna, za slaba dva milimetra sta preizkušila oba smerna repa. Za svoje merilo je dokaj bogata s podrobnostmi. Sicer jo je mogoče še dopolniti, vendar velja s tem morda še počakati. Revell je namreč najavil to maketo tudi v merilu 1 : 72, ki je za izbruh maketarske inovativnosti bolj prijazno. Sestavljanje je hitro in preprosto, kitanje pa skoraj ni potrebno. Manjši popravki so potrebni le pri barvni shemi. Osnovna barva naj bi bila po Revellu zelo temno modra. Ena od dostopnih fotografij letala to sicer potrjuje, na vseh drugih fotografijah pa je berkut videti črn. Popraviti je treba tudi barvanje notranjosti loput in jaškov podvozij, ki niso rdeči, temveč beli, ter notranjosti pilotske kabine, ki ni zelena, temveč siva. Nalepke so točne in zadovoljive kakovosti ter tudi brez drobnih napisov (ki so v tem merilu nevidni) zaokrožijo sestavljeno maketo.

Revellov berkut dokazuje, da je tudi v merilu 1 : 144 mogoče narediti zanimivo in podrobno maketo. Pomanjšani S-37 na polici izstopa že zaradi svoje negativne puščice krila, dober vtis pa naredijo tudi

privlačna barvna shema in prepričljive podrobnosti. Tako berkut brez zardevanja prenese tudi podrobnejši pregled. Maketa bo sedla v srce predvsem maketarjem, ki hočejo predstaviti čim večji del letalske zgodovine na omejenem prostoru, niso pa pripravljeni žrtvovati ka-

kovosti. S-37 ti zahtevi zlahka doseže. Maketo priporočam.



**DEMAG 1t Zgkw D7 (Sd.Kfz.10)**  
(Revell, kat. št. 3039, M 1 : 35)

ANDREJ KOGOVŠEK

Polgosenično vozilo Sd.Kfz.10 so Nemci zasnovali že sredi tridesetih let prejšnjega stoletja, ga leta 1938 vključili v vojaške enote ter ga nato s pridom uporabljali ves čas II. svetovne vojne. Zaradi kolesnega krmilnega in goseničnega pogonskega dela ter zanesljivega Maybachovega motorja (100 KS), se je vozilo imenitno obneslo tudi v najtežjih razmerah blatnih ruskih prostranstev, zato je bilo zaradi zanesljivosti pri posadkah zelo priljubljeno. Izdelali so jih skoraj 15.000 in jih uporabljali za več različnih nalog, največkrat za prevoz vojakov, tovarov, kot vlečno vozilo lažjih topov ali kot platformo za protiletalski oziroma protitankovski top.

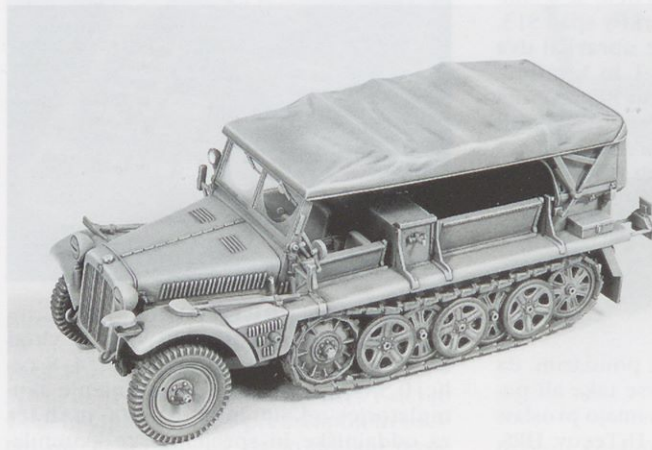
Maketa DEMAG 1t Zgkw D7 v osnovni izvedenki je pakirana v značilno lično Revellovo škatlo. Ko pa škatlo odpremo, vzremo v njej čistokrvni izdelek znanega italijanskega proizvajalca Italerija. Deli so uliti v plastiko oker barve in na prvi pogled delujejo zelo prepričljivo. Ko pa si maketo podrobneje ogledamo, takoj ugotovimo, da so nekateri detajli, kot so zračne reže na pokrovi motorja, stranska nosilca vzvratnega ogledala in dodatnega žaromet (dela 110 in 112) ter držalo (del 108) za dodatni ročki za gorivo (jerrycan) pregrobo ponazorjeni. Na splošno to velja za vse manjše dele. Nenatančno in poenostavljeno je, kot pri večini Revell/Itale-

rijevih maket, dodatno orodje (krampi, lopate, ipd) in predvsem zaponke za pripenjanje.

S sestavljanjem makete v glavnem ne boste imeli težav, saj gredo deli kar dobro skupaj, le pred lepljenjem preverite stike in jih po potrebi obrusite. Opozorjam na korak 14 v sestavnici. Zaradi striženja delov, ki je posledica nekoliko zvite karoserije, stranici pokrova motorja (dela 30 in 31) prilepite na karoserijo (del 11) in kabino (del 2) s cianoakrilatnim lepilom. Posebej pozorni bodite pri sestavljanju goseničnega pogonskega dela, kjer ne svetujem priporočenega zaporedja iz sestavnice. Bolje je, če najprej na karoserijo (del 11) prilepite stranico s torzijskimi ročicami (dela 23 in 20). To pa zato, ker bo treba s kitom zapolniti nastale špranje med deloma. Kolesa in gosenice prilepite na vozilo šele potem, ko ste vse te dele že pobarvali. Nekaj več dela boste imeli pri postavljanju gosenic. Ko so vsi členi zlepljeni v verigo, prideta predzadnja dva člena preveč skupaj (1-2 mm), zato je zadnjega treba skrajšati. Kljub tej napaki sem bil s končnim videzom gosenic kar zadovoljen. Standardna Revellova sestavnica za barvanje makete ponuja štiri različne maskirne vzorce, tako iz zgodnjega obdobja II. svetovne vojne (do 1942), za katero je bila značilna temnosiva (panzergrau), kot iz

poznejšega obdobja (1943-45), ki so ga zaznamovali tri-barvni maskirni vzorci. Sam sem za svojo maketo izbral temnosivo barvo, ker ponuja izjemen končni efekt.

Maketo kljub manjšim pomanjkljivostim in netočnostim ocenjujem kot solidno in vredno nakupa, predvsem pa bo zapolnila vrzel med maketami transportnih vozil nemškega Wehrmachta.







# Kam s strešnim kovčkom

Ob koncu vsake zimske sezone se marsikateri lastnik plastičnega kovčka za prevažanje smuči in druge opreme na strehi avtomobila znajde v precej neprijetnem položaju: kam z razmeroma veliko in predvsem nerodno škatlo, ki je sicer kar nekaj zimskih mesecev izvrstno služila svojemu namenu, marca pa je zanjo nastopila »mrtva sezona«. Na avtu je nima smisla voziti vse leto, v blokovsko stanovanje je ni mogoče spraviti, v vedno pretesne kletne prostore tudi ne. Tako je še edina rešitev garaža (kdor jo seveda ima), v kateri pa spet nikoli ni dovolj prostora za vso kramo. Nekateri zato kovček obesijo kar pod strop, ki mora biti seveda ustrezno visok, poleg tega pa sta za nameščanje in snemanje kovčka v tem primeru vedno potrebni dve osebi. Drugi si pomagajo s takšno ali drugačno polico, katere štrleči nosilci se kar ponujajo, da se kdo z glavo zaleti vanje. Najboljše in povsod uporabne rešitve resda ni, zato pa obstaja takšna, za katero je mogoče brez zadržkov reči, da je najhitrejša, najcenejša in najpreprostejša – tako za izdelavo kot za kasnejšo uporabo.

Na slikah 4 in 5 je prikazan način namestitve kovčka pod strop in s plosko stranjo proti steni. Namenoma je izbran model montana 600 domžalskega podjetja Vidali, ki je zaradi svoje kakovosti in sprejemljive cene pri nas brez dvoma najbolj razširjen, z malenkostnimi spremembami pa je ta način primeren tudi za obešanje drugačnih modelov in kovčkov drugih proizvajalcev.

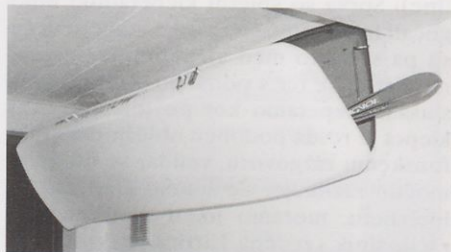
Za izdelavo kljuk oziroma obešalnikov in njihovo namestitev ne boste potrebovali niti dve uri časa, od orodja pa le električni vrtalnik s svrdlom  $\varnothing 8$  mm za beton ter svrdroma  $\varnothing 6$  in  $\varnothing 8$  mm za železo, žago za železo ali električni kotni brusilnik, pilo, težje kladivo, nekoliko večji

primež, poldrugi meter dolgo ravno letev in vodno tehtnico. Če vsega naštetega orodja nimate pri hiši, lahko podobno oblikovana obešalnika kupite v kateri koli trgovini z železnino, sami pa ju nato po potrebi samo še nekoliko skrajšate, prekrivite ali kako drugače prilagodite zahtevam. Ker je prazen kovček razmeroma lahek, sta obešalnika lahko iz 2,5–3 mm debelega tračnega železa širine 20 ali 25 mm. Potrebujete dva 12–15 cm dolga kosa, ki ju zakrivite tako, kot kaže risba 6, nato pa vanju izvrtate še po dve luknji  $\varnothing 6$  mm (slika 1). Na steni, na katero ste se namenili obesiti kovček, na izbrani višini (oziroma okrog 25 cm od stropa) narišite dve navpični črti, ki naj bosta med seboj oddaljeni 73 cm. Toliko namreč znaša (standardna) razdalja med paroma odprtin, namenjenima za pritrditev kovčka na strešna nosilca avtomobila. V steno izvrtajte štiri 50 mm globoke luknje s premerom 8 mm ter vanje potisnite plastične zidne vložke. Za pritrditev obešalnikov zadostujejo 50 mm dolgi vijaki (slika 2).

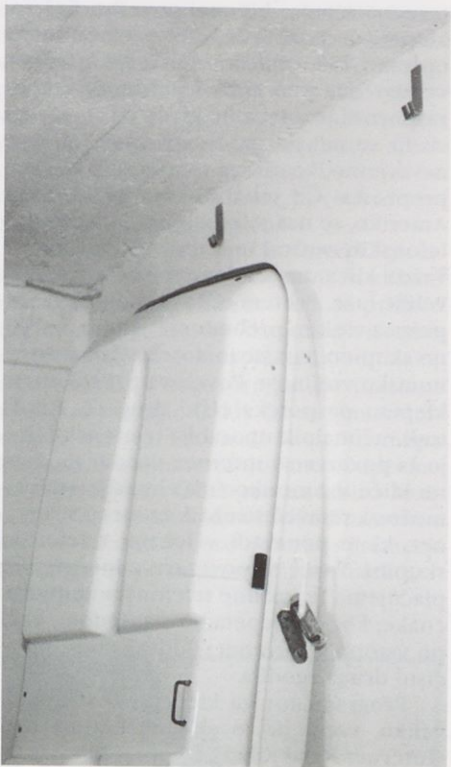
Namestitev kovčka na steno je preprosta. Odprite pokrov in na strani, ki bo kasneje obrnjena proti stropu (po možnosti naj bo to tista, na kateri so nameščeni ročaji in ključavnica), v luknjice za pritrditev s spodnje strani potisnite v obliki črke U oblikovan nosilec. Odznotraj nanj natakните originalno podolgovato kovinsko podložno ploščico in privijte ustrezni matiči (enako kot če bi hoteli pritrditi kovček na strešna nosilca avtomobila), vendar ne čisto do konca (slika 3). Prvič naj pri obešanju kovčka na steno za vsak primer sodelujeta dve osebi, z nekaj vaje pa ga lahko kasneje brez težav obesi tudi ena sama (slika 4). Ker je tako obešen kovček mogoče odpreti, bi bilo škoda, če tega ne bi izkoristili ter vanj zložili smuči in palic (slika 5).



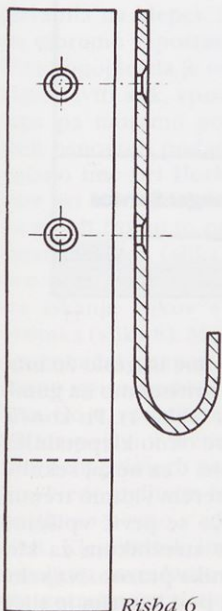
Slika 4. Prazen kovček lahko obesi ali sname ena sama oseba.



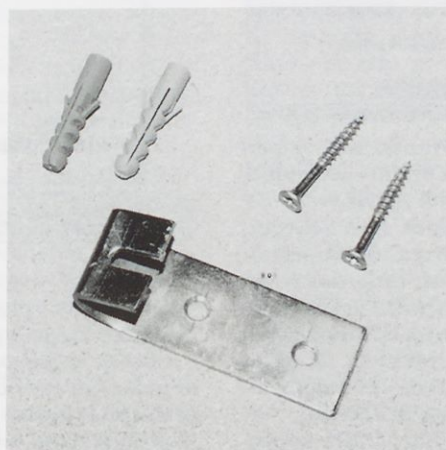
Slika 5. Da vam smuči in palice takrat, ko jih ne potrebujete, ne bi bile v napoto, jih je najbolje spraviti kar v obešen kovček.



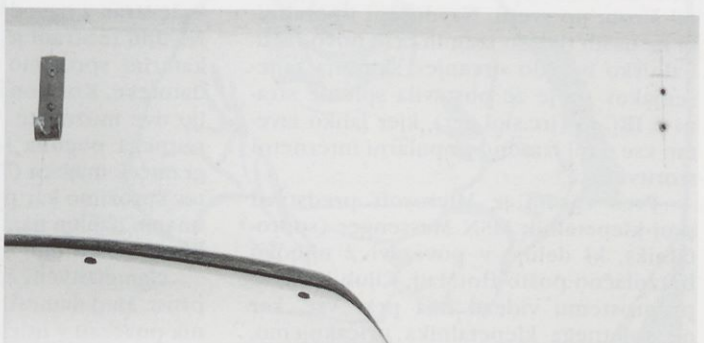
Slika 3. Kovček obesite kar za kovinski zanki, ki sicer služita za pritrditev na prtljažnik avtomobila. Obešen s plosko stranjo proti steni zavzema zelo malo prostora (desno).



Risba 6



Slika 1. Kovinski obešalnik, dva PVC zidna vložka  $\varnothing 8$  mm in dva 50 mm dolga vijaka; za pritrditev kovčka na steno potrebujete dva takšna »kompleta«.



Slika 2. Razdalja med obešalnikoma je 73 cm (od 71 do 75 cm), njuno oddaljenost od stropa pa določite sami.





# Spletni klepetalnik – MSN Messenger

DARJA ZOREC

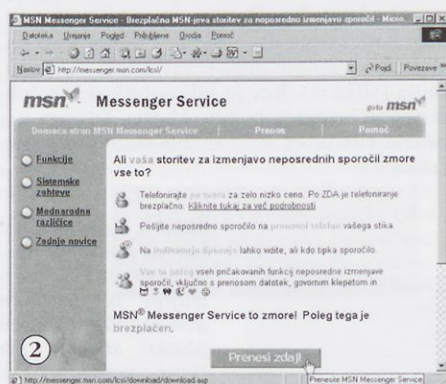
Kmalu zatem, ko je internet pobegnil iz ameriških laboratorijev in osvojil svet, so se pojavili spletni klepetalniki – programčki za sporazumevanje v živo (online). Sprva so spletni klepetalniki omogočali le tipkanje sporočil, v novejšem času pa si lahko med klepetom izmenjujemo datoteke ter s pomočjo mikrofona in slušalk klepetamo kot po telefonu. Tak klepet je resda podoben običajnemu telefonskemu razgovoru, vendar se od njega močno razlikuje. Če želimo klepetati na internetu, moramo imeti multimedijški računalnik (zvočna kartica, mikrofoni in slušalke ali zvočniki), povezan v internet, in programček za klepetanje. Seveda mora imeti podobno opremljen računalnik tudi naš sogovornik na drugi strani interneta in mora biti vanj povezan. Spletni klepet torej zahteva veliko več tehnične opreme kot običajni telefonski klepet, vendar ima eno veliko prednost – cena razgovora je enaka ne glede na to, kje na svetu se nahaja naš sogovornik. Sliši se neverjetno, vendar je res. Razlaga je čisto preprosta. Če telefoniramo prijatelju v Ameriko, se naš telefon prek številnih telefonskih central in omrežnih skupin poveže s klicanim telefonom na drugi strani velike luže. Pri tem cena telefonskega impulza z vsakim preходом v drugo omrežno skupino naraste in doseže skoraj astronomsko vrednost. Povezava pri spletnem klepetu pa poteka čisto drugače. Resda tudi računalnik uporablja telefonsko linijo za povezavo v internet, vendar modem ne kliče v Ameriko (načeloma je tudi to možno), temveč strežnik za vstop v internet, ki je ponavadi v lokalni telefonski skupini. Torej, za povezavo z internetom plačujemo le lokalne telefonske impulze, enake, kot če klepetamo s sosedom, kam po vstopu v internet »oddeskamo«, pa je čisto druga zgodba.

Programčkov za klepetanje v živo je veliko, vsem pa je skupna kratka IRC (Internet Relay Chat), ki pomeni interaktivni konferenčni sistem v živo med ljudmi širom po svetu. Navdušeni uporabniki na naših tleh so izumili celo novo računalniško besedo »ircanje«, skupina zanesenjakov pa je že postavila spletne strani o IRC-ju (irc.siol.net), kjer lahko izvedemo vse o tej izredno popularni internetni storitvi.

Pred časom je Microsoft predstavil svoj klepetalnik MSN Messenger (sporočilnik), ki deluje in povezuje z njihovo brezplačno pošto HotMail. Kljub izredno preprostem videzu ima prav vse, kar od spletnega klepetalnika pričakujemo, predvsem pa je dobrodošlo to, da ga je moč dobiti tudi v slovenskem jeziku.

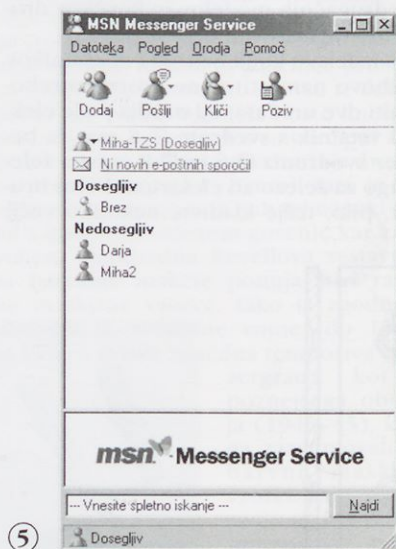
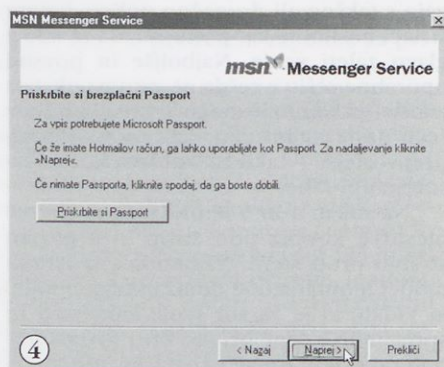
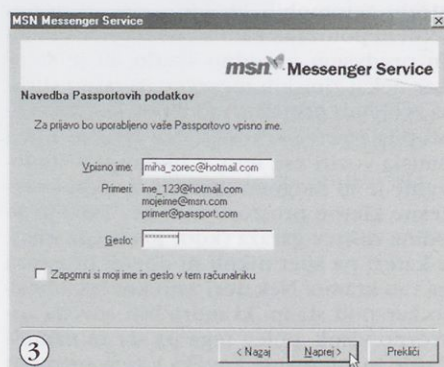


Spletni klepetalnik MSN Messenger ima svojo spletno stran z izčrpano pomočjo in navodili za uporabo: messenger.msn.com (slika 1). Proti stranem v slovenskem jeziku nas odpelje hiperpovezava *International Versions* (mednarodne različice). Po kliku nanjo se odpre stran s seznamom razpoložljivih jezikov, kjer v skupini *Europa* najdemo tudi našo državo. Ko kliknemo na *Slovenija*, se prikaže stran v slovenskem jeziku, na kateri je tudi gumb za prenos programa (slika 2). Preden sprožimo prenos, je dobro, če si te strani podrobno ogledamo. Program je resda zelo preprost, vendar je na podpornih straneh marsikaj zanimivega in uporabnega.



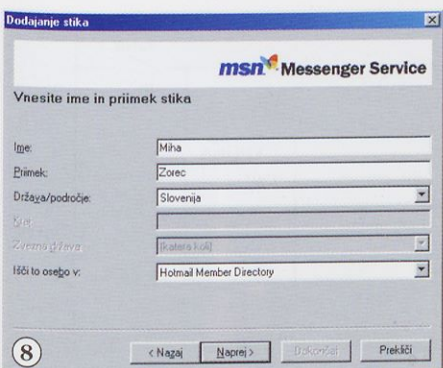
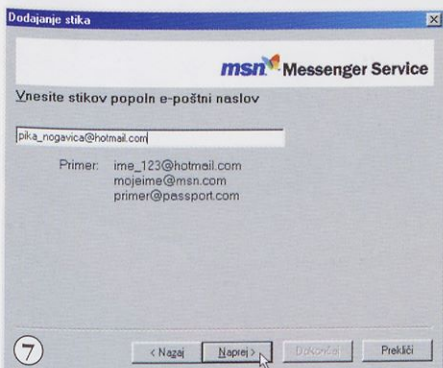
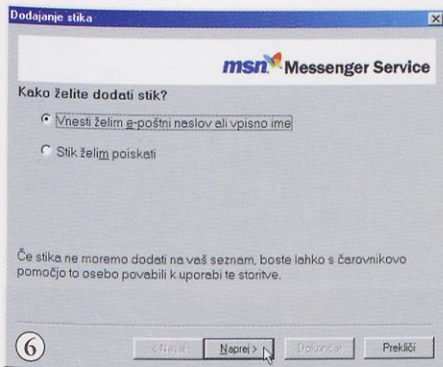
Po kliku na gumb *Prenesi zdaj* se prikaže stran z navodili za prenos programa. Na dnu te strani je gumb *Začni prenos*, s katerim sprožimo prenos namestitvene datoteke. Kot ponavadi sta tudi tu na voljo dve možnosti: *Poženi program* s trenutnega pogona in *Shrani*. Ker je programček majhen (750 kB), lahko namestitev sprožimo kar prek interneta. Če pa ga imamo namen namestiti na več računalnikov, ga shranimo na disk ali disketo.

Namestitveni čarovnik je hiter in preprost. Med namestitvijo mora biti računalnik povezan v internet, saj moramo vpisati geslo oziroma passport (potni list). Če smo uporabniki Microsoftove vroče po-



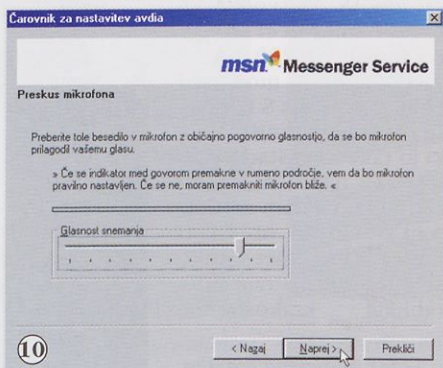
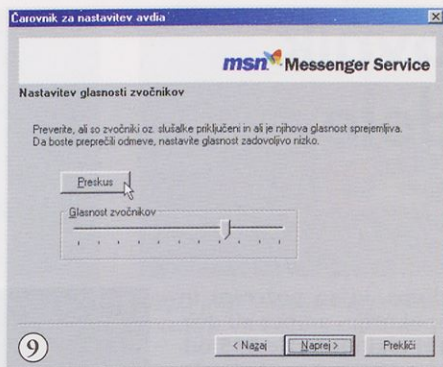
šte (HotMail), vpisno ime in geslo že imamo (slika 3), sicer pa pritisnemo na gumb *Priskrbite si passport* (slika 4). Po končani namestitvi se odpre okno klepetalnika in se sproži vpisovanje. Čez nekaj sekund se prikaže okno, v katerem vidimo trenutno stanje (slika 5). Ko se prvič vpišemo oziroma povežemo s strežnikom za klepet, je okno klepetalnika prazno. Na vrhu vidimo le svoj račun, pod katerim je sli-





ca (pismo) z obvestilom o novi pošti v našem nabiralniku HotMail.

Microsoftov klepetalnik je zaprtega tipa, kar pomeni, da sami določamo, s kom bomo klepetali, koga bomo poklicali in od koga želimo prejemati sporočila in povabila na klepet. S tem klepetalnikom ne moremo vzpostaviti stika s komerkoli. Prvi pogoj je, da je oseba, s katero želimo vzpostaviti stik, vpisana v HotMail. Poleg tega pa moramo poznati vsaj enega od treh osnovnih podatkov: ime in priimek, vpisno ime pri HotMailu ali e-poštni naslov pri HotMailu. Če to vemo, kliknemo na gumb *Dodaj* in prikaže se okno za dodajanje stikov (slika 6). Na voljo imamo dve poti: vnos vpisnega imena (slika 7) ter iskanje stikov s pomočjo imena in priimka (slika 8). Med vpisovanjem stikov programček preveri, ali je oseba, ki jo trenutno vpisujemo v seznam stikov, dosegljiva. Če je, se v oknu Messengerja njegova sličica pojavi v seznamu *Dosegljiv*, v nasprotnem primeru pa v seznamu *Nedosegljiv*. Nedosegljivim lahko kar mimogrede pošljemo pismo v njihov nabiralnik HotMail. Klepetalnik ima tudi varovalko, ki omogoča zavračanje stikov. Tudi če vemo vse potrebne podatke o nekom, je od nje-

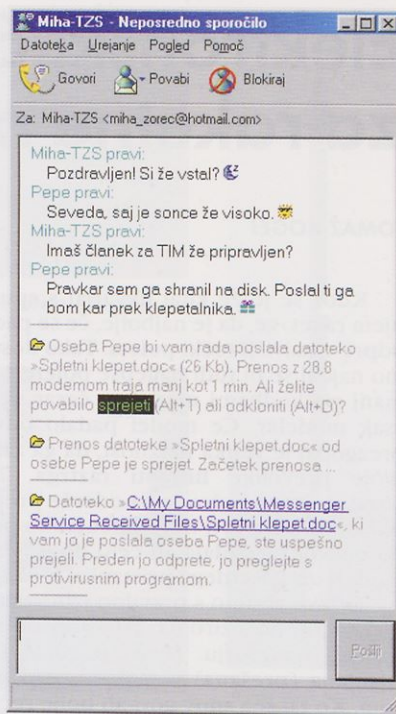


ga odvisno, ali bo želel z nami vzpostaviti stik ali ne. Ko prvič želimo z nekom vzpostaviti stik, se na njegovem računalniku prikaže okence za potrditev stika. Enako okno se pojavi tudi na našem računalniku, ko nas nekdo prvič povabi na klepet. Potrjene stike je seveda mogoče tudi naknadno brisati ali začasno blokirati. Z desno tipko na miški kliknemo na določeno osebo na seznamu in prikaže se okence z razpoložljivimi možnostmi. Vse druge nastavitve pa se skrivajo pod menijem *Orodja* in izbiro *Možnosti*. Te nastavitvene lističe si vsekakor velja dobro ogledati.

Preden se lotimo klepetanja, je pametno preveriti tudi avdionastavitve. Do njih pridemo, če odpremo meni *Orodja* in kliknemo na *Čarovnik za nastavitve avdija*. Nastavitev je hitra in preprosta, saj z drsniki v dveh korakih nastavimo jakost zvoka in občutljivost mikrofona (slika 9 in 10).

## Spletni klepet

Uporaba klepetalnika je zelo preprosta. Ko želimo nekoga povabiti na klepet, najprej preverimo, ali je dosegljiv. Če je, kliknemo na njegovo sličico in počakamo, da se odzove. Na računalniku klicanega se pokaže okence s pozivom na klepet, in če vabilo sprejme, se klepet lahko začne. Potek kratkega klepeta prikazuje slika 11. Na njej vidimo, da je prek klepetalnika



11

možen tudi prenos datotek. Načeloma lahko pošljemo kakršne koli datoteke, vendar pri tem ne smemo pozabiti, da je prenos datotek po internetu zelo počasen. Zato večje datoteke (100 kB in več) pred pošiljanjem vedno shranimo v arhiv oziroma »zazipamo«. S tem njihovo vsebino zgostimo, kolikor se da, in velikost datoteke bistveno zmanjšamo.

Datoteke prenašamo kar med klepetanjem. Odpremo meni *Datoteka* in kliknemo na *Pošlji datoteko*. Pri tem se prikaže znano okno za iskanje datotek. Poiščemo datoteko, nanjo dvakrat kliknemo in datoteka »odfrči« k sogovorniku. Po prenosu se shrani v mapo: C:\My Documents\Messenger Service Received Files. To mapo lahko tudi poljubno določimo. Odpremo meni *Orodja* in kliknemo na izbiro *Možnosti*. Na nastavitvenem lističu *Nastavitve* lahko v rubriki *Prenos datotek* spremenimo ciljno mapo za prenesene datoteke.



»Spoštovani! Pišem vam v zvezi z vašim proizvodom, histrosuščim lepilom ...«





# Elektronski časovnik za raketne modele

TOMAŽ KOGEJ

Kdor se je že kdaj ukvarjal s spuščanjem raket, ve, da je najbolje, če se padalo odpre v najvišji točki poleta. Tako dosežemo najdaljše in tudi najlepše polete s čim manj poškodbami modelov, česar si želi vsak modelar. Če model padalo odvrže prezgodaj je velika možnost, da ga zaradi svoje prevelike hitrosti raztrga. Tudi obratno je mogoče: če ga odvrže prepozno, ko že leti proti tlu, spet lahko pride do poškodbe padala ali celo do uničenja modela zaradi trdega pristanka.

Težavo rešimo s pravilno izbiro raketnega motorja oziroma ustrezno dolžino traserja v motorju. Traser je zmes, ki je stisnjena (prešana) v motorju nad gorivom. Ko takšna snov gori ali bolje rečeno tli, ne daje potisne sile, temveč z gostim dimom, ki je lahko različnih barv, označuje (trasira) let rakete, da ji lahko sledimo. Njegova glavna naloga pa je, da za točno določen čas zadrži vžig odbojnega polnjenja, do katerega naj bi prišlo šele v najvišji točki tirnice poleta.

Pogosto se zgodi, da med traserskimi različicami določenega motorja ne najdemo prave. Podobno je, kadar spuščamo večje rakete in vezemo v snop več motorjev. Takrat si lahko pomagamo z elektronskim časovnikom, s katerim vključimo izvajanje določene funkcije (vžig odbojnega polnjenja) po preteku vnaprej nastavljenega časa. Časovnik, ki ga predstavljamo, je zelo preprost in ga lahko izdelava vsakdo, čas zakasnitve pa mu lahko nastavimo na 3 do 23 sekundi.

Srce časovnika ni integrirano vezje NE555, kot bi kdo pomislil, temveč ga tvorijo tranzistor ter trimerni potenciometer P in kondenzator C ki tvorita časovno konstanto RC.

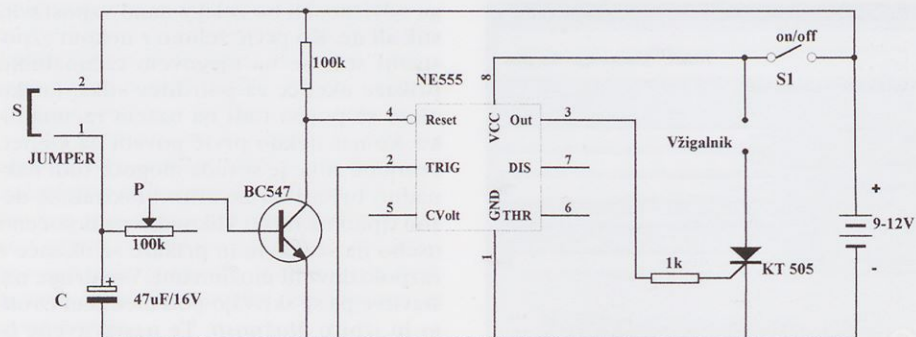
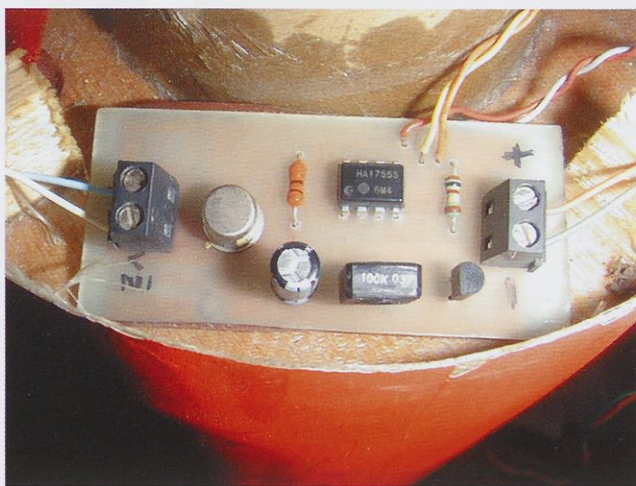
Časovnik sproži raketa sama, ki ob štartu razkrene stikalo S. Dokler je stikalo S sklenjeno, je kondenzator nabit na napajalno napetost in je tranzistor odprt. To pomeni da je nožica reset na čipu 555 vezana na maso, s tem pa je njegov izhod (out) na masi. Ob štartu se stikalo S razkrene in kondenzator se začne prazniti prek trimernega potenciometra in tranzistorja. Ko napetost na njem dovolj upade, se tranzistor zapre in čip 555 dobi na nožico reset napajalno napetost, kar povzroči tudi napajalno napetost na njegovem izhodu. Ta odpre tiristor in požene tok skozi električni vžigalnik.

Zakaj sem uporabil tiristor in nisem izhoda čipa 555 neposredno vezal kar na vžigalnik? Videl sem že časovnike, ki so uporabljali samo čip 555 (ali razne operacijske ojačevalnike) brez močnostne stopnje (tiristor, tranzistor ...), ki pa niso vedno delovali. Električni vžigalniki, ki jih uporabljamo v raketnem modelarstvu, so zelo različni, od profesionalnih minerskih, ki za vžig porabijo samo nekaj mA električnega toka, do tistih narejenih

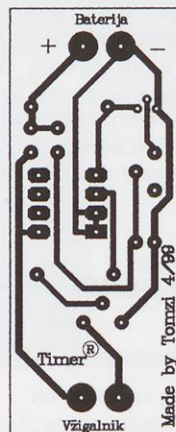
doma, ki so požrešni in »pokurijo« ampere ali dva. Pri takih je vezje 555 odpovedalo (se skuhalo), saj zmora na svojem izhodu »samo« sicer še vedno spoštljivih 200 mA.

Nekateri modelarji namesto stikala S iz rakete potegnejo tanjšo žico, ki jo raketa ob štartu pretrga. Ta način ni vedno zanesljiv, saj nam med letom zračni tok ob raketi konca žice spet lahko sklence. Sam najraje uporabljam krakostičnik,

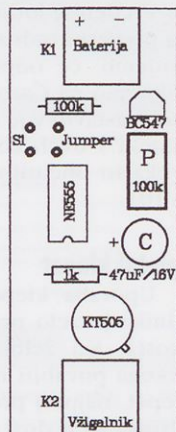
Videz končnega izdelka



Električna shema



Stran spajkanja



Stran elementov

## Seznam elementov:

|                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| R - upori                 | 100 kΩ, 1 kΩ                |
| trimerni potenciometer    | 100 kΩ (pokončni)           |
| elektrolitski kondenzator | 47 μF / 16 V                |
| NE 555                    | čip                         |
| BC 547                    | tranzistor                  |
| KT 505                    | tiristor                    |
| krakostičnik (jumper)     |                             |
| K1, K2                    | vrstni sponki (raster 5 mm) |
| S1                        | stikalo                     |

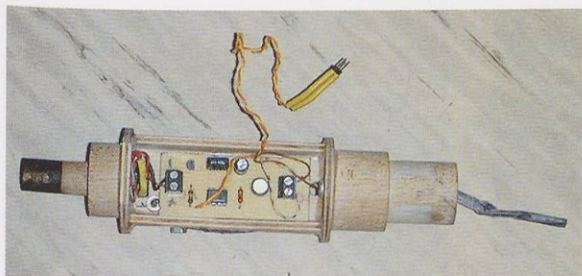
bolj znan kot jumper, kakršnega najdemo na matičnih ploščah osebnih izkaznic. Sam konektor je pritrdjen na trup modela, medtem ko je pokrovček s tanko žico povezan s palico, zaprčeno v tla.

Napravo napajamo z 9-12 volti. Uporabimo baterije s čim manjšo notra-

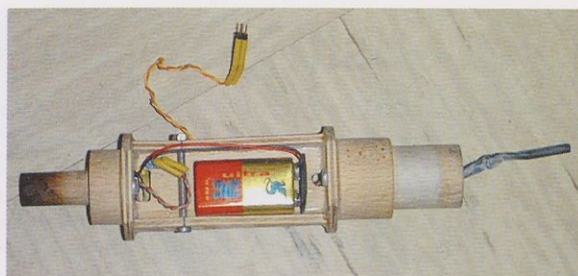


Neposredno pred štartom žičko kratkostičnikovega pokrovčka pritrdimo v tla.





Napravico je najbolje pritrditi na za to pripravljen nosilec (pogled z zgornje strani).



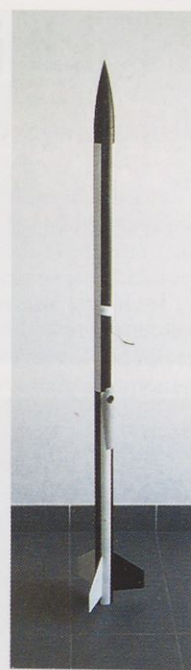
Napajanje časovnika je lahko tudi 9-voltno (pogled od spodaj).



Časovnik pred vgraditvijo v model. Na levi je cev, v kateri je spravljen padalo z vžigalnikom in odbojnim polnjenjem.



Na modelu so zaradi lažjega dostopa do elektronike, ko je ta že v raketi, narejena vrata.



Raketa z elektronskim časovnikom za odmetavanje padala



Štart rakete z elektronskim časovnikom

### Seznam državnih rekordov v raketnem modelarstvu

| Kat. | Rekord             | Tekmovalec      | Klub        | Kraj                    | Datum        |
|------|--------------------|-----------------|-------------|-------------------------|--------------|
| S1B  | 1244 m ***         | Tomaž Kogej     | ARK Komarov | Kamnik (SLO)            | 11. 9. 1996  |
| S1B  | 1064 m ***         | Marjan Čuden    | ARK Komarov | Ankara / Gölbaşı (TR)   | 18. 9. 1997  |
| S1B  | 604 m **           | Tomaž Kogej     | ARK Komarov | Liptovský Mikuláš (SVK) | 12. 9. 2000  |
| S1B  | 710 m *            | Jože Čuden      | ARK Komarov | Liptovský Mikuláš (SVK) | 12. 9. 2000  |
| S3A  | 12 min. 03 sek. ** | Drago Perc      | ARK Vega    | Kamnik (SLO)            | 17. 10. 1997 |
| S3A  | 13 min. 06 sek. *  | Drago Perc      | ARK Vega    | Liptovský Mikuláš (SVK) | 15. 9. 2000  |
| S5B  | 295 m **           | Jože Čuden      | ARK Komarov | Ankara / Gölbaşı (TR)   | 19. 9. 1997  |
| S5B  | 334 m **           | Jože Čuden      | ARK Komarov | Kamnik (SLO)            | 17. 10. 1998 |
| S5B  | 383 m **           | Jože Čuden      | ARK Komarov | Liptovský Mikuláš (SVK) | 13. 9. 2000  |
| S5B  | 405 m *            | Jože Čuden      | ARK Komarov | Kamnik (SLO)            | 15. 10. 2000 |
| S5C  | 539 m **           | Matevž Dular    | ARK Komarov | Liptovský Mikuláš (SVK) | 15. 9. 1995  |
| S5C  | 647 m *            | Jože Čuden      | ARK Komarov | Kamnik (SLO)            | 12. 9. 1996  |
| S6A  | 8 min. 25 sek. **  | Igor Štricelj   | ARK Vega    | Cerklje na dol. (SLO)   | 12. 7. 1997  |
| S6A  | 8 min. 40 sek. *   | Ivan Turk       | MMK Logatec | Cerklje na dol. (SLO)   | 12. 7. 1997  |
| S8E  | 14 min. 40 sek. ** | Bogo Štampilhar | MMK Logatec | Kamnik (SLO)            | 9. 9. 1996   |
| S8E  | 19 min. 35 sek. *  | Ivan Turk       | MMK Logatec | Kamnik (SLO)            | 15. 10. 2000 |

\* trenutno veljaven rekord

\*\* postavljen in že presežen rekord

\*\*\* zaradi spremembe pravil zgodovinski rekord

njo upornostjo (Ni-Cd, Ni-Mh), razen če nam uspe dobiti kakovostne vžigalnike, ki za delovanje porabijo majhen tok. Takrat zadošča že navadna 9-voltna baterija. Zakasnitveni čas časovnika je odvisen predvsem od napetosti baterije, zato pred štartom vedno pomerimo baterijo, še bolje pa je, če napravimo preizkus na tleh in za to žrtvujemo tudi kak vžigalnik. Najprej sklenemo kratkostičnik, priključimo baterijo, nato še vžigalnik in nazadnje vklopimo še stikalo S 1 (on/off). Stikalo vklopi napajanje samo čipu 555 ter vžigalniku in ne celotnemu vezju, zato ga sklenemo nazadnje. S tem zagotovimo, da bo čip takrat zanesljivo v resetu.

Časovnik je doslej brezhibno deloval v manjših modelarskih raketah, zadnje čase pa ima pomembno funkcijo tudi pri polatih večjih amaterskih raket (več o tem lahko preberete na internetni strani: <http://fly.to/tomzi>).

Veliko zabave in čim manj trdih pri- stankov!

## VABILO na tradicionalno tekmovanje v plastičnem maketarstvu VII. POKAL MMK LOGATEC

**KRAJ:**

Osnovna šola Tabor, Tržaška c. 150, Gorenji Logatec

**DATUM:**

sobota, 7. april, 2001

**PRIJAVA TEKMOVALCEV:**

od 9.30 do 10.30 ure

Pravočasna prijava bo omogočila čimprejšnjo razglasitev rezultatov!

**ŠTARTNINA:** 1000 SIT

**TEKMOVALNE DISCIPLINE:**

**VII. POKAL MMK LOGATEC**

– letala 1939–45 (za vse starosti):

– L3 – makete letal 1 : 72

– L2 – makete letal 1 : 48

**DODATNA DISCIPLINA:** »Ob 60-letnici agresije na Jugoslavijo« (6. april 1941):

– letala jugoslovanskega kraljevega letalstva (L3 + L2) »Naj maketa«

– letala agresorjev na Jugoslavijo (L3 + L2) »Naj maketa«.

**OPOZORILO!**

Makete, prijavljene za VII. Pokal MMK Logatec, ne morejo sodelovati v dodatni disciplini.

Ob zadostni udeležbi mladincev bo ocenjevanje ločeno za člane in mladince.

Na tekmovanju bomo razglasili tudi najboljšo ekipo (klub).

**INFORMACIJE NA NASLOVU:** MMK Logatec, p. p. 17, 1370 Logatec, e-pošta: [samo.stampilhar@sint.net](mailto:samo.stampilhar@sint.net)





# Nakit iz varnostnih zaponk

ALENKA PAVKO - ČUDEN

Lahko bi rekli, da je marec mesec nežnejšega spola, saj se praznujeta dan žena in materinski dan. Hkrati je tudi mesec pomladi, saj se prav marca začne ta cvetoči letni čas. Vse našete priložnosti velja izkoristiti in se lotiti izdelave nakita, s katerim boste razveselili druge in sebe.

like (slika 1). Odprtina za nizanje mora biti dovolj velika, da jih je mogoče natak-niti na izbrane varnostne zaponke. Večje zaponke običajno zahtevajo tudi večje koralde. Poleg koralde in varnostnih zaponk potrebujete še laks za nizanje koralde. Tega lahko nadomestite s kovinsko žico

ali elastično vrstico. Če bo vaša ogrlica krajša od obsega glave, potrebujete še zapiralo (slika 2).

Najprej si pripravite okrašene varnostne zaponke. Odprite jih, na iglo nanizajte izbrane koralde in znova zaprite (slika 3). Odrežite laks dolžine približno 50 cm in na en konec privežite zapiralo. Nanizajte približno 20 cm dolgo vrsto koralde, nato začnite nizati varnostne zaponke. Laks vpeljete skozi uho nasproti zapirala zaponke. Med posameznimi varnostnimi zaponkami nanizajte eno ali več koralde (sli-



Slika 1. Za nakit potrebujete raznovrstne okrogle in podolgovate steklene koralde.

Tokrat vam predstavljamo nakit iz varnostnih zaponk.

Potrebujete varnostne zaponke: za ogrlico ducat, za zapestnico pa dva ducata. Kupite lahko običajne zaponke srebrne barve, v nekaterih trgovinah pa prodajajo tudi pozlačene in črne. Zadnje čase nekateri proizvajalci oblačil pritrdijo viseče etikete na svoje izdelke z majhnimi varnostnimi zaponkami, ki jih je v trgovinah s pozamenterijo težko dobiti. Zbirajte jih, in s pomočjo vse družine jih boste mogoče kmalu nabrali dovolj za ogrlico.

Za nakit potrebujete raznovrstne steklene koralde okrogle in podolgovate ob-



Slika 2. Poleg koralde in varnostnih zaponk potrebujete še laks, elastično vrstico ali žico ter zapiralo.

ka 4). Nanizajte še drugi krak ogrlice, ki mora biti enako dolg kot prvi, ter laks pritrdite na drugi del zapirala (slika 5).

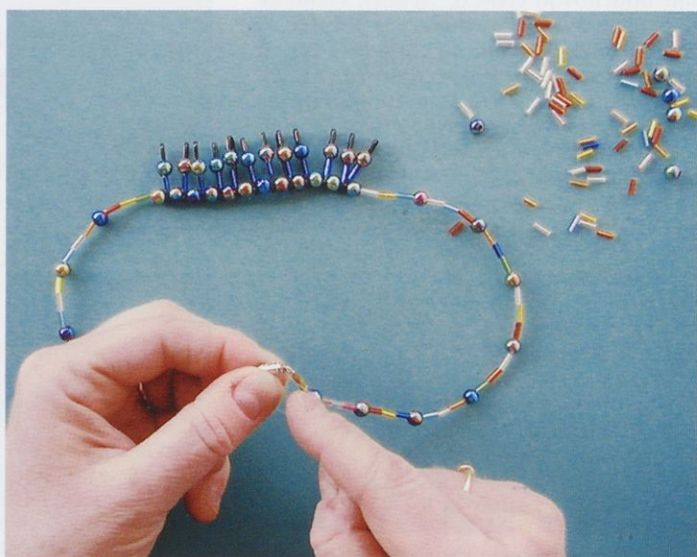
Preden se lotite izdelave zapestnice, s kleščami utrdite zapiralo zaponke. Utor zapirala stisnite okrog igle, da se zaponka ne more več odpreti (slika 6). Nato bočno stisnite glavo zaponke tako, da se izrastka zapirala stikata in oblikujeta uho, skozi katero lahko napeljete laks, ne da bi ta uhajal proti sredini zaponke (slika 7).

Zaponke nanizajte na elastično vrstico

Slika 3. Na iglo zaponke nanizajte koralde.

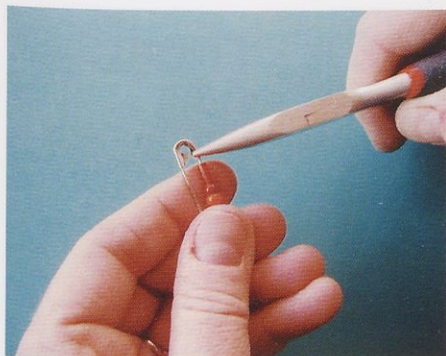


Slika 4. Na laks nanizajte koralde in zaponke tako, da bodo zaponke na sredini ogrlice.



Slika 5. Na oba konca ogrlice pritrdite zapiralo.





Slika 6. S kleščami stisnite utor zapirala okrog igle, da se zaponka ne more več odpreti.



Slika 7. Nato bočno stisnite glavo zaponke tako, da se izrastka zapirala stikata in oblikujeta uho.



Slika 8. Za zapestnico nanizajte zaponke na dve vzporedni elastični vrvi.



Slika 9. Ogrlici s prosto visečimi zaponkami



Slika 10. Zapestnica iz vzporednih zaponk, nanizanih na dve elastični vrvi



Slika 12. Zaponke lahko nanizate tudi tako ...



Slika 11. Zaponke so lahko nanizane tudi na kovinsko žico.

najprej skozi ušesa nasproti zapirala. Vrvico na enem koncu zavarujte s ščipalko, da vam koralde ne bodo »ušle«. Med posamezne zaponke vključite toliko koralde, da velikost zapestnice ustreza obsegu zapestja. Zavozlajte elastično vrvico tako, da prvi vozel zategnete proti sebi, drugega pa od sebe; tako se vozel ne bo razvozlal. Konca niti zatlačite pod sosednje koralde. Na drugo vrvico nanizajte zaponke skozi ušesa, ki jih oblikujejo stisnjena zapirala; med zaponke nanizajte koralde na enak način, kot ste to storili s prvo elastično vrvico (slika 8). Iz varnostnih zaponk lahko preprosto izdelate ogrlice raznih oblik in barv s prosto visečimi zaponkami (slika 9), širše zapestnice (slika 10) ter širše ogrlice, pri katerih so zaponke nanizane na dve žici (slika 11). Pri izdelavi širših zapestnic oz. ogrlic elemente lahko nizzate tudi tako, da laks izmenično napeljete skozi uho nasproti zapirala ene zaponke in uho zapirala sosednje zaponke (slika 11). Če vam viseče zaponke niso všeč, lahko posamezne elemente povežete tudi zaporedno (slika 12).

## Voščilnice

ALENKA PAVKO - ČUDEN

S t.i. servietno tehniko ni mogoče okraševati le keramike, ampak tudi druge materiale. Iz tršega barvnega papirja lahko izdelate čestitke in jih okrasite s priložnostnimi motivi s papirnatih prtičkov. Postopek dela je enak kot pri keramiki. Motiv izrežete iz prtička in odstranite odvečni plasti. Na sredino vnaprej pripravljene ali kupljene čestitke kanete kapljico laka ter nanjo položite izrezan motiv. Izrezani kos prtička »prilepite« z lakiranjem od sredine proti robovom ter končno prelakirate vso površino čestitke. Ker je papir vpojen, se bo pri lakiranju čestitka omočila in nagubala, zato jo je potrebno za nekaj časa obtežiti, ko se popolnoma posuši.







# Okraševanje keramike s papirnatimi prtički

ALENKA PAVKO - ČUDEN

Papirnat prtiček uporabljamo vsak dan. Navadni so enobarvni: beli ali barvasti, zanimivejši pa so večbarvni, okrašeni z različnimi vzorci. Prtičke za posebne priložnosti krasijo motivi, povezani s prazniki, npr. zajčki, pirhi, torte, darilni zavitki, božična drevesca, zvezde ipd. Police v veleblagovnicah in papirnicah so polne raznovrstnih papirnatih prtičkov za vse priložnosti: enostavnejši so enoslojni, najbolj vpojni pa trislojni.

Včasih je bilo v modi zbiranje prtičkov, zadnje leto pa je pravi bum okraševanje raznovrstnih površin s t. i. servietno tehniko. Najbrž ste opazili, da so hobijske trgovine zadnje čase založene tudi s papirnatimi prtički, in ste se spraševali, čemu so namenjeni. Odgovor vam ponujamo danes; z njimi je mogoče razmeroma hitro in preprosto popestriti vse vrste izdelkov od papirnih in lesenih do

steklenih in keramičnih ter celo tekstilnih. Najprej bomo opisali okraševanje keramike.

Za delo potrebujete keramične lončke z ravno površino, npr. cvetlične lončke, skodelice ali vaze. Površina je lahko surova ali glazirana. Vse vrste keramike izdelujejo v Komendi in Libojah, njihove in tuje izdelke pa prodajajo v veleblagovnicah in drugih trgovinah s kuhinjsko opremo ter nekaterih hobijskih trgovinah. Za okraševanje potrebujete vzorčaste papirnat prtičke, prosojni proti vodi odporni akrilni lak (npr. Patio Paint proizvajalca Rayherja), škarje, čopič z mehko dlako in penasto gobico za glajenje (slika 1). Pri izbiri prtičkov bodite skrbni: biti morajo trislojni, vzorci pa morajo imeti jasne robove, da jih je mogoče izrezati. Fantazijski vzorci z nejasnimi robovi so primerni le za okraševanje celotnih površin, posamični

izrezani motivi pa delno pokrivajo izdelek, da je vidna temeljna površina.

Izberite papirnat prtiček z vzorci pravih velikosti ter natančno izrežite posamezne motive (slika 2). Odstranite oba vpojna sloja in ohranite le najtanjši, potiskani sloj prtička (slika 3). Na mesto, kamor boste prilepili vzorec, s čopičem kanite malo laka in nanj položite sredino papirnatega vzorca (slika 4). Papirnat vzorec prilepite z nanašanjem laka od središča vzorca proti robovom. Pri tem bodite previdni, da s pregrobimi potezi čopiča ne boste preluknjali tanke plasti prtička. Pazite tudi, da se papir ne bo gubal in da ne bodo nastali zračni mehurji (slika 5). Gube in mehurje lahko odstranite z nežnim pritiskanjem penaste gobice.

Poleg papirnatih vzorcev prelakirajte še preostalo površino keramičnega izdelka.



Slika 1. Za okraševanje potrebujete keramično posodo, papirnat prtiček, prosojni lak, škarje, čopič in gobico za glajenje.



Slika 3. Odstranite oba spodnja sloja in ohranite le vrhnji, potiskani sloj prtička.



Slika 2. Iz prtička natančno izrežite posamezne motive.

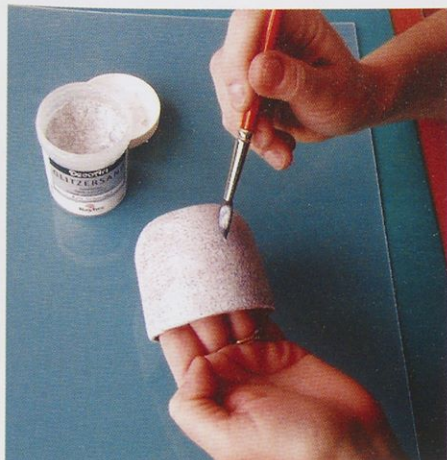


Slika 4. Na mesto, kamor boste prilepili vzorec, s čopičem kanite malo laka in nanj položite sredino papirnatega vzorca.



Slika 5. Papirnat vzorec prilepite z nanašanjem laka od središča vzorca proti robovom.

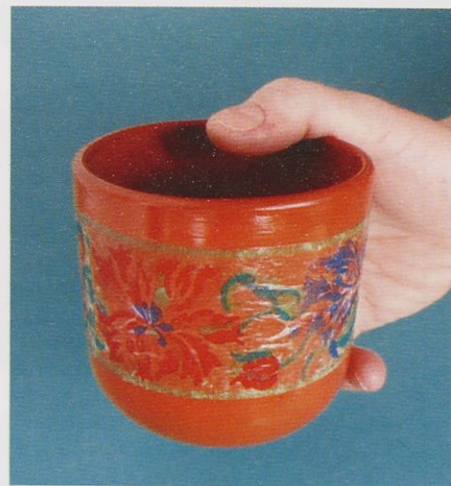




Slika 6. Papirnat vzorce lahko nanašate na surovo ali predhodno pobarvan keramični izdelek.



Slika 7. Temeljna barva bo bolj razgibana, če boste na posušen prvi sloj nanesti drugo barvo, ki prve ne bo popolnoma prekrila.



Slika 9. Prilepite lahko posamezne motive ali trak.



Slika 8. Velikost vzorca mora ustrezati velikosti keramičnega izdelka.



Slika 10. Lončki, okrašeni s servietno tehniko

Papirnat vzorce lahko nanesete na surovo keramično površino, lahko pa izdelek prej pobarvate s temeljno barvo (slika 6). Z enakomernim nanašanjem boste dobili gladko enobarvno površino. Temeljna barva bo bolj razgibana, če boste na posušen prvi sloj z gobico ali bolj grobim in »suhim« čopičem (le malo omočnim z barvo) nanesti drugo barvo, ki prve ne bo popolnoma prekrila (slika 7). Temeljno barvo morate izbrati tako, da se bo ujemala s prosojnim lakom za lepljenje papirnatih motivov. Izdelana mora biti na enaki (akrilni) osnovi, najbolje pa bo, da izberete tudi istega proizvajalca. Barvni ton temeljne barve naj bo enak ali svetlejši od barve vzorca na prtičku, s katerim boste okrasili izdelek; papir je prosojen in bi temnejšo temeljno barvo le težko prekril, vzorec pa zato ne bi bil dovolj jasen in prave barve.

Ko se temeljna barva posuši, nanjo s prosojnim lakom prilepite papirnat motiv.

Če imate namen v okrašene keramične lončke posaditi rože, jih prelakirajte tudi znotraj; neglazirana keramika namreč pija vodo, to pa bi lahko povzročilo

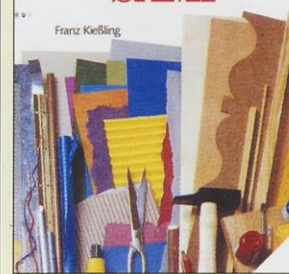
odstopanje nanešenih papirnatih vzorcev. Za cvetlične lončke ali vaze raje uporabljajte glazirano keramiko.

Okraševanje s papirnatimi prtički je hitro, preprosto in zabavno. Nevarnosti, da bi se izdelki sfižili, skoraj ni. Keramika, okrašena s papirnatimi prtički ima lep, naraven videz. Primerna je za darila za vse priložnosti, le prtičke z ustreznimi vzorci je treba poiskati (slike 8–10).

Akrilni laki, s katerimi »prilepimo« vzorce s prtičkov, so vodoodporni, ko se posušijo, sicer pa so vodotopni, zato se čopiči po uporabi perejo v vodi z dodatkom detergenta.

Poleg lakov na akrilni osnovi, ki jih kupite v hobijskih trgovinah, so za okraševanje s papirnatimi prtički zelo primerni tudi vodoodporni laki za zaščito lesa na akrilni osnovi, npr. Ambient proizvajalca Belinka iz Ljubljane.

## IZDELAJMO SAMI



Franz Kießling  
**IZDELAJMO SAMI**

Bogato ilustrirana zbirka idej in načrtov za izdelavo uporabnih in dekorativnih predmetov iz različnih materialov. Namenjena je vsem, ki bi hoteli biti ustvarjalni in preizkusiti svoje spretnosti pri obdelavi gradiv ter sami izdelati kak zanimiv izdelek za dom ali za darilo.

352 strani,  
520 barvnih slik,  
19,5 x 24,5 cm  
Cena: 6.156 SIT

Knjigo lahko naročite na naslov: Tehniška založba Slovenije d. d., Lepi pot 6, 1000 Ljubljana, tel.: (01) 479-02-25, e-pošta: [tzs-li@siol.net](mailto:tzs-li@siol.net), internetna knjigarna: <http://www.tehniska-zalozba.si>.





## Zlogovna izpolnjevanka I.

|   |   |   |   |   |   |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
| 1 | ○ | ○ | ○ |   |   |  |  |  |
| 2 |   | ○ | ○ |   |   |  |  |  |
| 3 |   |   | ○ | ○ | ○ |  |  |  |
| 4 | ○ | ○ | ○ |   |   |  |  |  |
| 5 |   | ○ | ○ |   |   |  |  |  |
| 6 |   |   | ○ | ○ | ○ |  |  |  |
| 7 | ○ | ○ | ○ |   |   |  |  |  |
| 8 |   | ○ | ○ | ○ |   |  |  |  |
| 9 |   |   | ○ | ○ | ○ |  |  |  |

V lik vpišite 9 besed, ki jih sestavite iz podanih zlogov, kakor zahtevajo opisi. Ob pravilni rešitvi boste na označenih poljih prebrali ime in priimek ameriškega državnika in pisatelja ter napravo, ki jo je izumil (uporablja se za zavarovanje objektov pred delovanjem strele).

A - AN - BEN - CIN - DI - DO - DO - FRA - HA - JAN - KE - LE - LI - LO - ME - MI - NA - NA - NEK - NO - STRE - TA - VO - ZA

1. pogonsko gorivo za motorje,
2. indij. mesto z mnogimi starimi templji (arheološko najdišče),
3. igra na ploščicah s pikami od 1 do 6 (pri nekaterih različicah tudi od 1 do 8),
4. ime nekdanje športnega novinarja Trefalta,
5. priimek nekdanje slovenske smučarke (Majda),
6. globel, podolgovata nižina med hribi,
7. del, ki pokriva in ščiti stavbo pred padavinami,
8. buči podoben plod s sočnim sladkim mesom,
9. ustanove (zdravstvene, vzgojne, ...).

Rešitvi ugank prepisite na dopisnico (ne trgajte revije!) in najkasneje do 22. marca pošljite na naslov: Tehniška založba Slovenije, Lepi pot 6, 1000 Ljubljana (s pripisom »Timove ugank«). Trije izžrebani reševalci bodo prejeli lepo knjigo Tehniške založbe Slovenije.

## Zlogovna izpolnjevanka II.

V lik vpišite 8 besed, ki jih sestavite iz podanih zlogov, kakor zahtevajo opisi. Ob pravilni rešitvi boste na označenih poljih na levi prebrali ime in priimek francoskega kemika in biologa, v srednjem stolpcu pa bolezen, ki jo z zdravimo s cepivom, ki ga je izumil prav on.

A - AS - DAD - DI - DOR - EU - IS - IS - KOLD - KRE - LO - NI - NJE - NEWS - PRE - RA - RA - RO - SKA - TOR - TRI - TU - U - U - VER

1. 1. francoski zlatnik, ki ga je vpeljal Ludvik XIII., uvodna glasba, 3. preskakanje isker med ščetko in vrtečim se delom električnega stroja, 4. vas pri Medvodah, 5. kijevski knez v 9. stol., ki

so ga umorili, 6. otok pred severovzhodno obalo Venezuele, 7. televizijska postaja

|   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |

Rešitvi ugank iz februarske številke revije TIM:

**Tematska osmerosmerka:** zimsko veselje  
**Izpolnjevanka:** akumulator

Nagrade za pravilno rešeni uganki prejmejo:

1. Zdenka Otrin, Zasip, Dobje 1, 4260 Bled
2. Janko Vajda, Keltska 1, 2103 Maribor
3. Bojan Toplak, Borova vas 24, 2000 Maribor

## UGODNOSTI IN NAGRADE ZA NAROČNIKE REVJE TIM

Za vse, ki želite prejemati revijo Tim na dom, objavljamo naročilnico. Lahko jo prefotokopirate ali kar prepisete in izpolnjeno pošljite na naslov: Tehniška založba Slovenije, d. d., Lepi pot 6, 1000 Ljubljana.

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

Izmed izpolnjenih naročilnic, ki bodo najkasneje do 20. marca 2001 prispele na naš naslov, bomo izžrebali tri dobitnike lepih knjižnih nagrad.

Med novimi naročniki smo tokrat izžrebali tri: To so: **Nejc Dolinšek, Glagoljaška 1/a, 6000 Koper, Marjan Žagar, Petrovčeva 29, Rodica, 1230 Domžale, in Aleš Maček, Zg. Slemen 23, 2354 Bresternica.** Čestitamo!

## NAROČILNICA

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

Ime in priimek:

Naslov:

Poštna številka in kraj:

Datum:

Podpis:

Vse morebitne spore rešuje sodišče v Ljubljani.





1



2

## V OBJEKTIVU

1. Modelarja Aerokluba Ajdovščina Boris Grzej in Boris Ronkali sta za letošnje tekme v kategoriji F3J izdelala nova modela. Grzejev model castra 3 je grajen v stiroporni tehniki. Okrepljen je z ogljikovimi vlakni in prekrit s folijo oracover. Model ima razpetino 3300 mm in tehta 2300 g. Profil krila je HQ. Ronkaljev model mavrica, ki smo ga podrobneje opisali v Timu 6/2000, je grajen klasično.

2. Z maketo airbus A320 v barvah slovenskega nacionalnega prevoznika Adria Airways je na lanskem DP v plastičnem maketarstvu nastopil Oliver Stritar iz Trbovelj.

3. Nenavadni raketni model »češke hokejke« sestavlja snop pravih hokejskih palic, ki po atraktivnem poletu vsaka posebej varno pristanejo s padalom. Model je na 22. Pokalu Ljubljane predstavil češki modelar Jaromir Chalupa.

4. Sturmgeschutz III ausf. F8 v merilu 1 : 35 je prav gotovo najprepričljivejša maketa oklepnika v slovenski zgodovini. Blaž Berce je z njo osvojil prvo nagrado in nagrado »best-of-show« na tekmovanju Tanketa 2000, prvo mesto na tekmovanju za nagrado CVŠ, prvo mesto in nagrado »best-of-show« na lanskim DP v plastičnem maketarstvu Slovenije in Hrvaške ter prvo mesto in pokal za »best-of-show« na Pokalu Revell 2000.

5. Akrobatski model easy street iz Balsacraftovega kompleta je izdelek Boštjana Perdana. Leseni model z razpetino kril 1016 mm, dolžino 860 mm in maso 1190 g je prekrit z biserno belo, črno in rdečo (spodaj) folijo oracover. Poganja ga motor Graupner speed 600 race 8,4 V s propelerjem master airscrew 8 x 4", ki se napaja iz 8 celic giga power 2000. Model je opremljen s krmilnikom Kontronik easy 3000, sprejemnikom Hitec micro 555, servomehanizmom Hitec HS-81 za pogon kril in dvema servomehanizmoma giga line power micro 13 BB za pogon smernega in višinskega krmila.

Foto: A. Kogovšek, S Lodge, B. Perdan in B. Ronkali



3



5



4



| Primer lepljenja<br><br>Papir na pluto = <table><tr><td>1</td><td>2</td></tr></table><br><br>1 = UHU alleskleber<br><br>ali<br><br>2 = UHU alleskleber kraft |                                         | 1                       | 2     | Les                         |                                   |                      |                               | Umetne mase                             |        |                        |                  | Trdi materiali |       |                      | Gibki materiali |                 |       | Papir |       |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|-------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|--------|------------------------|------------------|----------------|-------|----------------------|-----------------|-----------------|-------|-------|-------|--|
|                                                                                                                                                              |                                         | 1                       | 2     |                             |                                   |                      |                               |                                         |        |                        |                  |                |       |                      |                 |                 |       |       |       |  |
| Lesni furnir                                                                                                                                                 | Balzovina                               | Les, vezani les, iverke | Pluta | Resopal, bakelit, duroplast | Mehka pena (penasta guma - blago) | Trda pena (stiropor) | Mehke umetne mase (mehki PVC) | Trde umetne mase (PVC, ABS, polistirol) | Kovina | Kamen, beton, keramika | Steklo, porcelan | Guma           | Koža  | Tekstil, klobučevina | Fotografije     | Karton, lepenka | Papir |       |       |  |
| Papir                                                                                                                                                        | Papir                                   | 1/4                     | 1/8   | 1/5                         | 1/2                               | 1/2                  | 2/3                           | 10/4                                    | 2/3    | 2/3                    | 1/2              | 1/2            | 1/2   | 2/1                  | 1/4             | 1/4             | 16/5  | 1/5   | 5/4   |  |
|                                                                                                                                                              | Karton, lepenka                         | 1/4                     | 1/8   | 2/7                         | 2/3                               | 2/3                  | 2/3                           | 10/2                                    | 2/9    | 2/3                    | 2/3              | 1/2            | 2/3   | 1/4                  | 1/4             | 16/5            | 1/5   | 5/4   |       |  |
|                                                                                                                                                              | Fotografije                             | 10/16                   | 10/16 | 10/16                       | 10/16                             | 10/16                | 16/16                         | 16/16                                   | 16/16  | 10/16                  | 16/16            | 16/16          | 16/16 | 16/16                | 16/16           | 15/16           | 10/16 | 16/16 | 16/16 |  |
| Gibki materiali                                                                                                                                              | Tekstil, klobučevina                    | 2/1                     | 2/1   | 2/1                         | 2/1                               | 2/3                  | 2/3                           | 10/2                                    | 2/2    | 2/2                    | 3/3              | 3/2            | 2/1   | 3/3                  | 2/3             | 2/3             | 3/3   | 3/3   | 3/3   |  |
|                                                                                                                                                              | Koža                                    | 2/3                     | 1/3   | 2/3                         | 2/3                               | 2/3                  | 2/3                           | 10/2                                    | 2/2    | 2/3                    | 2/3              | 1/12           | 1/12  | 2/3                  | 2/3             | 2/3             | 3/3   | 3/3   | 3/3   |  |
|                                                                                                                                                              | Guma                                    | 3/11                    | 3/11  | 3/11                        | 3/11                              | 3/11                 | 3/11                          | 10/2                                    | 2/3    | 2/11                   | 6/6              | 12/11          | 11/2  | 11/11                | 11/11           | 11/11           | 11/11 | 11/11 | 11/11 |  |
| Trdi materiali                                                                                                                                               | Steklo, porcelan                        | 2/3                     | 1/3   | 1/3                         | 2/3                               | 15/3                 | 2/3                           | 10/2                                    | 2/3    | 2/9                    | 6/11             | 6/6            | 11/6  | 11/6                 | 11/6            | 11/6            | 11/6  | 11/6  | 11/6  |  |
|                                                                                                                                                              | Kamen, beton, keramika                  | 3/2                     | 3/2   | 3/6                         | 3/2                               | 3/2                  | 3/2                           | 10/2                                    | 2/3    | 2/2                    | 6/6              | 6/6            | 6/6   | 6/6                  | 6/6             | 6/6             | 6/6   | 6/6   | 6/6   |  |
|                                                                                                                                                              | Kovina                                  | 2/3                     | 6/12  | 6/3                         | 6/2                               | 6/11                 | 6/3                           | 10/2                                    | 2/11   | 2/9                    | 6/6              | 6/6            | 6/6   | 6/6                  | 6/6             | 6/6             | 6/6   | 6/6   | 6/6   |  |
| Umetne mase                                                                                                                                                  | Trde umetne mase (PVC, ABS, polistirol) | 2/9                     | 9/12  | 2/2                         | 3/2                               | 3/11                 | 2/3                           | 10/2                                    | 2/9    | 2/13                   | 9/9              | 9/9            | 9/9   | 9/9                  | 9/9             | 9/9             | 9/9   | 9/9   | 9/9   |  |
|                                                                                                                                                              | Mehke umetne mase (mehki PVC)           | 2/14                    | 2/14  | 2/14                        | 2/2                               | 11/2                 | 2/2                           | 10/2                                    | 2/2    | 2/2                    | 2/2              | 2/2            | 2/2   | 2/2                  | 2/2             | 2/2             | 2/2   | 2/2   | 2/2   |  |
|                                                                                                                                                              | Trda pena (stiropor)                    | 10/7                    | 10/7  | 10/7                        | 10/7                              | 10/7                 | 10/7                          | 10/7                                    | 10/7   | 10/7                   | 10/7             | 10/7           | 10/7  | 10/7                 | 10/7            | 10/7            | 10/7  | 10/7  | 10/7  |  |
|                                                                                                                                                              | Mehka pena (penasta guma - blago)       | 2/3                     | 2/3   | 2/3                         | 2/3                               | 2/3                  | 2/3                           | 2/3                                     | 2/3    | 2/3                    | 2/3              | 2/3            | 2/3   | 2/3                  | 2/3             | 2/3             | 2/3   | 2/3   | 2/3   |  |
| Les                                                                                                                                                          | Resopal, bakelit, duroplast             | 3/14                    | 3/14  | 3/14                        | 3/2                               | 11/2                 | 2/2                           | 10/2                                    | 2/2    | 2/2                    | 2/2              | 2/2            | 2/2   | 2/2                  | 2/2             | 2/2             | 2/2   | 2/2   | 2/2   |  |
|                                                                                                                                                              | Pluta                                   | 7/2                     | 7/12  | 7/2                         | 7/2                               | 7/3                  | 7/2                           | 7/2                                     | 7/2    | 7/2                    | 7/2              | 7/2            | 7/2   | 7/2                  | 7/2             | 7/2             | 7/2   | 7/2   | 7/2   |  |
|                                                                                                                                                              | Les, vezani les, iverke                 | 7/3                     | 7/12  | 7/2                         | 7/2                               | 7/2                  | 7/2                           | 7/2                                     | 7/2    | 7/2                    | 7/2              | 7/2            | 7/2   | 7/2                  | 7/2             | 7/2             | 7/2   | 7/2   | 7/2   |  |
|                                                                                                                                                              | Balzovina                               | 7/2                     | 7/12  | 7/8                         | 7/2                               | 7/2                  | 7/2                           | 7/2                                     | 7/2    | 7/2                    | 7/2              | 7/2            | 7/2   | 7/2                  | 7/2             | 7/2             | 7/2   | 7/2   | 7/2   |  |
| Lesni furnir                                                                                                                                                 | 7/2                                     | 7/2                     | 7/2   | 7/2                         | 7/2                               | 7/2                  | 7/2                           | 7/2                                     | 7/2    | 7/2                    | 7/2              | 7/2            | 7/2   | 7/2                  | 7/2             | 7/2             | 7/2   | 7/2   | 7/2   |  |



Simbol za UHU-jeve izdelke brez organskih topil.

8



9



10



11



11



11



12



12



13



12

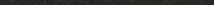
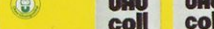
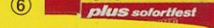
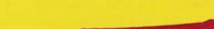
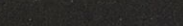
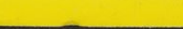
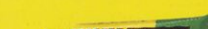
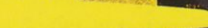
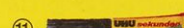


12





Simbol za UHU-jeve izdelke brez organskih topil.



# UHU

## Lepila za vse materiale

# UNIHEM

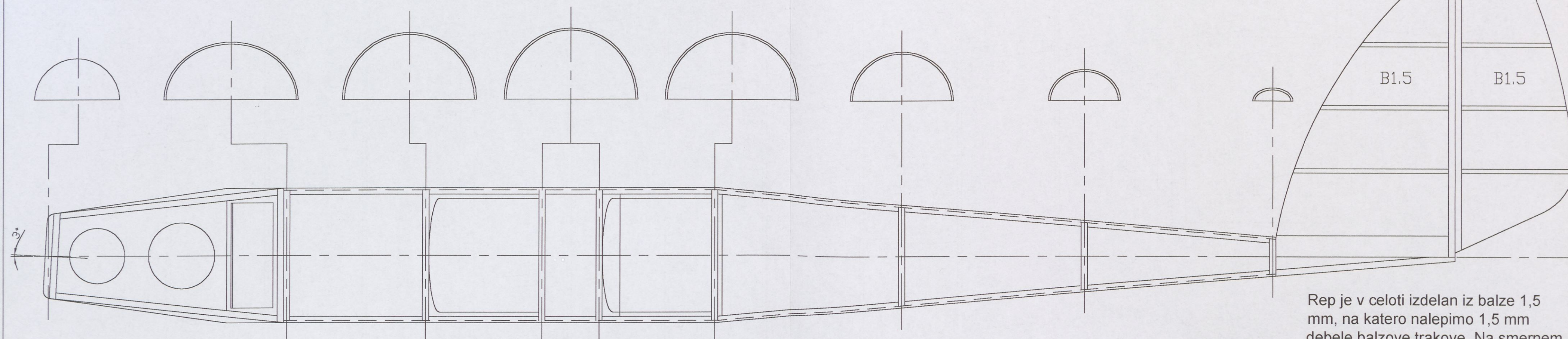
Unihem d.o.o., Kajakaška 30, 1211 Ljubljana Šmartno  
telefon: (01) 511 02 00, telefax: (01) 511 62 90  
e-pošta: prodaja@unihem.si, http://www.unihem.si



Vsa rebra zgornjega dela trupa so izrezana iz balze 3 mm. Hrbet trupa je prekrit z balzovim furnirjem 1 mm.

V trupu je dovolj prostora za vgradnjo motorja in RV-komponent. Razporeditev komponent naj bo taka, da modela ne bo treba dodatno obteževati.

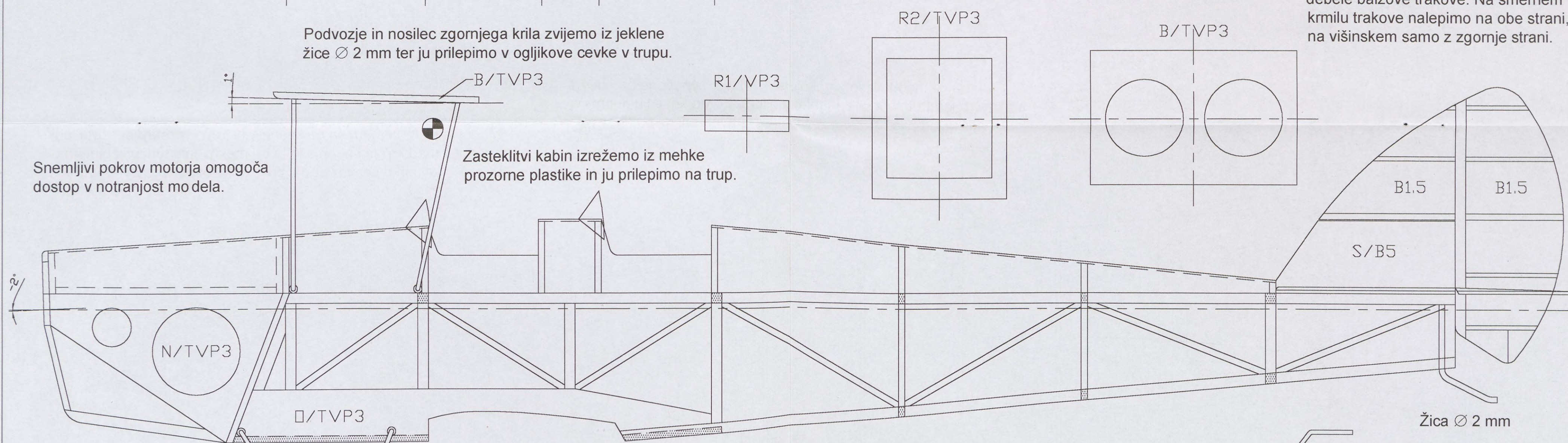
V trup na označenih mestih prilepimo ogljikove cevke  $\varnothing 4$  mm (notranji  $\varnothing 2$  mm). Vanje bomo prilepili podvozje in nosilec zgornjega krila.



Podvozje in nosilec zgornjega krila zvijemo iz jeklene žice  $\varnothing 2$  mm ter ju prilepimo v ogljikove cevke v trupu.

Snemljivi pokrov motorja omogoča dostop v notranjost modela.

Zasteklitvi kabin izrežemo iz mehke prozorne plastike in ju prilepimo na trup.



Spodnji del nosu naredimo iz odpadne balze.

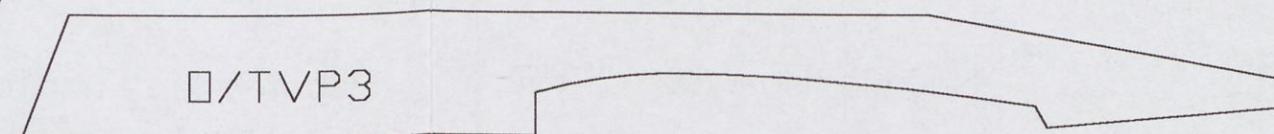
Legenda:

B - balza  
S - smreka  
VP - vezana plošča  
TVP - topolova VP

Kolo  $\varnothing 40$  mm

Stranici trupa sta iz balzovih letvic debeline 3 mm in ustreznih širin. Stranici sta spojeni s paličastimi deli, ki so šrafirani pikčasto.

Spodnje krilo pritrdimo na trup s plastičnim vijakom, zgornje krilo pa pripnemo na baldahin z elastikami ali ga prilepimo.



Rep je v celoti izdelan iz balze 1,5 mm, na katero nalepimo 1,5 mm debele balzove trakove. Na smernem krmilu trakove nalepimo na obe strani, na višinskem samo z zgornje strani.

D.H. 82 TIGER MOTH

Načrt in risba: Sašo Babič

Razpetina kril: 850 mm

Masa: pribl. 430 g

Motor: razreda 280

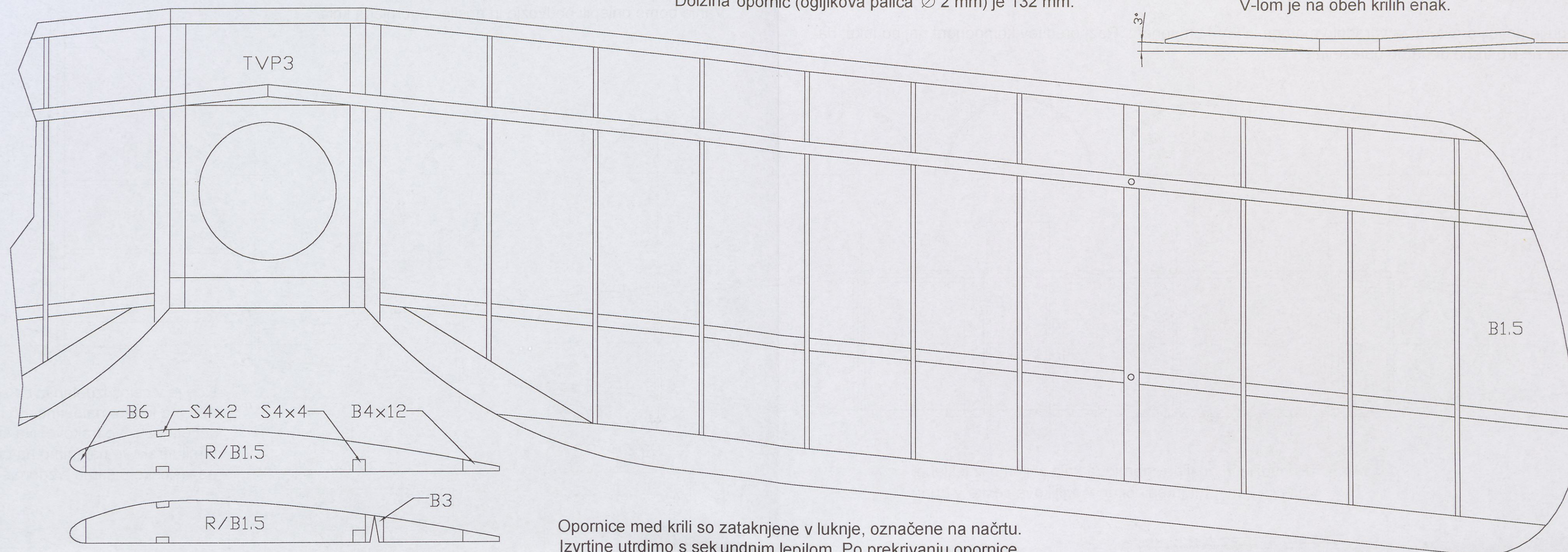
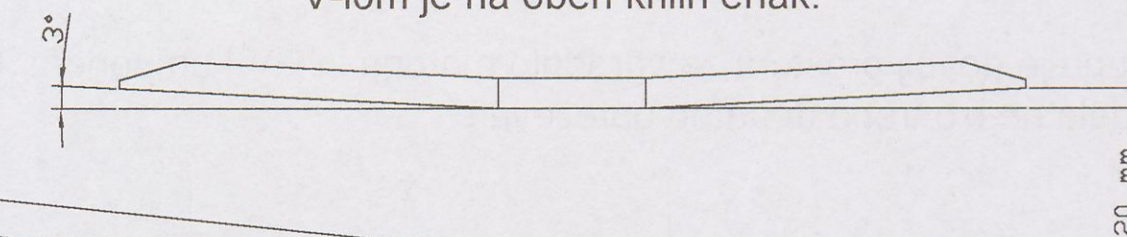
Krilna obremenitev: 18 g / dm<sup>2</sup>

Merilo: 1 : 1,5 (75 %)



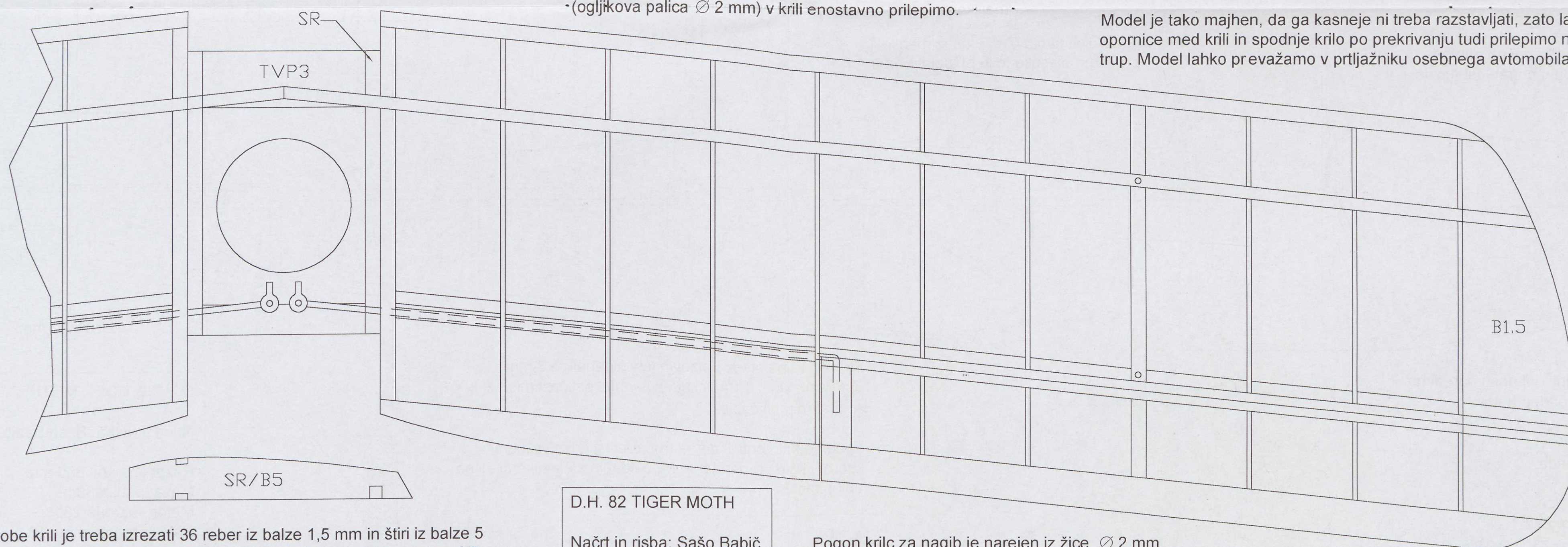
Dolžina opornic (ogljikova palica  $\varnothing 2$  mm) je 132 mm.

V-lom je na obeh krilih enak.



Opornice med krili so zataknjene v luknje, označene na načrtu. Izvrtine utrdimo s sekundnim lepilom. Po prekrivanju opornice (ogljikova palica  $\varnothing 2$  mm) v krili enostavno prilepimo.

Model je tako majhen, da ga kasneje ni treba razstavljati, zato lahko opornice med krili in spodnje krilo po prekrivanju tudi prilepimo na trup. Model lahko prevažamo v prtljažniku osebnega avtomobila.



D.H. 82 TIGER MOTH

Načrt in risba: Sašo Babič

Merilo: 1 : 1 (100 %)

Za obe krili je treba izrezati 36 reber iz balze 1,5 mm in štiri iz balze 5 mm. Nekatera rebra pri gradnji nekoliko skrajšamo. Spojno rebro SR omogoča spodnjemu krilu pravilni vpadni kot in dobro ležišče v trup u.

Pogon krilc za nagib je narejen iz žice  $\varnothing 2$  mm.

Spoj kril prek sredinskega dela iz topolove vezane plošče je razviden iz načrta.