

TIM TIM

2

ISSN 0040-7712



OKTOBER 1998
LETNIK XXXVII
CENA 280 SIT

POŠTNA PLAČANA PRI POŠTI 1102

TIMOV TEST: VIKI 2



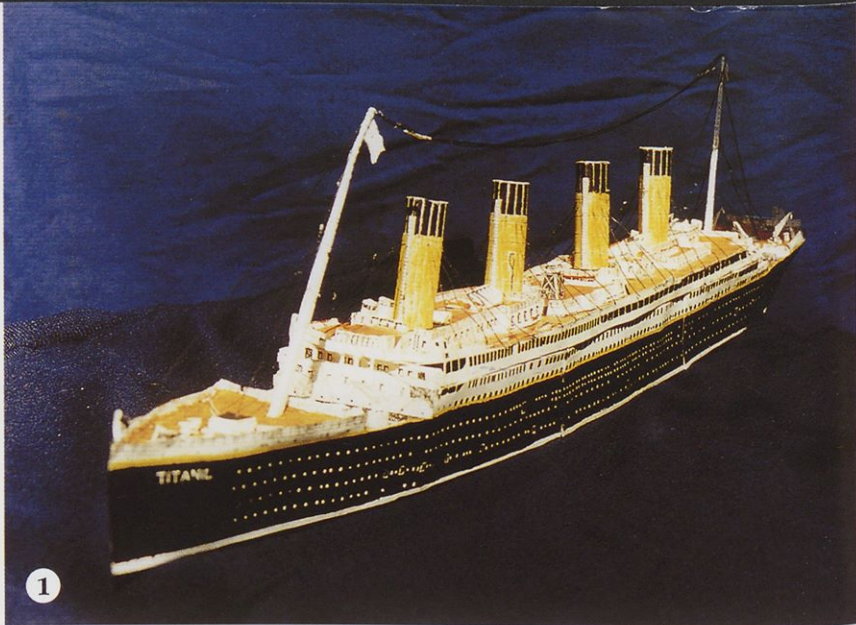
"RACCOON" HLG-3



IGRE ZA VSAK ŽEP

IZDELEK MESECA

TRAKTOR NAKLADAČ



V OBJEKTIVU

1. Dvanajstletni Urban Breznik, učenec OŠ Ludvik Pliberšek iz Maribora, se je pogumno spoprijel z zahtevnim načrtom Titanika, ki je bil objavljen v zadnji dvojni številki prejšnjega letnika Tima. Da mu je delo dobro uspelo, priča posnetek modela, ki nam ga je poslal.

2. Kyoshov lockheed T-33 shooting star je izdelek Borisa Sekirnika. Model je v celoti narejen iz stiropora. Poganja ga elektromotor Kyosho AP 29 L prek kanalizirane petkrakega propelerja (impeler), zato je v zraku zelo podoben pravemu reaktivnemu letalu. Štarta iz roke, polet pa traja nekaj več kot tri minute in pol.

3. Branko Dolinar iz Logatca z jadralnim RV-modelom gita, ki ga je izdelal po Timovem načrtu. Posebno zanimiva je okrasitev modela.

4. Letošnja Graupnerjeva novost minimoa je izdelek konstruktorjev logaškega Miha. Na modelarskem srečanju v Radomljah so Mibovi piloti RV-modelov domačemu občinstvu prvič prikazali tudi njegove letalne sposobnosti. Na sliki je model pred vzletom v aerzapregi.

5. Prototip modela turistične jahte je nastal v delavnici maketarja Mihe Kozjeka. Ko bo povsem nared za plovbo, ga bomo v Timu podrobneje opisali. Njegove skladne linije bodo gotovo vzbudile pozornost ladijskih modelarjev.

Foto: U. Breznik, J. Čuden, B. Dolinar in M. Kozjek



TIM²

Revija za tehniško ustvarjalnost mladih

OKTOBER 1998, LETNIK XXXVII, CENA 280 SIT,
POŠTNA PLAČANA V GOTOVINI PRI POŠTI 1102

Revija TIM izdaja
Tehniška založba Slovenije, d. d.

Naslov uredništva:

Lepi pot 6, 1001 Ljubljana, p. p. 541
telefon: 061/17 902 20 (uredništvo),
17 902 24 (naročniški oddelek),
elektronska pošta: tzs-lj@siol.net
faks: 061/17 902 30

Revija izide desetkrat v šolskem letu.
Naročite jo lahko na naslovu uredništva
ali po telefonu.

Posamezna številka stane 280 SIT,
naročnina za prvo polletje pa 1400 SIT.
Žiro račun pri Agenciji za plačilni promet
Ljubljana: 50101-603-50480

Celoletna naročnina za tujino znaša
5600 SIT (62 DEM oziroma 33 USD).
Devizni račun pri Novi Ljubljanski banki,
Ljubljana d. d., Trg Republike 1,
1000 Ljubljana: 900-27620-3250/6

Urednik revije: Jože Čuden
Odgovorna urednica: Mihela Mikuš
Lektoriranje: Ludvik Kaluža
Oblikovanje ovitka: Stanislav Oražem
Računalniški prelom in izdelava filmov:
Lucija Martinčič, Anton Zupančič

Revija ureja uredniški odbor:
Jernež Böhm, Jože Čuden, Jan Lokovšek,
Matej Pavlič, Aleksander Sekirnik,
Miha Zorec, Roman Zupančič
Tisk: Tiskarna Ljubljana

Revija sofinancirajo:
Ministrstvo za kulturo,
Ministrstvo za šolstvo in šport ter
Ministrstvo za znanost in tehnologijo
Republike Slovenije.

Revija spada med publikacije, za katere
se plačuje 5-odstotni davek od prometa
proizvodov na podlagi odločbe
Ministrstva za kulturo RS,
št. 415-01-001/98 z dne 23. 1. 1998.

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

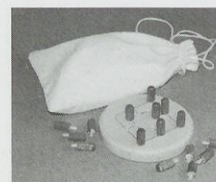
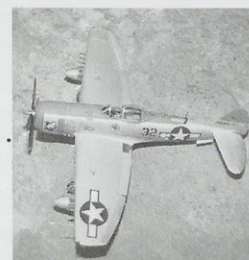
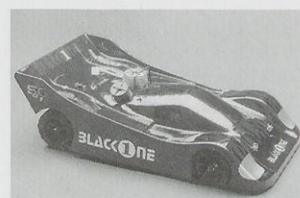
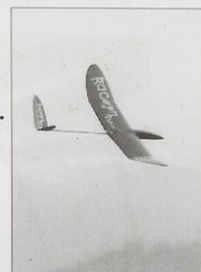
Fotografija na naslovnici:

Modeli HLG so osvojili srca letalskih
modelarjev. Preprosti so za izdelavo,
neproblematični za transport, hitro
pripravljeni za let na vsakem terenu,
predvsem pa poceni. Kaj bi si še želeli?

Foto: Jože Čuden

KAZALO

- 2 UREDNIKOV PREDAL
- 2 "RACoon" HLG-3
- 7 TIMOV TEST - "VIKI 2 V"
- 9 IZBIRA REPA ZA MODEL HLG
- 10 "GUMI" - MODEL LETALCA
S POGONOM NA GUMO
- 11 TIMOV PORTRET
- 12 TIMOV TEST - "MICRO MAGIC"
- 14 KAKŠEN MODEL HELIKOPTERJA
JE PRIMEREN ZA ZAČETNIKA?
- 15 BLACK-ONE 4WD
- 16 MEDNARODNO TEKMOVANJE
ZA SVETOVNI POKAL
"PREKMURJE CUP 98"
- 25 POKAL KRANJA
- 26 TIMOVO IZLOŽBENO OKNO
- 26 NOVO NA TRGU
- 28 OŽIVIMO SPLETNE STRANI (1. DEL)
- 29 INTERFON NA MOTORNEM KOLESU
- 30 IGRE ZA VSAK ŽEP
- 33 KUB
- 34 ZLOŽLJIVA GOBARSKA KOŠARICA
- 35 TRAKTOR NAKLADAČ
- 38 SVILENA IN PAPIRNA OGRLICA
- 39 KLJUČAVNICA PO ZADNJI MODI



Urednikov predal



Najbrž ste že zbrali vtise ob prvi številki novega letnika Tima. Nekateri se nemara še spominjate revije, ki je bila natisnjena v manjšem formatu, morda prikladnejšem za branje, nikakor pa ne za objavo načrtov. Z leti je Tim dozorel tako vsebinsko kot oblikovno, zrased pa je tudi po velikosti na današnji polni format A 4, ki dopušča več manevrskega prostora pri urejanju revije in oblikovanju prispevkov. Člankov, ki bi govorili o izdelkih, ki niso bili preizkušeni v praksi, skoraj da ni več na straneh revije, ki jo ljubitelji modelarstva in drugih tehničnih dejavnosti cenijo ne samo doma, marveč tudi v tujini. Dokaz za to so prispevki uglednih tujih avtorjev, ki se občasno pojavijo v naši reviji.

Celih 37 let je že Tim spremljevalec odrasčajoče mladine, vse pogosteje pa po njem posegajo tudi nekoliko starejši bralci. V uredništvu se trudimo, da bi se za vsakogar našla kaka ideja za ustvarjanje v prostem času. Tim je v pomoč tudi učiteljem tehnične vzgoje. Izdelkov, privlačnih za učence, najsi bodo fantje ali dekleta, ki jih lahko izdelajo pri tehnični vzgoji, je na straneh Tima vedno dovolj, le lotiti se jih je treba.

Tako smo letos skupaj z družbo Iskra ERO, ki ima veliko posluha za sodelovanje z nami in rade volje daje svoje izdelke v preizkus in oceno, razpisali nagradni natečaj za šole in posameznike, ki bodo po načrtih iz revije Tim izdelali najlepše uporabne predmete. Nagrade so res privlačne, zato še enkrat vabim k sodelovanju vse mlade tehnike: sodelujete v čim večjem številu! Orodja Iskra ERO bodo lepa nagrada za najprizadenejše.

Hkrati vabim vse, ki vam je uspel kak ličen izdelek, da nam pošljete fotografijo – čim boljše seveda, ki jo bomo z veseljem objavili. Posebej uspešnih in izvernih idej se ne bomo branili predstaviti tudi v obliki članka. Radi bomo obiskali tudi tiste šole, kjer se lahko pohvalijo s takimi dosežki pri tehnični vzgoji ali krožkih, ki so vredni ogleda in si zaslužijo, da jih predstavimo bralcem. Pokličite nas v uredništvo. Tim je vselej tam, kjer vlada zanimanje za tehniko, pa naj bodo to modelarstvo, maketarstvo, elektronika, računalništvo, likovno tehnične-dejavnosti ali drugi tehnični konjički. Pri tem je Tim vselej vaš nepogrešljivi spremljevalec. Skupaj gremo dalje!

Jože Čuden, urednik

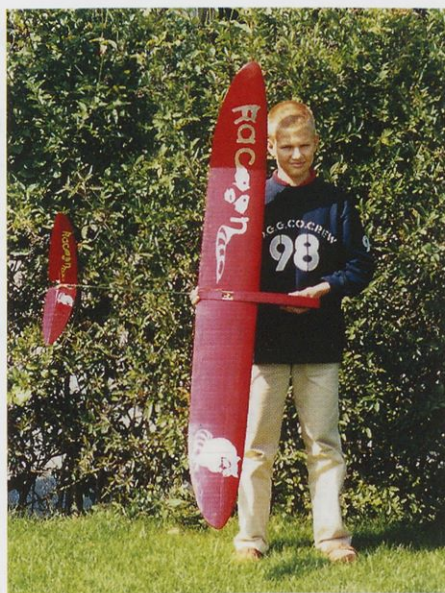
"Racoon" HLG-3

ALEKSANDER SEKIRNIK



O rakunčku

Pomladanskega obiska trgovine Mladi tehnik v Ljubljani se bom spominjal po tem, da so mi takrat predstavili in takoj zatem tudi prodali nov, zelo majhen 5-kanalni sprejemnik Multiplex pico ter dva miniser-vomehanizma Volz. Te komponente pomenijo vrhunec miniaturne tehnike radijskega vodenja modelov in so izvrstne za vgradnjo



Racoon v vsej svoji velikosti. Zadaj na trupu je odprtina za ustavljanje sprejemnika na njegov pomožni položaj. Odprtino sem pred letenjem zaprl z barvnim trakom samolepilne plastične folije. Antena sprejemnika je speljana po zgornji strani ogljikove cevi trupa. V nobenem primeru je ne smete speljati skozi trup!

v majhne modele, kot so razni elektro speedi 400 ali modeli HLG. Kupčija je bila sklenjena tudi zato, ker sem že v trgovini dobil idejo za svoj novi model HLG, v katerega sem jih nameraval vgraditi. Tako se je rodil racoon ali po naše rakunček, prijazna živalca, ki je dala podobo tudi grafičnemu okrasu na modelu.

Zasnova modela izvira od predhodnikov, model pa je izpopol-

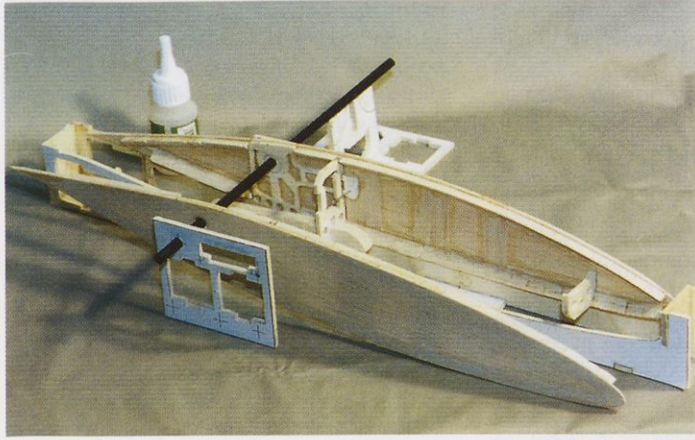


Racoon v letu očara s svojimi skladnimi linijami in nevsakdanjo obliko.

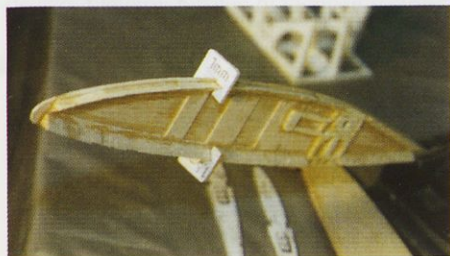
njena verzija mojih starejših HLG-modelov za štart iz roke. Pri načrtovanju sem sledil želji, da bi bil model čim lepši in oblikovno povsem drugačen od množice komercialnih modelov te vrste, ki so napredaj v obliki sestavljanek. Odločil sem se za lepo in aerodinamično najbolj učinkovito elipsoidno obliko krila in repnih površin. Takšne oblike se proizvajalci modelov zaradi zahtevnega postopka izdelave izogibajo. Posebno pozornost sem posvetil tehnologiji gradnje krila, ki ga je treba izdelati čim bolj natančno in preprosto, na način torej, ki je razumljiv in lahko obvladljiv tudi za manj



Rakunček med čakanjem na naslednji štart



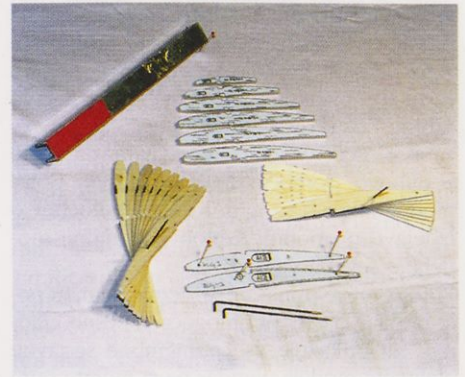
Sestavljeni stranici trupa sem pred lepljenjem reber (1) in (2) postavil na šablono trupa. S šablono (P) preverite vodoravnost glavnega nosilca krila iz ogljikove cevi premera 6 mm. Nosilec vlečne kljukice (4) vlepitem kasneje, ko z vstavljenjo cevjo trupa preverite njegovo soosnost.



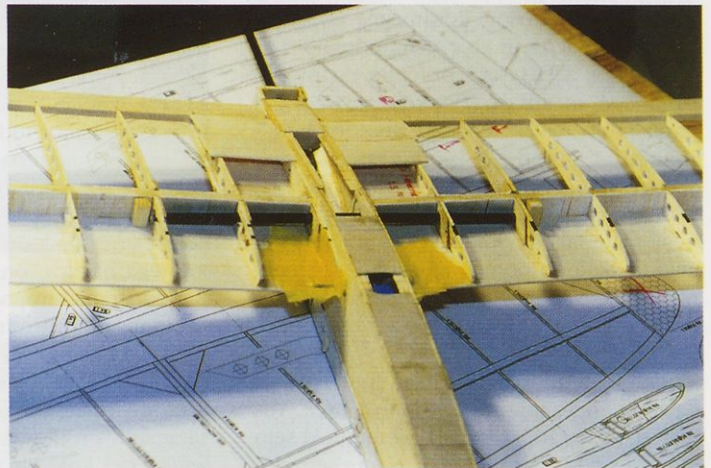
S šablonama K in L si pomagamo pri postavljanju in lepljenju trikotne letve (11).

izkušene modelarje. Odločil sem se za sestavljanje krilnih reber na posebnih šablonah – posteljicah. Te podpirajo posamezni profil krila po vsej njegovi dolžini, s čimer zagotavljajo pravilno ukrivljenost torzijske oplate in zadnje letve krila, hkrati pa zagotovijo tudi pravilno ukrivljenost krila. Taka gradnja je zelo preprosta in prepričan sem, da z njo nihče ne bo imel težav.

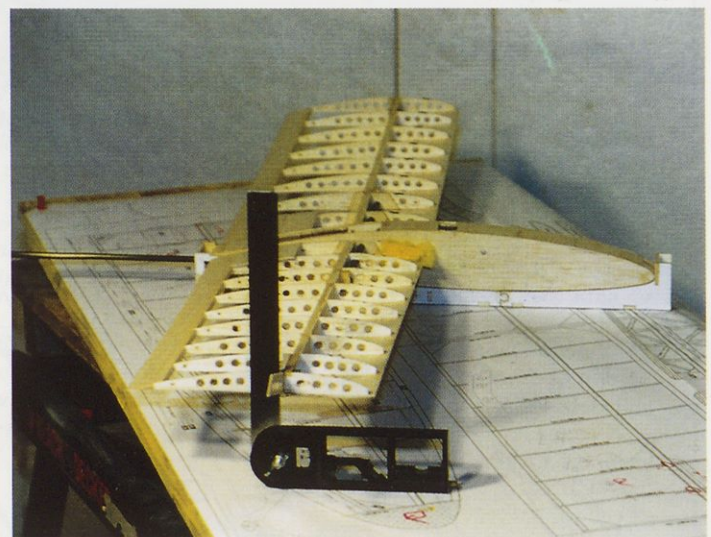
Omenil bi rad, da sem model v celoti zasnoval na domačem računalniku, pri risanju letalskih profilov pa sem si zelo pomagal s programom CompuFoil 98. Ta je pustil nekaj sledi na načrtu v obliki posebnih oznak profilov krila. Upam, da vas te oznake ne bodo motile, temveč da vam bodo le pomagale najti pravilni položaj posameznega rebra.



Rebra osrednjega trapezastega dela krila izdelate v paketu. Črna znamenja (enojno leva in dvojno desna polovica krila) označujejo rebra. Označite si jih, še preden razdrete paket. Za izdelavo reber elipsastih ušes krila najprej pripravite pravokotne ploščice. Po dve zlepite skupaj z lepilom za papir in nanju prilepite načrt posameznega rebra. Rebra oblikujete z brusilnim papirjem, ki ga prilepite na pravokotni profil. Po končanem brušenju rebri z ostrim nožem previdno razstavite.



Detajl centroplana krila. Vidna je ojačitev protitorzijskega čepa ter omejevalnik hoda glavnega nosilca krila (23). Trupna oplata še ni v celoti prilepljena, kar med sestavljanjem trupa omogoča boljši dostop in vpogled v njeno notranjost.



Med preverjanjem velikosti loma krila v korenu je trup stabilno nameščen v šablono. V tej fazi je še mogoče popraviti položaje ojačitve (Rib#2@15" ... Rib#4@116"), saj so na strukturo krila prilepljene le točkovno. Ko je lom krila na obeh straneh trupa enak, ojačitve prilepimo z večjo količino lepila.

"RACCOON"

VRSTA MODELA:	HLG	
MASA MODELA:	345 g	
DOLŽINA MODELA:	880 mm	
PODATKI O KRILU:	RAZPETINA:	1530 mm
	POVRŠINA:	25,83 dm ²
	PROFIL:	GOE-602 mod.
	VITKOST:	9,06
	SPEC. OBTEŽBA:	12,4 g/dm ²
	L 1:	200 mm
	L 2:	185 mm
	L 3:	ELIPSOID
V-REP:	RAZPETINA:	420 mm
	POVRŠINA:	2,71 dm ²
	PROFIL:	RAVNA PLOŠČA
	VITKOST:	6,51
	L 1:	92 mm
	L 2:	ELIPSOID
GRADNJA MODELA:	TRUP - BALZA + KARBONSKA CEV	
	KRILU - BALZA (REBRATA KONSTR.)	
	REP - BALZA (REBRATA KONSTR.)	
RV-NAPRAVA:	2-KANALNA	
UPRAVLJANJE:	V-REP/RV-MEŠALNIK	
ZAHTEVNOST GRADNJE:	MAJHNA	
MODEL JE PRIMEREN ZA:	- ZAČETNIKE	
	- IZKUŠENE MODELARJE	
	- TEKMOVANJA HLG	
MATERIAL DOBITE V:	TRGOVINA MLADI TEHNIK,	
	LEVSTIKOV TRG 7, LJUBLJANA	
KONSTRUKTOR:	ALEKSANDER SEKIRNIK	

Računalniški način načrtovanja modela omogoča izris in pripravo vrste šablon. Te zelo olajšajo gradnjo modela ter izjemno povečajo natančnost izdelave. Za izdelavo šablon boste resda porabili več časa in vezane plošče, vendar zagotavljam, da boste z njihovo pomočjo izdelali mnogo boljši model kakor brez njih. Končna odločitev o izdelavi in uporabi šablon pri gradnji modela je seveda vaša.

Priloga revije prinaša manjšemu formatu pole prirejen načrt. Ta omogoča uspešno gradnjo, saj prikazuje vse pomembne sestavne elemente modela, vendar pa si morate sami dorisati še drugo polovico krila in repnih površin, kar zahteva precej dragocenega časa. Zato sem pripravil tudi popoln načrt formata A 0, na katerem najdete vse potrebne elemente za izdelavo in sestavljanje modela, vključno z vsemi šablonami, ki bo na voljo kot poseben Timov načrt 12.

Načrta sem pripravil tako, da prerisovanje posameznih kosov modela na material, iz katerega bodo izdelani, ni potrebno oz. je celo odveč, saj tak način zmanjša natančnost izdelanih kosov. Posamezne elemente izrežite iz načrta in jih z gelnim lepilom za papir (npr. UHU stic) prilepite na ploščo izbranega materiala. Po končani izdelavi papir rahlo navlažite in ga brez težav odstranite.

Tokrat sem prvič uporabil način označevanja lastnosti (debelina in oblika) uporabljene materiala s pomočjo opisnih grafičnih znakov, katerih pomen je opisan v legendi na načrtu. Na ta način sem se izognil potrebi po opisovanju elementov v obsežni kovovnici.

Model je tudi tokrat izdelan pretežno iz balze in lahke topolove vezane plošče. Ves material za gradnjo in vodenje modela sem nabavil pri Mladem tehniku. S tem sem dosegel še en cilj, ki sem si ga zadal, da za

gradnjo uporabim izključno material, ki je na voljo pri nas in tako dostopen vsem modelarjem.

Komur nakup miniaturne opreme za radijsko vodenje modela pomeni prevelik finančni zalogaj, si lahko pomaga tako, da skupaj z novim krilom in repom uporabi delno prirejeni trup katerega od moji predhodnih modelov HLG. Vsi modeli so namreč načrtovani tako, da omogočajo določeno mero skladnosti, saj pri gradnji uporabljaj podobne elemente. Pomembno je le, da ohranite razdaljo med krilom in repom, kakršna je pri novem modelu.

Šablone

sem pripravil za pomoč pri gradnji vsakega podsklopa modela. Njihova uporaba je razvidna s slik. Šablone trupa se delijo na tiste, ki pomagajo pri pravilni namestitvi in lepljenju trikotnih balzovih letvic na stranice trupa (K, L) ter na posteljico, na kateri sestavljamo trup (A–J). Šablone (J), ki ju na posteljico trupa privijemo s strani, pomagata pri točni namestitvi stranic trupa oziroma pri določanju položaja izvrtin glavnega nosilca krila in protitorzijskih čepov.

Šablone repa (M, N, P) so namenjene lepljenju izdelanih polovic V-repa pod kotom 110°, kakor tudi za pravilno nameščanje in lepljenje repa na cev trupa. Šablono P lahko uporabite tudi za preverjanje pravokotne lege lepljenih kosov, pa tudi za preverjanje vodoravnega poteka glavnega krilnega nosilca, preden prilepite rebro št. 2 med stranici trupa.

Šablone so konstruirane tako, da jih je mogoče z bucikami čvrsto pritrditi na leseno ploščo, na kateri sestavljate model.

Šablone krila so že omenjene posteljice posameznih profilov krila. Za notranji trapezoidni del krila jih izdelamo podobno kakor rebra krila v paketu z brušenjem. Na

načrtu sta narisani prva in zadnja posteljica trapezastega dela krila. Prepoznali jih boste po oznakah s šiframi Rib... Posteljic krilnega ušesa ni mogoče izdelati v paketu, zato je na načrtu prikazana vsaka posebej. Ker se debelini krilne oplate razlikujeta, se prav tako razlikujeta tudi posteljici profilov v pregibu krila. Zadostuje, da izdelate posteljice le za eno polovico krila, med sestavljanjem druge polovice jih boste samo premestili. Stične površine posteljic prelepote s samolepilnim trakom, da vam sekundno lepilo ne bo povzročalo preglavic. Uporabljajte jih ves čas gradnje krila.

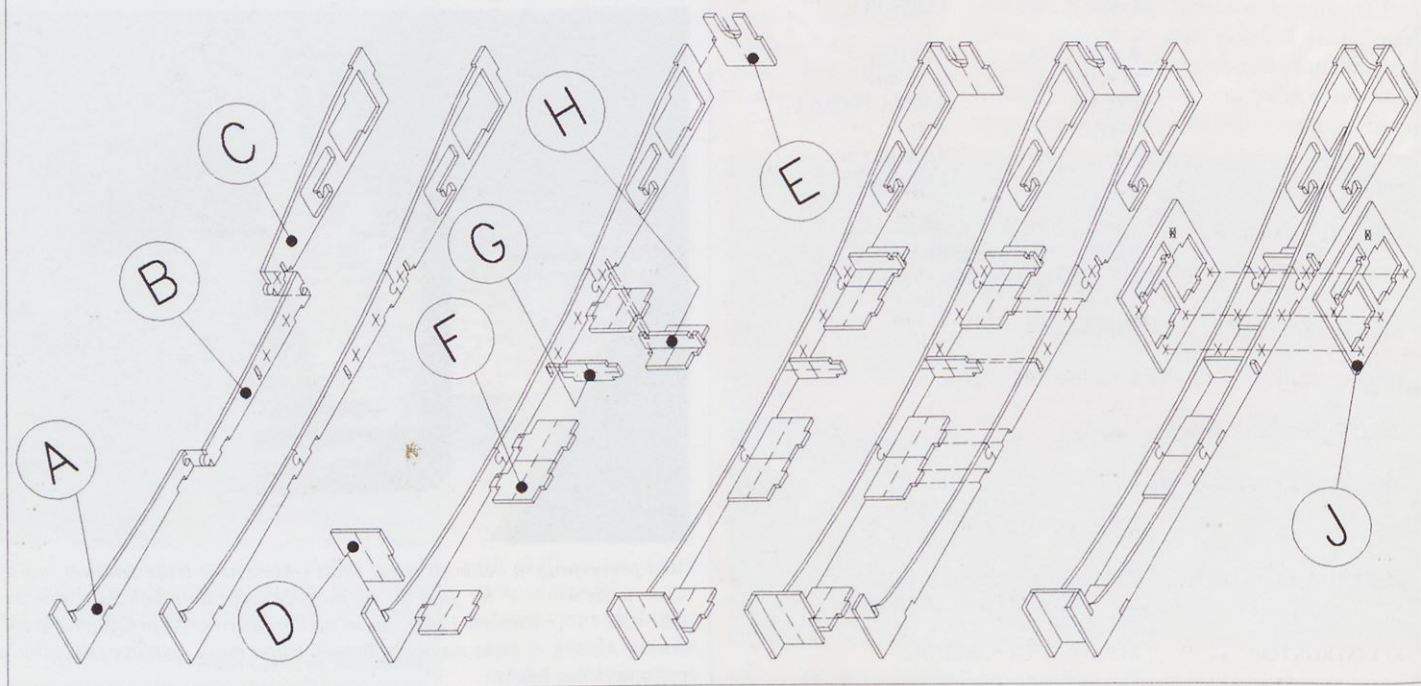
Dodal sem še šablone (R), s katerimi si lahko med lepljenjem pomagata pri nastavljanju nagibnega kota reber v korenu krila. Seveda sta za izdelavo krilnih reber v paketu narisani tudi ustrezni šablone profila krila (S, T). Priporočam, da ju izdelate iz aluminija in da obdelovani površini pred sestavljanjem paketa prevlečete s flomastrom. Barva šablone in kovinski zvok vas bosta opozorila, kdaj boste z brušenjem dosegli želeno obliko balzovih reber.

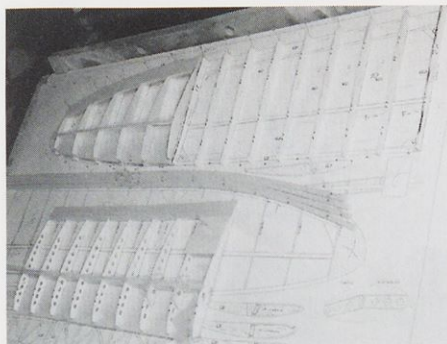
Vsi sestavni kosi šablon so označeni tako, da jih med seboj ni mogoče pomotoma zamenjati. Posamezni manjši elementi in šablone so zaradi varčevanja z materialom narisani kar na načrtu večjih kosov.

Krilo

Na podlagi članka, analize profilov, sem iz nemške revije FMT 7/96 izbral profil GOE 602 mod., ki ga je primerjalna tabela prikazala kot najučinkovitejšega za modele kategorije HLG. Gre za dokaj ukrivljen profil 3,8 %, ki ima pri dani geometriji kril in specifičnih obtežbah kril HLG-modelov najmanjšo hitrost upadanja (0,38 m/s) in največjo fino (E_{max} = 19,6). Za primerjavo najpovem, da znašata ti vrednosti za zelo razširjen profil RG15 0,40 m/s, E_{max} = 18,5.

PRIKAZ SESTAVLJANJA ŠABLONE TRUPA





Priporočam, da krilo sestavljate na šablonah. Slika prikazuje sestavljanje in oblikovanje zadnje krilne letve. Lepite jo s sekundnim lepilom. Protitorzijski čep v krilnem korenju sem okreplil s tankim trakom steklene tkanine.

Uporabljeni krilni profil torej obeta dobre letalne lastnosti.

Za lažji transport modela je krilo na sredini deljivo. Oglikov nosilec ni vlepljen v strukturo krila!

Oblika krila zahteva poseben pristop pri gradnji. Vsako rebro elipsastega ušesa krila je treba izdelati posebej. Da bi skrajšal postopek, sem izdelal po dve enaki rebri hkrati. Po dve ploščici balze, nameneni za izdelavo krilnih reber, sem zlepil z lepilom za papir UHU stic. Na kovinski (lahko tudi leseni) pravokotni profil sem prilepil brusilni papir in z njim obrusil vsak par zlepjenih ploščic na željeno obliko. Izdelana profila sem najprej označil in ju šele nato z modelarskim nožem olfa previdno ločil.

Sestavljanje krila se prične z lepljenjem smrekovega nosilca 2 x 5 mm na oplato. To potem položite na pripravljene posteljice in začnete z nameščanjem krilnih reber. Bodite pozorni na to, da sta oplati trapeznega in elipsastega dela krila različnih debelin!

Določena posebnost pri gradnji je samo še ukrivljena zadnja letev elipsastega ušesa krila. Ta je zaradi lažjega oblikovanja zlepljena iz več letvic balze. Na stikih med krilnimi rebri in zadnjo letvijo sem navpično v podlogo pribil jeklene bucike in okrog njih uvil poprej navlažene balzove letvice. Na posteljicah sestavljeno letev sem zlepil s sekundnim lepilom, jo odrezal na željeno dolžino in uporabil. Opazili boste, da tako sestavljena zadnja letev bolje sledi obliki krilnega profila, kakor če bi na klasični način uporabili navadno trikotno letev. Svetujem vam, da na enak način izdelate tudi zadnjo letev trapeznega dela krila.

Del zadnje letve, ki poteka med krilnimi rebri in jih ojači, sem prilepil šele potem, ko so bila krilna rebra že postavljena in prilepljena. Njeno dolžino med posameznimi rebri sem natančno prirredil s tanko, 2,5 cm široko modelarsko žagico X-acto. Daljšo balzovo letev, kakršno sem uporabil za sestavljanje zadnje krilne letve, sem naslonil npr. na levo stran nekega krilnega rebra. Z žagico, ki je drsela tik ob notranji strani desnega rebra, pa sem ji odmeril dolžino in jo odrezal.

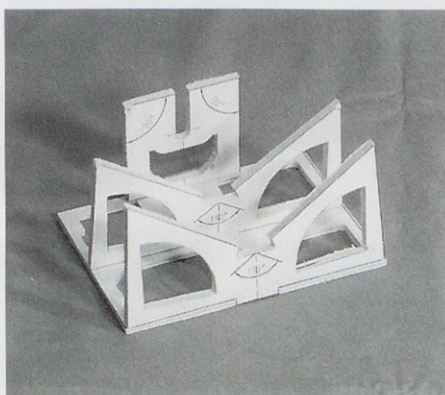
Opozorilo: pri lepljenju ojačitev korenskih krilnih reber (Rib#2@15; Rib#3@65; Rib#4@116) pazite, da pomotoma ne zalepite tudi ogljikovega nosilca krila. Sekund-

no lepilo steče v vse pore. Ojačitve, takrat ko se zaradi pozicioniranja v njih nahaja omenjeni nosilec krila, prilepite samo točkovno, nato odstranite nosilec in jih šele zatem prilepite z večjo količino sekundnega lepila. Ojačitve med lepljenjem močno stisnite ob rebra iz balze. Sekundno lepilo lepi le brezhibne spoje.

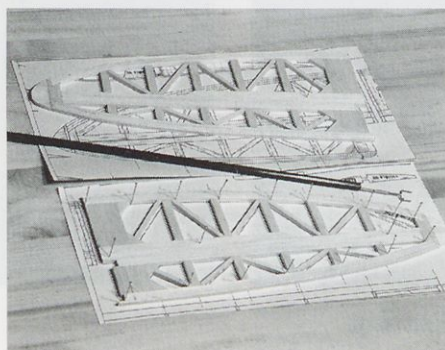
Lom krila med osrednjim delom in ušesi (torzijsko oplato in zadnjo letev) okrepite s 30 mm širokim trakom tanke steklene tkanine, ki jo lahko prilepite kar s sekundnim lepilom.

V-rep

Med gradnjo vam zanesljivo ne bo povzročal težav. V pomoč pri oblikovanju elipsastih letev bodo služile na več mestih pravokotna na podlogo pribite jeklene bucike. Balzo pred krivljenjem navlažite.



Pripravljena šablona za sestavljanje in kontrolo položaja V-repa (P, N)



Sestavljanje repa je preprosto in poteka zelo hitro. Pripravljene kose le odrežete na potrebno dolžino. Prednjo in zadnjo sestavljeno letev ukrivite okoli bucik, zabodenih na načrt. Balzove letvice pred krivljenjem navlažite. Prikazana je tudi trupna cev z vstavljenima in primerno zakrivljenima krmilnima žicama bovdna.

Sestavljeni polovici V-repa sem na potrebno debelino obrusil med dvema 4 mm debelima pomožnima letvama.

Krmilni ročici sem izrezal iz odslužene računalniške zgoščanke.

Trup

Nove minikomponente RV-naprave omogočajo izdelavo trupa zelo majhnih dimenzij. Trup tega modela se po velikosti lahko enakovredno kosa z marsikaterim komercialnim plastičnim in ga po svojih lastnostih

celo prekaša. Bočni presek trupa je laminarni aeroprofil z izredno majhnim količnikom zračnega upora. Trup je glede na krilo postavljen pod takim kotom, da pod določenimi pogoji ustvarja silo vzgona in tako poveča skupno silo vzgona in je izkoriščen tudi v aerodinamske namene.

Da bi bila skupna masa modela čim manjša, sem trup (9, 6, 7) izdelal pretežno iz 1 mm debele mehke balze, ki sem jo moral zaradi trdnosti ojačiti s trakovi (10) 1 mm debele balze. Pravilen potek letnic teh trakov omogoča veliko trdnost trupa pri majhni masi. Vse elemente trupnih stranic sem izdelal po dva hkrati na način, ki je bil opisan pri izdelavi reber ušesa krila.

Le tisti del trupa, ki je podvržen velikim mehanskim obremenitvam glavnega nosilca krila in vlečne kljukice (4), je izdelan iz lahke 3 mm debele vezane plošče (3). Spodnja oplata (7) je zato, ker je izpostavljena večjim obremenitvam med pristajanjem, debela 1,5 mm. Različnim debelinam zgornje (6) in spodnje oplate (7) sta prirejani tudi šablони (K, L), s katerima si pomagamo pri nameščanju trikotne letve (11) na stranici trupa. Trikotne letve povečajo stično površino med sestavljeno stranico trupa (9 + 10) ter oplatama (6, 7). Smer letnic teh oplat mora biti pravokotna na smer leta!

Trup – postopek pri gradnji

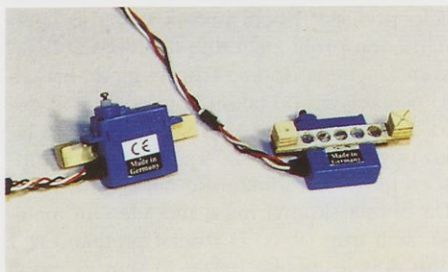
Preden ločite izrezani trupni stranici (9), izdelajte še izvrtine glavnega nosilca krila, protitorzijskih čepov ter nosilcev servomehanizmov. Nato nanju s sekundnim lepilom prilepite vse ojačitvene kose (10) in trikotne letve (11). Pri lepljenju slednjih si pomagajte s šablonami (K) in (L). Trup postavite v sestavljeno šablono (A–H), ob katero pritrdite šablono (J). Med stranici vstavite ojačitvi (3) in skozi vse izvrtine potisnite nosilec krila ter daljšo žico s premerom protitorzijskega čepa. Nosilec krila na njegovem koncu podprite s šablono (P). Z njo preverite vodoravnost in pravokotnost nosilca krila glede na stranici trupa. Med stranici vstavite rebri (1, 2) in ju prilepite. Zdaj lahko začnete z lepljenjem zgornje (6) in spodnje (7) oplate trupa.

Nosilec vlečne kljukice (4) prilepite šele potem, ko z vstavljeno trupno cevjo (8) preverite, da ta poteka v osi trupa. Trupno cev (8) pred tem vpnite v šablono (P). Cev je pripravljena za lepljenje šele potem, ko vanjo vstavite oba bovdna za pogon krmil. Oblika ojačitev trupnih stranic (3) omogoča povečanje vpadnega kota krila za 1–2 stopinji.

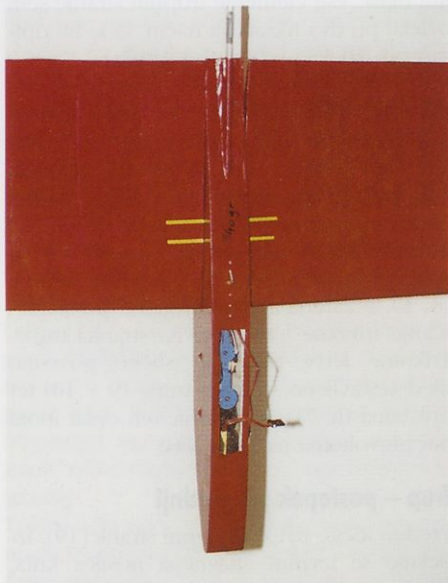
Dostop do servomehanizmov in baterije je s spodnje strani. Pokrov odprtine (14) je ojačen z balzovim trakom debeline 1,5 mm, katerega letnice potekajo v vzdolžni smeri. Na trup je prilepljen s samolepilnim trakom.

RV-oprema

Načrt modela prikazuje uporabo sprejemniške baterije 50 mAh. Komur ta kapaciteta ne zadostuje, meni na primer ni, se lahko odloči za večjo – 110 mAh (MPX, kat.



Servomehanizma s prilepljenima nosilcema sta pripravljena za vgradnjo v trup. Za lepljenje uporabite epoksidno lepilo.



Vgradnja servomehanizmov in vlečne kljukice. Na spodnji površini krila sem si označil območje, v katerem se lahko nabaja masno središče modela.



Detajl vpetja krmilnih žic

št. 15 5550), ki jo dobite pri Mladem tehniku. V tem primeru opustite prednje rebro oziroma ga pomaknite proti repu, sprejemnik pa namestite na pomožno lokacijo zadaj pod nosilec krila. Odprtino za vstavljanje sprejemnika napravite izza ojačitev trupnih stranic (3). Zaprete jo s samolepilno folijo.

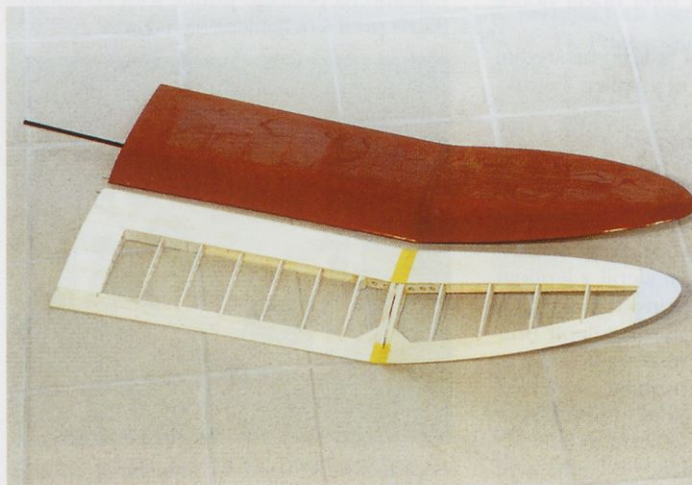
Servomehanizma sta s pomočjo posebnih nosilcev z vijaki pritrjena vsak na svojo stranico trupa. Načrt za izdelavo stranice prikazuje položaje izvrtin na mestih pritrditve nosilcev servomehanizmov. Zamik po višini je potreben za nemoteno delovanje repnih krmilnih žic. Ti sta jekleni, \varnothing 0,8

mm in potekata skozi ustrezni plastični cevi bovdna.

Nastavljanje dolžin krmilnih žic na samih servomehanizmih zaradi premajhnega preseka trupa ni mogoče, zato sem to možnost predvidel na mestu repnih krmilnih ročic. Tam sta žici pritrjeni v vpenjalnika (Graupner, kat. št. 1177, katalog str. 600). Način vpetja žic je prikazan na načrtu.

Prekrivanje modela s folijo

Model sem prekril s prosojno višnjevo-rdečo folijo z množico drobnih kovinskih delcev. Ta kombinacija je zelo všečna, Folija je enostavna za nanašanje in zelo lahka. Seveda sem jo kupil v že omenjeni trgovini. Logotip rakunčka sem ročno izrezal iz barvne samolepilne folije.



Krilni polovici pred prekrivanjem s folijo in po njem

Masno središče

Zelo pomemben podatek za pravilni let modela je položaj masnega središča. Model mora biti za prvi let uravnotežen tako, da je njegov položaj od sprednjega roba krila (merjeno ob trupu) odmaknjen za 60 mm. Kasneje lahko položaj z dodajanjem in odzemanjem uteži po potrebi spreminjate, da modelu še izboljšate letalne lastnosti.

Spušcanje

Model spuščamo tako, kakor druge modele te kategorije. Tehniko meta modela, ki omogoča doseganje čim večje višine in s tem povezane letalne čase, si glede na izkušnje izberite sami. Predvsem se posvetite spremljanju trajanja leta, medtem ko spreminjate naklon in smer meta glede na veter. Strm met povzroči hiter padec hitrosti, ki jo morate nadomestiti s poniranjem, s katerim pridobite zadostno hitrost leta. Pri tem pa izgubite dragoceno višino in bistveno skrajšate trajanje leta. Morda se bo kot najboljši način izkazal met pod kotom 45° glede na smer vetra in naklonom med 40 in 50° . Predvidevam, da bodo imeli več uspeha tisti modelarji, ki so bolj podkovani v fiziki pa tudi statistiki. Dober rezultat raziskave boste dobili šele s primerjanjem dobljenih časov množice letov. Predlagam, da k raziskavi pritegnete tudi učitelje tehnične pouka, fizike in matematike. Na tem



Model na pobočju Strmice. Zaradi majhne obtežbe krila je rakunček primeren le za jadranje v šibkih pobočnih vetrovih.

primeru lahko vidite, da lahko dokaj preprost model pomeni koristno zaposlitev množice učencev in njihovih učiteljev.

Za konec

Pri izbiri načina gradnje sem imel v mislih predvsem skupine modelarjev, ki delujejo v šolskih krožkih. Ti si lahko po skupinah razdelijo pripravo in izdelavo šablon ter posameznih podsklopov modela. Na ta način si

organizirajo neke vrste serijsko proizvodnjo in s tem zelo skrajšajo čas za gradnjo modela.

Za tiste, ki jih to zanima, imam pripravljeno datoteko *.DXF, ki je uporabna za krmiljenje računalniško vodenega rezkarja za strojni izrez krilnih reber in posteljic (Step-four ipd.).

Upam, da vam bo model zaradi skladne in nevsakdanje oblike všeč in da boste z njegovimi letalnimi lastnostmi zadovoljni. Računam, da se boste kmalu s fotografijami svojega modela oglasili v naše uredništvo. Če imate v zvezi z modelom kakršno koli vprašanje, mi lahko pišete na domači naslov E-pošte: aleksander.sekirnik@siol.net. Z veseljem vam bom odgovoril in postregel še s kakšno fotografijo, ki je zaradi prostorske stiske ni bilo moč uvrstiti v prispevek.

TIMOV NAČRT 12

CENA 500 SIT

Timov test

Viki 2 V

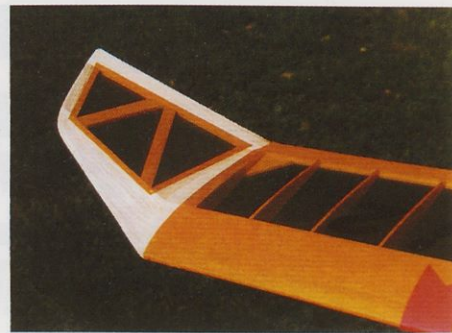
MARKO MIKUŽ

Češka firma Obag je svojo zbirko dopolnila še z letalom viki 2 V. To je jadralni model kategorije HLG, ki ga dobimo v kompletu za sestavljanje. Zaradi enostavne in hitre gradnje – izdelate ga lahko v 4 urah – je model kot nalašč za začetnike, vendar njegove odlične letalne sposobnosti omogočajo tudi izkušenejšim modelarjem nastope na tekmovanjih HLG.

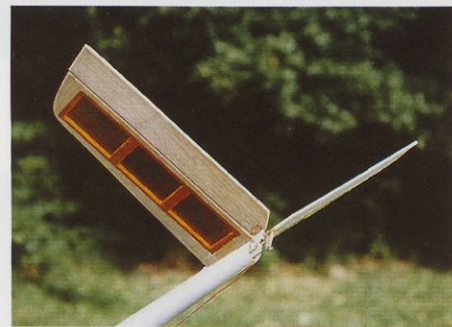
Trup modela je narejen iz visokokakovostnega, snežno belega epoksidnega laminata, krilo in rep V-oblike pa sta iz najkakovostnejše balze. V kartonski embalaži poleg sestavnih delov modela (trup, krilo in repne površine) najdete tudi krmilne droge, ležišča za servomehanizme, pritrilne plastične vijake, pomanjšan načrt na formatu A 3 in navodila za sestavo modela, žal le v angleščini in nemščini.



V trupu je dovolj prostora za vgradnjo RV-naprave. Odprtino prekriva lepo izdelana prozorna kabina, ki pa jo je treba še izrezati, da se natančno prilega k trupu.



Detajl konca krila



Izbod iz trupa za komande V-repa. Ta je na trup pritrjen s plastičnim vijakom.



Preprosta oblika z dvojnimi lomom krila in vse bolj popularnim V-repom



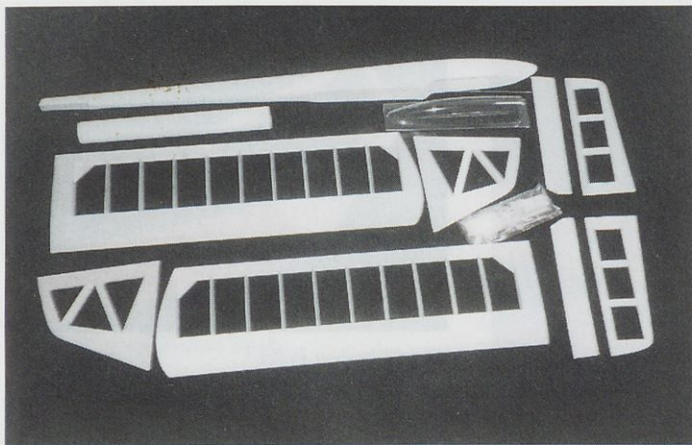
Krilo in rep sta skoraj izgotovljena in ju samo še prekrijete s plastično folijo.



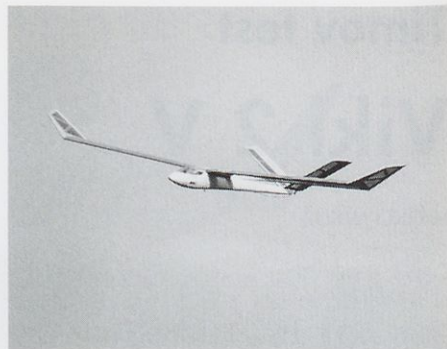
Štart s pomočjo vitla



Viki 2 V tik pred pristankom



V kompletu so setavni deli že skoraj povsem izdelani. Model lahko sestavite v enem popoldnevu. Navdušil bo predvsem tiste, ki hočejo z njim čimprej v zrak



Viki 2 V je primeren tako za začetnike kot za izkušene modelarje. Zaradi dobrih letalnih lastnosti lahko z njim tudi tekmuje.

Krilo

Krilo, ki je že skoraj izdelano do faze prekrivanja, je klasične konstrukcije in je zelo lepo sestavljeno iz lasersko izrezanih ter že obrušeni delov. Vse, kar moramo narediti, je, da zlepimo polovici kril, vstavimo bajonet in na koncih kril prilepimo obe ušesi. Tudi ušesi sta že obrušeni, tako da ju samo prilepimo. Ko je lepilo suho, izvrtamo na sredini kril dve luknji, skozi kateri bomo kasneje potisnili dva plastična vijaka za pritrditev kril, ki sta prav tako priložena v kompletu.

Rep

Model ima V-rep, ki je izdelan iz zelo lahkih balzovih letvic debeline 4 mm in tehta

samo 15 g. Na trup je pritrjen z zatičem in s plastičnim vijakom, kar se je v praksi pokazalo za boljše, kot če je prilepljen, saj ga v primeru poškodbe hitro in enostavno zamenjamo. Gibljivi del – krmili se pritrdita s šarnirskim trakom. Kot repa je 110°.

Trup

Trup bele barve je iz epoksidnega laminata in tehta okoli 40 g. Vanj je treba vgraditi le 2 plastična bovdna z jekleno žico 0,8 mm. Sprednji zgornji del trupa pokriva lično izdelana prozorna kabina, ki pa jo je treba še izrezati. Za vodenje lahko uporabimo tudi standardne servomotorje, le sprejemnik moramo imeti manjši, ali pa ga "sleči" iz ohišja. Če pa uporabimo mikro-servomehanizme, je prostora dovolj tudi za Futabin FP-R 118 F. Čeprav je trup širok skoraj 4 cm, ima še zmeraj lepo aerodinamično obliko.

Odkloni krmil

Po navodilih proizvajalca naj bi bili odkloni za upravljanje višine v vsako smer 13 mm, za krmiljenje po smeri pa 18 mm. Sam sem jih na začetku nekoliko zmanjšal. Kljub temu se je model dobro odzival na povelja. Kasneje sem odklone smeri navzgor povečal na 18 mm. S tem sem dosegel ostrejša zavoje in manjšo izgubo višine v zavoju ter polno vodljivost modela v letu z vetrom.

Vlečna kljuka

Kljuka v modelu viki 2 V je pritrjena 40 mm od prednjega roba krila. Že pred vgradnjo servomehanizmov moramo na dno tru-

pa z epoksidnim lepilom prilepiti košček smrekove letvice, ki je priložena v kompletu, da bomo vanjo privili kljukico.

Letenje

Proizvajalec priporoča težišče modela od 50 do 60 mm za sprednjim robom krila. Po mojih izkušnjah pa v normalnih vremenskih razmerah leti idealno, če je 55 mm za sprednjim robom krila. V močnejšem vetru in pri letenju na pobočju pa sem težišče vedno pomaknil bolj naprej. Zaradi dobre izbire profila model tudi pri večjih prevlekih ne pade v vrt, temveč povesti nos navzdol in se po nekaj metrih ujame in poravna. Ta lastnost olajša letenje tudi začetnikom.

Pri preverjanju težišča modela (50–60 mm za sprednjim robom krila) sem ugotovil, da model odlično leti brez dodajanja svinca. Po prvih metih sem ugotovil, da se z modelom viki 2 V lahko kosam z vsemi tekmovalci, saj sem imel v mirnem vremenu brez termike polete, daljše od 35 sekund. Model je za vodenje nezahteven, na povelja se odziva zelo hitro. Kdor želi, si lahko v trup za težiščem izvrti luknjo za prst, da bo model lažje prijel.

Sklep

Viki 2V je odličen model, primeren za tiste, ki hočejo "danes kupiti, jutri leteti", saj preprosta gradnja omogoča izdelavo v zelo kratkem času. Primeren je tako za začetnike kot za izkušene modelarje. Z njim je mogoče na tekmovanjih v kategorijah HLG (modeli za spuščanje iz roke) doseči dobre rezultate. Tudi sam sem se odločil, da bom letošnjo sezono tekmoval s tem modelom.

V pripravi je tudi električna verzija, a o tem drugič.

Cena kompleta 13.560 SIT je zelo ugodna, če upoštevamo, da je model že skoraj izdelan. V prodaji je tudi različica nesestavljenega vikija, ki stane 8.900 SIT. Kupite ju lahko pri firmi Plestenjak, Vrhovci c. VIII/7, Ljubljana, tel./faks: 061/123-38-13, in pri Mladem tehniku, Levstikov trg 7, Ljubljana, tel./faks: 061/126-11-55.

Komplet izdeluje: Obag, s. r. o. Kpt. Jaroše 235, 27711 Neratovice, Češka.

"VIKI 2 V"

VRSTA MODELA:	HLG
MASA MODELA:	400 g
DOLŽINA MODELA:	860 mm
DOLŽINA TRUPA:	820 mm
PODATKI O KRILU:	
RAZPETINA KRILA:	1400 mm
POVRŠINA KRILA:	22 dm ²
SPEC. OBTEŽBA KRILA:	17,04 g/dm ²
PROFIL KRILA:	EPPLER 205 (STANJŠAN)
POLOŽAJ TEŽIŠČA:	55 mm
KONSTRUKCIJA:	TRUP - ELSV* KRILLO - REBRATA KONSTR. REP - REBRATA KONSTR.
STOPNJA IZGOTOVITVE:	VISOKA STOPNJA IZGOTOVITVE SESTAVLJANKE
RV-NAPRAVA:	2-KANALNA
UPRAVLJANJE:	V-REP 110°/RV-MEŠALNIK
MODEL JE PRIMEREN ZA:	- ZAČETNIKE - IZKUŠENE MODELARJE - TEKMOVANJA HLG
CENA SESTAVLJANKE:	13.560 SIT
PROIZVAJALEC:	OBAG (ČEŠKA REP.)
UVOZNIK:	PLESTENJAK, LJUBLJANA

ELSV* - epoksidni laminat iz steklenih vlaken

Izbira repa za model HLG

BOŠTJAN ČAČ

Modeli HLG so med modelarji, predvsem mladimi, vedno bolj priljubljeni. To so najcenejši letalski RV-modeli, ki nudijo neomejene možnosti razvoja v domači delavnici, za spuščanje pa ne potrebujejo veliko prostora. Po mnenju mnogih so ti izjemno lahki, vzdržljivi in ne preveč zahtevni modeli tudi najbolj zabavni.

Eno od pogostih vprašanj, ki se pojavljajo pri konstruiranju HLG-ja je, kakšen rep naj uporabimo na modelu. Ne glede na njegovo obliko je najpomembnejša masa, ki ne sme presegati 20 g, kajti v nasprotnem pri-

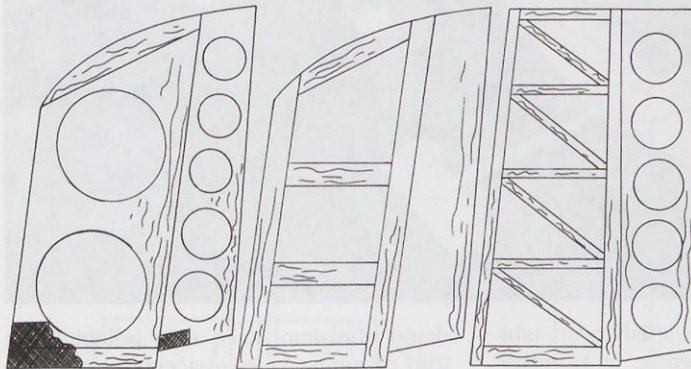
ga. Če pazimo na težo, težko dosežemo dovolj veliko trdnost.

Normalni rep:

Zaradi nizko nameščenega višinskega stabilizatorja je gradnja enostavna in tudi dovolj trdna. Izdelamo lahko snemljiv rep, kar nam olajša transport modela. V trup prilepimo dve matici M 3, rep pa privijemo na trup z dvema plastičnima vijakoma M 3. Slaba lastnost tega repa je, da se pri pristankih v visoki travi hitreje poškoduje.



Avtor članka s svojim izboljšanim modelom HLG



Risba 1. Primer repa iz polne balze z izrezanimi krogi

Risba 2. Primer enostavnega repa iz balzovih letvic

Risba 3. Primer za gradnjo nekoliko zahtevnejšega repa iz balzovih letvic



meru je treba preveč obtežiti nos modela, vse skupaj pa močno vpliva na modelovo skupno težo. Primer: pri 1 g težjem repu je treba v nosu dodati približno 3 g balasta, kar pomeni prirastek 4 g pri skupni masi! Idealna masa prekritega repa je 13–15 g, masa celotnega modela pa okrog 300 g (slika 1).

Repe običajno izdelujemo iz lahke balze debeline 2,5–3 mm. Lahko so iz polne balze, tedaj na sredini izrežemo kroge ali elipse (risba 1), ali sestavljeni iz balzovih letvic (risbi 2 in 3). Pri sestavljanju in lepljenju obeh delov repa moramo paziti, da ne porabimo več lepila, kot je potrebno. V vseh primerih moramo paziti, da je rep torzijsko dovolj močan. Prekrivamo jih z japonskim papirjem ali lahko foljo.

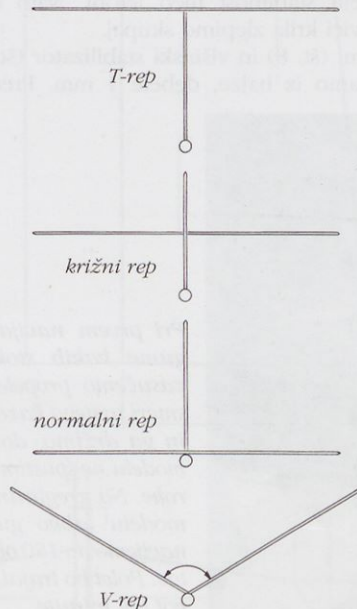
Oblike repa so lahko prav vse, s katerimi se srečujemo v letalskem modelarstvu, vsaka pa ima svoje prednosti in pomanjkljivosti.

T-rep:

Ker je višinsko krmilo dvignjeno, se nam pri pristankih ne poškoduje tako hitro, vendar je za HLG-je manj primeren, saj pri napeljavi bovdna skozi smerni stabilizator takoj pridobimo nekaj odvečne mase.

Križni rep:

Tudi pri tej izvedbi nastopijo težave pri pritrditvi višinskega stabilizatorja na smerne-



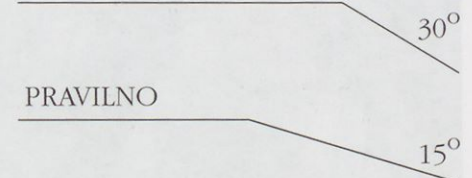
V-rep:

V zadnjem času se vse bolj uveljavlja V-rep, vendar zahteva RV-napravo, ki ima vgrajen ustrezen mešalnik. V-rep nam omogoča zelo precizno krmarjenje, ima zadovoljivo trdnost in – kar ni zanemarljivo –, v zraku je dobro viden, zato zlahka ocenimo položaj modela. Paziti moramo le na kot med obema polovicama, ki naj bo od 115° do 125°. Čim večji je ta kot, bolj je model občutljiv po smeri.

Vešč modelar zna vreči model tudi hrbtno.

Tudi V-rep je lahko snemljiv in ga ob morebitni poškodbi v nekaj minutah zamenjamo kar na terenu. Pri izdelavi V-repa je priporočljivo, da spoj med obema polovicama ojačimo s 25-gramsko stekleno tkanino. Vlakna morajo potekati pod kotom 45° glede na spoj.

NAROBE



Risba 4. Široko krmilo z manjšim odklonskim kotom je primernejše kot ozko krmilo z večjim odklonskim kotom.

Čeprav priporočam V-rep, se bo vsakdo sam odločil, katero vrsto repa bo izbral. V vsakem primeu pa je treba paziti na velikost krmil, saj zelo vplivajo na mehaniko letenja. Predvsem morajo biti dovolj velika, saj je v nasprotnem primeru upor na krmilu prevelik in to deluje kot zračna zavora. Kot odklona krmila naj bo čim manjši, da zmanjšamo upor zraka, seveda mora biti zato površina krmila toliko večja (risba 4).

"Gumi" – model letalca s pogonom na gumo

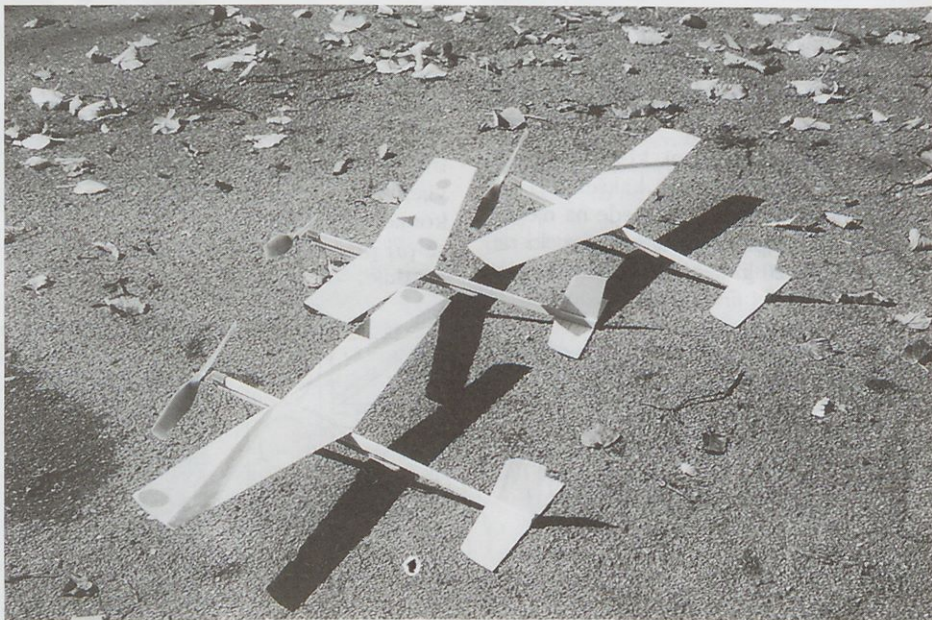
BOGO ŠTEMPIHAR

Model je namenjen predvsem zabavi in mlajšim modelarjem. Sama gradnja je izredno preprosta, ves potrebni material pa najdete v domači delavnici ali najbližji modelarski trgovini. Pogonu modela je namenjen komplet s propelerjem premera 150 mm, ki ga lahko kupite v modelarski trgovini Mladi tehnik na Levstikovem trgu 7 v Ljubljani (330 SIT). V kompletu so še nosilec propelerja, podvozeje s kolesi in izdelan zadnji nosilec pogonske gume. Posebej je treba kupiti le pogonsko gumo \varnothing 120 mm x 3 mm (Graupner Kat. št. 50.120), ki je prav tako naprodaj pri Mladem tehniku (50 SIT).

Izdelava modela

Zdaj pa h gradnji modela. Trup (št. 5) z merami 9 x 4 x 360 mm izdelamo iz trše balze. Lahko uporabimo tudi smrekovo letvico 10 x 5 mm, ki jo dobimo v modelarski trgovini. Iz pogonskega kompleta vzamemo zadnji nosilec pogonske gume (št. 7) in ga s sekundnim lepilom na označenem mestu prilepimo v trup.

Pogonski sklop (št. 6) je treba sestaviti. Gred propelerja vstavimo skozi nosilec, nato natakemo kroglico, ki služi kot ležaj, in nazadnje natakemo na gred še propeler. Gred s kleščami na koncu zakrivimo. V nosilec vstavimo podvozeje in vse skupaj natakemo na trup. Če smo za trup uporabili letvico 10 x 5 mm, moramo trup spredaj nekoliko obrusiti, da ga lahko vtaknemo v nosilec.



pimo na krilo. Za lepljenje lahko uporabimo sekundno lepilo, vendar je za mlajše modelarje primernejši UHU hart, saj dopušča več časa za lepljenje, njegovi hlapi pa ne dražijo oči. Rebri obrusimo pod kotom, da dobimo zahtevani V-lom krila, ki daje modelu stabilnost med letom. Nato obe polovici krila zlepimo skupaj.

Smerni (št. 8) in višinski stabilizator (št. 9) izdelamo iz balze, debele 1 mm. Prednji

datno obrusimo. Krilo nato prilepimo na trup na mestu, ki je označeno na načrtu.

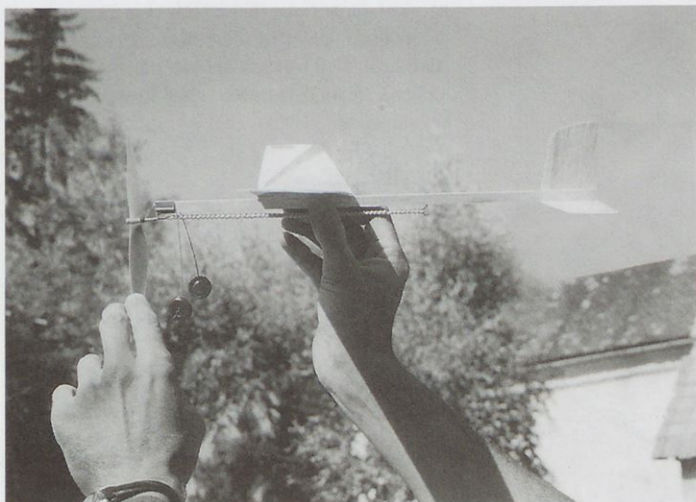
Regliranje in spuščanje modela

Na trup namestimo gumo (št. 10) in preverimo težišče. Za dodatno obtežitev lahko uporabimo koščke plastelina, ki jih namestimo na nosilec propelerja, če je model pretežak na repu, ali na rep, če imamo pretežak nos modela. Nato lahko preizkusimo drsni let modela iz roke. Ob pravilni nastavitvi težišča mora model pri rahlem spustu iz roke leteti v blagem kotu proti tlom.

Za prvi let s pomočjo gume izberemo večjo travnato površino in po možnosti spuščamo v brezvetrju. Gumo navijemo približno na 100 obratov, tako da propeler s prstom obračamo v smeri urnega kazalca. Model primemo z eno roko in z drugo držimo propeler, da se nam guma ne bi odvila pred spustom iz roke. Model nato usmerimo rahlo navzgor in ga spustimo. Smerni stabilizator lahko ukrivimo rahlo v desno, da model v motornem letu kroži v desnih zavojih (krog s premerom okoli 10 m). Ko je model zregliran, lahko gumo navijemo približno na 180 obratov, kar omogoča lete modela do 40 sekund. Ker je masa modela izredno majhna, od 18 do 20 g, ga lahko spuščamo tudi v večjih telovadnicah ali na šolskih igriščih, saj ob morebitnem trku ne povzroči nobene škode.

Krilo in rep modela lahko dodatno okrasimo s pomočjo flomastrov, odpornih proti vodi, saj barve model poživijo, če pa jih izdelamo več enakih, jih po okrasih laže ločimo med seboj.

Pa veliko zabave in užitek pri spuščanju modela vam želimo!



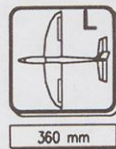
Pri prvem navijanju gume kakih stokrat zasučemo propeler v smeri urnega kazalca in ga držimo, dokler modela ne spustimo iz roke. Na zregliranem modelu lahko gumo navijemo do 180 obratov. Polet bo trajal več kot pol minute.

Krilo izdelamo iz trše balze debeline 1 mm. Nanjo z mehkim svinčnikom narišemo obliko krila in ga izrežemo z modelarskim nožem. Obe izrezani polovici krila (št. 1, 2) položimo skupaj in obrusimo, da sta leva in desna polovica krila simetrični. Iz ostankov balze, ki smo jo uporabili za trup, izdelamo rebri krila (št. 3, 4), ki dajeta krilu profil in vpadni kot, potreben za letenje. Rebri obrusimo, kot kaže skica, in ju prile-

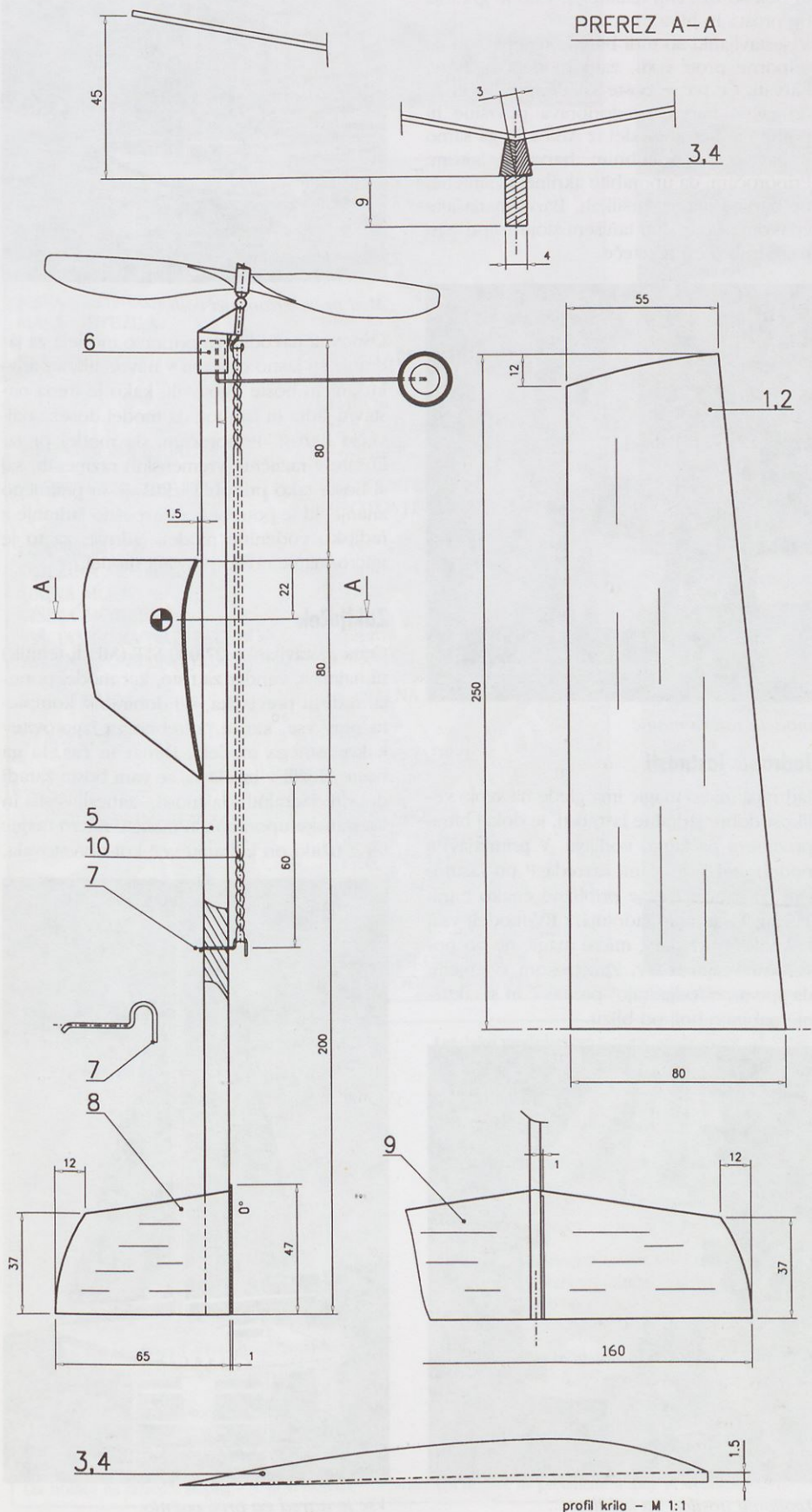
rob jima rahlo obrusimo in ju nalepimo na trup, kot je narisano na načrtu.

Sestavljanje modela

Krilo pritrdimo na trup s pomočjo dveh bučik. Preverimo, ali rebri lepo sedeta na trup. Predvsem je treba paziti, da je krilo postavljeno na trup pravokotno s prednjim robom in da je V-lom krila enak na levi in desni polovici. Po potrebi lahko rebri do-



PREREZ A-A



profil krilo - M 1:1

Timov portret



Marjan Klenovšek se je rodil 7. junija 1953 v Celju. Že kot otroka ga je zanimala tehnika. Medtem ko so se drugi otroci igrali z žogo, je on sestavljal naprave iz Mehanotehnike in Elektropionirja, ki sta bili v tistih časih edini dosegljivi igrači za mlade konstruktorje.

Z letalskim modelarstvom se je pričel ukvarjati v 4. razredu osnovne šole, ko je iz sestavljanke zgradil svoj prvi jadralni model. Preiskoval ga je kar na šolskem dvorišču, kjer ga je opazil eden od članov modelarske sekcije AK Celje in ga povabil, naj se včlani v njihovo društvo. Prvega tekmovanja se je udeležil leta 1967 v Zagrebu, kjer je na odprtem pionirskem prvenstvu Hrvaške zmagal v kategoriji jadralnih modelov A-1. Kot večina letalskih modelarjev v tistih časih se je tudi on ukvarjal s tekmovalnimi jadralnimi prostoletnimi modeli, za zabavo pa tudi z motornimi modeli za vezan let. Tekmoval je z jadralnimi modeli A-1, A-2 in z letječimi krili, uspešen pa je bil tudi v šoli. Kot dijak Srednje tehnične šole v Celju, se je odločil, da bo tekmoval z modeli kategorije F-1-B s pogonom na gumo. Dosegal je dobre rezultate in postal član republiške reprezentance. Kljub temu da je večino svojega prostega časa posvečal modelarstvu, je šolo končal z odliko in se vpisal na Fakulteto za strojništvo v Ljubljani, kjer je leta 1977 diplomiral. Med študijem sta ga začela zanimati elektronika in računalništvo, ki se jima je posvetil tako intenzivno, da je opustil tekmovalno modelarstvo.

Leta 1985 ga je spet zamikalo, da bi tekmoval; zgradil je nov model in že na prvem tekmovanju osvojil naslov republiškega prvaka v kategoriji F-1-B. Razvil je nov tip glave elise, ki so jo uporabljali tako slovenski kot mnogi tuji modelarji. Uspehi na tekmovanjih so se vrstili in leta 1988 je v Livnu osvojil 2. mesto na državnem prvenstvu Jugoslavije, na mednarodni tekmi za Pokal republike v Zagrebu pa je zmagal. S tekmovanjem se le redkokdaj vračal brez pokala ali medalje in postal je kandidat za takratno jugoslovansko reprezentanco. Leta 1991 je minilo brez njegove udeležbe na tekmovanjih, a že naslednje leto je ponovno osvojil naslov državnega prvaka Slovenije, zmagal na tekmovanju za pokal Petovia, na tekmovanju za Štajerski pokal pa je bil drugi.

Leta 1994 je spet minilo brez njegove udeležbe na tekmovanjih, tokrat mu je to preprečila bolezen. Naslednje leto pa se je uspešno vrnil na tekmovanja, osvojil tri prva mesta na tekmovanjih v Sloveniji in kot član državne reprezentance nastopil na svetovnem prvenstvu na Madžarskem. V naslednjih dveh letih je poleg zmagal za državno prvenstvo Slovenije osvojil še 19. mesto na Evropskem prvenstvu v Italiji in 15. mesto na Svetovnem prvenstvu na Češkem. Tudi letošnjo tekmovalno sezono je začel dokaj uspešno, na 16. Memorialu Stojana Krajncja je bil drugi, na tekmi za svetovni pokal v Murski Soboti pa četrti.

Kljub temu da za izdelavo in razvoj tekmovalnih modelov porabi veliko časa, najde čas tudi za gradnjo drugih prostoletnih in RV-modelov, pa tudi za restavriranje, popravila in predelave modelarskih motorjev. Vedno je pripravljen z nasveti pomagati modelarjem začetnikom, pa tudi svojim tekmovalnim kolegom. Svoje modelarsko znanje in izkušnje poskuša posredovati mladim modelarjem s pisanjem člankov za TIM in z delom v modelarskem klubu. Kot učitelj strokovnih predmetov na SFTSPŠ Celje, kjer je zaposlen, pa prenaša svoje strokovno znanje bodočim avtomehaničarjem.

Timov test

"Micro magic"

ROMAN ZUPANČIČ

Micro magic je maketa jadrnice za enega jadrca, s kakršnimi tekmujejo na regatah čez Atlantik. Kot RV-model jadrnice jo izdeluje firma Graupner, k nam pa jo uvaža in prodaja pooblaščen zastopnik Mibo modeli iz Logatca.

Model je primeren tudi za modelarje začetnike, mlajše od štirinajst let in rekreativce. Za spuščanje jadrnice in preizkusne vožnje zadošča že manjša vodna površina, v najslabšem primeru tudi bazen. Z njo se lahko udeležujete tekmovanj v razredu F5P, naslednjo sezono, ko bo najbrž prišlo do spremembe pravil, pa bo ustrezala tudi zahtevam razreda P.

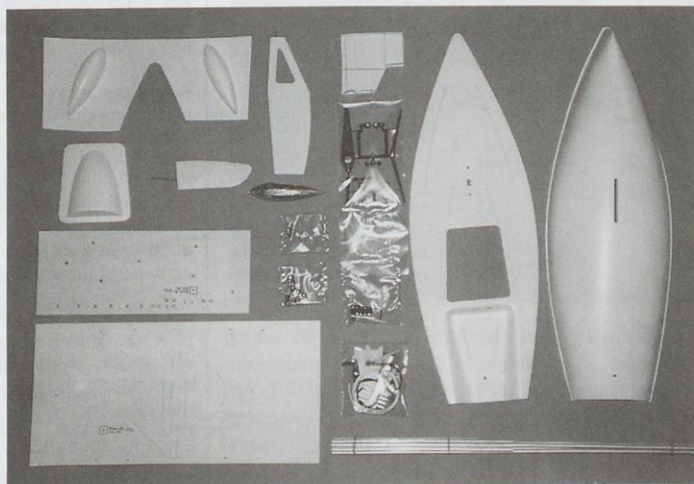
Sestavljanika

Sestavne dele jadrnice micro magic dobite zložene v kartonski škatli z vsemi gradivi, ki jih potrebujete za izdelavo. Priložen je tudi natančno narisana načrt z navodili za sestavljanje s fotografi-

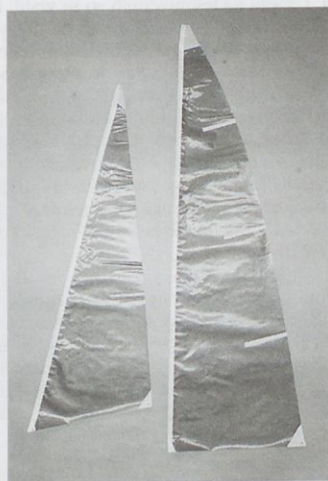
jami ter opisom potrebnih del, tako da tudi začetniki, če bodo navodila pazljivo prebrali, pri sestavljanju modela ne bodo imeli težav. Navodila so žal le v angleščini, nemščini in francoščini in še niso prevedena v slovenščino.

Model je izdelan iz bele plastične mase ABS, leseni deli pa so že izgotovljeni. Vsi sestavni deli so izdelani natančno, zato je gradnja preprosta in hitra.

V sestavljanju so tudi barvne nalepke, ki so odporne proti vodi, zato modela ni treba barvati. Če pa se boste vendarle odločili za drugačno barvo, predpriprava površine ni potrebna, ker je model iz ABS-a in ga samo pobarvate s poljubnim barvnim lakom. Priporočam, da uporabite akrilne ali sintetične barvne lake v pršilkah. Barvo nanašajte enakomerno, v čim tanjšem sloju in pri tem pazite, da vam ne steče.



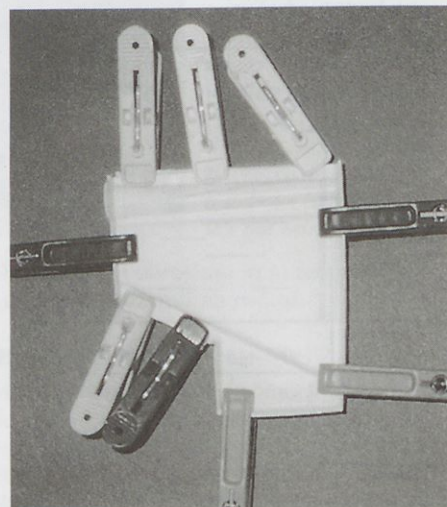
Komplet sestavnih delov modela micro magic



Jadra imajo skupno površino 1450 cm².

Jadrnalne lastnosti

Jadrnica micro magic ima glede na svojo velikost dobre jadrnalne lastnosti, je dokaj hitra, predvsem pa lahko vodljiva. V primerjavi s podobnimi jadrnicami razreda P po lastnostih ne zaostaja in je približno enako hitra. Tistim, ki tehniko jadrnanja z RV-modeli vsaj nekoliko obvladajo, micro magic ne bo povzročal večjih težav. Začetnikom svetujem, da sprva ne "odjadrajo" predaleč in si izkušnje nabirajo bolj od blizu.



Lepljenje nosilca za kobilico

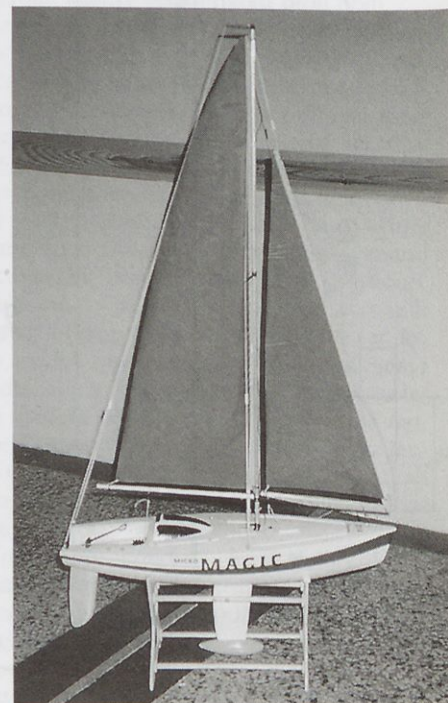


Med preizkusom na vodi

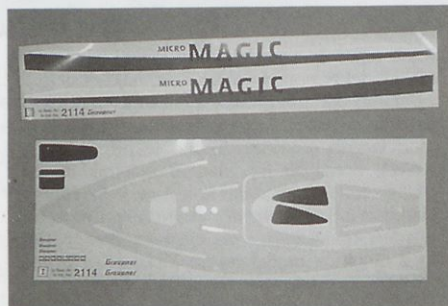
Osnovna navodila za pripravo modela za jadrnanje so jasno opisana v navodilih; s preizkušanjem boste ugotovili, kako je treba nastaviti jadra in jambor, da model doseže največjo hitrost. Priporočam, da model preizkušate v različnih vremenskih razmerah, saj si boste tako pridobili izkušnje in praktično znanje, ki je potrebno za uspešno jadrnanje z radijsko vodenimi modeli jadrnic; za to je micro magic ravno pravi model.

Zaključek

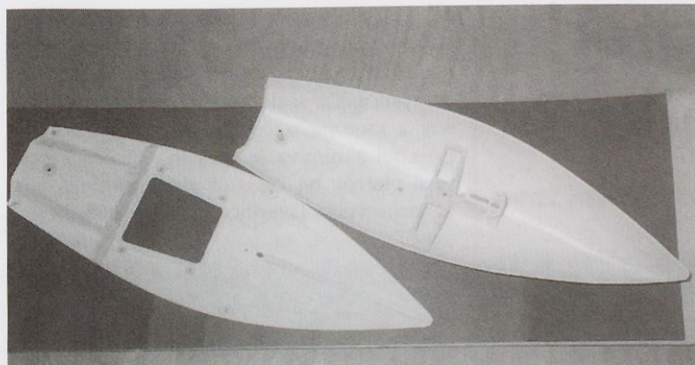
Cena sestavljanke 27.080 SIT (Mladi tehnik) ni najnižja, vendar za tisto, kar model ponuja, tudi ni previsoka, saj dobimo v kompletu prav vse, kar je potrebno za izgotovitev kakovostnega modela. Denar in čas, ki ga boste vložili v izdelavo, se vam bosta zaradi dobrih jadrnalnih lastnosti, zanesljivosti in vsestanske uporabnosti makete micro magic ter z užitki pri jadrnanju več kot obrestovala.



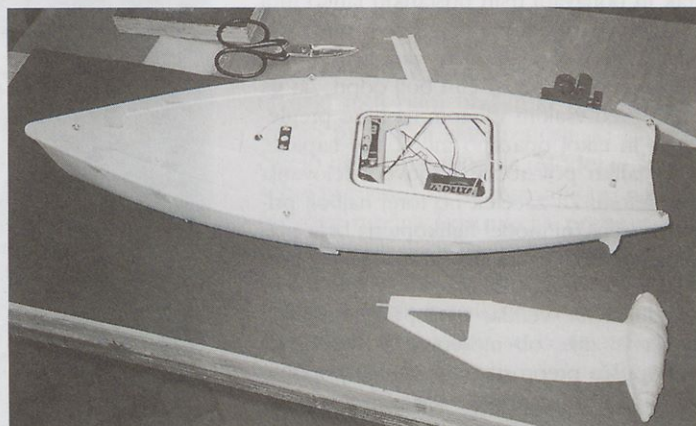
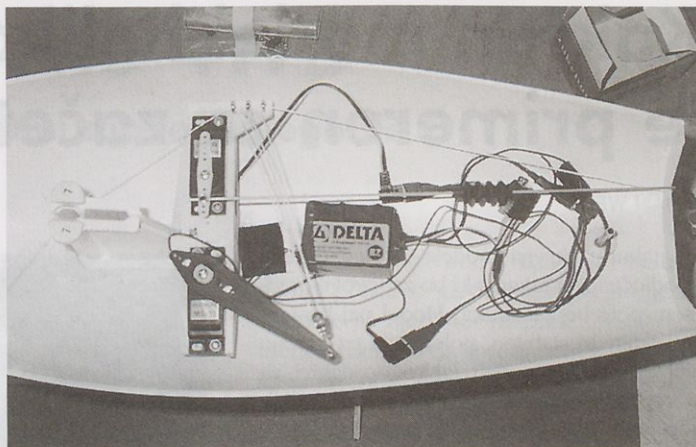
Vse je nared za prvo vožnjo.



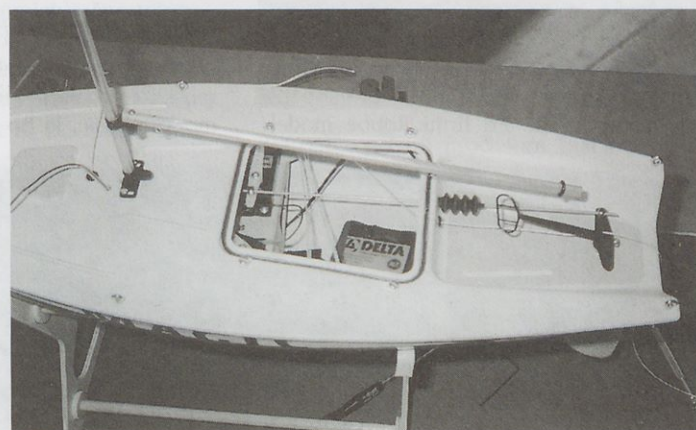
Nalepke dajo maketi autentičen videz.



Paluba in trup z nosilci



Preden nalepimo palubo, vgradimo servomehanizme in napeljemo vrvice.



Montaža jambora in jader

"MICRO MAGIC"

VRSTA MODELA:	MODEL S POGONOM NA VETER
MASA TESTNEGA MODELA:	985 g
MASA OBTEŽILA:	480-520 g
KONSTRUKCIJA:	TRUP - ABS PALUBA - ABS JAMBOR - ALU. CEV JADRA - DAKRON KLASIČEN
TIP JAMBORA IN JADER:	
STOPNJA IZGOTOVITVE:	VISOKA STOPNJA IZGOTOVITVE SESTAVLJANKE
GLAVNE MERE:	
DOLŽINA MODELA:	530 mm
ŠIRINA MODELA:	180 mm
VIŠINA MODELA:	980 mm
VIŠ. JAMBORA NAD PALUBO:	760 mm
SKUPNA POVRŠINA JADER:	1450 cm ²
RV-NAPRAVA:	2-KANALNA
UPRAVLJANJE:	- SMER - GLAVNO JADRO - FLOK
MODEL JE PRIMEREN ZA:	- ZAČETNIKE - UČENJE JADRANJA - IZKUŠENE JADRALCE - TEKMOVALCE
CENA SESTAVLJANKE:	27.080 SIT
PROIZVAJALEC:	GRAUPNER (NEMČIJA)
UVOZNIK:	MIBO MODELI, LOGATEC

Mestna zveza društev za tehnično kulturo Ljubljana
Komenskega 7,
Tel.: 061/311-940

Mladinski tehnični center
Kersnikova 4/III,
Tel.: 061/131-22-30

organizira in vabi k vpisu

V CELOLETNE IZOBRAŽEVALNE TEČAJE ZA OSNOVNOŠOLCE IN SREDNJEŠOLCE.

Osnove modelarstva I – četrtek od 16.30 do 19.00.
Teme: izdelki iz papirja, sestavljanke iz papirja, enostavni modeli
(za učence na razredni stopnji – 1. in 2. razred).

Osnove modelarstva II – četrtek od 16.30 do 19.00.
Teme: izdelki iz lesa, sestavljanke, modeli
(za učence na razredni stopnji – 3. in 4. razred).

Letalsko modelarstvo – torek, sredo, petek od 15.00 do 18.00.

Teme: modeli A1, radijsko vodeni modeli in modeli s pogonom na CO₂
(za učence na predmetni stopnji in srednješolce).

Raketno modelarstvo – četrtek od 16.30 do 19.00.

Teme: rakete s padalom, rakete s trakom, raketoplani in makete
(za učence na predmetni stopnji in srednješolce).

Ladijsko modelarstvo – torek, sredo od 15.00 do 18.00.

Teme: modeli motornih čolnov, modeli jadrnic razreda P in G in radijsko vodeni modeli
(za učence na predmetni stopnji in srednješolce).

Elektrotehnika in elektronika – ponedeljek od 16.00 do 19.00.

Teme: osnove elektrotehnike, načrtovanje vezij z računalnikom, tehnologija gradnje vezij.
Praktične naloge: vezja usmernikov, ojačevalna vezja, krmilniki moči, krmilniki motorjev, ipd.
(za učence na predmetni stopnji in srednješolce).

Tečaje vodijo izkušeni mentorji z dolgoletnimi izkušnjami in vrhunski strokovnjaki na posameznih področjih. V MZDTK Ljubljana – MTC tovrstno izobraževanje poteka že več kot 25 let in je edino takšne vrste v Ljubljani.

Tečaji potekajo enkrat tedensko po tri ali štiri šolske ure v delavnicah Mladinskega tehničnega centra na Kersnikovi 4/III. Vsak tečaj traja približno 90 ur.
Začetek tečajev bo v ponedeljek, 5. oktobra.

Cena celoletnega tečaja je 27.000 SIT (možnost plačila v mesečnih obrokih s položnico – 12.000 SIT ob vpisu, preostalo v treh zaporednih mesečnih obrokih po 5.000 SIT).

Vpis v tečaje je še mogoč, in sicer vsak torek, sredo in četrtek od 15.00 do 17.00 ure v Mladinskem tehničnem centru na Kersnikovi 4/III ali po telefonu 131 22 30.

Kakšen model helikopterja je primeren za začetnika?

BOJAN WEISS

Pri nakupu prvega modela RV-helikopterja se odločimo za takega, ki bo zadovoljil predvsem potrebe začetnika. Model naj bo lahko vodljiv in stabilen, poleg tega pa morajo biti vsi mehanski deli lahko dosegljivi za morebitna popravila. Ta bodo pri začetnikih pogostejša, saj se model pri prvih "skokih" v zrak in ponavadi trših pristankih lahko tudi nekoliko poškoduje. Največkrat pride do odvitja vijakov na modelu zaradi tresljajev. Zato mora biti model čim bolj odprt, da ga lahko pred vsakim vzletom na hitro pregledamo in takoj opazimo morebitne napake, ki bi lahko povzročile odpoved delovanja med letom. Za začetek bo torej najbolj primeren trenajni model helikopterja brez plastičnega trupa, kakršnega imajo makete pravega helikopterja. Maketa je na pogled sicer zelo mikavna, vendar precej bolj zahtevna za servisiranje, ob morebitni poškodbi pa ne dopušča preprostega in hitrega popravila. Plastični trup modela je večinoma le za enkratno uporabo, kar zelo podraži vzdrževanje in končno ceno učenja pilotiranja.

V zadnjem času je tehnologija izdelave RV-helikopterjev predvsem v trenajnem razredu, pri katerem se za pogon uporabljajo motorji z delovno prostornino 6,5–8,5 cm³, zelo napredovala. Pri firmi Robbe model-



Maketa helikopterja Bell UH-1D

lsport je najbolj razširjena serija modelov moskito (komar). Odličen trenajni model moskito-basic, ki bo zadovoljil vsakega za-

četnika, je mogoče kupiti že za dobrih 60 tisočakov. Pri svoji velikosti in premeru rotorjev 1050 mm je izredno stabilen v letu. To mu omogoča sodobna konstrukcija prenosov z motorja na glavni in repni rotor. Še posebej zanimiva je mešalna plošča s prenosi ukazov na vago in glavo modela. Gre za najnovejšo izvedbo iz konstrukcijsko-ra-

zvojne delavnice Robbe-Schlüter, ki je prvič vgrajena v manjši model. S tem se moskito po letalnih lastnostih zelo približuje velikim in seveda tudi precej dražjim modelom serije futura.

Več možnosti pa ima začetnik pri izbiri motorja, elektronike in RV-naprave. Pri motorju je treba poudariti, da je srce modela, saj helikopter brez pogona ne more leteti tako kot model motornega letala, ki kljub odpovedi motorja lahko še jadra. Ob odpovedi motorja na modelu helikopterja imamo sicer možnost avtorotacije – način pristanka, pri katerem pilot ob spuščanju izkorišča inercialno energijo rotorjev –, vendar je to zahteven manever, ki ga pilot začetnik še ne obvlada, zato je zanesljivost delovanja motorja osnovnega pomena. Prvi pogoj za zanesljiv let modela helikopterja je torej zanesljiv in dobro utečen motor.

Tudi pri napravah za radijsko vodenje imamo na razpolago široko izbiro bolj ali manj primernih naprav za vodenje helikopterja. Načeloma je mogoče helikopter upravljati s preprosto štirikanalno RV-napravo, vendar se v praksi pokaže, da je upravljanje z računalniško napravo dosti enostavnejše in zato za začetnika bolj primerno.

Žal veliko RV-naprav sicer vsebuje računalnik, vendar so v njih le mešalniki za modele letal, helikopterskih mešalnikov in eksponentnega krmiljenja pa nimajo. Nekatere naprave je sicer mogoče dopolniti z nakupom dragih dodatnih modulov. Treba je biti pozoren tudi na nekatere RV-naprave, katerih



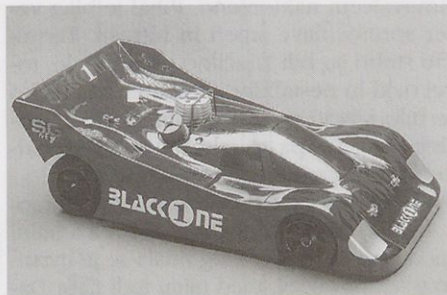
Trenajni model moskito basic je primeren za začetnike.

Black-one 4WD

Nov tekmovalni model kategorije C

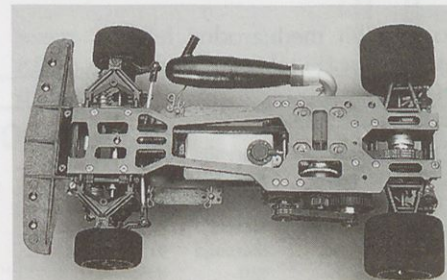
JANEZ NEBEC

Kategorija C je v avtomobilskem modelarstvu kraljevski razred. To so avtomobili za najzahtevnejše modelarje z zmogljivostmi, ki jemljejo sapo. Na vseh tekmoval-



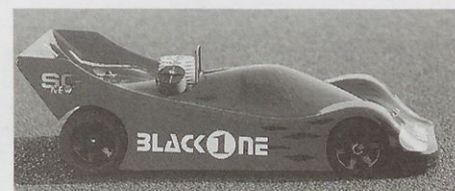
njih občinstvo vedno najbolj željno pričakuje nastope teh 2600 g težkih avtomobilov, modelov, ki jih 3,5-kubični motorji z močjo, večjo od 2,5 KM, poženejo od 0 do 100 km/h v manj kot dveh sekundah, seveda če to dopušča podlaga. Prav tu pa se pri nas položaj zaplete, saj v Sloveniji še vedno nimamo primerne asfaltne steze, ki bi bila namenjena izključno tekmovalnim z RV-avtomobili, zato organiziramo dirke kar na parkiriščih, kjer z improviziranimi mejniki postavimo tekmovalno progo. Žal pa gladek in ponavadi umazan asfalt ni najprimernejša podlaga za avtomobile razreda C. Tako se lahko le navdušenju nekaterih najboljših slovenskih avtomobilskih modelarjev zahvalimo, da imamo tudi pri nas tekme s tovrstnimi modeli.

Novi black-one iz tovarne SG v Bologni (Mantua Model) je popolnoma na novo razvit model, ki je plod več kot 20-letnih izkušenj te italijanske tovarne. Na šasijo iz 6 mm debelega ergala (ta je najmočnejša pri avtomobilih te vrste) so pritrjeni vsi deli avtomobila, ki omogočajo natančne nastavitve predteka, stekanja koles in preostalih kotov, tako da lahko vsak modelar prilagodi avtomobil svojemu slo-

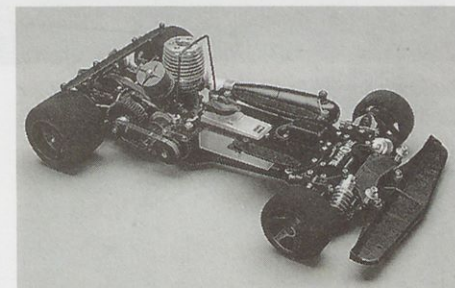


gu vožnje za tekmovalne proge ali dirke na parkiriščih. Motorna moč se prek trikrake centrifugalne sklopke prenaša na dvostopenjski avtomatski menjalnik, ki

mu lahko nastavimo vrtljaje, pri katerih menja prestavo glede na vrsto proge in razmere na njej. Moč se prek zobatih jermenov prenaša na sprednja in zadnja kolesa. Prenos moči na sprednji kolesi uravnava enosmerna ležaja, zadaj pa kroglični diferencial, ki mu lahko nastavljamo trdoto. Za zaviranje skrbi dvojna kolutna zavora, ki deluje na zadnji kolesi. Dober stik s podlago poleg gum zagotavljajo tudi oljni blažilniki z nastavljivo trdoto in prečni stabilizatorji, ki preprečujejo nagibanje modela. Model je še posebej primeren za tekmovalja pri nas, saj njegova močna konstrukcija prenese tudi najhujše udarce v ovire ob progi, ki jih na naših parkiriščih ne manjka, in se ob njih poškoduje marsikateri avtomobil. Rezervni deli in oprema so cenovno ugodni in vedno dosegljivi.



Skupaj z novim modelom black-one, ki ga lahko dobite v trgovini Mantua model na C. Andreja Bitenca v Ljubljani (Tel. 061/152-50-46), je na voljo cela vrsta dodatkov, ki omogočajo pripravo modela za vse razmere: več kot 10 različnih trdot gum za suhe steze in gume za dež iz treh



različnih zmesi, različni zobniki za menjalnik, karoserije in še marsikaj. Z modelom dobite podrobna navodila za gradnjo v slovenskem jeziku, v naslednjih mesecih pa pričakujemo tudi cenejši izvedenki black 2WD in 4WD s klasično 3 mm debelo šasijo in brez menjalnika, ki bosta še komu omogočili vstop v najvišji razred.

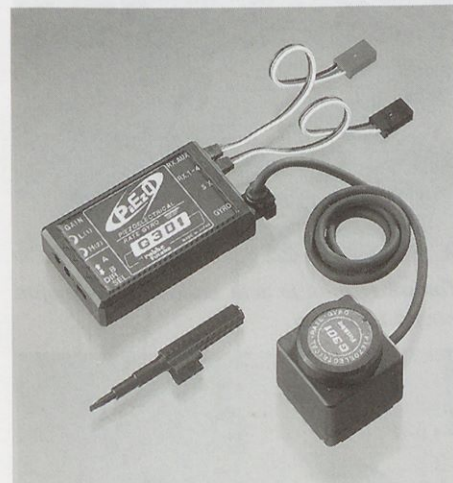
Informacije o dirkah za državno prvenstvo lahko dobite tudi na internetu: www.mantua-model.si

snovalci niso sledili razvoju helikopterjev in sodobnih tehnik letenja; take naprave imajo samo mešalnike za zastarele mehanske sisteme na starejših helikopterjih, ne omogočajo pa nastavitve za sodobno mehaniko. Modelarji najpogosteje posegajo po mikroprocesorski RV-napravi Futaba-FC 16. Zasnovana je tako, da ima poleg osnovnih mešalnih funkcij, ki jih uporabljajo letalski modelarji, tudi poseben podprogram (special mix-heli) z vsemi mešalnimi funkcijami za letenje z modelom RV-helikopterja.

Poleg naprave za radijsko vodenje je za začetnika nujno potreben žiroskopski avtopilot za stabilizacijo repnega rotorja. Vodenje in učenje tehnike letenja brez avtopilota je za začetnike skoraj nemogoče. Žiroskop nevtralizira neenakomerno in sunkovito delovanje dvotaktnega motorja, prepreči sunkovite zasuke in s tem drži nos modela stalno v isti smeri. Poznamo elektromehanske in piezokristalne žiroskope. Najpopularnejša elektromehanska modela avtopilotov sta Futabina G154 standard in G153BB linear. Vrhunski model piezoelektričnega žiroskopa Futaba GY-501 super gyro je namenjen le vrhunskim pilotom in tekmovalcem.

Ostala elektronika (regulator vrtljajev CSC-2200 ali governor GV-1) za začetnika ni nujno potrebna, saj se uporablja večinoma za akrobacije in 3D letenje.

Za konec pa še nekaj besed o servomehanizmi in akumulatorjih. Servomehanizmi so pri modelu helikopterja mnogo bolj obremenjeni kot pri drugih letalskih modelih, zato priporočam servomehanizme s krogličnimi ležaji (npr. Futaba S3001), ki zaradi manjše zračnosti v izhodni ročici omogočajo



Žiroskopski senzor in merilna elektronika

mного natančnejše vodenje modela. Zaradi večjega števila servomehanizmov v modelu (pet) in žiroskopa je treba model helikopterja opremiti z akumulatorji Ni-Cd s kapaciteto najmanj 1,4 Ah. Ni odveč, če v model vgradite tudi napravo, ki stalno kaže napetost akumulatorja v modelu (accucontroller) in s tem poveča varnost ter omogoči optimalno izrabo akumulatorja.

Vse informacije v zvezi z modeli helikopterjev, nabavo modelov in opreme dobite v WM modelarskem centru, Slomškova 23, Ljubljana, tel.: 061/132-22-42.

Mednarodno tekmovanje za svetovni pokal "Prekmurje cup 98"

MARJAN KLENOVŠEK

Letos so prizadevni organizatorji iz Murske Sobote priredili prvo mednarodno tekmovanje FAI s prostoletječimi modeli kategorij F-1-A, B in C za svetovni pokal v Sloveniji. Tekmovali smo 9. in 10. maja 1998 na letališču v Rakičanu oziroma na površinah Kmetijskega kombinata Rakičan.

Kljub temu da je bilo to prvo tovrstno tekmovanje pri nas, se ga je udeležilo kar 67 tekmovalcev iz Avstrije, Belgije, Bosne in Hercegovine, Francije, Hrvaške, Italije, Luksemburga, Madžarske, Nemčije in Slovenije.

Oba tekmovalna dneva je bilo vreme tekmovalcem naklonjeno. Pihal je blag veter spremenljive smeri in hitrosti. Termični stebri so bili značilno prekmurški, torej ozki in nestabilni in razmeroma težko je bilo izbrati pravi trenutek za štart modela. Seveda pa to izkušenim tekmovalcem ni povzročalo posebnih težav.

Prvi dan, v soboto, je tekmovalo 40 tekmovalcev z modeli kategorije F-1-A (jadralni modeli A-2). V prvi krogu finala se je uvrstilo 6 tekmovalcev, med njimi tudi naša Danijel Terlep in Bojan Gjerek. Tekmovanje se je končalo v drugem krogu finala, kjer



Štart vzpenjača zmagovalca Mustafe Šabiničevića iz BiH



Francoz Serge Tedeschi pripravlja model za štart ...



Tomaž Hribar je zelo zadovoljen s svojim novim modelom.



... in ga pošilja v nebo.

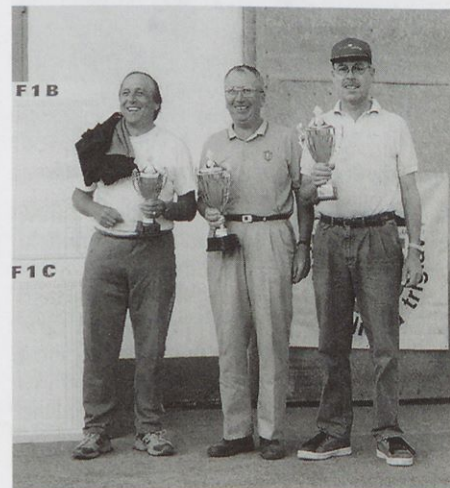
sta se med seboj pomerila avstrijska tekmovalca. Najboljši rezultate so dosegli:

1. Rudolf Holzletner	Avstrija	1290 + 300 + 304
2. Manfred Grüneis	Avstrija	1290 + 300 + 210
3. Cenny Breeman	Belgija	1290 + 289
4. Markus Höpfler	Avstrija	1290 + 246
5. Danijel Terlep	Slovenija	1290 + 207
6. Bojan Gjerek	Slovenija	1290 + 85

Po pravilih mednarodne letalske zveze FAI se dosežki tekmovalcev, starih do 18 let, točkujejo posebej. Mladi modelarji so se razvrstili takole:

1. Bojan Gjerek	Slovenija	1290 + 85
2. Matej Nardin	Slovenija	1091
3. Sašo Sinic	Slovenija	1080
4. Sanel Bečkanović	Slovenija	923
5. Boštjan Bagari	Slovenija	915
6. Edin Pinjo	BiH	905

V nedeljo se je z modeli s pogonom na gumo kategorije F-1-B med seboj pomerilo 22 tekmovalcev, z vzpenjači kategorije F-1-C pa 5 tekmovalcev.



Najboljši trije v kategoriji F-1-B: Kapetanović, Wagner in Silz

Pri gumenjakih se je v prvi krog finala uvrstilo 8 tekmovalcev, med njimi tudi Damjan Žulič in Marjan Klenovšek, le 20 sekund pa je do finala manjkalo Tomažu Hribarju. Tudi v tej kategoriji se je tekmovalje končalo v drugem krogu finala, kjer so se pozno popoldne med sebej pomerili 4 tekmovalci. Najboljši so bili:

1. Horst Wagner Avstrija 1290 + 300 + 420
2. Bernd Silz Nemčija 1290 + 300 + 275
3. Mirsad Kapetanović BiH 1290 + 300 + 266
4. Marjan Klenovšek Slovenija 1290 + 300 + 190
5. Mihály Varady Madžarska 1290 + 287
6. Kenan Jusufbašić BiH 1290 + 280

Pri vzpenjačih finala ni bilo, tekmovalci pa so dosegli naslednje rezultate:

1. Mustafa Šahinović BiH 1256
2. Nedžad Pinjo BiH 1206
3. Reinhard Truppe Avstrija 1188
4. Konrad Janžekovič Slovenija 788
5. Vojko Šerbec Slovenija 4

Tekmovalje je bilo odlično organizirano, za kar si organizator zasluži vso pohvalo. Tudi tuji tekmovalci, ki so včasih nekoliko "razvajeni", so bili zelo zadovoljni. Tekmovalje so finančno in materialno podprli: Kmetijsko gospodarstvo Raki-

čan, Inter ING, Radenska, Mestna občina Murska Sobota in Zavarovalnica Triglav, pokale pa so prispevale občine Moravske Toplice, Cankova, Tišina in Beltinci. Upajmo, da bo tekmovalje prerasl v tradicionalno in da bo naslednje leto zbralo še več tujih tekmovalcev. Takšna tekmovalja seveda prispevajo k mednarodnemu ugledu naše države, hkrati pa omogočajo modelarjem, ki se ne morejo udeleževati tekmovalj v tujini, da lažje sledijo razvoju vrhunskih tekmovalnih modelov.

Pokal Kranja

JANKO RANT

16. in 17. maja je Aeroklub Kranj na letališču v Lescah organiziral tekmovalje v kategorijah F3J in HLG za pokal Kranja. Že drugo leto je bila tekma organizirana tako, da je bila v soboto disciplina HLG in v nedeljo F3J. S tem ko sta obe tekmi isti konec tedna, je tekmovalcem iz bolj oddaljenih klubov prikrajšana pot, vsi pa so časovno manj obremenjeni. Letošnji glavni pokrovitelj tekem je bila Občina Kranj, kar za modelarska tekmovalja ni običajno, vsekakor pa lepa poteza, vredna posnemanja.

HLG

V soboto je bila na programu disciplina HLG. Vreme zjutraj je bilo odlično, čeprav za ta mesec mogoče nekoliko hladno. Toda sonce je kaj kmalu razgelo tla in ustvarili so se dobri vzgorniki. Osrednji del dneva je bil vetroven. Ciljne čase je dosegalo le malo tekmovalcev. Časi pri metu iz roke so bili okrog 2 minut. Popoldne pa je že začel nagajati dež, ki se je na srečo pošteno ulil šele po tekmi. Letos so v disciplini HLG v veljavi nova pravila. Bistvena novost sta dva dodatna turnusa, in sicer met iz roke, s tem da je vsak novi let daljši od prejšnjega, ter pravica do štirih metov, kjer je najdaljši met 90 sekund. Ta dva turnusa sta tekmovalcem delala največ preglavic, saj smo ju letos prvič izvajali v praksi. Pohvalno je, da se tekmovalje v ligi udeležuje vedno več novincev, tako da se je število uvrščenih tekmovalcev dvignilo že na 22. Prvič smo imeli tudi ločene nagrade za juniorje, kar je mlade modelarje še posebej razveselilo. Na tekmovalje se je prijavilo 24 tekmovalcev iz 10 klubov ter gost iz Hrvaške.

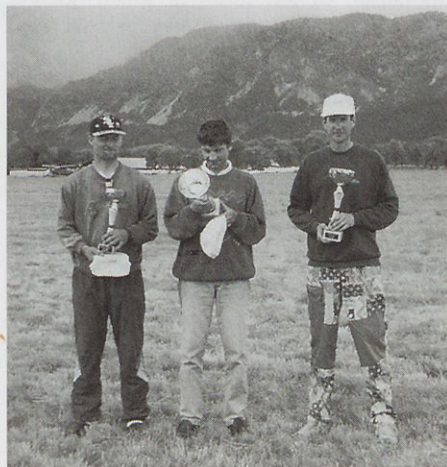
F3J

Nedelja se je prav tako zbudila v lepem sončnem jutru, čeprav je bilo še za spoznanje hladneje. Toda že dopoldne je začel pihati mrzel severni veter, ki je s sabo prinesel nevihtne oblake, ki so nam ves dan viseli nad glavo. Čez dan se je še bolj pooblačilo, sonce pa je le redko prebilo oblake. Tu in tam je padla tudi kaka kaplja dežja. Popoldne so bile razmere podobne, le da je dež postal vse močnejši, vendar ni tekme prekinil.

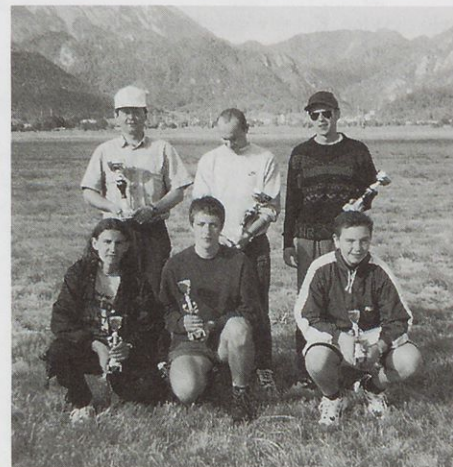
Tudi v tej disciplini so se pojavili nekateri novi, precej dobri tekmovalci. Opaziti je, da se vse več tekmovalcev odloča za tovarniško izdelane modele, predvsem za soar masterje firme Mibo. Mo-



Slabo vreme ni odvrnilo najbolj vnetih modelarjev od nastopa v Lescah.



Najboljši v F3J: Kristjan Brejc (3.), Primož Rižner (1.) in Janko Rant (2.)



Poleg članov – Gregor Zajec (2.), Damjan Romih (1.) in Grega Urbančič (3.) – so v HLG pokale dobili tudi najuspešnejši mladinci.

del je precej obetaven, saj v izkušnih rokah omogoča vrhunske rezultate.

Kljub slabemu vremenu so tekmovalci skoraj v vseh turnusih dosegali maksimalne čase. Tekmovanje je potekalo v šestih turnusih ter dveh finalnih letih. Na štart se je prijavilo 21 tekmovalcev iz osmih klubov. Obe tekmovalji sta potekali brez večjih zapletov, za kar gre zasluga vodji tekmovalja Boštjanu Žepiču in skupini sodnikov. Delegat LZS je bil Tone Perčič, računalniška obdelava rezultatov pa je bila v rokah Filipa Novaka.

Rezultati

Pokal Kranja F3J

Uvr.	Tekmovalce	Klub	Predt.	Točke DP	1. finale	2. finale	Skupaj
1	Primož Rižner	LC Maribor	4556	93.2	965	906	1871
2	Janko Rant	AK Kranj	4285	87.6	1000	684	1684
3	Kristjan Brejc	ALC Lesce	4279	87.5	952	635	1587
4	Glavič Gorazd	KAS Sl. Gradec	4585	93.8	571	1000	1571
5	Borut Fras	AK Kranj	4890	100.0	614	879	1493
6	Gregor Zajec	MD Zadobrova	4653	95.2	975	469	1444
7	Filip Novak	AK Kranj	4757	97.3	999	331	1330
8	Davorin Draginc	AK Kranj	4633	94.7	558	397	955
9	Gergič Bojan	LC Maribor	4501	92.0	481	381	862

Pokal Kranja HLG

Uvr.	Tekmovalce	Klub	Predt.	Točke DP	1. finale	2. finale	Skupaj
1	Damjan Romih	LC Maribor	4778	98.1	742	1000	1742
2	Gregor Zajec	MD Zadobrova	4773	97.9	1000	568	1568
3	Urbančič Grega	MD AvioTech Ptuj	4861	99.8	923	583	1506
4	Janko Rant	AK Kranj	4873	100.0	864	561	1425
5	Mitja Hauser	KAS Sl. Gradec	4838	99.3	819	455	1274
6	Boštjan Čač	MD Albatros	4726	97.0	652	479	1122

Timovo izložbeno okno

SAMO ŠTEMPIHAR

Republic P-47N thunderbolt (Revell – Kat. št. 04513, M 1 : 48)

To je model iz novega Monogramovega kalupa, ki se je na ameriškem trgu prej pojavil pod firmo Pro modeler, zdaj pa ga je za evropski trg prevzel tudi Revell.

Maketa je bila napovedana že pred tremi leti, vendar je bila izdaja ustavljena zaradi nekaterih napak, ki so jih zdaj odpravili. To je vsekakor pohvalno. Revellova maketa pa je na žalost ulita v srebrni, mehki plastiki.

Maketa ima vgravirane in nevgravirane linije, ki pa so zaradi mehke plastike slabo vidne ali pa



celo nevidne. Kot je v navadi pri Monogramu, je na levem spodnjem delu trupa klasična gravura: c RVMMINC.1997, ki bi se ji lahko odpovedali. Revelov načrt je v primerjavi s Pro modelerjevimi manj pregleden, večino prostora obsegajo prevo-

di v evropske jezike, za boljši pregled dela in natančnejša navodila pa je zmanjkalo prostora.

Sestava makete se začne pri notranjosti kabine, ki je na videz zadovoljiva, vendar ima pregrobe in predimenzionirane detajle ter majhne nepopolnosti.

Osnovni spoji trupa ne povzročajo večjih težav, vendar je vseeno treba tudi nekaj kitanja in brušenja. Težave nastopijo pri notranjosti podvozja, saj so noge podvozja ulite v enem kosu, kar naj bi preprečilo napačen kot. Vendar ni tako. Kompletna konstrukcija slabo nalega v krilo, zato pride do večjih odstopanj. Treba jih je pokitati ali kako drugače zapolniti. Tudi vdolbine, ki so nastale zaradi prehitrega ohlajanja kalupov, se pojavljajo na več mestih na površini makete in jih je treba kitati.

Pri navedbah barv po Revellovem ključu je težko razbrati avtentične barve, zato je treba pobrsirati po ustreznih literaturi ali povprašati za nasvet izkušenega maketarja.

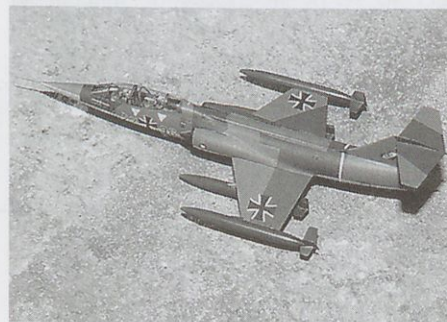
V kompletu sta podani dve različici kamuflaže, obe v barvi aluminija z živobarvnimi razpoznavnimi znaki eskadrilje. Žal pa so nalepke neuporabne zaradi zamika ter na splošno premajhnega tiska. Zato sem se pri izdelavi makete odločil za posebej kupljene nalepke firme Three guys replicas, kjer so priložene tudi fotografije pravih thunderboltov. Za samo podkrilno orožje letala je na voljo 10 raket hvar ali dve bombi ter dva dodatna rezervoarja. Orožje izberemo po lastnem nagibu glede na tip.

Opozarjam, da levi rezervoar zaradi površno izdelanega kalupa visi s sprednjim koncem navzdol, kar je težko popraviti.

Maketa je kljub vsem napakam primerna za svojo ceno in tudi končni videz je dober, če smo pri gradnji dovolj natančni.

TF-104G starfighter double-seater (Revell – Kat. št. 04378, M 1 : 72)

TF-104G je naslednik enosedega lovca prestreznika F-104C, vendar z ojačeno strukturo, večjim smernim krmilom in na splošno izboljšano elektroniko. Služi v vseh državah pakta NATO.

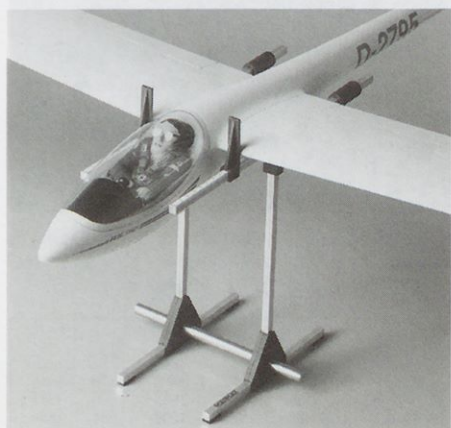


Za manj zahtevne maketarje zadostujejo katapultni sedeži iz kompleta, za tiste, ki pa jim to ni dovolj, jih bo treba dokupiti. Maketa ima na žalost zasteklitev iz enega dela in jo je zelo težko razrezati. Zaradi ozke kabine je notranjost slabo vidna, debela zasteklitev pa nam to onemogoča še bolj.

Pri sestavljanju makete nisem imel nobenih težav in tudi kitanja ni bilo veliko. Pri vstavljanju šobe motorja se je treba držati načrta, kajti pozneje jo je težko vstaviti. Barvamo lahko po Revellovih navodilih, saj ima v svoji paleti odtenkov na voljo vse sodobne nemške barve. V kompletu sta priloženi dve barvni shemi, in sicer: TF-104G ob jubileju 25 let JGB 31 boelcke ter operativno letalo za solanje pilotov jabo G33 v zgodnji kamuflažni shemi. Same nalepke so sprejemljive, lahko pa jih dokupimo tudi z oznakami drugih držav Nata.

Maketo zelo priporočam za tekmovanja, saj je za malo dodelave mogoče izdelati odlično repliko. Čestitke Revellu, v upanju, da se bodo ti kalupi pojavili tudi v merilu 1 : 48.

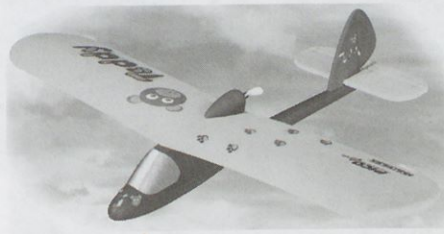
Novo na trgu



PRIPRAVA ZA DOLOČANJE TEŽIŠČA

Potrebujete natančno pripravo za določitev težišča letalskega modela? Multiplex ponuja t. i. "professional center of gravity gauge" za 5.200 SIT. Prodaja: Mladi tehnik, Levstikov trg 7, Ljubljana, tel.: (061) 126-11-55, faks: (061) 126-22-43

Prihajajo stiroporni modeli. Praviloma so cenejši in lažji od klasičnih, hitreje jih sestavimo, pa tudi hitreje polomimo. Poleg uspešnega začetniškega modela smiley sta sedaj na voljo tudi najmanjši teddy in nekoliko zahtevnejši twin star.



Teddy ima razpetino 1250 mm in tehta manj kot 1 kg. Poganja ga elektromotor velikosti 280 in šest do osem celic Ni-Cd kapacitete 220 do 600 mAh. Krmilimo lahko smer, višino in motor. Predviden je za miniaturni RV-sistem pico. Stane 10.100 SIT.



Twin star je za zahtevnejše modelarje. Dvomotorni visokokrilnik z razpetino 1420 mm že zmore krmiljenje nagiba. Poganjata ga dva elektromotorja velikosti 400 in baterija s 7 celicami Ni-Cd velikosti sub-C. Vgradimo lahko do štiri miniaturne servomehanizme, od katerih prideta dva v krilo. Priporočajo miniaturne MSX2. Model stane 16.000 SIT.

Oba modela imata v kompletu pogonski motor in vijak ter potrebno napeljavo.

Prodaja: Mladi tehnik, Levstikov trg 7, Ljubljana, tel.: (061) 126-11-55, faks: (061) 126-22-43



RV-NAPRAVA GRAUPNER XR-3 RACE

6-kanalna mikroprocesorska RV-naprava z modulacijo SSM, namenjena zahtevnejšim avtomobilskim in ladijskim modelarjem. Komplet vsebuje 6-kanalni oddajnik, sprejemnik, en servomehanizem in pribor. Cena je 20.990 SIT. Nar. št. 3115, za območje 27 MHz. Nar. št. 3116, za območje 40 MHz.

Prodajajo modelarske trgovine: Top modeltehnik, Nova Gorica, in Remiko, Ljubljana



GASILSKA OPREMA p.o.

Mladi tehnik

Levstikov trg 7, 1000 Ljubljana

Odprto: od 8.00 do 19.00, sobota: od 8.00 do 13.00

Tel: (061) 126-11-55, faks: (061) 126-22-43

Vse za letalsko, ladijsko in avtomobilsko modelarstvo. Multiplex, Graupner, GM-Racing, Ikarus, Billing boats: program modelov, RV-naprav in pribora.

Ves potrebni material za gradnjo: balza, smreka, bukev, vezana plošča, lepila, laki, folije, itd.

Akumulatorji od 50 mAh dalje, elektromotorji (tudi brezkrtačni),

motorji z notranjim zgorevanjem ter gorivo.

Blago pošiljamo po M-express. Cena do 2 kg – 800 SIT, dostava običajno drugi delovni dan od naročila.

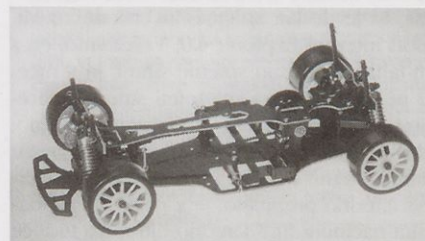
Pomagamo tudi z nasveti pri gradnji!

**Ob nakupu RV-naprave popust 10 %
za vsak dodatni servomehanizem
oziroma tudi ob nakupu 3 ali več
servomehanizmov posebej.**

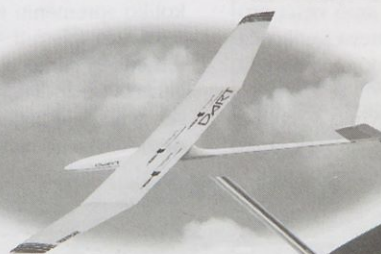


BLERIOT III – ultralahki model letala tudi za dvorane – 9.400 SIT, elektromotor – 4.200 SIT

**TC4-RV – (1 : 10)
elektroavto 4 WD,
16 krogličnih ležajev,
oljno vzmetenje
33.500 SIT**



**DART – HLG,
epoksidni trup,
krila stiropor + les
17.900 SIT**



NOVO!

**RV-naprava PICO – oddajnik
z akumulatorjem in sprejemnikom
29.100 SIT**



TIMOVI OGLASI

PRODAM raketo, primerno za šolska tekmovanja, skupaj s padalom in motorjem za 1500 SIT. Avgust Potočnik
Mersijeva 10, 3252 Rogatec
Tel.: (063) 827-225

PRODAM motor Cox 0,8 cm³ z RV-vplinjačem, več motorjev od 1 cm³ do 3,2 cm³, okoli 60 načrtov letal, več elektromotorjev ter ameriških in angleških knjig o letalih, tankih in ladjah (tudi za maketarje in modelarje).
Marjan Hvalič
Rožna dolina, Partizanske tehnike 1
5000 Nova Gorica
Tel.: (065) 21-536

KUPIM načrt Rusjanovega letala EDA-5.
Domen Grauf
Stržovo 69, 2392 Mežica
Tel.: (0602) 35-296 (zvečer)

PRODAM po ugodni ceni RV-oddajnik F-14 z akumulatorji in posebej vgrajeno funkcijo za omejevanje hoda servomehanizmov. Po želji dodam še 9-kanalni sprejemnik Webra in en servomehanizem. Prodajam tudi nov, nerabljen sprejemnik FPR-116FB v originalni embalaži, po 20 % nižji ceni. Vse je v območju 35 MHz.
Jure Merkač
Partizanska 26
2390 Ravne na Koroškem
Tel.: (0602) 20-046 (po 14. uri)

PRODAM Graupnerjev motorni letalski model/maketo B02g monsun v merilu 1 : 5,3 z razpeditino 1580 mm in motorjem Webra 10 cm³. Masa modela je 3200 g.
Tel.: (061) 140-94-86 (Blaž)

PRODAM RV-avto Radio shack black scorpion elektro 2 WD z vgrajenim motorjem, dvostopenjskim menjalnikom in dvokanalno RV-napravo. Avto je črne barve, stil bigfoot (off-road) z napajanjem na 12 celic. Cena je 18.000 SIT. Kupim načrt čim bolj enostavnega gokarta s Tomosovim motorjem.
Zoran Jazbinšek
Ponikva 24/c,
3232 Ponikva
Tel.: (063) 792-218

PRODAM baterije Ni-Cd Sylva charge 160 SCK, 1600 mAh velikosti sub-C (10 celic), primerne za napajanje oddajnika, sprejemnika ali za pogon elektromotorčka 400. Baterije so le dvakrat rabljene.
Cena 8000 SIT.

Dejan Skubic
Blatna Brezovica 44
1360 Vrhnika
Tel.: (061) 751-281

PRODAM malo rabljen model helikopterja moskito (Robbe) z vso opremo, 5 servomehanizmov Futaba 3001, giro senzor Futaba FP-G 154 in motor OS max 40 FP (6,5 cm³) za 60.000 SIT, avtomobil BMW M3 (Kyosho, M 1 : 10) z motorjem 2,5 cm³ (2 prestavi, oljno vzmetenje, 4 x 4) z 2-kanalno RV-napravo Graupner D4 za 47.000 SIT in Graupnerjev elektromodel HLG (razpeditina kril 1500 mm) elektro-star z elektromotorjem speed 400 in eliso za 10.000 SIT. Prodajam še HLG-trup za 4500 SIT.
Zlatko Žižek
Arnolda Tovornika 11
2000 Maribor
Tel.: (062) 302-216

HUMOR



Oživimo spletne strani (1. del)

MIHA ZOREC

V lanskem letniku smo si ogledali izdelavo spletnih strani s programom FrontPage Express, ki je dodan spletnemu brskalniku Microsoft Internet Explorer 4.0. Videli smo, da z njim lahko izdelamo spletne strani, ki v ničemer ne zaostajajo za spletnimi stranmi, narejenimi na klasični način – s programiranjem v jeziku HTML. Poleg tega, da je izdelovanje spletnih strani s programom FrontPage Express izredno preprosto, je v primerjavi s klasičnim načinom tudi izredno hitro. Saj tudi če poznamo vse ukaze HTML in smo večji programiranj, samo tipkanje zahteva veliko časa. Vendar pa čisto vsega ni mogoče narediti brez programiranja. Na spletne strani lahko postavimo še veliko več kot le besedilo in slike. Za začetek lahko

goče izdelati tisto, česar urejevalnik FrontPage Express ne omogoča (npr. okvirji – ang.: Frames).

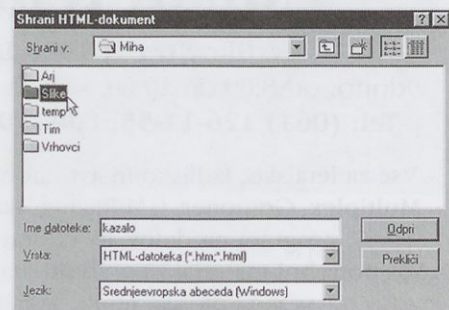
Veliko se lahko naučite tudi sami. Pri brskanju po internetu prav gotovo dostikrat naletite na zgledno oblikovane spletne strani. Te strani velja shraniti na trdi disk računalnika (slika 1 in slika 2) in si njihovo strukturo podrobno ogledati (slika 3). Seveda pa pri tem ne smete pozabiti na avtorske pravice. Spletnih strani si ne moremo kar prilastiti, jih nekoliko spremeniti in objaviti, kot da so naše. Strukturo spletnih strani, ki jih najdemo na internetu, si lahko ogledamo tudi brez shranjevanja na trdi disk. Spletno stran in vse njene sestavne dele brskalnik že sam prenese na trdi disk našega računalnika. Zato lahko pove-

Prvi koraki

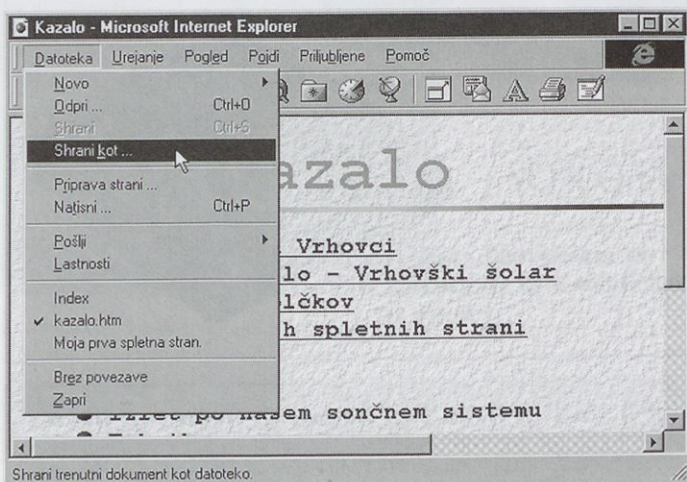
Najprej si bomo ogledali osnovne elemente, ki jih mora imeti vsak dokument HTML. To bomo storili s pomočjo preproste spletne strani, ki jo bo namesto nas izdelal urejevalnik FrontPage Express.

Pognali bomo urejevalnik in na prazno stran napisali le en stavek, nato pa stran shranili na naslednji način:

- odprli bomo meni Datoteka (File) in kliknili na možnost Shrani (Save),



Slika 2



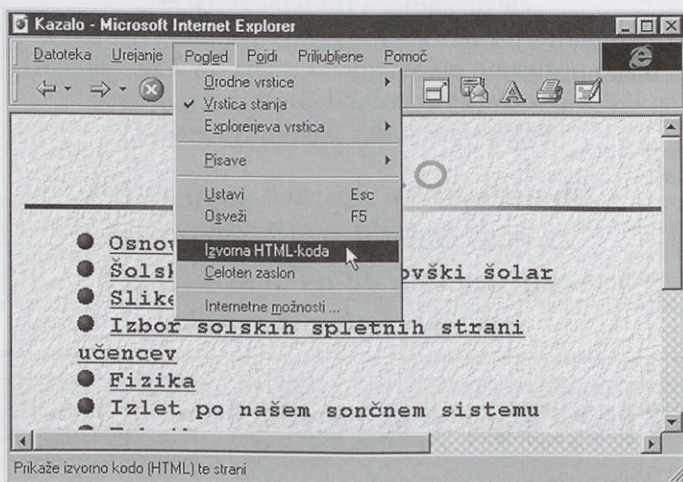
Slika 1

oživimo gumbe tako, da ob dotiku miške spremenijo videz. Nadalje lahko izdelamo interaktivne slike, sestavljanke, animacije in še mnogo drugih reči. Za vse te dodatke, ki močno popestrijo spletne strani, pa k sreči ni potrebno biti kdo ve kakšen programer. Dovolj je le nekaj dobre volje in iznajdljivosti. Seveda pa brez znanja osnov programiranja v jeziku HTML in nekaj malega o skriptnem jeziku Javascript ne gre. Vendar se nikar ne ustrašite. Vse je razmeroma preprosto.

Osnove jezika HTML

Uvod

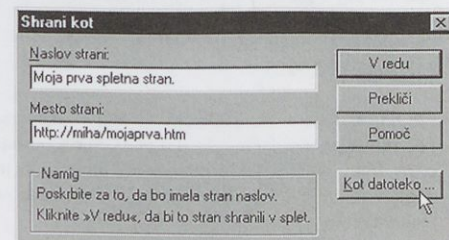
Preden se česar koli lotimo, moramo spoznati nekaj osnov jezika, v katerem so napisane spletne strani. Jezik za označevanje nadbesečila, HTML (ang. Hypertext Markup Language), je izredno enostaven jezik za oblikovanje nadpredstavnih (multimedijskih) dokumentov, namenjenih objavi na internetu. Glede na zamudno in razmeroma nepregledno oblikovanje spletnih strani v jeziku HTML si bomo osnovne ukaze ogledali s pomočjo urejevalnika FrontPage Express. S tem urejevalnikom bomo strani izdelali, jih shranili, nato pa pogledali njegov zapis HTML. Hkrati bomo spoznali tudi dodatke, s katerimi je mo-



Slika 3

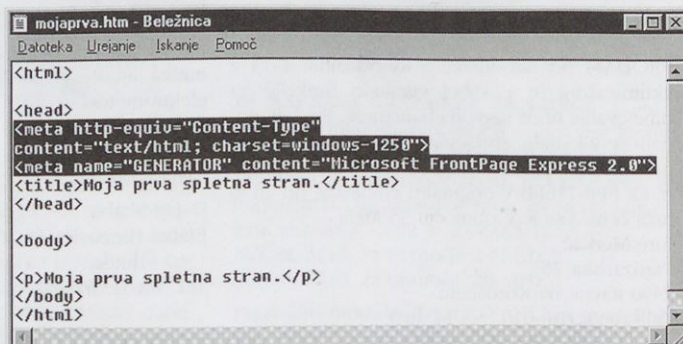
zavo z internetom takoj, ko brskalnik izbrano spletno stran v celoti prikaže, prekinemo. Brskalnik spletne strani začasno (odvisno od razpoložljivega prostora) shranjuje v mapo C:\WINDOWS\Temporary Internet Files, odkoder jih lahko prekopiramo v našo delovno mapo.

Kako so izdelane spletne strani, si lahko ogledamo na dva načina. Najprej poženemo urejevalnik FrontPage Express, nato pa še v brskalniku odpremo meni Pogled (View) in kliknemo na Izvorna HTML koda (Source) – slika 3. Pri tem se odpre programček Beležnica (Notepad) in prikaže zapis HTML.



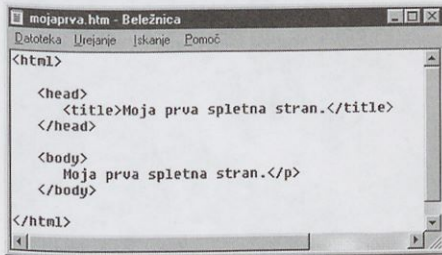
Slika 4

- v okencu, ki se bo odprlo, bomo pritisnili na gumb Kot datoteko (As File) – slika 4,
- izbrali ustrezno mapo in vpisali ime datoteke. Na ta način smo dobili preprosto spletno stran, ki vsebuje vse najnujnejše elemente.



Slika 5

Sedaj poženemo spletni brskalnik, odpremo meni Datoteka (File), kliknemo na Odpri (Open) in priključimo pravkar izdelano datoteko na zaslon. Do njenega zapisa HTML pa pridemo prek menija Pogled (View), v katerem kliknemo na Izvorna HTML koda (Source). Ko to storimo, se v okencu Beležnice prikaže preprost zapis, ki pa ga lahko še nekoliko poenostavimo. Čeprav tri označene vrstice (slika 5) niso nepomembne, jih bomo odstranili in si njihovo vlogo ogledali kasneje. Ko jih zberemo, ostanejo resnično le najosnovnejši elementi (slika 6).



Slika 6

Začetek in konec vsakega dokumenta HTML določata ukaza <html> in </html>, ki brskalniku povesta, da gre za datoteko, napisano z jezikom HTML.

Notranjost vsakega dokumenta HTML pa je razdeljena na dva dela:

1. glava dokumenta, ki jo določata ukaza <head> in </head>,
2. telo dokumenta, ki ga določata ukaza <body> in </body>.

Prvi element je naslovni del dokumenta. V njem so razni zapisi: od naslova dokumenta (zapišemo ga med ukaza <title> in </title> – do tega, kakšno kodno tabelo naj brskalnik uporablja za prikaz znakov (omogoča prikaz slovenskih znakov). Naslov dokumenta se običajno izpiše v naslovni vrstici brskalnika. Prav tako se ta naslov izpiše na seznamu priljubljenih strani, ki ga naredimo sami.

Drugi del dokumenta pa predstavlja telo dokumenta, v katerega je zapisana vsebina, ki naj jo brskalnik prikaže.

Kakšni so ostali ukazi HTML, si do naslednjic lahko ogledate tudi sami. V urejevalniku FrontPage Express osnovni spletni strani dodajate razne elemente (presledke, slike, hiperpovezave ...) in s pomočjo brskalnika opazujete, kako to vpliva na zapis HTML. Vendar ne smete pozabiti ob vsaki spremembi spletne strani to spremembo tudi shraniti in v brskalniku pritisniti na gumb Osveži (Refresh), saj le tako sprememba postane vidna.

Miha Zorec

Timova knjižnica

SVETOVNI SPLET

Internet se vedno bolj vpleta v vsakdanje življenje, zato je skrajni čas, da stopite v korak s časom in se z njim seznanite.

Nova knjižnica Timove knjižnice Svetovni splet ponuja prav vse, kar potrebujete za raziskovanje interneta in še mnogo več. Ob bogati slikovni podpori boste spoznal, kaj je internet, kako se vključimo vanj in kaj ponuja. Lahko si boste ogledali, kako se pripravi računalnik za delo v omrežju in kako se namesti programska oprema za delo z internetom slovenski Microsoft Internet Explorer 4.0 s pripadajočimi programi. Sledi za večino najzanimivejši del: brskanje in uporaba elektronske pošte. Če pa bi tudi sami radi sodelovali v navideznem svetu podatkov in informacij, boste prav gotovo veselili drugega



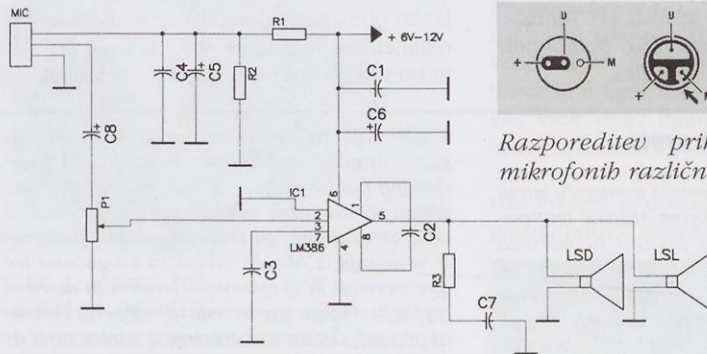
Interfon na motornem kolesu

IGOR GOSPODARIČ

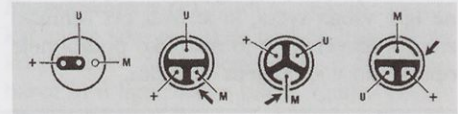
Med vožnjo na motornem kolesu pogovor med voznikom in sopotnikom praktično ni mogoč, ker prometni predpisi narekujejo uporabo varnostne čalade, pa tudi zaradi hrupa, ki ga povzročajo drugi udeleženci v prometu. Da bi omogočili pogovor med voznikom in sopotnikom motornega kolesa, si lahko izdelamo preprosto elektronsko napravo.

Napravo sestavljata dva povsem enaka ojačevalna modula. Mikrofona in slušalki vgradimo v varnostni čaladi. Ojačevalna modula sta vgrajena v plastično ohišje, v katerem je tudi baterija, ki se z njo napaja naprava. S stikalom vklopimo in izklopimo celotno vezje interfona.

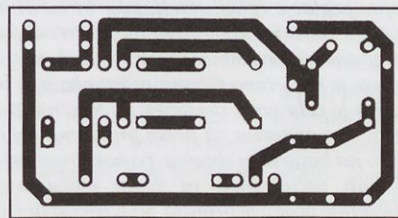
Ojačevalna modula sta sestavljena z dvema integriranimi ojačevalnikoma LM 386. Na vhod vezja je priključen elektrostatični – kondenzatorski mikrofona. V samem mikrofona je že vgrajen FET-ojačevalnik, zato se sistem mikrofona priklaplja trižilno (napajalni priključek, ozemljitev, izhodni signal). Povezavo naprave izvedemo z oklopljenim kablom prek vtično-spojnih elementov. Mikrofona in slušalko vgradimo v čelado na najbolj prikladnem mestu in ju povežemo na ojačevalni modul s petžilnim oklopljenim kablom. Priporočljivo je, da je povezava izvedena prek petpolnega konektorja, saj tako postane razstavljiva in priročnejša za uporabo. Med mikrofona in ojačevalnikom je vstavljen nastavljivi upor P 1 za določanje nivoja – glasnosti v



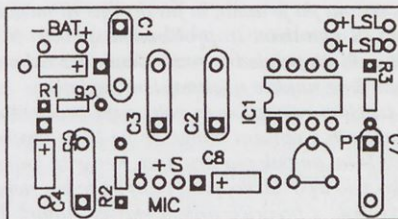
Električna shema



Razporeditev priključnih sponk na mikrofonih različnih proizvajalcev



Načrt vezja



Postavitev elementov

slušalkah. Mikrofonih različnih proizvajalcev se med seboj razlikujejo v priključnih sponkah.

Uporabimo lahko standardne slušalki, ali pa jih zamenjamo z miniaturnimi zvočniki, pri katerih moramo biti pozorni le pri povezavi na fazo zvočnikov.

Seznam elementov:

- IC 1 – LM386
- R 1 – 4,7 kΩ
- R 2 – 1,5 kΩ
- R 3 – 10 Ω
- P 1 – 10 kΩ
- C 1, C 4 – 0,1 μF
- C 2, C 3, C 5 – 10 μF
- C 6 – 100 μF/16 V
- C 7 – 47 nF
- C 8 – 1 μF

Igre za vsak žep

MATEJ PAVLIČ

Ne, v naslovu ni napake; igralni pripomočki, katerih izdelava je opisana v tem prispevku, vas bodo res stali le nekaj sto tolarjev, poleg tega pa je njihova velikost ravno prava, da jih boste lahko brez težav prenašali v žepu. Izbrali smo takšne igre, s katerimi se lahko kratkocasi en sam, nekaj pa je namenjenih tudi igranju v dvoje. Skupna lastnost vseh sedmero opisanih iger je, da gre za pomanjšano in ustrezno prirejeno različico (bolj ali manj) znanih iger, ki jih je mogoče – ali pa ne – kupiti v trgovinah. Ponekod so malce spremenjena tudi pravila.

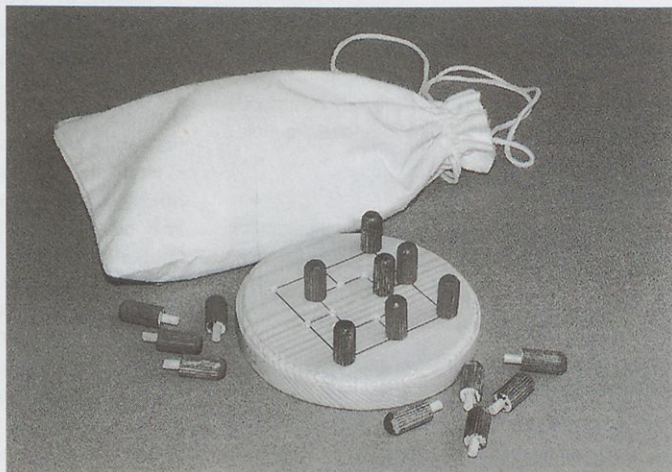
Vsem tistim, ki bi radi o različnih igrah izvedeli kaj več, svetujemo, naj pobrskaajo po starejših številkih naše revije. Pred devetimi leti (letnik 28, leto 1989/90) je bila namreč v Timu objavljena serija člankov z natančnimi opisi izdelave bolj ali manj pozabljenih iger in pravili za igranje: Ovce vganjati, Velika in mala špana, Dama, Go, Backgammon, Fižolčkanje, Reversi in Samotar. Leto kasneje so sledili članki: Kegljanje, Rusko kegljišče, Pentomino, Kitajska sestavljanica, Namizni minigolf, Domino, Štirica, Čarobna sestavljanica. Pravzaprav se vsako leto v reviji pojavi nekaj prispevkov, ki opisujejo izdelavo kakega igralnega pripomočka za uporabo v hiši ali na prostem, še veliko več gradiva o tem zanimivem področju pa najdete v knjigi Miselne igre vsega sveta, ki je izšla pri Tehniški založbi Slovenije in jo nekoliko podrobneje opisujemo v spodnjem okvirčku.

Orodje

Ker je edino uporabljeno gradivo za izdelavo iger les, potrebujete ročno ali električno rezljačo oziroma vbodno žago, šilo, modelarski električni vrtnalnik z navpičnim stojalom, fino rašpo, brusilni papir različne zrnatosti, sveder za les (3 mm, kladivo, škarje, tenak črn v vodi obstojni flomaster, risalni pribor, šestilo in čopič. Če nameravate z izdelkom sodelovati na nagradnem natečaju (glej Tim 1, str. 32), boste gotovo uporabili še kakšno orodje ali pripomoček, ki tukaj ni omenjen (npr. profilna rezkala za les).

Material

Igralne ploskve za vseh sedem iger imajo enako obliko. Izžagajte jih iz približno 10 mm debele poskobljane in obrušene deščice katere koli vrste lesa (npr. smrekovega ali bukovega), uporabna pa je tudi enako debela vezana plošča. (V skrajnem primeru si lahko pomagate tako, da zlepite dva kosa 5-milimetrske vezane ploščice.) Les naj bo suh in brez razpok ali grč. Figure so narejene iz



8-milimetrskih mozničkov, za čepke na njihovi spodnji strani pa uporabite okrogle bukovke paličice ali zobotrebce, ki imajo premer približno 3 mm. Poleg tega potrebujete le še nekaj lepila (npr. UHU coll express) in barvo za zaščito lesa pred vlago in umazanijo. Igralno ploskev lahko samo prelakirate z brezbarvnim lakom, za figure pa uporabite kateri koli dve različni barvi (npr. črno in belo ali rdečo in modro). Za spravilo čepkov uporabite že narejeno škatlico ustrezne velikosti ali vrečko iz tankega blaga, oboje pa seveda lahko naredite tudi sami. Pri eni od iger boste potrebovali tudi igralno kocko; če je morda nimate, jo je najbolje kupiti.

Miselne igre vsega sveta

Pri Tehniški založbi Slovenije je mogoče kupiti zanimivo knjigo z naslovom *Miselne igre vsega sveta*. Spada v vrst pri nas razmeroma redke literature o ugankah, sestavljanikah in nalogah za bistré glave. Za reševanje večine izmed nekaj sto nalog, objavljenih v tej knjigi, sta dovolj le švinčnik in papir ali škatlica vžigalic, za nekatere pa je treba narediti tudi kar zabavne konstrukcije. Ker so posameznim nalogam dodani številni detajli in načrti z obsežnimi navodili, je ta knjiga enkratno čtivo za vse mlade tehnične, seveda pa bo tudi manj spreten bralec našel v njej marsikaj takega, kar ga bo pritegnilo.

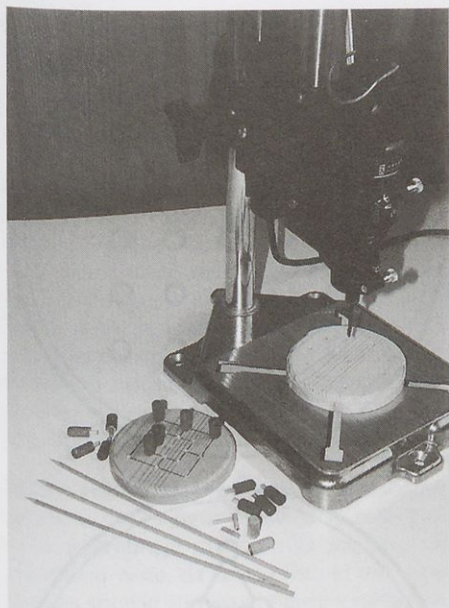
Vsebinsko bogato ilustrirane knjige, ki ima 202 strani velikega formata, je razdeljena na 16 poglavij. V prvem so predstavljene sestavljanice (npr. tangram), drugo poglavje se ukvarja s problemi razstavljanja, tretje pa s poliformnimi liki (npr. pentomino). V družbi si že od nekdaj radi zastavljamo probleme z vžigalicami. Pri tem gre za to, da je treba v danem številu potez iz ene oblike sestaviti drugo. Za rešitev kake naloge je včasih dovolj le minuta, včasih pa tudi pol ure in več. V četrtem poglavju knjige je predstavljenih 50 novih nenaavadnih primerkov teh možganskih iger in dve zanimivi skulpturi. Peto poglavje je posvečeno problemom pri dominu. Čeprav mislite, da to igro dobro poznate, boste presenečeni, ko boste ugotovili, kakšna znanost se v resnici skriva v njej.

Enako velja za igre sestavljanja, probleme zlaganja in magične kvadrate, ki so opisani v naslednjih treh poglavjih. Če se komu naloge z različno pobarvanimi in oblikovanimi ploščicami zdijo nezanimive, ga bodo morda bolj pritegnile reševanje z obroči, vrvico in kroglicami ter igre z vrvico, ki so opisane v devetem in desetem poglavju. Mnoge igre te vrste temeljijo na vizualni prevari. Čeprav so čarovnije z zamršenimi in zapletenimi vozli, ki se z eno potezo kakor po čudežu razpletejo, videti zabavne, se jih je mogoče s pomočjo knjige hitro in zlabka naučiti. Enajsto poglavje opisuje blodnjake in labirinte, že dolga stoletja najpomembnejše in najbolj skrivnostne likovne simbole človeštva, dvanajsto poglavje je posvečeno žičnim reševankam, v trinajstem je cela vrsta številčnih in logičnih problemov, v petnajstem pa nekaj problemov, ki temeljijo na binarnem sistemu, po kakršnem delujejo tudi računalniki in žepni kalkulatorji. Predzadnje poglavje prinaša 50 pozicijskih iger, med katerimi je sicer nekaj znanih (npr. soliter, brahmanov stolp, srečanje vlakovnih kompozicij), večina pa je takih, ki jih pri nas ni mogoče videti. K ugankam in problemom spadajo tudi rešitve, ki jih pregledno razvrščene in z risbami opremljene najdete v šestnajstem poglavju. Ob izdelavi rekvizitov in reševanju problemov, objavljenih v opisani knjigi, se ne boste kratkočasili le vi, ampak vsa družina. Ker je ta knjiga lahko zelo lepo darilo, pred vrati pa je kar nekaj praznikov, s prepričevanjem staršev najbrž ne boste imeli večjih težav. Stane le 3.360 SIT, na-

ročniki revije TIM oziroma *Življenje in tehnika* pa imajo pri nakupu še 20 % popusta, torej dobijo knjigo že za 2.688 SIT, pri čemer je mogoče kupnino poravnati v treh obrokih brez obresti.



Več kot 1000 iger s priloženimi rešitvami in navodili za izdelavo 202 strani, več kot 1000 črno-belih in barvnih risb ter fotografij
Format: 27,5 x 23 cm
Cena: 3.360 SIT
Cena za naročnike revije TIM (ali ŽIT): 2.688 SIT
Knjigo lahko naročite na naslov: Tehniška založba Slovenije, Lepi pot 6, 1111 Ljubljana, tel.: 061/1790-211, faks: 061/1790-230

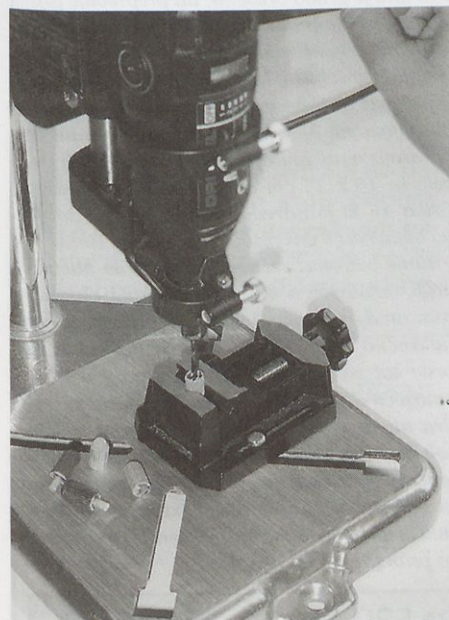


Slika 1. Igre za vsak žep so narejene iz smrekovih deščic, paličic za raznjilce in moznikov.

Izdelava

Igralne ploskve za vseh šest iger imajo premer okrog 90 mm; razlikujejo se le po številu in razporeditvi luknjic za figure. Tlorise na strani 32 najprej povečajte s fotokopirnim strojem, nato pa s pomočjo šila prenesite položaje posameznih luknjic na izžagan in obrušen kos lesa. Da bodo luknje res pravokotne na površino in enako globoke, si pomagajte z navpičnim stojalom, v katero vpnete vrtalnik. Rob igralne ploskve lahko samo obrusite ali pa ga obdelate s profilnimi rezkali (glej lanski Tim 5, str. 38).

Figure naredite tako, da moznike natančno prežagate in v dobljeno polovico s strani, ki nima posnetega roba, izvrtate luknjo za čep. Tudi pri tem delu uporabite navpično stojalo in po možnosti tudi majhne vpenjal-



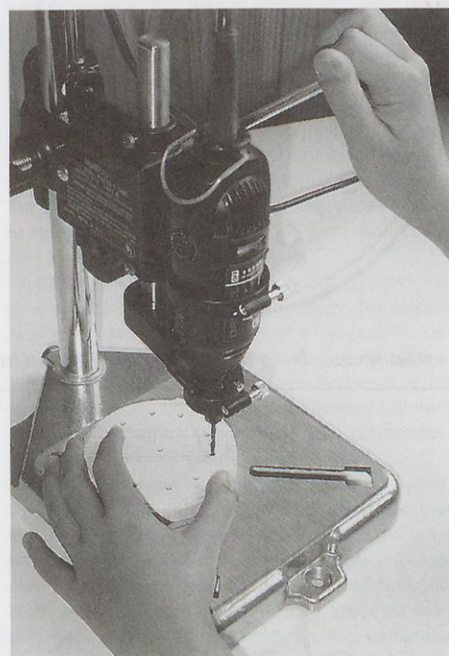
Slika 2: Da bodo luknjice res na sredini, navpične in enako globoke, uporabite vpenjalno čeljust, ki jo z dvema ali štirimi vijaki – odvisno od izvedbe – privijete skozi reže na podstavku navpičnega stojala.

ne čeljusti (slika 2). Tisti, ki mu žlebičasta površina moznikov ne ustreza, naj naredi figure iz ustrezno dolgih koščkov gladke okrogle palice z enakim premerom (npr. iz spodnjega dela obešalnika za hlače). Ko se lepilo posuši, naj figure drugo za drugo vpne v vrtalnik ter jim s fino rašpo in brusilnim papirjem zaoblji zgornji rob.

Pri nekaterih igrah so na igralni ploskvi med luknjicami črte, ki jih narišete s tankim črnilom v vodi obstojnim flomastrom. Seveda jih po želji lahko tudi vgravirate ali vžgete s pirografom. Na koncu vse skupaj vsaj dvakrat prelakirajte, kar velja tudi za figure.

Pravila igre

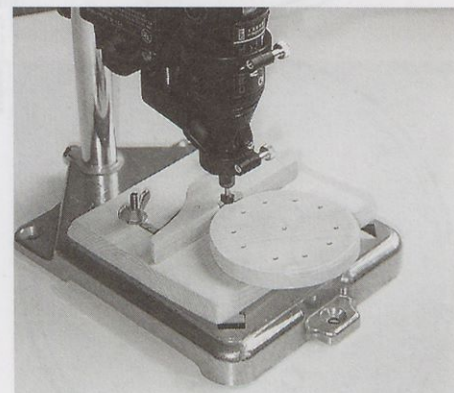
Mala špana (a). Ta igra za dva igralca je znana tudi pod imenom mlin. V primerjavi z veliko špano, ki jo sestavljajo trije med seboj povezani kvadrati, sta pri pomanjšani različici uporabljena le dva, vendar so pravila



Slika 3. Vrtanje lukenj za igro petica; rob igralne ploskve lahko samo zaokrožite in obrusite ali pa ga obdelate z enim izmed nekaj deset različno oblikovanih rezkal, ki jih najdete v Dremlovem katalogu.

igre popolnoma enaka. Igralca se dogovorita za barvo figur (vsak jih dobi šest), nato pa začneta izmenoma postavljati figure na igralno ploskev. Ob tem morata čim prej postaviti špano, kar pomeni spraviti tri enake figure v vrsto. Komur se to posreči, sme nasprotniku s katerega koli mesta na igralni ploskvi vzeti eno figuro. Pri tem seveda gleda na to, da mu naredi čim več škode in mu prepreči sestaviti špano. Ko igralca razpostavita vse figure, začneta vleči svoje figure z enega mesta na drugega, ki še ni zasedeno, in spet mora imeti vsaka poteza enak namen: čim prej mora priti do špane. Ko enemu od igralcev ostanejo le še tri figure, ni več vezan na kratke poteze, ampak lahko poljubno skače, da pride do svoje špane. Dolgo tega pravila tako ali tako ne more izkoriščati, saj že ob prvi nasprotnikovi potezi izgubi eno figuro – in igre je konec.

Samotar (b). Za to igro za enega igralca, ki jo večkrat srečamo pod imenom soliter, potrebujete 20 figur enake barve. Dva primera te igre s 37 polji sta opisana v Timu 4 (december 1995), 15 pa jih najdete tudi v knjigi Miselne igre vsega sveta. Vse figure postavite na igralno ploskev tako, da ostane prazna le luknjica na sredini. Figure je dovoljeno premakniti le, če lahko skoči čez sosednjo figuro na prazno mesto za njo. Skakati je dovoljeno le po črtah mreže, ne pa tudi diagonalno. Igralec mora igro končati z eno samo figuro na sredini in seveda v čim manj potezah. Serija zaporednih skokov z eno samo figuro se šteje kot ena poteza.

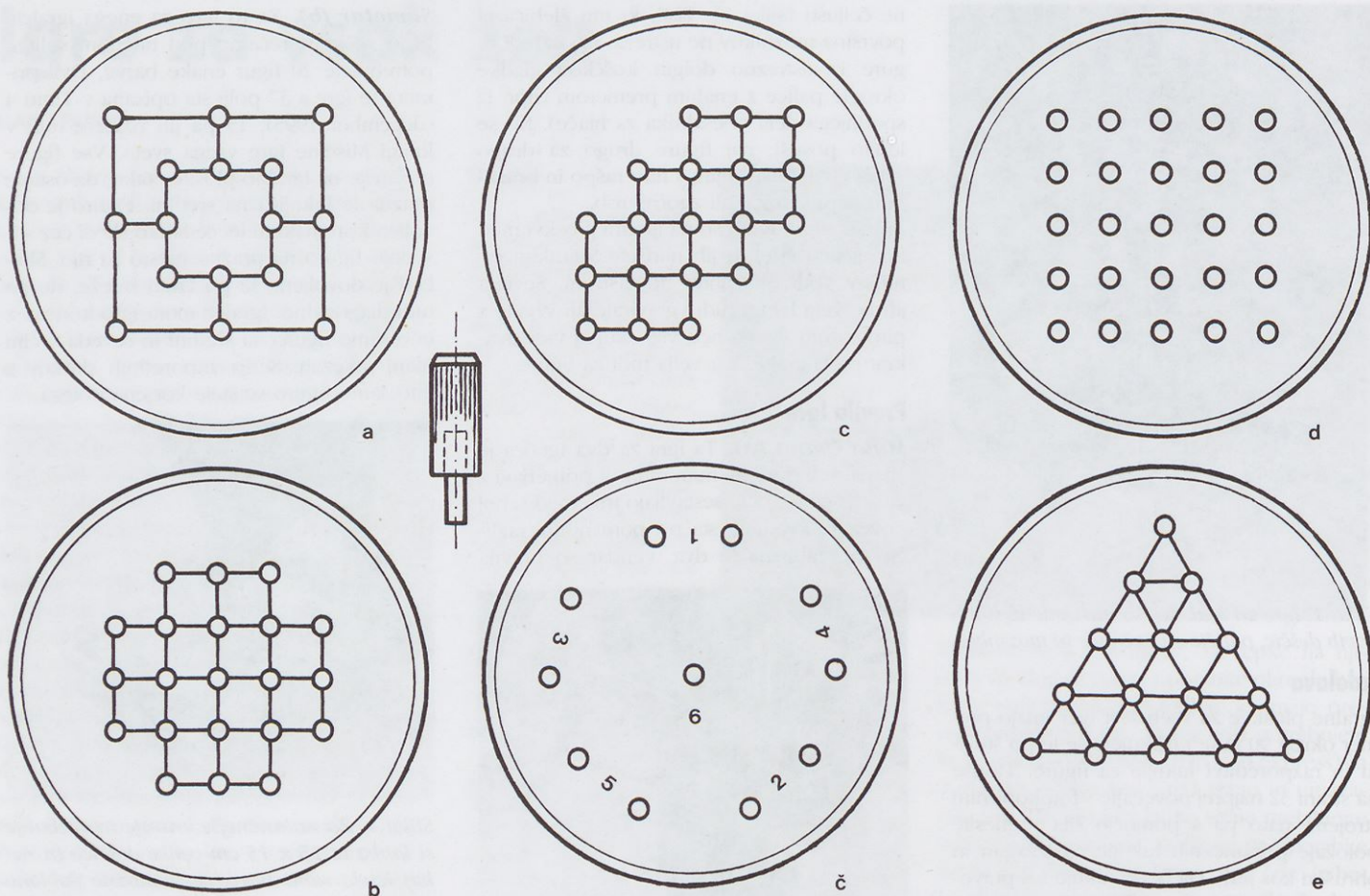


Slika 4. Za natančnejše vrtanje in rezkanje si lahko iz 15 x 15 cm velike deščice in nekaj letvic sami naredite pomožno šablono ter jo z dvema sponkskima vijakoma pritrdite na mizico stojala.

Premikalnica (c). Tudi ta igra ima še nekaj imen: tako ji pravijo tudi "halma" ali "iz kota v kot". Zanj potrebujete 6 figur ene barve in 6 figur druge barve. Igralca postavita vsak svoje figure v daljši kot lika na igralni ploskvi. Njuna naloga je čim prej spraviti svoje figure na mesto nasprotnikovih. Pri tem je dovoljeno preskakovanje na prazna polja v vseh smereh (in to celo več-



Slika 5. Ker so možnosti za uporabo takšnega stojala (z nekoliko iznajdljivosti ob izdelavi pomožnih šablon) skoraj neomejene, bi ga moral imeti v svoji delavnici vsak modelar ali maketar. Na sliki je vrtanje lukenj v ploščico tiskanega vezja.

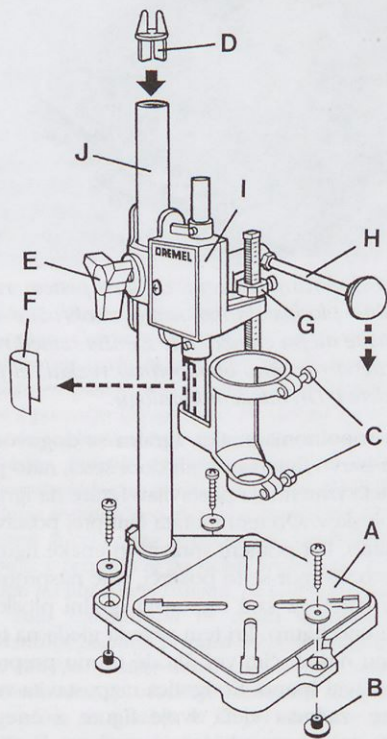


Nekoliko pomanišani tlorisi igralnih ploskev: a – mala špana, b – samotar, c – premikalnica, č – petica, d – štiri v vrsto, e – vzemi! (trigon)

Stojalo za vrtnanje Dremel 212

Vsak modelar, maketar ali elektronik se pri ukvarjanju s svojim hobijem velikokrat sreča z natančnim vrtnanjem, pa tudi s potrebo po rezkanju in izdelavi utorov. Najprimernejši pripomoček, prirejen prav za upenjanje modelarskih vrtalnikov, je majhno navpično stojalo. V svojem proizvodnem programu ga ima tudi ameriška firma Dremel Manufacturing Company, ki jo pri nas zastopa družba Iskra ERO, d. o. o., iz Kranja. Stojalo je namenjeno za upetje njihovega večnamenskega električnega vrtalnika Multi, ki smo ga podrobneje opisali v lanski novembrski številki Tima.

Vrtalnik obrnemo tako, da je z vklonim stikalom oziroma preklopnikom hitrosti obrnjen proti nam. Nato ga z zgornje strani potisnemo skozi obe objemki in zategnemo vijaka (C). Da nam priključni električni kabel med delom ne bi nagajal, ga napeljemo skozi vilice (D) na vrhu kovinskega vodila (J). Vijak (E) omogoča grobo nastavitve višine vrtalnika od 0 do 150 mm, z obročkom (G) na omejitniku globine pa lahko nastavimo poljubno dolžino boda (od 0 do 70 mm) oziroma kot vzvoda (H). Ob nakupu je na navpičnem vodilu pločevinast vmesnik žlebasto oblike (F), za katerega v navodilih piše, da ga lahko zavrzemo. V resnici je še kako uporaben, npr. pri vrtnanju lukenj v ploščico tiskanega vezja, saj za več kot polovico zmanjša kot vzvoda (H). Tega v zgornjo lego vrača spiralna vzmet



Sestavni deli stojala za vrtnanje Dremel 212

ob zobatem kolescu, spravljenem v plastičnem obližju (I). Ob sprednjem in zadnjem robu aluminijastega podstavka (A) so izvrtine, skozi katere stojalo s tremi vijaki, podložkami in gumijastimi nožicami (B) zaradi boljše stabilnosti pritrđimo na delovno površino ali nekoliko večji kos lesa. Mizica z merami 155 x 155 mm je grobo brušena, da preprečuje preveliko drsenje obdelovanca. Po obeh diagonalah ima izrezane štiri žlebove za pritrđitev upenjalnih čeljusti, ki jih moramo kupiti posebej. Skozi te žlebove lahko z dvema sponkskima vijakoma M 6 x 25 mm, podložkama in krilnima maticama pritrđimo 10–15 mm debelo in 15 x 15 cm veliko pomožno šablono (slika 4), ki jo naredimo sami. (Načrt zanjo bo objavljen v eni pribodnjih številčk Tima). Vrtnanje oziroma rezkanje z uporabo navpičnega stojala, ki v naših trgovinah z električnim orodjem stane 7.838 SIT (brez p. d.), je natančno, hitro in predusem varno – tako za prste kot za obdelovanec –, saj nam ves čas omogoča dober nadzor nad obnašanjem svedra ali rezkarja. Poleg tega, da ima stojalo (ob normalni uporabi, seveda) skoraj neomejeno življenjsko dobo, se vam bo nakup kmalu obrestoval tudi zato, ker boste odslej položili neprimerno manj drobcenih svedrov, ki so prav pregrešno dragi.

Iskra ERO

Prodaja električnega orodja Iskra ERO, Skil in Dremel

Iskra ERO d.o.o.
Savska loka 2, 4000 Kranj
Tel.: 064 222-401

krat, če stanje na igralni ploskvi to omogoča. Preskočene figure seveda ostanejo v igri. Zmaga tisti, ki je prvi spravil svoje figure v nasprotnikov kot tako, da so pripravljene za naslednjo partijo.

Petica (č). To je edina igra, za katero poleg po šestih figur v dveh različnih barvah potrebujete še kocko. Pravila so zelo preprosta. Igralca izmenično mečeta kocko in postavljata svoje figure v luknjice s številkami 1, 2, 3, 4 in 6 (če se tako dogovorita, lahko tudi v takšnem vrstnem redu). Šele na koncu je dovoljeno zasediti luknjico na sredini, ki ima številko 5. Ker je ta le ena, je menda vsakomur jasno, da je takrat tudi konec igre.

Štiri v vrsto (d). Pri tej igri, za katero potrebujete po 13 figur obeh barv, najbrž ni treba podrobneje razlagati, za kaj gre, saj gotovo vsi veste, da zmaga tisti, ki mu uspe prvemu spraviti štiri svoje figure v ravno vrsto (v kateri koli smeri). Ker je na igralni ploskvi le 20 polj, kar se seveda ne da primerjati z "neomejenostjo" velike pole karirstega papirja za igranje "križcev in krožcev", se zgodi, da se kakšna partija konča neodločeno. Nič zato.

Vzemi! (e). Tudi ta igra za dva ni tako znana, kot so nekatere izmed prej opisanih. Vseh 15 figur postavite na igralno ploskev, nato pa igralca izmenoma pobirata z nje poljubno število figur (od 1 do 5), ki se morajo obvezno držati druga druge in ležati v isti vrsti. Ker je poraženec tisti, ki z igralne ploskve pobere zadnjo figuro, igra zahteva kar precej taktiziranja.

Na podobni igralni ploskvi, ki ima vzdolž ene stranice trikotnika 7 lukenj, je mogoče igrati trigon. To je malo znana, vendar zelo zanimiva različica igre štiri v vrsto. Potrebujete 28 figur (npr. 14 belih in 14 črnih) in nekoliko večjo igralno ploskev, pravila so enaka, zmaga pa tisti igralec, ki iz treh svojih figur prvi sestavi enakokrak trikotnik.

Kub

JURE MILJEVIĆ

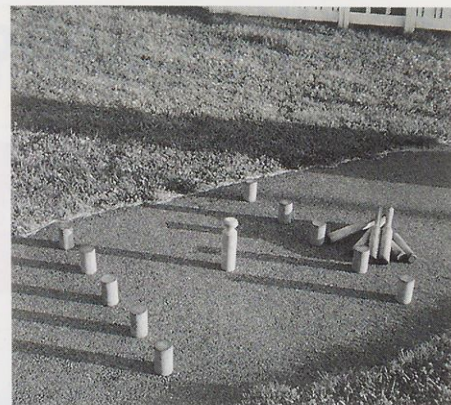
Za lenobno popoldne na pikniku vam predlagamo igro, ki jo lahko igrate na pesku, nizki travi, zemlji, snegu ali kakšni drugi ravni površini. Če se vam zdi balinanje premalo razburljivo, igre z žogo prenaporne, za frizbijem pa se vam ne ljubi tekati, je kubb prava stvar za vas. Kljub preprostosti igralca pritegne, čas pa med igro teče, kot bi mignil.

Kub (norv. kubb) je stara vikinška igra, ki so jo v Skandinaviji igrali že pred nekaj tisoč leti. Igro lahko primerjamo z bojišči v preteklosti, kjer sta si stali nasproti dve vojski. V času pokristjanjevanja v devetem in desetem stoletju je bila igra iz strahu pred prevratništvom preganjana kot "poganski" običaj, vendar se je kljub temu obdržala do danes. Pri kubu se dopolnjujeta spretnost in razmišljanje. Izvirna igra je bila predvidena za dva igralca, vendar se lahko pomerita tudi dve moštvi, vsako s šestimi igralci. Igra poteka lagodno in brez naglice, a je kljub temu razburljiva.

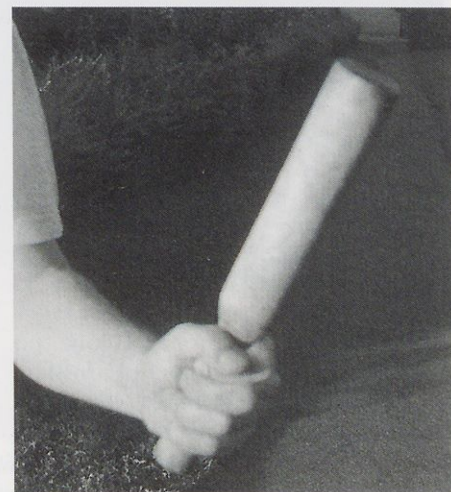
Za igro potrebujemo deset manjših valjastih kosov lesa, dvanajst daljših in vitkejših lesenih kijev ter iz lesa izdelanega kralja. Vse lahko s priročnim orodjem brez posebnih težav izdelamo doma. Na risbi so podane osnovne mere v milimetrih, tako da pri oblikovanju lahko po mili volji sproščate umetniško žilico. Na risbi bojišča je oznančena razdalja v korakih.

Pravila niso zapletena. Nasproti si stojita dve vrsti vojakov, oddaljeni sedem korakov. Na sredini med njima stoji kralj. Cilj igre je s kiji podreti vse nasprotnikove vojake. Če stojita še en nasprotnikov vojak in kralj, imate pa samo še en kij, je na vrsti nasprotnik, sami pa z vsemi šestimi kiji spet poskušate za njim. Če podrete kralja, preden padejo vsi vojaki, ste izgubili.

Navidez popolnoma preprosto. Kijev je dovolj, da bi več metalec teoretično lahko podrl vso vojsko in še kralja že v prvem poskusu. Vendar se to zgodi zelo redko. Navadno padeta vojak ali dva, nato pa je na vrsti nasprotnik. Podrti vojaki sedaj pripadajo vam, zato jih mora vreči na vašo polovico, sami pa jih postavite pokonci na mestu, kjer so padli. Navidez najbolje je, če vojak pade tik za središčno črto, vendar se v tej rešitvi skriva past. Zaradi majhne razdalje ga bo nasprotnik sicer lažje zadel, če pa mu to ne bo uspelo, vam bo močno olajšal delo, ker boste njegovo vojsko lahko obstreljevali takoj izza vojaka, najbližjega kralju. Spreten igralec bo tako svoje padle vojščake metal za nasprotnikovo osnovno črto, na muho pa zmeraj vzel najprej njegove najbližje vojake. Tako ga bo potiskal dlje in dlje od kralja in nasprotnik bo z vsakim metom tvegala, da ga po nesreči podre in izgubi igro. Ko bo počistil z nasprotnikovo vojsko, bo imel sam kaj lahko delo, ker bo kralj tik pred njim. Koristno je tudi, če vojake vržete tako, da stojijo tesno skupaj. Tako imate več možnosti za enega ali celo več zadetkov z enim samim metom.



Slika 1. Fotografija "bojišča". Zaradi preglednosti smo razdalje med vojskama skrajšali.

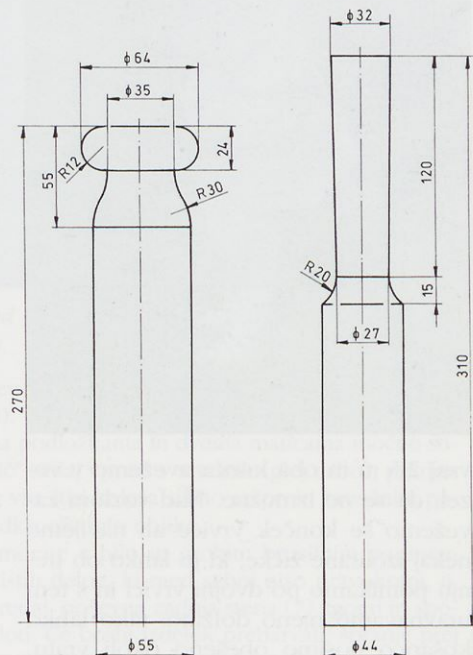
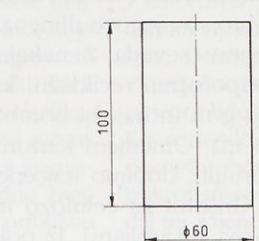
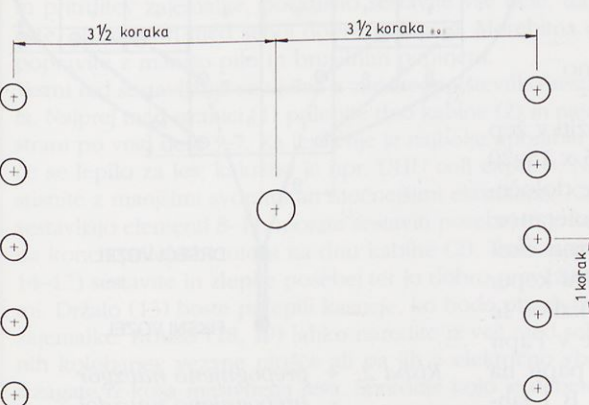


Slika 2. Pravilen prijem za metanje kijev. Meti, pri katerih kij rotira v vodoravni ravnini, niso dovoljeni, saj bi bilo podiranje na tak način dosti prelahko.

Če vam pravila ne ustrezajo, jih lahko tudi prikrojite. Tako nekateri zvečajo ali zmanjšajo razdaljo med vojskama oziroma med posameznimi vojaki, s črtami omejujejo širino igrišča, ali pa vojake, ki padejo za osnovno črto, postavijo za isto razdaljo pred njo. Možnosti je veliko in omejene so samo z vašo domišljijo. Pri igri vam želimo obilo zabave.

OPOZORILO

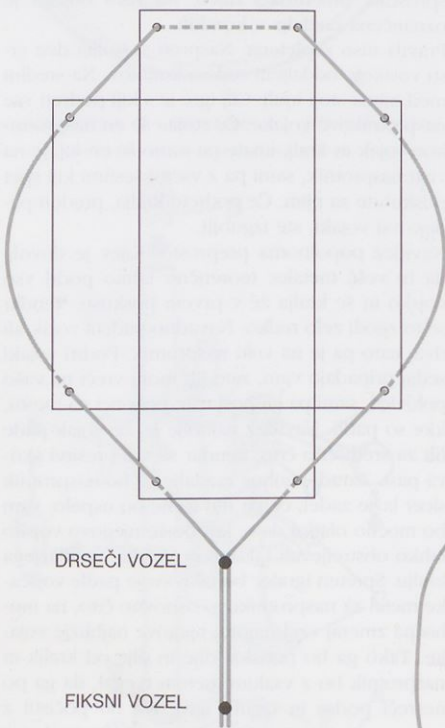
Z igrami, ki jih boste izdelali po naših navodilih ali po svoji zamisli, lahko sodelujete na nagradnem natečaju družbe Iskra ERO in revije TIM, objavljenem v letošnji prvi številki revije Tim (str. 32).



Zložljiva gobarska košarica

TOMAŽ PETAUER

Po Uredbi o zavarovanju samoniklih gliv (1994) je gobe "dovoljeno prenašati le v trdi embalaži, ki omogoča širjenje spor". To pomeni, da priročne plastične vrečke, ki so jih doslej uporabljali mnogi, ne pridejo več v poštev, dovoljenih košar in škatel pa ni mogoče nositi zloženih v žepu, kadar jih ne potrebujemo. O tem, kako bi rešil ta problem, sem razmišljal že ob izdaji uredbe in še isto leto izdelal prvo zložljivo kartonsko košarico. Bila je prekomplicirana in preokorna, kljub temu pa je, z gobami vred obešena okoli vratu, zdržala sestop z Nanosa po strmi poti čez Gradiško turo. Zdaj lahko priporočim kar dva modela. Prvega, preprostejšega in tršega, nosimo v nahrbtniku (risba 1). Zanj izberemo poljuben karton ali valovito lepenko. Tudi dimenzije so poljubne, omejene le z velikostjo hrbtni strani nahrbtnika, ki pa tudi pri najmanjših nahrbtnikih zadošča, in velikostjo kartona. Luknje po možnosti gladko izvrtamo s pisarniškim luknjačem ali prebijačem, če tega nimamo, si pomagamo z nabrušeno kovinsko cevko ali z ustjem nabojnega tulca za puško (moralisti se bodo ob temle verjetno nakremžili, jaz pa pravim: naj ta stvarca napravi še kaj koristnega!). Skozi luknje speljemo vrvico dolžine



Risba 1

čez ramena ali s precej skrajšano vrvico tudi v roki.

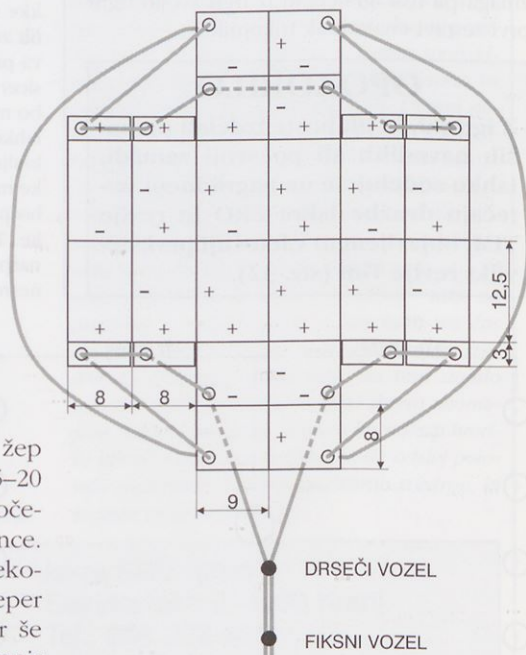
Drugi model (risba 2) se da zložiti v žep na velikost denarnice (90 x 125 x 15–20 mm), zato so njegove dimenzije določene, čeprav seveda z nekaj tolerance. Zanj priporočam reciklažni karton eko kar 230 g/m in najožji bombažni keper trak (3 m). Omenjeni karton, kakor še vrsto drugih, dobimo najceneje v Papir centru (Inštitut za celulozo in papir na Murnikovih v Ljubljani). Iz pole B 1 lah-

ko izdelamo dve košarici; odpadka je 40 %, ki pa ga shranimo za druge namene. Pri zlaganju najprej zrahljamo trakec, zložimo ožji stranici, ozke (30 mm) dele širše stranice, nato širši stranici (čez zloženi ožji), zložimo po dolžini in prepognemo na levo. Med zlaganjem pazimo na to, da trakec ne gleda iz košarice.

Obe vrsti košaric znotraj obložimo s časopisnim papirjem, da se ne umažeta, in ju imamo tudi zloženi. To sicer nekoliko poveča debelino zlasti druge košarice, zato pa so pregibi pri zlaganju manj obremenjeni. Karton je seveda občutljiv za vlago in torej premočljiv. Košarica je za večkratno uporabo, kar je odvis-

no od okoliščin. Če se strga, jo lahko večkrat zalepimo; polivinilni lepilni trak je najtrpežnejši, papirni pa okolju prijazen. Pregibe lahko že ob izdelavi okrepimo z lepilnim trakom. Ko se košarica popolnoma obrabi ali strga, obdržimo bombažni trakec, ki je dražji od kartona.

Če gobarjem želim dobro bero (kajpada ne več kot 2 kg ali več kot 5 kg štorovk na dan, za kar je košarica premajhna), potem moram seveda tudi gobam (glivam) zaželei čim več trosov, čim bujnejšo rast micelija ter čim več substrata in mikorize.



Risba 2. + prepognjeno navzgor
- prepognjeno navzdol



vsaj 2,5 m in oba konca zvežemo v vozle, da se ne izmuzne. Nad vozlom zavežemo še konček vrvice ali navijemo nekaj izolirane žičke, ki jo lahko ob trenju pomikamo po dvojni vrvici in s tem uravnavamo njeno dolžino: tako lahko košarico nosimo obešeno okoli vratu,

UHU

UHU-jeve ustvarjalne strani

Gradivo:
vezana plošča, žica

Področje:
preoblikovanje lesa
in njegova površinska
obdelava

srednja stopnja

Traktor nakladač

ANTON PAVLOVČIČ

Od 6. razreda dalje

Čas izdelave: 3 do 4 dvojne ure

Naloga in motivacija

Ob izdelavi modela traktorja nakladača mora učenec uporabiti risalno orodje ter ročno ali električno orodje za rez, vrtnje in brušenje. Na koncu mora poskrbeti še za ličen videz izdelka.

Težišče učenja:

- natančna proučitev načrta, kosovnice in sestavne risbe,
- spoznavanje konstrukcije in načina delovanja tega delovnega stroja,
- prerisovanje sestavnih delov na vezano ploščo,
- vrtnje lukenj in izdelava sestavnih delov s pomočjo ročne ali električne reziljače,
- poskusno sestavljanje,
- lepljenje,
- površinska obdelava,
- sestavitev podsklopov v celoto.

Gradiva, orodje in pripomočki:

- vezana plošča 3 mm, žica Ø 3 x 200 mm, lepilo za les (UHU coll express ali UHU coll wasserfest) in epoksidno lepilo (npr. UHU plus endfest), proti vodi obstojna barva, lak ali toniran zaščitni premaz za les;
- risalno orodje, ročna (ali električna) reziljača, podložna mizica, grob in fin brusilni papir, vrtalnik z navpičnim stojalom, sveder Ø 4 mm in Ø 5 mm, manjši izvijač, žaga za železo, pila, kombinirane klešče, nekaj manjših svor, močnejše elastike, čopič.

Izdelava

Glavna naloga tega delovnega stroja na delovišču je ravnanje terena in odstranjevanje materiala ter njegovo nakladanje na kamione.

Najprej s pomočjo risalnega orodja na ustrezno velik kos vezane plošče prekopirate oblike vseh sestavnih delov nakladača. (Obstaja tudi hitrejši in preprostejši način, ki bo podrobno opisan v prihodnji številki Tima.) Ko izžagate vse dele ter izvrtate luknje za kolesa in pritrditev zajemalke, poskusno sestavite vse dele, da se prepričate, ali se utorji med seboj dobro prilegajo. Morebitna odstopanja popravite z manjšo pilo in brusilnim papirjem.

Vrstni red sestavljanja se ujema z zaporedno številko sestavnega dela. Najprej med stranici (1) prilepite dno kabine (2) in nato z zgornje strani po vrsti dele 3-7. Za lepljenje je najbolje uporabiti hitro sušiče se lepilo za les, kakršno je npr. UHU coll express. Naštete dele stisnite z manjšimi svorami ali močnejšimi elastikami. Kabino, ki jo sestavljajo elementi 8-11, morate sestaviti posebej in jo šele povsem na koncu prilepiti v utor na dnu kabine (2). Tudi zajemalko (deli 14-17) sestavite in zlepite posebej ter jo dobro prevežite z elastikami. Držalo (13) boste prilepili kasneje, ko bodo obrušeni vsi robovi zajemalke. Kolesa (18, 19) lahko naredite iz več med seboj zlepljenih kolobarjev vezane plošče ali pa jih z električno vbojno žago izžagate iz kosa masivnega lesa. Sprednje kolo je debelo približno



Izdelek lahko samo prelakirate z brezbarvnim nitrolakom ali pa ga pobarvate z živimi barvami in opremite z nalepkami.



Traktor nakladač pred lepljenjem poskusno sestavite in popravite morebitna odstopanja.

15 mm (ali 5 kolobarjev po 3 mm), zadnje pa približno 20 mm (ali 7 kolobarjev po 3 mm). Kolobarje zlepite med seboj ter z nekoliko daljšim vijakom, dvema podložkama in dvema maticama močno stisnite. Dobljeni "sendvič" sedaj vpnite v vrtalnik (glej risbo), pritrjen v navpično stojalo, ter vsa štiri kolesa s fino rašpo in brusilnim papirjem obdelajte v gladko okroglo obliko.

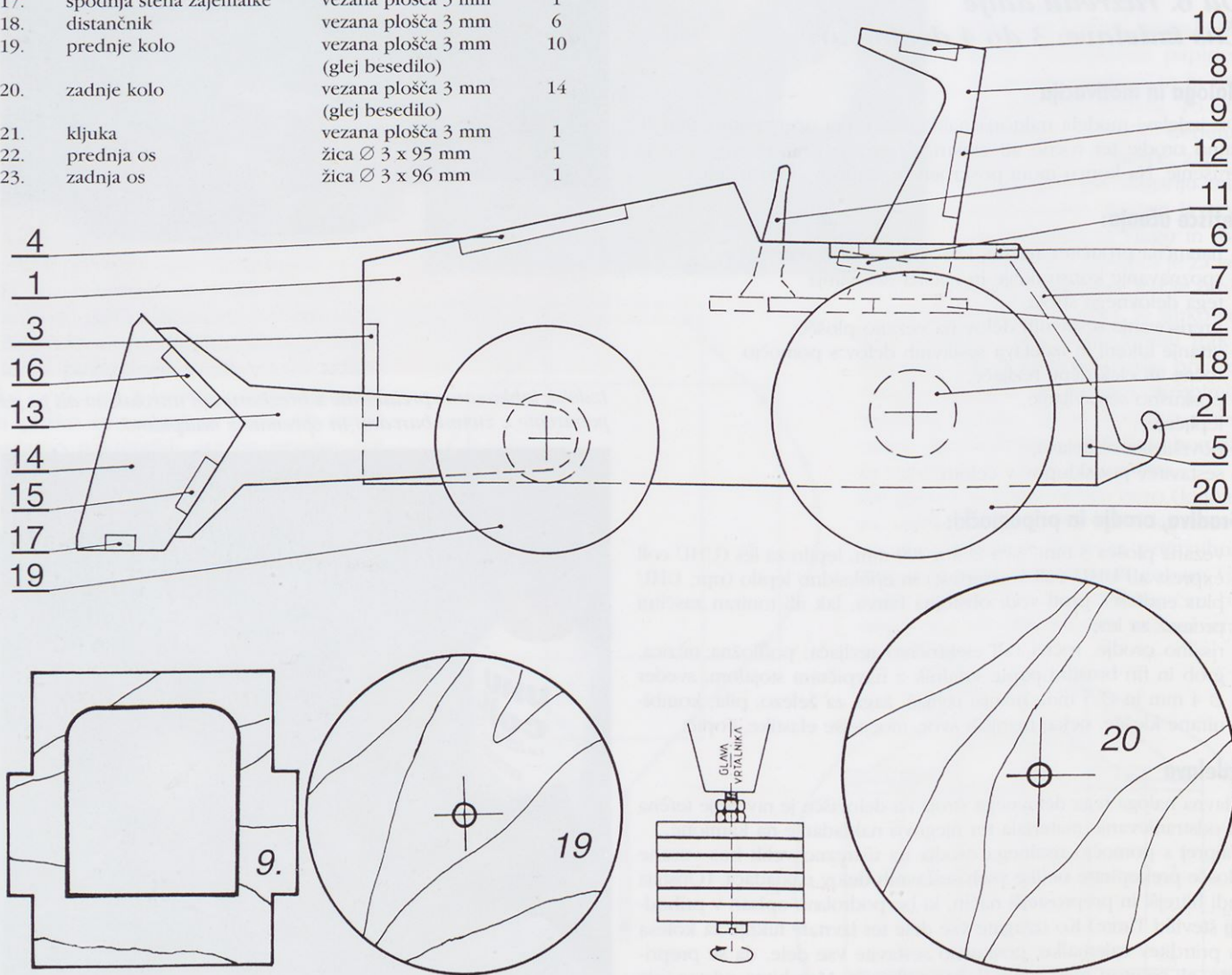
Ko se lepilo posuši, morate s pilo in grobim brusilnim papirjem posneti robove vseh tistih delov, ki med seboj niso pravokotni, tj. pokrov motorja (4) spredaj, poševna zadnja stena (7) zgoraj in spodaj ter zajemalka v celoti. Če boste izdelek prebarvali, špranje prej

Kosovnica

Št.	Element	Gradivo	Kosov
1.	stranica traktorja	vezana plošča 3 mm	2
2.	dno kabine	vezana plošča 3 mm	1
3.	maska motorja	vezana plošča 3 mm	1
4.	pokrov motorja	vezana plošča 3 mm	1
5.	navpična zadnja stena	vezana plošča 3 mm	1
6.	blatnik	vezana plošča 3 mm	1
7.	poševna zadnja stena	vezana plošča 3 mm	1
8.	stranica kabine	vezana plošča 3 mm	2
9.	zadnja stena kabine	vezana plošča 3 mm	1
10.	streha kabine	vezana plošča 3 mm	1
11.	sedež	vezana plošča 3 mm	1
12.	ročica	vezana plošča 3 mm	2
13.	držalo zajemalke	vezana plošča 3 mm	2
14.	stranica zajemalke	vezana plošča 3 mm	2
15.	zadnja stena zajemalke	vezana plošča 3 mm	1
16.	zgornja stena zajemalke	vezana plošča 3 mm	1
17.	spodnja stena zajemalke	vezana plošča 3 mm	1
18.	distančnik	vezana plošča 3 mm	6
19.	prednje kolo	vezana plošča 3 mm (glej besedilo)	10
20.	zadnje kolo	vezana plošča 3 mm (glej besedilo)	14
21.	kljuka	vezana plošča 3 mm	1
22.	prednja os	žica Ø 3 x 95 mm	1
23.	zadnja os	žica Ø 3 x 96 mm	1

prekritajte z gosto mešanico finega lesnega prahu in nitrolaka. Ohišje traktorja, kabino in zajemalko prebarvajte z živorumeno ali oranžno barvo, kakršna je navadno cestna mehanizacija, maska motorja, držali zajemalke, obe ročici in sedež v kabini, distančniki, kljuka in seveda kolesa pa naj bodo črni. Ko se barva posuši, vse podsklope sestavite v celoto. Na zajemalko prilepite obe držali, na svoje mesto pa prilepite tudi kljuko, ročici in kabino s sedežem. Kolesa z epoksidnim lepilom prilepite na osi iz žice, vendar ne pozabite na distančnike (18): spredaj prideta na vsako stran po dva (na obeh straneh držala zajemalke), zadaj pa po en (med stranico traktorja in kolo).

Če se komu zdi opisani model traktorja nakladača premajhen, naj ves načrt s fotokopirnim strojem poveča za 67%. V tem primeru izdelek naredite iz 5 mm debele vezane plošče, cel model pa bo dolg 39 cm. Povečajo se seveda tudi mere osi: debeli sta 5 mm, pri čemer je zadnja dolga 180 mm, srednja pa 172 mm.



TIMOV NAČRTI – KNJIGE

Bralce obveščamo, da imamo na zalogi vse **TIMOVE NAČRTE**:

- TIMOV NAČRT 1** – motorni letalski RV-model
basic 4 star496,00
- TIMOV NAČRT 2** – RV-jadralnica **lipa I**496,00
- TIMOV NAČRT 3** – jadralni RV-model **HOT-94**500,00
- TIMOV NAČRT 4** – Polmaketa letala **cessna 180**650,00
- TIMOV NAČRT 5** – RV-model katamarana **KIM I**500,00
- TIMOV NAČRT 6** – **Timov HLG**, jadralni RV-model
za spuščanje iz roke500,00
- TIMOV NAČRT 7** – jadralni RV-model **HOT-95**620,00

- TIMOV NAČRT 8** – **Timov HLG - 2**, jadralni RV-model
za spuščanje iz roke500,00
- TIMOV NAČRT 9** – **tomy-E** elektromotorni
jadralni RV-model650,00
- TIMOV NAČRT 10** – maketa lovskega letala
Polikarpov I-15500,00
- TIMOV NAČRT 11** – jadralni RV-model **gita**650,00
- TIMOV NAČRT 12** – **raccoon HLG-3**500,00

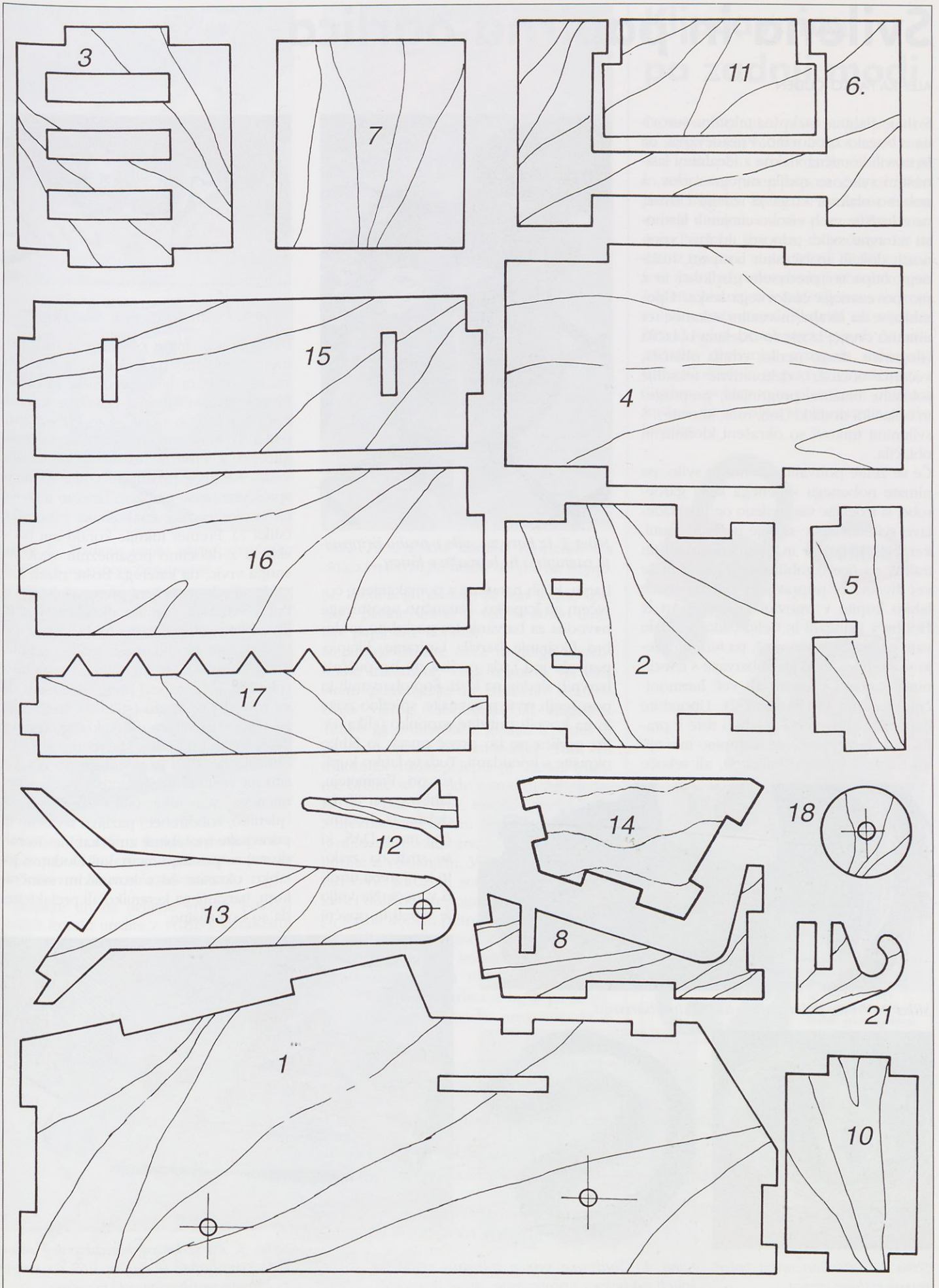
Načrte lahko naročite na naslov uredništva:
Revija TIM, Lepi pot 6, 1000 Ljubljana,
Tel.: (061) 179-02-24.

K ceni prištetemo še stroške poštnine. Pošiljko vam bomo poslali po povzetju.

Poleg načrtov vam iz našega knjižnega programa priporočamo še naslednje izdaje:

- F. Kiessling: IZDELAJMO SAMI5985,00
- SVET TEHNIKE2940,00
- Čuden. Snoj: RAKETNO MODELARSTVO3150,00
- R. Zupancič: LADJSKO MODELARSTVO1995,00
- V. Zupan: MALE ŽELEZNICE1995,00
- R. Cajhen: RADJSKO VODENJE LETALSKIH MODELOV2625,00
- M. Zorec: SPLETNE STRANI2700,00
- D. Bajt: VSEVEDNIK (predelana izdaja)3625,00
- M. Ban: ELEKTRONIKA ZA ZAČETNIKE420,00
- MIZARJENJE840,00
- MLADINSKA ENCIKLOPEDIJA ZNANOSTI2100,00
- Delft, Botermans, Oker: MISELNE IGRE VSEGA SVETA3360,00
- PRATIKA ZA RADOVEDNE STARŠE3990,00
- Slikovni pojmovnik IZNAJDBE IN ODKRITJA1260,00
- PRATIKA ZA RADOVEDNE STARŠE3990,00

Naročniki revije TIM imajo pri nakupu knjig 20 % popusta.



Svilena in papirna ogrlica

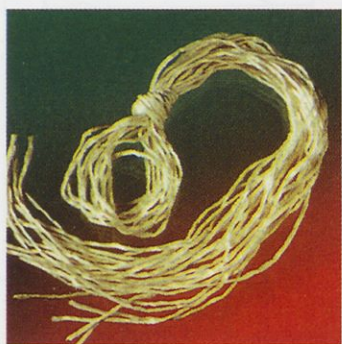
ALENKA PAVKO-ČUDEN

Svila je žlahtna, razkošna tekstilna surovina z bogato zgodovino. Prizadevanja, da bi razvili kemična vlakna z idealnimi lastnostmi svile, so rodila mnogo sadov, a nobeno vlakno, ki ga je izdelal človek, ne združuje vseh visoko cenjenih lastnosti naravne svile: trdnosti, udobja, vpojnosti, dobrih izolacijskih lastnosti, hladnega otipa ter predvsem gladkosti in z njo povezanega čudovitega leska. Uporablja se za šivalni in vezilni sukanec ter umetno cvetje; iz nje so izdelana oblačila (nogavice, drago perilo, vrhnja oblačila, večerna oblačila), dekorativne tekstilije (okrasne blazine, pregrinjala, preproge) in oblačilni dodatki (šali, rute, kravate). S svilenimi trakovi so okrašeni klobuki in oblačila.

Če se želite pohvaliti, da nosite svilo, pa nimate nobenega svilenega kosa garderobe, si izdelajte vsaj svileno ogrlico. Izdelave svilenih vrvic se raje ne lotite sami, ker bi s šivanjem in obračanjem sešitih trakov na lice izgubili mnogo časa in še več živcev. Že pripravljene svilene vrvice lahko kupite v trgovini Prometej Art & Hobby v Ljubljani in Celju (slika 1). Bele vam najbrž ne bodo všeč, pa tudi umažejo se prehitro, zato jih pobarvajte s tekstilnimi barvami v enem ali več harmoničnih barvnih tonih (slika 2). Uporabite barve za svilo; izberete lahko tiste v prahu, iz katerih pripravite raztopino in z njo barvate v loncu (slika 3), ali tekoče



Slika 2. Vrvice pobarvajte s tekstilnimi barvami.



Slika 1. Za svilen nakit potrebujete svilene vrvice.



Slika 4. Obarvane vrvice spiralno zvijte ter svitek na polovici prepognite, da se skrotoviči



Slika 3. Iz barv za svilo v prahu pripravite raztopino in barvajte v loncu.

barve, ki jih nanašate s pomakanjem, čopičem ali kapalko. Natančno upoštevajte navodila za barvanje ter poskrbite za dobro fiksiranje barvila (spiranje, likanje, parjenje ipd.), da ogrlica ne bo puščala barvnih sledov na koži. Šop obarvanih in posušenih vrvic poravnajte, spiralno zvijte in na koncih pritrdite zaponko (slika 4). Da ogrlica ne bo preveč pusta, jo lahko okrasite s koraldami. Tudi te lahko kupite pri Prometeju, lahko pa si jih izdelate iz keramične mase DAS, ki se strdi na zraku in je ni treba utrditi v peči. Na voljo je v beli in opečni



Slika 6. Pregneteno maso razvaljajte.

barvi. Polega mase potrebujete tudi primerno podlago (polivinil in papir) ter valjar, nož in različne predmete za obdelovanje in okraševanje površine korald, npr. kemični svinčnik, sito, ribež ipd. (slika 5). Maso zgnetite in oblikujte kroglice; če je pretrda, dodajte nekaj kapljic vode. Kroglice razvaljajte (slika 6) in iz sploščene mase z nožem izrežite trakove ali visoke in ozke enakokrake trikotnike (slika 7). Premer luknjic korald naj bo v skladu z debelino posameznih vrvic ali snopa vrvic, na katerega boste nizali koralde. Glede na željeni premer luknjic izberite svinčnik, pletilko ali zobotrebec in jih ovijte z aluminijasto folijo, da se pri oblikovanju korald masa ne bo prijala. Trakove mase ovijte okrog svinčnika (pletilke, zobotrebeca) prek folije tako, da so robovi poravnani (slika 8), trikotnike pa tako, da navijate od najkrajše stranice proti vrhu trikotnika. Površino koralde okrasite tako, da jo povaljate po ribežu, situ ali vtisnete ornamente s konico kemičnega svinčnika (slika 9). Svinčnik (pletilko, zobotrebec) pazljivo izvlecite in poravnajte morebitne zmečkanine. Koralde naj se posušijo na zraku. Dodatno jih lahko okrasite še s kovinskim svinčnikom, barvami za keramiko ali prelakirate, da so bolj sijajne.



Slika 5. Za izdelavo korald poleg mase DAS potrebujete še valjar, nož ter razne predmete za okraševanje površine.



Slika 7. Izrežite ozke in visoke enakokrake trikotnike ali trakove.



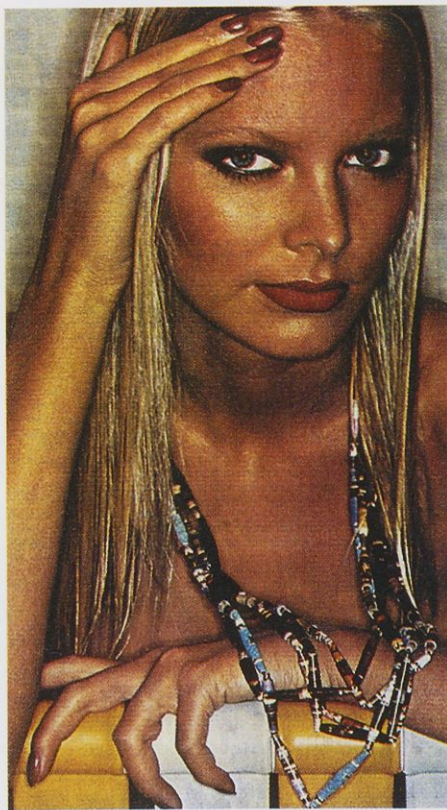
Slika 8. Trakove ovijte okrog svinčnika tako, da so robovi poravnani.



Slika 9. V površino korald s pomočjo kornice svinčnika, ribeža ali sita odtisnite ornamente ali mrežaste vzorce.

Nanizajte jih na svilene vrvice. Položaj večjih korald utrdite z vozli, s koraldami z ožjo odprtino ali pa jih na vrvice prišijte s čim manj vidnimi šivi.

Nasprotje razkošne svile je odpadni papir. Gotovo imate pri hiši vsaj nekaj starih revij z barvnimi slikami, tiskanimi na kakovostnem sijajnem in gladkem papir-



Slika 10. Papirne koralde nanizajte na dolgo vrvico in jih nosite dvojno ali trojno.

ju. Preden jih oddate za star papir, iztrgajte pisane strani: iz njih si lahko izdelate papirnate koralde.

Iz papirja izrežite ozke in dolge enakokrake trikotnike. Vsak trikotnik na širši strani posvaljkajte in osnovno stranico ovijte okrog zobotrebca ali vžigalice. Tenko ga premažite z gostim lepilom in ga tesno navijte v trden svaljek. Tudi vrh trikotnika utrdite z lepilom. Zaradi trikotne oblike so koralde v sredini debelejšje. Ko se lepilo posuši, koralde prelakirajte z brezbarvnim lakom. S presledki jih nanizajte na posamezne svilene vrvice in utrdite z vozlanjem. Več okrašenih svilenih vrvic združite, snop zvijte in na polovici dolžine prepognite, da se skrotoviči, ter na koncih pritrdite zaponki. Lahko pa tudi opustite misel na svilo in gosto nanizate papirnate koralde na laks ali trden sukanec (slika 10). Tudi v celoti iz papirja izdelana ogrlica je lepa, pa še nič ne stane, če zanemarite pregovor, da je čas denar.

Ključavnica po zadnji modi

Če želite biti nekaj posebnega, potem si za vsega nekaj več kot 2000 tolarjev omislite prikupen, nevsakdanje oblikovan in zelo kakovosten pripomoček za zaklepanje svojega kolesa. Posebnost 6 mm debele varovalne vrvi s pomenljivim imenom Poplock je v tem, da je dolga 1,8 m, zato z njo pred nepridipravi lahko zavarujete zadni in tudi sprednji obroč kolesa. Jeklena pletenica je plastificirana in je na voljo v živorumeni, škrlatni ali vijolični barvi. Nekaj posebnega je tudi 30-milimetrska obešanka priznane italijanske firme Corbin, ki je prav tako zaščitena z živahno pobarvanim plastičnim ohišjem. In da je mera polna, sta barvasta tudi oba ključka ...



GM

G-M&M d. o. o.
Brvace 11, Grosuplje
tel.: (061) 763-511
faks: (061) 761-205
E-mail: gmm@g-mm.si
http://www.g-mm.si

PROMETEJ Art & Hobby, d.o.o.

trgovina z materiali in pripomočki za likovno ustvarjanje in kreativne hobije

KERSNIKOVA UL. 7, LJUBLJANA, telefon: (061) 13-10-200, faks: 13-38-581
GLEDALIŠKA UL. 9, CELJE, telefon: (063) 481-362, faks: 481-362

- Tečajji slikanja na svilo in bombaž, batika, slikanja na steklo, oblikovanje nakita in modeliranja
- Slikarski tečajji

prometej
ART & HOBBY

Povezani liki

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						

To uganko sestavlja 18 besed, ki imajo vse po pet črk. Opisi so razvrščeni v tri skupine, ki jih vpisujete v like: prvo skupino na polja od A do C, drugo skupino na polja od B do E in tretjo skupino na polja od C do F. Ob pravilni rešitvi boste v osenčenih stolpcih dobili imena treh vesoljskih plovil: dve sta ameriški, eno pa še iz časov Sovjetske zveze.

A-C: 1. ime slavnega finskega tekača Nurmija, 2. muhasti pomladanski mesec, 3. oblika, zunanja podoba, 4. udeležene sinjske viteške igre, 5. nasprotje oseke, 6. vnema, elan.

B-E: 1. ogel, 2. v medicini (latinski) izraz za neprehodno, zaprto črevo, 3. zelo strupena in celo do 4,5 m dolga afriška kača iz družine gožev, 4. ime enega izmed 15 znanih Uranovih satelitov, tudi duh v Shakespearovem Viharju in Goethejevem Faustu, 5. ploščata morska riba, 6. etos, morala, pravoslovje.

D-E: 1. pokrajina v severni Španiji, 2. begunec, ki je v 16. in 17. stoletju bežal pred Turki, 3. lahek južnoameriški les, ki ga zaradi dobrih lastnosti zelo veliko uporabljamo v modelarstvu in maketarstvu, 4. izbranci, odličniki, izbrana družba, 5. priljubljena igra s 54 kartami, 6. ljubkovalna oblika ženskega imena Katarina.

UGODNOSTI IN NAGRADE ZA NAROČNIKE REVIJE TIM

Za vse, ki želite prejemati revijo Tim na dom, objavljamo naročilnico. Lahko jo prefotokopirate ali kar prepisete in izpolnjeno pošljete 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 izpoljenih naročilnic, ki bodo najkasneje do 20. oktobra 1998 prispele na naš naslov, bomo izžrebali tri dobitnike lepih knjižnih nagrad.

Med novimi naročniki smo tokrat izžrebali tri: To so: Jan Železnikar, Lajše 11, 4224 Gorenja vas, Tomaž Cimperšek, Frenkova 26, 6276 Pobegi in Polona Teržan, Močilno 1/c, 1433 Radeče. 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.

Zlogovna izpolnjevanica

1						
2						
3						
4						
5						

V lik vpišite 5 besed, ki jih s pomočjo podanih zlogov sestavite, kakor zahtevajo opisi. Ob pravilni rešitvi boste na osenčenih poljih prebrali slovenski pregovor.

DE - DO - GA - KR - LI - LJUB - LO - MA - MAT - PO - PRI - RE - SO

1. izraz ljubezni, 2. svetopisemsko mesto, kaznovano zaradi razvrata (... in Gomora), 3. neurejena skupina enakih živali, 4. police za knjige, 5. predstavnik reda sesalcev, v katerega spada tudi družina človečnjakov.

Magični kvadrat

	1	2	3	4
1				
2				
3				
4				

1. Zgornji del žitne slame, 2. vrata v plotu, 3. višavje ob Rdečem morju, 4. indijsko žensko oblačilo.

Rešitve vseh treh ugank prepisite na dopisnico (ne trgajte revije!) ter najkasneje do 20. oktobra pošljete na naslov Tehniška založba Slovenije, Lepi pot 6, 1111 Ljubljana (s pripisom "Timove uganke"). En izžrebani reševalec bo po pošti prejel sestavljanico za izdelavo plastične makete, dva pa knjigo Tehniške založbe Slovenije.

Rešitve ugank iz septembrske številke revije TIM:

Tematska osmerosmerka: protaktinij

Zlogovnica: Spet je tu vaš TIM.

Nagrade za pravilno rešeni uganki prejmejo:

- Gregor Šifrar, Hafnerjevo naselje 45, 4220 Škofja Loka
- Matic Štendler, Bevkova 17, 5210 Anhovo
- Marko Furman, Konjiška vas 12, 3210 Slovenske Konjice

moj laboratorij

NOVO
pri nas

RESNIČNO PRAVI LABORATORIJ
ZA DEKLETA IN FANTE, STARE 12 LET IN VEČ

Primerno tudi za odrasle
Širok pregled anorganske in organske kemije
Predznanje ni potrebno



Bodoči kemiki!

V pravem laboratoriju
vas čakajo:

umetna megla
kislina, baze, soli
skrite barve
voda v kristalih
ognjemet
alkoholno vrenje
dokazovanje železa
sestava mil
kromatografija
ogljikovi hidrati
in še veliko drugih spoznanj.

NAVODILA so opisana v VELIKI KNJIGI
v celoti in zelo natančno.
243 privlačnih, a varnih poskusov!

Natančno napisana navodila in poučne ilustracije vam omogočajo, da izvedete prave kemijske raziskave s kemikalijami in živili, ki jih uporabljamo vsak dan.

Vsebina:

kemikalije, špiritni gorilnik, epruvete, zažigalna žlička, izparilnica, erlenmajerica, steklene cevke, gumi cevka, lakmus papir, osnovna plošča s stojalom, filter papir, lijak, kristalizirka, leseni prijemalki in še veliko več drugega.

VSE INFORMACIJE LAHKO DOBITE PRI:

Tolos

TOLOS, d.o.o.
p.p. 10, 1241 KAMNIK
tel.: 061/813 957
faks: 061/815 726

Primer lepljenja Papir na pluto = $\frac{1}{2}$. 1 = UHU alleskleber ali 2 = UHU alleskleber kraft		Les			Umetne mase					Trdi materiali			Gibki materiali			Papir			
		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	2/10	2/2	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	2/10	2/9	2/2	3/3	2/1	2/2	2/3	1/4	1/4	16/5	1/5	5/4	
	Fotografije	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	15/16	10/16	10/16	10/16
Gibki materiali	Tekstil, klobučevina	2/1	2/1	2/1	2/*	2/3	2/3	2/*	2/14	3/3	3/2	2/1	3/3	2/3	2/3	2/3	16/5	5/4	
	Koža	2/3	1/2	2/3	2/2	2/3	2/3	2/2	2/2	2/3	3/3	2/1	2/2	2/3	2/3	2/3	16/5	5/4	
	Guma	3/11	3/3	3/11	3/3	3/11	3/3	3/10	3/2	3/11	6/6	3/12	3/11	3/11	3/11	3/11	16/5	5/4	
Trdi materiali	Steklo, porcelan	2/3	12/1	6/1	2/3	15/2	2/3	2/10	2/2	6/9	6/11	6/11	6/11	6/11	6/11	6/11	16/5	5/4	
	Kamen, beton, keramika	3/2	3/2	3/6	3/2	3/2	3/3	3/10	3/2	3/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	16/5	5/4	
	Kovina	2/3	6/12	6/3	2/2	6/11	2/3	2/10	2/2	11/9	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	16/5	5/4	
Umetne mase	Trde umetne mase (PVC, ABS, polistirol)	2/9	3/12	3/2	3/2	3/11	2/3	2/10	2/9	9/13	9/13	9/13	9/13	9/13	9/13	9/13	16/5	5/4	
	Mehke umetne mase (mehki PVC)	2/14	2/14	2/14	2/2	11/2	2/2	2/10	2/2	11/9	11/9	11/9	11/9	11/9	11/9	11/9	16/5	5/4	
	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
	Resopal, bakelit, duroplast	3/14	3/14	3/14	2/2	11/11	2/11	2/11	2/11	11/6	11/6	11/6	11/6	11/6	11/6	11/6	11/6	11/6	11/6
Les	Pluta	7/2	7/12	2/*	2/3	7/7	7/7	7/7	7/7	7/7	7/7	7/7	7/7	7/7	7/7	7/7	7/7	7/7	7/7
	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	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8
	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



Simbol za UHU-jeve izdelke brez organskih topil.

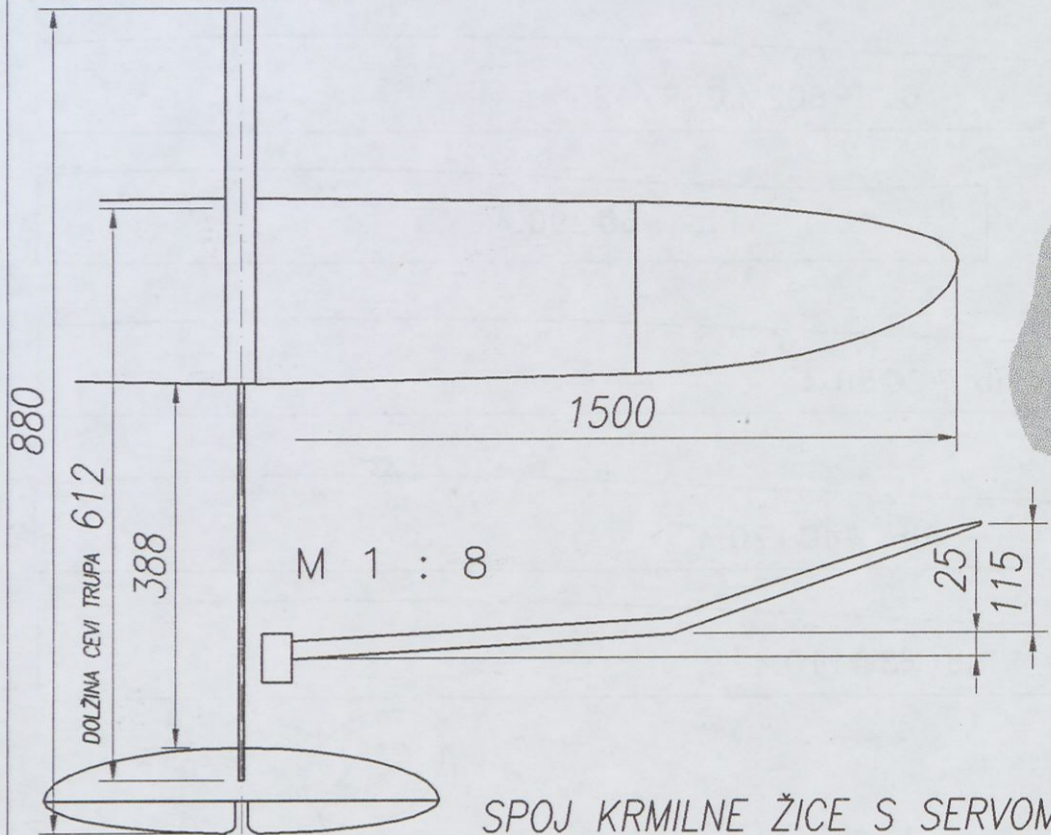


UHU
Lepila za vse materiale

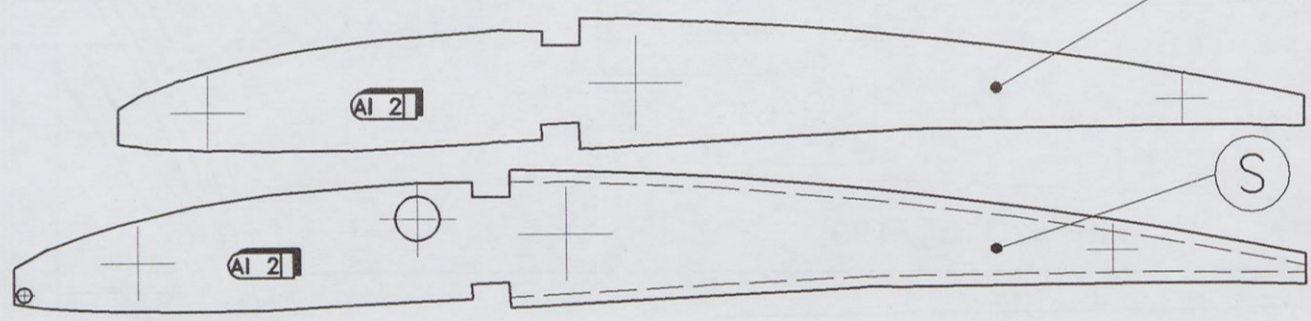


d.o.o. Kajakaška 30, 1211 Ljubljana-Šmartno
Telefon: (061) 59-275, Telefax: (061) 59-296

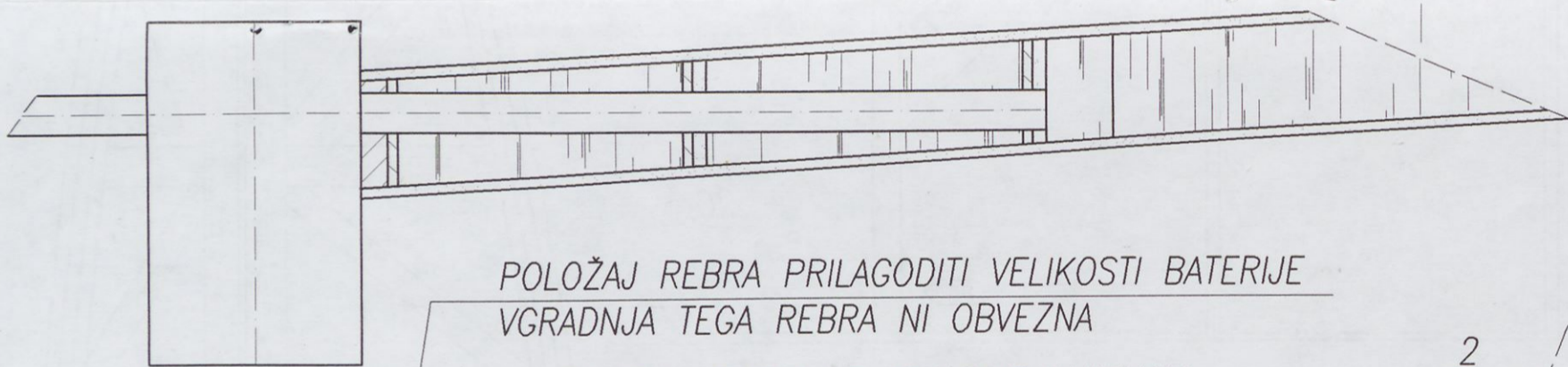
aleksander.sekirnik@siol.net



SPOJ KRMILNE ŽICE S SERVOMEHANIZMOM

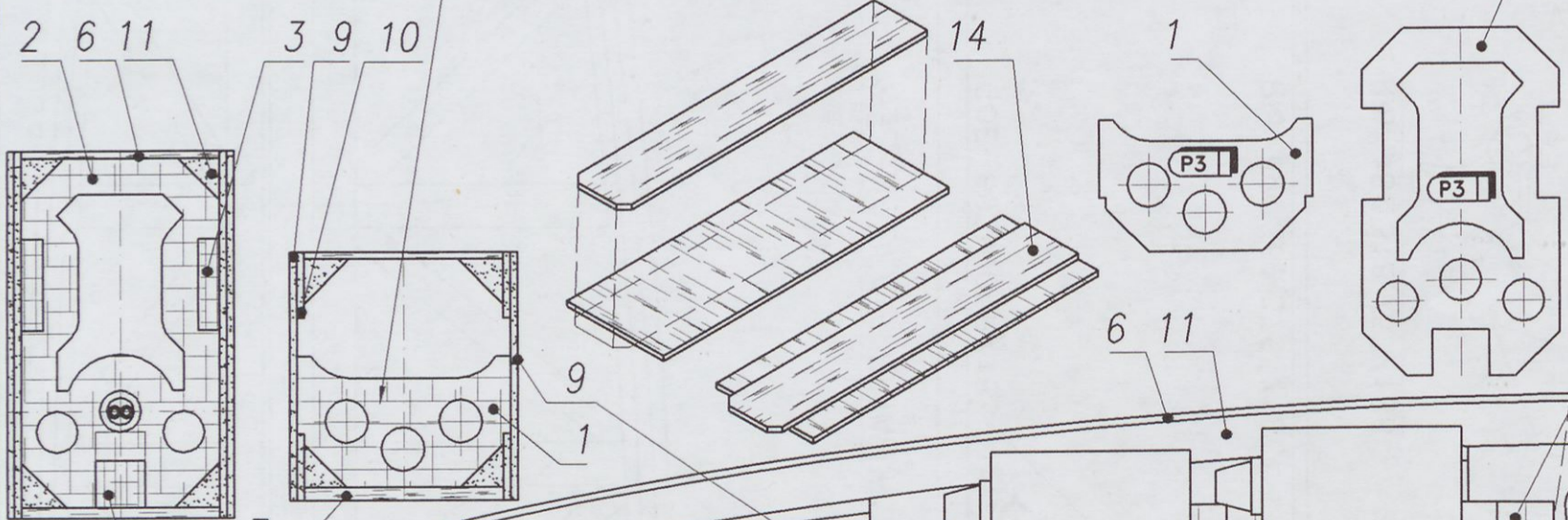


DETAJL VPETJA GLAVNEGA NOSILCA KRILA



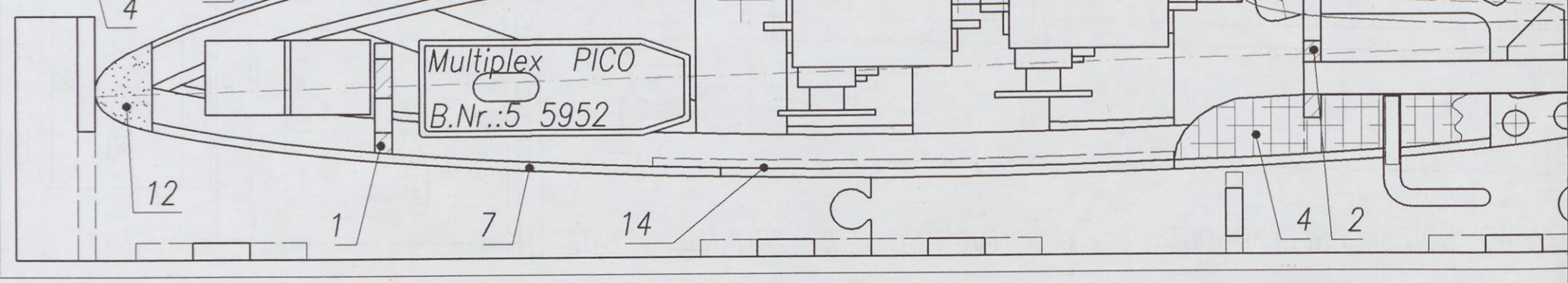
POLOŽAJ REBRA PRILAGODITI VELIKOSTI BATERIJE
VGRADNJA TEGA REBRA NI OBVEZNA

POKROV ODPRTINE SERVOMEHANIZMOV
PAZI NA SMER LETNIC LESA ! M 1 : 2

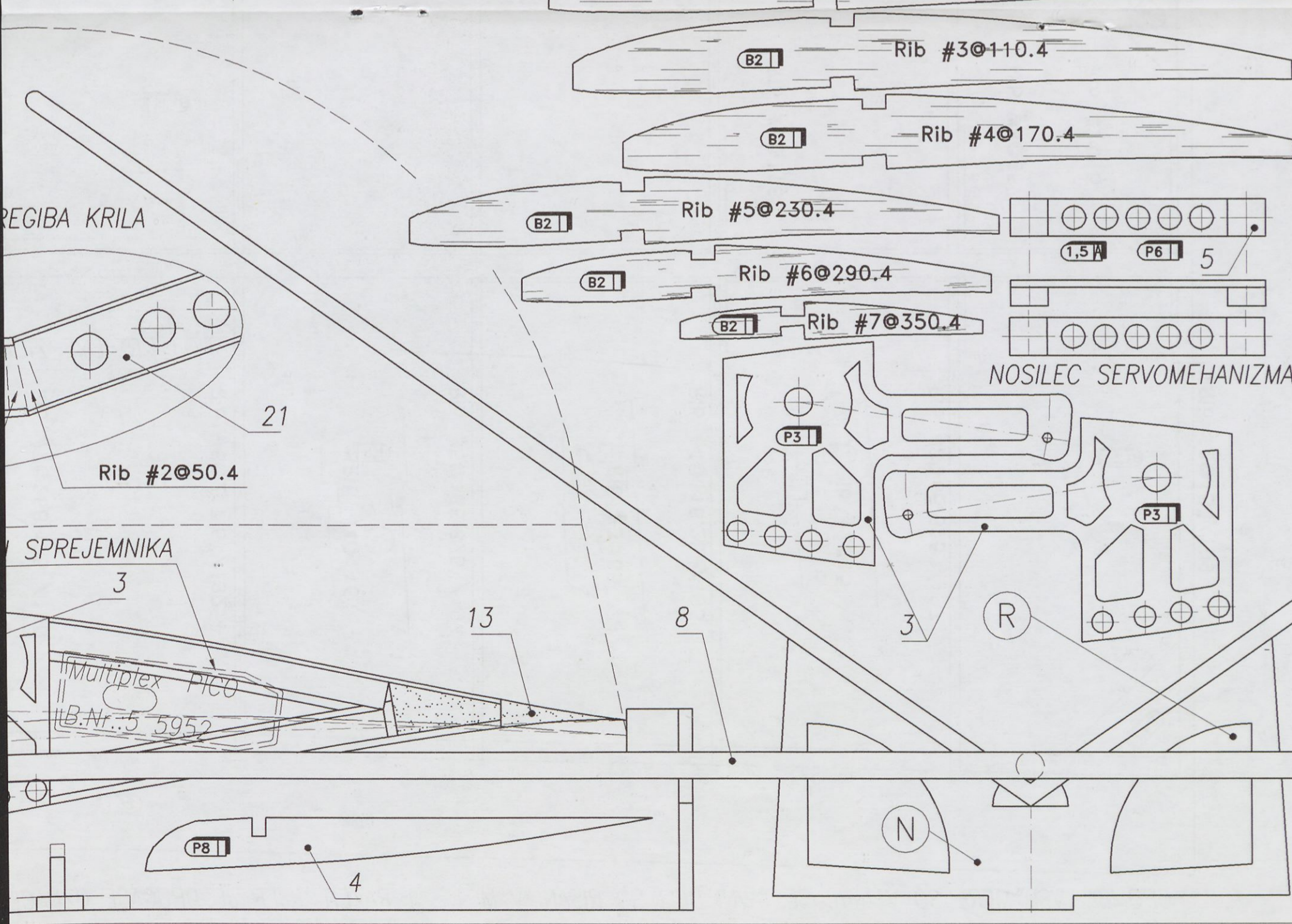
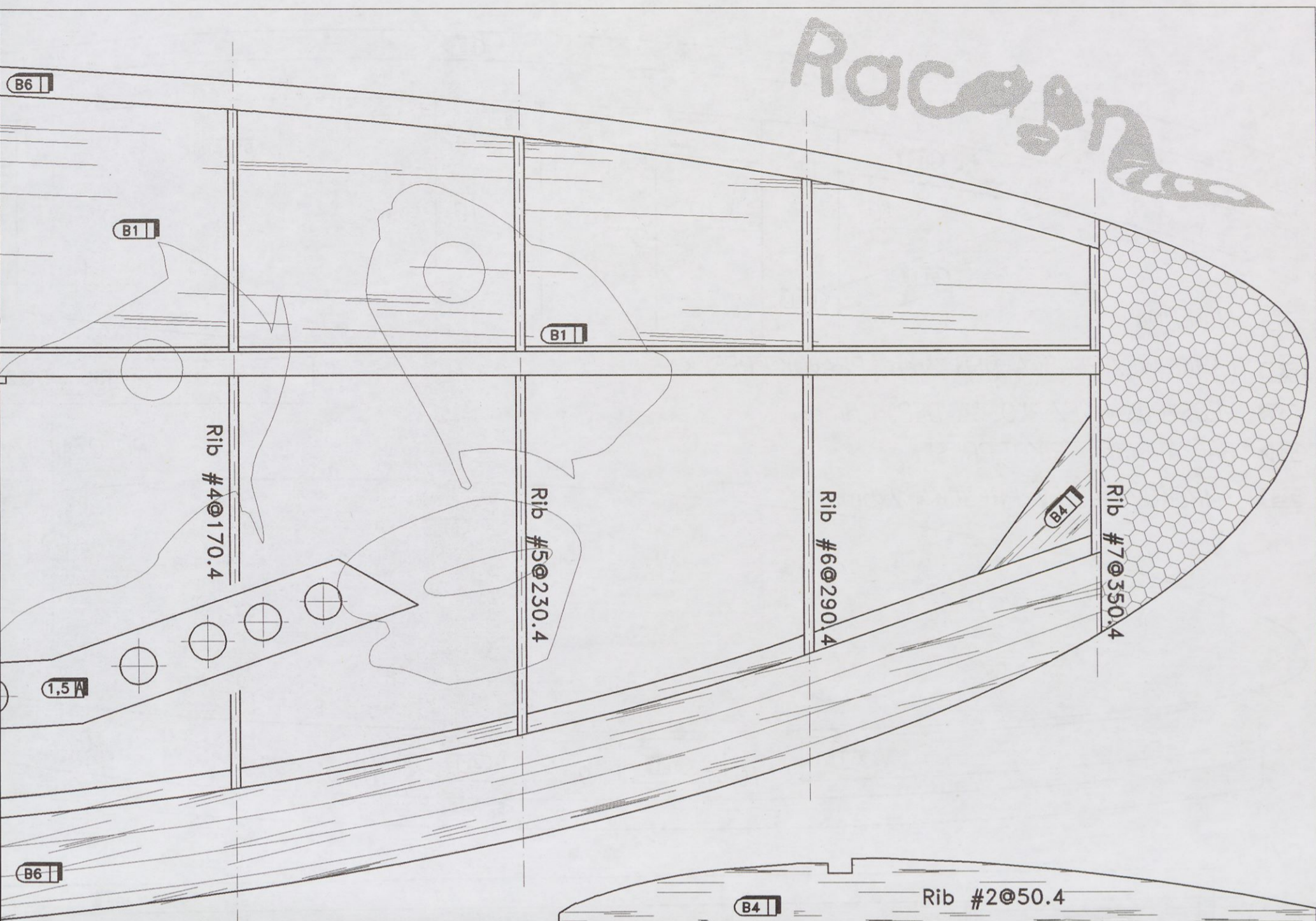


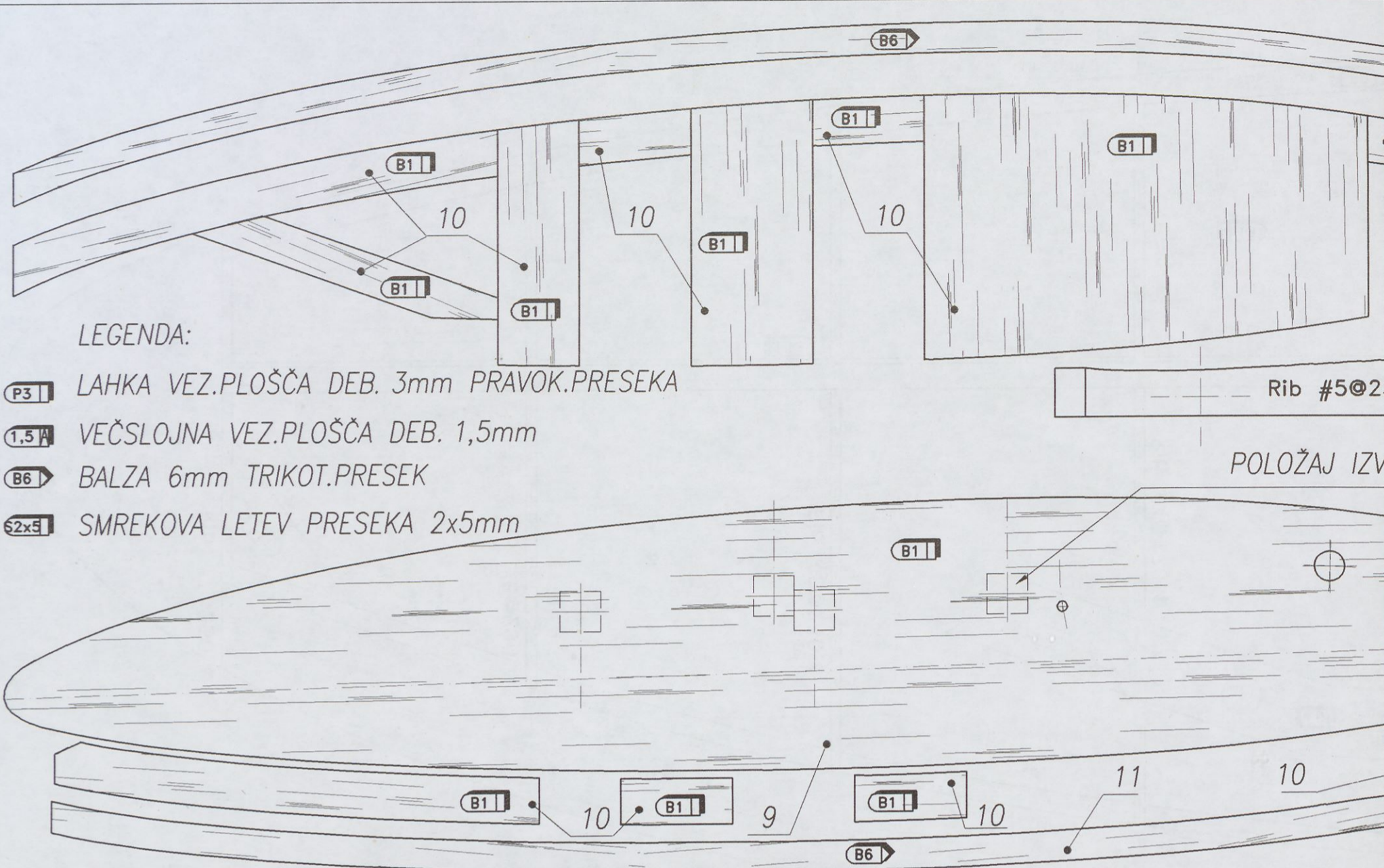
GOE-602M.COR/18

POMOŽNI POLO



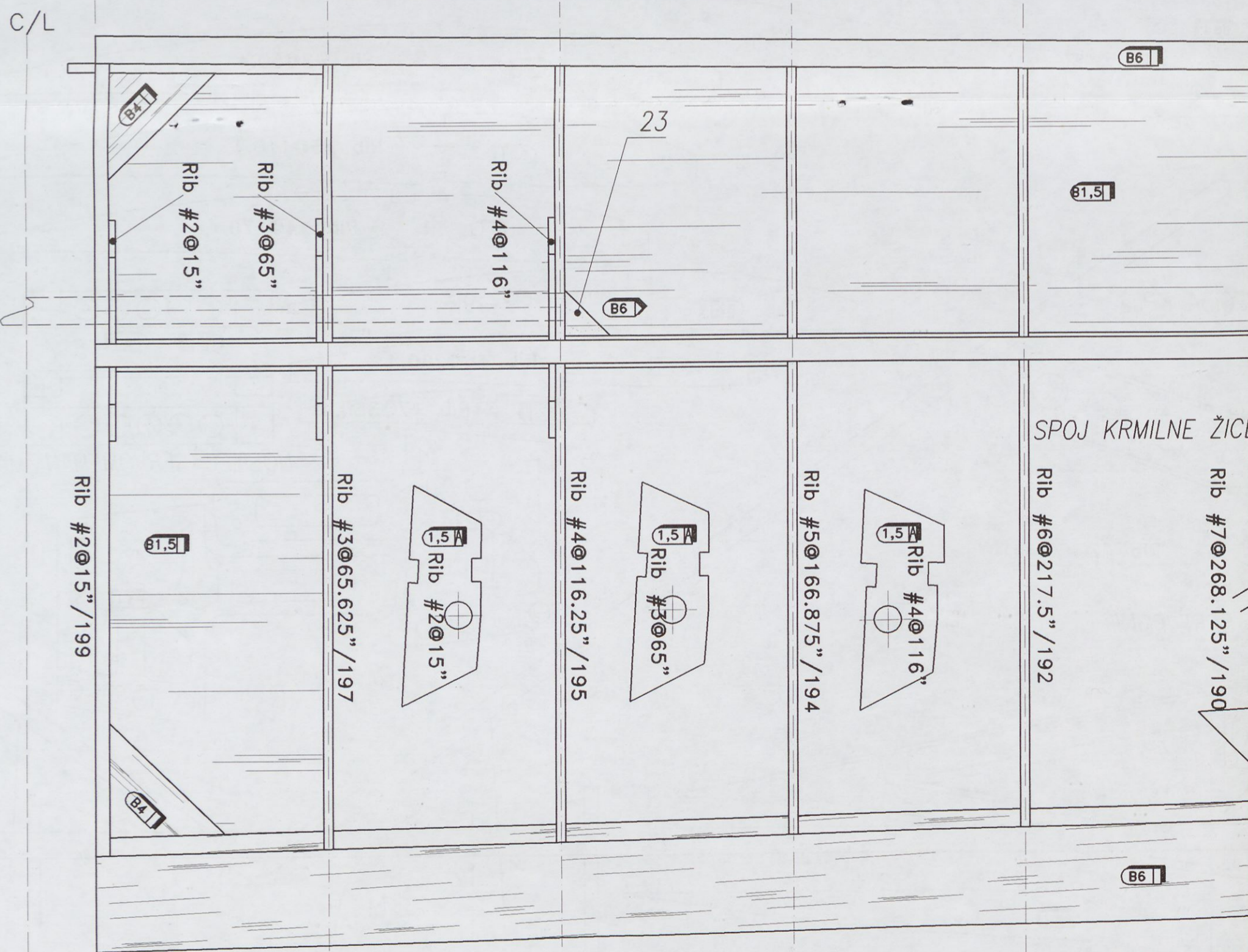
RACON



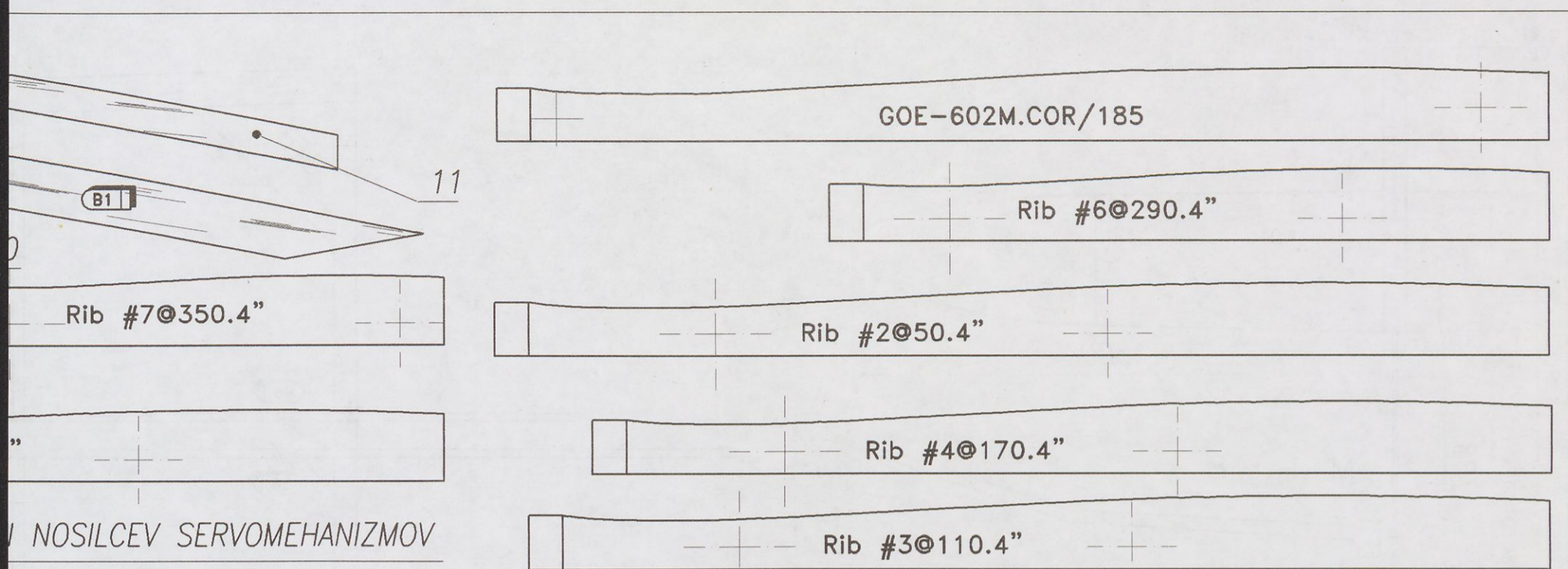


LEGENDA:

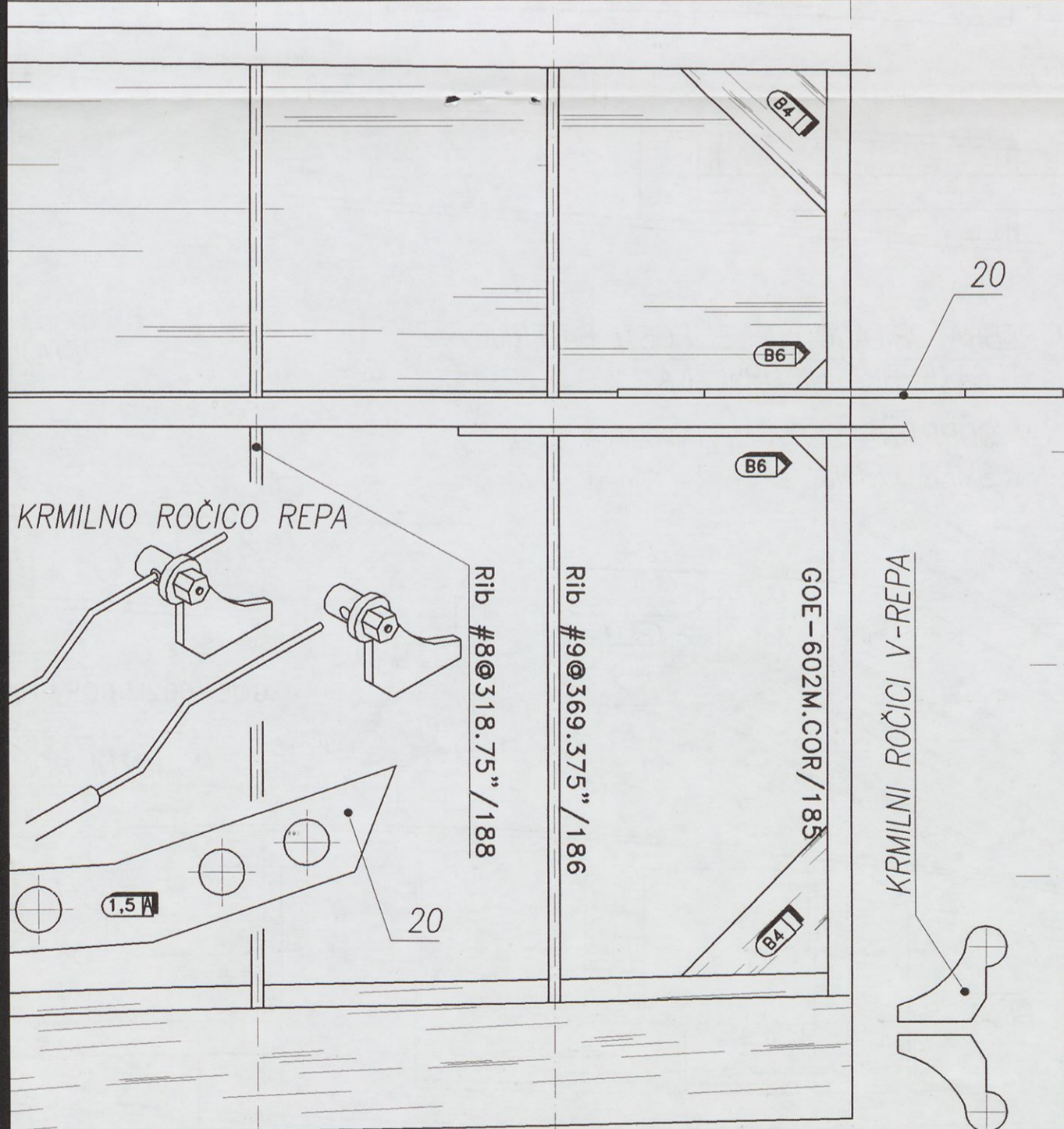
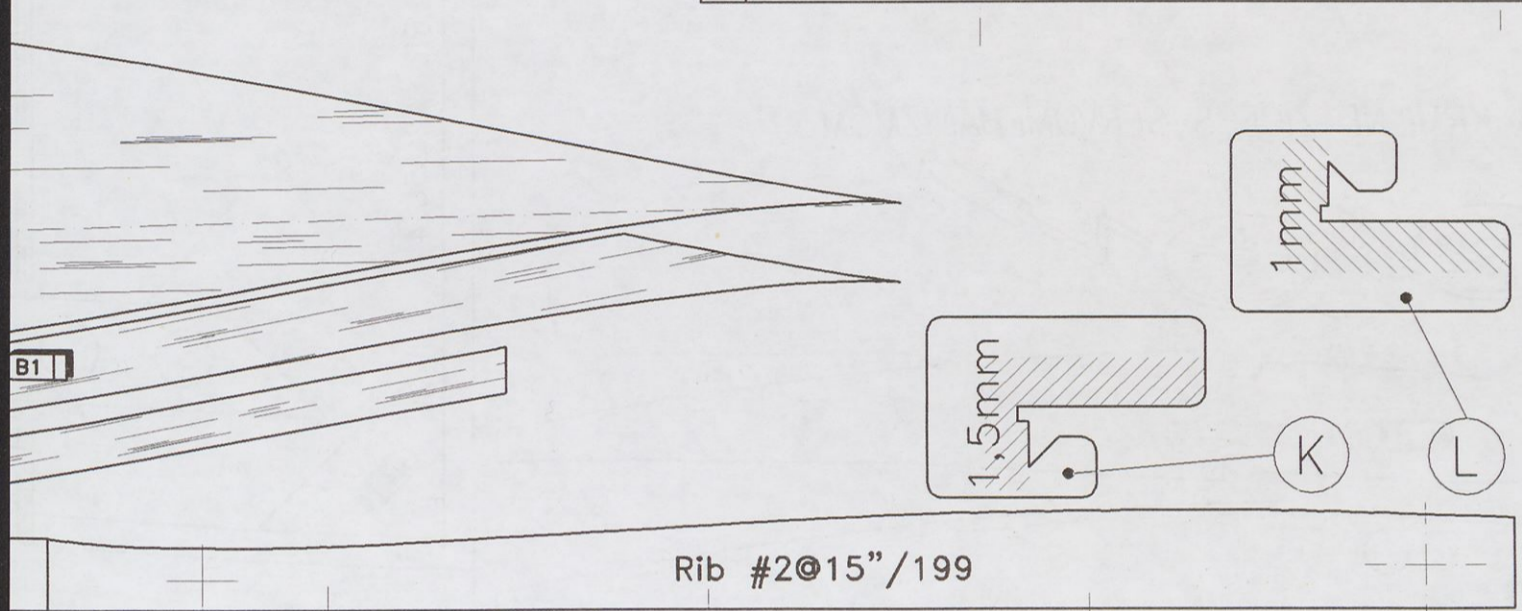
- P3** LAHKA VEZ.PLOŠČA DEB. 3mm PRAVOK.PRESEKA
- 1.5A** VEČSLOJNA VEZ.PLOŠČA DEB. 1,5mm
- B6** BALZA 6mm TRIKOT.PRESEK
- 2x5** SMREKOVA LETEV PRESEKA 2x5mm



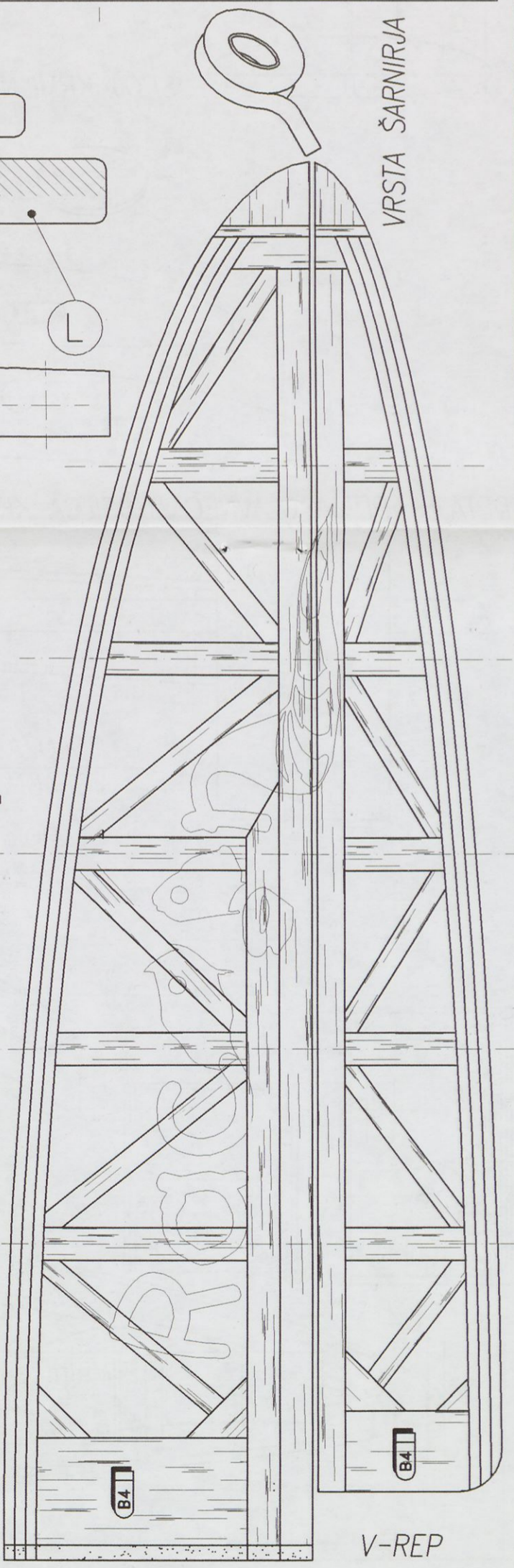
OPOMBA: VSE MERE SO V mm. SESTAVNI DELI SO RISANI V M 1 : 1 RAZEN, KJER JE DRUGAČE OZNAČE



NOSILCEV SERVOMEHANIZMOV



KRMILNI ROČICI V-REPA



ZARADI BOLJŠE PREGLEDNOSTI JE KRILO NARISANO BREZ ZGORNJE OPLATE.