

Většina modelářů létajících rekreačně, když zvládne získat počátku pilotáže, dává obvykle přednost vzhledným menším modelům – ať je nazýváme polomakety nebo sportovní makety – před modely typicky účelovými. Přispívá k tomu, když počítá s výškou jejich stavby. RC vybavení a pilotáž jsou v podstatě téměř stejné. Majitelé RC souprav přibývá, hlavně díky uveřejněným stavebním návodům na amatérskou stavbu. Stavebních plánů je ale stále málo: přestože pečlivě Modelare vyšlo několik sportovních maket, každý náklad bývá v krátké době rozebrán. Tyto skutečnosti spolupůsobily při rozhodnutí o vydání dalšího stavebního plánu modelu



Oscar

rádiem řízená sportovní maketa na motor 2,5 až 5 cm³

PŘEDLOHOU pro stavbu modelu bylo italské sportovní letadlo firmy Partenavia nazvané Oscar, které svými jednoduchými tvary, tříkolovým podvozkem a umístěním křídla na trupu splňovalo předpoklady pro stavebně jednoduchý RC model s dobrými letovými vlastnostmi.

MODEL Oscar je sportovní maketa určená pro rekreační létání. V poměru zmenšení 1:7 je tvarově shodný se vzorem v co největší míře. Je zjednodušeno křídlo, které by mělo mít tuhý potah po celé ploše, křídélka a přistávací klapky, jejichž obrys je jenom naznačen. Výškovka by měla být plovoucí, je však pevná a je pouze zvětšena plocha tzv. zatěžovací klapky, která u modelu koná funkci výškového kormidla. Posléze je zmenšen průřez trupu (nezmenšený tvar pro maketu je u každé přepážky vyznačen tenkou čarou), protože vzhledem k účelu modelu je uvažováno převážně se startováním z ruky. Rovněž chybí vybavení kabiny, které je pro létání „na poli“ zbytečné. Zájemci o stavbu makety najdou výkres skutečného letadla v měřítku 1:50 s technickým popisem a fotografiemi v časopise Modelář č. 7/1977.

Model může být poháněn motorem o zdvihovém objemu 2,5 až 5 cm³, který je zamontován v ležaté poloze a chráněn příšroubovaným krytem. Chladič vzduch vchází otvory v masce a odchází „podvozkovou šachtou“ ve spodku motorového krytu. Nedělené křídlo je upevněno kolíkem a plastickým šroubem; může být také přivázáno gumou přes kolíky v trupu. Přístup k rádiovému vybavení je horní částí trupu po sejmutí křídla. K řízení modelu lze použít vícepovelovou i jednopovelovou RC soupravu proporcionální i neproporcionální, která buď ovládá směrovku, výškovku a otáčky motoru nebo směrovku a otáčky motoru či (v druhém případě) jen směrovku.

K pohonu modelu řízeného jen směrovým kormidlem je nejvhodnější motor o objemu 2,5 cm³. Rozhodnete-li se pro motor o větším objemu a výkonnosti (výkonný 2,5 cm³ až 3,5 cm³), je záhodno použít také karburátor s ovládáním otáček. U motoru o objemu 4 až 5 cm³ je ovládání otáček nutné. Letová hmotnost modelu podle jeho vybavení a použitého motoru bude v rozmezí 1700 až 2200 g.

Model je na výkrese nakreslen s ovládacím směrovkou, výškovkou a otáčkami motoru

proporcionální soupravou. Potřebné úpravy pro použití soupravy neproporcionální jsou uvedeny v závěru stavebního návodu.

OSCAR není o mnoho pracnější ani náročnější než model cvičný, jako je např. Centaur. Jeho stavbu přesto nelze doporučit modelářům bez předcházející praxe. Následující návod proto také uvádí jen postup práce, nikoli zhotovení jednotlivých detailů.

použijeme převážně balsa střední tvrdosti, kromě pevnostních částí. Veškerý materiál je uveden na výkrese u jednotlivých dílů. K lepení použijeme kvalitní acetonové lepidlo, na větší plochy a tuhý potah Herkules a na pevnostní spoje epoxid. Před začátkem stavby si připravíme všechny potřebný materiál a zhotovíme co nejvíce potřebných detailů, obojí pak vlastní stavbu značně urychlí. Prostudování výkresu a návodu předem je samozřejmostí.

Křídlo je v celku, ale jeho každou polovinu stavíme samostatně a obě po dohotovení spojíme střední částí – centroplánem. Na stavební plán na pracovní desce přichýmáme nosník K1, který jsme podložili listou stejné tloušťky jako je tuhý spodní potah, a dále spodní díl odtokové části K2. Na oba díly postupně přilepíme všechny žebra (K3 až K6), která vpředu spojíme vnitřní náběžnou listou K7. Po uschnutí lepidla doplníme vrchní část tuhého potahu K8 a K9 a vrchní díl odtokové části K2.

Stejným způsobem sestavíme zrcadlově shodnou levou polovinu křídla. Obě poloviny spojíme s použitím epoxidu: na nosník stojanem K10, na náběžné listě stojinou K11 a v odtokové části listou K12. Ještě před vytvrzením epoxidu připevníme křídlo znovu na pracovní desku (pod nosníkem opět podložíme) a oba konce podepřeme do správného vzepětí (bez „negativů“). Potom sestavíme centroplán: doplníme náběžnou listu K13, žebra K14 (lepíme celou plochou na žebro K6) a K15. V náběžné části sestavíme ze žebíř K16, K17 a trubky K18 pouzdro pro upevňovací kolík křídla K19 (je vyjímání) a vkládíme rohová zesílení K20 až K22. Nakonec doplníme horní tuhý potah K23 celého centroplánu.

Po sejmutí křídla s pracovní desky přilepíme spodní tuhý potah v pořadí: střední část K23, K9

a náběžné části K8, potom náběžnou listu K24, okrajové oblouky K25 a destičky pro uchycení vzpěr K26. Výběžnou část K27, tvořící horní díl kabiny, dolícujeme a přilepíme až po připojení křídla k trupu. Podle otvoru matice T36 v trupu pak také označíme a uděláme otvor pro upevňovací šroub K28. Nakonec křídlo vyrobíme, tj. v náběžné části do tvaru profilu a celek na čisto.

Přesnou délku vzpěr K29 odměříme až na sestaveném modelu. Nasouvají se jen volně koncovkami K30 a K31 do otvorů v křídle a v trupu; nejsou funkční. Tvarový přechod konců vzpěr ke křídlu a k trupu uděláme hustým tmelem, který nanese na destičky K32 a K33, dosedající těsně na křídlo a trup. Při létání na porostlém terénu je lépe – vzhledem k možnosti poškození – vzpěry nepoužívat.

Trup sestavíme obvyklým způsobem z bočnic T1, které podle výkresu vyřízneme z prkének slepených na tupo na potřebnou šířku. Na ně nalepíme zesílení přední části T2, podélníky T3 a T4 a příčky T5. Dřevo na obou bočnicích musí být stejnorodé (stejně hustá vlákna a tuhost), aby i jejich ohyb byl stejný a trup souměrný. Je vhodné bočnice před sestavováním trupu navlhčit na vnější stranách.

Mezi obě bočnice postupně zalepíme přepážky a polopřepážky T6 až T13, pouzdro pro podvozek T14 a nosníky motoru T15 (epoxidem). Rozteč nosníků a otvory pro ně v přepážkách T6 a T7 upravíme podle použitého motoru. Po vytvrzení epoxidu vlepíme mezi zadní části bočnic příčky T16, přepážku T17 a polopřepážky T18 až T22 (spojíme je listou T23) a koncový hranol T24. Na přepážku T6 a nosníky T25 přilepíme epoxidem palivovou nádrž a doplníme „palubní desku“ T26. Na trupová zesílení T2 (kostra kabiny) přilepíme pokračování bočnic, strop kabiny T27 a dále přilepíme tuhý potah spodní a vrchní stěny T28 a T29. Motorové nosníky T15 zesílíme vložkou T30 a příložkami T31 (lepíme epoxidem). Upravíme okna kabiny (podle dílu T2), zaoblíme hrany spodní části trupu, celý trup obrousíme a přilepíme ocasní plochy.

Kryt motoru T32 zhotovíme ze skelného laminátu v negativní formě (spodní protáhlovou část je vhodné zhotovit samostatně a ke krytu ji přilepit). Jiný způsob je zhotovit kryt kaširováním z papíru na kopytý (je menší o tloušťku krytu). Vnější i vnitřní plochy hotového krytu natřeme epoxidem. V masce krytu vyřízneme

(Pokračování na str. 18)

(Dokončení ze str. 15)

otvory pro vstup chladicího vzduchu a další potřebné podle použitého motoru. Kryt upevníme šroubky T33 k úhelníkům T34, přilepeným epoxidem (zajistíme každý dvěma vruty) na přepážku T6.

Na přepážku T13 přilepíme klínovou přílohu T35 a dvěma vruty přišroubujeme závitový kus M5 (T36) pro upevnění křídla šroubem (obojí plastické zn. Modela). Nakonec vlepíme výkliček T37 a celé hotové ocasní plochy. Zasklení kabiny (boční okna jsou vsazena) uděláme až po potažení trupu.

Ocasní plochy jsou na trupu pevně. Stabilizační plochu V1 slepíme z plných prkének a obroušením náběžné a odtokové části upravíme do tvaru souměrného profilu. Odřízneme výškové kormidlo V2, které upevníme otočnými závěsy Modela. Kostru kýlové plochy slepíme na výkrese ze žebér S1 až S5, okrajových S7 a S8 a nosníku S6. Po uschnutí lepidla doplníme tuhý potah S9, náběžnou lištu S10 a celou kýlovku obrousíme. Směrové kormidlo S11 je z plného prkénka, upevněno otočné závěsy Modela. Stabilizační plochu V1 přilepíme důkladně (epoxidem) na hotový trup, doplníme koncovou část trupu T38, přilepíme kýlovou plochu a výškovou část S12 a sestavíme hřbetní prodloužení S13. Celou svislou ocasní plochu vyrobíme.

Podvozek ze dvou dílů P1 po vyříznutí ohneme. Kola o $\varnothing$ 50 mm uložíme na šroub s maticí P2. V trupu podvozek zajistíme šrouby P3 našroubovanými do předvrtaných otvorů v pouzdru podvozku T14. Přední nohu P4 připevníme destičkou P5 a maticí na šrouby P6 zalepené epoxidem do přepážky T6 před jejím zalepením do trupu. Ostruhu P7 zalepíme epoxidem do předvrtaných otvorů.

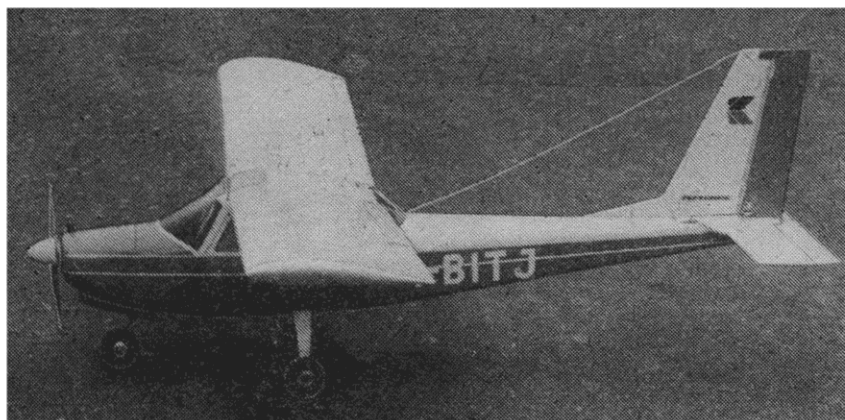
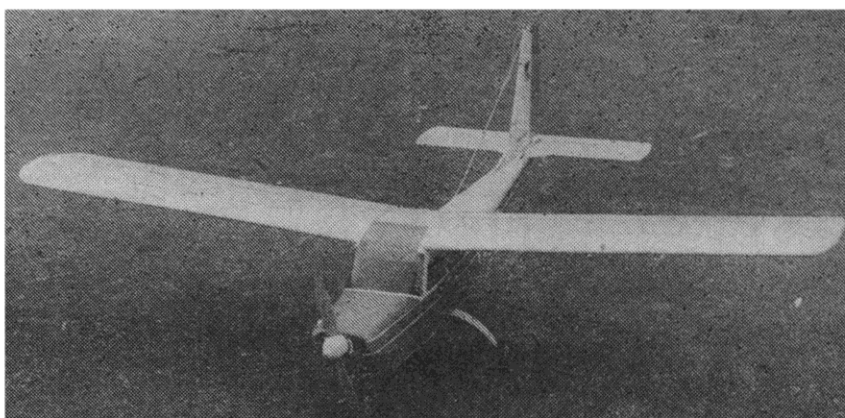
Na výkrese jsou pro úplnost i aerodynamické kryty podvozkových kol. Lze je zhotovit ze skleněného laminátu v negativní formě ze dvou částí, které se spolu slepí epoxidem, jímž je možno také kryty přilepit k podvozku. Při startu a přistání bývají však kryty velice často zdrojem havárií, protože se naplní nečistotami a kola se netočí. Z tohoto důvodu není vhodné ponechávat je na modelu při provozu.

Palivová nádrž nakreslená na výkrese je z plechu a má objem asi 50 cm³. Její velikost si určí každý podle specifické spotřeby použitého motoru a požadované doby motorového letu. Není vhodné používat nádrž velkou a plnit malé množství paliva, které se přelévá, pění a způsobuje nepravidelný chod motoru, případně i jeho zastavení bezprostředně po startu z ruky. Uvedenou nádrž spojíme s plechu (má střední část dna sníženou do tvaru žlábků) a před montáží do trupu ji dobře přezkoušíme na těsnost tlakem vzduchu ve vodě.

Pro dlouhotrvající lety a při použití motoru většího zdvihového objemu s ovládnutím otáček lze plechovou nádrž nahradit válcovou plastickou nádrží o objemu 100 cm³ typu Modela. Pro její montáž uděláme v přepážce T6 kruhový otvor a mezi přepážkami T6 a T7 uzavřenou schránku, do níž nádrž těsně vsuneme (na plánu není kreslena).

Pokud to motor svým tvarem a rozměry dovolí, je vhodné palivovou nádrž menšího objemu upevnit (přišroubovat za připájené patky nebo přilepit epoxidem) na přední stranu přepážky T6; přívod paliva je tak nejkratší.

Potah, povrchová úprava. Celou kostru modelu vyrobíme z hladké nalačujeme čirým nitrolakem (zapon), přebrousíme, znovu nalačujeme a jemně brousíme. Celý trup a ocasní plochy potáhne pak středně tlustým vláknitým potahovým papírem, který lepíme prolakováním řidším lepicím lakem. Křídlo potáhne tenkou silonovou tkaninou (monofil), kterou dobře napneme, přilakujeme na ni tenký vláknitý papír a pak teprve vypínáme vypínacím lakem. Je také možné místo silonové tkaniny použít jen tlustý potahový papír nebo dvě vrstvy



tenkého papíru (přilakovat). Potažený model natřeme několikrát řídkým zaponovým lakem, každou vrstvu lehce přebrousíme. Je-li povrch hladký, stříkáme barevným lakem. Použijeme-li nitrolak, chráníme jej ještě vrstvou čirého syntetického nebo epoxidového laku proti leptavým účinkům paliva, zvláště u motorů se žhavicí svíčkou. Jestliže použijeme barevný syntetický nebo epoxidový lak, tato ochrana již není třeba.

Zbarvení skutečných letadel Partenavia OS-CAR není jednotné, všechna však mají základní barvu bílou. Letadlo, jež sloužilo za předlohu nakreslenému modelu, má bílou základní barvu doplněnou pastelovou modrou. Pastelovou doplňující barvou je vždy zbarvena spodní část trupu, plocha před čelním oknem kabiny, směrové kormidlo, spodní část krytů kol a vzpěry. Obě barevné plochy jsou odděleny bílou a okrovou linkou. Na bocích trupu jsou bílé imatrikulací značky, podélná linka a nápis na krytu motoru. Na kýlovce je pastelovým odstínem nápis a spodní část znaku firmy, horní část znaku je černá.

Motorová skupina. O zdvihovém objemu a výkonu motoru byla řeč na začátku. Po jeho montáži dobře zajistíme šrouby a matice proti uvolnění. Vrtule bude mít rozměr 210/120 mm až 230/100 mm (podle motoru), nejvhodnější je třeba vyzkoušet při zalétávání. Vrtulový kužel bud vysostružíme podle výkresu nebo použijeme plastický typu Modela, který zkrátíme tak, aby nepřesahoval zadní stranu vrtule.

Rádiová souprava pro řízení modelu může být různá – jak jsme se již také zmínili – od vícepovelové proporcionální až po jednopovelovou neproporcionální. Vzhledem k tomu není na plánu zakresleno její rozmístění. Zásadou však je, že všechny části (tj. zdroje, přijímač, serva) umístíme tak, abychom jimi model vyvážíli a aby se samovolně nemohly pohybovat. S cílem zamezit přenášení vibrací od motoru uložíme rádio do pěnového polystyrenu a molitanu. Serva upevníme pružně na destičku, která má pro montáž do trupu gumové silentbloky.

Táhla ke kormidlům vycházejí z trupu otvory ve hřbetě na boku. Drátěné koncovky s vidličkami a páky jsou typu Modela. Táhlo k motoru z ocelové struny vedeme hadičkou nebo trubicí z tuhé plastické hmoty – podle použitého motoru – bez násilných ohybů, aby nedocházelo k nežádoucímu prohýbání táhla.

ZALÉTÁNÍ

si podstatně usnadníme a v podstatě budeme mít bez problémů, jestliže model postavíme přesně podle výkresu souměrný a nezbrocený a dodržíme-li úhly seřízení a polohu těžiště. Bude pak spočívat jen ve volbě vhodné vrtule k použitému motoru a případně v seřízení výchylek kormidel či v nepatrném posunutí polohy těžiště podle vlastních zkušeností a požadavků.

Kontrola napětí zdrojů vysíláče a přijímače, zkouška funkce rádia na vzdálenost i za chodu motoru a ověření funkčnosti celého modelu jsou před letáním samozřejmosti. Model OS-CAR je v motorovém i bezmotorovém letu i za větru dostatečně stabilní, dobře ovladatelný (i když je řízen jen směrovým kormidlem) a létání s ním je příjemné.

Úpravy pro neproporcionální RC soupravu

Použijeme-li pro ovládání modelu neproporcionální RC soupravu, at vícepovelovou či jednopovelovou, je třeba zmenšit plochu směrového kormidla tak, aby jeho šíře byla dole asi 35 mm a nahoře 20 mm. O plochu ubranou ze směrovky naopak rozšíříme kýlovou plochu, takže celkové zůstane svislá ocasní plocha stejná. Výchylky směrového kormidla upravíme na maximálně 10° na každou stranu. Výchylky výškového kormidla by měly být asi 7 až 8° nahoru i dolů.

Budeme-li model řídit pouze směrovým kormidlem (jednopovelovou soupravou), je vhodné použít servo nebo elektromotor s navijením chirurgické nitě; elektromagnet nelze doporučit pro jeho malou přitažnou sílu. V tomto případě je také nutné zmenšit objem palivové nádrže; o jejím provedení a umístění již byla v návodu řeč.

Méně zkušení modeláři mohou zmenšit pracnost modelu – zejména řízeného jen směrovkou – takto: kýlová plocha se zhotoví z plného prkénka tl. 5 mm, podvozek provedený z jednoho kusu plechu se může přivazovat gumou přes kolíky v trupu, stejně tak jako křídlo. Zasklení kabiny je možno jen naznačit nabarvením tuhého potahu.

Hlavní materiál (míry v mm)

Prkénko balsaové, šíře asi 70, dl. 1000: tl. 2 – 8 kusů, tl. 3 – 3 kusy, tl. 5 – 3 kusy, tl. 10 – 1 ks
Listy smrkové 4 × 12 × 1000
Hranol bukový 10 × 14 × 300
Překližka letecká: tl. 1,2 × 160 × 520: tl. 1,5 × 60 × 400: tl. 3 × 180 – 400: tl. 5 × 110 × 120
Plech duralový tl. 2 × 60 × 180
Drát ocelový: Ø 1,5 dl. 250, Ø 3 dl. 400
Celuloid (organické sklo) tl. 0,5 × 200 × 300
Kolo podvozkové Ø 50 – 3 kusy
Papír potahový tenký – 7 archů
Tkanina: silonová (monofil) dl. 1 m (nebo potahový papír tlustý – 3 archy); skelná tenká 500 × 700 – epoxidová pryskyřice
Lepidlo, acetonové – 4 tuby, Herkules – 50 g, epoxidové – 50 g
Lak: napínací acetonový čirý asi 250 g; zaponový čirý asi 400 g; nitrolak bílý asi 200 g; barevný (např. modrý, červený atp.) asi 100 g; syntetický čirý (nebo epoxidový) asi 150 g
Plech bílý konzervový tl. 0,3 × 150 × 150 – trubka měděná Ø 3/2 dl. 200 (nebo palivová nádrž plastická 100 cm³ zn. Modela)
Otočné závěsy, koncovky a vidličky táhel, páky – vše typu modela
Různý drobný a spojovací materiál v menším množství podle výkresu

POZNÁMKA: Kurzivou vyznačené míry jsou po létech dřeva