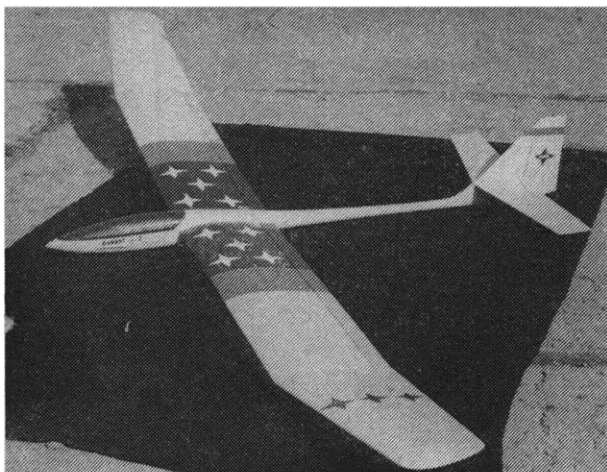




Súťažný model kategórie F3B

Konstrukcia
O. Vitásek

DIAMANT 2B

Model Diamant som navrhol koncom roku 1978 na vtedy platné pravidlá FAI, ktoré sa iba v detailoch líšili od terajších pravidiel. Popis modelu bol uverejnený v MO 6/1979 a vyvolal veľký záujem. Popísaný model bol vybavený vypínacím štartovacím háčkom, klapkami a samozrejme i krídelkami, ktoré vtedy odborníci považovali za nutnosť.

Pri prevádzke takýchto modelov, ktorých sme mali v našom LMK niekoľko, sme však prišli k názoru, že model s krídelkami vykazuje predsa len nižšie výkony, a to najmä pri plnení úlohy A. Okrem menšej aerodynamickkej čistoty krídel vybaveného krídelkami je to spôsobené pravdepodobne tým, že prevažná väčšina modelov tohto druhu má smerové kormidlo spriahnuté s krídelkami.

Pretože lietam súťažne i na skutočných bezmotorových lietadlách, môžem dobre posúdiť prácu s krídelkami vo vzťahu so smerovým kormidlom. Dovoľujem si teda tvrdiť, že jednoduché spriahnutie krídeliek so smerovým kormidlom v hocijakom pomere je vyhovujúce vždy len v určitých letových režimoch. Keďže tieto podmienky sú u modelov kategórie F3B počas letu veľmi premenlivé, spriahnutie smerového kormidla s krídelkami spôsobuje nečistotu pilotáže a tým i sníženie výkonov modelu, a to najmä v oblasti minimálnej klesavosti – teda pri plnení úlohy A.

Z týchto dôvodov som sa rozhodol navrhnúť pre sezónu 1980 model Diamant 2 bez ovládaných krídeliek. Očakával som zvýšenie výkonov, najmä v úlohe A, ktorá vo vtedajších pravidlách reprezentovala polovinu súťažných letov. Použil som tiež nosnú plochu so vzopätím do W (prakticky všetky modely kategórie F1A lietajú s týmto vzopätím), ktoré okrem vysokých výkonov zaručovalo tiež dobrú obratnosť.

Upustil som od používania mechanizmu vypínacieho háčku, pretože nové pravidlá umožňujú opakovať nezdařený súťažný štart. Naproti tomu sa všetci členovia nášho LMK presvedčili o veľkej výhode vztlakových klapiek. Klapky sa používajú pri štarte modelu za bezvetria alebo pri štarte modelu zaťaženého závažím pre úlohu C a to s výchylkami +15 až +25°. Vychýlka klapiek +50° sa používa pri strmom zostupe modelu z veľkej výšky a pri pristávaní manévri. Pristávacia rýchlosť modelu je potom veľmi nízka a tým je zabezpečené, že sa model po pristátí na vyznačený bod neodrazí od zeme a prípadne nevzdialí od bodu klzania po zemi. Možno však povedať, že používanie vztlakových klapiek zvyšuje nároky na pilota – teda čím je lepší pilot, tým viac ocení výhodu klapiek.

Vďaka tomu, že máme v klube dostatok fundovaných modelárov, odskúšali sme tiež okolo desiatky rôznych profilov. Konštatovali sme, že použitý upravený profil E 178 je veľmi dobrý po stránke letových výkonov a tiež výhodný pre jednoduchosť stavby.

Pri stanovení stratégie pre súťaž v kategórii

F3B v roku 1980 som teda vychádzal z predpokladu, že naše modely budú v úlohe A podávať maximálne výkony, v úlohe B budú výkony rovnaké s modelmi vybavenými krídelkami a v úlohe C som predpokladal maximálne straty okolo 200 bodov na špičkové výkony v ČSSR.

O tom, že táto úvaha bola správna, nás presvedčila celá súťažná sezóna roku 1980 a nakoniec i výsledky z Majstrovstva ČSSR F3B pre rok 1980, kde s modelom Diamant 2 zvíťazil člen nášho klubu Miroslav Minárik a ing. Holas obsadil druhé miesto. Ďalšie modely tohto typu obsadili 6., 9. a 13. miesto.

Model Diamant 2 dosahuje v kľudnom ovzduší letových časov cez šesť minút a zatiaľ najlepší oficiálne meraný výkon v úlohe C, dosiahnutý na súťaži, bol rovných 12 sekúnd.

Od začiatku roku 1981 platia zasa nové pravidlá, ktoré vyžadujú v každom letovom kole previesť po jednom lete v úlohách A, B a C. Vzhľadom na túto skutočnosť už teda doslova neplatia všetky úvahy vyslovené v tomto článku. Modely bude treba ďalej zdokonaľovať a prispôbovať daným podmienkam tak, aby boli dostatočne obratné a mali vysoké výkony. Naštka sa však otázka: Je k tomu bezpodmienečne treba krídeliek?

K stavbe (Všetky miery sú v milimetroch)

Trup postavíme obvyklým spôsobom z balzy a preglejky (v prípade, že nemáme k dispozícii laminátový). Podľa výkresu vyrežeme z preglejky hr. 1 dve bočnice 65 a to podľa obrýsu vyznačeného trojuholníkom (v zadnej časti plýni). Bočnice polepíme balzou hr. 3 (viď nákres pravej bočnice). V prednej časti kladíme balzu pootočenú o 90°, aby sa nos trupu-fahšie tvaroval. Pochopiteľne, že zhotovíme jednu bočnicu pravú a druhú ľavú. Do opracovaných bočníc spoločne vyvrtáme všetky potrebné otvory. Montážne otvory o priemere 2 v centropáne vrtáme spoločne s rebrami centroplánu 73. Na príslušné miesto v kýlovej ploche nalepíme balzové podložky 60 o rozmeroch 3 × 12 × 30.

Z tvrdšej balzy hr. 5 vyrežeme dielce 66 a 67 a na rovnake plochy tieto vlepieme medzi bočnice súčasne s nosníkom kýlovej plochy 54. Ďalej si pripravíme prepážku 83, ktorú vyrežeme z preglejky hr. 2, hlavice trupu 87 z balzového hranola strednej tvrdosti a prednú dosku trupu 85 z preglejky hr. 3. Medzi bočnice vlepieme hlavice a prepážku 83, po vytvrdnutí lepidla nalepíme prednú dosku trupu 85 a spodný pŕah prednej časti trupu 88, ktorého tvar obkreslíme na preglejku hr. 2 priamo zo zhotoveného polotovaru trupu. Pri lepení hlavice trupu dáваме dobrý pozor, aby pôdorysný tvar bol súmerný.

Na príslušné miesto ďalej vlepieme rohový výstuhy 70 zo smrekovej lišty 3 × 3 a vnútrajšie zosilnenie prednej časti trupu 88 z balzy hr. 3, ktorú kladíme vláknami dreva naprieč trupom.

Prestávku potrebnú na vytvrdnutie lepidla využijeme na zhotovenie ovládacej páky výškovky 61, ktorú podľa výkresu vyrežeme lupienkovou pílkou z duralového plechu hr. 2. Otvory pre pripojenie ťahla majú priemer 1,5, otvor pre čap páky vyvrtáme vrtákom o priemere 2. Podľa výkresu zhotovíme ovládaciu páku klapiek 71. Jednotlivé dielce spájujeme mosadznou alebo striebornou pájkou a potom zabrušíme do potrebného tvaru.

Prípravíme si tiež výstuhy vlečného háku 75 z preglejky hr. 2, na ktorú prilaminujeme jednu vrstvou sklotextilu vlastný štartovací hák 74, ohnutý z ocelového drôtu o priemere 2,5 a celok vlepieme na príslušné miesto do trupu.

Do drážky v obidvoch bočniciach trupu vložíme potom ovládaciu páku klapiek 71 a priestor hornej časti trupu polepíme dvomi kusami balzy 69 a to spodným o rozmeroch 10 × 70 × 350 (do ktorého vyrežeme vpredu obdĺžnikový otvor pre olovenú záťaž o šírke 32, dlhý 130 mm) a vrchným o rozmeroch 10 × 60 × 160.

V zadnej časti trupu vložíme medzi bočnice do príslušného priestoru ovládaciu páku výškovky 61, ktorú zaistíme čapom 63 z ocelového drôtu o priemere 2 a dĺžke 16. Medzi bočnice nakoniec vlepieme balzové pásnice 57 a 62, čím uzavrieme priestor kýlovej plochy a máme takto trup pripravený na predbežné opracovanie. Pre všetky doposiaľ opísané operácie je nutné použiť epoxidového lepidla.

Získaný polotovár trupu najprv zabrušíme do príslušného bokorysného tvaru. Hoblíkom Narex upravíme styčné plochy pre lepenie rebier centroplánu tak, aby tvorili rovné plochy so sklonom 3° od zvislej roviny, a predbežne zaoblíme trup podľa šablón príslušných rezov. Brusným papierom potom zabrušíme vodorovnú rovinu, čelo trupu v mieste uchýtenia krytu kabíny a dokončíme predbežné opracovanie ostatných častí trupu.

Dokončíme ešte stavbu kýlovej plochy prílepením nástavca 56 a nábežnej lišty 58, ktorú zhotovíme z balzy hr. 10 a po vytvrdnutí lepidla ju zaprofilujeme.

Z mäkkej balzy hr. 10 zhotovíme podľa výkresu smerové kormidlo 52, ktoré predbežne zaprofilujeme a dvoma závesami Modela uchytíme do kýlovej plochy. Závesy zatiaľ nelepieme.

Abysme mohli dokončiť zadnú časť trupu, zhotovíme si najprv dve preglejkové rebra centroplánu vodorovnej chvostovej plochy 64 o hrúbke 3 a dve rebra VCHP 96 z preglejky hr. 2. Pretože rebra sú prakticky rovnaké, spoločne ich zabrušíme a zvrtáme otvormi o priemere 2 a 3 podľa výkresu. Rebra centroplánu výškovky 64 potom prílepieme na príslušné miesto, pričom pomocou vloženého drôtu o priemere 3 kontrolujeme koľmost na kýlovú plochu. Po vytvrdnutí lepidla upravíme v rebrách drážku pre vodiaci drôt 95.

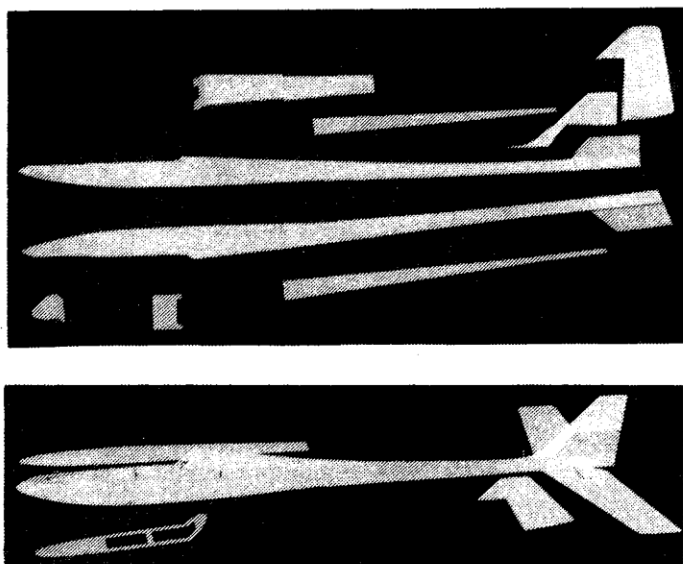
Zostáva nám zhotoviť ešte rám krytu kabíny. Dielce rámu 81 a 82 vyrežeme z preglejky hr. 3 a na príslušnom mieste trupu ich zlepieme rýchlo sa vytvrdzujúcim epoxidovým lepidlom. Vprednej časti navrtáme cez drážku v základnej doske 82 do hlavice otvor o priemere 3,5, do ktorého zaskrutkujeme skrutku M4 × 15. Do zadného čela rámu krytu kabíny 81 zasa navrtáme otvor pre zaistovací kolík 79. Do otvoru vzniknutého v trupe potom vlepieme kusok hliníkovej trubky 77.

Takto pripravený trup so smerovým kormidlom a rámom kabíny obrúsime do definitívneho tvaru. Potom demontujeme smerové kormidlo a tiež i rám krytu kabíny, na ktorý aikaprénom nalepieme vlastný kryt kabíny 84, vylosovaný z priehľadnej fólie hrúbky 0,3 až 0,4 mm. Smerové kormidlo potiahneme nažehlovaciu fóliou a namontujeme na príslušné miesto ovládaciu páku 55.

Vodorovná chvostová plocha je delená, plávajúca a je zhotovená z balzovej dosky. Z kvalitnej ľahkej zrkadielkovej balzy o hrúbke 5 zlepieme pôdorysný tvar dielca 92. Koncový oblúk vystužíme nalepením dielca 93 a nábežnú hranu nalepením smrekovej lišty 3 × 2. Výškovku potom zaprofilujeme, pričom jej hrúbku znížime na 3 u koncového oblúka. Na spojovací čap 59, ktorý zhotovíme z pružinového ocelového drôtu o priemere 3 a dĺžke 125, si navinieme dve papierové trubky 94. Osvedčilo sa drôt natrieť olejom a trubku zhotoviť z hrubého Modelspanu, natreného Kanagomom. Takto zhotovené

(Pokračovanie na str. 18)

(Dokončení
ze str. 15)



trubky necháme dobre vyschnúť a potom epoxidovým lepidlom vlepíme do drážky vo výškovke. Po vytvrdnutí lepidla zabrusíme strednú časť výškovky, čap zasunieme do trupu a na tento nasťujeme jednotlivé poloviny výškovky.

Jednotlivé poloviny výškovky pribúrame v strednej časti tak, aby lícovali s trupom. Na takto upravenú výškovku prilepíme stredové rebro 96 a do jednej poloviny vlepíme vodiaci drôt výškovky 95 z oceleového drôtu o priemere 2 a dĺžke 55.

Nakoniec výškovku potiahneme nažehlovacou fóliou a celá stredových rebier dôkladne nalakujeme farebným nitrolakom.

Krídlo. Pred začatím stavby je potrebné si pripraviť príslušné diely tuhého potahu 27, 32, 42 a 48 z balzy hr. 2 a dvojnásobný počet rebier 3 až 26 podľa výkresu. Súčasne zhotovíme z preglejky hr. 3 dve rebra centropoplánu 73, ktoré potom opracujeme a zvlštáme so stredovými rebromi krídla 26. Ku dvom dielcom potahu 48 prilepíme kvalitnú smrekovú lištu 8 x 2 (viď rez B-B, detail 38), ktorú v strede vystužíme pásom preglejky 45 o rozmeroch 1 x 8 x 285. Na takto pripravené diely spodného potahu naniesieme z výkresu polohu jednotlivých rebier.

Výkres krídla položíme na rovnú drevenú dosku, prikryjeme tenkou polyetylénovou fóliou a na príslušné miesto uchytné špendlíkmi diely spodného potahu 48 a 41. Podľa výkresu prilepíme rebro 11 až 22 a zadné časti rebier 23 až 25. Rebry 11 až 22 do vzdialenosti 35 mm od nábežnej hrany nenatierame lepidlom! Na celá rebro 23 až 25 prilepíme potom preglejku 50 o rozmeroch 2 x 12 x 98. Po vytvrdnutí lepidla vložíme do priestoru pred týmto dielcom duralový spojku krídla 97, vyfrézovanú z duralového plechu hr. 3,5 podľa výkresu. Spojku natrieme tenkou vrstvou parafínu. Potom na príslušné miesto prilepíme ďalší preglejkový diel 50 a osťávajúce časti rebier 23 až 25. Ďalej prilepíme na prednú časť rebier vnútornú lištu 37 z tvrdej balzy 3 x 4, vrchný potah odtokovej časti 42 z balzy 2 x 25, vlepíme stojiny hlavného nosníka 39 z balzy 4 x 14 x 57, spojovací náglejok 35 z kvalitnej preglejky hr. 4 podľa výkresu, a môžeme nalepiť hlavný nosník 38, ktorý pozostáva z kvalitnej smrekovej lišty 8 x 2, vystuženej v strednej časti krídla preglejkovou pásnicou 44 o rozmeroch 1 x 8 x 340. V priestore rebier 16 až 26 doporučujeme všetko lepiť epoxidovým lepidlom.

Po vytvrdnutí lepidla a vytiahnutí špendlíkov môžeme polotovar krídla sňať z pracovnej dosky. Vychýňajúcu časť spojky nahrejeme nad elektrickým varičom na teplotu 80 až 100 °C, čím sa parafín roztaví a spojku s puzdra môžeme vytiahnuť. Prilepíme prednú časť spodného potahu na vnútornú lištu 37, pričom lepieme i spodnú časť rebier do vzdialenosti asi 35 mm od nábežnej hrany, vlepíme obidva pomocné nosníky 40 pozostávajúce zo smrekových lišt 5 x 2, spodný potah strednej časti nosnej plochy 47, výstupy skrine spojky 49 a spodné pásnice rebier 33 a 34. Potom môžeme prilepiť pripravený potah prednej hornej časti nosnej plochy 48, potah strednej hornej časti a hor-

né pásnice rebier 33 a 34. Prednú i zadnú hranu krídla potom zabrusíme brusným papierom, prilepíme vonkajšiu nábežnú lištu 36 z balzy 7 x 4 a odtokovú lištu 43 z balzy 7 x 45, predbežne opracovanú do trojuholníkového priezvu. Takto zhotovené krídlo dôkladne obrobíme, zaprofilujeme, odrežeme z neho príslušnú vztlakovú klapku o šírke 38 a na strednú časť krídla prilepíme stredové rebro 26. Na odrezanej klapke upravíme jej nábežnú hranu zabrusením do potrebného sklonu (rez D-D) a v jej strednej časti zhotovíme zárez pre plechy ovládacej páky klapiek a vlepíme preglejkový diel 51.

Podobným spôsobom zhotovíme i koncové časti nosnej plochy – „ušy“, ktoré potom náglejkom 35 prilepíme k strednej časti krídla. Koncový oblúk 1 zhotovíme z mäkkej balzy hr. 15 a v zadnej spodnej časti ho opatríme výstuhou 2 z preglejky hr. 1. Takto zhotovené poloviny krídla dôkladne prebrúsime jemným brusným papierom a môžeme ich potiahnuť nažehlovacou fóliou, prípadne bežným spôsobom vhodným potahovým papierom alebo monofilom. Podobne upravíme i vztlakové klapky.

Povrchová úprava. V prípade, že na potah modelu použijeme nažehlovaciu fóliu, nie je potrebná ďalšia povrchová úprava krídla, výškovky a smerového kormidla. V prípade, že potahujeme papierom, doporučujeme výškovku a vztlakové klapky natierať veľmi málo vypinacím lakom, aby sa nedeformovali.

Pred povrchovou úpravou trupu musíme ešte prilepiť rebro centropoplánu 73. Lepíme epoxidovým lepidlom, pričom rebro nastavíme do správnej polohy pomocou montážnych otvorov o priemere 2.

Celý trup niekoľkokrát natrieme zaponovým lakom a po zaschnutí vždy prebrúsime. Potom trup dôkladne vytlmíme, vybrúsime a natrieme farebným nitrolakom podľa vlastného vkusu.

Montáž. Najprv zalepieme rýchlo sa vytvrdzujúci epoxidovým lepidlom závesy do smerového kormidla a potom kormidlo vlepíme do kýlovej plochy. Na čap 59 nasťujeme poloviny výškovky tak, aby vodiaci drôt 95 prechádzal cez drážku v páke kormidla 60. Takto uchytená výškovka sa musí voľne pohybovať v rozmedzí ±10°. Po namontovaní vybavovačov do trupu môžeme prikrčiť k ich pripojeniu ku kormidlám.

Tiahlo výškového kormidla je zo smrekovej lišty 5 x 5, ktorej hrany mierne zaoblíme. V zadnej časti je tiaho ukončené ocelovým drôtom o priemere 1,5 a na páke 95 zaistené poistkou Graupner. V prednej časti tiaho pozostáva z ocelového drôtu o priemere 2, na ktorom je narezaný závit M2 v dĺžke 20. Tiahlo je potom pripojené na druhý vybavovač (v smere letu) pružnou kovovou vidličkou.

Tiahlo smerového kormidla je ocelový drôt o priemere 2 so závitom M2 a tiaho je k páke smerového kormidla pripojené kovovou vidličkou. V prednej časti tiaha je drôt o priemere 1,5 a táto časť tiaha je k prvému vybavovaču pripojená a zaistená poistkou Graupner. Tiahlo klapiek pozostáva v zadnej časti z ocelového

drôtu o priemere 1,5 a dĺžke asi 50, na ktorý je prispájkovaný ocelový drôt o priemere 2, ktorý tvorí prednú časť tiaha. Táto časť je ukončená závitom M2 s nasťutkovou kovovou vidličkou, prostredníctvom ktorej je pripojené tiaho na posledný vybavovač. V páke klapiek 79 je tiaho zaistené poistkou Graupner.

Do trupu modelu vložíme potom zdroje prijímača, namontujeme vypínač a do penového modeltanu uložíme prijímač. Po uvedení rádiového zariadenia do prevádzky skontrolujeme, či sa kormidlá a páka klapiek pohybujú správnym smerom a tiež či sú ich výchylky dostatočné. Nakoniec je potrebné uchytiť ešte vztlakové klapky na nosnú plochu. Vztlakové klapky prilepíme na príslušné miesto podľa výkresu kvalitnou samolepiacou páskou, pričom dbáme, aby medzi klapkou a nosnou plochou nebola medzera.

Poloviny nosnej plochy nasunieme na duralovú spojku 97 uchytenú v rebroch centropoplánu. Správny uhol nábehu nosnej plochy nám zaisťuje vodiaci čap 72.

Teraz skontrolujeme polohu ťažiska modelu: Doporučená poloha ťažiska je uvedená na výkrese. Väčšinu našich modelov bolo treba dovážať olovenou záťažou o hmotnosti 70 až 100 g v hlavici modelu. Po dovážení prevedieme konečné zabudovanie prijímača a batérii.

V prípade, že nemáme k dispozícii rádiovú súpravu pre ovládanie troch funkcií, je možné postaviť model bez ovládaných vztlakových klapiek.

Zaľetanie. Po konečnej montáži modelu skontrolujeme, či sa kormidlá pohybujú správnym smerom vzhľadom k ovládacej páke vysieľajúcej. Ovládanie vztlakových klapiek je prevedené tak, aby pri plnom posunutí ovládacej páky a jej trimu dopredu bola klapka v neutrálnej polohe (spodná strana profilu je prakticky rovná). Naopak, pri polohe páky vzadu má byť uhol nastavenia klapky 45 až 50°.

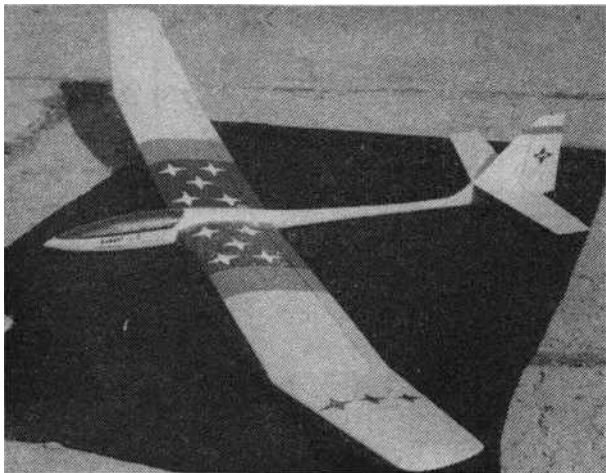
Model s klapkami v neutrálnej polohe na rovnej trávnej ploche hodíme z ruky a takto zistíme, či je ťažký alebo ľahký na hlavu, prípadne či za letu udržiava priamy smer. Jemné dotrimovanie potom uskutočníme prestavením vidličiek na tiahlach výškovky a smerovky tak, aby sme páky trimu výškovky a smerovky mali v strednej polohe. Model potom môžeme vytiahnuť na lanku. Pri štarte vysunieme vztlakové klapky do polohy +15° a do neutrálnej polohy ich vrátíme niekoľko sekúnd pred vypnutím, aby sme mohli využiť prípadného zrýchlenia na „vystrelenie“ modelu.

Funkciu vtakových klapiek vyskúšame najprv vo väčšej výške. Po ich vysunutí do maximálnej polohy sa model stáva ľahký na hlavu, čo musíme kompenzovať potlačením páky výškového kormidla na vysieľajúci, ktorou takto dodržíme potrebný uhol zostupu. Model sa pohybuje o mnoho pomalšie a jeho rýchlosť príliš nevzrastie, ani keď zostupuje pod strmým uhlom k zemi. Výhodu pomalého letu s veľkým klesaním oceníme ako pri zostupovaní, tak pri pristávaní na bod, keď model môžeme na tento bod posadiť energickým potlačením bez rizika poškodenia.

Letové vlastnosti modelu sú veľmi dobré. Dosahovanie špičkových výkonov na súťaži však záleží na počte hodín, ktoré venujeme tréningovému lietanu.

Hlavný materiál (miery v milimetroch)

Balza 2 x 80 x 900 – 12 ks, 3 x 70 x 1000 – 4 ks, 4 x 50 x 900 – 2 ks, 5 x 70 x 900 – 3 ks, 7 x 50 x 900 – 2 ks, 10 x 80 x 900 – 2 ks.
Preglejka 1 x 150 x 1200 – 1 ks, 2 x 300 x 550 – 1 ks, 3 x 300 x 300 – 1 ks.
Lišta smreková 3 x 2 x 1000 – 1 ks, 3 x 3 x 1000 – 1 ks, 5 x 2 x 1000 – 4 ks, 8 x 2 x 1000 – 6 ks.
Drôt oceľový Ø 1,5 x 500 – 1 ks, Ø 2 x 100 – 1 ks, Ø 2,5 x 100 – 1 ks, Ø 3 x 250 – 1 ks.
Duralový plech 3,5 x 22 x 270 – 1 ks
Otočné závesy Modela – 2 ks
Páka kormidla Modela – 1 ks
Lepidlo Epoxy 1200 – 200 g
Nitrolak zaponový – 200 g
Ostatný drobný materiál: duralový plech hr. 2, preglejka hr. 4, prievitná fólia na kabínu, balzový hranol na hlavicu, samolepiaca páska, poistky a vidličky Graupner.
Materiál na povrchovú úpravu a potah nie je uvedený, podobne i rádiová súprava.
Miery uvádzané kurzívou sú po vláknach dreva.



Súťažný model kategórie F3B

Konstrukcia
O. Vitásek

DIAMANT 2B

Model Diamant som navrhol koncom roku 1978 na vtedy platné pravidlá FAI, ktoré sa iba v detailoch lišili od terajších pravidiel. Popis modelu bol uverejnený v MO 6/1979 a vyvolal veľký záujem. Popísaný model bol vybavený vypínacím Startovacím háčkom, klapkami a samozrejme i krídelkami, ktoré vtedy odborníci považovali za nutnosť.

Pri prevádzke takýchto modelov, ktorých sme mali v našom LMK niekoiko, sme však prišli k názoru, že model s krídelkami vykazuje predsa len nižšie výkony, a to najmä pri plnení úlohy A. Okrem menšej aerodynamickej čistoty křídla vybaveného krídelkami je to spôsobené pravdepodobne tým, že prevládajú väčšina modelov tohto druhu má smérové kormidlo spriahnuté s krídelkami.

Pretože lietam súťažne i na skutočných bezmotorových lietadlách, môžem dobre posúdiť prácu s krídelkami vo vzťahu so smérovým kormidlom. Dovoľujem si teda tvrdiť, že jednoduché spriahnutie krídeliek so smérovým kormidlom v hocijakom pomerejvychovujúcej len v určitých letových režimoch. Keďže tieto podmienky sú u modelov kategórie F3B počas letu veľmi premenlivé, spriahnutie smérového kormidla s krídelkami spôsobuje nečistotu pilotáže a tým i zníženie výkonov modelu, a to najmä v oblasti minimálnej klesavosti - teda pri plnení úlohy A.

2 týchto dôvodov som sa rozhodol navrhnuť pre sezónu 1980 model Diamant 2 bez ovládaných krídeliek. Očakával som zvýšenie výkonov, najmä v úlohe A, ktorá vo vtedajších pravidlách reprezentovala polovinu súťažných letov. Použil som tiež nosnú plochu so vzopätím do W (prakticky všetky modely kategórie F1A lieta - jú s týmto vzopätím), ktoré okrem vysokých výkonov zaručovalo tiež dobrú obratnosť.

Upustil som od používania mechanizmu vypínacieho háčka, pretože nové pravidlá umožňujú opakovať nezdařený súťažný štart. Naproti tomu sa všetci členovia nášho LMK presvedčili o veľkej výhode vztlačových klapiek. Klapky sa používajú pri štarte modelu za bezvetria alebo pri štarte modelu zataženého závažím pre úlohu C a to s výchyrkami +15 až +25°. Výchyрка klapiek na +50° sa používa pri strmom zostupe modelu z veľkej výšky a pri pristávanom manévri. Pristávacia rýchlosť modelu je potom veľmi nízka a tým je zabezpečené, že sa model po pristáti na vyznačený bod neodrazí od zeme a prípadne nevzdialí od bodu kľzanim po zemi. Možno však povedať, že používanie vztlačových klapiek zvyšuje nároky na pilotáž - teda čím je lepší pilot, tým viac ocení výhodu klapiek.

Vďaka tomu, že máme v klube dostatok fundovaných modelárov, odskúšali sme tiež okolo desiatky rôznych profilov. Konštatovať sme, že použitý upravený profil E 178 je veľmi dobrý pre stránke letových výkonov a tiež výhodný pre jednoduchosť stavby.

Pri stanovení stratégie pre súťaže v kategórii

F3B v roku 1980 som teda vychádzal z predpokladu, že naše modely budú v úlohe A podávať maximálne výkony, v úlohe B budú výkony rovnaké s modelmi vybavenými krídelkami a v úlohe C som predpokladal maximálne straty okolo 200 bodov na špičkové výkony v ČSSR.

O tom, že táto úvaha bola správna, nás presvedčila celá súťažná sezóna roku 1980 a nakoniec i výsledky z Majstrovstva ČSSR F3B pre rok 1980, kde s modelom Diamant 2 zvíťazil člen nášho klubu Miroslav Minárik a ing. Holas obsadil druhé miesto. Ďalšie modely tohto typu obsadili 6., 9. a 13. miesto.

Model Diamant 2 dosahuje v kľudnom ovzduší letových časov cez šesť minútazatiaľ najlepšiu oficiálnu meraný výkon v úlohe C, dosiahnutý na súťaži, bol rovných 12 sekúnd.

Od začiatku roku 1981 platia zasa nové pravidlá, ktoré vyžadujú v každom letovom kole previesť po jednom lete v úlohách A, B a C. Vzhľadom na túto skutočnosť už teda doslova neplatia všetky úvahy vyslovené v tomto článku. Modely bude treba ďalej zdokonaľovať a prispôbovať daným podmienkam tak, aby boli do- staatočne obratné a mali vysoké výkony. Natíska sa však otázka: Je k tomu bezpodmienečne treba krídeliek?

K stavbe (Všetky miery sú v milimetroch)

Trup postavíme obvyklým spôsobom z balzy a preglejky (v prípade, že nemáme k dispozícii laminátový). Podľa výkresu vyrežeme preglejky hr. 1 dve bočnice 65 a to podľa obrýsu vyznačeného trojuholníkmi (vzadnej časti plnými). Bočnice polepíme balzou hr. 3 (vid náčrt pravej bočnice). V prednej časti kladíme balzu pootočenú o 90°, aby sa nos trupu -fahšie tvaroval. Pochopiteľné, že zhotovíme jednu bočnicu pravú a druhú ľavú. Do opracovaných bočnic spoločne vyvrtáme všetky potrebné otvory. Montážne otvory o priemere 2 v centro- pláne vrtáme spoločne s rebrami centroplánu 73. Na príslušné miesto v kýlovej ploche nalepíme balzové podložky 60 o rozmeroch 3 X 12 X 30.

Z tvrdej balzy hr. 5 vyriežeme dielce 66 a 67 a na rovnej ploche tieto vlepieme medzi bočnice súčasne s nosníkom kýlovej plochy 54. Ďalej si pripravíme prepážku 83, ktorú vyrežeme z preglejky hr. 2, hlavicu trupu 87 z balzového hranola stred nej tvrdosti a prednú došku trupu 85 z preglejky hr. 3. Medzi bočnice vlepieme hlavicu a prepážku 83, po vytvrdnutí lepidla nalepíme prednú došku trupu 85 a spodný potah prednej časti trupu 68, ktorého tvar obkreslíme na preglejku hr. 2 priamo zo zhotoveného polotovaru trupu. Pri lepení hlavice trupu dávame dobrý pozor, aby pódorysový tvar bol súmerný.

Na príslušné miesta ďalej vlepieme rohový výstuhu 70 zo smrekovej lišty 3 x 3 a vnútorný zosilnenie prednej časti trupu 88 z balzy hr. 3, ktorú kladíme vláknami dýva naprieč trupom.

Prestávku potrebnú na vytvrdnutie lepidla využijeme na zhotovenie ovládacej páky výš- kovky 61, ktorú pódia výkresu vyrežeme lupien- kovou pilkou z duralového plechu hr. 2. Otvory pre pripojenie tiahlamajú priemer 1,5, otvor pre čap páky vyvrtáme vrtákom o priemere 2. Pódia výkresu zhotovíme ovládaci páku klapiek 71. Jednotlivé dielce spájujeme mosadznou alebo striebornou pákou a potom zabrusíme do potrebného tvaru.

Pripravíme si tiež výstuhu vlečného háku 75 z preglejky hr. 2, na ktorú prilaminujeme jednou vrstvou sklotextilu vlastný Startovací hák 74, ohnutý z ocelového drôtu o priemere 2,5 a celok vlepieme na príslušné miesto do trupu.

Do drážky v obidvoch bočniciach trupu vložíme potom ovládaci páku klapiek 71 a priestor hornej časti trupu polepíme dvomi kusmi balzy 69 a to spodným o rozmeroch 10 X 70 x 350 (do ktorého vyrežeme vpředu obdĺžnikový otvor pre olovenú záťaž o šírke 32, dlhý 130 mm) a vrchným o rozmeroch 10 X 60 x 160.

V zadnej časti trupu vložíme medzi bočnice do príslušného priestoru ovládaci páku výš- kovky 61, ktorú zaistíme čapom 63 z ocelového drôtu o priemere 2 a dĺžke 16. Medzi bočnice nakoniec vlepieme balzové pásnice 57 a 62, čím uzavrieme priestor kýlovej plochy a máme takto trup pripravený na predbežné opracovanie. Pre všetky doposiaľ opísané operácie je nutné použiť epoxidové lepidlo.

Získaný polotovar trupu najprv zabrusíme do príslušného bokorysného tvaru. Hoblíkom Na- rex upravíme styčné plochy pre lepenie rebier centroplánu tak, aby tvorili rovné plochy so sklonom 3° od zvislej roviny, a predbežne zaoblíme trup podľa šablón príslušných rezov. Brusným papierom potom zabrusíme vodorovnú rovinu, čelo trupu v mieste uchytienia krytu kabíny a dokončíme predbežné opracovanie ostatných častí trupu.

Dokončíme ešte stavbu kýlovej plochy prílepením nástavca 56 a nábežnej lišty 58, ktorú zhotovíme z balzy hr. 10 a po vytvrdnutí lepidla ju zaprofilujeme.

Z mäkkej balzy hr. 10 zhotovíme pódia výkresu smérové kormidlo 52, ktoré predbežne zaprofilujeme a dvorná závesami Modela uchytíme do kýlovej plochy. Závěsy zatiaľ nelepíme.

Abý sme mohli dokončiť zadnú časť trupu, zhotovíme si najprv dve preglejkové rebrá centroplánu vodorovnej chvostovej plochy 64 o hrúbke 3 a dve rebrá VCHP 96 z preglejky hr. 2. Pretože rebrá sú prakticky rovnaké, spoločne ich zabrusíme a zvřáme otvormi o priemere 2 a 3 podľa výkresu. Rebrá centroplánu výškovky 64 potom prílepieme na príslušné miesto, pričom pomocou vloženého drôtu o priemere 3 kontrolujeme kormosť na kýlovú plochu. Po vytvrdnutí lepidla upravíme v rebrách drážku pre vodiaci drôt 95.

Zostáva nám zhotoviť ešte rám krytu kabíny. Dielce rámu 81 a 82 vyrežeme z preglejky hr. 3 a na príslušnom mieste trupu ich zlepieme rýchlo sa vytvrdzujúcim epoxidovým lepidlom. Vpred- nej časti navrtáme cez drážku v základnej doske 82 do hlavice otvor o priemere 3,5, do ktorého zaskrutkujeme skrutku M4 x 15. Do žiadného čela rámu krytu kabíny 81 zasa navrtáme otvor pre zaisťovací kolík 79. Do otvoru vzniknutého v trupe potom vlepieme kúsok hliníkovej trubky 77.

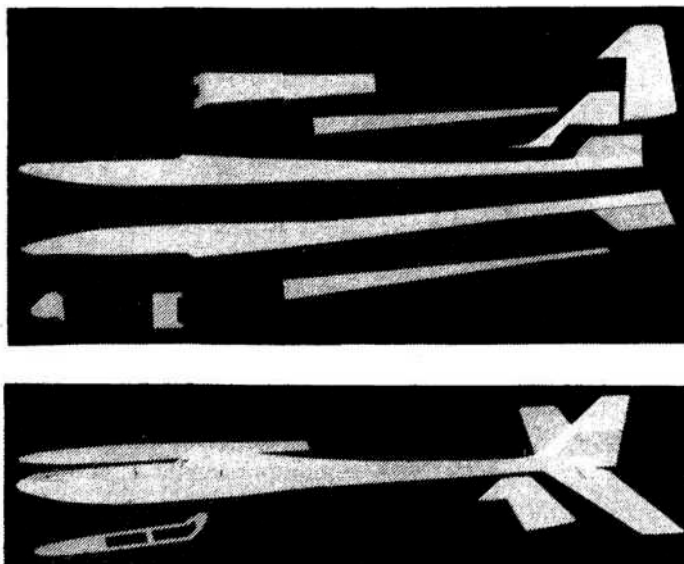
Takto pripravený trup so smérovým kormidlom a rámom kabíny obrúsime do definitívneho tvaru. Potom demontujeme smérové kormidlo a tiež i rám krytu kabíny, na ktorý aikapřenám nalepíme vlastný kryt kabíny 84, vylisovaný z priehľadnej fólie hrúbky 0,3 až 0,4 mm. Smérové kormidlo potiahneme nažehlovacíou fóliou a namontujeme na príslušné miesto ovládaci páku 55.

Vodorovná chvostová plocha je dělaná, plávajúca a je zhotovená z balzovej dosky. Z kvalit- nej rahkej zrkadielkovej balzy o hrúbke 5 zlepieme pódorysný tvar dielca 92. Koncový oblúk vystužíme nalepením dielca 93 a nábežnú hranu nalepením smrekovej lišty 3 x 2. Výškovku potom zaprofilujeme, pričom jej hrúbku znížime na 3 u koncového oblúka. Na spoj ovací čap 59, ktorý zhotovíme z pružinového oceiového drôtu o priemere 3 a dĺžke 125, si navi nieme dve papierové trubky 94. Osvedčilo sa drôt natriet olejom a trubku zhotoviť z hrubého Modelspá- nu, natŕneného Kanagomom. Takto zhotovené

(Pokračování na str. 18)

DIAMANT 2B

(Dokončení
ze str. 15)



trubky necháme dobré vyschnúť a potom epoxidovým lepidlom vlepíme do drážky vo výškovke. Po vytvrdnutí lepidla zabrusíme strednú časť výškovky, čap zasunieme do trupu a na tento nastrčíme jednotlivé poloviny výškovky.

Jednotlivé poloviny výškovky pribúsime v strednej časti tak, aby lícovali s trupom. Na takto upravenú výškovku prilepíme stredové rebro 96 a do jednej poloviny vlepíme vodiaci drôt výškovky 95 z ocelového drótu o priemere 2 a dĺžke 55.

Nakoniec výškovku potiahneme nažehlovacou fóliou a celá stredových rebier dôkladne nalakujeme farebným nitrolakom.

Krídlo. Pred začatím stavby je potrebné si pripraviť príslušné diely tuhého potahu 27, 32, 42 a 48 z balzy hr. 2 a dvojnásobný počet rebier 3 až 26 podľa výkresu. Súčasne zhotovíme z preglejky hr. 3 dve rebra centroplánu 73, ktoré potom upravíme a zvrátame so stredovými rebrami krídla 26. Ku dvom dielcom potahu 48 prilepíme kvalitnú smrekovú lištu 8x2 (viac rez B-B, detail 38), ktorú v strede vystužíme pásmom preglejky 45 o rozmeroch 1 x 8 x 285. Na takto pripravené diely spodného potahu naniesieme z výkresu polohu jednotlivých rebier.

Výkres krídla položíme na rovnu drevenu dosku, prikryjeme tenkou polyetylénovou fóliou a nepříslušné miestouchytímešpendlíkmi diely spodného potahu 48 a 41. Podľa výkresu prilepíme rebro 11 až 22 a zadné časti rebier 23 až 25. Rebry 11 až 22 do vzdialenosti 35 mm od nábežnej hrany nenatierame lepidlom! Na celá rebra 23 až 25 prilepíme potom preglejku 50 o rozmeroch 2 x 12 x 98. Po vytvrdnutí lepidla vložíme do priestoru pred týmto dielcom duralovú spojku krídla 97, vyfrézovanú z duralového plechu hr. 3,5 podľa výkresu. Spojku natrieme tenkou vrstvou parafínu. Potom na príslušné miesto prilepíme ďalší preglejkový diel 50 aostávajúce časti rebier 23 až 25. Ďalej prilepíme na prednú časť rebier vnútornú lištu 37 z tvrdej balzy 3 x 4, vrchný potah odtokovej časti 42 z balzy 2 x 25, vlepíme stojiny hlavného nosníka 39 z balzy 4 x 14 x 57, spojovací náglejok 35 z kvalitnej preglejky hr. 4 podľa výkresu, a môžeme nalepiť hlavný nosník 38, ktorý pozostáva z kvalitnej smrekovej lišty 8x2, vystuženej v strednej časti krídla preglejkovou pásnicou 44 o rozmeroch 1 x 8 x 340. V priestore rebier 16 až 26 doporučujeme všetko lepiť epoxidovým lepidlom.

Po vytvrdnutí lepidla a vytiahnutí špendlíkov môžeme potovar krídla sňať z pracovnej dosky. Vyčnívajúcu časť spojky nahrejeme nad elektrickým varičom na teplotu 80 až 100 °C, čím sa parafín roztaví a spojku s puzdra môžeme vytiahnuť. Prilepíme prednú časť spodného potahu na vnútornú lištu 37, pričom lepieme

1. spodnú časť rebier do vzdialenosti asi 35 mm od nábežnej hrany, vlepíme obidva pomocné nosníky 40 pozostávajúce zo smrekových lišt 5 x 2, spodný potah strednej časti nosnej plochy 47, výstuh skrine spojky 49 a spodné. pásnice rebier 33 a 34. Potom môžeme prilepiť pripravený potah prednej hornej časti nosnej plochy 48, pofah' strednej hornej časti 46 a hor

né pásnice rebier 33 a 34. Prednú i zadnú hranu krídla potom zabrusíme brusným papierom, prilepíme vonkajšiu nábežnú lištu 36 z balzy 7 x 4 a odtokovú lištu 43 z balzy 7 x 45, predbežne opracovanú do trojuholníkového priezru. Takto zhotovené krídlo dôkladne obrúsime, zaprofilujeme, odrežeme z neho príslušnú vztlakovú klapku o šírke 38 a na strednú časť krídla prilepíme stredové rebro 26. Na odrezenú klapku upravíme jej nábežnú hranu zabrusením do potrebného sklonu (rez D-D) a v jej strednej časti zhotovíme zárez pre plechy ovládacej páky klapiek a vlepíme preglejkový diel 51.

Podobným spôsobom zhotovíme i koncové časti nosnej plochy - „uší“, ktoré potom náglejkom 35 prilepíme k strednej časti krídla. Koncový oblúk 1 zhotovíme z mákkej balzy hr. 15 a vzadnej spodnej časti ho opatríme výstuhou 2 z preglejky hr. 1. Takto zhotovené poloviny krídla dôkladne prebrúsime jemným brusným papierom a môžeme ich potiahnuť nažehlovacou fóliou, prípadne bežným spôsobom vhodným potahovým papierom alebo monofilom. Podobné upravíme i vztlakové klapky.

Povrchová úprava. V prípade, že na potah modelu použijeme nažehlovaciu fóliu, nie je potrebná ďalšia povrchová úprava krídla, výškovky a smerevých kormidla. V prípade, že potahujeme papierom, doporučujeme výškovku a vztlakové klapky natierať veľmi málo vypínacím lakom, aby sa nedeformovali.

Pred povrchovou úpravou trupu musíme ešte prilepiť rebro centroplánu 73. Lepíme epoxidovým lepidlom, pričom rebro nastavíme do správnej polohy pomocou montážnych otvorov o priemere 2.

Celý trup niekoľkokrát natrieme zaponovým lakom a po zaschnutí vždy prebrúsime. Potom trup dôkladne vytmelíme, vybrúsime a natrieme farebným nitrolakom podľa vlastného vkusu.

Montáž. Najprv zalepieme rýchlo sa vytvrdzujúcim epoxidovým lepidlom závesy do smerevých kormidla a potom kormidlo vlepíme do kýlovej plochy. Na čap 59 nastrčíme poloviny výškovky tak, aby vodiaci drôt 95 prechádzal cez drážku v páke kormidla 60. Takto uchytená výškovka sa musí voľne pohybovať v rozmedzí ±10°. Po namontovaní vybavovačov do trupu môžeme pričrčiť k ich pripojeniu ku kormidlám.

Tiahlo výškového kormidla je zo smrekovej lišty 5 x 5, ktorej hrany mierne zaoblíme. Vzadnej časti je tiaho ukončené ocelovým drôtom o priemere 1,5 a na páke 95 zaistené poistkou Graupner. V prednej časti tiaho pozostáva z ocelového drótu o priemere 2, na ktorom je narezaný závit M2 v dĺžke 20. Tiahlo je potom pripojené na druhý vybavovač (v smere letu) pružnou kovovou vidličkou.

Tiahlo smerevého kormidla je ocelový drôt o priemere 2 so závitom M2 a tiaho je k páke smerevého kormidla pripojené kovovou vidličkou. V prednej časti tiaha je drôt o priemere 1,5 a táto časť tiaha je k prvému vybavovaču pripojená a zaistená poistkou Graupner. Tiahlo klapiek pozostáva z zadnej časti z ocelového

drótu o priemere 1,5 a dĺžke asi 50, na ktorý je prispájkovaný ocelový drôt o priemere 2, ktorý tvorí prednú časť tiaha. Táto časť je ukončená závitom M2 s naskrutkovanou kovovou vidličkou, prostredníctvom ktorej je pripojené tiaho na posledný vybavovač. V páke klapiek 79 je tiaho zaistené poistkou Graupner.

Do trupu modelu vložíme potom zdroje prijímača. Namontujeme vypínač a do pěnového molitanu uložíme, prijímač. Po uvedení rádiového zariadenia do prevádzky skontrolujeme, či sa kormidlá a páka klapiek pohybujú správnym smerom a tiež či sú ich vychyfy dostatočné. Nakoniec je potrebné uchytiť ešte vztlakové klapky na nosnú plochu. Vztlakové klapky prilepíme na príslušné miesto podľa výkresu kvalitnou samolepiacou páskou, pričom dbáme, aby medzi klapkou a nosnou plochou nebola medzera.

Poloviny nosnej plochy nasunieme naduraciu spojku 97 uchytenú v rebrách centroplánu. Správny uhol nábehu nosnej plochy nám zaisťuje vodiaci čap 72.

Teraz skontrolujeme polohu ťažiska modelu: Doporučená poloha ťažiska je uvedená na výkrese. Väčšinu našich modelov bolo treba dovážať olovenou záťažou o hmotnosti 70 až 100 g v hlavici modelu. Po dovážení prevedieme konečné zabudovanie prijímača a batérii.

V prípade, že nemáme k dispozícii rádiovú súpravu pre ovládanie troch funkcií, je možné postaviť model bez ovládaných vztlakových klapiek.

Zalietanie. Po konečnej montáži modelu skontrolujeme, či sa kormidlá pohybujú správnym smerom vzhľadom k ovládacej páke vysielajúcej. Ovládanie vztlakových klapiek je prevedené tak, aby pri plnom posunutí ovládacej páky a jej trimu dopredu bola klapka v neutrálnej polohe (spodná strana profilu je prakticky rovná). Naopak, pri polohe páky vzadu má byť uhol nastavenia klapky 45 až 50°.

Model s klapkami v neutrálnej polohe na rovnej trávnej ploche hodíme z ruky a takto zistíme, či je ťažký alebo ľahký na hlavu, prípadne či za letu udržiava priamy smer. Jemné dotrimovanie potom uskutočnime presťavením vidličiek na tiahlach výškovky a smerevých, aby sme páky trimu výškovky a smerevých mali v strednej polohe. Model potom môžeme vytiahnuť na lanku. Pri štartevysunieme vztlakové klapky do polohy +15° a do neutrálnej polohy ich vrátíme niekoľko sekúnd pred vypnutím, aby sme mohli využiť prípadného zrýchlenia na „vystrelenie“ modelu.

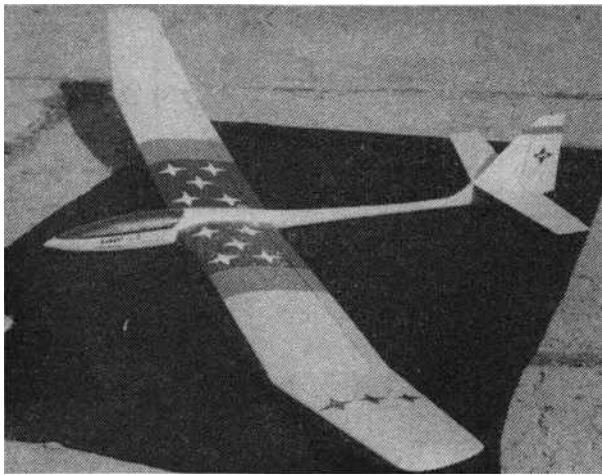
Funkciu vtlakových klapiek vyskúšame najprv vo väčšej výške. Po ich vysunutí do maximálnej polohy sa model stáva ľahkým na hlavu, čo musíme kompenzovať potlačením páky výškového kormidla na vysielajúcu, ktorou takto dodržiavame potrebný uhol zostupu. Model sa pohybuje o mnoho pomalšie a jeho rýchlosť príliš nezrastie, ani keď zostupuje pod strmým uhlom k zemi. Výhodu pomalého letu s veľkým klesaním oceníme ako pri zostupovaní, tak pri pristávaní na bod, keď model môžeme na tento bod posadiť energickým potlačením bez rizika poškodenia.

Letové vlastnosti modelu sú veľmi dobré. Dosahovanie špičkových výkonov na súťaži však záleží na počte hodín, ktoré venujeme tréningovému lietaníu.

Hlavný materiál (miery v milimetroch)

Balza 2 x 80 x 900 - 12 ks, 3 x 70 x 1000-4 ks, 4 x 50 x 900-2 ks, 5 x 70 x 900-3 ks, 7 x 50 x 900-2 ks, 10 x 80 x 900-2 ks.
Preglejka 1 x 150 x 1200-1 ks, 2 x 300 x 550 - 1 ks, 3 x 300 x 300 - 1 ks.
Lišta smreková 3 x 2 x 1000 - 1 ks, 3 x 3 x 1000 - 1 ks, 5 x 2 x 1000 - 4 ks, 8 x 2 x 1000 - 6 ks.

Drôt oceľový Ø 1,5 x 500-1 ks, Ø 2 x 100-1 ks, Ø 2,5 x 100 - 1 ks, Ø 3 x 250 - 1 ks. Duralový plech 3,5 x 22 x 270 - 1 ks Otočné závesy Modela - 2 ks Páka kormidla Modela - 1 ks Lepidlo Epoxy 1200 - 200 g Nitrolak zaponový - 200 g Ostány drobný materiál: duralový plech hr. 2, preglejka hr. 4, priesvitná fólia na kabinu, balzový hranol na hlavicu, samolepiaca páska, poistky a vidličky Graupner. Materiál na povrchovú úpravu a potah nie je uvedený, podobné i rádiová súprava. Miery uvádzané kurzívou sú po vláknach drevá.



Competitive model category F3B

Construction of O. Vitásek

DIAMANT 2B

I designed the Diamant at the end of 1978 at the time the FAI rules were in place, which differed only in detail from the current rules. The description of the model was published in MO 6/1979 and raised a great deal of interest. The described model was equipped with a tripping hook, flaps and, of course, wings, which were considered by the experts to be a necessity.

In the case of the operation of such models, which we have in our LMK, we have come to the conclusion that the wings model has lower performances, especially when performing the task A. Apart from the less aerodynamic purity of the wings equipped with wings, probably caused by the vast majority of models of this type have a directional helmet coupled with the wings.

Because it competes with real non-powered aircraft, it may be good to judge the work with the wings in relation to the directional rudder. I would therefore like to say that the simple coupling of the directional rudder wings in any proportion is always satisfactory only in certain flight modes. Since these conditions are widespread in the F3B during flight, clutching of the wing rudder causes a derailment of piloting and thus a reduction in performance of the model, especially in the area of minimal sinking - that is, when performing the task A.

For these two reasons, I decided to design the 1980 Diamant 2 with no controlled wings. I expected an increase in performance, especially in role A, which in the present rules represented half of the competitive flights. I also used the W-nosing surface (practically all F1A models fly with this muzzle), which in addition to high performance also ensured good dexterity.

I have abandoned the use of the hook mechanism because the new rules allow for a repeat of a failed competition start. On the other hand, all members of our LMK have been convinced of the great advantage of lift flaps. The flaps are used when starting the model in a clear place or at the start of the model pulled by the weight for task C, with a stroke of + 15 to + 25 °. The flap rebate at + 50 ° is used at a steep approach from the high altitude model and the landing maneuver. The landing speed of the model is then very low, making sure that the model does not land off the landing point when landing on the marked point and does not eventually slip from the point to the ground. However, it can be said that the use of flaps, flaps increases piloting requirements - so the better the pilot, the more they will appreciate the advantage of the flaps.

Thanks to the fact that we have plenty of well-formed modellers in the club, we've also tested a dozen tall profiles. We have noticed that the modified E 178 profile used is very good in terms of flight performance and is also advantageous for the ease of construction.

When defining a competition strategy for the category

F3B in 1980, I assumed that our models will perform at the highest level of performance A, B will perform the same with the wing-equipped models, and in the C task I assumed a maximum loss of around 200 points for the top performances in the CSSR.

The fact that this reasoning was correct convinced us the whole competition season of 1980 and finally the results of the Czechoslovak F3B Championship for 1980, where a member of our club Miroslav Minárik and Ing. Holas took second place. Other models of this type occupied the 6th, 9th and 13th place.

The Diamond Diamant 2 achieves over six minutes in the air of flight times, the best official performance measured in C, reached at the competition, was 12 seconds.

Since the beginning of 1981, the new rules are in force, requiring each flight of a flight to A, B, and C in one flight. This fact is not true of all the considerations expressed in this article. The models will need to be further refined and adapted to the conditions so that they are hurriedly old and have high performance. However, the question arises: Is it absolutely necessary to have wings?

To construction (All measurements are in millimeters)

Fit the hull in the usual way from ballast and plywood (in case we do not have a laminate available). According to the drawing cut out of plywood hr. 1 two sidewalls 65 of the contour stage marked with triangles (rear full). Fasten the sides of the balsa. 3 (see drawing of the right sidewall). At the front, we put the balloon turned 90 ° to make the hull's nose more shaped. Understandable, we make one sideboard of the right and the Tavu species. We all drill holes together into the machined side. The mounting holes of center 2 diameter are drilled together with the ribbons of the center line 73. Place the 3 x 12 x 30 ballsticks 60 in the appropriate place in the keel flat.

From the harder balsa hr. 5 cut the pieces 66 and 67 and on a straight flat they stick between the sidewalls simultaneously with the beams of the spade surface 54. Next, prepare a partition 83, which is cut from plywood hr. 2, the hull hull 87 from the billet prism center of the hardness and the front hatching of the hull 85 from the plywood hr. 3. Attach the head and bulkhead 83 between the side walls, after gluing the adhesive, attach the front hull case 85 and the bottom cover of the fuselage 68, whose shape is plotted on plywood hr. 2 directly from the manufactured hull blank. When gluing the fuselage head, we take good care that the shape of the model is symmetrical.

At the appropriate locations, we apply the corner reinforcement 70 from the 3 x 3 sprue bar to the front reinforcement of the hull 88 '3, which we place with wood fibers across the trunk.

The breakthrough needed to cure the adhesive is used to make the height-adjusting lever 61, which is cut out by the saw blade from the duralumin sheet hr. 2. The holes for connection are 1.5 mm in diameter, drill the hole for the lever shaft with a drill bit with a diameter of 2. Draw the stage of the drawing by actuating the damper lever 71. Solder the soldering pieces with a brass or silver solder and then pour into the required shape.

We will also prepare the towing hook 75 from plywood hr. 2, to which we are laminated with one layer of glasstexte own Starter hook 74, bent from a steel droplet of diameter 2.5, and the whole is glued to the appropriate place in the fuselage.

In the groove in both sides of the fuselage, insert the damper control lever 71 and cover the top of the fuselage with two pieces of ballast 69 with the bottom of the dimensions 10 X 70 X 350 (to which we cut in front a rectangular bore for a lead load of 32 mm wide 32) and a top 10 x 60 X 160.

At the rear of the fuselage, insert the control lever of the protrusion 61 into the respective space, which is secured by a steel pocket 63 with a diameter of 2 and a bore 16. Finally, between the sides, we fasten the ball flanges 57 and 62 to close the space of the hinged surface hull prepared for pre-treatment. For all the operations described above, it is necessary to use epoxy adhesives.

The obtained fuselage of the fuselage is first fed into the respective side view. Using the Nerex planer, adjust the contact surfaces for bonding the center line rebars to form flat surfaces with a slope of 3 ° from the vertical plane and pre-arrange the fuselage according to the patterns of the cuts. Then abrade the horizontal plane, the fuselage front at the mounting of the cab cover and finish the pre-machining of the other parts of the fuselage.

We will complete the construction of the keel surface by gluing the extension 56 and the ramp 58, which we make from the balloon hr. 10 and, after hardening of the adhesive, we filter it.

From the balmy balzy hr. 10 we draw the stage of the drawing direction rudder 52, which is prefigured with the curtains of the model. We do not stick the hinges yet.

In order to complete the rear of the hull, we first make two plywood ribs of a horizontal platform 64 of thickness 3 and two VCHP 96 plywood ply. 2. Because the ribs are practically the same, they are pulled together and the holes of the diameter of 2 and 3 are drawn under the drawing. The ribbon of the centerplane 64 of the elevator 64 is then glued to the appropriate place, with the help of an intermediate diameter 3, checking the rudder to the keel surface. Once the glue has been cured, the grooves for the guide rail 95 are adjusted in the ribs.

We still have to make the frame of the cabin. Frame parts 81 and 82 cut out of plywood hr. 3 and bond them to the fuselage at a fast curing epoxy adhesive. At the front, we drill a hole of 3.5 mm through the groove in the base plate 82 into the head, into which we screw the M4 x 15 bolt. There is no hole on the cover of the cab cover 81 for the locking pin 79. We then stick into the hole formed in the trot piece of aluminum tube 77.

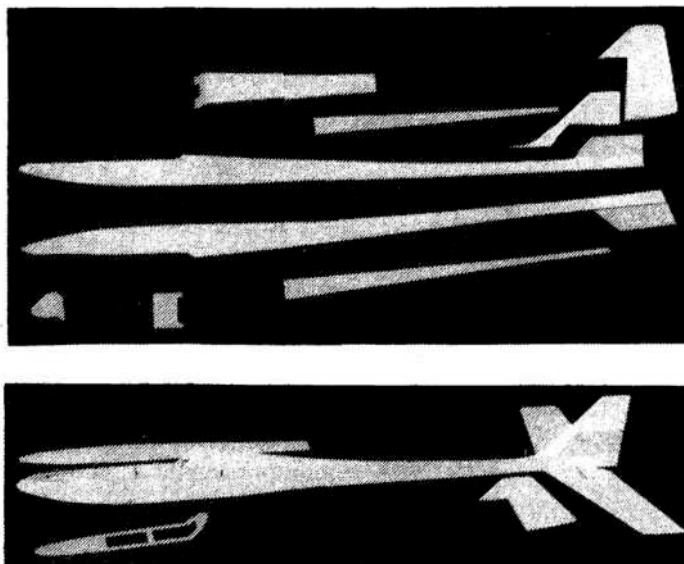
The thus prepared fuselage with the rudder and cab frame will be finished to the final shape. Then, we dismantle the directional rudder and also the frame of the cabin enclosure, to which we attach an aikaprenem on our own cab cover 84, molded from a transparent foil foil of 0.3 to 0.4 mm. Route the directional rudder with the ironing foil and mount the control lever 55 to the appropriate position.

The horizontal tail surface is made, floating and is made of a balsa. From the high-quality, mirror-like, balloon of thickness 5, we underline the sub-shape of the part 92. The end arc is reinforced by gluing the part 93 and the leading edge by gluing the sprue 3x2. We then encapsulate the hedgehog by lowering the crest to 3 at the end arc. At the coupling pin 59, which is made of a spring steel wire of diameter 3 and length 125, two paper tubes 94 are welded. The oil has proven to be oil and the pipe is made from the rough Kanadogo-painted Modspan. Made in this way

(Continued on page 18)

DIAMANT 2B

(Dokončení
ze str. 15)



the tubes are left with a good dry nozzle and then the epoxy glue sticks into the groove in the elevator. Once the glue has been cured, we fold the middle part of the elevator, push the pivot into the fuselage and place the individual halves of the elevator.

The individual halves of the elevator will be slid in the middle to fit trump. Attach the center ribs 96 to this modified elevator and into one half of the guiding rail of the steel girder 95 with a diameter of 2 and a length 55.

Finally, we stretch the elevator through the iron-on foil, and the center ribs are painted with colorful nitro-coatings.

Wing. Prior to commencing the construction, it is necessary to prepare the respective parts of the rigid coating 27, 32, 42 and 48 from the ballast hr. 2 and a double number of ribbons from 3 to 26 of the drawing stage. At the same time, 3 two center ribbed ribs 73, which are then machined and twisted with the center ribs of the wing 26. To the two parts of the cover 48, stick a quality sprue bar 8x2 (víc rez BB, detail 38) which is reinforced with a strip of plywood 45 of dimensions 1 x 8 x 285. For the prepared parts of the lower cover we will draw the position of the individual ribs from the drawing.

0 Draw the leaf drawing on the plane of the wood cover, cover it with a thin polyethylene film and place the pinned parts of the bottom cover 48 and 41 in an inappropriate manner. We will stick the ribbons 11 to 22 of the rebars 23 to 25 at the bottom of the drawing. At the front of the ribs 23 to 25, then glue the ply 2 x 12 x 98. Once the glue has been cured, we place a durable clutch 97 of the wing 97, 3.5 according to the drawing. We attach the cloth with a thin layer of paraffin. Then, attach a further plywood portion 50 to the adjacent portion of the ribs 23 to 25. Next, stick the inner bar 37 of the hard balloon 3x4, the upper cover of the drain portion 42 from the balloon 2 x 25, stick the main beams 39 from balloon 4 x 14 x 57, connecting plywood 35 of high quality plywood hr. 4, according to the drawing, and we can adhere the main beam 38, which consists of a high quality spruce strip 8x2, reinforced in the central part of the wing by a plywood flange 44

1 Dimensions 1 x 8 x 340. In the area of ribs 16 to 26, I recommend gluing everything with epoxy adhesive.

Once the glue has been cured and the pins have been removed, we can remove the wing blank from the workbench. Pour the protruding part of the clutch over the electric cooker to a temperature of 80 to 100 ° C, whereupon the paraffin melts and the clutch can be pulled out. Glue the front part of the bottom cover to the inner rail 37 while gluing 2 end of the rib at a distance of about 35 mm from the leading edge, attach both auxiliary beams 40 consisting of sprue strips 5x2, lower cover of the middle portion of the support surface 47, clutch housing 49 and lower. rib flanges 33 and 34.

Then, the prepared cover of the front upper portion of the support surface 48, the top 46 and the upper flanges 33 and 34. The front and rear edges of the wing are then sandwiched by sanding paper, gluing the outer ramp 36 from the balloon 7 X 4 and the drain strip 43 from the balloon 7 x 45 pre-machined into a triangular cross-section. In this way, the wing is carefully prepared, threaded, cut off the respective flap flap 38 and the central rib 26 is glued to the central part of the wing. On the cutter flap, adjust the leading edge by sliding it into the required slope (section DD) of the central part, make a notch for the flaps of the control lever and attach the plywood part 51.

Similarly, we make the end portions of the wearer's surface - "ears" - which are then glued to the middle part of the wing by the stitch 35. The end arc 1 is made from the poppy ballast 15 and the rear lower part is provided with the ply 2 of the plywood. the wrought half of the wings are carefully wiped with fine sanding paper and can be coated with an iron-lined foil, usually with a suitable cover paper or monofilament. Similarly, we adjust flaps.

Surface treatment. In the case that we use the ironing foil on the model cover, there is no need for a wider surface finish of the wing, elevator and rudder. In the case of paper wrapping, we recommend the elevator and flaps to be coated with a very low breakout varnish to prevent deformation.

Before the surface of the fuselage, we must still adhere to the ribbon of the centerplane 73. We bond with epoxy adhesive, setting the ribs in the correct position using mounting holes of diameter 2.

Put the entire hull in the fill lacquer several times and always dry after drying. Then thoroughly mold the hull, squeeze it and add a colorful nitro layer according to your own taste.

Assembly. First, glue the quick-setting epoxy glue hinges to the rudder and then stick the rudder onto the keel surface. On pin 59 we push half the elevator so. so that the guidewire 95 passes through the groove in the rudder lever 60. The elevation thus mounted must be freely polished to within $\pm 10^\circ$. After fitting the fuselage into the fuselage, we can proceed to connect them to the cor- monlams.

The height of the trolley is 5 x 5 spruce, the edges of which are slightly rounded. The rear part is a rod ending with a 1.5-inch steel wire and a Graupner lock on the 95 lock. At the front, the rod consists of a steel wire with a diameter of 2 on which the thread M2 is cut in the length 20. The rod is then attached to the second flywheel (in the direction of flight) with a flexible metal fork.

The rudder rod is a 2-axis steel wire with M2 thread and the rod is attached to the rudder stick by a metal fork. At the front of the barrel, the barrel has a diameter of 1.5 and this part of the rod is connected to and secured by the Graupner lock. The flap rod consists of the rear of the steel a wire with a diameter of 1.5 and a length of about 50, to which a steel wire of the diameter of 2, which forms the front part of the rod, is connected.

This part is terminated by a thread M2 with a screwed metal fork, through which the rod is connected to the last disconnector. In the flap 79, the rod is secured by the Graupner lock.

We then insert the source of the receiver into the model fuselage. install the switch and place the receiver in the foam foam. When the radio is switched on, we check whether the rudders and the throttle lever are moving in the right direction, and whether or not their exits are sufficient. Finally, it is still necessary to hold the buoyancy flaps on the support surface. We attach the pressure flaps to the appropriate location according to the drawing using a high-quality adhesive tape, making sure that there is no gap between the flap and the support surface.

Half of the support surface will slide the overhung clutch 97 into the centerplane ribs. The correct angle of rotation of the bearing surface is provided by the guide pin 72.

We are now examining the position of the center of gravity: The recommended center of gravity position is shown in the drawing. Most of our models were to be imported with lead weights of 70 to 100 g in the model's head. After import we convert the final installation of the receiver and the batteries.

In case we do not have a radio set to control the three functions, it is possible to build a model without operated flaps.

Zalietanie. After the final assembly of the model, we check whether the rudders move in the correct direction with respect to the control lever of the transmitter. The buoyancy control is converted so that when the control lever is fully shifted and the triangle is forward, the flap is in the neutral position (the bottom of the profile is virtually equal). On the other hand, at the rear lever position, the flap adjustment angle should be 45 to 50 °.

The model with the flaps in the neutral position on a flat grass flat we throw from the hand and thus find out whether it is faint or light on the head, whether or not in flight keeps in direct direction. Fine dotting is then done by adjusting the forks on the elevator shafts and the rudder so that the elevator triangle levers and the rudder bear in the middle position. The model can then be drawn to the cable. When we start the buoyancy flaps up to + 15 ° and return to neutral position, we will return them a few seconds before switching off so that we can use any acceleration to "shoot" the model.

We will test the function of the damper flaps first at a higher height. When it is extended to the maximum position, the model becomes light on the head, compensating for it by suppressing the lever on the transmitter, so we follow the required angle of descent. The model moves much slower, and its speed does not grow too much, nor does it fall down steeply to the ground. The advantage of a slow downhill flight is greatly appreciated both in downhill and landing, the keef model can be set to this point by vigorous suppression without the risk of damage.

The flight characteristics of the model are very good. Achieving top performances in the competition, however, depends on the number of hours we spend on training flying.

Main material (measurements in millimeters).

Balsa 2 x 80 x 900 - 12 ks, 3 x 70 x 1000-4 ks,
4 X 50 X 900- 2 ks, 5 x 70 x 900- 3 ks,
7X 50 X 900-2 ks, 10 X 80 X 900-2 ks.
Plywood 1 x 150 x 1200-1 ks, 2 x 300 x 550- 1 ks,
3 X 300 x 300 - 1 ks.
Spruce blade 3 x 2 x 1000 - 1 ks,
3x3 x 1000 - 1 ks,
5 x 2 x 1000 - 4 ks,
8 x 2 x 1000 - 6 ks.
Cut steel 1,5 x 500-1 ks, 2 x 100-1 ks,
2,5 x 100 - 1 ks 3 x 250 - 1 ks.
Dural sheet 3,5 x 22 x 270 - 1 ks
Modeling curtains - 2 ks
Level Rudder Model - 1 ks
Epoxy adhesive 1200 - 200 g
Nitrogen is activated - 200 g
Other small material: duralumin sheet hr. 2,
plywood hr. 4, translucent foil on the cabin, balsa on
the head, self-adhesive tape, fuses and forks
Graupner.
Surface treatment and coating material is not listed,
similar to a radio set.
Measures in italics are based on wood fibers.