

Polomaketa DA 42

Twin Star



Rakouská firma Diamond Aircraft, známá výrobou letadel HK 36 Super Dimona, DA 20 a DA 40 Diamond Star, získala v květnu 2004 certifikaci na své další letadlo DA 42 Twin Star. Vývoj tohoto letounu byl velmi krátký, neboť začal na konci roku 2001. Prototyp s imatrikulací OE-VPS poprvé vzlétl ve Vídeňském Novém Městě 19. prosince 2002. Jde o dvoumotorový čtyřmístný celokompozitový letoun vybavený tříbodovým zatahovacím podvozkem příďového typu, stroj je určen především pro obchodní a výcvikové lety. Při jeho návrhu bylo dbáno především o ekonomiku provozu, což se povedlo. Je to dáno vynikající aerodynamikou celokompozitového draku a typem pohonných jednotek – jde o dvojici vznětových čtyřválcových motorů THIELERT TAE Centurion 1.7 s turbokompresory a se zdvihovým objemem 1698 cm³. Motory pohání třílísté hydraulicky stavitelné vrtule o průměru 1,87 m. Jako palivo lze použít jak letecký petrolej, tak běžnou automobilovou naftu. Palivové nádrže mají celkový objem 195 l, s předávnou nádrží až 280 l.

Zalétaný prototyp byl poprvé představen na aerosalonu AERO 2003 ve Fridrichshafenu. O vynikajících vlastnostech tohoto letadla svědčí nonstop přelet Atlantického oceánu 16. srpna 2004 z Kanady do Porta v Portugalsku, což je 3518 km za 12,5 hodiny. Více informací o letounu DA 42 Twin Star lze najít na webové adrese <http://www.diamond-air.at>.

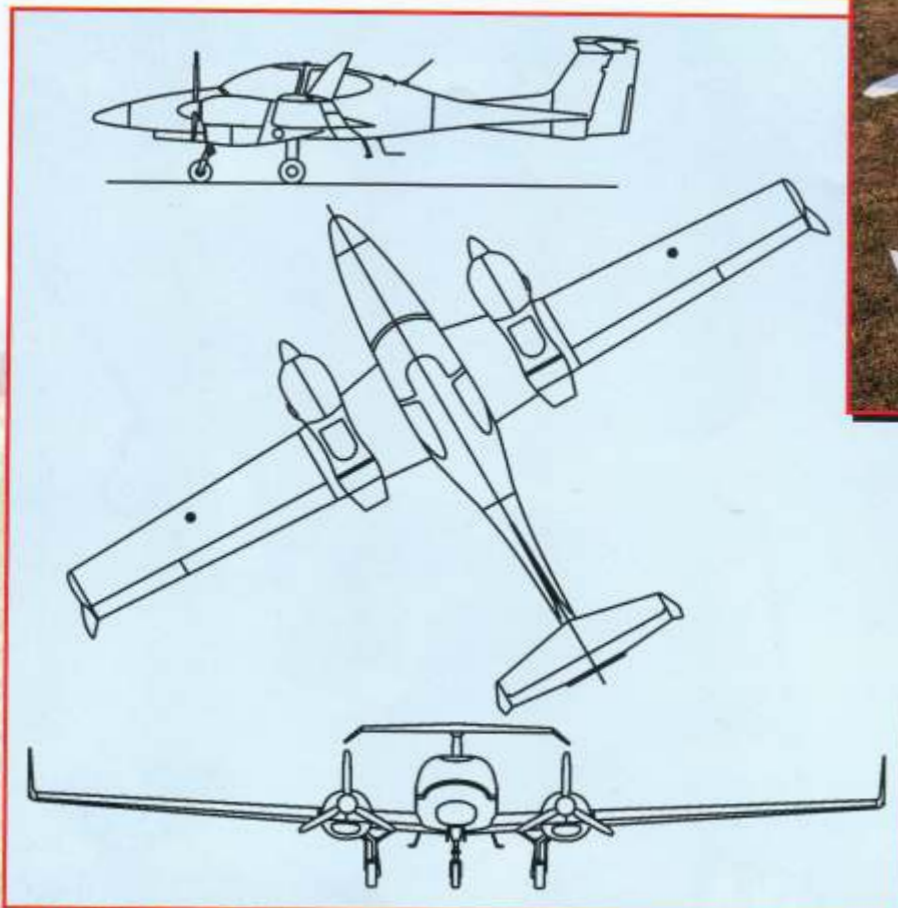
Polomaketa

Polomaketa zmíněného letadla je postavena v měřítku 1:5,5. Tím vychází rozpětí modelu na 2445 mm, celková letová hmotnost pak na 3800 g. Model je poháněn dvěma elektromotory Phasor 30/3 s regulátory Advence 40-3P od firmy Jeti model a akumulátory Sanyo RC 1600 mAh 4/5SC (2x 8 článků), které jsou zapojeny paralelně. Stavbě modelu předcházela příprava stavební dokumentace, vše je kresleno v CADu. Následně byla tato výkresová dokumen-

Technické údaje skutečného letadla:

rozpětí	13,42 m
délka	8,51 m
výška	2,65 m
nosná plocha	16,29 m ²
hmotnost prázdného letounu	1180 kg
max. vzletová hmotnost	1700 kg
max. cestovní rychlost	376 km/h
min. rychlost	96 km/h
stoupavost u země	8,75 m/s
dostup	6100 m
výkon motoru	99 kW při 2300 ot/min
počet sedadel	4





Tipohledový náčrt

tace použita při frézování celé řady dílů na CNC frézce.

Křídlo je pětídílné – střed, koncové části a winglety, což umožňuje dobrou skladovatelnost a manipulaci při přepravě. Křídlo má osvědčenou kombinaci profilů E 207 u kořene a E 195 na konci křídla.

Konstrukce křídla je klasická, hlavní nosník je tvořen dvěma pásnicemi 3x10 mm, které se na konci křídla zužují na 3x5 mm. Hlavní torzní skříň křídla je potažena balzou tl. 1,5 mm. Koncové části křídla jsou se střední částí spojeny pomocí spojek z duralové kulatiny \varnothing 10 mm, které jsou uloženy v laminátových pouzdech. Křídlo je vybaveno křídélky ovládanými servy Hitec HS 81. Motory Phasor 30/3 včetně regulátorů jsou uloženy v laminátových trubkách o \varnothing 50 mm vyrobených ze tří vrstev skelné tkaniny 110 g/m². Tyto nosné trubky jsou zakrytovány motorovými kryty ze skelného laminátu. Motory pohání pevné vrtule



mm. Motorové kryty jsou vylaminovány ze dvou vrstev skelné tkaniny 110 g/m² na pozitivní formě.

Výškovka má symetrický profil NACA 0009, je jednodílná a k trupu je uchycena dvěma polyamidovými šrouby M4. Přimo ve výškovce je uloženo servo Hitec HS 85. Kostra výškovky je řešena klasickou celobalzovou konstrukcí s uzavřenou skříňí a páskováním 1mm balzou. Winglety výškovky jsou vybrušeny z plně balzy.

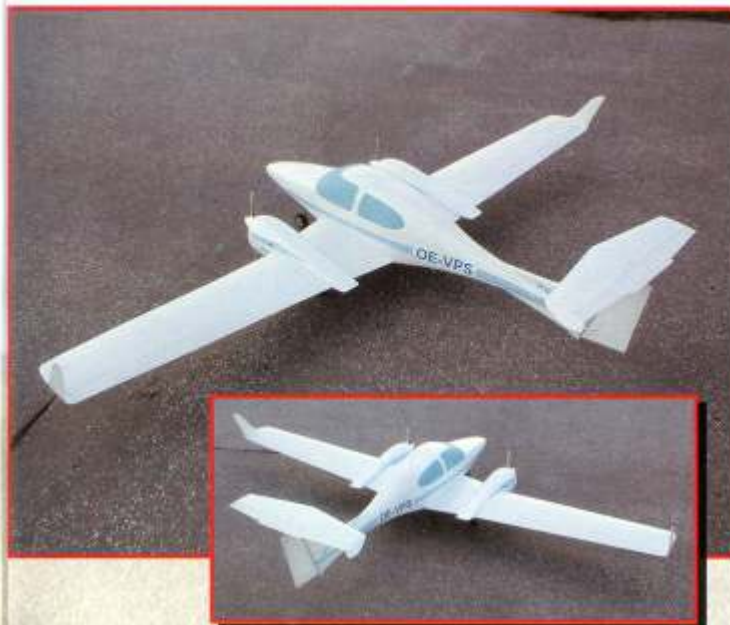
Trup je vzhledem k tvarové náročnosti nejsložitější částí modelu. Kostra trupu je tvořena z přepážek z 3mm topolové překližky, bočnic z téže překližky a uhlíkových trubek o \varnothing 10 a 8 mm. Přepážky a bočnice jsou vyřezovány na CNC frézce, a vzhledem k tomu, že jsou řešeny zámkovým způsobem,



Pohled do trupu

Aeronaut 10x5 E. Regulátory s motory jsou zapojeny paralelně, čímž je zabezpečeno stejné napájecí napětí obou motorů a regulátorů. Výstupy BEC obvodu regulátorů jsou taktéž spojeny paralelně na pomocné rozvodné destičce umístěné přímo v křídle. Podvozek z ocelového drátu \varnothing 4 mm je opatřen koly o \varnothing 70

mm, lze celou kostru poskládat tzv. „nasucho“ – bez lepidla – zkontrolovat souměrnost a pak teprve lepit. Tato metoda umožňuje snadno stavět i tvarově náročný trup. Celý trup je potažen balzou tl. 3 mm a v exponovaných místech vyztužen skelným laminátem. Přední část trupu je laminátová a rovněž odnímatelná pro snadný přístup k řízení přední podvozkové noze. Přední podvozková noha je vyrobena z ocelového drátu \varnothing 4 mm, je opatřena kolem o \varnothing 60 mm a ovládána servem Euroline Micro MG. Směrovku ovládá servo Hitec HS 81 pomo-



cí bovdenu. Kabina je tvořena laminátovou skořepinou laminovanou na pozitivní formě a balzovým rámečkem.

Potah křídla a výškovky je proveden materiálem Vlies. Trup je potažen potahovým papírem Mikelanta – pro snadnější broušení na obých plochách. Vše je několikrát lakováno a nastříkáno transparentním bílým lakem a doplněno pruhy a imatrikulací ze samolepicí fólie.

Elektroinstalace – Kabely k regulátorům mají plochu průřezu 2,5 mm² a délku přibližně 50 cm. Vzhledem k této délce je uprostřed každé větve kabelů připájen odrušovací kondenzátor o kapacitě 220 µF. Prodlužovací kabely k servům jsou vyrobeny výhradně z kroucených vodičů 3x0,35 mm². Přijímač má dvojitý směšování, typ Hitec HFD-08RD. K pohonu modelu jsou použity dvě sady akumulátorů po osmi článcích Sanyo RC 1600 mAh 4/5SC. Tyto sady jsou v modelu spojeny paralelně. Při nabíjení je však zapojují sériově. Je tím zaručena stejná velikost elektrického náboje pro obě sady akumulátorů. Z počátku jsem měl pochybnost o vhodnosti paralelního zapojení akumulátorů, ale po několika měřeních zbytkového náboje v sadách akumulátorů po ukončení letu se pochybnosti rozplynuly. Rozdíly ve zbytkovém náboji jednotlivých sad nebyly nikdy větší než 10 mAh. Uvedené sady akumulátorů umožňují přibližně 7minutový let modelu.

Létání. Model dobře startuje i z travnaté plochy. Letové vlastnosti modelu jsou velmi dobré a realistické. Při startu není nutné přitážením výškovky, stačí nechat model rozjet a již při poměrně malé rychlosti odstartuje. Model se za letu chová nezákladně a je možné letět i bez motorů, samozřejmě při dodržení dostatečné rychlosti letu.

Více fotografií a video z létání s tímto modelem je možné najít na webových stránkách <http://www.modelar.org> v sekci „fotogalerie“ a „download“.

Ing. Jaroslav Velíšek

