Stream

Stream je ultralehké letadlo vyráběné firmou TL ULTRALIGHT s.r.o. se sídlem v Hradci Králové. Informace o tomto letadle jsou na webových stránkách firmy - https://www.tl-ultralight.cz/cs/ultralehka-letadla/stream Letoun má elegantní aerodynamicky čisté tvary. Netradiční pro ULL je umístění sedaček pilotů za sebou. Tím je dosaženo snížení čelního odporu vzduchu a možné větší rychlosti letu v porovnání s jinými ultralehkými letouny. Stream je tedy právem považován za „stihačku“ mezi ULL. V současnosti se v uvedené firmě připravuje i StreamTurbo s turbovrtulovým pohonem s pohonnou jednotkou PBS TP 100 z Velké Bíteše.

Popis modelu.

Model je postaven v měřítku 1:4, má tedy dodrženy všechny základní rozměry křídla, ocasních ploch a přední části trupu. Jediná změna oproti originálu je prodloužení trupu v části za křídlem o 100 mm a tím zvětšení páky VOP a SOP. Celý model jsem nakreslil v CADu. Výstupy z CADu pak sloužily jako podklady pro výrobu jednotlivých dílů na CNC frézce.

Konstrukce modelu je klasická, většina dílů je vyfrézována z balsy a topolové nebo letecké překližky. Některé díly jsou vyfrézované ze sklolaminátu, případně duralu. Celý trup je stavěn na stavební podložce, ve které jsou vyfrézovány drážky pro uložení přepážek. Tato podložka je při stavbě položena na rovné desce. Tím je zaručena podélná i výšková přesnost umístění přepážek trupu. Je potřeba pohlídat jen kolmost přepážek k základní rovině. Následně jsou vlepeny borové nosníky a trup je připraven na potažení balsou. Potah je vytvořen z balsy 3 mm, která je následně po důkladném lakování a tmelení potažena Vliesem a opět dobře lakována. Motorový kryt je laminátový, vyrobený v negativní formě.

Elektrické zatahovací podvozky jsou od firmy Lindinger, typ SLR. Mechanismus příďového podvozku se sklápí o 100°, u hlavních podvozků je úhel sklápění 90°. Příďová podvozková noha je vyrobena z duralové kulatiny o průměru 12 mm. Kolo o průměru 75 mm je odpruženo pomocí kyvného ramene. Kyvné rameno se u modelu osvědčilo víc, než originální teleskopická noha podvozku. Hlavní podvozkové nohy jsou taktéž z duralové kulatiny a odpružení je řešeno torzní pružinou z pružinového drátu o průměru 5 mm. Průměr kol hlavního podvozku je 90 mm. Servo pro řízení příďové nohy je Hitec HS 645 MG.

Vodorovná ocasní plocha má negativní vzepětí celkem 5,6°. Proto je stavěna každá polovina samostatně a následně jsou půlky VOP slepeny k sobě. Jednotlivé části jsou stavěny na rovné desce, žebra mají stavební můstky pro usnadnění stavby. Každá polovina vodorovné ocasní plochy má samostatné servo Hitec HS 125 MG, které je zabudované přímo ve stabilizátoru VOP. Klapka vodorovné ocasní plochy je uložena na stabilizátoru pomocí závěsu tvořeného ocelovým drátem o průměru 2 mm. Drát je v klapce zasunut do plastové trubky a ve

stabilizátoru v závěsech z laminátu 1,5 mm. Profil výškovky je NACA 0012. Na trup je VOP uchycena pomocí laminátového jazýčku v přední části a ocelového imbus šroubu M4 v zadní části stabilizátoru. Svislá ocasní plocha má podobnou konstrukci a zavěšení klapky jako VOP. Potah ocasních ploch je balsou 1,5 mm s následným potahem Vliesem. Směrovka je ovládána servem Graupner C5077 zabudovaném v trupu. Náhon je pomocí kvalitního bowdenu.

Křídlo je třídílné, centroplán tvoří po slepení jeden díl s trupem. Koncové části křídla se nasouvají k centroplánu pomocí duralové trubky 18x1 mm. Proti vysunutí jsou zajištěny pomocí laminátových jazýčků a imbus šroubů M4. Stavba křídla probíhá na rovné desce, žebra mají stavební můstky, pro přesné ustavení. Potah celého křídla je balsou 2 mm a následně Vlisem, lepeným lepícím lakem. Křidélka jsou uložena pomocí závěsu tvořeného ocelovým drátem o průměru 2 mm. Drát je v křidélku zasunut do plastové trubky z bowdenu a v křídle v závěsech z laminátu 2 mm. Vztlakové a zároveň brzdící klapky jsou uloženy na laminátových závěsech. Vlastní čep je z mosazné trubky 2/3 mm a je přišroubován šroubem M2 mezi bočnice závěsů, které jsou vyrobené z laminátu 1,5 mm. Osa otáčení klapek je přibližně 17 mm pod spodní částí profilu křídla. Profil křídla je NACA 2415 na celém centroplánu a NACA 2412 na konci křídla. Křidélka jsou ovládána servy Graupner C3341 a klapky servy Graupner DES 678 BB MG.

Pohonná jednotka je tvořena motorem Dualsky XM5060EA-12, regulátorem JETI SPIN 75 PRO Opto a akumulátory PowerIon 2600A 6S2P. Motor pohání vrtuli APC 16x10E. Odběr proudu na zemi je 63 A. S těmito akumulátory je délka letu 8 minut při vylétané kapacitě přibližně 2800 až 3000 mAh. Průměrný odebíraný proud je tedy 20 A. Tento nízký proud je dán aerodynamicky čistým tvarem předlohy a tím i modelu. Palubní systém je napájen ze dvou akumulátorů PowerIon RB 3100 přes SBEC 30D ex od firmy JETI.

Model má velmi příjemné letové vlastnosti, dokáže létat poměrně rychle a bez problémů zvládá prvky základní akrobacie. Je to skutečně taková „stihačka“ s vrtulovým pohonem.

Jaroslav Velísek