

Letoun STOL Cruiser vstupuje do výroby

22.4.2024 - | Fakulta strojní ČVUT v Praze

Do výroby vstupuje nový letoun STOL Cruiser, který patří do kategorie STOL (Short Take-Off and Landing) pro kategorii LSA (Light Sport Aircraft) do 600 kg vzletové hmotnosti. Vznikl v úzké spolupráci firmy Direct Fly s.r.o. a Ústavu letadlové techniky Fakulty strojní ČVUT v Praze, s podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu EPSILON.

Díky „na míru šitému“ systému vztakové mechanizace a optimalizovanému aerodynamickému návrhu nabízí v porovnání s jinými STOL letouny v kategorii LSA výrazné úspory ve spotřebě paliva a tím ekonomičtější a ekologičtější provoz. V této kategorii obvyklý malý důraz kladený na aerodynamickou čistotu totiž obvykle vede buď k velmi malým cestovním a maximálním rychlostem, nebo k velmi malému doletu, případně velké spotřebě paliva. Běžná cesta k dosahování vyšších výkonů u současných STOL letounů certifikovaných v LSA kategorii je použití výkonnějších pohonných jednotek (cca 140 HP i více), což vede k vysoké pořizovací ceně, velké spotřebě paliva a zmenšení zatížení, které je možné přepravovat. Většina těchto letounů navíc svým uspořádáním jen zřídka umožňuje převážet užitečné zatížení těžší než 30 kg, což v kombinaci s menším doletem dělá z těchto strojů spíše „hobby“ záležitost než „pracovní nástroj“.

Jedinečnost řešení letounu je dána komplexností návrhových postupů v kombinaci s použitou technologií, která je v kategorii LSA neobvyklá. Koncepte byla podřízena požadavkům na letové výkony v kombinaci s technologickými požadavky zohledňujícími specifika bezpřípravkové technologie výroby, která zajišťuje minimalizaci výrobních nákladů oproti klasické nýtovací technologii. Na trh tak vstupuje letoun, který má díky použitým optimalizačním postupům relativně nízké výrobní náklady ve srovnání s konkurenčními letouny a kombinaci letových výkonů dosud na trhu u dané kategorie nedostupných, což na rozdíl od jiných STOL letounů umožňuje výrazně ekonomičtější a ekologičtější provoz s užitnými hodnotami blízkými se spíše letadlům vyšších hmotnostních kategorií.

Navržený letoun je celokovový jednomotorový dvoumístný hornoplošník s klasickým uspořádáním ocasních ploch. Poháněn je vrtulovou pohonnou jednotkou v tažném uspořádání. Hlavní výhodou je velmi krátký vzlet a přistání zejména díky nízké pádové rychlosti. STOL Cruiser rovněž disponuje relativně vysokou cestovní rychlostí, která není v této kategorii letadel obvyklá. Nezanedbatelnou výhodou je velký prostor kabiny, který tento letoun předurčuje k všestrannému použití a přepravování i velmi rozměrných nákladů, které nejsou v této kategorii obvyklé (jako je například nosítko s ležícím člověkem). Nádrže o celkovém objemu 100 litrů zaručují vysoký dolet a vytrvalost. Křídlo letounu je samonosné a lichoběžníkové. Odtoková hrana je osazena účinnou Fowlerovou vztakovou klapkou, která je rozdělena na dvě části.

Náběžná hrana křídla je vybavena slotem, přičemž vnitřní slot je v zájmu vyšší bezpečnosti ovládán zároveň se vztakovými klapkami a vnější je vysouván automaticky při dosažení vysokého úhlu náběhu. Trup poloskořepinové konstrukce je tvořen nosným potahem, ohýbanými podélníky a lisovanými přepážkami.

V porovnání s konkurencí nabízí navržený letoun výrazně větší rozsah provozních rychlostí při nesrovnatelně nižším požadovaném výkonu pohonné jednotky.

Parametry letounu STOL Cruiser s motorem o výkonu 100 HP jsou následující:

Poměr maximální a minimální rychlosti je tedy v dané kategorii bezkonkurenčních 5,5. Zároveň díky svým rozměrům nabízí na danou kategorii letadel nadstandardně prostorný zavazadlový prostor,

který pojme až 60 kg nákladu. Na letoun s ostruhovým podvozkem navíc nabízí velmi dobrý výhled, což přispívá ke zvýšení bezpečnosti při jeho pohybu po zemi. Vzhledem k tomu, že většina konkurenčních letounů STOL v kategorii LSA spoléhá při dosahování vyšších letových výkonů spíše než na aerodynamickou účinnost na výkon motoru, má proti nim STOL Cruiser nespornou výhodu v provozních i pořizovacích nákladech, na nichž se požadavek na potřebný výkon motoru zásadně podepíše.

Kontakt:

Ing. Jiří Brabec, Ph.D., jiri.brabec@cvut.cz

Ing. Milan Dvořák, Ph.D., milan.dvorak@cvut.cz

Ústav letadlové techniky Fakulty strojní ČVUT v Praze

<https://www.fs.cvut.cz/aktuality/2602-212/letoun-stol-cruiser-vstupuje-do-vyroby>