



# Cirrus pro vojenský výcvik

Historie letadel Cirrus se začala psát v polovině devadesátých let, kdy v březnu 1995 vzlétl první prototyp letadla označený SR20. Čtyřmístný celokompozitový letoun, navržený vizionáři bratry Klapmeieri, přinášel zcela zásadní inovace a novinky. Po intenzivních zkouškách prototypů a certifikaci modelu SR20 se rozběhla sériová výroba. Ač se mnohým původně zdálo, že se jedná pouze o vizionářský výstřelek, praxe ukázala, že Cirrus SR20 se velmi rychle stal vážným konkurentem ostatním letadlům stejné kategorie nabízených na světových trzích.

**K**dyž jsou čtyřmístné Cirrusy povětšinou brány jako turistická a lehká obchodní letadla, v průběhu let začala stále více nalézat své uplatnění i v oblasti leteckého výcviku. A to jak v běžných komerčních školách, tak ve státních výcvikových institucích a také u vojenských letectev. Jako první se pro zařazení Cirrusu do výcvikového programu rozhodlo americké vojenské letectvo, a to již na samém počátku tisíciletí. Po zhruba ročním posuzování parametrů vybraných letadel

se velení rozhodlo nákupem dvaceti pěti kusů Cirrusů SR20 nahradit pronajatá letadla Diamond DA40 (vojenské označení T-52A). Jeden z hlavních důvodů pro rozhodnutí amerického letectva o nákupu letadel Cirrus se stalo jejich nejlepší standardní vybavení na současném trhu cvičných letadel. V červenci 2011 byl první letoun pod vojenským označením T-53A zařazen do služby u 557th Flying Training Squadron Akademie v Colorado Spring. Toto rozhodnutí provázely i nega-

tivní hlasy, ale následná praxe jasně ukázala jejich neoprávněnost. Při slavnostním zavedení do služby řekl mluvčí základny: „Letadla T-53A splňují, nebo dokonce v některých směrech i překračují všechna naše výkonnostní a provozní kritéria a je velice dobře vybaveno pro naše výcvikové úkoly. Letadla T-53A mají standardně k dispozici i padákový záchranný systém, podobně jako mnoho ostatních vojenských letadel, ale pevně věříme, že ho naši kadeti nebudou muset v praxi nikdy použít.“ Zakázka v celkové hodnotě 6,1 mil. USD byla úspěšně dokončena v průběhu roku 2013 dodáním posledních objednaných strojů. Proti standardním civilním strojům se vojenské T-53A liší méně luxusní výbavou interiéru, u něhož je instalována pouze dvojice předních sedadel. V roce 2012 byla firmou Cassidian Aviation Training Services (CATS) ve veřejném tendru pro francouzské letectvo a námořnictvo vybrána také letadla Cirrus SR20 a SR22. Letka třinácti Cirrusů SR20 je určena pro pilotní výcvik ve francouzských leteckých silách na 701. letecké základně v Salon de Provence. První z nich na základně přistál 7. srpna 2012 a o dva dny



■ Chilské vojenské letectvo převzalo již čtyři kusy Cirrus SR22T Generation 5



■ T-53A amerického letectva jsou v dvoumístném provedení. Avionika Garmin Perspective je standardní pro všechny Cirrussy

později s ním byl uskutečněn první vojenský let. Letadla Cirrus ve výcviku postupně nahradila zastarávající cvičné stroje Jodel D-140. K rozhodnutí zařadit do leteckého výcviku právě letadla Cirrus tehdy velitel školní základny Jérôme Taisant mimo jiné řekl, že: „Letadla Cirrus SR20 nám umožňují mnohem lepší přechod na proudové stroje Alpha Jet, protože existuje mnoho podobností mezi letadly Cirrus a bojovými letadly. Tím se snižuje dosavadní rozdíl mezi letadlem pro základní výcvik a cvičným proudovým strojem. Cirrus je náročnější letadlo, které však lépe umožňuje odhadnout možnosti studentů.“

Další letka sedmi Cirrusů SR22 je zaměřena na výcvikové lety navigátorů NOSA (Navigating Officers Arm Systems) a koordinaci letů. Všechny francouzské stroje určené pro vojenský výcvik mají upravené radiovybavení a na první pohled jsou rozpoznatelné rozměrnou anténou UHF stanice umístěnou nad kabinou. Každé letadlo dodáno francouzskému letectvu je vybaveno padákovým záchranným systémem CAPS (Cirrus Airframe Parachute System), airbagy předních popruhů, avionikou Cirrus Perspective od Garminu a všemi aktivními a pasivními bezpečnostními prvky, které jsou standardem na všech letadlech Cirrus Aircraft. To se týká i trojice letadel Cirrus SR20 určených pro studenty Ecole Navale na námořní základně Lanvéoc Poulmic. Letadla dodala firma CATS, která je dceřinou společností konsorcia EADS, a zároveň i zabezpečuje údržbu letadel všech francouzských vojenských letadel Cirrus. V květnu 2013 převzalo chilské vojenské letectvo první dva kusy letadel Cirrus SR22T Generation 5. Další dva stroje stejného typu následovaly v srpnu 2015. Letouny jsou zařazeny u Escuela de Aviación na základně El Bosque. Ve výzbroji letectva postupně nahrazují staré cvičné typy Piper PA-28 Dakota. Po absolvování základního výcviku na Cirrusích piloti dále pokračují na typu T-35 Pilán a dále na A-29B Super Tucano. Z nich pak přecházejí na proudový typ A-36 Toqui (Casa 101).

Ve stejném roce jako Chile pořídila Cirrusy pro výcvik svých vojenských pilotů i Saudská Arábie. Nákup dvaceti pěti kusů typu Cirrus SR22T zprostředkovala společnost BAE Systems a celá zakázka byla realizována do konce roku 2013. Nová letadla byla zařazena do vojenské letecké akademie King Faisal Air Academy na základně Riyadh/King Khaled Air Base, kde u její 8. perutě létají společně s letouny MFI-17 Super Mushak. Celokompozitové Cirrusy ve výcvikovém programu nahradily dosluhující typ Reims-Cess-

na 172 Skyhawks a po absolvování předepsané osnovy pilotní žáci přecházejí z Cirrusů na letadla Pilatus PC-9 či PC-21 a následně na proudové stroje BAe Hawk.

### Konstrukce křídla - prevence před vývrtkou

Při úvahách o využití letadel Cirrus pro výcvik mnohdy zaznívají hlasy o nemožnosti létání vývrtek právě na tomto typu. Je to dáno filozofií celkové koncepce. Certifikace letadel v USA podle předpisu PART 23 kategorií Normal vyžaduje splnění jednoho ze dvou požadavků. Buď odolnosti - rezistenci vůči pádu do vývrtky (nekoordinovaný pád), případně jednoduchého vybírání vývrtek po jedné otočce nebo třech vteřinách (podle toho, co je delší), a to ne víc než jednu otočku od zásahu do řízení pro vybrání vývrtky. Požadavky vyplývají ze statistik, kde je patrné, že 80 % všech nehod a 90 % všech fatálních nehod je způsobeno lidským faktorem. Pouze 1 % ze sledovaných případů mělo šanci na vybrání vzhledem na okolnosti (výška, počasí atd.). Neúmyslný pád do vývrtky nastává dle statistik nejčastěji ve výšce pod 300 m (1000 ft AGL) z důvodu rychlosti blízké pádové, jinak řečeno do vývrtky se pilot nejčastěji dostane při vzletu a přistání z důvodu nízké rychlosti a z důvodu malé výšky pak letadlo ve většině případů narazí do země před dotočením jedné otočky vývrtky. Umění vybírání vývrtek v těchto krizových situacích proto téměř nikoho nezachrání, pokud nemá dostatek výšky a nejlépe akrobatický výcvik s aktivní praxí. Je to pravděpodobně jeden z důvodů,



■ Původní dodávka 23 strojů Cirrus SR20 a SR22 pro CATS byla loni v červenci rozšířena o jeden stroj a letos, 11. února, byl z USA zahájen přelet již 25. Cirrusu (na fotografii dole ještě s dočasnou americkou poznávací značkou). Horní snímek zachycuje jiný SR22 ve službách CATS vybavený pozorovacím systémem Samsara 100



■ Prvním uživatelem letadel Cirrus SR20 pro výcvik vojenských pilotů se v roce 2011 stalo USAF, kde létají pod typovým označením T-53A

proč FAA upustila od požadavku výuky vybírání vývrtek v základním výcviku civilních pilotů a upřednostňuje konstrukci letadla s rezistencí před pádem do vývrtky a výukou prevence před vývrtkou - jak se do ní nedostat. Na vybrání vývrtky letadla v kategorii NORMAL potřebuje i zkušený testovací pilot přibližně 400 m (cca 1200 ft). Výška vybrání vývrtky u neprofesionálního běžného pilota bude určitě výrazně vyšší.

K bezpečnému užívání letadel Cirrus přispívá konstrukce křídla s oddělenou náběžnou hranou, s menším úhlem nastavení na vnější straně v oblasti křidélek, zabezpečující plnou ovladatelnost při kritických úhlech náběhu, tzn. i v režimu před pádem do vývrtky při asymetrickém odtržení

Nebo musíte začínat na klasické pevné lince? Pokrok prostě nelze zastavit a v případě přístrojové desky Cirrusů je to patrné na první pohled.

Důležitým prvkem bezpečnosti je zdokonalená avionika oblíbeného výrobce Garmin, s názvem Perspective. Ta vedle zálohování primárního letového displeje nabízí zdvojené referenční systémy určující polohu letadla a zdvojené letové datové počítače. K pohodlí a bezpečnosti na palubě přispívá i satelitní datalink umožňující kromě telefonování hlavně přenos počasí do multifunkčního displeje včetně radarových snímků srážek, satelitních snímků oblačnosti, METARů, TAFů, větru v jednotlivých hladinách, výbojů blesků a vydaných výstrah. Digitální autopilot GFC 700 je vybaven modrým tlačítkem

srážce s terénem a překážkami, informace o provozu (tzv. TCAS1), elektronické přibližovací mapy s přesnou polohou letadla nebo infrakamera.

### Bezpečnost především

Po vzoru vystřelovacích sedadel používaných úspěšně již desítky let ve vojenských letounech, se nejen představitelům armádních letectev zalíbil jedinečný bezpečnostní prvek Cirrusu - padákový záchranný systém CAPS (Cirrus Airframe Parachute System) primárně vyvinutý pro bezpečné řešení neřešitelné situace profesionálů podobně jako vystřelovací sedadlo u vojenských proudových letadel. V základní výbavě všech typů Cirrusů je padákový záchranný systém umožňující bezpečně přistání s neřiditelným letadlem. Funkčnost padákového záchranného systému byla demonstrována při certifikaci již od 130 m (420 ft) nad zemí v horizontálním letu až po 280 m (920 ft) nad zemí u neobvyklých poloh. Padák dle reálných případů ale funguje i při otevření v neobvyklé poloze již při 150 m (500 ft) nad zemí. Bezpečnost posádky v letadle doplňují ještě konstrukční prvky jako sedadla eliminující náraz s přetížením až 26g, ochranný rám kabiny, airbagy v předních sedadlech atd.

### Propracovaný výcvikový systém

Společnost Cirrus Aircraft pečlivým sledováním statistik konstatovala, že vše začíná u výcviku. Specialisté firmy proto vytvořili detailní provozní manuály (Flight Operation Manual - FOM) pro piloty i pro instruktory dodávané dnes již v elektronické podobě. Dále učebnici Access to Flight, počítačové výukové programy (CBT) pro avioniku Garmin Perspective a systémy letadla doplněné výukovými filmy na umístěnými na internetovém portálu (Cirrus Learning Portal). Vše je připraveno pro co nejeffektivnější výuku základního i přístrojového výcviku a pochopitelně i samotného přeškolení na typ. K výcvikové infrastruktuře patří i celosvětová síť certifikovaných Cirrus Training Center se standardizovanými instruktory - CSIP, kterou na mnoha místech doplňují simulátory. Jeden z nejpropracovanějších je plně pohyblivý simulátor nacházející se v polské Poznani. ■



■ Část z dvaceti pěti Cirrusů SR20T dodaných do letecké akademie v Saudské Arábii

vztaku na křídlech. Požadavek na demonstraci vybírání vývrtky byl demonstrován až při certifikaci v Evropě a jak se ukázalo, Cirrus vybírá vývrtku normálním zásahem do řízení jako většina letadel.

### Garmin Perspective

Z počátku zavádění letadel Cirrus do výcviku znávaly hlasy, že nejlepší na základní výcvik jsou letadla s „klasickými budíky“, to však vyplývalo především z nezkušenosti s jakýmkoli „Glass Cockpitem“. Dnes jsou však již vícefunkční elektronické přístroje naprosto běžným standardem i v těch nejnižších kategoriích letadel a podobné názory tak téměř nezaznávají. Navíc, je možné mít moderní iPhone jako první telefon v životě?

paniky (Blue Level Button), které v případě dezorientace připojí autopilot a vybere letadlo z neobvyklé polohy. Jedním z posledních softwarových vylepšení je elektronická stabilita a ochrana v rozsahu letové obálky tzv. ESP. Toto chrání pilota před pádem do spirály přes velké náklony jako i před překročením maximálních a minimálních rychlostí. Při výcviku těchto mezních režimů se pochopitelně vypíná a Cirrus se chová standardně jako každé jiné letadlo. Jedním z důvodů, proč jsou letadla Cirrus volena pro primární výcvik a výcvik letů podle přístrojů, je podobnost Garminu Perspective s avionickými systémy velkých dopravních letadel zaručujících jednoduchý přechod na vyšší typy. Dalšími bezpečnostními prvky jsou systémy proti