



Praga E-114 Air Baby v.č. 122 s motorem Continental/Rolls Royce (90 k) v 80. letech v podobě, v níž dolétala (prozatím...)



Nálezový stav v.č. 122 při pořízení autorem v roce 2009



Podoba trupu po prvním osazení motoru a jiných částí pro prezentaci na letištném letišti

# Znovuzrození Pragy E-114 Air Baby v ELSA

## aneb jak jsem k Bejbině a její rekonstrukci přišel

Marcel Sezemský

V březnovém *Pilotu* jsme informovali o probíhající renovaci československého lehkého sportovního letounu Praga E-114 Air Baby v kategorii ELSA. Marcel Sezemský, který se do tohoto projektu pustil, má bohaté zkušenosti se stavbou replik historických letadel, jmenovitě Avia B.H.1, (viz První československý ultralight... v *Pilotu* 1 a 2/2013), Avia B.H.5 s projektem rychlého letadla Zlín XIII. Práce na posledně jmenovaném projektu však neplánovaně před rokem ustaly, což Marcelovi umožnilo začít se věnovat Bejbince. Ta v nedávné době absolvovala jednak zkoušky motoru, ale také zátěžové zkoušky již z velké části rekonstruovaného trupu. V následujícím článku se čtenářům *Pilota* pokusí přiblížit, co taková renovace obnáší, v jakém stádiu se projekt nyní nachází a v jakém ho našel on.

V. Šaman

Kolem originální „švýcarské“ E-114 jsem chodil dlouho, než ve mně doznělo rozhodnutí zkusit letoun získat, opravit jej a uvést do letuschopného stavu. První zmínku o švýcarské E-114 v České Republice jsem zaregistroval kolem roku 2005. Drak letounu přivezl ze Švýcarska na letiště do Slaného pan Mariáš, do loňského roku vlastník a pilot jediného létajícího Sokola M1C z roku 1947.

Později jsem měl možnost na letišti ve Slaném tuto Bejbinu vidět, to když nějaký aviatický nadšenec ode mne chtěl, abych posoudil stav dřevěné konstrukce letounu. Přiznávám, že tehdy to mé posouzení nevyznělo příliš optimisticky. Drak Bejbiny byl bez motoru i motorového lože, bez přístrojů, kabina a řízení bylo demontováno, jednoduše něco i chybělo. Křídlo mělo upravené konce, překližkový potah trupu i křídla byl v nepěkném stavu, s mnoha poškozeními a opravami. To vše bylo dobře vidět, protože z draku již byla odstraněna většina vrchního nátěru. K letounu se naštěstí dochovaly švýcarské doklady se záznamem všech technických revizí od roku 1952 a poslední palubní deník.

Nejdříve mi Bejbinu nebyla příliš sympatická. Až později, když jsem se začal zajímat o její historii a zjistil jsem, jak účelně je řešena její konstrukce, že byla schopna se slabým motorem výborných výkonů, uvědomil jsem si, že je snad nejspěšnějším letounem československé konstrukce. Letounem, se kterým bylo dosaženo mnoha světových rekordů a sportovních úspěchů, který byl exportně úspěšný, licenčně vyráběný

i ve Velké Británii. Jediný z československých letounů, který se vyráběl a osvědčil se v běžném, každodenním provozu, před válkou i v poválečném období.

### Od motoru k letadlu

Když jsem před léty kupoval motor Praga B2, bylo to spíše pro jeho zachovalý technický stav, jeho krásu a zajímavost s ohledem na dobu vzniku (30. léta 20. století). Protože se zajímám o historii československého letectví, věděl jsem, že tento motor je od začátku spjat s osudem jednoho z nejspěšnějších československých letadel meziválečné, ale též poválečné éry – Praga E-114 Air Baby, které vzniklo v téže továrně.

Postavil jsem už dvě dřevěné repliky československých historických letadel, každé se záměrem stvořit letoun co nejdříve odpovídající zvolené předloze, která je historicky doložená a pokud možno i něčím zajímavá, či výjimečná. U Avie B.H. 1 to byla zajímavá a málo vídaná koncepce vzpěrového dolnoplošníku, u B.H. 5 se zase naskytla možnost použít originální hvězdicový motor. Teď jsem měl „pod střechou“ funkční historický motor pro zajímavou předlohu, ale právě E-114 mě zprvu zrovna „netáhla“. Jednak se mi v poválečné verzi s motorem Walter Micron příliš nelíbila a jednak by její stavba, případně renovace kvůli vzletové hmotnosti přes 450 kg nebyla možná jinak, než pod ÚČL v kategorii „Normální“ či „Experimental“, což by bylo velmi finančně náročné. Další komplikací bylo to, že donedávna ještě kategorie ELSA neexistovala.

Postupně jsem se však dopátral toho, že po válce létaly dvě pová-



Klikový mechanismus motoru Praga B. Práce na defektoskopii motoru



Díly motoru ve 2. fázi defektoskopie

lečně upravené Bejbiny s poválečným motorem Praga B2. Podle údajů leteckého rejstříku to byly dva stroje: OK-AFL v. č. 103 a OK-AFS v. č. 111. Také jsem zjistil, že jeden z poválečných letounů s tímto motorem se v roce 1947 zúčastnil mezinárodní letecké soutěže „O modrou stuhu města Zlína“. Nápad zrenovovat existující, již poválečný drak Pragovky tak dostal reálnější obrys.

### Problematika historické věrnosti při rekonstrukci

Na jaře 2009 jsem tedy znovu zajel do Slaného, tentokrát s elektronickými váhami a letoun jsem pečlivě zvážil a prohlédl. Asi za dva měsíce jsem podepsal kupní smlouvu, Bejbinu naložil na nákladní automobil, odvezl ji a začal s přípravou rekonstrukce.

Křídlo většiny po válce vyrobených E-114 bylo nastříkáno světlým okrem, přesto je mým úmyslem, jako reminiscenci na většinu předválečných E-114, ponechat křídlo v původním přírodním materiálu – letecké bukové překližce, i přesto, že zůstanou viditelné opravy potahu křídla. Důvod je také ten, že mi není zcela známo, jak byly zbarveny oba poválečné letouny E-114 motorem Praga B. Domnívám se, že lze přiznat přírodní konstrukční materiál křídla už proto, že se nejedná o novostavbu letounu, ale o rekonstrukci originálního exempláře. Jednak ušetřím hmotnost nátěru křídla a také se domnívám, že bude pro odbornou i laickou veřejnost svým vzhledem zajímavější. Pro kritické hlasy dodávám, že vím, že Praga E-114 v.č. 122 původně takto zbarvená nebyla. Trup a vodorovná ocasní plocha letounu pravděpodobně byly (a opět budou) zbarveny světle modře, „tovární barvou koncernu ČKD“, tak jako některé předválečné československé i licenční britské E-114 a téměř všechny poválečné Bejbiny. Hliníkový kryt motoru a další duralové součásti, především kabina letounu, zůstanou, stejně jako křídlo, bez barevného nástřiku.

Bejbinu v kategorii ELSA s motorem Praga B2 bude mít oproti verzím se silnějšími motory Praga D a Walter Micron

nižší letové výkony. Přesto však budou tyto parametry dostatečné a vyhovující i současným předpisům. Konstrukce letounu a jeho původní klížené spoje budou také méně namáhány. Do letounu bude nainstalováno autentické, avšak necertifikované vybavení. Letoun bude mít nižší provozní náklady, nebude muset absolvovat prohlídky u certifikovaných firem, a odpadnou i některé další poplatky. Použitím motoru Praga B2, jeho jednoduchých instalací a pro „Bejbinu“ charakteristického krytu motoru (opět reminiscence na předválečnou E-114) dojde k podstatnému snížení prázdné hmotnosti letounu. Pokud



Poslední trupová přepážka byla jednou z nejhůře dochovaných částí



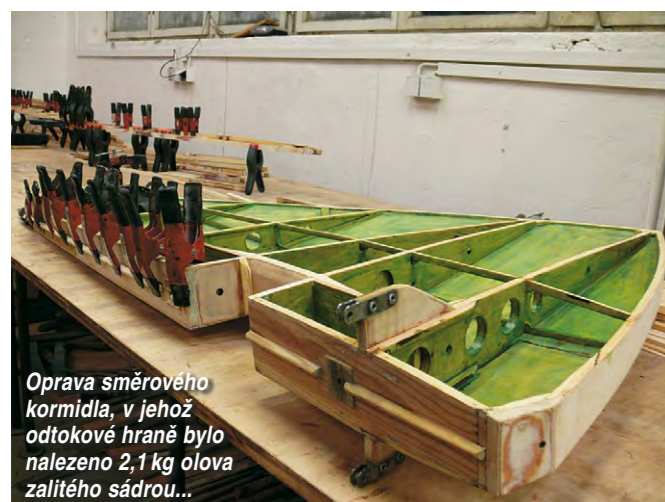
Kování ostruhy a vzpěr VOP již po repasi

se mi potvrdí výkonové předpoklady, tak E-114 s tímto motorem bude mít s „poválečnou“ nádrží na 70 litrů a spotřebou asi 8 - 8,5 l/h dolet až 1000 km.

Záhy po zakoupení letounu jsem si našel čas provést technický nález na draku. Byl jsem velmi překvapen, když jsem po sejmutí překližkového potahu směrového kormidla v jeho odtokové hraně našel olověný odlitek, který byl zalit do konstrukce kormidla obyčejnou sádro - vše o hmotnosti 2,1 kg. Také jsem zjistil, že na letoun byla nainstalována nepůvodní, velmi těžká ostruha a stabilizátor vodorovné ocasní plochy byl připevněn k trupu upraveným kováním, které jej oproti správné poloze u verze Bejbiny s Micronem nastavovalo asi o 2° více do záporné hodnoty (ve smyslu „přitaženo“, tedy těžší na ocas). Tyto úpravy, především velmi diletantská úprava

Foto: archiv autora, K. Večeřa, E. Zimová a špička P. Kučery





Oprava směrového kormidla, v jehož odtokové hraně bylo nalezeno 2,1 kg olova zalitého sádrou...



Zátěžová zkouška VOP. Podklady pro ní a nový výpočet pro kategorii ELSA vypracoval Václav Brandejs

se závažím ve směrovce, byly provedeny nejspíše bez vědomí švýcarského leteckého úřadu. Úpravy měly zmírnit důsledky instalace těžkého motoru Continental/Rolls Royce C 90 s olejovou nádrží, motorového lože a kapot, pevné kovové vrtule, baterie

26% (max. vzlet. hmotnost 495 kg) a poválečné s 23% SAT (max. vzlet. hmotnost 585 kg). Tento stroj mohl tedy mít problém s podrovnáním na přistání, a tendenci klopit se na vrtuli při zabrzdění kol.

Dřevěná kostra Bejbinky byla klížena studeným klišem (kaseinem). To je na jednu stranu dobře, protože takové spoje ani po létech neztrácejí svou pevnost, oproti spojům z lepidel z fenolových, nebo karbamidových pryskyřic (Umacol B). To však za předpokladu, že dřevo a jeho klížené

spoje byly dobře chráněny proti vlhkosti. Dalo se konstatovat, že konstrukce Pragy v.č. 122 byla poměrně dobře chráněna před vlhkostí a zachovala si původní pevnost. Jsou na ní však i místa, kde původní kliš zcela chyběl. Podstatná část klížených spojů potahové překližky letounu (Bejbina je celá potažená překližkou) je v horším, až nepřijatelném stavu a bude nutno je obnovit, nebo nahradit novými potahy.

Vnitřní konstrukce letounu, přepážky trupu, nosníky, žebra však neměly poškozeny



Vnitřní zadní část poloskořepiny trupu po opravě

a bohatého přístrojového a radiového vybavení. Podle dochovaných technických protokolů takto „vylepšená“ E-114 vážila prázdná 416 kg (původní prázdná hmotnost letounu s Micronem byla 350 kg). Její vzletová hmotnost se musela pohybovat kolem 650 kg a krajní přední centráž mohla být kolem 16% SAT. Předválečné Bejbiny s Pragou B létaly s krajní přední centráží



Autorův opravdův první pokus o nastartování motoru. Za povšimnutí stojí podélný relativní sklonometr místo variometru

původní ochranný nátěr a klížené spoje se zdají být ve výborném, a tedy použitelném stavu. To proto, že vnitřní konstrukce letounu byla vnějším překližkovým potahem dobře chráněna před povětrnostními vlivy, mnohem lépe, než kdyby byla potažena plátnem. Vnitřní konstrukce letounu je tedy z podstatné části použitelná ve stávajícím stavu, nebo schopná rekonstrukce.

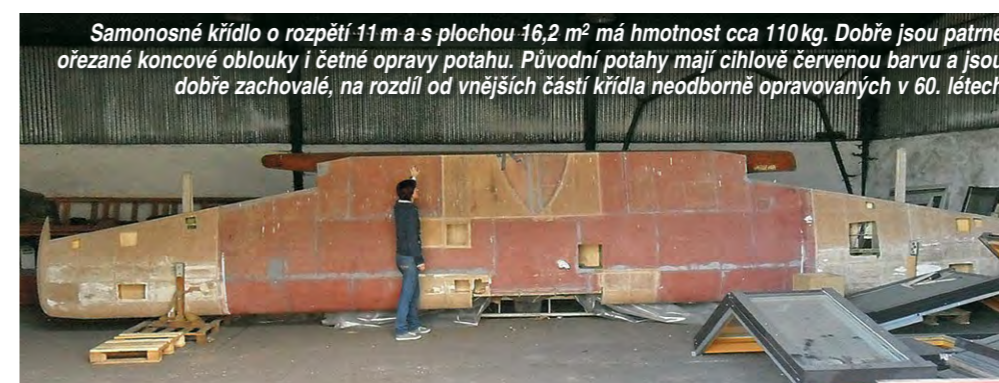
Opravy letounu byly, dle technických záznamů, prováděny certifikovanými opraváři v rámci jeho celkových revizí v 50. až 70. letech, ale zjevně jim nebyla věnována patřičná odborná, či řemeslná péče. Špatně klížené spoje, použitá nekvalitní překližka, vnitřní strana potahů bez ochranného nátěru, nerovnosti zvlhčené nekvalitní překližky „doháněné“ tlustými vrstvami tmelu a další



Křídlo v kostře připomíná tlustá křídla předválečných dopravních letounů Fokker



Klížení renovovaného křídla



Samonosné křídlo o rozpětí 11 m a s plochou 16,2 m<sup>2</sup> má hmotnost cca 110 kg. Dobře jsou patrné ořezané koncové oblouky i četné opravy potahu. Původní potahy mají cihlově červenou barvu a jsou dobře zachovalé, na rozdíl od vnějších částí křídla neodborně opravených v 60. letech

Dále měl letoun upraven tvar koncových oblouků křídla. Bylo nemilé překvapení, když jsem zjistil, že tyto opravy mají svůj důvod. Vypadá to, že se někdo rozhodl s Bejbinkou prolétnout, nebo projet otevřeným hangárem a zapomněl, že letoun má na každé straně o půl metru větší rozpětí, než je šířka vrat. Křídlo to jinak přežilo a oblouky opravím do původního stavu.

Nepůvodní byly i kryty motoru a motorové lože. Tvar trupu v místě motorové přepážky byl také upraven – na původní potah trupu byl přiklizen nástavec z balzy a překližky tak, aby plynule navazoval na kapotu motoru Continental/Rolls Roy-

ce. Tento dodatečně naklížený tvar trupu šel odstranit a předek trupu tak získal zpět svůj původní tvar. Z originálního letounu se ještě nedochovala původní palubní deska včetně přístrojového vybavení, čalounění sedaček a pak jen některé konstrukční detaily, jako různé čepy. Již se mi podařilo opatřit chybějící díly a některý materiál, včetně originálních palubních přístrojů. Postupně jsem zrekonstruoval směrové a výškové kormidlo, některé díly řízení a přístrojovou desku a pokračoval podvozkovými nohami, výrobou nového krytu přidě a dalšími částmi.

Pravidla kategorie ELSA požadují, aby více než 51% celkové pracnosti letounu bylo realizováno v amatérských podmínkách. Tento požadavek bude při rekonstrukci této E-114 splněn i přesto, že jde o tovarně vyrobený letoun. Původní materiál a díly konstrukce letounu zůstanou zachovány asi ze 75% - většina spojovacích kování, nosníky, žebra, přepážky, kostra ocasních ploch, díly kabiny, nádrž, podvozek, originální přístrojové vybavení. Celkovou pracnost rekonstrukce letounu však předpokládám ve výši asi 60% pracnosti výroby nového letounu – 10% na demontáž, nález, odstranění nevyhovujících a nepůvodních částí a starého laku, a dalších 50% pracnosti zabere samotná obnova letounu, tj. oprava klížených spojů, nové dřevěné části a překližkové potahy, doplnění chybějících a nevyhovujících

části, opravy kovových částí – řízení, nádrže, defektoskopie, oprava a instalace původního motoru, přístrojového vybavení, přestružení otvorů, výroba nových čepů a řídicích lan, prosklení kabiny, motorového lože a kapoty motoru, nové plátěné potahy, gumové díly, čalounění sedaček, povrchové úpravy (kadmium, elox), barvení a lakování, seřízení a zálet letounu. Dále je potřeba k celkové pracnosti rekonstrukce přičíst studium archivních materiálů, získání původní výkresové dokumentace, výrobu chybějící výkresové dokumentace, původní výpočty, nové výpočty dle kategorie ELSA a tisíc dalších drobností.

Trup je dnes již z větší části hotov, ale ještě zbývá většina práce na křídle letounu,



Tlaková zkouška těsnosti sedmdesátilitrové palivové nádrže po opravě

kde jsem napočítal, že je nutné vyměnit cca 40 různých tabulí překližky. Čas potřebný k dokončení rekonstrukce E-114 odhaduji na další rok.

Rekonstrukce Pragy E-114 Air Baby v.č. 122 do letuschopného stavu je jedinečný, po technické i historické stránce velmi zajímavý projekt. Pokud totiž vyjde, vedle M-1C Sokol a toho času další létající švýcarské E-114, bude podle data zápisu do Leteckého rejstříku tato Bejbinka tím nejstarším ze tří původních letuschopných československých letounů vyrobených před únorem 1948 (Bückery jsou přece jen německé konstrukce a Trenéry i Aero-45 patří do jiné, mladší epochy čs. letectví).

Dokončení příště