

## LOCKHEED VEGA

Pavel Týc

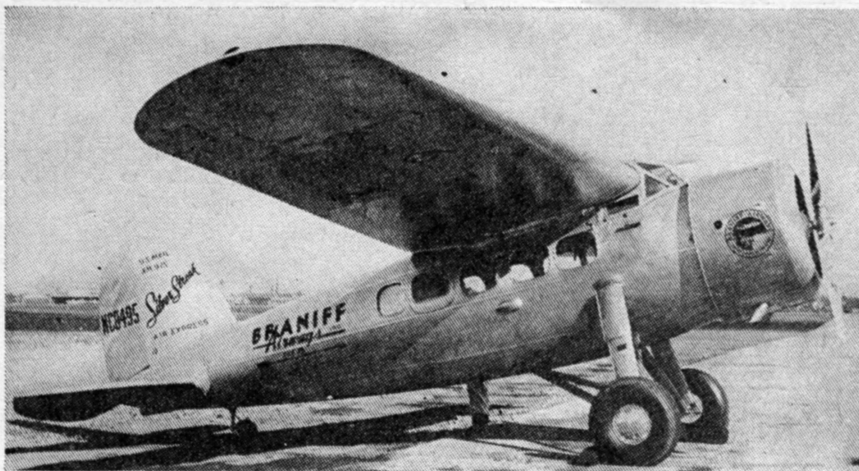
Výkres: Stanislav Směkal

Historii letectví tvoří také dlouhý seznam jmen slavných letců, neoddělitelně spojených s dobýváním vzduchu. Mezi nimi je několik žen, jejichž odvaha a umění dláždily cestu v boji za rovnoprávnost i ve vzdušném moři...

Amelia Earhartová, vysoká třicetiletá blondýna sportovního typu, přelétla v červnu 1928 jako první žena Atlantik. Tehdy byla členkou osádky třímotorového letounu Fokker Friendship, který pilotoval Bill Schultz s mechanikem Lou Gordonem. Tehdy byla Earhartová víceméně pouhým cestujícím, měla však již za sebou dlouhou dráhu úspěšné pilotky a její nadšení nemělo hranic. To také v následujících letech dokázala, neboť ustavila řadu světových ženských rekordů. Na letounu Lockheed Vega dosáhla rychlostního rekordu 291 km/h a v jednom z průletů nad základnou letěla dokonce rychlostí 317 km/h. Po intenzivním studiu meteorologie a dohledu nad úpravami stroje Lockheed Vega, které zahrnovaly instalaci motoru Pratt & Whitney Wasp o výkonu 368 kW (500 k) s kompresorem a dalších palivových nádrží do křídel a trupu, byla Amelie připravena přeletět sama přes 4800 km z Ameriky do Evropy.

Večer 20. května 1932 vzlétla z Harbour Grace na Novém Foundlandu. Měla s sebou jen to nejnnutnější a pro sebe jednu plechovku tomatové šťávy a čturu s polévkou. Po patnácti hodinách a osmnácti minutách obtížného letu přistála bezpečně u irského města Londonderry, přičemž tam byla o více než pět hodin dřív než před čtyřmi lety, kdy se vezla s mužskou osádkou. Ve svém letadle, pokřtěném „Lady Lindy“, dosáhla jako první žena podobného výkonu, jako několik let předtím Lindbergh. Za svůj úspěch vdělala nejen sobě, ale také letounu Lockheed Vega, který koncem dvacátých a počátkem třicátých let byl jedním z nejpozoruhodnějších typů vůbec.

Letoun Vega, zrožený z dřeva, plátna, pryskyřice a kousků kovu, spatřil poprvé světlo světa roku 1927 v pronajaté garáži poblíž ulic Sycamore a Romain v kalifornském Hollywoodu. V roce 1926 se Lockheed Aircraft Company skládalo z bratrů Allana a Malcolma Loughheadů, znamenitého konstruktéra Johna K. Northropa a několika zručných svářečů, mechaniků a truhlářů, z nichž většina byla leteckými nadšenci. Bratři Loughheadové postavili své první letadlo, Model G, v roce 1913, ale po první světové válce neuspěli v soutěži s obrovským množstvím lacinných vojenských typů letadel, které zaplavily



Lockheed Vega DL-1 s kovovým trupem v barvách společnosti Braniff Airways

civilní trh, a proto svou „továrnu“ v roce 1921 rozpustili.

Letadlem, které je opět (až roku 1926) získalo pro letecké podnikání, byl velmi elegantní hornoplošník zkonstruovaný jejich bývalým společníkem – J. K. Northropem. Ten, snad více než kdo jiný, usiloval o maximální snižování aerodynamického odporu a jeho snaha později vyústila ve známá létající křídla. Veškerou konstruktérskou práci na letounu Vega udělal sám a včetně stavby prvního prototypu zabrala jen šest měsíců. Stavba letadla, počáteční letové zkoušky, pronájem dílny a koupě potřebného vybavení k výrobě přišla na pouhých 25 000 dolarů.

Když pak po osmi letech skončila sériová výroba letounů Vega, Lockheed nejenže postavil a prodal 128 strojů tohoto typu, ale z původní konstrukce vyvinul celou řadu rychlých dopravních a závodních letadel – mnohdy předzvěstí „Lockheedovy překližkové stěly“ – které stály na počátku známé firmy Lockheed Aircraft Company.

Vega reprezentovala radikální odklon od základů leteckého konstruktérství té doby. Nejvýznačnějším rysem, kromě samonosného překližkového křídla, které nepotřebovalo výztuhy (ale velmi podobného konstrukci Fokker), byl skořepinový trup. Jeho konstrukce byla vyzkoušena poprvé už v roce 1920 na neúspěšném sportovním letounu S-1 Sport Plane, postaveném stejnou skupinou. Při konstrukci letounu Vega Northrop zkombinoval mnoho nezvyklých stavebních principů, aby dosáhl co možná nejvýhodnějšího proudnicového tvaru celého letadla. V těch dnech to byl nejpokročilejší návrh letounu, ale technologie stavby letadel v sedmadvacátém roce byla poněkud nepřiměřená.

Tvůrci letounu a především Northrop museli jít svou vlastní cestou. Zčásti to bylo zaviněno nedostatkem finančních prostředků a zčásti tím, že umění stavby letadel se nacházelo vlastně v plenkách. Například skořepinový trup letounu Vega se vyráběl rozpulený tvarováním překližky ve dvou cementových formách, což byl způsob využitý poprvé u typu S-1. Když byly půlky hotové, spojili je k sobě a pečlivě opracovali brusným papírem. Aby se docílilo neobyčejné pevnosti nosného potahu a životnosti, celý povrch byl natřen pryskyřicí a potom, stále za vlhka, potažen plátnem. V té chvíli dělníci s gumovými rukavicemi stírali potah tak dlouho, dokud pryskyřice neprosákla leteckým plátnem až na povrch. Protože bylo u Lockheeda tehdy jen velmi málo pra-



Amelia Earhartová v kabině své „Lady Lindy“ po přeletu Atlantiku

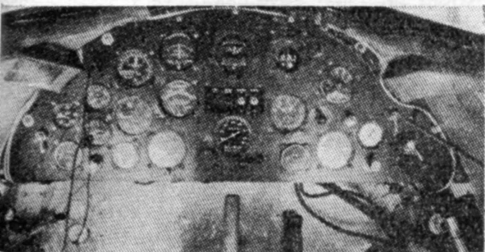
covníků, na daný signál všichni všeho nechali a zúčastnili se této operace, jejímž výsledkem byl (po opětovném přebroušení) trup ideálně proudnicového tvaru a pevnější než u jakýchkoli jiných letadel uvedeného období.

U letadel z konce dvacátých a počátku třicátých let se nedalo používat výkovek pro jejich velkou hmotnost. Proto Northrop a jeho tým závisel na klempířích, kteří ohýbali materiál kladivem na primitivních přípravcích a doslova stloukali různé díly dohromady, tvoříce tak složitá kování, jež byla nakonec svařována. Motorové lože bylo rovněž svařené a protože nebyla k dispozici magnetická defektoskopie, výrobky se zkoušely systémem „pokus a omyl“. Palicí se mlátilo do sváru, a když se neobjevily viditelné trhliny, byla součást připuštěna k zástavbě do letounu. Podobným způsobem se kontrolovala kvalita křídla, které se umístilo na dva stojany a zaměstnanci šlapali celými chodidly po potahu pod přímým dohledem Northropa. Všechny „sériové“ letouny Vega byly zhotoveny vlastně na koleně různými řemeslníky a z toho pramení množství drobných změn u každého letounu – konstruktér mohl nepřetržitě něco vylepšovat.

První Vega vzlétla dne 4. července 1927 z posečené louky jižně od Los Angeles – z místa, kde je nyní letiště International Airport. Pro letové zkoušky byl najat z jedné letecké společnosti pilot Edward Beland, který při prvním zalétávacím letu strávil ve vzduchu jednu hodinu. Tento první stroj zakoupil novinový magnát George Hearst Junior, který ho pokřtil „Golden Eagle“ a přihlásil jej k nešťastnému závodu Dole race z Kalifornie na Havaj. V přípravách na něj a při něm

zahynula řada letců, včetně Johna W. Frosta a Gordona Scotta v letounu Vega. Dne 16. srpna 1927 vzlétli z Oaklandu nad Tichý oceán a o stroji i pilotech už nikdo nikdy neslyšel. Navzdory nepovzbudivému začátku své kariéry, letoun Vega se dočkal velké popularity.

Hned druhý letoun Vega, nazvaný „Starlight“, použil G. H. Wilkins v roce 1928 k arktické expedici a později se stal tento letoun prvním strojem, který přelétl oba póly. Hlavní předností letounu Vega byla velká aerodynamická čistota konstrukce a právě tento typ ukázal na vý-

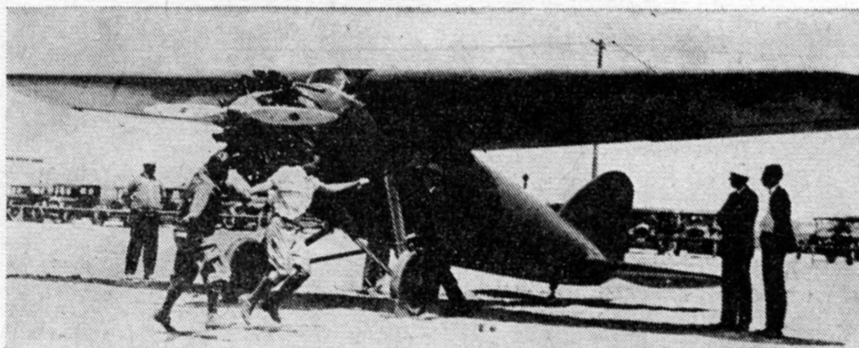
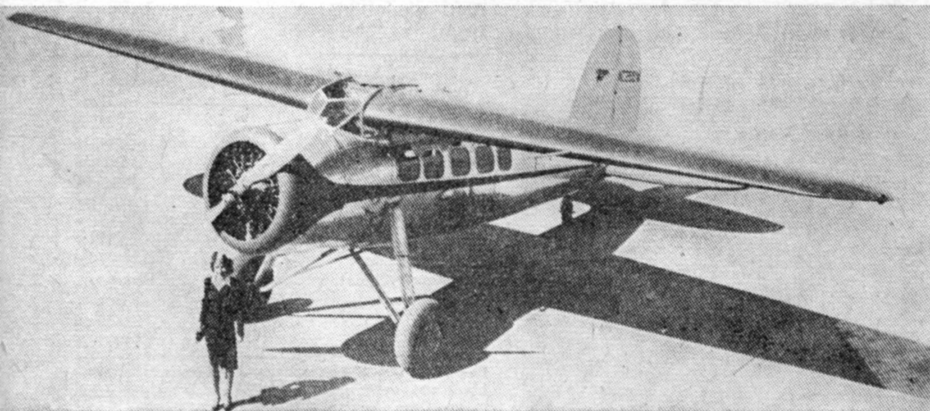


Pilotní prostor letounu Vega.

znam přísného proudnicového řešení dopravního letadla. Jeho cestovní rychlost (u prvních verzí) 217 km/h ostře kontrastovala s tehdy běžnými rychlostmi okolo 160 km/h jiných dopravních letadel, přestože pokročilé řešení draku bylo hendikepováno pevným podvozkem a zpočátku nezakrytým hvězdicovým motorem. Mnoho z prvních letounů Vega si vydobyl slávu vítězstvím v rozličných závodech a ustavením rekordů.

První verze Vega Model 1 byla poháněna motorem Wright J5 Whirlwind o výkonu 162 kW (220 k) a bylo v ní místo pro jednoho pilota a čtyři cestující. Tato verze bylo postaveno 28 letounů. Hmotnost stroje činila 1574 kg. Další verzí byla Vega 5 se stejnými rozměry a počtem sedadel, ale měla motor Pratt & Whitney Wasp B o výkonu 331 kW (450 k) a vážila 1829 kg. S kolovým podvozkem dosahovala rychlosti 298 km/h. Celkem byly postaveny 42 letounů včetně sedmi, které byly přestavěny z jiných verzí. Pět z nich mělo dvojici plováků. Vodní verze vážila 2131 kg a měla maximální rychlost 277 km/h. Dva letouny Vega 5 prodávaly modifikace, takže pojmul 6 cestujících a byly určeny pro společnost Pan American-Grace Airways. Pro soukromou dopravu bylo postaveno dalších 9 letounů označených Vega 5A. Chronologicky další verzí byla Vega 4 pro 6 cestujících a s motorem Wright J6 Whirlwind o výkonu 220 kW (300 k) – celkem vzniklo 7 těchto letounů, z nichž jeden byl upraven

Vega společnosti Continental Airways



Spouštění motoru prvního letounu Lockheed Vega před startem závodu Dole race

z typu Vega 1. Vznikl také jeden letoun Vega 2A pro 6 cestujících.

Zdaleka nejznámější verzí byla však Vega 5B pro 6 cestujících a s motorem Pratt & Whitney Wasp C o výkonu 331 kW (450 k). Těch vzniklo čtyřiačtyřicet včetně tří pozemních a dvou vodních, předělaných z jiných typů. Vega 5B létala u mnoha amerických domácích, mexických a dalších zahraničních leteckých společností. Nejslavnější Vega 5B nesla sériové číslo 122 a zpočátku měla poznávací značku NC105W. Stroj byl zhotoven v roce 1930 a prodán olejář F. C. Hallovi, který už jeden letoun Vega vlastnil. Pokřtil jej, stejně jako předcházející, po své dceři „Winnie Mae“. Pohon obstarával motor Wasp C. Jednooký pilot indiánského původu Wiley Post (o oko přišel v době, kdy pracoval jako vrtář kdesi v Oklahomě) vyhrál s letounem „Winnie Mae“ dne 27. srpna 1930 rychlostní závod na trati Los Angeles–Chicago.

Po modifikacích, které zvyšovaly dolet – celý trup zabíraly palivové nádrže – vzlétl v 5.00 h s navigátorem Haroldem Gatty v úterý dne 23. června 1931 z New Yorku k cestě kolem světa. Po krátkém mezipřistání na Novém Foundlandu v 15.30 h vzlétl nad Atlantský oceán a doletěl do Anglie, kde v Chester ve středu přistál a doplnil palivo. Znovu vzlétl a v 12.15 h přistál v Hannoveru, aby odtud v 15.30 h dorazil do Berlína. Celkem tedy 35 hodin letu bez jediné chvíle odpočinku. Ve čtvrtek 25. 6., po 9 hodinách spánku, vzlétl ve 2.30 h na cestu do Moskvy, kde se kola letounu „Winnie Mae“ dotkla země v 11.30 h. Po krátkém odpočinku se Post s Gattym vydali ve 23.00 h do Novosibirska. V pátek 26. 6. v 9.30 h zde přistáli a v 18.30 h vzlétli do Irkutsku, kam dolétli v sobotu 27. 6. v 1.00 h. Tam měli jen dvě hodiny odpočinku a v 9.00 h se se svým strojem odebrali do Blagověščensku, kde zapadli po přistání do bláta, což způsobilo čtr-

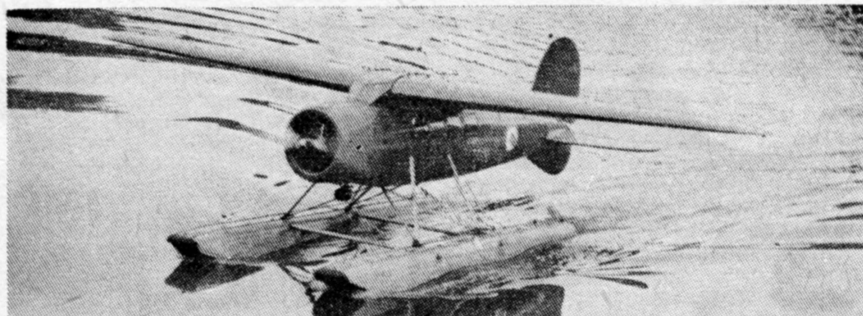
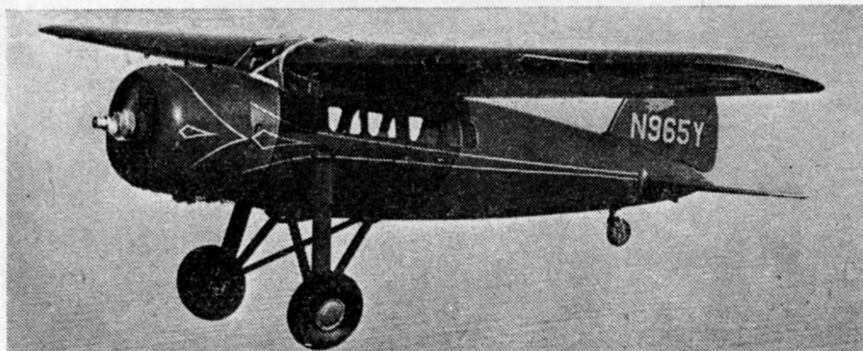
náctihodinové zpoždění, a opět bez jakéhokoliv odpočinku odlétli ve 22.30 h do Chabarovska, kam dospěli v neděli 28. 6. ve 2.30 h. Následoval odpočinek a prohlídka letounu (pět dní letu a pouze jeden den odpočinku). V pondělí 29. 6. v 5.00 h vzlet směrem přes Pacifik do King Salmon na Aljašce – přistání se odbylo ve 22.00 h, což představovalo nejdelší úsek cesty: 17 hodin letu. Tam doplňovali palivo a rovnali ohnutou vrtuli. V úterý 30. 6. přelétli do Fairbanks, kde měnili vrtuli a spali – tam vzniklo další, tentokrát šestihodinové zpoždění vůči původnímu plánu. Odtud letěli 10 hodin do kanadského Edmontonu a tam ve středu 1. 7. rozbahněné letiště opět zdrželo start, takže do Clevelandu se dostali až v 17.55 h. Pouhých 30 minut doplňovali palivo a vyrazili na závěrečnou část cesty do New Yorku, kde přistáli ve 21.51 h. Trať dlouhou 24 902 km zdolali za 8 dní 15 hodin a 51 minut – o 15 hodin a 51 minutu déle, než plánovali. Ve vzduchu při tomto obletu strávili 107 hodin a 2 minuty.

Dne 8. 7. 1931 prodal Hall „Winnie Mae“ Postovi. Ten nechal stroj upravit na verzi Vega 5C a ve dnech 15. 7. až 22. 7. 1933 podnikl Post cestu kolem světa na stejné trati jako předtím zcela sám a trvala mu přesně 7 dní, 18 hodin a 49,5 minuty, čímž překonal svůj dřívější rekord o 21 hodinu. Doba letu činila 115 hodin a 36,5 minuty. Tento let také znamenal, že Wiley Post byl prvním člověkem, který obletěl svět dvakrát, a první, který letěl sám. Letoun „Winnie Mae“ potom Post používal ke svým průzkumnickým výzkumům s výškovými skafandry a nechal jej doplnit kompresorem k motoru, který pak dával ve výšce 10 000 m výkon 331 kW (450 k). V roce 1934 udělal Post asi osm pokusných výškových letů, při nichž dostoupil do výše (pravděpodobně) 15 000 m.

V roce 1935 (16. 2.) se Post pokusil o přelet Spojených států v substratosférické výšce. Pro tento účel byl letoun vybaven odhazovacím podvozkem a přistával pak na zvláštní lyži na spodku trupu. Tento pokus skončil nouzovým přistáním, protože jakýsi sabotér nasypal do motoru smrkový prach. Druhý pokus 5. 3. 1935 také nevyšel, i když Post ulétl 3274 km za pouhých 7 hodin a 19 minut. Po dvou neúspěšných pokusech Post na „Winnie Mae“ zanevřel a přestal na ní létat. Když v roce 1935 zahynul jako správný letec s botami na nohou, zakoupilo washingtonské letecké muzeum Smithsonian Institution od vdovy po Postovi letoun „Winnie Mae“ za 25 000 dolarů a do dnešních dnů jej vystavuje.

Celkem dvacet sedm letounů Vega bylo konvertováno na standard verze 5C a šest dalších bylo postaveno rovnou v této verzi. Kromě osmi letounů postavených na zakázku pod označením Lockheed





Pěkný letový snímek restaurovaného letounu Vega pochází z konce šedesátých let. Dole je Vega sériové číslo 99 (NC47-M) s plováky. Létala na Aljašce od roku 1933 do roku 1958, kdy po 14 000 letových hodinách havarovala

Vega Special (různých verzí), jedinou další verzí je DL-1 Vega s duralovým trupem namísto překližkového. Pro šest cestujících a s motorem Wasp C1 byly stavěny firmou Detroit Aircraft Corporation (ve skutečnosti však stavěla jenom trupy a montáž letounů se prováděla nadále v Kalifornii) i přesto, že v letech 1929 až 1931 byla firma Lockheed vlastně filiálkou detroitské společnosti. Celkem deset letounů DL-1 bylo postaveno včetně tří DL-1B a tří „speciálů“.

John K. Northrop opustil firmu Lockheed v červnu 1928 a zřídil si vlastní, v níž pokračoval s vývojem letounů konstruovaných podobně jako Vega. Vzpomeňme jen typů Alpha, Delta a Gamma. Jeho místo u Lockheeda zaujal pak Gerard F. Vultee, který vedl modernizaci pozdějších verzí letounu Vega, než se počátkem roku 1930 osamostatnil a založil vlastní podnik, v němž vytvořil známý typ V-1, vycházející také z Northropovy konstrukční školy.

Počátkem výroby letounů Vega vznikl také Model 3 Air Express, zkonstruovaný podle požadavků společnosti Western Air Express (WAE). Byl to vlastně trup od Vegy, mírně upravený, s pilotní kabinou za prostorem pro cestující a křídlem uchyceným k trupu systémem parasol na malém baldachýnu. Tento letoun se také vyznačoval zvětšeným rozpětím. První byl předán společnosti v březnu 1928. Kromě

WAE, u níž létaly dva stroje, používaly stejný počet letounů Air Express ještě společnosti NYRBA a Pan American. Po jednom měly American Airways a Texas Air Transport. Osmý letoun byl vyhotoven pro soukromého zákazníka.

Služba letounů Vega u leteckých společností na přelomu dvacátých a třicátých let byla rozsáhlá. Takřka čtyřicet domácích aerolinií provozujících pravidelnou dopravu mělo tyto stroje ve svém letadlovém parku a používaly je s dobrými výsledky. Letouny Vega mohly úspěšně soutěžit v provozních nákladech i s velkými letouny, jako byl například Ford Trimotor. Lockheed Vega byl také prvním letounem, u něhož se blahodárně projevil účinek nového proudnicového krytu typu NACA na hvězdicovém motoru – v té době měly ostatní letouny nanejšť prstencové kryty Townsend. Instalaci krytu vzrostla cestovní rychlost z 217 na 250 km/h.

Většina leteckých společností měla jen relativně malé flotily těchto jednomotorových rychlých letounů. Mezi největší uživatele patřily Braniff (deset letounů), Alaska-Washington Airlines (sedm – šest z nich bylo plovákových), Hanford Tri-State Airlines (šest), Varney Speed Lines (pět) a Wedell-Williams Air Service (pět). Třicet jedna Vega měla mexickou poznávací značku: jedenáct jich létalo u společnosti Lineas Aéreas Mineras, deset pak u Corporación Aeronáutica des Trans-

portes. Další letouny Vega létaly v Argentině, Austrálii, Kanadě, Kostarice, Nicaragui, Norsku, Panamě a Velké Británii.

Z letounů Vega byly také odvozeny další stroje firmy Lockheed, nejdříve Model 4 Explorer, pak Sirius, Altair, a nakonec Orion, který se stal vzorem pro mnoho napodobitelů. Zajímavé také je, že několik letounů Vega dosud ještě létá!

#### STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS

**Lockheed Vega 5B** je hornokřídový samonosný dopravní letoun pro šest cestujících a jednoho pilota

**Křídlo** dvounosníkové celodřevěné konstrukce má v každé polovině jedenáct žeber, od předního nosníku je v náběžné hraně větší množství náběžných žeber. Potah je překližkový a plátěný. Profil u kořene křídla je Clark Y-18, u konce Clark Y-9.47. Na spodní straně křídla je u náběžné hrany a před křídélkem průhledné okénko pro kontrolu kladek lanového řízení. Přistávací světlo je buď v náběžné hraně křídla, nebo vespod vyklápěcí.

**Trup** poloskořepinový, překližkový konstrukce je postaven způsobem popsaným v textu. V trupu jsou pomocné přepážky a zakončení trupu je vyrobeno ručně z plechu (kužel pod směrůvkou). Pilot sedí za motorem před náběžnou hranou křídla a jeho kabina je přístupná z prostoru pro cestující a shora odsuvným krytem. U některých verzí byla pilotní kabina odkrytá. Řídidla jsou klasická – ruční je volantové.

**Ocasní plochy** byly podobné konstrukce jako křídlo a měly celkem pět úprav – původní provedení „A“ (SOP byla skoro trojúhelníkového tvaru), provedení „B“ s nízkou oblou SOP a příslušnými VOP, dále provedení „C“, které se vyznačovalo zvětšenou SOP, ale s původní VOP, pak další úprava „C“ na VOP i SOP a nakonec „C“ s ještě zvýšenou SOP. Řízení bylo lanové. Plováková verze měla na spodku trupu navíc ještě kýlovku.

**Pohonnou skupinu** tvořily devítivalcové vzduchem chlazené hvězdicové motory, jejichž typy a výkony byly již uvedeny v textu. Po roce 1928 byly motorové jednotky opatřeny krytem NACA a výfuky upraveny. V základní úpravě byly u kořene křídla dvě plechové nádrže na palivo o celkovém objemu 348 litrů, plnění se provádělo z horní strany křídla.

**Přistávací zařízení** se skládalo z pevného podvozku záďového typu. Původně byla na zádi kluzná patka, později kolečko. Dvě hlavní kola mohla být buď vysokotlaká, nebo nízkotlaká a na obě provedení byly zkonstruovány proudnicové kryty, které se však při provozu většinou snímaly. Podvozek mohl tvořit také dvojice plováků a většina strojů byla přizpůsobena pro jejich instalaci dalším kování na trupu.

Slavná „Winnie Mae“ pilota W. Posta upravená pro výškové lety bez odhazovacího podvozku



#### HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE (5B)

Rozpětí	12,50 m
Délka	8,38 m
Výška	2,91 m
Nosná plocha	25,55 m <sup>2</sup>
Hmotnost prázdného letadla	1130 kg
s plováky Edo K	1932 kg
Vzletová hmotnost	1279 kg
s plováky Edo K	2155 kg
Maximální rychlost	305 km/h*
Cestovní rychlost	240–250 km/h
Dostup 6	6700 m
Dolet	1100 km

**Poznámka:** Rychlosti speciálně upravených letounů byly o něco vyšší, například „Winnie Mae“ měla nejvyšší rychlost 340 km/h