

# Piper L-4H na CO<sub>2</sub>

Konstrukce: Ing. Pavel Stráník, Brno

Skutečný letoun Piper L-4 patří mezi nejrozšířenější letouny v předválečné a hlavně poválečné éře civilního letectví. Byl stavěn ve velkých sériích a v řadě variant. Velmi kvalitní dokumentace, včetně popisu historie letounu a barevných schémat, byla uveřejněna v L+K 22 až 25/1986 a 26/1992 až 2/1993.

Model nemá žádné podstatné tvarové odchylky od originálu, který je svými proporcemi maketářsky velmi vhodný. Díky jednoduché stavbě a vynikajícím letovým vlastnostem je vhodný i pro začátečníky, protože i méně pečlivě postavený model létá velmi dobře. Pro pohon je doporučen motor Modela CO<sub>2</sub>.

## K STAVBĚ (neoznačené míry jsou v milimetrech):

Model stavíme přímo na výkrese, chráněném průhlednou plastickou fólií. Řežeme ostrým modelářským nožem nebo úlomkem žiletky Rapid, lepíme červeným Kanagomem, zředěným nitroředidlem v poměru 1:1 a nanášeným tenkým štětečkem, nebo lepidlem L-510. Po dobu schnutí lepidla zajišťujeme lepené díly ve správné poloze špendlíky Modela. Brousíme papírem na broušení pod vodou (Waterproof) o zrnitosti 100 a 320, nalepeným Herkulesem na destičky o rozměrech asi 60 × 120. K stavbě vybereme kvalitní balsu, lehkou, ale nikoliv nepevnou. Při stavbě šetříme hmotností: Čím bude model lehčí, tím lépe bude létat.

Trup je příhradové konstrukce, doplněné balsovým motorovým krytem a v zadní části pomocnými podélníky.

Obě postrannice příhradoviny slepíme najednou na sobě s podélníky a přiček o průřezu 3 × 3 a v zadní části 3 × 1,5 (na výšku). Slepíme postrannice od sebe opatrně odřízneme, obrousíme, přišpendlíme na stojato na výkres půdorysu trupu a příhradovinu dokončíme vlepením přiček. Přepážka 2 je lamelovaná: na šablonu tvaru vnitřního obvodu přepážky navineme namočený pásek balsy o průřezu 1 × 5 a slepíme jej Herkulesem. Zhotovení motorového krytu začneme přilepením bočnic 7 k přední části příhradoviny; vpředu mezi ně vlepíme přepážku 2. Přilepíme přístrojovou desku 8 a vršek motorového krytu uzavřeme balsou tl. 1, ohnutou podle přepážky 2 a 8. Mezi bočnice 7 vlepíme motorovou přepážku 4 (polepenou z obou stran překližkovými díly 3) s vyvrtanými otvory pro připevnění motoru. Dbáme na to, abychom dodrželi správnou polohu přepážky 4 (otvory nejsou umístěny symetricky). Správné potlačení a stranového vyosení přepážky zkontrolujeme přiložením klikové skříně motoru. Přepážky ve správné poloze zajistíme vlepením výztužných klínů 5. Spodek motorového krytu dokončíme vlepením přepážek 6 a přilepením balsového potahu tl. 1. Přední část motorového krytu 1 je vybroušená a vydlabaná z balsy tl. 12. Pro snazší údržbu motoru je snímatelná: nasazuje se bambusovými kolíky do papírových trubiček, vlepených v přepážce 2. Trup dokončíme přilepením balsových dílů ve tvaru částí profilu křídla nad kabinu, přilepením nosníku „střechy“ v horní zadní části trupu z balsy tl. 1,5, zhotovením konstrukce horní části kabiny a přilepením dvou pomocných podélníků na každou stranu boku trupu. Do zadní části vlepíme lože VOP z balsy tl. 3. Nakonec trup lehce přebrousíme jemným brusným papírem.

Podvozkové nohy zhotovíme z balsy tl. 2 a po stranách je zpevníme bambusovými štěpinami. Epoxidem nebo kyanoakrylátovým lepidlem do nich vlepíme hřídele kol z ocelového drátu. Podvozkové nohy vlepíme do trupu, v němž místa, kterými procházejí bambusové štěpiny, zevnitř zpevníme balsovými bloky; dbáme přitom, aby podvozkové nohy byly vlepeny symetricky. Kola slepíme z balsových mezikružků tl. 10 a z balsových čel, do nichž zalepíme papírové trubičky, svinuté na drátě, z nějž jsou hřídele kol. Kola obrousíme do přesného tvaru a nabarvíme.

Křídlo je dvounosníkové, s žebry a položebry

zhotovenými páskovou metodou.

Podle plechové šablony vyřežeme z balsy tl. 2 spodní i horní pásky žeber a pásky horních položeb; z balsy tl. 3 vyřízneme středová žebra 13. Připravíme si hlavní a pomocný nosník, jež jsou pro větší pevnost sendvičové konstrukce: balsová stojina je po délce polepena (neředěným Kanagomem) bambusovými štěpinami, u hlavního nosníku na horní i spodní straně, u pomocného nosníku jen nahoře. Je třeba pracovat přesně, aby výsledná celková výška nosníků odpovídala výkresu. V náběžné i odtokové liště v místech žeber vyplujeme zářezy, do nichž vlepíme spodní pásky žebra a na pásky přilepíme nosníky. Pak mezi pracovní desku a spodní pásky žebra vsuneme lišty vysoké 2 mm, abychom zajistili shodné prohnutí spodní strany profilu u obou polovin křídla, a přilepíme horní pásky a na nosníky nasuneme a přilepíme středová žebra 13. Ze čtyř namočených balsových pásků o průřezu 1 × 5, ohnutých kolem šablon a za mokra slepených Herkulesem, nalamujeme koncové oblouky, které po vyschnutí přilepíme na konce křídla. Konce nosníků upravíme. Křídlo jemně přebrousíme, hlavně v oblasti odtokové a náběžné hrany.

Ocasní plochy mají obvodové lišty lamelované, ostatní části jsou z lišt o průřezu 2,5 × 2,5 a 2,5 × 1. Po slepení lze kormidlo od stabilizátoru oddělit, čímž jednak dosáhneme maketovějšího vzhledu, jednak lze model při zalétávání snáze seřizovat.

Instalace motoru v této fázi stavby je pouze předběžná, ale usnadní zabudování pohonné jednotky po dokončení modelu. Ve spodní části motorového krytu mezi přepážkami 2 a 6 vyřízneme obdélníkový otvor o šířce asi 15 pro přívodní trubky, který při létání umožňuje seřizovat otáčky motoru. Z válce motoru odšroubujeme přívodní trubky (pozor na ztrátu kuličky z ventilu) a ztvárjeme je podle výkresu. Zvážíme, zda vývod plnicí koncovky umístíme podle výkresu z boku trupu, nebo shora či zespodu, což je také možné, a místo průchodu trupem upravíme tak, aby jim bylo možné protáhnout plnicí koncovku. Po sejmutí krytu 1 vsuneme do trupu přívodní potrubí s nádrží a upravíme drobné nedostatky v tvarování trubek. Pak vložíme motor, pokusně jej přišroubujeme k motorové přepážce 4 a zkontrolujeme jeho vyosení a potlačení i zda prochází otvorem v díle 1. Po odstranění případných nedostatků motor a nádrž s trubkami vyjmeme. Trubky s nádrží lze v trupu i ponechat, pak je však třeba při následujících operacích (potahování, lakování) vyčnívající plnicí koncovku a šroubení hlavy válce chránit před znečištěním.

Potahování začneme „zaklesáním“ kabiny tenkým celuloidem, například z fólie k Meotaru. Pro potažení ostatních částí modelu je nevhodnější tenký Modelspan, v nouzi lze použít i Mikalentu. Můžeme potahovat buď již koupeným barevným papírem, nebo jej obarvíme sami (postup byl několikrát popsán v Modeláři). Pro dosažení věrohodného vzhledu je nejlepší model nastříkat, pak použijeme papír nebarvený. Stříkání lze však doporučit až zkušenějším modelářům, a tak je nepopisují.

Papír přilakujeme k čistě obroušené kostře zředěným Kanagomem (1:3) nebo lepidlem L-510. Dbáme, aby byl přilepen bez vrásek a aby neodstával. Přesahy ořežeme ostrou novou žiletkou. Potažený model čtyřikrát přelakujeme zředěným vypínacím lakem, tuší nakreslíme obrysy křídél, kormidel a vstupních dveří, přilepíme barevné doplňky vyřiznuté z obarveného papíru a papírovými pásky orámujeme kabinu. Pak model dvakrát přelakujeme zředěným lesklým lakem.

Sestavování modelu začneme kontrolou rovnosti křídla a ocasních ploch: Odtoková hrana konce pravé poloviny křídla musí být při položení na rovnou desku zvednuta asi o 5 mm, ostatní části musejí být rovné. K nosníkům jedné poloviny křídla přilepíme balsová zesílení 11 a 12, vsuneme je do otvorů v bočnici trupu nad kabinou a přilepíme

druhou polovinu křídla. Musíme dodržet stejný úhel náběhu obou polovin a vzepětí podle výkresu. V zadní části trupu zhotovíme zářez, vlepíme do něj VOP a přilepíme SOP. Do trupu umístíme přívodní trubky s nádrží, přišroubujeme motor, sešroubujeme jej s přívodními trubkami, nasadíme díl 1 a přišroubujeme vrtuli. Na hřídele podvozku nasadíme a zajistíme kola a zhotovíme vzpěry mezi křídlem a trupem. Podle libosti pak můžeme model vybavit detaily (maketa motoru, ostruha, vzpěry mezi podvozkovými nohama atp).

Zalétání alespoň trochu pečlivě postaveného modelu nečiní potíže. Základní podmínkou je dodržení polohy těžiště, správné nakroucení negativu 5 mm na pravé polovině křídla, správný úhel seřízení a správné vyosení motoru. Zalétáváme za bezvětřího dne v terénu porostlém vyšší trávou. Napřed model zakloužeme: Po přiměřeném hození by měl model stabilně klouzat v mírné levé zatáčce. Houpaní nebo strmý sestup odstraníme potlačěním, respektive natažením VOP, zatáčku regulujeme vychylováním SOP. Po dokonalém seřízení kluzu můžeme přistoupit k prvním motorovým létům. Při manipulaci s motorem se řídíme návodem výrobce. Nastavíme nižší otáčky a model vypustíme v mírné levé zatáčce. V motorovém letu by měl stabilně stoupat v levých kruzích. Pokud se vzpíná, motor vyosíme více dolů, je-li levá zatáčka příliš úzká a klesavá, vyosíme motor více doprava, případně zvětšíme negativ na křídle a zmenšíme vychýlení SOP vlevo. Změny uskutečňujeme postupně a po každé z nich vyzkoušíme, jaký měla vliv na letové vlastnosti modelu. Správné zalétání modelu stoupá na motor v levých kruzích, po zastavení motoru přejde do kluzu v stabilní levé nebo pravé zatáčce. Případnou sestupnou pravou zatáčku v kluzu, která by mohla skončit havárií, korigujeme vychýlením SOP doleva.

## Hlavní materiál (míry v milimetrech)

Balsové prkénko asi 80 × 100 tl. 1–1 ks; tl. 2–1 ks; tl. 3–1 ks; tl. 4 – odřezek; tl. 5 – odřezek; tl. 10 – odřezek

Bambusové štěpiny

Překližka tl. 1 – 30 × 60

Potahový papír – 1 arch

Celuloid tl. 0,2 – 200 × 250

Ocelový drát Ø 1 – 100

Al. plech tl. 0,8 – 130 × 40

Kanagom (L-510), Herkules, nitroředidlo, vypínací lak, lesklý lak

Motor Modela CO<sub>2</sub> s příslušenstvím

**Výkres modelu ve skutečné velikosti obdržíte, pokudžete-li čitelně vyplněnou poštovní poukázku typu C 22 Kč na adresu: Redakce Modelář, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1. Do zprávy pro příjemce napište čitelně název modelu „Piper L-4H“ a znovu svou úplnou adresu! Výkres vám zašleme do 20 dnů po obdržení poukázané částky.**



