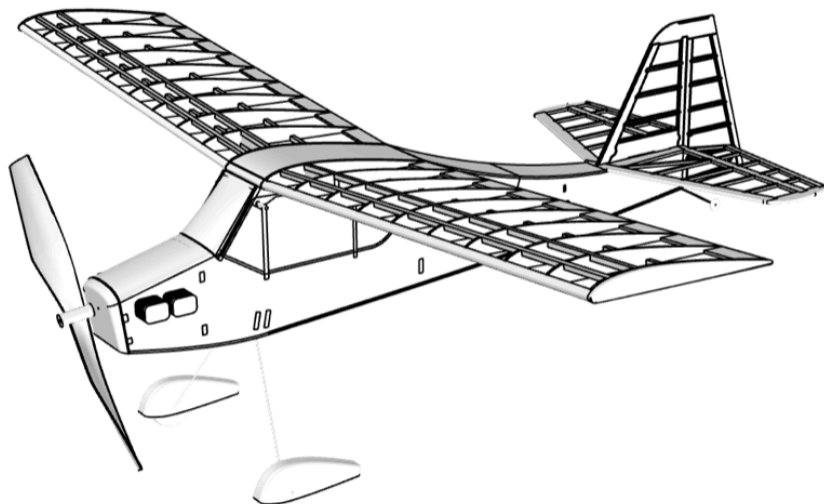




START 650

Stavebnice volně létajícího modelu s pohonem gumovým svazkem.



Stavební návod

Děkuji Vám za zakoupení stavebnice tohoto modelu.

Model se dá označit z hlediska složitosti stavby za vhodný i pro začínající modeláře.

Pokud budete postupovat dle tohoto návodu, tak stavbu i jeho zalétání zvládnete úspěšně.

Chce to jen pečlivost a vrtulost.

Začínáme:

Budete potřebovat následující nářadí a pomůcky:

- Krycí PVC fólii na zakrytí stavebního plánu
- Pracovní desku
- Modelářské špendlíky (špendlíky od švadlen nejsou příliš vhodné)
- Žiletku nebo modelářský skalpel
- Modelářský hoblík
- Kleště
- Sekundové řídové lepidlo. Není-li uvedeno jinak, je v první řadě využito sekundového lepidla.
- Aktivátor pro CA (vteřinové) lepidlo.
- Bílé disperzní lepidlo
- Brusný papír jemný - nalepený na malém hranolu
- Brusný papír hrubší v archu, na který si při broušení můžete díly položit.
- Malý štětec s měkkým chlupem
- Lepicí tyčinku, napínací lak a ředidlo

Dodržujte při práci veškeré běžné bezpečnostní předpisy a buďte velmi opatrní!

STAVBA VODOROVNÉ OCASNÍ PLOCHY (VÝŠKOVKY)

Na pracovní desku rozložte stavební plán, přikryjte jej PVC fólií a můžete začít.

Slepte vzájemně oba díly s označením **V4**. Umístěte je na plánek a nyní do něj vlepíte díl **V1**.

Následně z dílů **V2, V3, V5, V6** a **V12** slepte obvodový rám výškovky.

Nyní můžete povlepovat na každé straně díly **V7-V11** a **V13-V16**.

Tím máte výškovku hotovou a připravenou k obroušení a zakulacení náběžné a odtokové hrany a také oblouků.

STAVBA SVISLÉ OCASNÍ PLOCHY (SMĚROVKY)

Stavba směrovky je prakticky obdobou stavby výškovky.

Začneme stavbou klapky, kde si z dílů **S8, S14, S15, S16** a **S17** zhotovíte obvodový rám klapky, do které nyní vlepíte příčky **S9** až **S13**.

Klapku máme hotovou a připravenou k obroušení.



Stejně budeme postupovat i v případě pevné části svislé ocasní plochy. Opět slepíme obvodový rám z dílů **S1**, **S2**, **S3** a **S4**. Do takto vzniklého rámu vlepíme příčky **S5**, **S6** a **S7**.

A máme hotov další díl, který je připraven.

STAVBA KŘÍDLA

Stavbu křídla lze rozdělit na dva samostatné celky - stavbu středové části (centroplánu) a stavbu obou vnějších částí.

Začneme středovou částí.

Slepte spodní potah středové části křídla, který se skládá z dílů **SP1** a **SP2**, a hned si také připravte horní potah slepením dílů **HP1** a **HP2**.

Na spodní potah do vyznačených míst nalepte balsovou spojku křídla **K1** a zadní stojinu **K2**.

Nyní přilepte na spodní potah a spojku křídla položebra **K3** a **K4** na jedné i druhé straně.

Úhel sklonu žeber Vám pomůže dodržet na spojce **K1** vygravovaná linie.

Na tento celek shora nalepte připravený horní potah **HP1+HP2**.

Zepředu zbývá nalepit náběžnou lištu **K10**, kterou po zaschnutí bude nutno (společně s přilepenými vnějšími částmi křídel) zaoblit do tvaru dle výkresu.

Zatím můžete nechat centroplán stranou.

Nyní si popíšeme stavbu levé poloviny vnější části křídla. Stavba bude u pravé poloviny křídla analogická.

Na fólii krytém plánu přišpendlete spodní hlavní nosník 3x3mm (1/8x1/8") a stejného rozměru zadní pomocný nosník.

Na levé straně zarovnejte nosníky s vnější hranou posledního žebra **K5**, na pravé straně nechte nosníky přecházet - ořežete je pak namíru, až budete sestavovat centroplán a vnější části křídla dohromady.

Na tyto dva nosníky usadte všechna žebra **K5**. **Pozor na jejich sklon - měla by svírat se stavební deskou 90°.**

Nyní naneste na zadní horní stranu žeber **K5** disperzní lepidlo a shora vsadte zde odtokovou lištu **K7**, kterou zafixujte špendlíky k pracovní desce. Disperzní lepidlo Vám umožní pohodlně upravit pozici konců žeber. Nyní shora vsadte balsový nosník 3x3mm (1/8x1/8"), který se nachází jako první za náběžnou hranou křídla a současně na horní stranu doplňte i další balsový nosník stejného rozměru.

Z vnější levé strany disperzním lepidlem přilepte žebro **K6**. Zbývá již jen nalepit balsovou náběžnou lištu **K9**, kterou bude třeba před potahováním modelu zabrousit do tvaru dle výkresu.

Prakticky stejným způsobem - pouze zrcadlově obráceně - postavte i pravou polovinu křídla.

Sestavení centroplánu a vnějších částí křídla.

Přecházející nosníky vnější části křídla zkratíte tak, aby se dalo křídlo na centroplán nalepit na spojku **K1** a zbývající nosníky natupo do vabrání v profilech **K3** a **K4**.

Pro snadnější usazení dílů je lepší použít disperzní lepidlo, které nám dává možnost ještě nějakou chvíli s jednotlivými díly posouvat a manipulovat.

Stejným způsobem k centroplánu napasujete a přilepte i druhou polovinu křídla.

Nalepení výztužných trojúhelníků **K8** je již sladkým bonbónkem na závěr hrubé stavby křídla.



STAVBA TRUPU

Stavbu trupu zahájíme slepením bočnic, které se skládají z dílů **2x T1 a 1xT2** pro každou z bočnic. Pozor - bočnice je levá a pravá a gravírované popisy se nacházejí uvnitř trupu.

Současně při tomto kroku můžeme vlepít do trupu balsové příčky **T12, T13**.

Příčku **T11** zkrátte ze smrkového nosníku 3x3mm (1/8x1/8"), který je součástí stavebnice.

Rovněž nezapomeňte zesílit dosedací plochu křídla balsovým nosníkem 3x3mm (1/8x1/8").

Připravte si všechny přepážky, které upravíte nalepením výztužné balsové lišty 3x3mm (1/8x1/8"), jak na plánu v pravém dolním rohu ukazuje příklad u přepážky **T5**.

Nyní si položte jednu bočnici na pracovní desku, do patřičných otvorů (zámků) vložte a přilepte přepážky **T3, T4, 2xT7, T5**. Vlepené přepážky musí s bočnicí svírat pravý úhel.

Na tento polotovár trupu usadte druhou bočnici a přes zámků kápněte na přepážky malé množství lepidla. Lepidlo vyvzlíná do bočnice a bude tak možno s bočnicí lépe manipulovat v ruce, kdy budete mít možnost lepení zevnitř trupu dokončit.

V tomto okamžiku položte přesně (!) trup na plánec na půdorysný tvar trupu, zafixujte bočnice na stavební desce a konce trupu slepte k sobě tak, aby vnitřní slepené strany bočnic byly přesně v ose trupu. Přišel čas do trupu usadit a vlepít přepážku **T6**, která tvoří oporu závěsného kolíku.

V tomto stádiu stavby je již trup poměrně pevným celkem, se kterým se dá dobře manipulovat.

Z měkké balsy zhotovte potah horní části mezi odtokovkou křídla a výškovkou - nezapomeňte, že léta materiálu musí být napříč.

Stejně postupujte i ve spodní části trupu, avšak v místě podvozku (mezi přepážkami **T7**) potah nedávejte.

V horní části kabiny vlepíte díl **T15**.

Nyní z dílu **T10** vytvoříme horní oblý potah před kabinou. Díl **T10** namočíme do teplé vody asi na 5 minut a pak jej jednou dlouhou stranou přilepíme disperzním lepidlem k bočnici. Až lepidlo zaschne, tak tento stále vlhký díl „nabalíme“ na přepážky **T3 a T4**, na které jsme před tím nanесли disperzní lepidlo. Samozřejmě nezapomeneme nanést lepidlo i na bočnici, ke které druhý konec dílu **T10** přilepíme rovněž. Vše necháme do druhého dne řádně zaschnout.

Po vyschnutí horního oblého potahu jej lehce obrousíme společně s bočnicemi a především jej začistíme v přední části zároveň s přepážkou **T3**, na kterou pak nalepíme krycí přepážku **T15** z překližky 0,8mm (1/32"). Přepážku **T15** obrousíme, aby nepřechýla přes obrys bočnic a horního potahu.

Vrtule o průměru 200mm (je součástí stavebnice) je uložena v odnímatelné přední části trupu složené z dílů **2xT14A + 2xT14B**, které vzájemně slepíme, což nám usnadní označení přesného místa uložení těchto dílů.

PODVOZEK

Z ocelového drátu Ø1,5mm (1/16") přiloženého do stavebnice ohněte do tvaru podle plánu hlavní podvozkovou nohu.

Na balsovou přepážku **T8** nalepte překližkovou přepážku **T9A** a s odstupem 1,5mm (1/16") také překližkovou přepážku **T9B**.

Odmastěte podvozek a lehce jej přebruste jemným smrkovým papírem a vlepíte jej do takto vzniklého lože. Z horní části na tento celek nalepte další přepážku **T8**.

Kryty kol jsou poměrně jednoduchou záležitostí, jejichž sestavení bezesbýtku dobře popisuje obrázek na stavebním plánu



Zadní podvozek ohněte z přiloženého tenkého ocelového drátu podle obrázku na stavebním plánu. Nasuňte zadní podvozkové kolo z překližky 0,8mm (1/32") a zajistěte jej pojistnými kroužky z výkresu, které najdete u tvarových šablon zasklení kabiny.

Podvozek bude později (po potažení modelu) vlepen do spodní zadní části trupu.

POTAH MODELU

Abychom mohli model potáhnout potahovým papírem přiloženým do stavebnice, musíme nejprve připravit podklad, na který bude papír lepen.

Veškeré díly modelu vybrousíme jemným smirkovým papírem, oblouky křídel, náběžné hrany křídla, výškovky i směrovky zaoblíme.

Nyní velmi řídkým (!) lakem (lepícím nebo zaponovým) nalakujte všechny díly modelu a nechte tuto vrstvu řádně zaschnout. Pak celou kostru modelu přebrouste velmi jemným smirkovým papírem - odstraní se tak chlupatost povrchu, která se po prvním (někdy i druhém) nátěru objeví. Zopakujte nátěr silně naředěným acetonovým lakem ještě jednou a po jeho řádném zaschnutí opět povrch jemným smirkovým papírem obruste. Nyní můžete začít potahovat.

Horní potah se bude skládat z potahového papíru pro levou polovinu křídla, centroplán a pravou polovinu křídla - tedy ze tří dílů. Totéž platí pro potah spodní strany křídla. Nesnažte se udělat potah z jednoho pásu papíru.

Potahový papír pomocí lepící tyčinky přilepte na povrch křídla. Lepící tyčinkou stačí natřít křídlo jen po obvodu a papír na něj položit a opatrně se jej snažit prsty vypnout. Ořezané okraje papíru se snažte co nejlépe přihladit tak, aby se neodlepovaly od podkladu.

V okamžiku, kdy budete mít celé křídlo papírem potažené, poprášte jej (třeba rozprašovačem na květiny) a nechte volně vyschnout, což způsobí částečné vypnutí papíru. V této fázi není ještě třeba křídlo fixovat k podložce z obav před deformací - na to přijde vhodný okamžik, až budete křídlo natírat vypínacím lakem, který také způsobí přilepení potahu k balsaovým dílům křídla.

Po řádném vyschnutí navlhčeného potahu přišel čas na nalakování velmi silně naředěným napínacím acetonovým lakem. Natřete nejdříve spodní polovinu křídla a pak horní. Když spodní strana zaschne (a netrvá to dlouho), můžete křídlo přišpendlit k fólii kryté stavební desce.

Pro dosažení správného negativu křídla, podložte levé křídlo na vnějším konci pod odtokovou hranou lištou 3mm. Pokud lakujete pravou polovinu křídla, podložte jeho vnější konec dvěma lištami na sobě (celkem 6mm).

Celý postup lakování opakujte 3x.

Obdobně postupujte i u výškovky a směrovky.

V případě trupu stačí lepící tyčinkou natřít jen hrany, ke kterým se potahový papír přilepí.

Ke zbývajícím plošům jej přilakujete lakem a přihladíte prsty.

Tímto je Váš model připraven ke kompletaci.

ZASKLENÍ KABINY

Zasklení kabiny se skládá z předního dílu a dvou bočních. Ve stavebnici najdete tvarové šablony vylaserované na tvrdém výkresu. Průhlednou lepící páskou přilepte tyto šablony na transparentní plastickou fólii a vystříhnete podle šablon potřebné tvary. Po vystřížení Vám přes hrany šablon přečnívající lepící páska zůstane na zbytku fólie - což je v podstatě v tomto okamžiku již odpad.



Malý otvor v bočních oknech, kterým prochází kolík pro poutací gumu křídla, můžete odvrtnat až budete mít obě boční okna přilepena na trup.

Přední oblou část kabiny vytvarujte v ruce do půlkulatého tvaru, aby při lepení tohoto dílu na trup kladla co nejmenší odpor.

Tento Díl přilepte sekundovým lepidlem za pomoci aktivátoru. Je to poměrně náročná operace, která prověří Vaší zručnost. Jistě to ale zvládnete.

Potom zbývá nalepit na boky trupu i boční zasklení kabiny - opět CA lepidlem můžete si vypomoci aktivátorem.

KOMPLETACE HLAVICE S VRTULÍ

Hlavici trupu, ve které je umístěno ložisko vrtule máte jistě již nalakovanou průhledným lakem a obroušenou jemným smirkovým papírem, aby nebyl její povrch chlupatý. Můžete ji případně nastříkat acetonovým sprejem barvou vhodného odstínu.

Z přední strany hlavice vyvrtejte otvor pro zasunutí a zalepení plastového ložiska, které výrobce dodává v sadě s vrtulí. Vrtejte tak, aby při pohledu na hlavici shora (jako byste se dívali na trup shora směrem od směrovky) byl otvor vyvrtán tak, že vrtule nebude rovnoběžná s osou trupu, ale bude vychýlena doprava o 2° až 3°. Po provrtání tohoto otvoru by se měl vrták nacházet zhruba uprostřed aretačních dílů T14B nalepených na sebe.

Vsuňte do otvoru zepředu plastové ložisko, dotlačte jej nadoraz a zakápněte řídkým sekundovým lepidlem, které se vzlínáním dostane kolem plastového ložiska dovnitř a zalepí ložisko k balsaové hlavici.

Nyní ze zadní strany vsuňte do ložiska hřídel vrtule, na ní nasuňte korálek a plastové opěrné ložisko (podložku). Na takto poskládaný komplet nasuňte vrtuli tak, že se svou zadní plochou stranou středu bude opírat o opěrné plastové ložisko. Přechýlující hřídel ohněte o 90° tak, aby mezi ohybem a samotnou vrtulí byl dostatek místa, který umožní se vrtuli po hřídeli volně pohybovat v axiálním (podélném) směru asi o 5 až 7mm. Tak dosáhnete toho, že když bude guma napnutá (natočená), zaklesne se ohnutá hřídek vrtule do její přední části s „zubem“, a když se svazek vytočí, hřídel se bude moci posunout dopředu a vrtule se bude volnoběžně protáčet, čímž bude v letu „bez motoru“ klást nižší aerodynamický odpor.

GUMOVÝ SVAZEK

Model je poháněn gumovým svazkem, který se skládá ze 3-4 nití přiložené gumy 3x1mm. Protože se nejedná o soutěžní model, udělejte svazek tak dlouhý, aby byl mezi zadním úchytem a hřídelí vrtule jen velmi lehce napnutý. Svazek se nám tak bude lépe natáčet rukou a hlavice nebude z motorové přepážky vypadávat nebo se vysouvat. Uchycení všech gumových ok na zadní závěs v trupu je ze začátku trochu komplikované, ale vše Vám usnadní zhotovený otvor ze spodní strany trupu pod závěsným kolíkem.

KONTROLA MODELU PŘED ZALÉTÁNÍM

Před zalétáním je nutno ještě jednou model zkontrolovat a zaměřit se na tyto detaily:

- Správná poloha těžiště v místě spodního hlavního nosníku. Pokud poloha těžiště nesouhlasí, je bezpodmínečně nutné model (zpravidla vpředu) dovážit zátěží (olovo, plastelína, apod.).
- Levá odtoková hrana křídla by měla být zvednuta nahoru o max. 2°
- Pravá odtoková hrana křídla by měla být zvednuta nahoru o přibližně 3° až 4°
- Vyosení vrtule dolů (je dáno konstrukcí trupu) a doprava o asi 2° až 3°.

Máme-li vše zkontrolováno a dodrženo, můžeme vyrazit model zalétat.



ZALÉTÁNÍ MODELU

Pro zalétání modelu si vybereme den, kdy je pokud možno absolutní bezvětrí.

Nejdříve se budeme snažit model zaklouzat bez natočení gumového svazku.

Model vypustíme (pokud mírně fouká, tak vždy proti větru) pod mírným úhlem k zemi.

Měl by letět spořádaně jako „po drátě“ bez houpání a nebo strmého klesání.

Lze předpokládat, že se model bude mírně vzpínat, což budeme ještě korigovat přidáním zátěže do čumáku modelu. Těmito korekcemi musíme dosáhnout přímého klesavého letu bez vzpínání se.

Pokud jsme zvládli zalétání modelu bez natočeného gumového svazku, natočíme nyní vrtuli (po směru hodinových ručiček) na asi 100 až 150 otoček a model vypustíme vodorovně, v mírném levém náklonu. Nyní budeme muset zapojit maximum svého pozorovacího talentu, abych si dokázali vyhodnotit, jak se model za letu choval a k jaké korekci musíme přistoupit. S jistotou lze říci, že model nikdy nepoletí napoprvé spořádaně.

Pokud se model do levé zatáčky nechce, zkusíme vychýlit směrové kormidlo mírně doleva. Chování vyzkoušíme v dalším letu. Pokud ani nyní levá zatáčka modelu nejde, může být negativ na pravém křídle až příliš velký. Dalším prvkem, který toto může ovlivňovat je velké vyosení vrtule doprava. Z těchto tří možností bude třeba postupně vybrat tu, která chování modelu zkoriguje nejlépe.

Nyní natočte větší počet otoček do svazku (250-300) a model vypustěte. Pokud se vzpíná, bude nutno zvětšit vyosení vrtule směrem dolů. K tomu nám poslouží kousíček tvrdší balsy 1mm vložený mezi trup a horní část hlavice.

Pokud má tendenci k prudkému klesání, bude třeba vyosení vrtule dolů snížit vložením tenké podložky mezi trup a spodní část vrtulové hlavice.

Model by měl létat po vypuštění z ruky v vlevo zatáčce a po vytočení gumového svazku volně přejít opět do levé zatáčky.

Zde popsaný postup na zalétání modelu START 650 je popsán jen v základních bodech.

Chcete-li si na toto téma přečíst mnohem více rad, doporučuji odkaz: www.minimakety.cz, kde v sekci „Jak na ...“ najdete i článek o zalétávání volných modelů poháněných gumou.

ZÁVĚREM

Jsem velice potešen, že Vás model START 650 oslovil, a že jste si zakoupili jeho stavebnici.

Jste-li s modelem spokojeni, řekněte to ostatním.

Pokud jste narazili na něco, co se Vám na stavebnici nelíbí, řekněte to mi.



OBSAH STAVEBNICE:

Laserované díly:

START -1-	balsa 1,5 (1/16")	bočnice trupu, aj.
START -2-	balsa 1,5 (1/16")	bočnice trupu, aj.
START -3-	balsa 1,5 (1/16")	žebra, aj.
START -4-	balsa 1,5 (1/16")	díly trupu, odtokové lišty, aj
START -5-	balsa 1,5 (1/16")	horní a spodní balsový potah centroplánu, aj.
START -6-	balsa 2,0 (5/64")	díly směrovky a výškovky
START -7-	balsa 2,0 (5/64")	díly výškovky
START -8-	balsa 3,0 (1/8")	přepážky trupu, náběžné hrany, spojka křídla, aj
START -9-	balsa 4,0 (5/32")	motorová hlavice, podvozková kola
T9A+T9B	překližka 1,5mm (1/16")	díly podvozku
T3,P6,T4,Z	překližka 0,8mm (1/32")	krycí přepážka trupu, zadní ostruhové kolo
Šablona	výkres	tvárová šablona „zasklení“ kabiny

Ostatní díly:

1x	vrtulový komplet IGRA pr. 200mm
1x	guma TAN 3x 1mm x 3m
1x	durofol - folie na „zasklení“ kabiny 0,35x100x330mm
9x	balsový nosník 3x3mm x 330mm
1x	smrkový nosník 3x3x 150mm
2x	potahový papír
1x	prkno balsy 1,5x100x330mm na potahy trupu
1x	nerezový drát podvozku pr.1,6mm x 300mm
1x	ocelový drát zadního podvozku 0,5x100mm
1x	lípová špejle (kolíky pro poutání křídla)
1x	Hliníková trubička průměr 4mm sloužící jako zadní závěs gumového svazku
1x	stavební plán 1:1
1x	návod ke stavbě