

# Receptář začínajícího modeláře

4

Příručka volným způsobem popisuje základní znalosti a dovednosti potřebné pro stavbu a zalétání školních modelů.



[www.hiesbok.eu](http://www.hiesbok.eu)



290 mm



320 mm



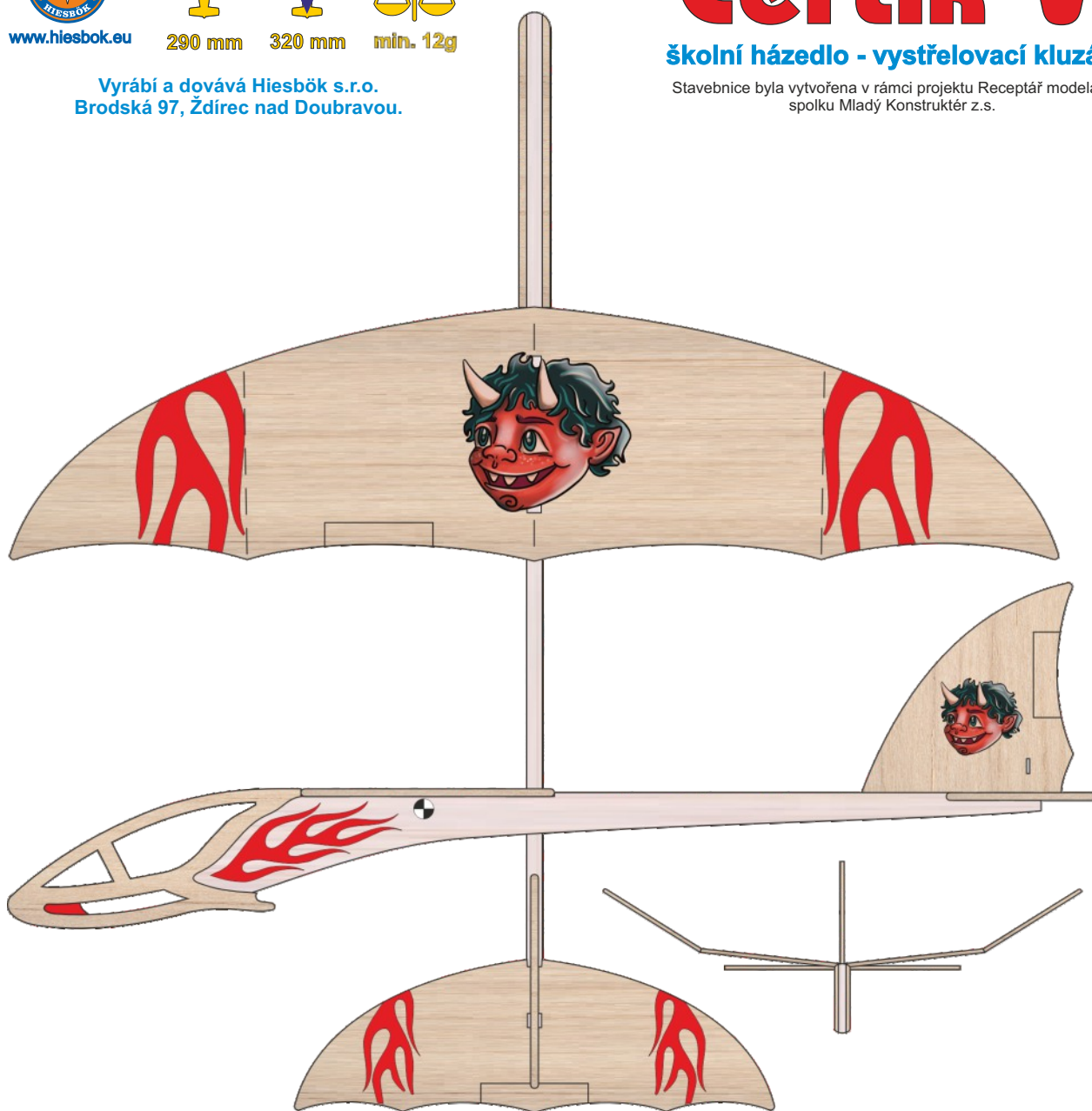
min. 12g

Vyrábí a dovává Hiesbök s.r.o.  
Brodská 97, Ždírec nad Doubravou.

## Čertík V

školní házedlo - výstřelovací kluzák

Stavebnice byla vytvořena v rámci projektu Receptář modeláře spolku Mladý Konstruktér z.s.



[www.hiesbok.eu](http://www.hiesbok.eu)

design by Hiesbök®

2026  
Made in Czech Republic

## Pro rodiče a děti

Příručka volným způsobem na praktickém příkladu přibližuje základy stavby školního modelu.

**Účelem příručky není teoretická příprava, vysvětlování principů a postupů.**

Také není cílem chrlit na začínajícího modeláře velké množství, v této chvíli „zbytečných“, informací.

Příručka je psaná pro zhruba desetiletého modeláře.

Případně pro neznalého rodiče, učitele či vedoucího pracovní skupiny.

Účelem této příručky je vytvoření univerzálního návodu pro stavbu prvních jednoduchých modelů.

Pokud s pomocí této příručky prakticky slepíte model stejné koncepce, stanete se začínajícím modelářem. Doporučujeme současně lepit dva až tři stejné modely. Lepení více „odsypá“. Když schne první model, můžete pracovat na dalším.

Předpokládáme, že malý modelář nebude pracovat sám, ale za dohledu nebo dozoru dospělé osoby.

**Červeně** psané upozornění neberte na lehkou váhu, ale také se kvůli nim nemusíte „hroutit“. Použijte zdravý selský rozum. Postupně praxí zjistíte co je a nebo není zase tak důležité.

**Zeleně** je psáno podstatné.

**Modře** jsou odděleny jednotlivé statě a poznámky s alternativními postupy.

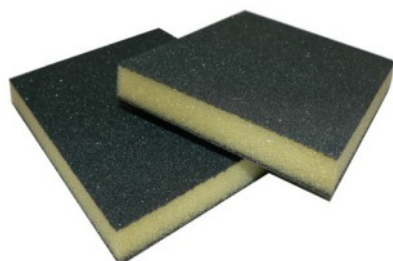
Zde popisovaný model je určený pro létání jednoduchých soutěží popsaných v příručce Koncepce soutěže školních modelů.



## Stavba školního modelu Čertík V

Školní model Čertík V je stavebně jednoduchý kluzák s koncepcí celobalsového křídla. Konstrukce modelu je jednoduchá. Létání s ním by nemělo činit potíže ani začínajícím modelářům.

### Co budeme potřebovat ke stavbě modelu



#### Brusné houbičky

Brusné houbičky se vyrábějí v různých hrubostech a tuhostech.

Budete potřebovat spíše měkčí a jemnější. Používají se na prvotní očištění dílů od otřepů a dočištění modelu před a po lakování.



#### Modelářské špendlíky

Lze použít i kvalitní tenké krejčovské špendlíky. Modelářské mají výhodu ve větší hlavičce (lépe se Vám budou zapichovat). Nevýhodou je, že jsou dražší.



#### Ocelové pravítko a úhelník

Pravítko lze použít jakékoliv ocelové o délce 20-50cm. Úhelník klidně menší. Stačí o délce cca 20 cm.



#### Lepidlo na dřevo

Doporučujeme osvědčený UHU HART. Rychle schne, dobře drží a vytváří pevné spoje. Dobře se brousí.



Bison model Balsa má podobné vlastnosti jako UHU HART.

**POZOR! Tyto lepidla obsahují těkavé látky, které se při schnutí odpařují. Proto si před použitím přečtete návod k použití. Pracujte s nimi v dobře větrané místnosti za dohledu dospělé osoby.**



## UHU holzleim express

V **tenké** vrstvě také rychle schne, spoje jsou kvalitní a pevné. Hůře se brousí. Je na bázi disperze (ředěné vodou). Proto není nutné tolik větrat.



## Vteřinové lepidlo Samson

Je levné a kvalitní vteřinové lepidlo, které může v určitých případech nahradit i modelářské špendlíky. **POZOR**, je to „skalpel“ mezi lepidly.

**POZOR! Opravdu lepí. Před použitím si pečlivě přečtěte návod k použití. Pracujte s ním v dobře větrané místnosti za dozoru dospělé osoby. Při lepení použijte alespoň ochranné brýle.**



## Zaponový lak a ředidlo

Laků existuje velké množství. Pro naše účely si po dlouhou dobu vystačíme pouze ze zaponovým lakem. Je na bázi těkavých látek (jako například lepidlo UHU Hart). Proto si pečlivě přečtěte návod k použití.

**POZOR! Lak a ředidlo obsahují těkavé látky, které se při schnutí odpařují. Proto si před použitím přečtěte návod k použití. Pracujte s nimi v dobře větrané místnosti za dohledu dospělé osoby. Používejte vhodné ochranné pracovní pomůcky.**



## Sada plochých štětců

Použijte kvalitní malířské. Vyplatí se to. Nejprve Vám budou stačit cca 3 velikosti. Velký na lakování větších ploch. Menší na místa, kam se velkým nedostanete a na barvení větších ploch. Nejmenší na barvení malých ploch. Nezapomeňte, zejména po lakování, štětec dobře vymýt (po lakování v ředidle).

Toto je zhruba základní vybavení naší modelářské dílny. V průběhu stavby školního modelu můžeme potřebovat další drobnosti, které ale již nejsou úplně nutné k dokončení práce.

## Před stavbou

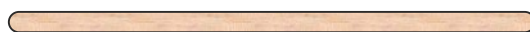
**Čertík V** je v podstatě velmi jednoduchý model. Jak na stavbu, tak pro létání. Volně navazuje na model z první příručky Běda mini. Předpokládáme, že již máte nějaké zkušenosti s běžnými ručními pracemi. Například se slepením jednoduchých papírových vystřihovánek. Pokud tyto zkušenosti nemáte, doporučujeme pro zjednodušení stavby využít naše připravené sety. Vzhledem k tomu, že bychom v této fázi neradi viděli práci dětí s ostrými předměty, bude se receptář věnovat stavbě modelu z naší stavebnice. Čertík V (V jako vystřelovací) je na rozdíl od našeho prvního modelu více méně celobalsový. Je tudíž trochu náročnější na stavbu než model Běda mini. V této příručce se nebudeme věnovat tomu, co už umíte ze stavby modelu Běda mini. Zaměříme se spíše na rozdíly ve stavbě obou modelů.

## Stavba modelu

Začneme tím, že jednotlivé díly nosných ploch opatrně přebrousíme brusnou houbičkou. Brousíme pomalu a opatrně. Cílem je ohladit hrany dílů tak, aby nám na nich vznikl přirozený oblouček. Brousíme z obou stran. Při broušení na houbičku lehce tlačíme. Zaoblení dílů pak vznikne přirozeně.

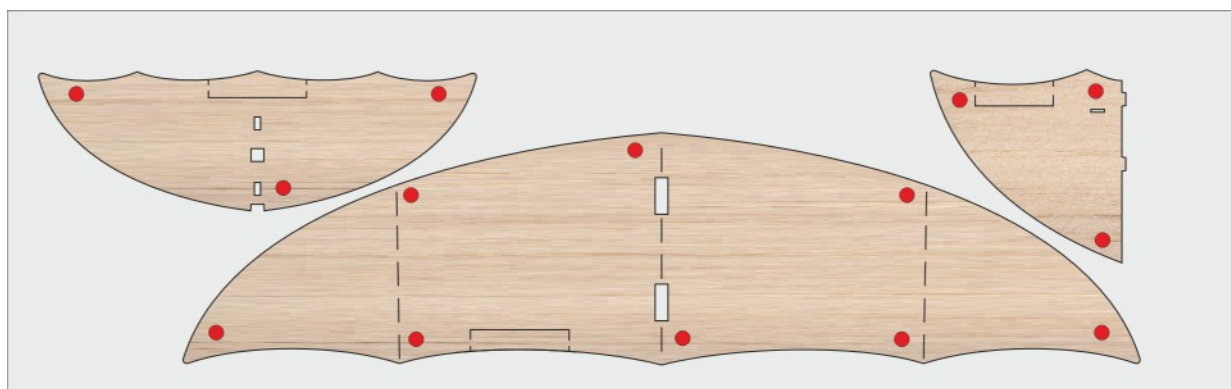


průřez křídla před obroušením

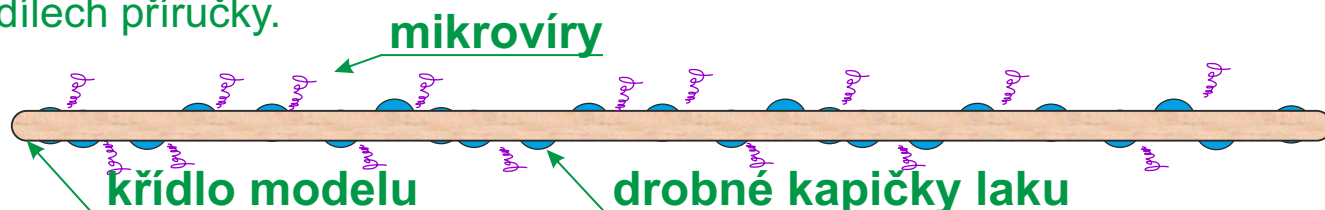


průřez křídla po obroušení

Nyní máme dvě možnosti jak pokračovat. První možností je, že plochy nalakujeme. Lakujeme zaponovým lakem (jak již umíme z předchozích dílů příručky). Výhodou této možnosti je, že můžeme kontrolovat rovinnost ploch. Lakujeme 2x až 3x. Podle tvrdosti balsy. Měkkou 3x, tvrdší postačí 2x. První vrstvu řidším lakem. Ostatní hustším. Lakujeme nejlépe na „silikonovém“ papíru. Každou vrstvu laku necháme dobře zaschnout. Lakujeme střídavě z obou stran. Plochy špendlíme k rovné desce, nejlépe tenkým modelářským špendlíkem (na obrázku ●).



Po zaschnutí poslední vrstvy laku díly lehce přebrousíme brusnou houbičkou. **Nebrousíme úplně do hladka.** Jen tak, aby jsme po přejetí rukou necítili ostré výstupky. Křídlo by nemělo být úplně hladké. Je to proto, že drobné kapičky laku a jiné nerovnosti vytvářejí při letu něco, co se nazývá mikrovíry. Díky energii mikrovířů proudění vzduchu "přilne" ke křídlu na delší dobu (než u hladkého křídla), čímž se oddálí pád letadla a zvýší se účinnost kormidel. K vytváření těchto vířů se u větších modelů používá něco, co se jmenuje turbolátor. Ten probereme v pozdějších dílech příručky.



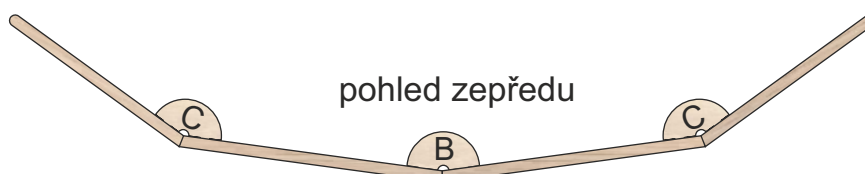
Jinak řečeno to znamená, že pokud model s hladkým křídlem dosáhne při létání tak nízké rychlosti, že už jen padá, tak ten samý model s křídly s „výtupky“ ještě nadále letí. **Druhou možnost probereme později.**

### Stavba křídla

V místech, kde je křídlo proříznuté, ho opatrně nalomíme. Postupujeme tak, že v místě lomu položíme na křídlo pravítko a jednou rukou ho přidržíme. Druhou rukou zdviháme křídlo do té doby než uslyšíme „křupnutí“. V tu chvíli přestaneme křídlo zdvihát.



Potom do otvorů v křídle zapíchněte šablony B a C určující vzepětí křidel. Podle šablon vzepětí křídla dotvořte do přibližné podoby, jako na obrázku. Nalomené spoje křídla potom zalepte. **Pozor! Šablony se nelepí!** Po zaschnutí křídla je vyndejte.





Pokud chcete klapku kvalitnější (spojenou s plochou drátky), pak opět využijte předchozí díly příruček a postupujte podle již zveřejněného návodu. Postačí-li Vám klapky jednodušší, přilepíme je hliníkovou páskou.

### Postup aktivace klapky za použití hliníkové pásky

Nejprve klapku opatrně odřízneme. Potom hranu, která se dotýká plochy kormidla, opatrně obrousíme do klínu. To je proto, aby se s klapkou dalo pohnout i na druhou stranu. Potom odstříhneme kousek hliníkové pásky. Páska je samolepící. Z pásky odstraňte krycí vrstvu a přilepte ji k ploše. Nakonec na pásku přilepte klapku. Nelepte ji však úplně k hraně plochy. Mezi klapkou a plochou nechejte malinkou mezeru. Klapka se Vám pak bude snáze nastavovat.



Klapky na pantu tvořeného drátky se vyrábí obtížněji, ale lepe drží v požadované poloze. Klapka zavěšená na hliníkové pásce se vyrábí snadněji, ale její poloha se musí v průběhu létání obnovovat.

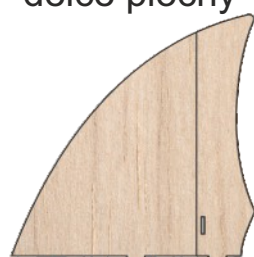
### Co mi která klapka ovlivňuje?

Naše malé modely jsou velmi lehké. Pokud bychom používali klapku v celé délce plochy (VOP, SOP, klapky křídla), tak již malá výchylka této klapky by let modelu značně ovlivnila. Proto používáme menší „trimovací“ klapky.

trimovací klapka

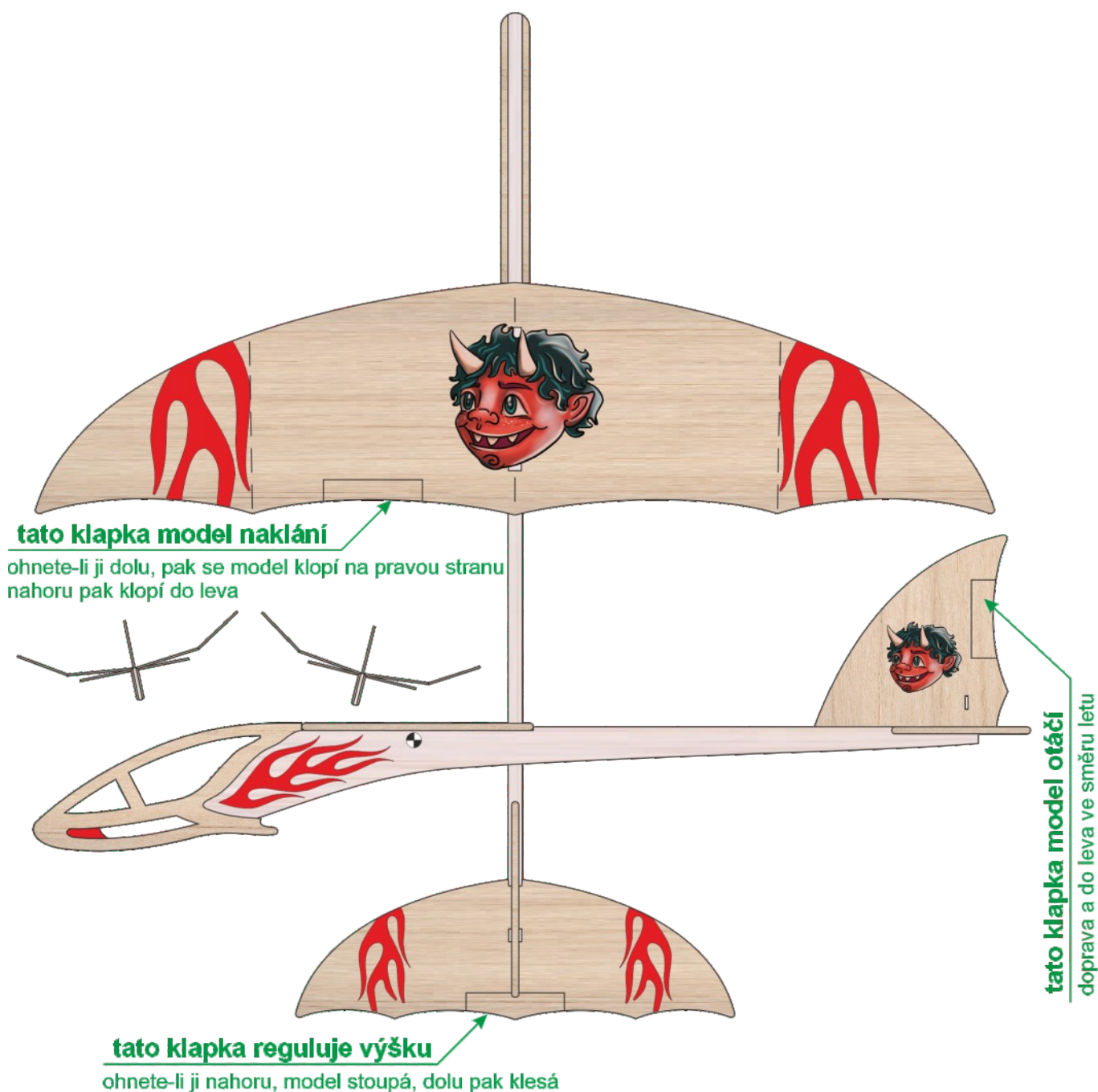


klapka po celé délce plochy



Na obrázku je výchylka trimovací klapky a klasické klapky, modelu letícího stejnou rychlostí a zatáčejícího na jednu stejnou stranu. **Všimněte si, že je potřebná výchylka trimovací klapky při stejném výsledku mnohem větší, než u klapky klasické. Díky tomu mě trimovací klapka umožní mnohem jemnější seřízení modelu. Zní to složitě, ale jakmile si to vyzkoušíte při létání, pochopíte to mnohem snáze.**

## Co mi která klapka ovlivňuje?



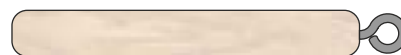
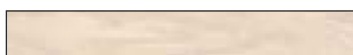
Vše je trochu složitější. Například klapka směrovky nejenže modelem otáčí, ale také ho trochu naklápí (jako klapka křídla). Klapku křídla pak použijete pro korekci příliš velkého náklonu klapky SOP. Nebojte se experimentovat. Prakticky si vyzkoušejte vše, co klapky umožňují. Pamatujte si však, že čím je vyšší rychlost modelu (například při vystřelení), tím menší je výchylka klapky. Testujte, experimentujte, vše se Vám zúročí v dalších našich konstrukcích a experimentech.

## Model Čertík V je vystřelovací

To znamená (mimo jiné), že se s ním můžete zúčastnit závodů vystřelovadel. Čertík V však není soutěžní speciál. Je to školní model. Nečekejte proto od něho špičkové výkony. Ale i s Čertíkem můžete dosáhnout dlouhých a stabilních letových časů.

### Výroba praku pro vystřelení modelu

Součástí našeho setu je kvalitní guma TAN II. Pokud to půjde, použijte tuto gumu, protože dá Vašemu modelu tu správnou rychlost, která je pro létání s Čertíkem ideální. Nejprve si brousítkem a brusnou houpičkou dotvarujeme tělo praku. Potom do něj našroubujeme očko.



Tělo praku tvoří buková kulatina. Na obou koncích ji obruste do kulata.

Zašroubujte očko.

Gumu praku můžete promnout troškou sádla nebo stolního oleje. Protáhněte ji očkem a máte hotovo.



I když je náš model velmi lehký, nikdy ho nevystřelujte proti jiným osobám, zvířatům, nebo tam, kde by jste mohli způsobit materiální škody. Pro létání s modely vždy vybírejte vhodné, nejlépe travnaté plochy, daleko od silnic větších řek a sloupů elektrického vedení. Nelétejte v silném větru, ani v jinak nepříznivých podmínkách. Dbejte na bezpečnost Vaší a všech přítomných přihlížejících.

Vše co jste v této příručce nenašli, je psáno v předchozích příručkách.

**Mnoho příjemných chvil strávených při lepení modelů  
vám přeje kolektiv**

[www.hiesbok.eu](http://www.hiesbok.eu)

Příručka byla vytvořena v rámci projektu Creative Park spolku Mladý Konstruktor z.s.

[www.creativepark.cz](http://www.creativepark.cz)

## Něco z historie modelu Čertík

Čertík V je několikátá varianta naší původní stavebnice z roku 2005. Čertíka v různých variantách vyrábíme již více než 21 let.

### Původní krabice stavebnice z roku 2005



Stavebnice byla představena na veletrhu Model Hobby, kde odbornou porotou natolik zaujala, že dostala ocenění model roku 2005 (systém zapichujících se šablon pro stavbu křídla a ocasních ploch). Čertík byl zalétán jako házedlo, vystřelovadlo a s motory Rapier L1.

Nějakou dobu jsme byli nuceni vyrábět verzi z překližkovým trupem, protože jsme neměli dostatek kvalitní balsy na trup modelu.



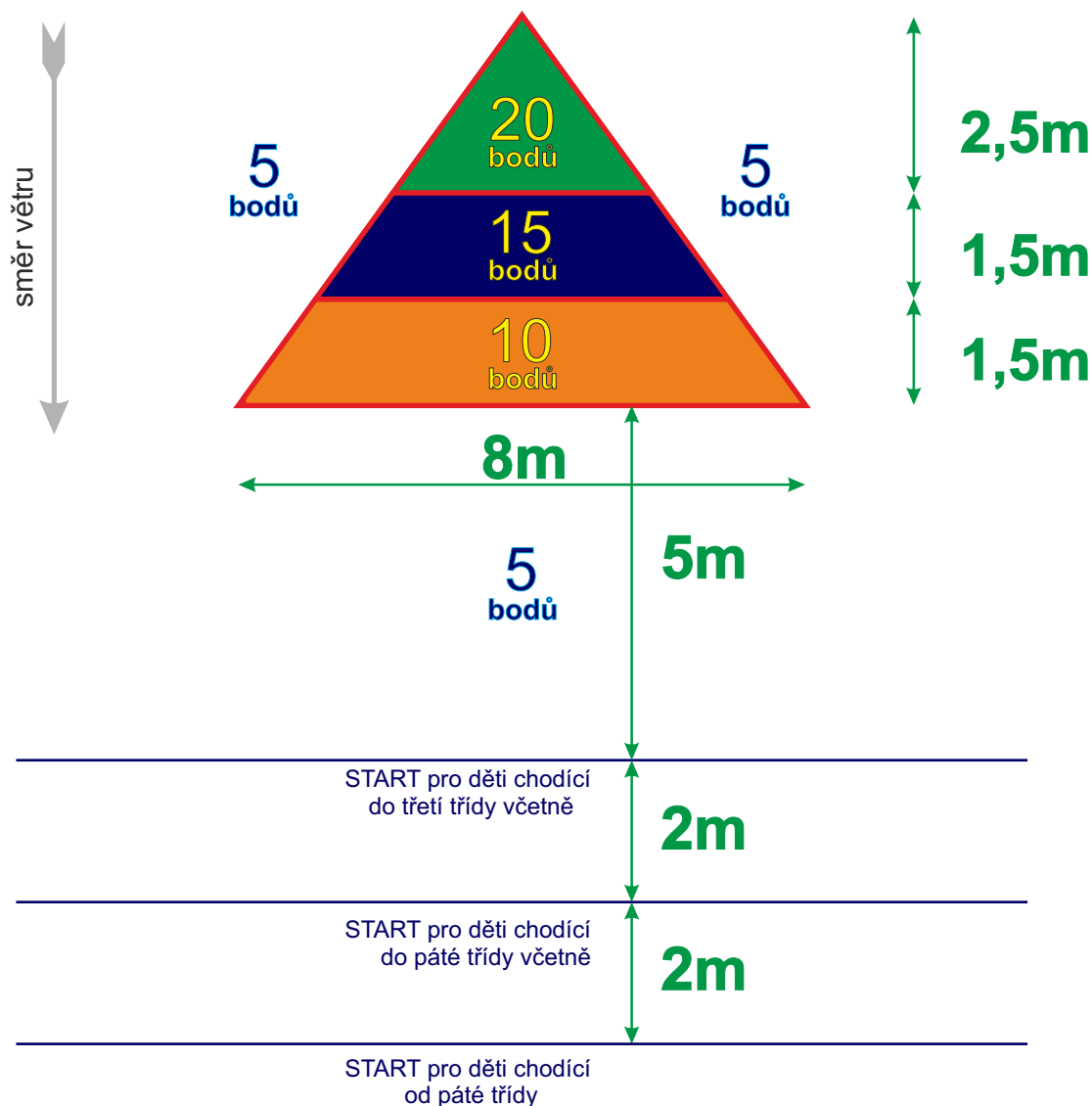
Čertík se také prodává ve zmenšené verzi jako reklamní stavebnice.



## Koncept soutěže s modelem Čertík V

S Čertíkem V můžete létat / soutěžit několika způsoby.

První typ soutěže je zaměřen na pochopení seřízení modelu, těžiště a funkci klapek. Pomocí, například krepového papíru, vytýčíte startovní čáru a cílovou přistávací plochu. Čím přesnější přistání, tím více bodů soutěžící získá.



Druhý typ soutěže je létání vystřeleným modelem na čas.

Soutěžící si vyzkouší například vliv posunutí těžiště modelu při létání v různých povětrnostních podmínkách. Součet časů určí vítěze.

Soutěžit můžete libovolným způsobem, nejdůležitější je zábava.

[www.hiesbok.eu](http://www.hiesbok.eu)

Příručka byla vytvořena v rámci projektu Creative Park spolku Mladý Konstruktor z.s.

[www.creativepark.cz](http://www.creativepark.cz)