

## *L – 410 UVP-E Turbolet*



**Doporučené vybavení a postup k sestavení RC modelu.**

## Historie L-410

*Přesně 16. Dubna roku 1969 došlo k prvnímu letu prototypu malého dopravního letadla L-410. Zajímavostí je, že z důvodu nedokončeného vývoje motoru M601, který byl pro L-410 vyvíjen v národním podniku Motorlet (Walter), byly první prototypy a následné sériové stroje L-410A osazeny kanadskými motory PT6-A27. Strojů L-410A s motory PT6 bylo vyrobeno celkem 31 kusů.*

*První stroj s motory M601 a vrtulemi Avia V508, označovaný jako L-410M, byl připraven v roce 1973 a na konci téhož roku byl proveden první zálet. Prvním uživatelem verze M se stalo v roce 1975 čs. vojenské letectvo, avšak největším odběratelem byl Sovětský svaz. Postupně bylo do SSSR v letech 1977 až 1979 odesláno sto kusů verze L-410M.*

*Kvůli požadavkům tehdejšího prakticky jediného zákazníka, Sovětského svazu, byla vyvinuta verze L-410UVP. Hlavním požadovaným parametrem byla možnost vzletu a přistání z velmi krátkých letišť. Rozdíly oproti předešlým verzím byly značné, rozpětí se zvětšilo o 2 metry, délka o 87 mm a výška o 18 mm. Snížil se počet sedadel pro cestující na 15.*

*Sílicí požadavky na ekonomiku provozu v osmdesátých letech zapříčinily vznik nové varianty L-410UVP-E. Hlavní změnou je zástavba motorů M601E a nových pětilístých vrtulí V510 dále pak posunutí zavazadlového prostoru a toalet, čímž došlo k uvolnění místa pro další 4 sedadla. Tím vzrostla kapacita letadla na 19 míst. Nejvíce viditelnou změnou je však montáž kapkovitých nádrží na konce křídla. Letounů této verze bylo vyrobeno přes 300 ks a dodnes létají po celém světě.*

*Celkem bylo vyrobeno něco okolo 1100 letounů L-410, mnohé z nich stále létají.*



### Technické parametry:

Rozpětí: 1270 mm  
Délka: 920 mm  
Letová hmotnost: ~700g  
Řiditelné plochy S,V,K,M

### Doporučené vybavení:

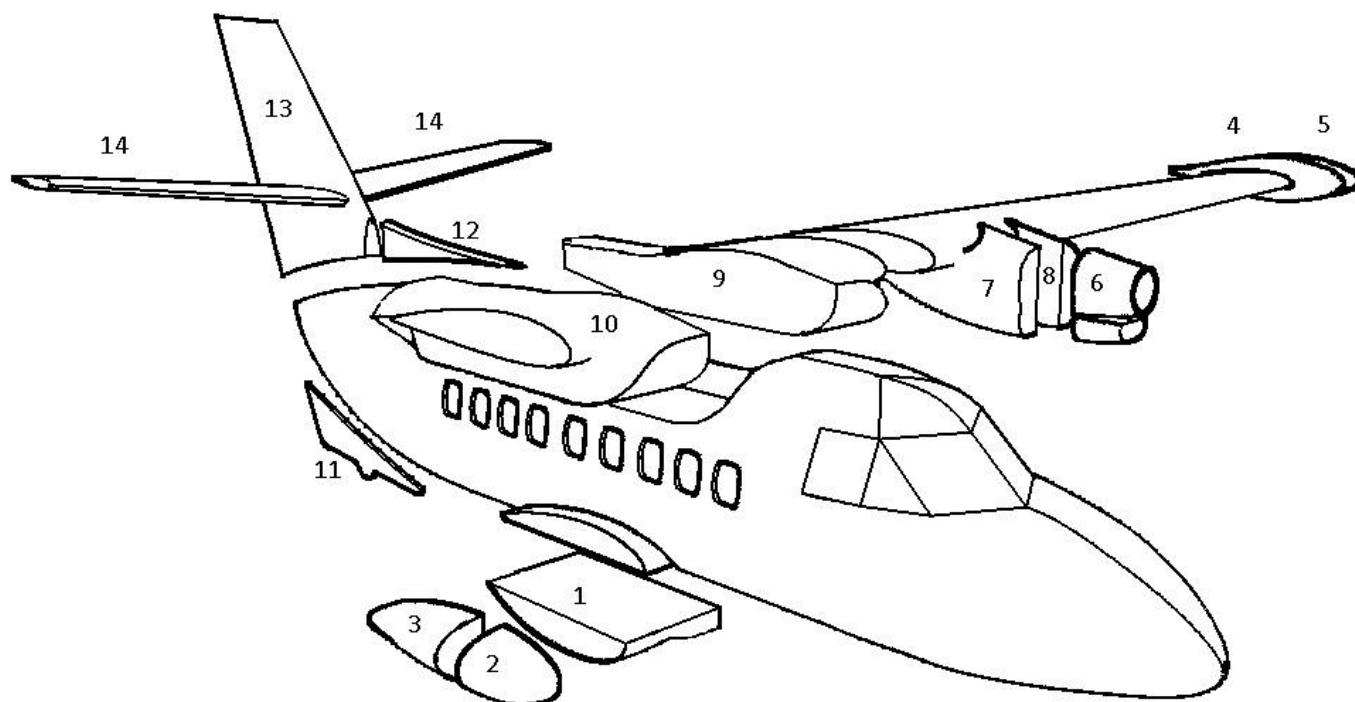
Motory: Emax CF 2812 2 ks  
Regulátory: 18-20A 2 ks  
Vrtule: protiběžné 8x4" + unašeče 2 ks  
Serva: 9g 4 ks  
Aku: 3S Li-pol 2200 mAh  
Přijímač: min. 4 kanálový

### Seznam dílů setu:

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| Trup                           | 8 ks  |
| Centroplán                     | 2 ks  |
| Polovina křídla                | 2 ks  |
| Přídavné nádrže                | 4 ks  |
| Motorové gondoly               | 6 ks  |
| Vrtulové kužely                | 2 ks  |
| Ocasní plochy                  | 5 ks  |
| Motorové přepážky - sklotextit | 2 ks  |
| Překližkové díly               | 11 ks |
| Páky kormidel                  | 5 ks  |
| Bowden                         | 1 ks  |
| Táhla kormidel ocel            | 1 ks  |
| Posuvný kolíček s pružinkou    | 1 ks  |
| Hliníková výztuha VOP          | 2 ks  |
| Ocelový podvozkový drát        | 1 ks  |
| Hlavní podvozková kola         | 2 ks  |
| Přídové podvozkové kolo        | 1 ks  |
| Zajišťovací kroužek            | 3 ks  |
| Magnet                         | 1 ks  |
| Mosazná trubička               | 1 ks  |

### Seznam dílů potřebných k dokončení modelu:

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| Uhlíková pásnice 5x1mm            | 2 ks |
| Uhlíková tyč 1mm                  | 1 ks |
| Uhlíková tyč 2mm                  | 1 ks |
| Variabilní koncovka táhla (blimp) | 4 ks |
| Vteřinové lepidlo                 |      |
| Disperzní lepidlo                 |      |
| Purex                             |      |
| Epoxy                             |      |



### **Nástroje potřebné k dokončení modelu:**

Ostrý nůž nebo skalpel, disperzní lepidlo, vteřinové lepidlo, aktivátor, 5 min. epoxy, brusnou mřížku, ocelové pravitko, páječku, vodou ředitelné barvy (Balakryl) a běžné modelářské nářadí.

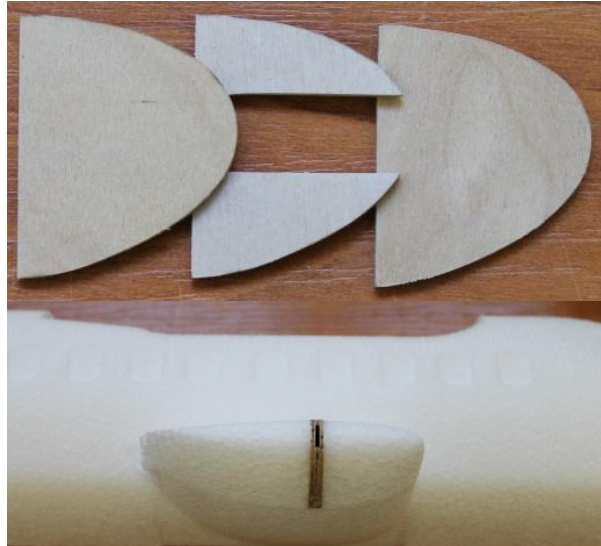
Vše lepíme vteřinovým lepidlem, pokud není psáno jinak.

Před započatím stavby si pečlivě pročtěte pracovní postup!

### **Postup stavby:**

#### **Hlavní podvozek:**

K polovině trupu přilepíme na spodní část díl „1“ (pozor na správnou orientaci !). Dále slepíme k sobě disperzním lepidlem tři překližkové díly tl. 2mm. Díl ve tvaru “C” umístíme doprostřed ! Celé pak zalepíme mezi díly „2“ a „3“ a přilepíme k trupu. To samé provedeme i na opačné polovině.



#### **Přídový podvozek:**

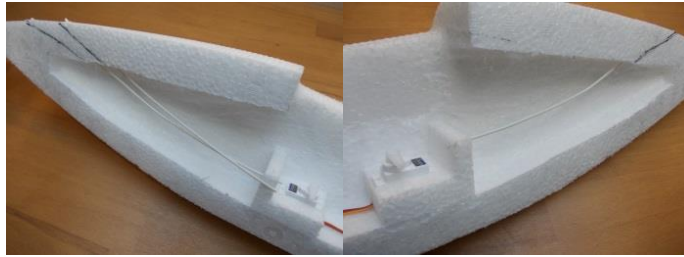
Na překližkovou destičku 28x18mm přilepíme dva magnety 5 min. epoxidem. Na jedné polovině trupu si uděláme rysky – 125mm od čumáku a 25mm od spodu. Viz obrázky. Vodorovnou linku prořízneme nožem do hloubky cca 10mm. Do drážky následně vsuneme a zalepíme překližku s magnetem. Na místo svislé rysky přilepíme mosaznou trubičku a kolem ní kousky smrkových lišt, které doma máme. Magnet ze spodní strany musí zůstat čistý! Vše lepíme epoxidem.

Po zatvrdnutí přiložíme k druhé polovině, slícujeme, a krátkým stisknutím v místě přídového podvozku se obtiskne překližka. Tam opět prořízneme EPP do hloubky 10mm.



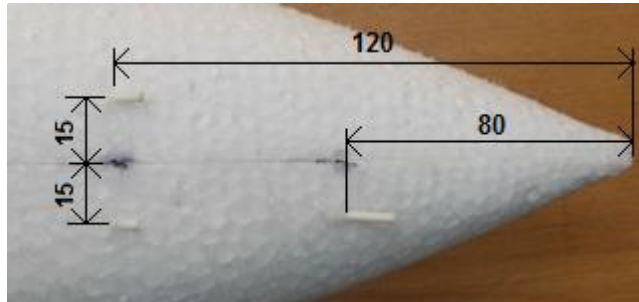
### Trup:

Do připravených „domečků“ v zadní polovině trupu zhotovíme otvory pro serva. Serva otestujeme, zdali fungují jak mají a zajistíme tavnou pistolí, či kapkou vteřinového lepidla v oblasti dírky pro vrut.



Do stěny nad servem zalepíme bowdeny:

Do pravé poloviny trupu bowden dlouhý 235mm (VOP), do levé 240mm (VOP) a 275mm (SOP). Bowdeny k VOP vyvedeme na vršek trupu 15mm od středu a 120mm od konce trupu. Bowden k SOP vyvedeme ven na levé polovině, 15mm od středu a 80mm od konce trupu.



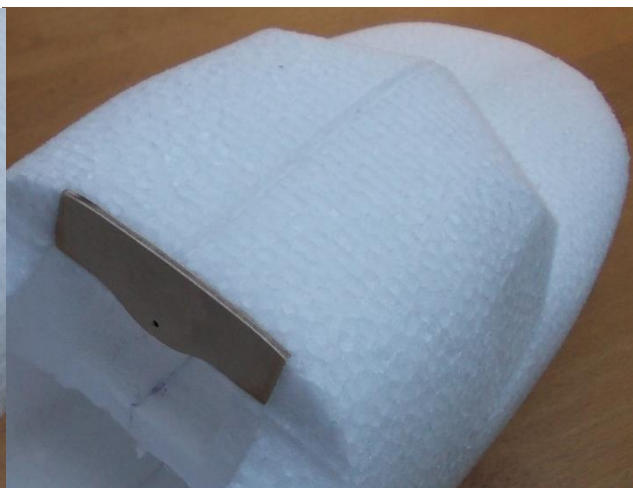
Druhé konce bowdeny zalepíme do stěny za serva do výšky pák serv. (cca 5mm od horní hrany).

**POZOR !** Oba bowdeny od VOP musí vést k servu v pravé polovině trupu !

Páky serv osadíme blimpy a protáhneme táhla na konci se „Z“ ohybem u kormidel.



Obě půlky trupu slepíme k sobě a přilepíme díl „11“ na spodní straně trupu. (Doporučujeme do oblouků zalepit tenký ocelový drát.) Dále přilepíme překližkové úchyty křídla - zapustíme do EPP.





## Ocasní plochy:

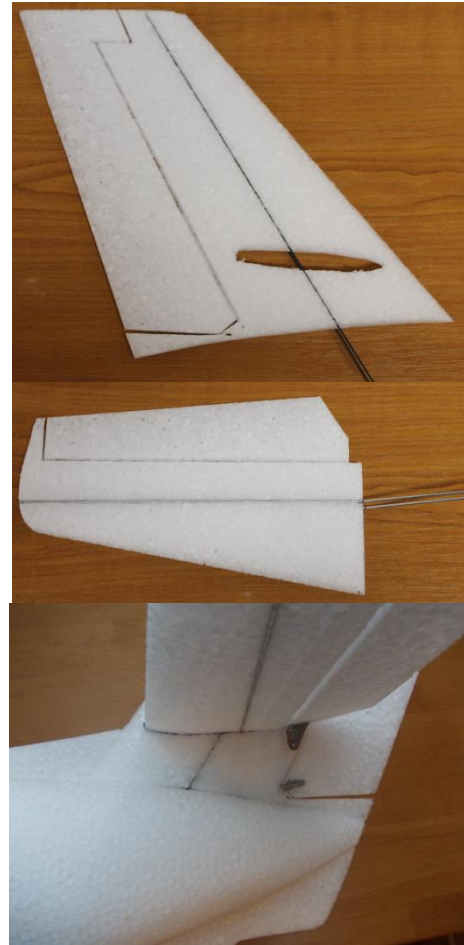
### SOP

Do směrovky na vyznačeném místě (střed VOP) obkreslíme profil výškovky a vyřízneme otvor. Ve 2/3 přes otvor zařízneme a zalepíme z obou stran uhlíky 1mm, délky 250mm. Zbytek necháme přesahovat dolů, směrem k trupu. (Později zalepíme do trupu).

### VOP

Připravíme si dva hliníkové dráty dlouhé 420mm. Zdrsňme jejich povrch smirkovým papírem pro lepší přilnavost a v polovině ohneme pod uhlím 20° (vzěpětí). Do obou VOP vyřízneme nad sebou drážky kolmo k SOP v místě kde jsou uhlíkové výztuhy. (Nejlépe, aby horní výztuha vyšla před uhlík v SOP a spodní za uhlík a vzájemně se dotýkaly.) Výztuhy zalepíme nejprve do jedné poloviny VOP, protáhneme otvorem v SOP a poté přilepíme druhou polovinu VOP k hliníkovým výztuhám. Zkontrolujeme sousost a vše důkladně slepíme vteřinovým lepidlem.

Ocasní plochy přiložíme na konec trupu, v místě přečnávajících uhlíků propíchneme dírky a uhlíky vsuneme dovnitř a ocasní plochy přilepíme. **POZOR na sousost s trupem!** Před směrovku přilepíme díl „12“ a do kormidel zalepíme páky. Nejdelší páka - do směrovky.

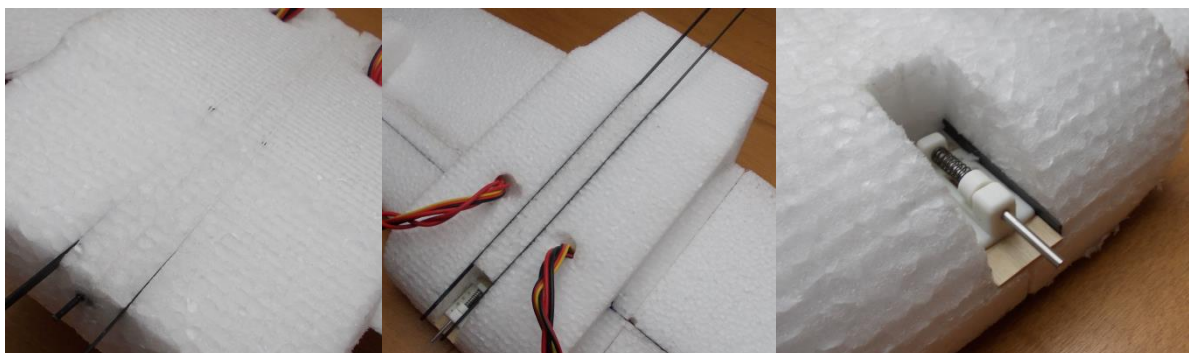


### Centroplán:

Díly „9“ a „10“ slepíme k sobě. Na zadní čelo přilepíme tvarově shodný díl překližky a do dírek zalepíme uhlíkové čepy prům. 2mm cca 50mm dlouhé a necháme vyčnívat 10mm. Na překližkovou destičku s drážkou a rozměru 37x16mm přilepíme kolíček s pružinkou. Kolíček zasuneme, do přepážky v trupu, změříme hloubku od horní hrany trupu a tak hluboko vyřízneme otvor do EPP v centroplánu viz foto a drážku pro posuvný plastový úchyt z vrchu. **Vše musí přesně pasovat!**



Podélně do centroplánu zalepíme uhlíkové pásnice viz detailní foto.



### Křídla:

Do spodní strany křidel zapustíme serva blízko kormidel 10~15mm, (zalepíme až po vycentrování serv a přišroubování páky), a do kormidel zalepíme páku naproti páce serva. Páky propojíme ocel. drátem o prům. 1mm na koncích se „Z“ ohyby



Od kořene křídla si odměříme 105mm a uděláme linku od náběžné hrany dlouhou 80~90mm **rovnoběžně s osou letadla!** jako střed motorové gondoly. Motorové gondoly - díly „7“ a „8“, vydlabeme v dělicí rovině podle velikosti regulátoru co nejbližše motorové přepážce tak, aby stěna zůstala min 10mm na každou stranu. Zároveň v konci gondoly vyřízneme malý otvor pro chlazení regulátorů.

Vnější polovinu gondoly přilepíme podle připravené linky na spodní stranu křídla. Vložíme regulátory s již napájenými silovými kabely o průřezu min. 2,5mm<sup>2</sup> a délce cca 350mm (později se zkrátí na míru) a prodlužovacími servo kabely. Kabely k motoru musí zároveň přesahovat vpředu ven z gondoly ve spodní části (nasávání vzduchu). V křídle k trupu zhotovíme dostatečně velkou drážku pro všechny kabely (vč. kabelu od serva křídélka). Srovnáme, vložíme dovnitř a přilepíme druhou polovinu gondoly. Postup opakujeme i na opačné straně.

Motorovou přepážku ze sklotextitu zdrsíme a přilepíme Purexem na motorovou gondolu. Přišroubovujeme motorové lože pomocí šroubků přiložených k servům. (Pro zmenšení délky motoru lože otočíme červíky směrem dovnitř). **Důležité ! Přívodní vodiče do vinutí zajistíme vteřinovým lepidlem tak, aby nemohlo dojít ke kontaktu s rotujícím pláštěm motoru a následnému narušení izolace !** Motory k regulátorům připájíme až po zapojení veškeré elektroniky abychom zjistili směr otáčení. (Protiběžné, k trupu shora dolu.) Poté, v motorovém krytu (díl „6“) zvětšíme otvor pro motor (pomocí ostrého nože a pájky) a vyřízneme sání pro chlazení regulátoru a přilepíme motorový kryt pouze na pár kapek vteřinového lepidla kvůli eventuálnímu vyosení motorů.

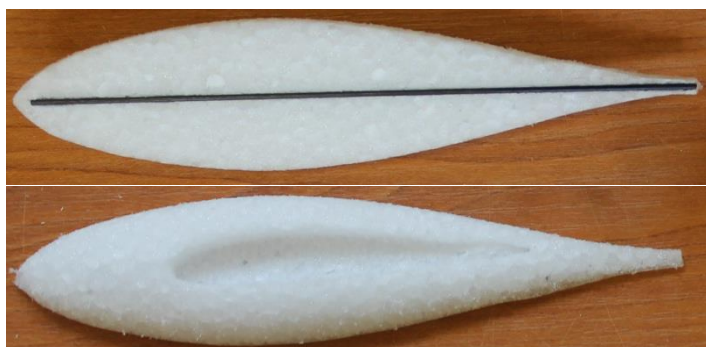


Křídla přiložíme k centrolánu a v místě vyvedení kabelů z křídla propálíme v centrolánu horkým drátem otvor ke středu dolu do trupu. Tím protáhneme kabely a přilepíme křídla.

Do každého křídla shora v nejvyšším místě profilu zalepíme uhlíkovou pásnici 5x1mm tak, aby se po celé šíři centrolánu překrývali a vytvoříme vzepětí 3° (konce křidel přizvedneme o cca 10mm).

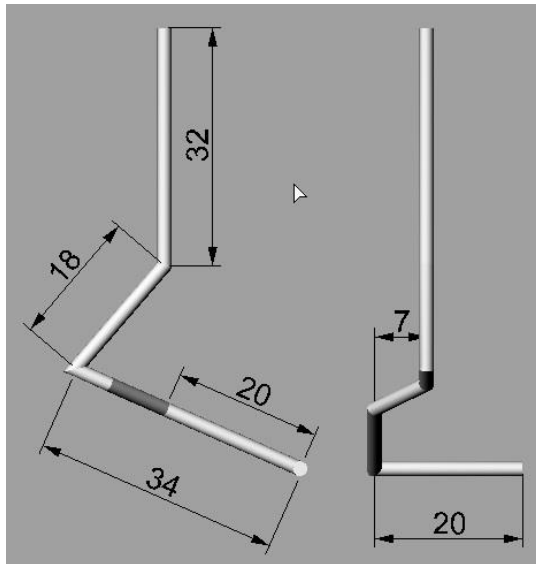
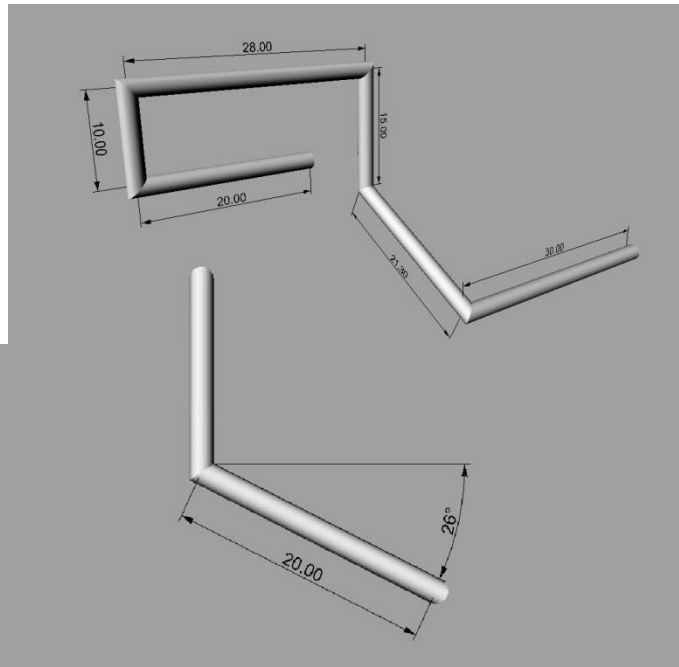


Do nádrží na koncích křidel (díl „4“ a „5“) zalepíme středem uhlík prům. 1mm a díl „4“ s vyříznutým profilem křídla prořízneme až k odtokové hraně. Následně nalepíme na konce křidel.



### Podvozkové dráty:

Hlavní podvozkový drát naohýbáme z ocelové struny prům. 2 mm dle okótovaného obrázku vpravo, aby pasoval do překližkového lože. Důležité, aby drát byl přesně naohýbány v místě, kde tvoří „C“. Ostatní rozměry jsou spíše orientační.



Přídový podvozkový drát naohýbáme také z ocelové struny prům. 2 mm z obrázku levo. Zde je důležité dodržet délku osy otáčení 32 mm (resp. minimálně 25 mm kvůli délce mosazné trubičky). Ostatní rozměry jsou také orientační. Konec drátu musí být zaříznutý kolmo kvůli dobrému přitisknutí k magnetu v trupu.

### Závěr:

Model můžeme přebrousit brusnou mřížkou na sádkarton pro dokonalejší povrch. Propojíme elektroniku, **z jednoho regulátoru vypojíme plusový (červený) kablík** a zaizolujeme, oba regulátory propojíme Y kabelem. Zkontrolujeme správné vyosení motorů, resp. rovnoběžnost s osou letadla. Páky serv zajistíme šroubky. Bowdeny můžeme lehce namazat silikonovým olejem. Aku vložíme do přihrádky za kabinou. Zkontrolujeme těžiště.

Model nabarvíme buďto vodou ředitelnými barvami (Balakryl, SwingColor, ...) nebo barvami ve spreji (DupliColor, PrismaColor, ...)

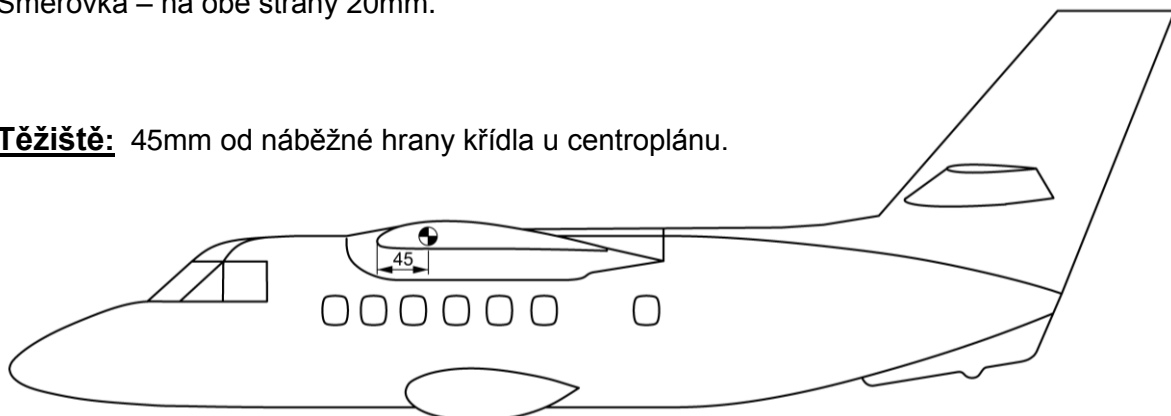
### Doporučené výchylky:

Křídélka – nahoru 14 mm, dolu 7mm.

Výškovka – nahoru 13mm, dolu 13mm.

Směrovka – na obě strany 20mm.

**Těžiště:** 45mm od náběžné hrany křídla u centroplánu.





## **Zálet:**

Pro první let si vybereme, pokud možno, bezvětřný den. Pokud nemáme se zalétáváním modelů moc praxi, raději poprosíme zkušenějšího kolegu-modeláře o kontrolu modelu a o zálet.

Pro rozjezd na zemi je vhodný pevný povrch, tráva musí být díky malé velikosti modelu krátká a povrch rovný. Pokud nemáme vhodný povrch, raději si pro první let model necháme hodit zkušeným modelářem.

Vždy startujeme proti větru!

Po nastoupení do bezpečné výšky dotrimujeme na vysílači model tak, aby letěl rovně. Vyzkoušíme, jestli model nikam neuhýbá s úplně staženým i plným plynem a případně dle toho vyosíme motor podkládáním motorového lože. (V případě přesné stavby by nemělo být potřeba.)

V případě jakýchkoliv dotazů nebo připomínek nás neváhejte kontaktovat!

Přejeme mnoho příjemných letů!

## **Připravený obrys kabiny pro tisk 1:1**

