

# SPECTRE

High Speed FPV flying wing.  
Hochgeschwindigkeits-FPV-Nurflügler.  
Rychlostní FPV samokřídlo.



version B



**FPVWRA**  
FPV WING RACING ASSOCIATION

SPEC WING class



version A

Technická data / Technical data:

min. 4	915mm	170KMH 105.6MPH	>590g FPV + LiPo 3S2200mAh	1500-2200kV (MFORCE 2826CA-11)

## ÚVOD

Děkujeme, že jste si zakoupili model rychlostního soutěžního motorového FPV samokřídla **SPECTRE** [přízrak] od firmy Hacker Model Production a.s. Samokřídlo je navrženo v souladu s pravidly FPVWRA (FPV Wing Racing Association) kategorie Spec Wing Class pro rychlostní létání na vyznačené trati. Modely pro tuto kategorii mají přesnou specifikaci, např. rozpětí, použitý pohon, materiál, profil křídla atd. Nejvíce závodů se koná v USA. V Evropě bylo několik soutěží v UK a v Německu.



**SPECTRE** umí létat opravdu rychle (s doporučeným pohonem cca 170km/h). Takže i když nemáte soutěžní ambice, ale chcete vyplavit trochu adrenalinu, tak **SPECTRE** je jasná volba! Podrobné informace o pravidlech Spec Wing Class viz. QR kód

## DODRŽUJTE NÁSLEDUJÍCÍ DŮLEŽITÁ BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

1. Váš model není hračka, ale model letadla, který funguje jako skutečné letadlo. Proto musí být velmi pečlivě sestaven a správně a bezpečně pilotován, aby nedošlo ke zranění vás či přihlížejících a ke škodě na majetku.
2. Model musíte sestavit podle návodu. Neměňte ani neupravujte model, protože by to mohlo vést k nebezpečnému nebo neletuschopnému modelu.
3. Model musí být sestaven přesně. Jednotlivé části modelu musí být pečlivě a důkladně spojeny (lepením, sešroubováním).
4. Musíte použít RC systém, který je v prvotřídním stavu. Tento model vyžaduje malý přijímač a kvalitní silná menší serva (10-15g).
5. Model správně nainstalovat všechny součásti RC vybavení a další komponenty tak, aby model fungoval správně na zemi i ve vzduchu.
6. Musíte zkontrolovat funkčnost modelu před každým letem, abyste se ujistili, že veškeré vybavení je v bezvadném stavu. Ujistěte se, že táhla a konektory jsou v pořádku a pokud vykazují známky opotřebení, vyměňte je.
7. Pokud nejste zkušený pilot, měli byste pro první lety absolvovat pod dohledem zkušeného RC pilota.

Poznámka: My, jako výrobce, Vám poskytujeme kvalitní stavebnici a stavební návod, ale letové vlastnosti modelu záleží především na tom, jak ho postavíte. Proto nemůžeme v žádném případě zaručit uvedené výkony ani bezpečnost Vámi dokončeného modelu.

**Důležité: Dejte si záležet a postupujte podle pokynů v návodu, abyste váš model postavili co nejlépe.**

Pokud jste začínající modelář, doporučujeme požádat o pomoc zkušeného modeláře, který vám pomůže s přípravou, montáží a prvními lety s modelem. Rychleji se tak naučíte s modelem manipulovat a létat a předejdete riziku rozbití modelu.

**Prosím, zkontrolujte všechny díly dřívě, než začnete stavět. Pokud některé části chybí, jsou poškozeny nebo jsou vadné, nebo máte-li jakékoli dotazy týkající se stavby či létání s tímto modelem, prosím, zavolejte nám na telefonní číslo +420 313 562 258 nebo napište emailovou zprávu na adresu [shop@hacker-model.com](mailto:shop@hacker-model.com) a my vám rádi pomůžeme.**

## POLOŽKY POTŘEBNÉ PRO DOKONČENÍ MODELU

Toto je základní seznam položek potřebných k dokončení modelu, které je nutné zakoupit samostatně.

**RC vysílač s malým přijímačem** pro ovládání alespoň čtyř kanálů a dvěma servy 10-15g s kovovými převody např. MASTER FORCE MF A-1109MG kat.č. HC4310. Prodlužovací kabely 2x 10-15cm kat.č. HC4479.

**Pohonná jednotka:**

1. motor cca 50g 2200kv, regulátor MC-22A kat.č. HC3370, vrtule APC 6/4" a baterie LiPo 3S 2200mAh (dle pravidel FPVWRA Spec Wing Class), vrtule APC 6/4", nebo
2. střídavý motor MASTER FORCE 2826CA-11 kat.č. HC3507 (150W, kv1500) s regulátorem MC-22A kat.č. HC3370, vrtule APC 6/4 - 7/5" (u vrtulí větší než 6/4" pozor na teplotu motoru!) a baterie LiPo 4S 1500mAh.

**FPV vybavení** dle vašeho výběru. Dle pravidel FPVWRA musí být použit VTX 200mW/5.8GHz raceband (např. TBS Unify Pro Race). Plastový držák kamery ve stavebnici je navržen pro vložení Micro nebo Mini FPV kamery (např. Foxeer Predator 5 Micro), anténu doporučujeme např. Foxeer Lillipop 5.8G.

**Dále budete potřebovat** CA řídké lepidlo s aktivátorem, drobné nářadí (šroubovák, malé kleště apod.). Pro lepší přilepení potahové fólie doporučujeme použít lepicí pistoli s tavným lepidlem.

## SKLADOVÁNÍ

Model by měl být skladován nejlépe položený na rovné podložce, jinak se může kroutit. K poškození může také dojít pokud model necháte ve vyhřátém autě.

## INTRODUCTION

Thank you for purchasing the **SPECTRE** model of the high speed FPV flying wing from Hacker Model Production a.s. The wing is designed in accordance with the FPVWRA (FPV Wing Racing Association) Spec Wing Class rules for speed flying on a designated track. The models for this category have precise specifications, e.g. wingspan, power unit (motor, propeller, battery), material, airfoil etc. Most races are held in the USA. In Europe there have been a few competitions in the UK and Germany.

**SPECTRE** can fly really fast (with a recommended equipment of about 170km/h). So even if you don't have competition ambitions but want to get some adrenaline flowing, **SPECTRE** is the obvious choice!

For detailed information about Spec Wing Class rules check QR code

## FOLLOW THESE IMPORTANT SAFETY PRECAUTIONS

1. Your model should not be considered a toy, but rather a sophisticated, working model that functions very much like a full-size airplane. Because of its performance capabilities, the model, if not assembled and operated correctly, could possibly cause injury to yourself or spectators and damage to property.
2. You must assemble the model **according to the instructions**. Do not alter or modify the model, as doing so may result in an unsafe or unflyable model.
3. You must take time to **build straight, true and strong**.
4. You must use an *R/C* radio system that is in first-class condition. This model requires a small receiver and strong mini servos (10-15g).
5. You must correctly install all *R/C* and other components so that the model operates correctly on the ground and in the air.
6. You must check the operation of the model before every flight to insure that all equipment is operating and that the model has remained structurally sound. Be sure to check devices or other connectors often and replace them if they show any signs of wear or fatigue.
7. If you are not already an experienced *R/C* pilot, you should fly the model only with the help of a competent, experienced *R/C* pilot.

**Note:** We, as the kit manufacturer, provide you with a top quality kit and great instructions, but ultimately the quality and flyability of your finished model depends on how you build it; therefore, we cannot in any way guarantee the performance of your completed model and no representations are expressed or implied as to the performance or safety of your completed model.

**Remember: Take your time and follow directions to end up with a well-built model that is straight and true.**

If you're an inexperienced modeler, we recommend that you get assistance from an experienced, knowledgeable modeler to help you with assembly and your first flights. You'll learn faster and avoid risking your model before you're truly ready to solo.

**Please inspect all parts carefully before starting to build. If any parts are missing, broken or defective, or if you have any questions about building or flying this airplane, please give us a call at +420 313 562 258 or e-mail us at [shop@hacker-model.com](mailto:shop@hacker-model.com) and we'll be glad to help. If you are calling for replacement parts, please reference the part numbers and have them ready when calling.**

## ITEMS REQUIRED TO FINISH PLANE

This is a partial list of items required to finish the model that must be purchased separately.

**RC System** min. 4Ch - TX and small RX with 2pcs servos 10-15g MG e.g. MASTER FORCE MF A-1109MG No. HC4310. Servo extension leads, 2pcs 10-15cm No. HC4479.

**Power Unit:**

1. brushless motor with weight approximately 50g and 2200kv, ESC MC-22A No. HC3370, propeller APC 6/4" and battery LiPo 3S 2200mAh (by FPVWRA Spec Wing Class rules), propeller APC 6/4", or
2. brushless motor MASTER FORCE 2826CA-11 No. HC3507 (150W, kv1500) with ESC MC-22A No. HC3370, propeller APC 6/4" and battery LiPo 4S 1500mAh.

**FPV equipment** of your choice. According to FPVWRA rules, VTX 200mW/5.8GHz raceband (e.g. TBS Unify Pro Race) must be used. The plastic camera mount in the kit is designed for Micro or Mini FPV camera (e.g. Foxeer Predator 5 Micro), antenna is recommended e.g. Foxeer Lillipop 5.8G.

**Next items needed** - CA thin with CA kicker and basic tools (screw driver, small pliers etc.). We recommend using a hot melt glue gun for better bonding of the covering film.

## STORAGE

This EPP plane should be stored laid on the flat table when not in use, doing otherwise would cause the wing to twist. Storage in a hot car could also cause damage.

## PŘEDLETOVÁ KONTROLA

Při přípravě k letu zkontrolujte stav vašeho RC vybavení. Postupujte podle pokynů, které byly dodány s vaší RC soupravou. Vždy byste měli nabíjet vysílačové baterie večer před plánovaným létáním, nebo podle doporučení výrobce RC soupravy.

### Předletová kontrola

Než budete létat je třeba provést poslední celkovou kontrolu, abyste se ujistili, že model je opravdu připraven k letu a že jste nic nepřehlédli. Pokud nejste důkladně obeznámeni s provozem RC modelů, požádejte zkušeného modeláře o provedení kontroly. Zkontrolujte, zda máte správně nainstalován přijímač a zda jsou všechny ovládací prvky správně připojeny. Zajistěte, aby všechny ovládací plochy (výškovka, směrovka, křídélka) byly bezpečně spojeny táhly. Ovládací prvky se musí pohybovat ve správném směru a těžiště musí být ve správném místě.

### Kontrola dosahu

Zkontrolujte dosah vašeho vysílače před prvním letem. Test dosahu proveďte dle návodu pro váš vysílač. Pokud ovládané plochy nereagují správně, nelétejte! Najděte a opravte problém. Podívejte se zda nejsou uvolněná serva, poškozené kabely, staré servo konektory, špatné kontakty ve vašem akumulátoru.

## LÉTÁNÍ

Toto samokřídlo je skvěle létající model, které letí plynule a předvídatelně a přesně reaguje na vaše povely. Model ale nedisponuje stabilizací letu charakteristickou pro začátečnické školní RC modely. Proto musí být neustále řízen pilotem.

### Vzlet

Startujte vždy proti větru. Model uchopte za konec křídla, motor spusťte na 2/3 až plný výkon a křídlo lehce hodte v mírném stoupání do vzduchu. Pokud máte pomocníka může model držet při odhodu oběma rukama za odtokovou část křídla. Pozor na točící se vrtulí!

### Let

Udržujte si přehled o pohybu ostatních modelů ve vzduchu nejlépe s využitím pomocníka. Po startu model srovnejte do vodorovného letu a vytrimujte tak, aby letěl rovně. Postupně si vyzkoušejte různé režimy letu a obraty. Pozor na kapacitu baterie, abyste s modelem stihli bezpečně přistát.

### Přistání

Chcete-li přistát, uberte plyn a nasměrujte model k místu přistání. Vypněte motor a v klouzavém letu přistaňte na zem, sestup kontrolujte jemnou prací s "výškovkou".

## PREFLIGHT

Follow the instructions that came with your radio to charge the batteries the evening before you plan to fly. You should always charge the transmitter batteries before flying and at other times as recommended by the radio manufacturer.

### Ground Check

Before you fly you should perform one last overall inspection to make sure the model is truly ready to fly and that you haven't overlooked anything. If you are not thoroughly familiar with the operation of R/C models, ask an experienced modeler to perform the inspection. Check to see that you have the radio installed correctly and that all the controls are connected properly. Make certain all control surfaces (elevators, rudder, ailerons) are secure, the pushrods are connected, the controls respond in the correct direction, radio components are securely mounted and the C.G. is correct.

### Range Check

Ground check the operational range of your radio before the first flight of the day. To check the range refer to the instruction manual supplied with your RC set (transmitter). If the control surfaces do not respond correctly, do not fly! Find and correct the problem first. Look for loose servo connections or broken wires, corroded wires on old servo connectors, poor solder joints in your battery pack or a defective cell.

## FLYING

This flying wing is a great-flying model that fly smoothly and predictably. The model does not, however, possess the self-recovery characteristics of a primary R/C trainer and should be flown only by experienced R/C pilots. If you are an inexperienced modeler we strongly urge you to seek the assistance of a competent, experienced R/C pilot to check your model for airworthiness and to teach you how to fly.

### Take-off

Always start against the wind. Hold the model on wingtip, start the engine to about 2/3 to full power and lightly throw the wing in a slight climb into the air. If you have an assistant, the model can be held by both hands by the trailing part of the wing. Beware of spinning propeller!

### Flight

For reassurance and to keep an eye on other traffic. Take it easy with the model for the first flight, gradually getting acquainted with it as you gain confidence. Adjust the trims to maintain straight and level flight. Try different flight modes and aerobatic maneuvers. Add power to see how she climbs as well. Continue to fly around, executing various maneuvers and making mental notes (or having your assistant write them down) of what trim or C.G. changes may be required to fine tune the model so it flies the way you like. Mind your battery charge, but use this first flight to become familiar with your model before landing.

### Landing

To land, lower the throttle and direct the model to the landing place. Switch off the engine and land on the ground in gliding flight, checking the descent by gentle work with the "elevator".

## Nářadí (není součástí stavebnice) / Tools (not included):

- Skalpel (odlamovací nůž) / Sharp hobby knife
- Křížový šroubovák / Crosshead screwdriver
- Plochy šroubovák / Flathead screwdriver
- Smirkový papír / Sandpaper 80-120, 1500
- Malé kleště / Small pliers
- Štípací kleště / Nippers
- Pravítko / Ruler
- Lepidlo CA řídké + aktivátor / CA thin + CA kicker (accelerator) spray
- Kontaktní lepidlo UHU Por na tvrdé pěny - žluto-zelená tuba / Contact glue UHU Por (foam friendly) - yellow-green tube
- Samolepicí průhledná páska / Self-adhesive clear tape
- Samolepicí skelná páska / Self-adhesive fiberglass tape
- Maskovací papírová páska / Masking paper tape
- Lepicí pistole (tavné lepidlo) / Hot melt glue gun
- Modelářská žehlička / Heat sealing iron
- ... a další drobné nářadí / ... and next basic tools





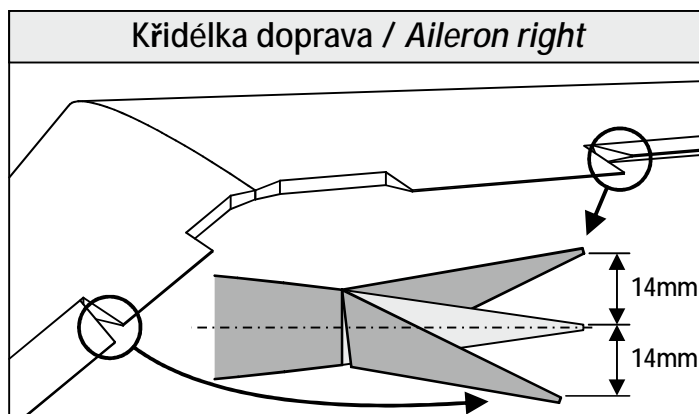
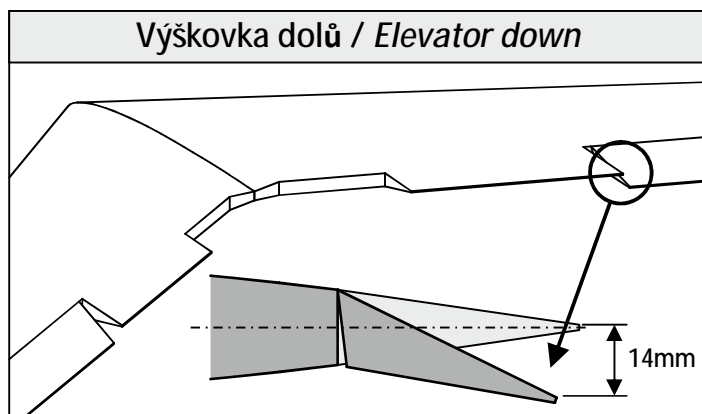
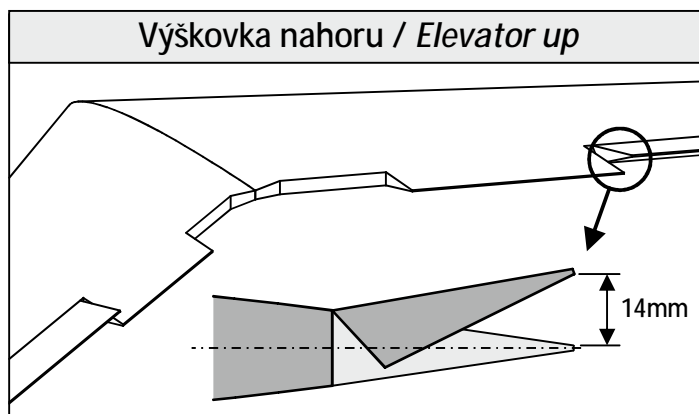
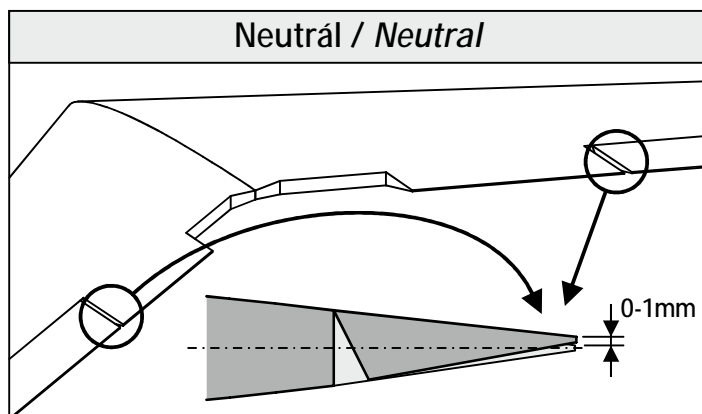
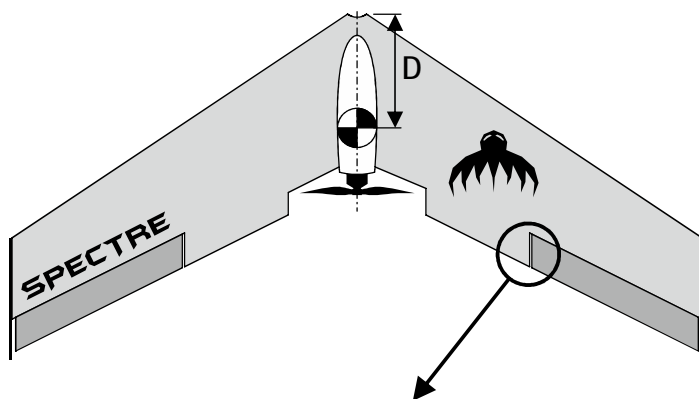
## Nastavení výchylek kormidel / Control surface deflection settings

Pro ovládání modelu zvolte ve vysílači program DELTA (ELEVON). Nastavte výchylky dle doporučení a EXP dle vlastního uvážení. Pro ovládání výškovky doporučujeme velikost výchylek zvyšovat postupně dokud bude let modelu stabilní. I při maximálních výchylkách musí model perfektně držet stopu. Výchylky se mohou lišit v závislosti na použitém pohonu a rychlosti modelu. Dejte pozor na mechanické omezení pohybu ovládaných ploch!

For this model use special program for flying wing in your RC transmitter (DELTA). Set the deflections by recommendation and EXP by your own. Set elevator deflections step by step to maximum till wing flight starts to be unstable when maximum speed. Wing flight must be perfect and stable even if maximum deflection! Deflection size can depends on motor power and wing speed. Beware of mechanical movement limits!

Těžiště / Center of gravity:

D = 162mm



## Lepení výztuh do EPP / Reinforcement gluing to the EPP foam material

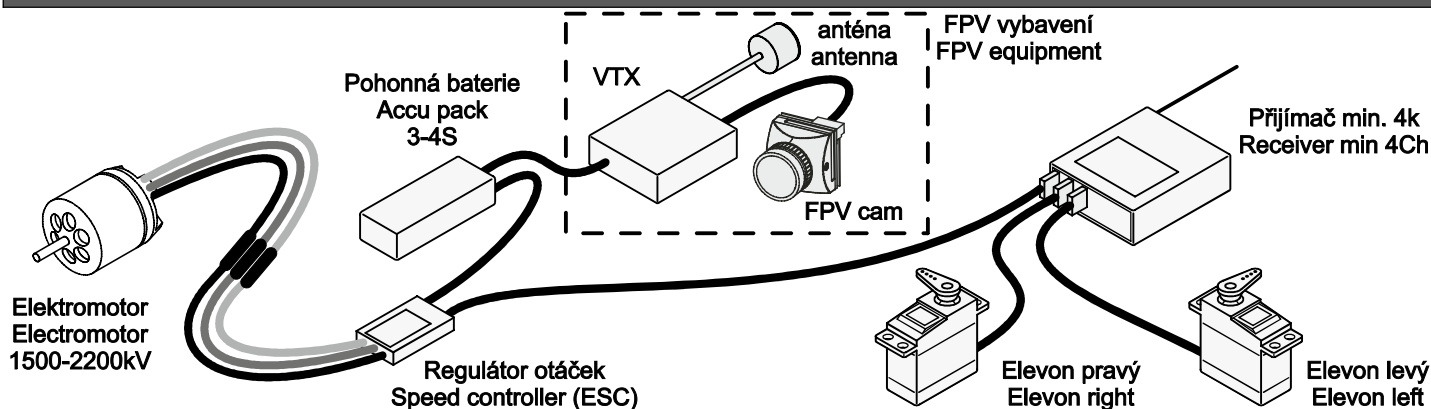
Do materiálu udělejte drážku ostrým nožem do potřebné hloubky a výztuhu zatlačte tak, aby byla pod povrchem dílu. Výztuhu zalepte řídkým vteřinovým lepidlem. Lepidlo nechte důkladně zatéci do spáry. Přestříkněte aktivátorem. Počkejte cca dvě minuty a znovu výztuhu zalijte lepidlem a po dalších cca dvou minutách přestříkněte aktivátorem. Tímto postupem máte zajištěno dokonalé zalepení výztuh.

Make a slot in foam with a sharp knife to the required depth and push the reinforcement so that it is below the surface of the part. Fill the gap around the reinforcement with a thin CA glue. Allow the adhesive to flow thoroughly into the gap. Spray it with CA kicker. Wait approx. two minutes and apply CA glue on the reinforcement again. After next two minutes spray it with CA kicker. This procedure ensures that the reinforcements are perfectly glued.





## Schéma zapojení - minimálně 4 kanálová RC souprava s pohonnou jednotkou Scheme - minimally 4 channel R/C set with power set



### Doporučené vybavení a příslušenství / Recommended equipment and accessories:

- Min. 4-kanálový set RC vysílače s malým přijímačem
- 2ks kvalitních 10-15g serv (doporučujeme kovové převody)
- Střídavý elektromotor 1500-2200kV s regulátorem 22A (dle pravidel FPVWRA 2200kV)
- Vrtule APC 6x4"
- Baterie LiPol 3S 2200mAh (dle pravidel FPVWRA) pro motor 2200kV, nebo 4S 1500mAh pro motor 1500kV
- FPV vybavení: video vysílač 200mW / 5.8GHz raceband (TBS Unify Pro Race), kamera micro nebo mini (Foxeer Predator 5 Micro), video anténa (Foxeer Lollipop 5.8G), analogové brýle pro příjem video signálu
- Min. 4-channel Set with Tx and small Rx
- 2pcs high quality 10-15g servo (MG recommended)
- brushless outrunner electro motor 1500-2200kV with ESC 22A (2200kv by the FPVWRA rules)
- Propeller APC 6x4"
- LiPo Battery 3S 2200mAh (by the FPVWRA rules) for 2200kv motor, or 4S 1500mAh for 1500kv motor
- FPV equipment: VTX 200mW / 5.8GHz raceband (TBS Unify Pro Race), FPV camera micro or mini size (Foxeer Predator 5 Micro), video antenna (Foxeer Lollipop 5.8G), analog FPV goggles

Poznámka: Pravidly FPVWRA je přesně dáno vybavení modelu. Pro další podrobnosti navštivte stránky <https://fpvwra.net/>  
Note: Wing equipment is specified in detail by FPVWRA rules. For more information visit <https://fpvwra.net/>.

### Symbols a značky používané při stavbě / Symbols used in building

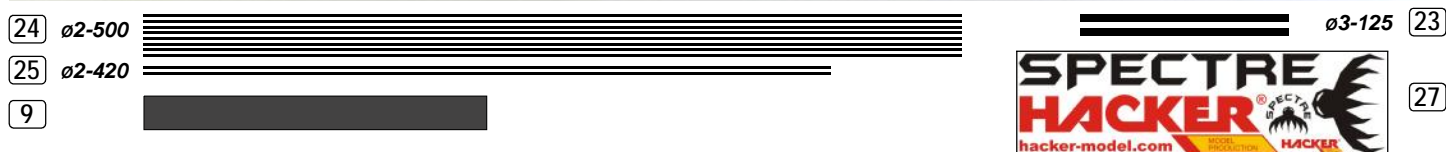
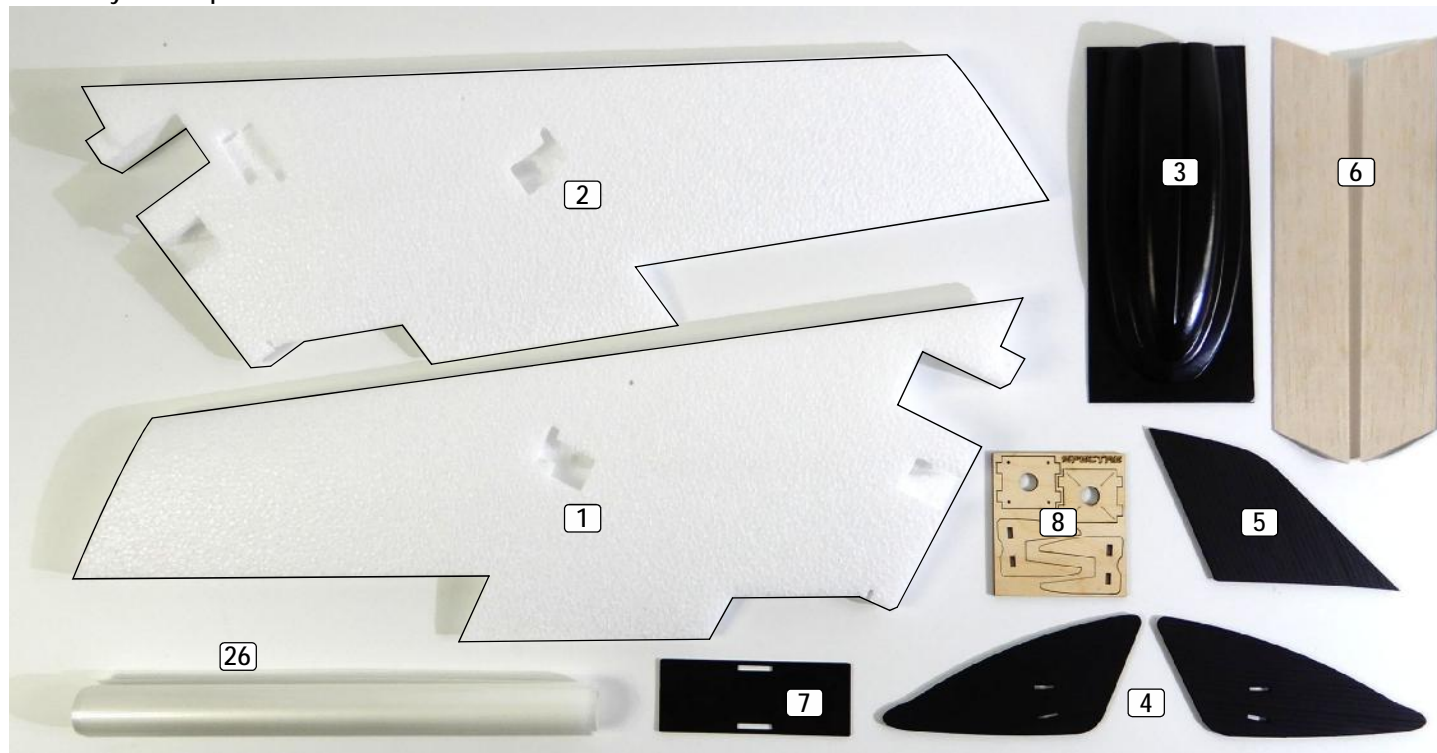
	Provést operaci na levé i pravé straně. Do operation on both sides, left and right.		Správné provedení. Right!		Špatné provedení. Bad!
	Provést operaci na horní i spodní straně. Do operation on both sides, top and bottom.		Počkejte 1 hodinu. Wait for 1 hour.		Ohřejte zapalovačem nebo horkovzdušnou pistolí. Heat up with lighter or with heat gun.
	Přišroubovat. Screw it.		Pozor, záleží na správné orientaci dílu. Be careful, orient correctly, see picture for reference.		Vyvrtejte otvor o $\varnothing 2\text{mm}$ . Drill the hole diameter 2mm.
	Odříznout / proříznout drážku. Cut off / Cut the slot.		Zatlačit, zamáčknot. Push.		Obruste smirkovým papírem. Abrade with sandpaper.
	Přilepit kontaktním lepidlem. Glue with contact glue.		Stisknout k sobě. Press together.		Nabarvit díl. Při barvení plastů použijte nejdříve základ na plasty. Paint the piece. Use primer for plastic when paint plastic parts.
	Přilepit řídkým CA lepidlem. Glue with thin CA glue.		Vyříznout díl pilkou. Use hand saw.		Udělejte si značku tužkou. Mark with pencil.
	Přilepit řídkým CA lepidlem tak, aby lepidlo vyplnilo spáry a dokolale slepilo díly. Glue with thin CA glue and fill the gap between parts for perfect sticking.		Dovážení - olovená zátěž. Maintain balance - lead ballast.		
	Ostříhnout nůžkami. Trim with scissors.				

### Dokončení modelu / Finishing the model assembly

Ve vysílači nastavte správnou velikost a orientaci vychylek. Velikosti vychylek doladíte při záletu. Dodržte těžiště uvedené v návodu.

Set the right orientation and size of movements. Right setting is individual, set it during first flights. Set CG position according to the manual.

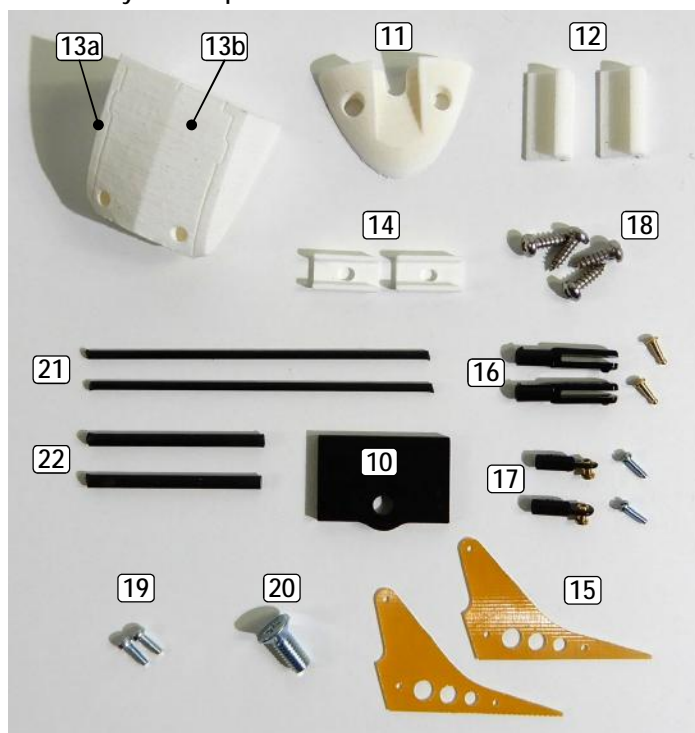
Hlavní díly / Main parts:



Seznam dílů / Part list:

Č. / No.	Ks / Qty.	Popis / Description
1	1	Křídlo (levá půlka) / Left wing panel
2	1	Křídlo (pravá půlka) / Right wing panel
3	1	Kabina / Canopy
4	2	Směrovka (konec křídla) / Rudder (wing tip)
5	1	Směrovka (kabina) / Rudder (canopy)
6	2	Elevon / Elevon
7	1	Kryt baterie / Battery support sheet
8	1	Lože motoru / Motor mount
9	1	Suchý zip uchycení baterie / Velcro for battery
10	1	Plastový úchyt / Plastic holder
11	1	Přední úchyt kabiny / Front canopy holder
12	2	Zadní úchyt kabiny / Rear canopy holder
13a/b	1	Držák FPV kamery / FPV camera case
14	2	Výztuha kabiny pro čepy směrovky / Canopy reinforcement
15	2	Páka elevonu / Elevon horn
16	2	Vidlička / Clevis
17	2	Koncovka s kulovým čepem / Ball link
18	4	Šroub / Screw 2.9-9.5
19	2	Šroub / Screw M2-8
20	2	Šroub / Screw M5-10
21	2	Táhlo elevonu / Elevon pushrod $\varnothing$ 2-78mm
22	2	Čep směrovky / Rudder plug $\varnothing$ 3-40mm
23	2	Výztuha směrovky / Rudder reinforcement $\varnothing$ 3-125mm
24	8	Výztuha křídla / Wing reinforcement $\varnothing$ 2-500mm
25	2	Výztuha křídla / Wing reinforcement $\varnothing$ 2-420mm
26	1	Potahová fólie / Covering film
27	1	Samolepka / Sticker

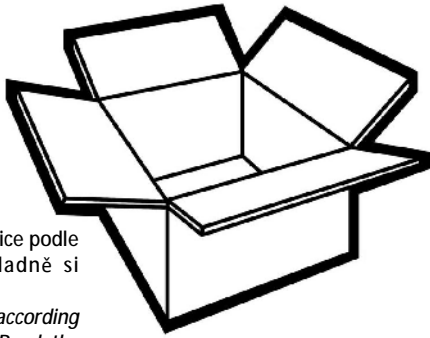
Drobné díly / Small parts:



**Poznámka: Pro model dle pravidel FPVWRA lze použít pouze směrovky na koncích křídla! Při použití směrovky na kabině nebude model v souladu s pravidly FPVWRA, ale tato verze zajišťuje vyšší stabilitu modelu kolem svislé osy - odstraňuje mírné komíhání obrazu ze strany na stranu při FPV letu.**

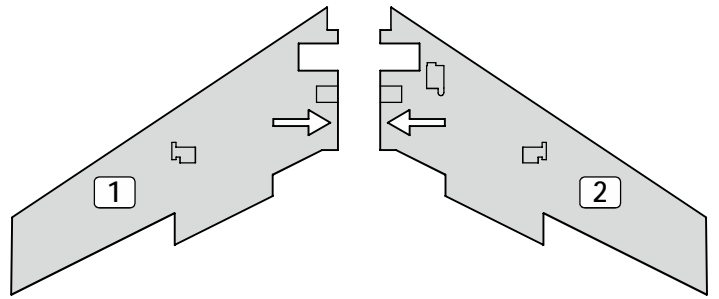
**NOTE: For the FPVWRA rules model, only wingtip rudders can be used! If you use the rudder on the canopy, the model will not comply with FPVWRA rules, but this version ensures higher stability of the model around the vertical axis - great for eliminating yaw drift during FPV fly.**

**01**

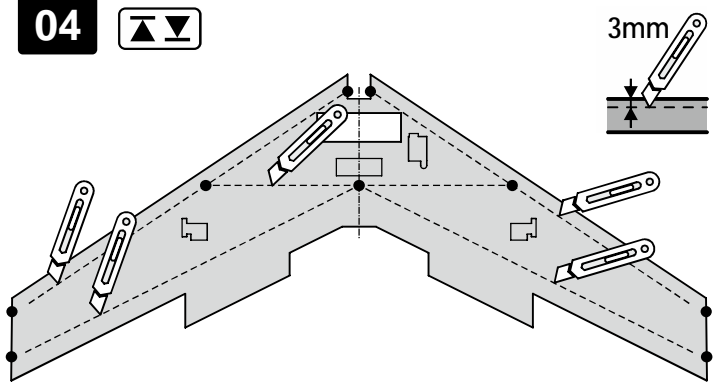


Zkontrolujte úplnost stavebnice podle seznamu v návodu. Důkladně si přečtěte celý návod.  
Check the package contents according to the list in the manual. Read the manual carefully.

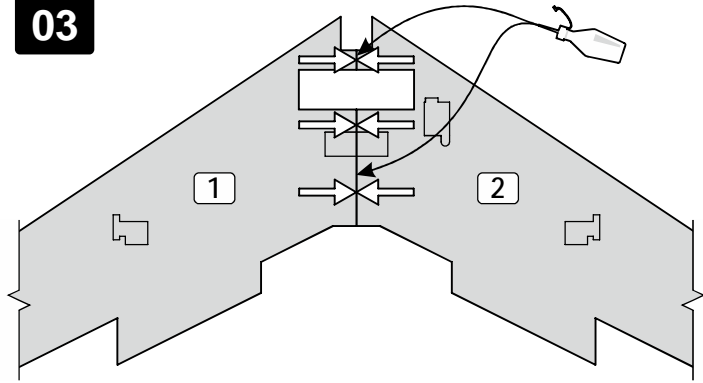
**02**



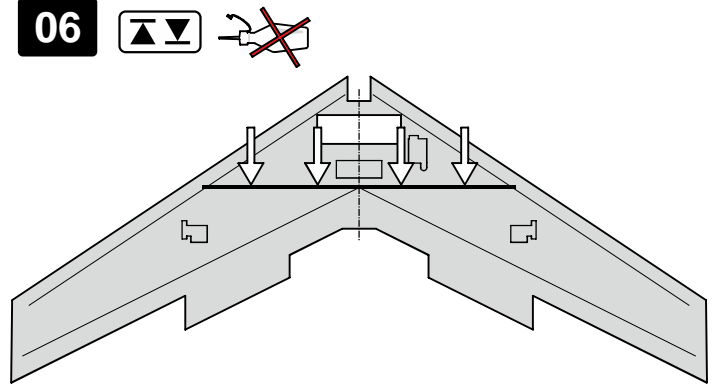
**04**



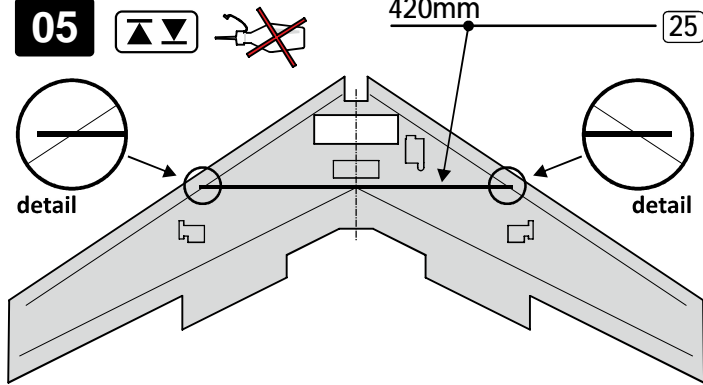
**03**



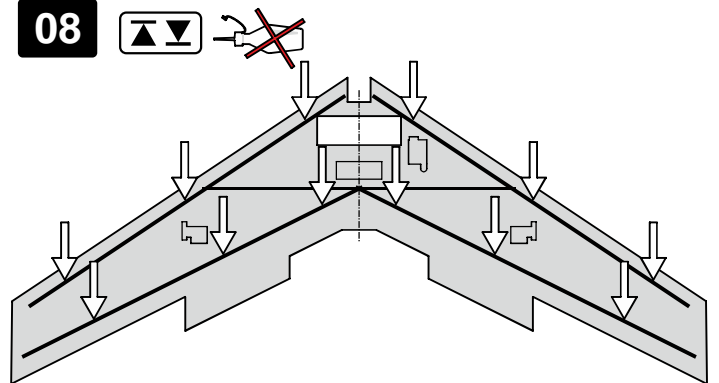
**06**



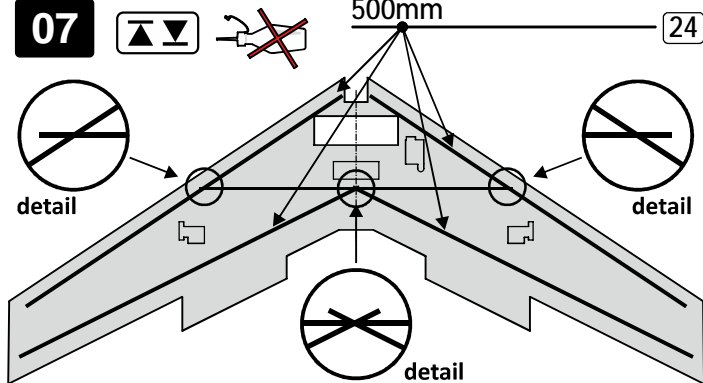
**05**



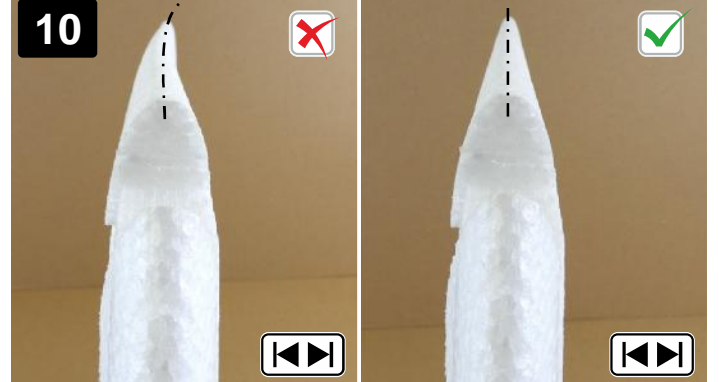
**08**



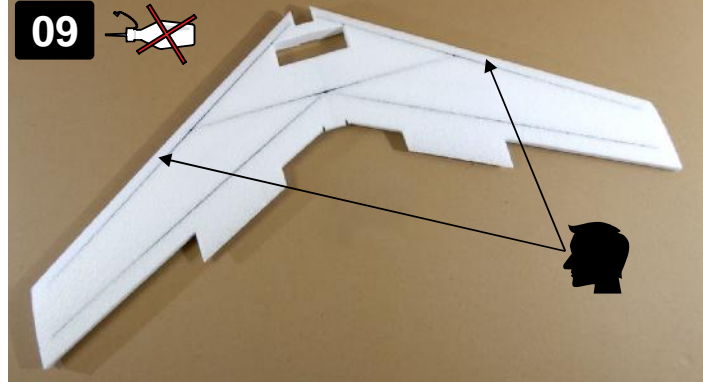
**07**



**10**



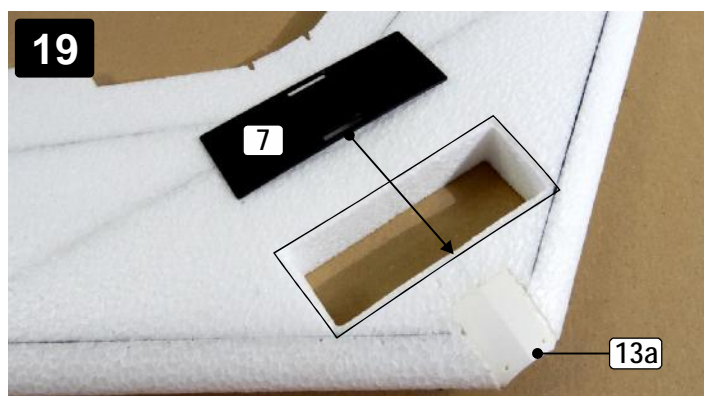
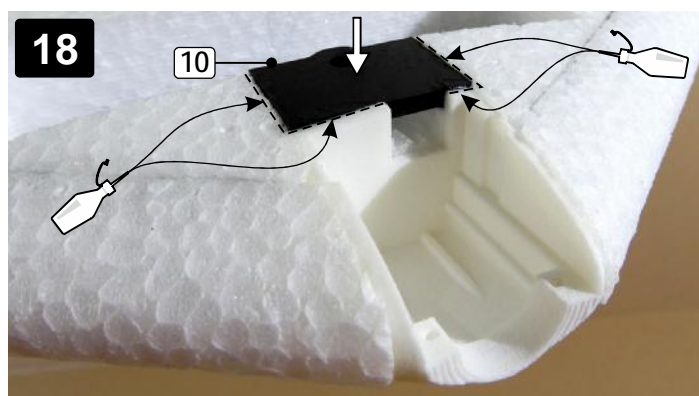
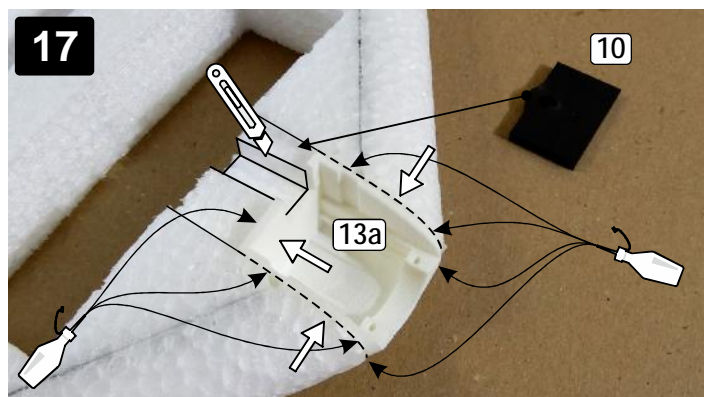
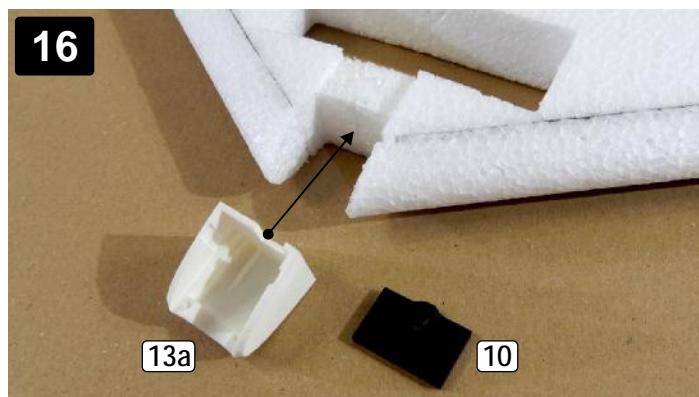
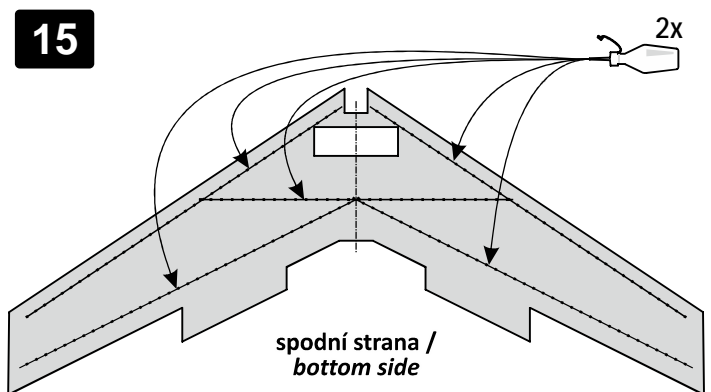
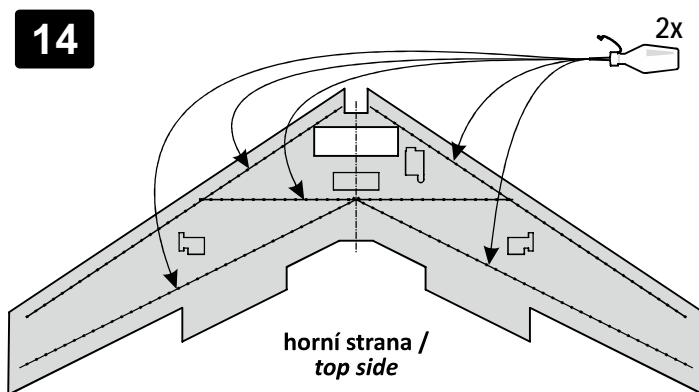
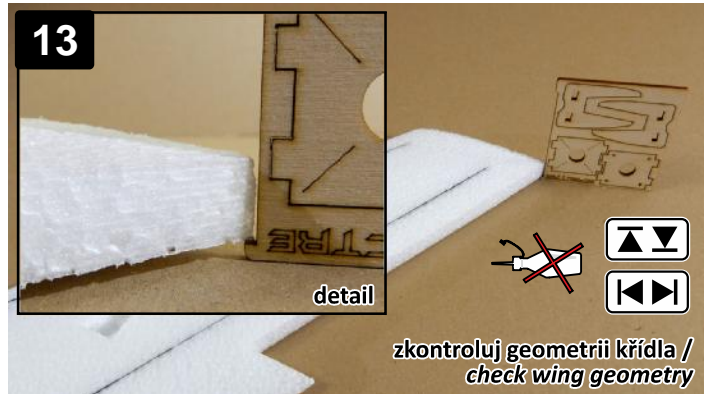
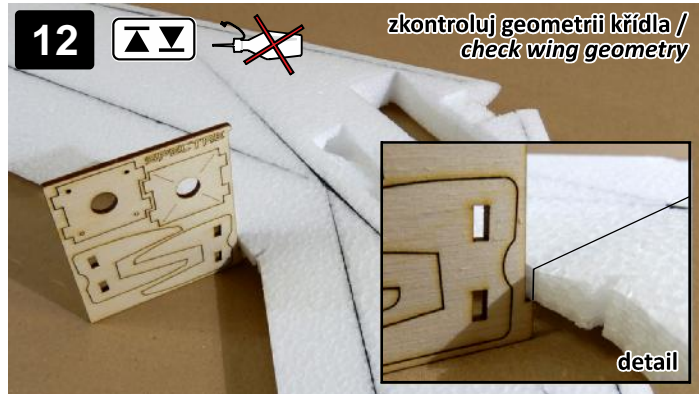
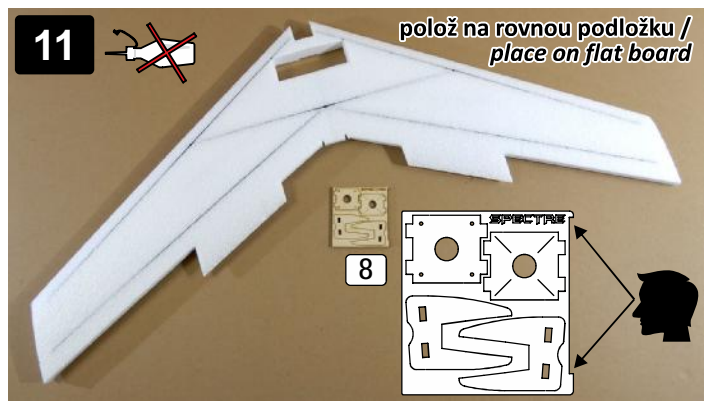
**09**



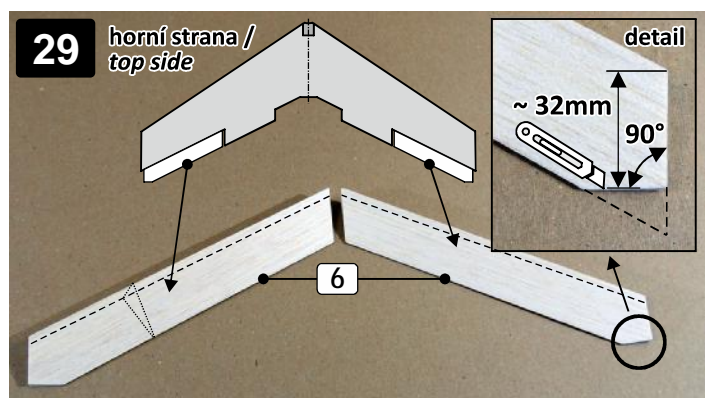
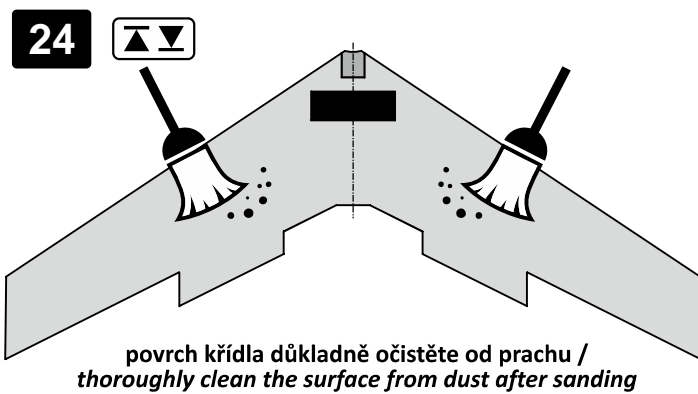
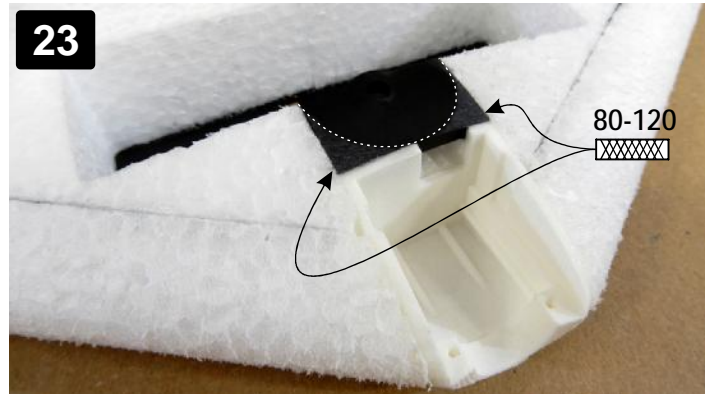
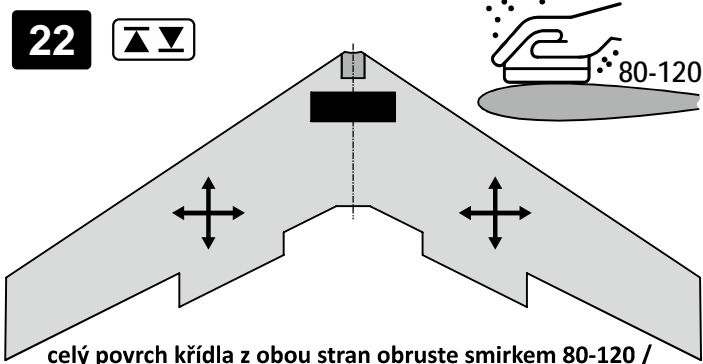
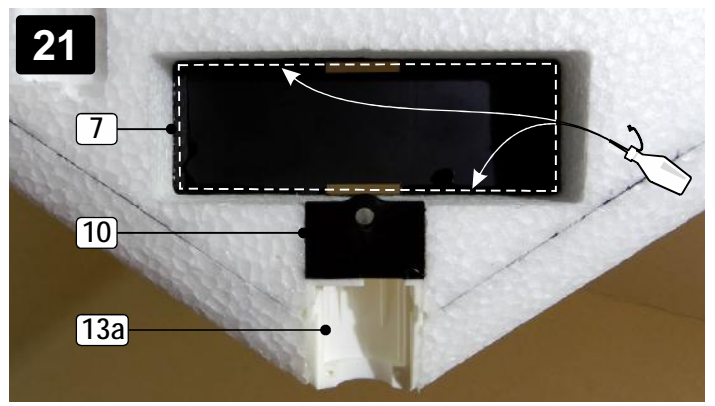
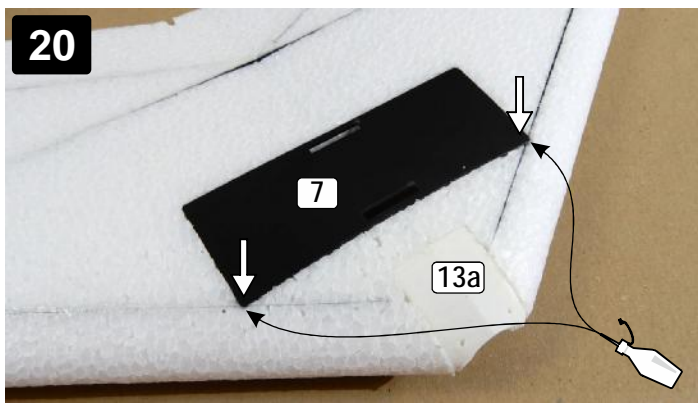


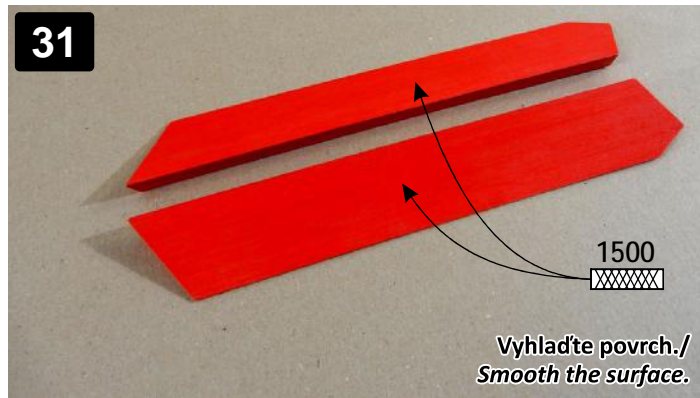
Důkladně a několikrát zkontrolujte geometrii křídla. Křídlo položte na stůl horní stranou a přiložte šablonu ke středu a na konce, otočte křídlo a opět přiložte šablonu. Výška od podložky musí být v obou případech stejná. Šablona vám kontrolu usnadní. Dokud není geometrie křídla důkladně zkontrolována nelepte výztuhy!!!

Check the wing geometry thoroughly and several times. Place the wing on the table with the top side facing up and place the template to the centre and wing tips, turn the wing to the opposite side and place template again. The height from the base must be the same in both cases. The template will make checking easier. Do not glue the reinforcement until the wing geometry is thoroughly controlled!!!



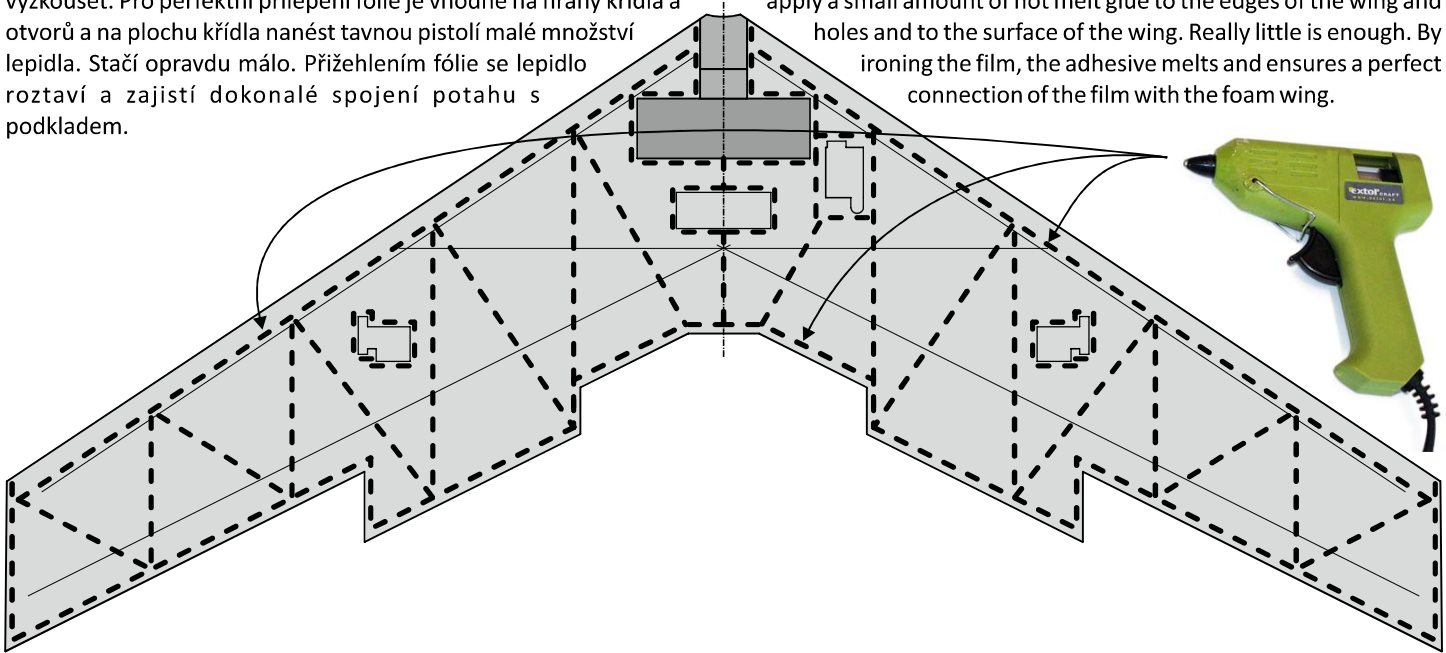






**32** Nyní je čas křídlo potáhnout. Doporučujeme použít dodaný materiál - laminační fólii. Přižehluje se při teplotě cca 140°C. Doporučujeme vám práci s fólií si nejdříve na zbytku materiálu vyzkoušet. Pro perfektní přilepení fólie je vhodné na hrany křídla a otvorů a na plochu křídla nanést tavnou pistolí malé množství lepidla. Stačí opravdu málo. Přižehlením fólie se lepidlo roztaví a zajistí dokonalé spojení potahu s podkladem.

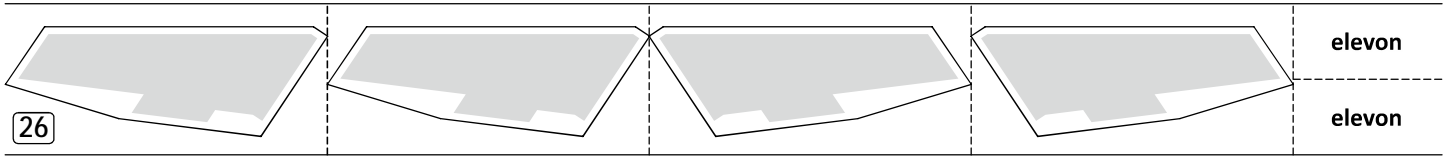
Now it's time to cover the wing. We recommend using the supplied material - laminating film. It is ironed at a temperature of approx. 140°C. We recommend that you try working with the film on the rest of the material first. For perfect gluing on of the film is suitable to apply a small amount of hot melt glue to the edges of the wing and holes and to the surface of the wing. Really little is enough. By ironing the film, the adhesive melts and ensures a perfect connection of the film with the foam wing.



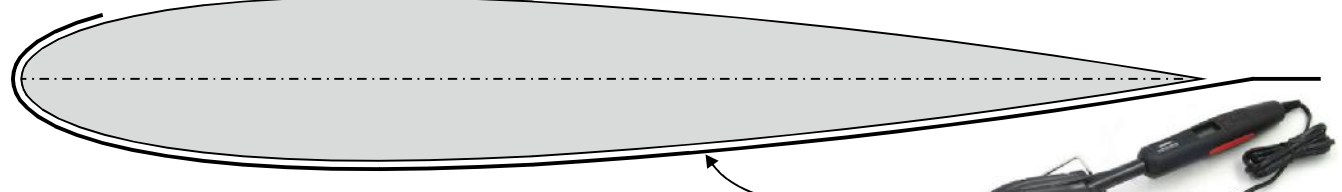
**33** Z fólie nařežte díly potahu s přidavkem cca 15mm. Pozor abyste udělali potahy správně viz. obrázek (levá-pravá, spodek-vršek)!

Cut the panels of the cover from the film with adding some extra film around of approx. 15mm. Be careful to make the panels correctly, see. picture (left - right, top - bottom)!

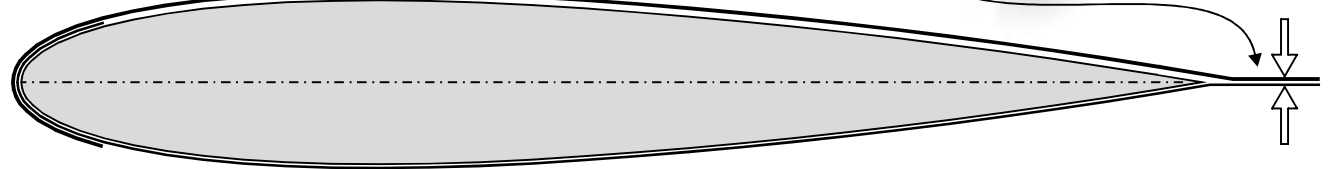
Rozmístění dílů potahu / Covering film pattern



**34** potáhněte spodní stranu křídla / cover bottom of the wing



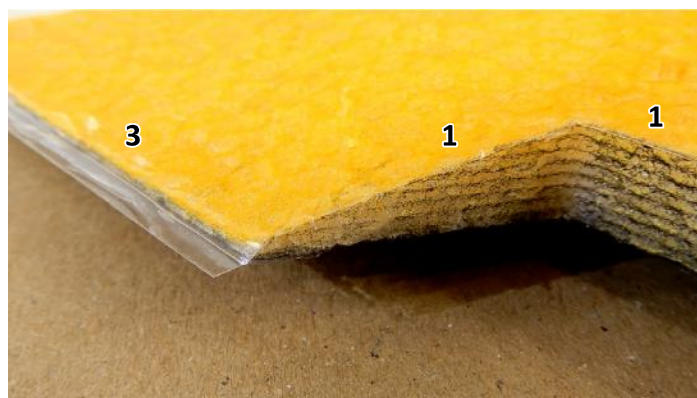
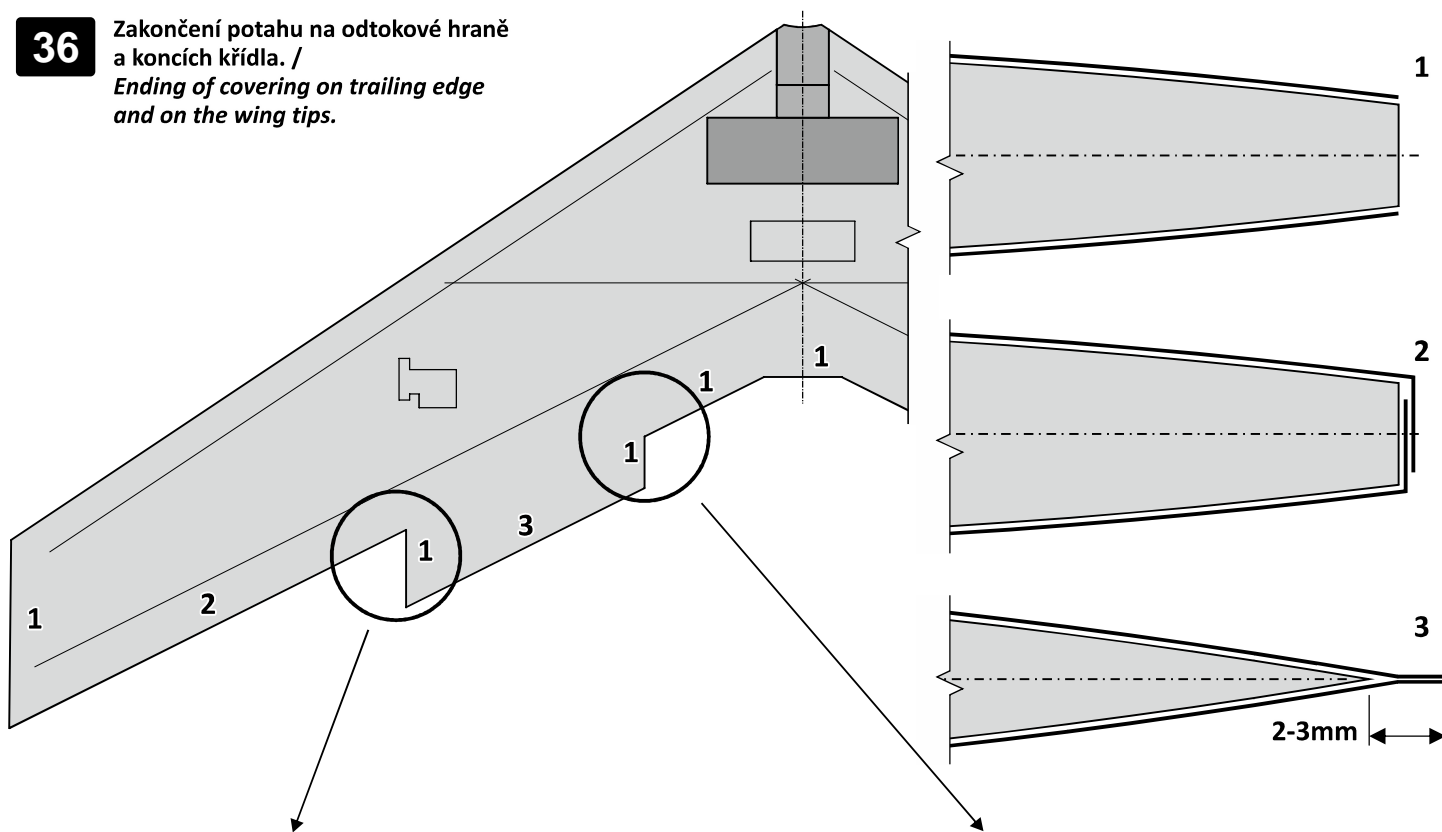
**35** potáhněte horní stranu křídla / cover top of the wing



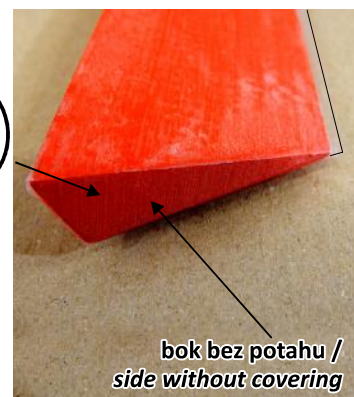
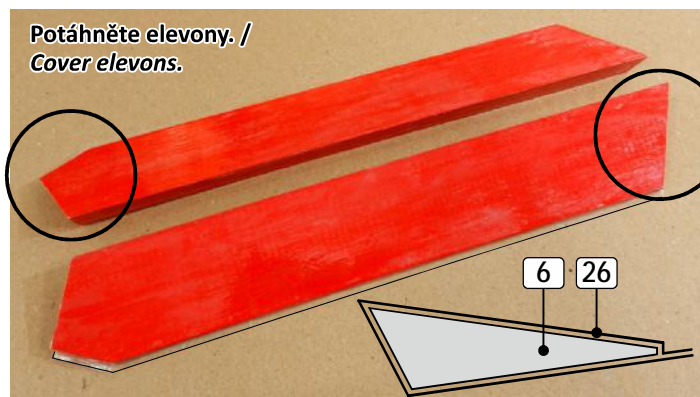
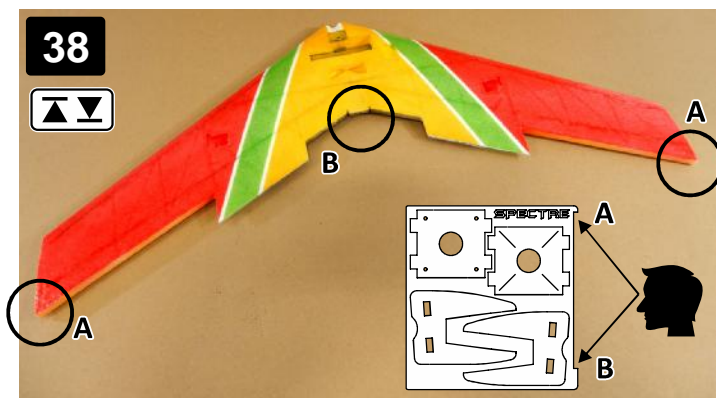


**36**

Zakončení potahu na odtokové hraně  
a koncích křídla. /  
Ending of covering on trailing edge  
and on the wing tips.

**37**

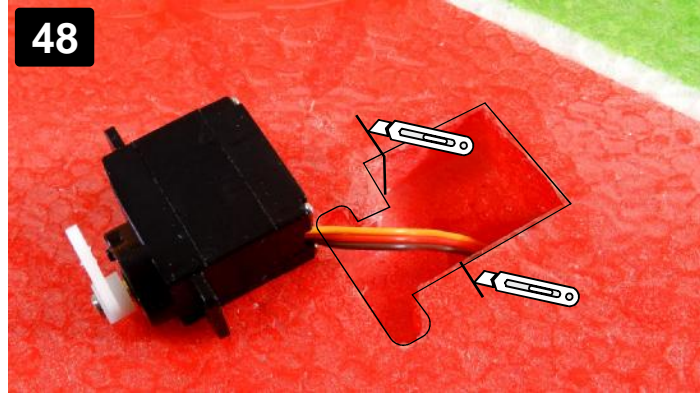
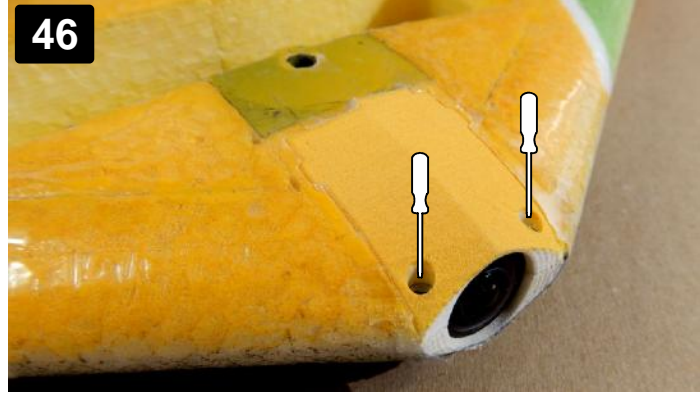
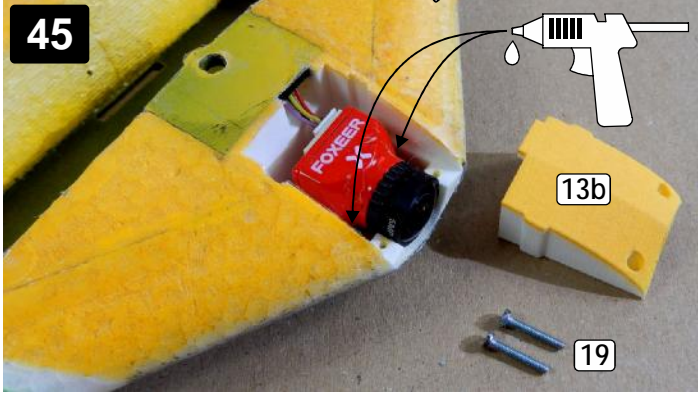
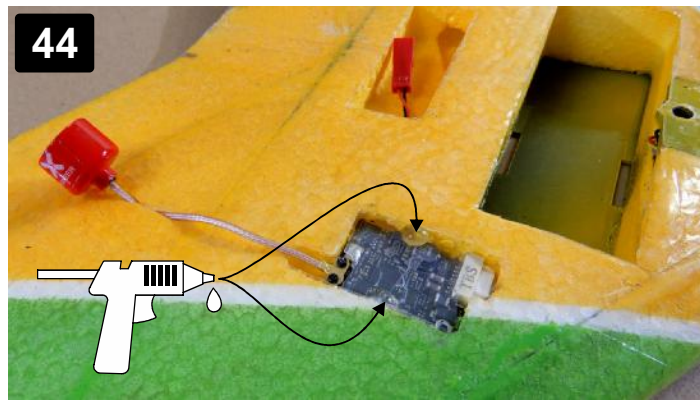
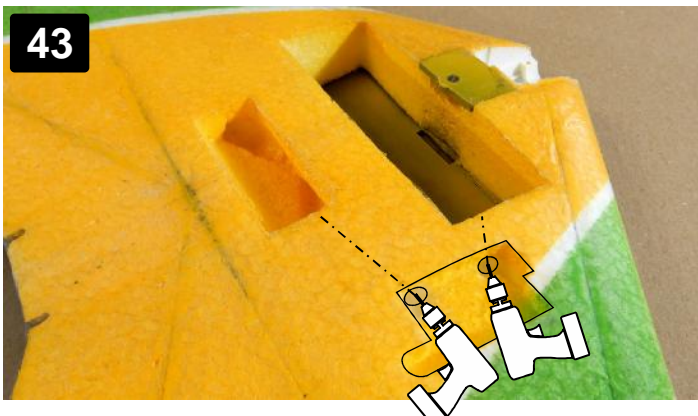
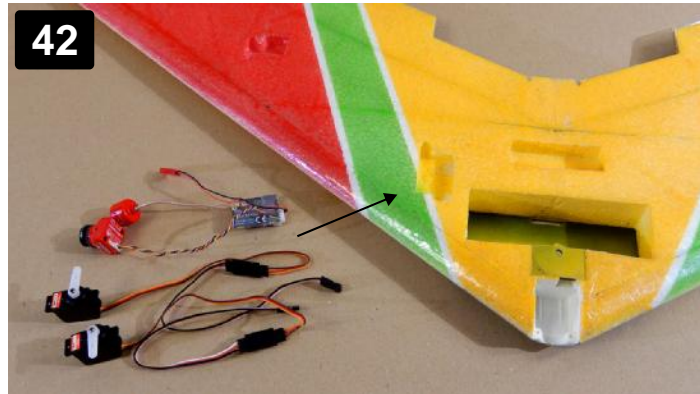
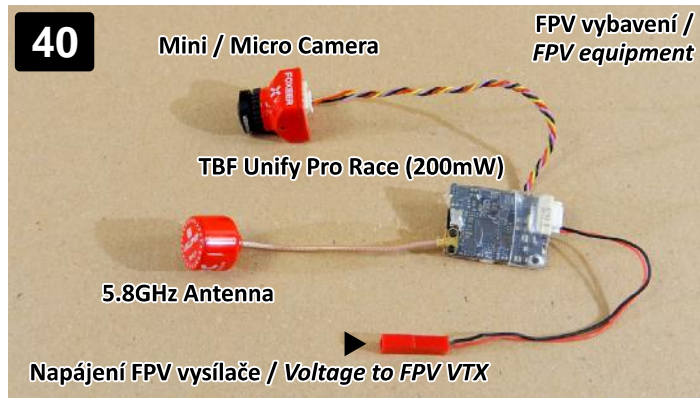
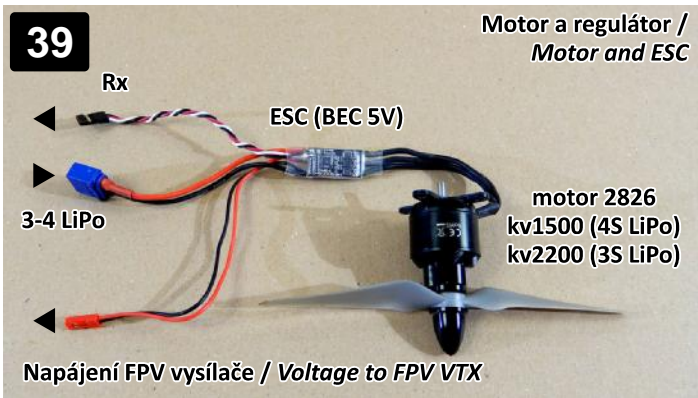
Potáhněte elevony. /  
Cover elevons.

**38**

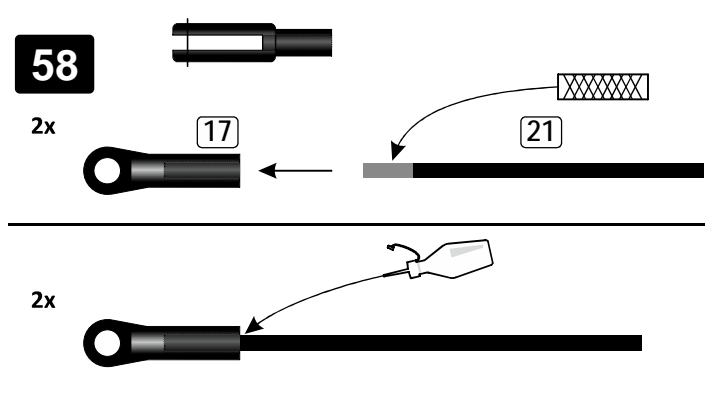
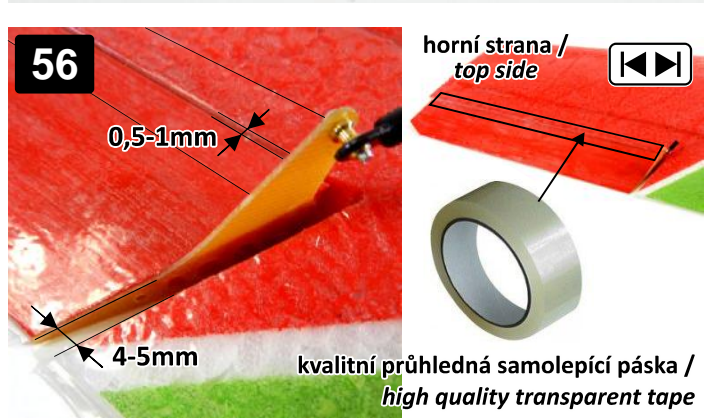
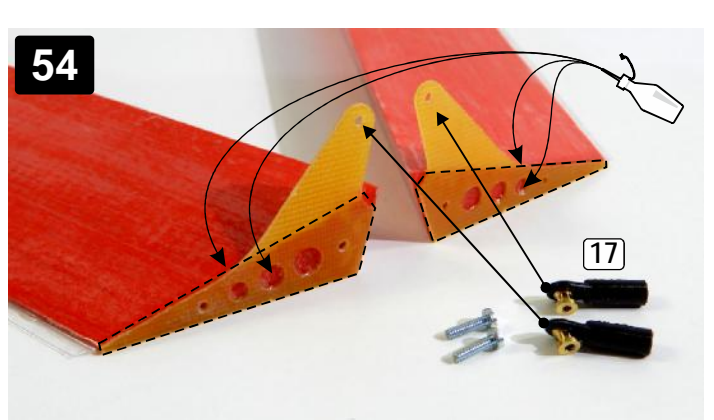
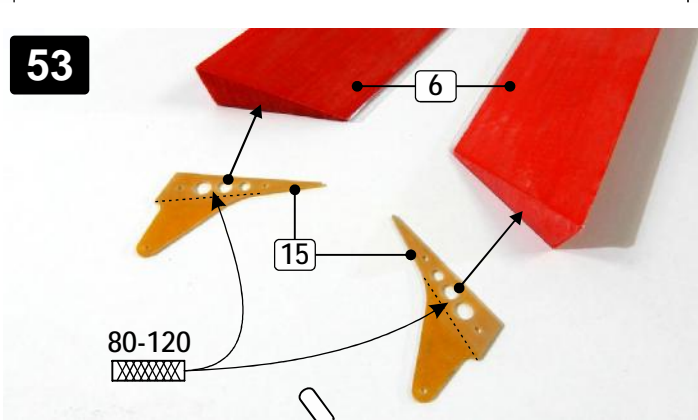
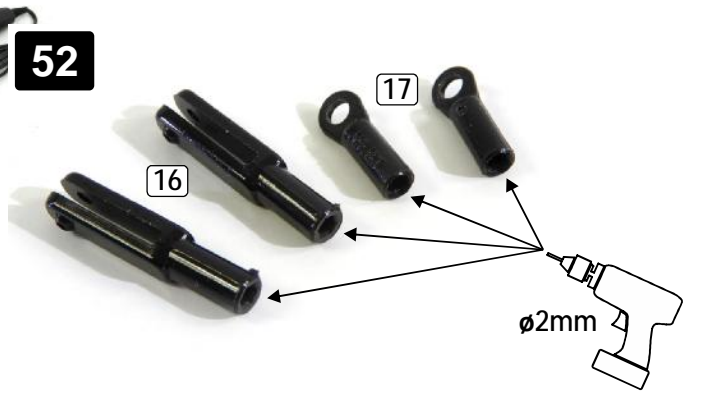
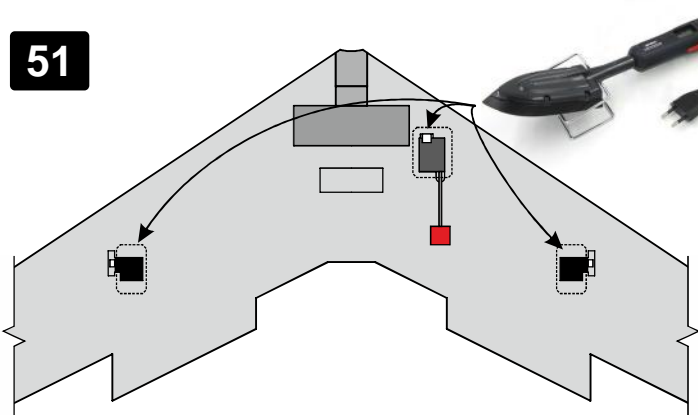
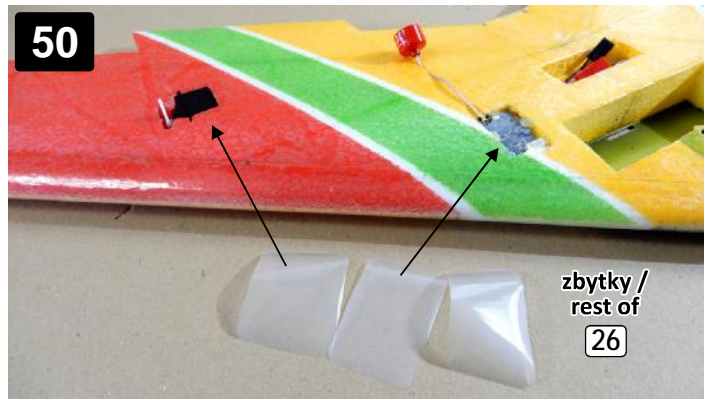
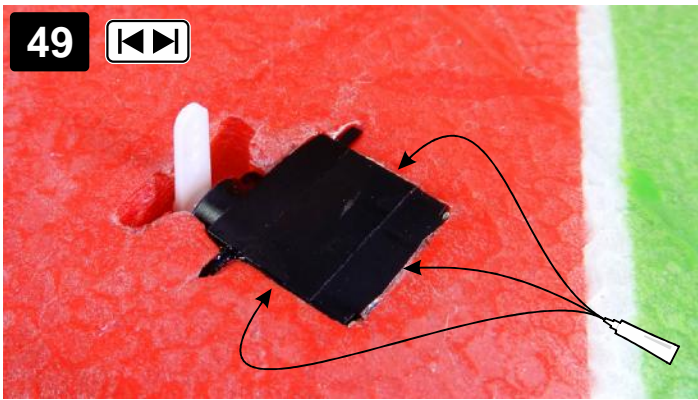
Znovu důkladně zkontrolujte geometrii křídla. Křídlo položte na stůl horní stranou a přiložte šablonu ke středu a na konce, otočte křídlo a opět přiložte šablonu. Výška od podložky musí být v obou případech stejná. Případné chyby opravte opatrným ohrátím a překroucením křídla. Postupujte stejně jako v krocích 12 a 13.

Check the wing geometry thoroughly again. Place the wing on the table with the top side facing up and place the template to the centre and wing tips, turn the wing to opposite side and place template again. The height from the base must be the same in both cases. Correct any deviations by carefully warming and twisting the wing. Proceed as in steps 12 and 13.

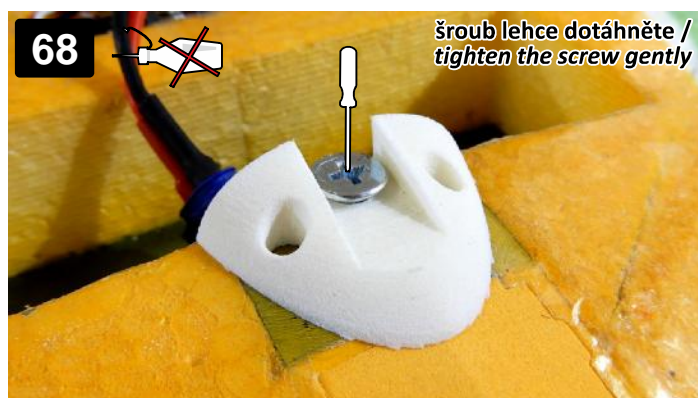
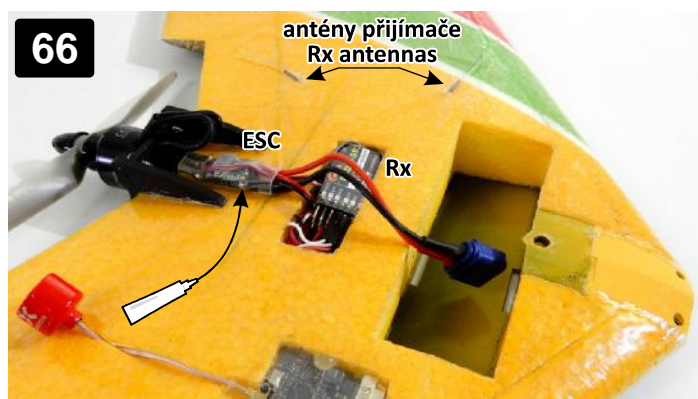
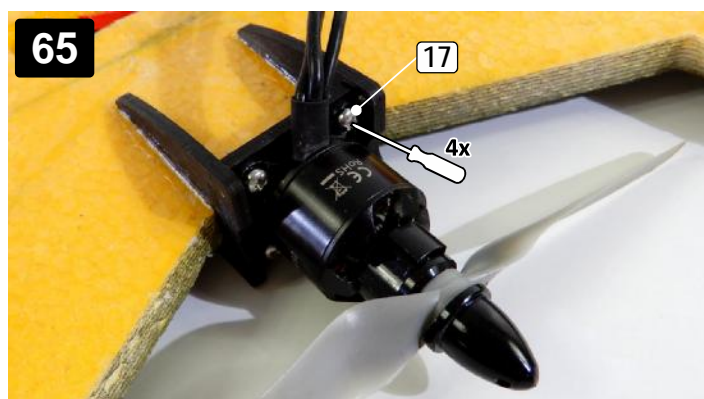
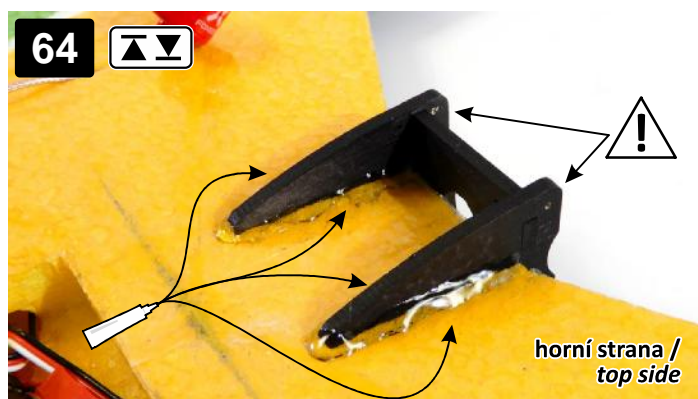
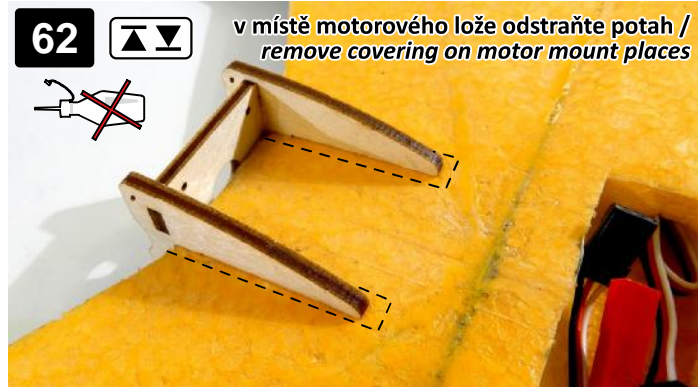
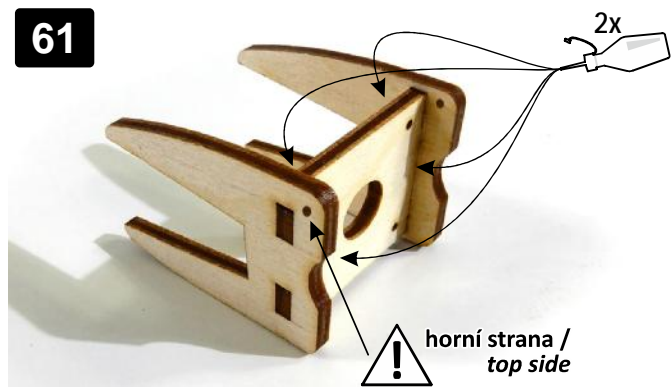
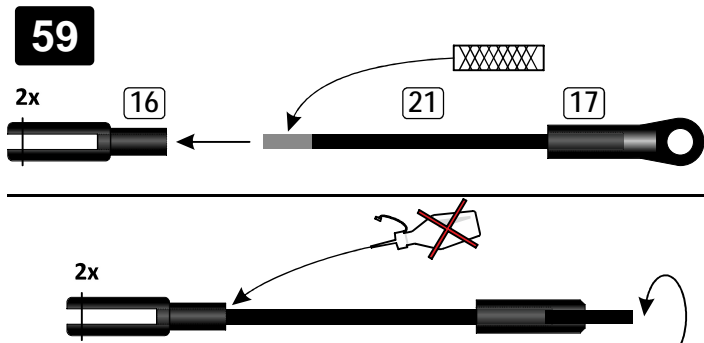




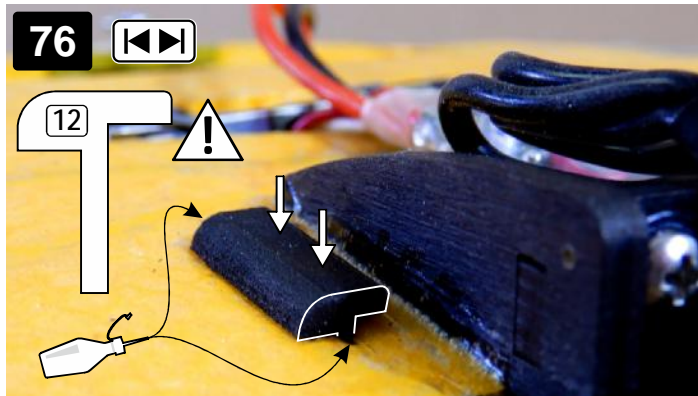
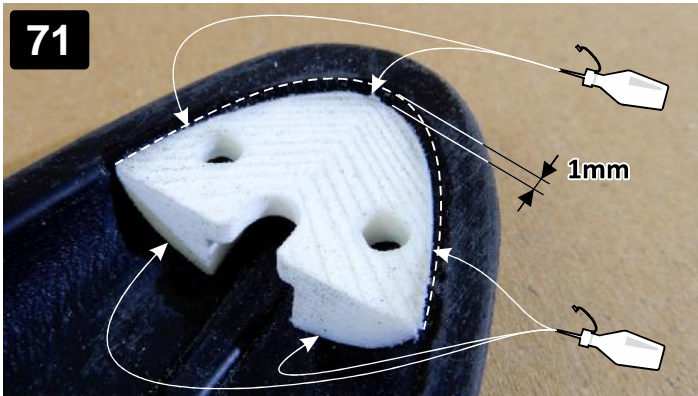
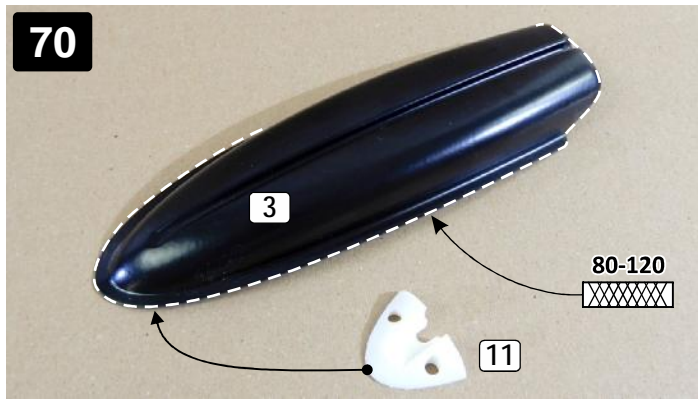
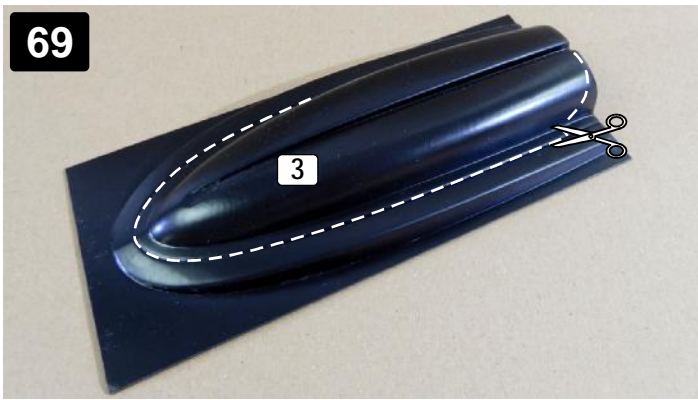




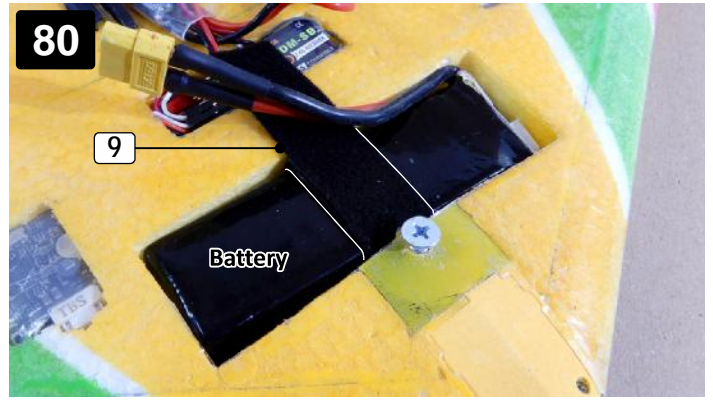
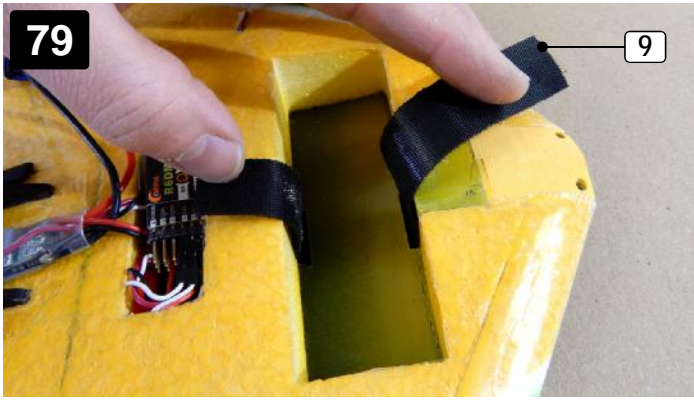












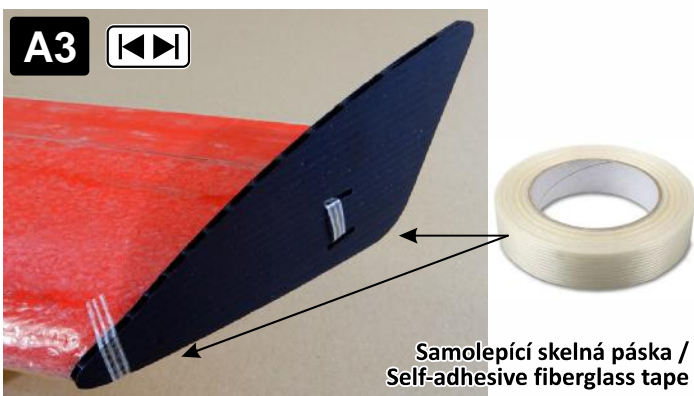
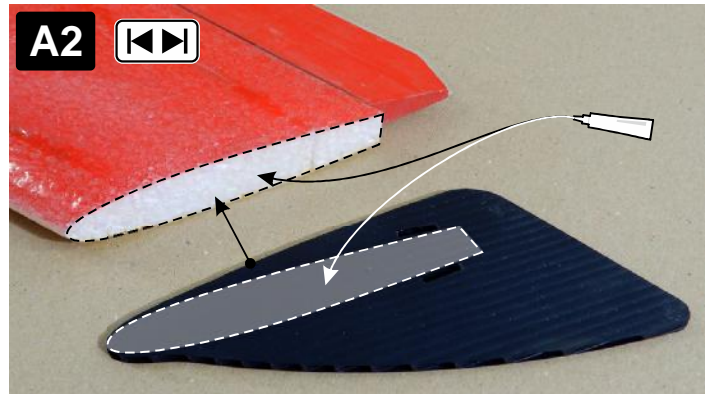
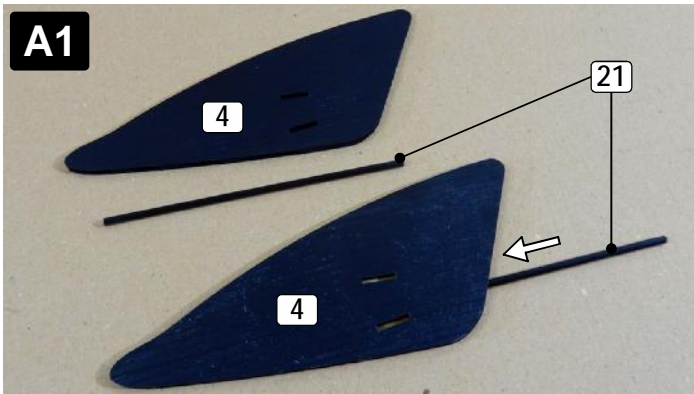
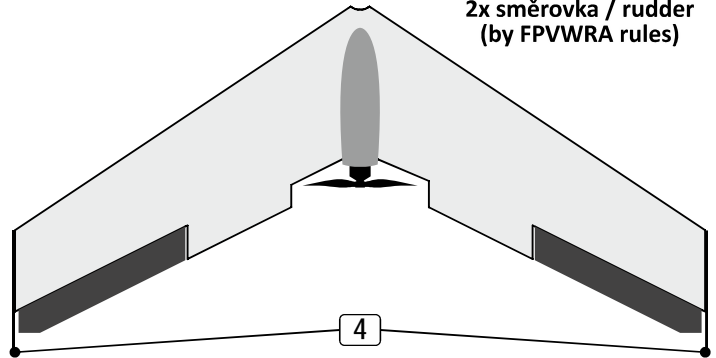
**Nyní se musíte rozhodnout jakou verzi umístění směrovek zvolíte.**

Pro model dle pravidel FPVWRA lze použít pouze směrovky na koncích křídla! Při použití směrovky na kabině nebude model v souladu s pravidly FPVWRA, ale tato verze zajišťuje vyšší stabilitu modelu kolem svislé osy - odstraňuje mírné komíhání obrazu ze strany na stranu při FPV letu.

**Now you have to decide which version of the rudders placement you will choose.**

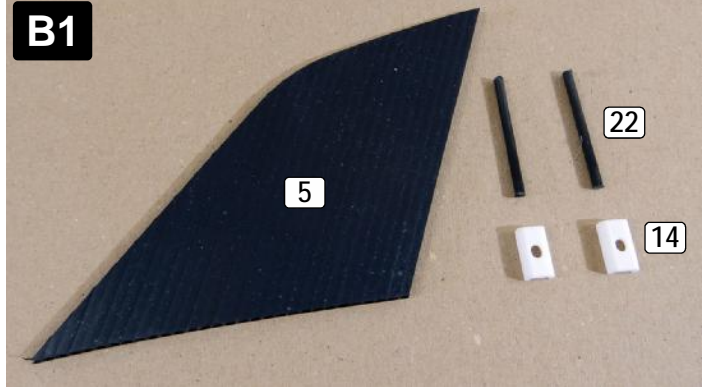
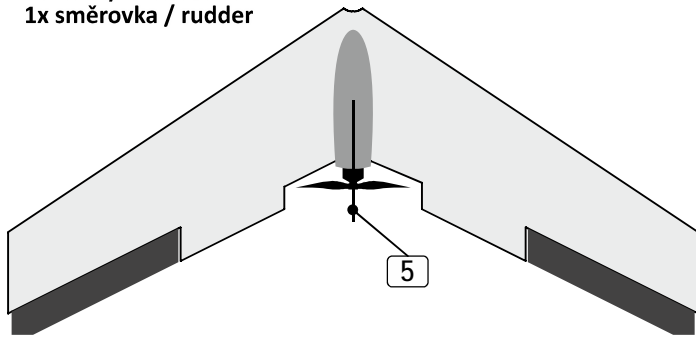
For the FPVWRA rules model, only wingtip rudders can be used! If you use the rudder on the canopy, the model will not comply with FPVWRA rules, but this version ensures higher stability of the model around the vertical axis - great for eliminating yaw drift during FPV fly.

**VERZE / VERSION A  
2x směrovka / rudder  
(by FPVWRA rules)**



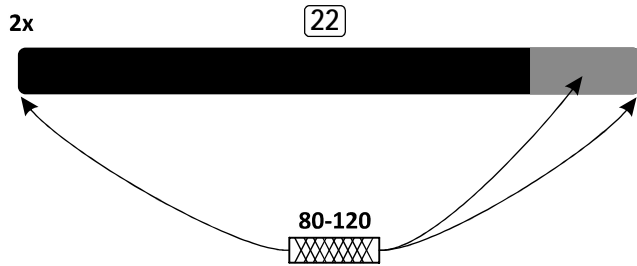


**VERZE / VERSION B**  
1x směrovka / rudder

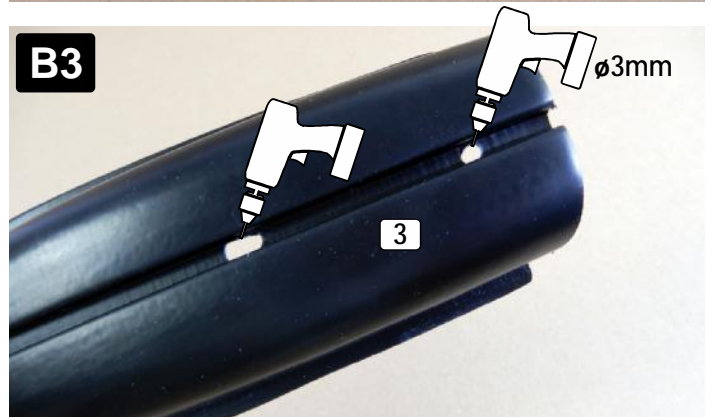


**B2**

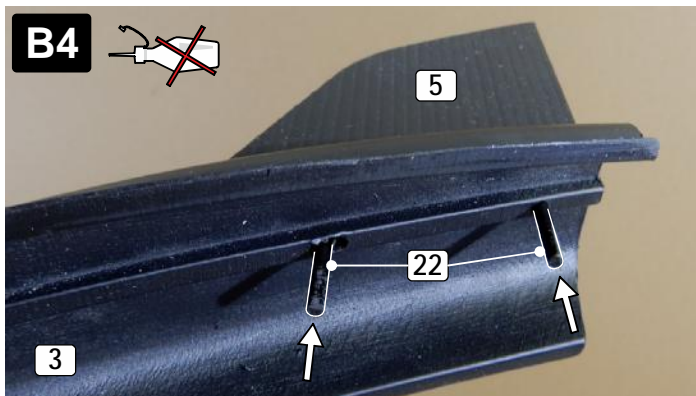
konce zaoblit /  
round the ends



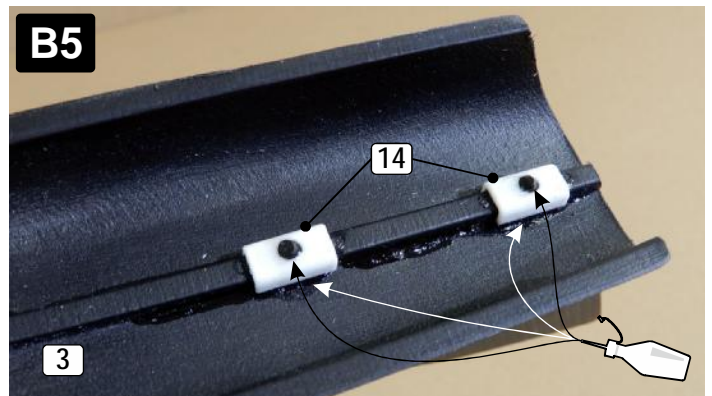
**B3**



**B4**



**B5**



**B6**

směrovka je odnímatelná /  
rudder is removable

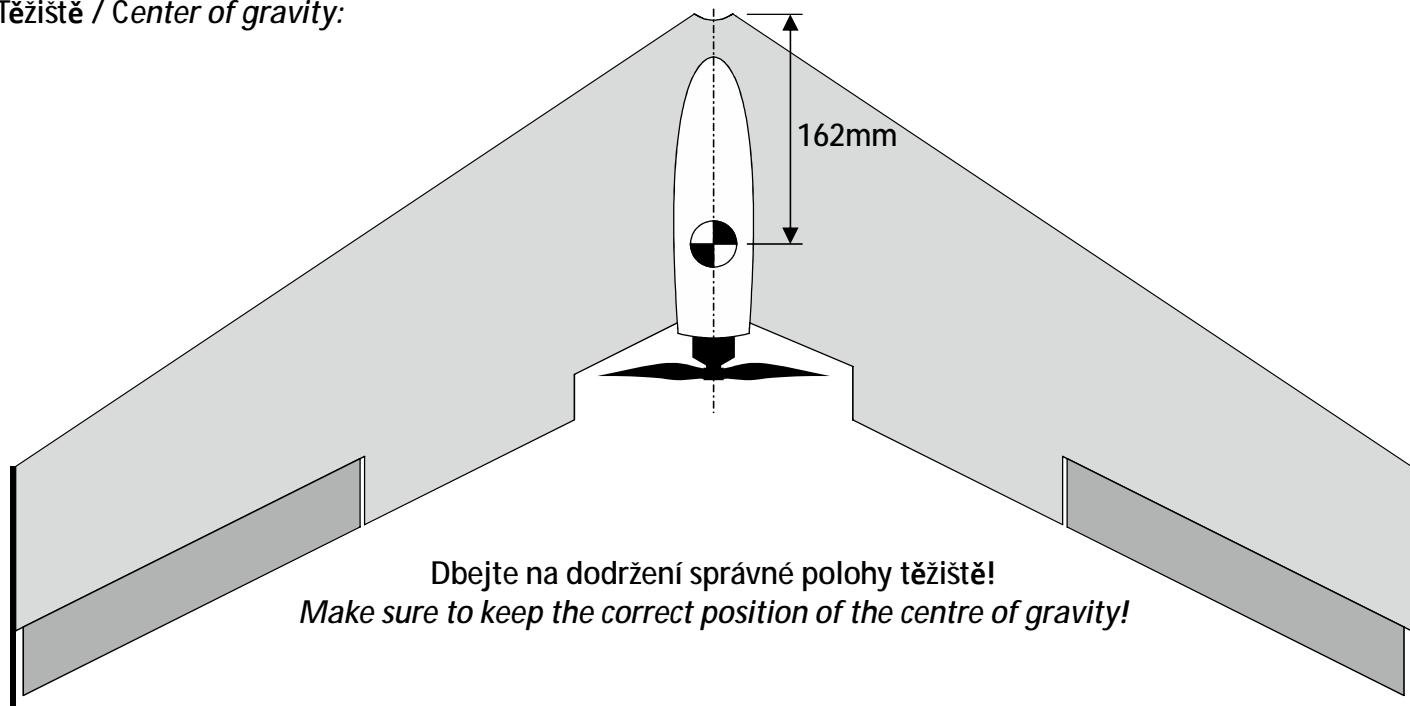


**B7**

VERZE B je dokončena /  
VERSION B is finished



Těžiště / Center of gravity:



#### Pár slov k FPV / A few words about FPV

Model **SPECTRE** nabízí spoustu možností využití. Počínaje létáním jen tak, bez brýlí, bez zbytečné elektroniky, kdy jej dokážete postavit s nízkou hmotností (a klidně i bez kabiny). Oproti jiným motorovým samokřídům podobné velikosti oceníte pohodlnou instalaci pohonné baterie.

Primárně je **SPECTRE** určen pro rychlostní FPV závodní létání na vyznačené trati se základním vybavením pro přenos obrazu. Při prolétávání mezi keři a stromy nedaleko od sebe vážně nepotřebujete GPS, FC a další elektroniku.

**Při FPV létání Vás, jako provozovatele modelu, důrazně žádáme, abyste se řídili platnou legislativou pro provoz takto vybaveného modelu. My jako výrobce nemůžeme nést zodpovědnost za případné škody způsobené vašim nedodržením platných zákonů, vyhlášek atd. v místě, kde s modelem létáte.**

**Než poletíte FPV dokonale seříd'te model. Při plném přitažení či potlačení se nesmí nikam hroutit nebo padat a musí držet stopu. Až po precizním seřízení nasad'te brýle.**

The **SPECTRE** model offers many possibilities of use. Basically you can fly without glasses, without unnecessary electronics, when you can build the plane with low weight (and even without a canopy). Compared to other motorized flying wings of similar size, you will appreciate the convenient installation of the power battery.

Primarily, the **SPECTRE** is designed for high speed FPV RACE contest flying on a race track with basic equipment for image transmission. You really don't need GPS, FC and other electronics when flying between bushes and trees on small distances "around your head".

**When you will fly FPV we strongly urge you, as the pilot, to comply with the applicable legislation for the operation of such a model. We, as the manufacturer, cannot be held liable for any damage caused by your non-compliance with applicable laws, regulations, etc. in the place where you fly with the plane.**

**Set up the model perfectly before flying the FPV. When Tx sticks is fully moved up or down (to descent or to climb) model must not collapse or fall anywhere and must keep track. Only put on the goggles after precise set up.**





# SPECTRE

SPEC WING class



Přejeme vám hodně zábavy a mnoho šťastných přistání.  
Váš tým Hacker Model Production!

We wish you a lot of fun and many happy landings.  
Your Hacker Model Production crew!

**HACKER**®  
MODEL  
PRODUCTION

F2073