KAVAN®

kavanrc.com

Kit

BETA 1400 Kit

Instruction Manual / Návod ke stavbě/Bauanleitung / Návod na stavbu

PRECAUTIONS:

This R/C model is not a toy. Use it with care and stricktly following the instructions in this manual.

Assemble this model following stricktly these instructions. DO NOT modify or alter the model. Failure to do so, the warranty will lapse automatically. Follow the instructions in order to obtain a safe and solid model at the end of the assembly.

Children under the age of 14 must operate the model under the supervision of an adult.

Assure that the model is in perfect conditions before every flight, taking care that all the equipment works correctly and that the model is undamaged in its structure.

Fly only in days with light breeze and in a safe place away from any obstacles.

UPOZORNĚNÍ:

Tento RC model není hračka. Je určen k provozování osobami staršími 15 let.

Model dokončete a připravte k letu PŘESNĚ podle návodu. Model NEUPRAVUJTE, v opačném případě automaticky ztrácí záruka svoji platnost.

Model provozujte opatrně a ohleduplně, důsledně se řiďte pokyny v tomto návodu.

Před každým letem se ujistěte, že model je v prvotřídním stavu, dbejte, aby všechny části pracovaly správně, a model nebyl poškozený.

S modelem létejte na vhodné ploše bez překážek, stromů, elektrických vedení apod. Vyhledejte bezpečné místo, mimo cesty a veřejné komunikace, dbejte na bezpečnost přihlížejících diváků.

VORSICHTSMAßNAHMEN:

Dieses R/C Modell ist kein Spielzeug. Benutzen Sie es mit Vorsicht und halten Sie sich an die Anweisungen in dieser Anleitung. Bauen Sie das Modell gemäß der Anleitung zusammen. Modifizieren und verändern Sie das Modell nicht. Bei Nichteinhaltung erlischt die Garantie. Folgen Sie der Anleitung um ein sicheres und haltbares Modell nach dem Zusammenbau zu erhalten.

Kinder unter 14 Jahren müssen das Modell unter Aufsicht eines Erwachsenen betreiben.

Versichern Sie sich vor jedem Flug, dass das Modell in einwandfreiem Zustand ist, dass alles einwandfrei funktioniert und das Modell unbeschädigt ist.

Fliegen Sie nur an Tagen mit leichtem Wind und an einem sicheren Platz ohne Hindernisse.

UPOZORNENIE:

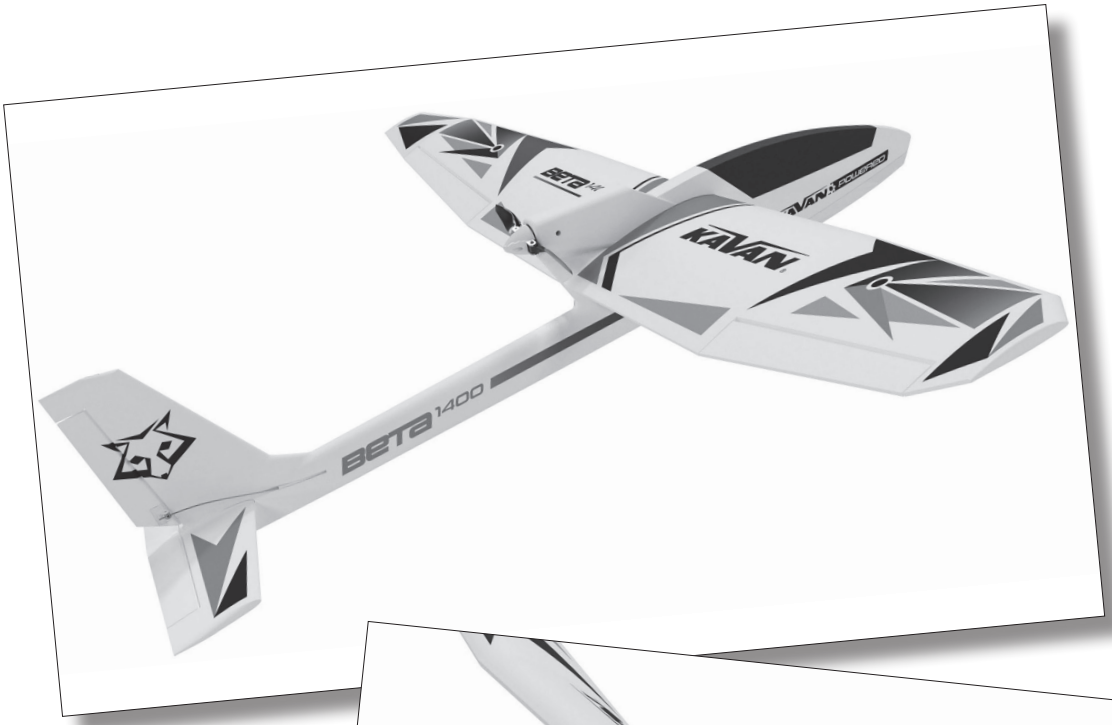
Tento RC model nie je hračka. Je určený na prevádzkovanie osobami staršími ako 14 rokov.

Model dokončite a pripravte k letu PRESNE podľa návodu. Model neupravujte, v opačnom prípade automaticky stráca záruka svoju platnosť.

Model prevádzkujte opatrne a ohľaduplne, dôsledne sa riaďte pokynmi v tomto návode.

Pred každým letom sa uistite, že model je v prvotriednom stave, dbajte, aby všetky časti pracovali správne, a model nebol poškodený.

S modelom lietajte na vhodnej ploche bez prekážok, stromov, elektrických vedení apod. Vyhľadajte bezpečné miesto, mimo cesty a verejné komunikácie, dbajte na bezpečnosť prizerajúcich


KAVAN
BETA 1400

KAVAN POWERED

KAVAN
BETA 1400
BETA 1400
kavanrc.com

BETA 1400 Kit

Instruction Manual

INTRODUCTION

Congratulation on your purchase of the BETA 1400 motor powered glider. You are about to embark on a magical journey into the fascinating world of electric powered RC aeroplanes.
The BETA 1400 manufactured of the virtually unbreakable EPO foam packed with the latest 2.4GHz radio technology and powered with a mighty brushless motor and Li-Po batteries will help to become an experienced pilot in no time! BETA 1400 is not just an entry level plane but actually a quite good thermal glider that will please any Sunday pilot - a newcomer as well as a seasoned pro!

FEATURES

- Builder's kit, EPO foam parts
- Aileron, elevator, rudder and throttle control
- Easy handling and high stability; durable, virtually unbreakable electric motor powered glider
- Powerful brushless outrunner motor (not supplied in the kit)
- Large wing area, low weight
- Lightweight Li-Po flight pack (not supplied in the kit)

SPECIFICATION

Wingspan	1400 mm
Length	966 mm
All-up Weight	700-770 g
Wing Area	24.5 dm2

Wing Loading	28.6-31.4 g/dm^2
Recommended Motor*	C2814-1400 outrunner
Recommended ESC*	KAVAN R-20B 20 A with BEC 5 V

**) Not supplied in the kit.*

SAFETY PRECAUTIONS

General Warnings
An R/C aeroplane is not a toy! If misused, it can cause serious bodily harm and damage to property. Fly only on a safe place following all instructions and recommendations in this manual. Beware of the propeller! Keep loose items that can get entangled in the propeller away from the spinning propeller, including loose clothing, or other objects such as pencils and screwdrivers. Ensure that yours and other people's hands, and face are kept away from the rotating propeller.

Note on Lithium Polymer Batteries
Lithium Polymer batteries are significantly more vulnerable than alkaline or NiCd/NiMH batteries used in R/C applications. All manufacturer's instructions and warnings must be followed closely. Mishandling of LiPo batteries can result in fire. Always follow the manufacturer's instructions when disposing of Lithium Polymer batteries.

Additional Safety Precautions and Warnings
As the user of this product, you are solely responsible for operating it in a manner that does not endanger yourself and others or result in damage to the product or the property of others. This model is controlled by a radio signal that is subject to interference from many sources outside your control. This interference can cause momentary loss of control so it is advisable to always keep a safe distance in all directions around your model, as this margin will help to avoid collisions or injury.
Never operate your model with low transmitter batteries.
Always operate your model in an open area away from power lines, cars, traffic, or people.
Avoid operating your model in populated areas where injury or damage can occur.
Carefully follow the directions and warnings for this and any optional support equipment (chargers, rechargeable batteries, etc.) which you use.
Keep all chemicals, small parts and anything electrical out of the reach of children.
Moisture causes damage to electronics. Avoid water exposure to all equipment not specifically designed and protected for this purpose.
Never lick or place any portion of your model in your mouth as it could cause serious injury or even death.

KIT CONTENTS

- EPO foam moulded parts, small accessories, 7x6" folding prop and spinner, 2 sheets of stickers

YOU WILL ALSO NEED THE FOLLOWING ACCESSORIES AND TOOLS (not included in the kit)

RC Set, Power Unit, Battery
At least a 4-channel transmitter and receiver, Li-Po flight pack 11.1 V 1600-2700 mAh, KAVAN C2814-1400 brushless motor or similar, KAVAN R-20B 20 A ESC or similar, 4x KAVAN GO-09 servos or similar, short Y-cable or 2x 20-30 cm extension cable.

Tools:
Small Phillips and flat screwdrivers, 1.5 mm hex key or screwdriver, hot melt glue gun, sandpaper No. 150-200.

Glue:
Medium or thick cyanoacrylate glue (e.g. KAV9952 or KAV9953), low or medium strength threadlocker (blue - e.g. KAV9970), hot melt glue or MS polymer glue (e.g. BISON Poly Max®, Soudal T-Rex®), clear sticky tape.

ASSEMBLY

FUSELAGE

The fuselage is supplied unassembled (with pre-installed push rods, carbon and plywood reinforcements) in the Kit - you are supposed to install the servos, motor and glue the fuselage halves together.
Roughen the contact areas with No. 150-200 sandpaper before applying glue.

1. Rudder Servo Installation (Fig. 1)

- Locate the right fuselage half. You will find the KAVAN GO-09-sized bay for the rudder servo in the rear part of the cockpit compartment.
- Prepare the one side arm supplied with the KAVAN GO-09 (or cut a two-side arm to one side arm). Turn on your transmitter, set the rudder stick and trim to the centre (neutral). Connect the rudder servo to the appropriate receiver output (CH4 with the T8FB), plug the ESC's cable to the throttle channel (CH3 with the T8FB) and connect the flight pack. Insert the Z-bend on the end of the elevator push rod into the middle hole in the servo arm (ca 10 mm from the centre of the arm). Now insert the servo into the servo bay so the servo output shaft was closer to the nose.
- Now attach the servo arm on the output shaft of the servo - it should be square to the side of the servo case as much as possible. Secure the servo arm with the screw supplied with the servo. Glue the servo with drops of hot melt glue or MS polymer glue over the servo lugs. You can use a medium CA as well, but the hot melt glue or MS polymer glue could be easily removed without damage to your model if you ever needed to get the servo out.

2. Motor Mount (Fig. 2+3)

- KAVAN C2814-1400 brushless motor is to be secured to the supplied aluminium mount by two M3 setting screws. Check the correct alignment of the motor mount - the setting screws have to point straight to the access holes in the side of the fuselage. Glue the motor mount using thick cyano or MS polymer glue into the slot in the fuselage.
- Please note the motor is offset up and right. This "up thrust" and "side thrust" is correct and purely intentional. It compensates the effect of the propeller stream on the fuselage and tail. Check the correct alignment of the both two fuselage halves prior gluing the motor mount permanently into the right fuselage shell.
- Motor direction of rotation check: Connect the motor cables to your ESC and secure the motor into the motor mount with two M2x6 mm setting screws. With your radio on check the direction of rotation of your motor (see fig. 3) as described in the chapter "RC SET INSTALLATION/7. Testing the Power System" in this manual. Once set correctly, remove the motor from the motor mount.

3. Elevator Servo installation (Fig. 4)

- Locate the left fuselage half and install the elevator servo in the same way as you did with the rudder servo. Do not forget to set the servo (CH2 with the T8FB) into the neutral position with you radio on.

4. Joining the Fuselage Shells (Fig. 5)

- Attach the left and right fuselage shell together. Take care they are correctly aligned all around. If necessary, sand the contact area flush to create a neat joint. Once satisfied, apply a bead of thick cyano or MS polymer glue on the right fuselage shell. (Slow setting glue is required here in order to give you some time align the fuselage shells correctly - and double check it). Attach the shells together, check the correct alignment and secure them with modelling pins or masking tape until the glue sets down. Double check the fuselage was straight and untwisted; looking along the longitudinal axis of the fuselage, the joint of the fuselage shells must straight. Take extra care of the good alignment at the wing and tailplane area. This is the most critical step of the entire assembly - now you can make a straight and true fuselage that will give you a pleasant plane to fly - or not.

5. Finishing the Fuselage (Fig. 6)

- Check the correct polarity of the canopy lock magnets and cyano them into the respective recess in the rear side of the cockpit and canopy. Cover it with a piece of clear sticky tape in the end.
- Cyano (alternatively you can use a thin double sided sticky tape or contact cement) the plastic reinforcement to the bottom side of the fuselage.
- After the motor (do not forget to apply a blue threadlocker to the setting screws) and ESC have been installed, secure the plastic servo cover into the fuselage using drops of hot melt glue, small pieces of hook and loop tape or small magnets (not supplied in the kit). The point is securing the cover in place - yet making it removable to access the servos if needed.
- Install the propeller yoke and secure it with two M3x6 mm setting screws (do not forget to apply a blue threadlocker to the screws). Finally, install the spinner using two M2x8 mm screws. Be sure the propeller rotates freely; no matter what the propeller blades may not graze the fuselage. **(Fig. 2)**

WING

1. Releasing the Ailerons

- Deflect the ailerons 10 times up and down carefully in order to make them move easily.

2. Aileron Servos Installation (Fig. 7)

- You can find moulded servo bays in both two wing halves that fit KAVAN GO-09 servos or similar. Set the aileron servos to the neutral with your radio on (in the same way as you did with the elevator and rudder servos). Attach the one side servo arms so the arms were square to the side of the servo case as much as possible. Please note you must obtain a mirror image pair - simply lay both servos down on the table, the output shaft pointing towards each other and both the servo sides with servo cables pointing in the same direction. Now attach the servo arms - square to the servo case side, same on both two servos. Check the operation of aileron servos and secure the arms with screws supplied with the servos.
- Insert the servos into the servo bays and secure them with drops of hot melt glue or MS polymer glue over the servo lugs. Connect the supplied extension cables to the aileron servos; deploy the servo cable (with the connector put neatly into the bay in the wing) in the aileron servo cable groove. The end of cable should stick out of the wing by 10 cm (4") in order to allow to insert the cable into the fuselage. Apply a strip of clear sticky tape over the aileron servo cable grooves.

3. Aileron Linkage Installation

- Locate the two short piano wire push rods with pre-formed Z-bend on one end in the accessories bag. Insert the Z-bend into the outer hole in the aileron servo arm. Insert the other end of the push rod into the push rod connector in the aileron arm. Repeat for the other wing half.
- (The position of a push rod in holes of a control arm is a way how to adjust control throws with a non-computer radio. Moving the push rod closer to the control surface gives bigger throws whilst moving the push rod to outer holes reduces the throws. You can also move the position of the push rod Z-bend on the servo arm - in this case moving the push rod closer to the centre of the servo arm reduces the throws - and vice versa.)

4. Wing Joiner (Fig. 8)

- Locate the carbon tube wing joiner, insert it into the housing in the fuselage and slide both wing halves onto the joiner.

5. Connecting the aileron servos (Fig. 9)

- **A. A radio featuring only one aileron channel** (like the T8FB supplied in the RTF set): Connect both two aileron servos to a Y-cable (not supplied in the kit). The aileron Y-cable is to be connected to the aileron channel of your receiver (CH1 in the case of T8FB).
- **B: A radio featuring 2 independent aileron servo channels:** Use two 20-30 ccm extension cables (not supplied in the kit) to connect aileron servos to your receiver (typically, CH1 and CH5 or CH6 – it depends on the transmitter and its setting – please refer to the instruction manual of your radio).

6. Securing the Wing

- Secure the wing halves by careful tightening the M5x10 mm setting screws on the bottom side of the wing. (Fig. 10)

7. Aileron Servo Covers (Fig. 7)

- Once the aileron servo operation and aileron linkage has been set and tested successfully, glue the aileron servo covers in place.

TAIL FEATHERS

1. Releasing the Elevator and Rudder

- Deflect the elevator and rudder 10 times up and down (resp. left and right) carefully in order to make them move easily.

2. Horizontal Tailplane Installation (Fig. 11+12)

- Glue the horizontal tailplane into the fuselage using medium or thick cyano. Be sure the elevator horn is on the bottom side. Before the glue sets, check the correct alignment of the horizontal tailplane - it has to be square to the fin.

3. Elevator and Rudder Linkage (Fig. 13)

- Insert the elevator and rudder push rods into the push rod connector in the elevator resp. rudder horn.

APPLYING THE STICKERS

- Cut the stickers following the printed outlines; apply them to the surface of your model dampened by water with a few drops of a mild dish detergent. It allows re-positioning of the sticker if necessary. Once satisfied with the position, carefully smooth out the sticker with a soft cloth to remove all air bubbles.

RC SET INSTALLATION

Now you have to install/connect your receiver, servos and electronic speed controller (ESC). **(Fig. 14)**

1. Remove the canopy; lift the rear part up to disengage the magnetic lock.
2. Following you radio instruction manual connect the servos and ESC to your receiver – the table shows the channel assignment of the T8FB radio supplied in the RTF kit:

Function	Receiver Channel (T8FB)
Ailerons	CH1
Elevator	CH2
Throttle	CH3
Rudder	CH4

3. Put your receiver into the fuselage (into the rear part of the cockpit); you can secure it using a strip of hook-and-loop tape to the fuselage.
4. The flight battery pack is to be inserted into the nose of your BETA 1400 and secured by the supplied hook-and-loop strip threaded under the plywood reinforcement plate - the exact position of the battery pack will be determined later during the Centre of Gravity position check.

CAUTION: Always turn on your transmitter first and only then connect the flight pack to the ESC. From now on always handle your model as if the motor might burst into life and the propeller start to spin anytime!

PREFLIGHT CHECK

CHECKING THE CURRENT SET-UP

1. Assure that the transmitter is turned on; place all the trims in their neutral positions and set the throttle stick into the lowest position. Connect the flight pack to the ESC.

2. Checking the control surface neutrals

Please check all the control surfaces are in the neutral position if the corresponding transmitter sticks and trims are in the centre position. If not, please loosen the setting screw of the corresponding push rod connector and set the control surface to the neutral position. The elevator and rudder has to be flush with the horizontal stabilizer resp. the fin, both two ailerons have to be flush with the wing trailing edge. Once satisfied, apply a drop of threadlocker to the setting screw a tighten it.

CAUTION: If the quick link got loose during flight, your model could become partly or completely uncontrollable. Therefore, you should check the linkage regularly.

3. Testing the Ailerons

A) Move the aileron stick to the left; (looking from the tail to the nose) the left aileron must move up and the right aileron must drop down simultaneously.
B) Move the aileron stick to the right; the left aileron must drop down and the right aileron go up simultaneously.
C) Return the aileron stick to the centre (neutral) - both two ailerons will return to the neutral position.
Note: If the ailerons are moving in the opposite direction, you will have to reverse the direction by flipping the aileron reverse switch (AIL) on your transmitter.

4. Testing the Rudder

A) Move the rudder stick to the left; (looking from the tail to the nose) the rudder must move to the left.
B) Move the rudder stick to the right; the rudder must move to the right.
C) Return the ruder stick to the centre (neutral) - the rudder will return to the neutral position.
Note: If the rudder is moving in the opposite direction, you will have to reverse the direction by flipping the rudder reverse switch (RUD) on your transmitter.

5. Testing the Elevator

A) The elevator stick is located on the left side on the Mode 1 transmitter or on the right side on the Mode 2 transmitter. Pull the elevator stick down; the elevator must move up).
B) Push the elevator stick up; the elevator must move down.
C) Return the elevator stick to the centre (neutral) - the elevator will return to the neutral position.
Note: If the elevator is moving in the opposite direction, you will have to reverse the direction by flipping the elevator reverse switch (ELE) on your transmitter.

6. Control Surface Throws

If you carefully followed the instruction in the previous sections of this manual, the correct default control surface throws has been set automatically. The control throws are set by the ratio between the length of the servo arm and the control surface throw - the actual throws set this way are listed in the column "Normal Rate" in the table below. (*The throws are always measured in the widest point of the particular control surface.*) It is always better to try to reach the requested throws mechanically, adjusting the arm/horn length ratio - even if you have got a fancy computer radio. If you got such a transmitter you can use the function "Dual Rate" (D/R) to get even more forgiving setup - please refer to the "Low Rate" column. You can also do it mechanicaly - simply move the push rod Z-bends on the servo arms closer to the centre.

A. A radio featuring only one aileron channel

Control	Low Rate	Normal Rate	Expo*
Aileron	7 mm up and down	10 mm up and down	10-20%
Rudder	10 mm left and right	12 mm left and right	0-10%
Elevator	6 mm up and down	8 mm up and down	20-30%

B. A radio featuring 2 independent aileron servo channels

Control	Low Rate	Normal Rate	Expo*
Aileron	8 mm up/4 mm down	10 mm up/5 mm down	10-20%
Aileron (Airbrake)	13 mm up	13 mm up	-
Rudder	10 mm left and right	12 mm left and right	0-10%
Elevator	6 mm up and down	8 mm up and down	20-30%
Elevator (Airbrake)	2 mm up	2 mm up	-

**Expo – set to decrease the sensitivity around the neutral (Futaba, Hitec, Radiolink, Multiplex: -10/-20, Graupner: +10/+20 etc.)*

7. Testing the Power system

Perform the throttle range calibration procedure as described in the instruction manualsupplied with your ESC and check the motor brake function has been turned on.

A) Turn on the transmitter, set the throttle stick to the lowest position, connect the flight pack to the ESC in the model (ESC has to be set to the "Brake OFF" mode - if your ESC features this option). If the prop rotated slowly, please check the position of the throttle stick and throttle trim.
B) Slowly move the throttle stick up, the prop should start to rotate clockwise (looking from behind). If it spins in the opposite direction, pull the throttle stick back, disconnect the flight battery and swap any two of the three cables between the motor and the ESC. The re-check again. Repeat the ESC throttle range calibration. Then re-check again.

Note: If the motor does not respond to the throttle stick advance, check the model power cable connection and the state of charge of your battery.
CAUTION: Keep away from the propeller once the battery will be connected to the model. Do not try to stop the propeller with your hands or anything else.

8. The Centre of Gravity (Fig. 16)

A) The CG has to be located **70-75 mm** behind the leading edge of the wing. Balance your BETA 1400 supporting the wing with your fingertips 70 mm behind the leading edge for the first flight.
B) You can fine tune the CG position later to suit your requirements. Moving the CG forward the model flight will be more stable, moving backward the controls will be become more sensitive, also the thermalling performance might improve slightly. Note: Moving back the CG too much could cause your model would be hard to control or even so unstable that you would not able to control it at all.

Now you are ready to fly!

FLYING

CHOOSING THE FLYING FIELD. WEATHER

Flying Field
The flying field should be a flat grassy area. There should be no cars, persons, animals, buildings, power lines, trees or large stones or any other obstacles that BETA 1400 might collide with within the range of ca 150 m. We highly recommend you to join a local model flying club – you will get access to their flying field along with advice and help to make your first steps into model flying much easier and safer.

Weather
Calm summer evenings are perfect for the maiden flight. Your BETA 1400 is a light thermal glider that is the happiest with wind under 5 m/s. DO NOT fly when it is raining or snowing, on foggy days. Thunderstorms are clearly not the right time to fly either.

RANGE CHECK

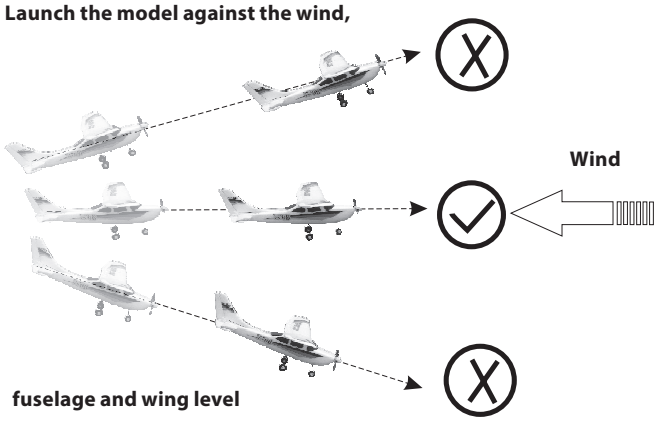
Perform the range check as described in the instruction manual of your radio. Ask a friend to hold the transmitter, and walk away holding the model in a regular flight position in the height of your shoulders. The servos have to respond to control inputs (control stick movements) without any glitching or jitter, with the motor off and at full throttle within the range stated by the radio manufacturer. Only prepare to fly if the range check is 100% successful.

CAUTION: Never try to fly with your transmitter in the range check (reduced output power) mode!

THE FIRST FLIGHT

Now the most important advice in this entire manual:
During the first flight we recommend that you have the support of an experienced RC pilot.
There is no shame in asking for help – new full size aircraft are test flown by skilled factory test pilots – and only then are regular pilots allowed to take control. RC model control requires some skills and reflexes people are not born with. It is not complicated to gain these skills – it just takes some time; this will vary with your natural talent. Full size pilots start under the supervision of a skilled instructor; they learn to fly at a safe altitude at first, learn landing and take-off techniques, and only then are they allowed to fly solo. The same principles apply with RC models too. Please do not expect that you will be able to put your model in the air and fly it without any previous RC experience.
Many will have gained skills in controlling their favourite computer game character by hammering the control buttons or sticks. For model flying this skill will have to be unlearnt!
The sticks movements required to control your model are small & gentle. Many models including BETA 1400 are happier if you let them "fly by themselves" for most of the time, with small and gentle stick movements to simply guide the model in the required direction. RC flying is not about stick hammering, it is all about small stick movements, and observing the effect of that stick movement. Only later is it possible to anticipate the effect of larger stick movements that can be dangerous to your model in the earlier stages of model flying.

Step 1: Hand launch and initial trimming
The model must be launched into wind every time. Throw grass into the air to observe the wind direction.
Turn on your transmitter.
Connect and put the flight pack into the battery compartment and secure the canopy.
Hold your model with the wings and fuselage level (refer to the drawing) – it is better to ask a friend to launch your model than to do everything by yourself – you can then concentrate on the controls.



Give the model full throttle and launch your model with a gentle push straight and level. You will feel the point at which the model is trying to fly naturally. Do not give it too strong a push. Do not throw your model with nose up, or greater than 10 degrees down. The model must have a certain minimum speed from the very start to stay airborne. It is not enough to just "put" your model in the air.
If everything is OK BETA 1400 will climb gently. If your BETA 1400 loses altitude, pull the elevator stick very slightly towards you (just a little!) to achieve a steady climb.

Step 2: Flying
Keep your BETA 1400 climbing until she reaches at least 50 m in height, then throttle back the motor just to maintain the level flight. The real flying fun begins now.

Please note:
BETA 1400 is not a large model, so do not let her fly too far away. Please remember you can control your model only so long as you are able to see the model's orientation in the air. The safe range of your radio is much further than the range of your eyes!

How to control your model?
In contrast to cars or boats, aircraft fly in three dimensional space which makes full control more complex. Turning the steering wheel left or right makes a boat or car to turn left or right, applying more throttle the vehicle speeds up – and this is it. Moving the control sticks left or right has more effect than simply turning the model. The aileron and rudder control will be explained later.
Please note: the control is fully proportional – the more you move the stick, the more movement of the control surface. The actual stick movement required is mostly quite small, and almost never from one end stop to the other!

Elevator controls the model in the vertical axis; apply up elevator and your model's nose will raise (and the model will climb if it has sufficient power), apply down elevator and your model will descend. Please note that your model can only climb if it has sufficient power applied. Your model will not necessarily climb simply because you have applied up elevator, and will normally need full power applied for a safe gentle climb. If the climb angle is too great, or the power applied insufficient, your model will lose flying speed until the minimum (stall) speed. At the stalling speed (when the airflow starts to break away from the upper surface of the wing), your model will start to feel as though it is not responding as normal to control inputs, and then drop with little warning – apply down elevator to regain flying speed and full normal control.

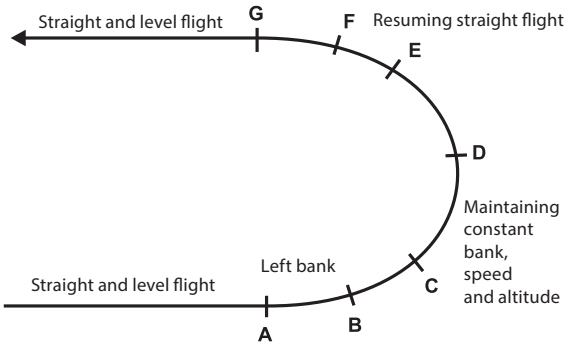
Ailerons control the angle of bank. If you gently move the aileron stick to the left, your model will start bank to the left as long as you are holding the stick. Now if you return the aileron stick to the centre position (neutral), your model will maintain the bank. If you want to resume straight flight you have to move the aileron stick to the opposite direction.

Rudder of a model without ailerons (you might be already familiar with) controls the angle of bank, which then controls the rate of turn. Natural stability of your model keeps the wings level in normal straight flight. Since your BETA 1400 features a "full house" controls including ailerons that are the main means how to control the angle of bank, the use of the rudder is slightly different. You can even start to control your model without use of the rudder - but you will learn lately the correct coordinated turn actually requires both aileron and rudder inputs.
Any turn requires an appropriate bank angle – BETA 1400 will fly nice big and safe flat turns with only a small angle of bank. During initial flights never use a bank angle of greater than 45 degrees. By planning the direction that the model will take, normal turns will be made with less than 30 degrees of bank.
Move the rudder to the left a little way, and your model will bank into a gentle turn. Increase the rudder input a little more, and your model will continue turning to the left, but it will also start to descend (this is a good time to move the control stick to the centre to allow your model to recover from the dive!).

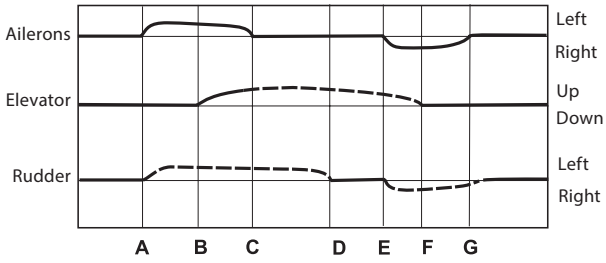
Why does your model descend when only rudder is applied? Once the rudder leaves its exactly vertical position it also starts to work as an elevator turned down telling your model to dive. When in a banked turn to maintain level flight it is necessary to apply a little up elevator to counter the effect

of the down turned rudder. *(Actually, the reason why your model descends in the bank is much more complex - the wing gives less lift in the bank as the vertical projection of the wing is the area that counts and you also have to beat the inertia that tries to keep your model in the straight flight...)* The elevator applied when your model is in a banked turn also works like a rudder - fortunately it helps to maintain the turn!

Coordinated left turn (180°)



Control Surface Movement



In practise, the ailerons are used to put your model to the desired angle of bank, the rudder is used to maintain it, and the elevator input helps to control height whilst also increasing the rate of turn.

Alternatively, you can use only the ailerons to bank your model, then turn your model using just the elevator and finally resume the straight and level flight with the opposite deflection of ailerons.

We have got through about 3/4 of the turn and it is the time to think about returning to straight and level flight in the desired direction. Return the controls to the middle position (you may need to correct the turn with a little right ailerons and/or rudder). If necessary give slight elevator input to settle your model into a straight and level flight.

If you take a look at our drawing on the right you will notice that it takes some time until the model actually starts to turn. And, when leaving the turn, you have to start to apply the op-posite ailerons and rudder sooner than the nose of your model is pointing to the desired final direction. The elevator and rudder deflections are marked with dotted lines – this is because you cannot tell exactly the track that the model will take during a gentle banked turn, or entry to straight and level flight.

Congratulations! You have learnt how to achieve a coordinated turn using rudder and elevator. Remember that model aircraft control is about guiding your model in the desired direction rather than precise steering. Another complication is the rudder control. It is easy and natural while the model is flying away from you, but when your model is flying toward you the direction of control commands has to be reversed. A simple trick when the model is flying towards you is to move the control stick towards the wing that you want to lift, imagine supporting the wing by moving the stick under that wing – it works!

Final setup

Now is the time for the final setup. Fly your BETA 1400 straight into wind, leave the controls in the neutral position. If the model turns in one direction apply the rudder trim in the opposite direction until BETA 1400 flies straight. Without power your model must settle into a gentle glide, not too fast so that it plummets to the ground, and not so slow that the controls feel "soggy" and the model is on the edge of the stall. Apply the elevator trim in the way described in the initial trimming section.

If your model banks to a side, apply a little of the aileron trim in the opposite direction.

Powered and unpowered flight

The model has been already fine tuned for the unpowered phase of flight. When you turn on the motor your model might tend to pitch nose up when full throttle is applied. You cannot completely trim out this tendency with any motor powered glider – just be aware of this characteristic when flying your model. In practise you might have to make slight elevator corrections to maintain a gentle, but positive climb.

Landing

When the power available starts to reduce check that you landing field is clear of people and other obstructions. Position your model about 10 to 20m off the ground at the down wind end of your field. Make the final approach into wind, keeping the wings level all the time as your model descends slowly, and finally settles gently onto the ground. With more practice you will be able to use a little up elevator to "round out" (slow down the model) at less than 1m off the ground.

Congratulations!

REPAIRS AND MAINTENANCE

- Please perform the range check in the beginning of each flying session.
- Before every take off please check the correct control surface movement.
- After every landing check the plane for any damage, loose push rod connectors or push rods, bent undercarriage, damaged propeller etc. Do not fly again until the damage is repaired.

Although your BETA 1400 is manufactured of the extra tough and virtually unbreakable extruded polyolephine (EPO) foam, damage or broken parts may occur. A minor damage can be repaired simply gluing the parts together with cyanoacrylate (CA) glue or with a clear sticky tape. In a case of a major damage it is always better to purchase a brand new spare part. A wide range of genuine spare parts and accessories is available through the KAVAN dealers.

In the unfortunate event of a crash or heavy landing, no matter how minor or major, you must lower the throttle stick to its lowest positions as quickly as possible to prevent damage to the electronic speed controller in the control unit.

Failure to lower the throttle stick and trim to the lowest possible positions in the event of a crash could result in damage to the ESC, which may require replacement of the ESC.

Note: Crash damage is not covered under warranty.

BETA 1400 Kit

Návod ke stavbě

ÚVOD

Blahopřejeme vám k zakoupení motorového větroně BETA 1400. Chystáte se vydat na kouzelnou výpravu do fascinujícího světa RC modelů letadel s elektrickým pohonem.
BETA 1400 s konstrukcí z takřka nerozbitného pěnového EPO (extrudovaný polyolefin), nadupaná nejnovější 2.4GHz technikou a poháněná výkonným střídavým motorem napájeným z LiPo akumulátoru vám pomůže stát se zkušeným pilotem!
BETA 1400 není jenom cvičný model, s nímž se naučíte létat, ale je to také docela dobrý termický větroň, který skvěle poslouží pro rekreační a relaxační létání pilota každého věku; začátečníka i ostříleného borce.

POPIS A FUNKCE

- Stavebnice v rozsypu s EPO pěnovými díly
- Ovládaná křidélka, směrovka, výškovka a otáčky motoru
- Snadná ovladatelnost, vysoká stabilita, vysoká odolnost, větroň s elektrickým pohonem
- Výkonný střídavý motor (není součástí stavebnice)
- Velká nosná plocha při nízké letové hmotnosti
- Lehký pohonný LiPo akumulátor (není součástí stavebnice)

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozpětí	1400 mm
Délka	996 mm
Letová hmotnost	700-770 g
Plocha křídla	24,5 dm2
Plošné zatížení	28,6-31,4 g/dm^2

Doporučený motor*	střídavý s rotačním pláštěm C2814-1400
Doporučený elektronický regulátor otáček*	střídavý KAVAN R-20B s BEC stabilizátorem napájení 5 V

**) Není součástí stavebnice*

ZÁSADY BEZPEČNÉHO PROVOZU

Všeobecná upozornění
RC model letadla není hračka! Při nesprávném provozování může způsobit zranění osob nebo škody na majetku. Létejte pouze na vhodných místech, řiďte se důsledně pokyny v tomto návodu. Pozor na otáčející se vrtuli! Zabraňte jejímu kontaktu s volnými předměty, které by se mohly namotat - např. volné části oděvu - nebo s dalšími předměty, jako jsou tužky, šroubováky atd.. Dbejte, aby otáčející se vrtule byla v bezpečné vzdálenosti od prstů a obličeje - vašeho i ostatních lidí a zvířat.

Poznámka týkající se lithiumpolymerových akumulátorů
Lithiumpolymerové akumulátory jsou znatelně zranitelnější než NiCd/NiMH akumulátory běžně používané v RC modelech. Při zacházení s nimi je třeba důsledně dodržovat všechny pokyny výrobce. Nesprávné zacházení s Li-poly akumulátory může způsobit požár. Dodržujte rovněž pokyny výrobce ohledně zneškodnění a recyklace použitých LiPo akumulátorů.

Další bezpečnostní zásady a upozornění
- Jakožto vlastník tohoto výrobku jste výhradně zodpovědný za to, že je provozován způsobem, kterým neohrožujete sebe ani ostatní, ani nevede k poškození výrobku nebo jiným škodám na majetku. Model je ovládán prostřednictvím vysokofrekvenčního signálu, který může podléhat rušení z vnějších zdrojů mimo vaši kontrolu (ačkoliv pravděpodobnost takovéhoto rušení je u 2.4GHz RC souprav velmi malá). Nikdy také nelze zcela vyloučit možnost nějaké závady na modelu nebo pilotážní chyby, takže je vhodné vždy létat s modelem tak, aby se všech směrech nacházel v bezpečné vzdálenosti od okolních předmětů a osob, protože tato vzdálenost pomůže zabránit zranění nebo škodám na majetku.
- S modelem nelétejte, jsou-li baterie nebo akumulátory ve vysílači vybité.
- Pokud s modelem nelétáte, neponechávejte pohonný akumulátor připojený. Regulátor i při staženém plynu odebírá určitý proud, který by při déletrvajícím připojení (hodiny, dny) mohl způsobit hluboké vybití pohonného akumulátoru s rizikem jeho zničení a možnosti vzniku požáru.
- S modelem vždy létejte na vhodném a bezpečném místě, v bezpečné vzdálenosti od osob, překážek, automobilů atd.
- Nikdy nelétejte nad nebo v bezprostřední blízkosti osob a zvířat.
- Důsledně dodržujte pokyny v návodu týkající se používání příslušenství modelu (nabíječe, akumulátory atd.), které používáte.
- Udržujte všechny chemikálie, malé části modelu a veškerá elektrické zařízení mimo dosah dětí.
- Voda a vlhkost mohou způsobit poškození elektroniky. Zabraňte působení vody na všechno vybavení, které není speciálně navrženo a vyrobeno jako odolné vůči tomuto působení.

Pokud létáte na místě, kde provozují své modely i jiní modeláři, vždy se nejprve dohodněte na využívání pásem a provozních kanálů. Dohodněte a respektujte zásady bezpečného provozu a způsob sdílení vzletové dráhy a vzdušného prostoru nad letištěm.

OBSAH STAVEBNICE

Díly modelu vylisované z EPO pěny, drobné příslušenství, sklopná vrtule 7x6" s vrtulovým kuželem, 2 archy samolepek.

PRO DOKONČENÍ MODELU JEŠTĚ BUDETE POTŘEBOVAT

RC souprava, pohonná jednotka a akumulátor
Nejméně čtyřkanálový vysílač s malým přijímačem, LiPo pohonný akumulátor 11,1 V 1600-2700 mAh, střídavý motor KAVAN C2814-1400 nebo podobný, 20 A střídavý regulátor otáček KAVAN R-20B nebo podobný, 4x servo KAVAN GO-09 nebo podobné, krátký Y-kabel nebo 2x 20-30 cm prodlužovací kabel.

Nářadí:
Malý křížový šroubovák, plochý šroubovák, imbusový šroubovák nebo klička 1,5 mm, pistole pro tavné lepidlo, brusný papír č. 150-200.

Lepidla:
Střední nebo husté vteřinové lepidlo (např. KAV9952 nebo KAV9953), prostředek pro zajišťování šroubových spojů nízké nebo střední síly (modrý - např. KAV9970), tavné lepidlo nebo MS polymerové lepidlo (např. BISON POLY MAX®, SOUDAL T-Rex® apod.), čirá samolepící páska.

STAVBA MODELU

TRUP

- Trup ve verzi kit je dodáván „v rozsypu" (s předinstalovanými lanovody, uhlíkovými a překližkovými výztuhami) - na vás je instalace serv, montáž motoru a slepení obou polovin trupu.
- Před nanesením lepidla styčné plochy zdrsněte brusným papírem č. 150-200.

1. Instalace serva směrovky (Obr. 1)
- Připravte si pravou polovinu trupu. V zadní části kabiny najdete připravenou šachtu pro servo směrovky odpovídající servu KAVAN GO-09.
- Připravte si jednoramennou páku dodávanou se servem (nebo dvouramennou páku seřízněte na jednoramennou). Zapněte vysílač, ujistěte se, že ovladač i trim směrovky jsou v neutrálu (ve středu). Servo směrovky zapojte do příslušného kanálu přijímače (CH4 v případě T8FB), do kanálu plynu (CH3 v případě T8FB) připojte servokablík elektronického regulátoru otáček a připojte nabitý pohonný akumulátor. Do prostředního otvoru v páce serva (cca 10 mm od středu páky) zasuňte Z-ohyb na konci táhla

směrovky. Servo zasuňte do připravené šachty tak, aby jeho výstupní hřídel a kablík byly orientovány směrem k přídi.
- Nyní nasuňte páku na výstupní hřídel serva tak, aby byla co nejpřesněji kolmá na bok krabičky serva. Páku upevněte našroubováním vrutu dodávaného se servem. Servo zajistěte několika kapkami tavného lepidla nebo MS polymerového lepidla naneseného přes jeho patky. Můžete použít i střední vteřinové lepidlo, ale tavné lepidlo nebo lepící tmel je možno v případě potřeby snadno odstranit a servo opět vyjmout.

2. Motorové lože (Obr. 2+3)
- Střídavý motor s rotačním pláštěm KAVAN C2814-1400 se upevňuje pomocí dvou stavěcích šroubů M3 mm do hliníkového lože vlepeného do trupu. Vyzkoušejte správnou orientaci lože - tak, aby stavěcí šrouby byly přístupné otvory v bocích trupu. Lože vlepte hustým vteřinovým nebo MS polymerovým lepidlem do drážky v trupu za křídlem.
- Povšimněte si, že předlisovaná šachta vytváří vyosení motoru nahoru a doprava. To je správné a úmyslné, tímto způsobem se vyrovnává vliv rotujícího proudu vzduchu hnaného vrtulí na model a ocasní plochy. Dříve než motorové lože vlepíte do pravé poloviny trupu, zkontrolujte, zda obě poloviny trupu dobře lícují.
- Kontrola smyslu otáčení motoru: Kabely motoru připojte k vašemu regulátoru otáček a motor upevněte do motorového lože dvěma stavěcími šrouby M3x6 mm. Zapněte vaši RC soupravu a zkontrolujte smysl otáčení motoru (viz obr. 3) tak, jak je popsáno v kapitole „INSTALACE RC SOUPRAVY / 7. Zkouška pohonné jednotky“ dále v tomto návodu. Jakmile je vše správně nastaveno, motor opět odmontujte.

3. Instalace serva výškovky (Obr. 4)
- Připravte si levou polovinu trupu a do předlisované šachty obdobným způsobem, jakým jste instalovali servo směrovky, upevněte i servo výškovky. Nezapomeňte nastavit páku serva výškovky do neutrálu se zapnutou RC soupravou (CH2 na T8FB).

4. Slepení polovin trupu (Obr. 5)
- Na sucho, bez lepení k sobě přiložte obě poloviny trupu. Ujistěte se, že spolu po celém obvodu dobře lícují. Případné nerovnosti zabruste brusným papírem. Jakmile jste spokojeni, na styčné plochy na pravé polovině trupu naneste vrstvu hustého vteřinového lepidla nebo MS polymerového lepidla. (Tato pomaleji se vytvrzující lepidla mají přednost, protože vám poskytují určitý čas na ustavení polovin trupu do správné polohy.) Poloviny trupu přiložte k sobě, zkontrolujte jejich vzájemnou polohu a zajistěte je proti posunutí pomocí špendlíků nebo samolepící krepové (maskovací) pásky až do vytvrzení lepidla. Dbejte na to, aby trup byl při pohledu v podélné ose přímý a nezkroucený, a aby obě poloviny lícovaly zvláště dobře v prostoru křídla a ocasních ploch. Toto je kritický krok, který spolurozhoduje o tom, jaké budou letové vlastnosti modelu.

5. Dokončení trupu
- Ověřte si polaritu magnetů uzávěru kabiny a vlepte je vteřinovým lepidlem do vybrání v zadní části kabiny a v krytu kabiny. Přelepte jej ještě kouskem čiré samolepící pásky.
- Vteřinovým lepidlem (nebo tenkou oboustrannou samolepící páskou ne kontaktním lepidlem) přilepte plastovou výztuhu spodní části trupu.
- Po nainstalování motoru (na závity stavěcích šroubů nezapomeňte nanést kapku modrého prostředku pro zajišťování šrouibových spojů) a regulátoru otáček do trupu upevněte kryt serv pomocí kapek tavného lepidla, kousků suchého zipu nebo malých magnetů (nejsou součástí stavebnice). Cílem je kryt zajistit na místě - ale tak, abyste jej mohli vyjmout a zachovali si přístup k servům.
- Nasaďte trámec vrtule s listy a zajistěte jej dotažením dvou stavěcích šroubů M3x6 mm (nezapomeňte nanést kapku modrého prostředku pro zajišťování šrouibových spojů). Nakonec upevněte vrtulový kužel dvěma šrouby M2x8 mm. Dbejte, aby se vrtule mohla volně otáčet; v žádném případě se listy nesmějí třít o trup. **(Obr. 2+3)**

KŘÍDLO

1. Příprava křidélek
- Opakovaným opatrným vychýlením 10x nahoru a dolů „rozpohybujte” pěnové závěsy křidélek.

2. Instalace serv křidélek (Obr. 7)
- V křídle jsou již předlisovány šachty odpovídající servům KAVAN GO-09 (nebo podobným) a drážky pro jejich prodlužovací kabely. Serva křidélek se zapnutou RC soupravou nastavte do neutrálu a nasaďte jednoramenné páky tak, aby byly kolmé na bok krabičky serva - pamatujte, že potřebujete vytvořit zrcadlově shodnou dvojici, levé a pravé servo, což zajistí, že serva budou chodit “proti sobě” i v případě, že máte klasickou čtyřkanálovou RC soupravu, a serva zapojujete pomocí Y-kabelu do jednoho výstupu přijímače. Ještě lepší je páky na serva upevnit tak, aby byly vychýleny o cca 15-20° dopředu (obě stejně!). Tím se vytvoří mechanická diferenciace výchylek serv (křidélka se bude nahoru vychylovat více než dolů), která zlepšuje chování modelu v zatáčce. Počítačové RC soupravy mají pro vytvoření diferenciace křidélek zvláštní programovou funkci. Shodnost nastavení pák serv křidélek si jednoduše ověříte tak, že obě připojíte k přijímači, položíte na stůl a přiložíte pákami k sobě (RC souprava samozřejmě zapnutá!).
- Připravená serva zasuňte do předlisovaných šachet a zajistěte je tavným nebo MS polymerovým lepidlem. Na kablíky serv křidélek připojte dodávané prodlužovací kablíky; propojené konektory uložte do rozšířeného prostoru v křídle a prodlužovací kablík rozviňte do drážky v křídle. Drážku s kabelem přelepte proužkem čiré samolepící pásky. Z kořenové části křídla by prodlužovací kabel měl vyčnívat cca 10 cm, aby jej bylo možné zavést do trupu.

3. Instalace pák a táhel křidélek
- V sáčku s drobným příslušenstvím najdete dvě drátová táhla se Z-ohybem na jednom konci. Z-ohyb táhla zasuňte do vnějšího otvoru v páce serv křidélek. Druhý konec táhla zasuňte do variabilní koncovky na páce křidélka. Stejným způsobem nainstalujte táhlo i na druhou polovinu křídla.
- *(Poloha upevnění táhla na páce je prostředkem pro nastavení velikosti výchylky dané ovládací plochy. Upevněním táhla blíže ke kormidlu se velikost výchylek zvětšuje, zatímco upevněním dále od kormidla se zmenšuje. Přesně v opačném smyslu účinkuje posouvání bodu připojení táhla na páce serva - zkrácením páky serva se výchylky kormidla zmenšují, prodloužením se zvětšují.)*

4. Spojka křídla (Obr. 8)
- Připravte si uhlíkovou trubkovou spojku křídla, zasuňte ji do pouzdra v trupu a nasuňte na ni obě poloviny křídla.

5. Připojení serv křidélek (Obr. 9)
- A. RC souprava s jedním kanálem pro křidélka (T8FB z RTF setu apod.): Obě serva křidélek připojte k Y-kabelu (není součástí stavebnice). Y-kabel křidélek přijde zapojit do kanálu křidélek (CH1 v případě T8FB).
- B. RC souprava s křidélky ovládanými 2 kanály: Pro připojení serv křidélek použijte dva 20-30 cm prodlužovací kabely (nejsou součástí stavebnice); zapojte je do kanálů pro levé a pravé křidélko na přijímači (typicky kanál 1 a kanál 5 nebo 6; záleží na typu a nastavení RC soupravy – řiďte se dle návodu k obsluze vaší RC soupravy).

6. Zajištění polovin křídla (Obr. 10)
- Obě poloviny křídla zajistěte dotažením stavěcích šroubů M5x10 mm na spodní straně křídla.

7. Kryty serv křidélek (Obr. 7)
- Jakmile nastavíte serva a táhla křidélek a otestujete jejich funkci, můžete přilepit plastové kryty serv křidélek.

OCASNÍ PLOCHY

1. Příprava směrovky a výškovky
- Opakovaným opatrným vychýlením 10x nahoru a dolů (resp. vlevo a vpravo) „rozpohybujte” pěnové závěsy výškovky a směrovky.

2. Upevnění vodorovné ocasní plochy (Obr. 11+12)
- Vodorovnou ocasní plochu a přilepte středním nebo hustým vteřinovým lepidlem k trupu. Pamatujte, že páka výškovky má být na spodní straně. Před vytvrzením lepidla zkontrolujte správnost polohy vodorovné ocasní plochy - musí být kolmá ke kýlovce.

3. Lanovody směrovky a výškovky (Obr. 13)
- Lanovody směrovky a výškovky zasuňte do otvoru ve variabilní koncovce na páce směrovky a výškovky.

NANESENÍ SAMOLEPÍCÍCH OBTISKŮ

- Samolepící obtisky vyřízněte dle předtištěných obrysů; nanášejte je na povrch modelu navlhčený vodou s několika kapkami saponátu na mytí nádobí. To umožňuje v případě potřeby přemístění samolepky, je-li třeba. Jakmile se obtisk nachází na správném místě, opatrně jej měkkým hadříkem přihlaďte tak, abyste vypudili všechny vzduchové bubliny.

INSTALACE RC SOUPRAVY

Nyní zbývá upevnit a zapojit přijímač, serva a elektronický regulátor otáček.

1. Sejměte kryt kabiny zvednutím jeho zadní části přidržované na místě magnetem. **(Obr. 14)**

Funkce	Kanál přijímače (T8FB)
Křidélka	CH1
Výškovka	CH2
Plyn	CH3
Směrovka	CH4

2. Dle návodu k obsluze vaší RC soupravy zapojte kabely serv, regulátoru otáček do přijímače – tabulka ukazuje zapojení přijímače při použití RC soupravy T8FB dodávané v RTF setu
3. Přijímač vložte do prostoru v zadní části kabiny a upevněte k trupu např. kouskem samolepícího suchého zipu.
4. Pohonný akumulátor budete vkládat do přídě, upevňuje se pomocí pásku suchého zipu provléknutého pod překližkovou výztuhou - s tím vyčkejte až na kontrolu polohy těžiště popsanou v následující kapitole.

POZOR: Vždy nejprve zapínejte vysílač a teprve potom připojujte pohonný akumulátor. Od této chvíle vždy s modelem zacházejte tak, jako kdyby se mohly motor a vrtule kdykoliv roztočit!

PŘEDLETOVÁ PŘÍPRAVA

Kontrola nastavení modelu

1. Ujistěte, že je ovladač plynu na vysílači zcela dole a vysílač zapněte. Páčky všech trimů nastavte do středové polohy. K regulátoru otáček v modelu připojte pohonný akumulátor.

2. Kontrola neutrální polohy a smyslu výchylek kormidel

Zkontrolujte, zda se křidélka, směrovka a výškovka nacházejí v neutrální (středové) poloze, pokud jsou v neutrálu jejich ovladače na vysílači a příslušné trimy ve středu. Tj. výškovka a směrovka musejí být v rovině s vodorovným stabilizátorem resp. s kýlovkou a odtoková hrana křidélek musí být v rovině s odtokovou hranou křídla. Pokud tomu tak není, opatrně povolte stavěcí šroub na variabilní koncovce na páce daného kormidla a nastavte délku táhla tak, aby dané kormidlo bylo v neutrálu. Na stavěcí šroub naneste kapku prostředku pro zajišťování šroubových spojů a stavěcí šroub opět pečlivě dotáhněte.

POZOR: Pokud by za letu došlo k uvolnění táhla, model se může stát částečně nebo zcela neřiditelným a může dojít k havárii. Při případném nastavování proto pracujte velmi pečlivě. Čas od času také kontrolujte stav táhel a ujistěte se, že jsou spolehlivě upevněna k pákám serv.

3. Zkouška ovládání křidélek

A) Pokud nyní vychýlíte ovladač křidélek na vysílači směrem doleva, při pohledu na model zezadu se musí levé křidélko vychýlit nahoru a současně pravé křidélko dolů.
B) Při vychýlení ovladače doprava se musí vychýlit levé křidélko dolů a pravé nahoru. (Platí jednoduché pravidlo: Křidélko na té straně modelu, na kterou vychylujete ovladač, se musí vychylovat nahoru.)
C) Ovladač křidélek vraťte do neutrálu (středové polohy) - křidélka se vrátí do neutrální polohy, jejich odtoková hrana je v rovině s odtokovou hranou křídla.

Pozn.: Pokud by se křidélka pohybovala v opačném smyslu, přepněte přepínač smyslu výchylek na vysílači (AIL).

Pozn.: Máte-li vysílač s uspořádáním ovladačů v Módu 1, je ovladač plynu vpravo. Na vysílači s ovladači uspořádanými v Módu 2 je plyn vlevo.

4. Zkouška ovládání směrovky

A) Pokud nyní vychýlíte levý ovladač na vysílači (směrovka) doleva, při pohledu na model zezadu se musí směrovka vychýlit doleva.
B) Při vychýlení ovladače směrovky vpravo se směrovka musí vychýlit doprava.
C) Ovladač směrovky vraťte do neutrálu (středové polohy) - směrovka se vrátí do neutrální polohy, její odtoková hrana je v podélné ose trupu, v rovině s kýlovkou.

Pozn.: Pokud by se směrovka pohybovala v opačném smyslu, přepněte přepínač smyslu výchylek na vysílači (RUD).

5. Zkouška ovládání výškovky

A) Na vysílači v Módu 1 je ovladač výškovky vlevo, v Módu 2 napravo. Pokud nyní vychýlíte ovladač výškovky dolů, při pohledu na model zezadu se musí výškovka vychýlit nahoru - tzv. přitažení.
B) Při vychýlení ovladače výškovky nahoru se výškovka musí vychýlit dolů - tzv. potlačení.
C) Ovladač výškovky vraťte do neutrálu (středové polohy) - výškovka se vrátí do neutrální polohy, v rovině s vodorovným stabilizátorem.

Pozn.: Pokud by se výškovka pohybovala v opačném smyslu, přepněte přepínač smyslu výchylek na vysílači (ELE).

6. Velikost výchylek kormidel

Pokud jste se řídili postupem popsaným v kapitole věnované stavbě modelu, máte nyní již automaticky nastaveny správné velikosti výchylek všech kormidel, které jsou dány poměrem délky pák serva a délky pák kormidel (uvedeny ve sloupci „Normální výchylky"). Vždy je nejlepší dosáhnout požadovaných výchylek čistě mechanickou cestou - a to i v případě, že máte počítačovou RC soupravu, která dovoluje velikost výchylek nastavovat programově. Máte-li počítačovou RC soupravu, můžete použít funkci „Dvojí výchylky" (D/R, Dual Rate) pro získání ještě „tupějšího" nastavení, kdy BETA 1400 bude daleko hodnější (uvedeno ve sloupci „Zmenšené výchylky"). Stejného výsledku dosáhnete posunutím táhel na pákách serv blíže ke středu páky.

A. RC souprava s jedním kanálem pro křidélka

Kormidlo	Zmenšené výchylky	Normální výchylky	Expo*
Křidélka	7 mm nahoru a dolů	10 mm nahoru a dolů	10-20%
Směrovka	10 mm vlevo a vpravo	12 mm vlevo a vpravo	0-10%
Výškovka	6 mm nahoru a dolů	8 mm nahoru a dolů	20-30%

B. RC souprava s křidélky ovládanými 2 kanály

Kormidlo	Zmenšené výchylky	Normální výchylky	Expo*
Křidélka	8 mm nahoru/4 mm dolů	10 mm nahoru/5 mm dolů	10-20%
Křidélka (Brzda)	13 mm nahoru	13 mm nahoru	-
Směrovka	10 mm vlevo a vpravo	12 mm vlevo a vpravo	0-10%
Výškovka	6 mm nahoru a dolů	8 mm nahoru a dolů	20-30%
Výškovka (Brzda)	2 mm nahoru	2 mm nahoru	-

**Expo – nastavte pro zmenšení citlivosti okolo neutrálu (Futaba, Hitec, Radiolink, Multiplex: -10/-20, Graupner: +10/+20 atd.)*

7. Zkouška pohonné jednotky

Proveďte kalibraci rozsahu plynu regulátoru, jak je popsána v návodu k obsluze vašeho regulátoru, a zkontrolujte, že je zapnuta brzda motoru.

A) Vysílač je zapnutý, ovladač plynu stažený zcela dolů, pohonný akumulátor je připojen k regulátoru otáček v modelu. Pokud by se vrtule pomalu otáčela, zkontrolujte, zda je ovladač plynu opravdu v poloze zcela dole (vypnuto).
B) Pomalu vychylujte ovladač plynu nahoru, vrtule by se měla zvolna roztočit. Pozn.: Pokud by se vrtule neroztočila, zkontrolujte, zda je pohonný akumulátor správně připojen a zda je plně nabitý. Zopakujte kalibraci rozsahu plynu.
C) Vrtule se musí při pohledu zezadu otáčet po směru hodinových ručiček. Pokud tomu tak není, plyn stáhněte, odpojte pohonný akumulátor a navzájem mezi sebou přepojte kterékoliv dva z trojice kablíků mezi motorem a regulátorem.

POZOR: Pozor na otáčející se vrtuli! Pozor na prsty, volné části oblečení! Nezastavujte otáčející se vrtuli rukou nebo jakýmkoliv jiným předmětem.

8. Kontrola polohy těžiště (Obr. 16)

A) Těžiště u modelu BETA 1400 se nachází 70-75 mm za náběžnou hranou křídla. Pro zalétávání umístěte pohonný akumulátor tak, aby těžiště bylo 70 mm za náběžnou hranou křídla. Pokud model v tomto místě v blízkosti podepřete ukazováky, musí se ustálit s trupem ve vodorovné poloze.
B) Po zalétání můžete v souladu s vašimi zvyklostmi a stylem pilotáže polohu těžiště doladit, posunutím vpřed se model stává stabilnějším, posunutím vzad se model stává méně stabilním a citlivějším na řízení (těžiště by v žádném případě nemělo být více vzadu než 80 mm).

JDEME LÉTAT

VÝBĚR PLOCHY A POČASÍ PRO LÉTÁNÍ

Letová plocha

Letová plocha by měla být rovné travnaté prostranství. Neměla by se na ní nacházet žádná vozidla, budovy, vedení elektrického napětí, stromy, velké balvany nebo cokoliv jiného v okruhu asi 150 metrů (100 metrů je zhruba délka fotbalového hřiště), do čeho by BETA 1400 mohla narazit.

Počasí pro létání

Dokud bezpečně nezvládnete pilotáž, doporučujeme létat pouze za bezvětří nebo mírného vánku - ideální jsou klidné letní podvečery. BETA 1400 je model do klidného ovzduší s větrem pod 5 m/s. Nelétejte za deště, mlhy nebo jinak snížené viditelnosti.

TEST DOSAHU RC SOUPRAVY

Dle návodu k obsluze vaší RC soupravy proveďte test dosahu. Při testu držte model v normální letové poloze asi metr nad zemí a požádejte pomocníka, aby v pravidelných intervalech zahýbal s některým z ovladačů. Model by měl správně a bez zpoždění reagovat na povely z vysílače do vzdálenosti zaručované výrobcem v návodu k obsluze vašeho vysílače.

POZOR: Nikdy se nepokoušejte vzlétnout s vysílačem v režimu kontroly dosahu!

PRVNÍ VZLET

Nyní je čas na ten nejdůležitější pokyn v tomto návodu:

Pokud nejste již zkušený pilot, důrazně doporučujeme svěřit úvodní let zkušenějšímu kolegovi.

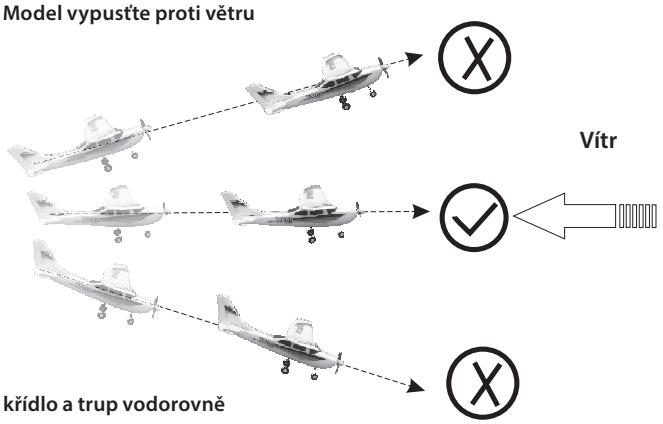
Není to žádná ostuda; uvědomte si, že nové „dospělé" letadlo nejprve zalétávají velmi zkušení tovární zalétávači, a teprve potom s ním létají obyčejní piloti. Řízení RC modelu vyžaduje určité reflexy a dovednosti, se kterými se bohužel člověk nerodí. Není složité ani těžké je získat, ale vyžaduje to určitou dobu. I piloti skutečných letadel létají nejprve na simulátoru a potom ve strojích s dvojím řízením, které jim instruktor zpočátku předává jen v bezpečné výšce. Jakmile zvládnou let, přijde na řadu nácvik vzletu a přistání a teprve po nějaké době let sólo. Přesně tak to funguje i u řízení modelů. Prosím, neočekávejte, že bez jakýchkoliv předchozích zkušeností bude schopni „model hodit a ono to samo poletí".

Pokud jste někde ve filmu nebo v televizi viděli amerického mládence řídícího model pomocí zuřivého „kormidlování" ovladači, vězte prosím, že nic není více vzdáleno pravdě. Ve skutečnosti jsou potřebné pohyby ovladači poměrně malé a většina modelů létá lépe, když jim "do toho moc nemluvíte". Jde o to, naučit se udělat ten pravý pohyb v pravou chvíli.

Krok 1: Start z ruky

Model startujte vždy proti větru. Směr větru zjistíte sledováním stužky uvázané na anténu nebo několika stébel trávy, která vyhodíte do vzduchu.

Zapněte vysílač. Ovladač plynu stáhněte zcela dolů. Zapojte a do modelu vložte pohonný akumulátor. Model držte v ruce zhruba ve výšce očí. Zatímco vysílač držíte v druhé ruce, dejte plný plyn a model s mírným švihem vypusťte přímo a vodorovně.



Neházejte příliš prudce nebo nahoru či dolů. Uvědomte si, že model letadla musí mít určitou minimální rychlost (pádová rychlost), aby mohl letět. Nestačí jej proto jen "položit do vzduchu". Je dobré přistávat např. do vysoké trávy, aby model nedoznal zbytečné úhony. Pokud nejste zkušený pilot, je lépe, pokud start svěříte pomocníkovi a budete se tak moci plně soustředit na řízení.

Pokud je model správně vytrimován, bude BETA 1400 po krátkém "rozběhu" ve vodorovné letu živě stoupat bez přitahování ovladače výškovky; může být dokonce zapotřebí výškovku mírně potlačovat, aby se model nesnažil stoupat až příliš.

Pokud BETA 1400 po vypuštění ztrácí výšku, přitáhněte ovladač výškovky poněkud (jen málo!) k sobě a model začne stoupat.

Krok 2: Létání a vytrimování modelu

Po vypuštění modelu nechejte motor běžet a nastoupejte do výšky 30-50 metrů, kde začněte motor vypnete a začnete provádět zatáčky tak, abyste model udrželi v blízkosti.

Pozor: BETA 1400 sice už není úplně malý model - nepouštějte ji přesto příliš daleko od sebe, zvláště ne po větru. Pamatujte, že model můžete bezpečně řídit jen tehdy, pokud spolehlivě rozpoznáte jeho polohu za letu. Bezpečný dosah RC soupravy je podstatně větší, než "dosah" vašich očí.

Jakmile model získá bezpečnou letovou rychlost a dostatečnou výšku, můžeme přejít do bezmotorového letu. Tak, jako bylo třeba nechat model po spuštění motoru "rozběhnout", a poté mírně potlačovat výškovku pro udržení plynulého stoupání, má svůj správný postup i přechod z motorového letu do klouzavého. Začněte pomalu ubírat plyn a model mírným potlačením výškovky uveďte do vodorovného letu. Výškovku po úplném stažení plynu pomalu povolujte tak, jak model zpomaluje na běžnou rychlost v kluzu.

Zabráníte tak zhoupnutí modelu doprovázenému značnou ztrátou výšky. Pokud byste totiž výškovku nepotlačili, model letící vyšší rychlostí, než jaká je třeba pro ustálený klouzavý let, by se nejprve vzepjal vzhůru a po ztrátě rychlosti naopak propadl.

Jak se model řídí?

Na rozdíl od auta nebo lodě se letadlo pohybuje v trojrozměrném prostoru a proto je účinek kormidel jiný, než když otočíte volantem nebo kormidelním kolem. K zatočení také nestačí jen pouhé vychýlení směrovky na příslušnou stranu. Dále také je třeba si uvědomit, že řízení modelu je proporcionální, to znamená, že úměrně vychýlení ovladače se vychyluje i příslušné kormidlo nebo přidává či ubírá plyn. Potřebné výchylky pák ovladačů jsou většinou jen velmi malé, nikoliv doraz-doraz.

Křidélky se ovládá příčný náklon modelu (naklonění křídla). Jemným vychýlením ovladače křidélek např. vlevo dosáhneme naklonění modelu vlevo. Pokud bychom ponechali ovladač vychýlený, model bude pokračovat (rychlostí, která je úměrná velikosti výchylky ovladače) v naklánění - nakonec může vykonat celý výkrut - otočení modelu okolo podélné osy o 360 stupňů. Pokud ovladač křidélek po uvedení modelu do požadovaného náklonu vrátíme do neutrálu, model dále poletí v tomto náklonu.

Výškovým kormidlem (výškovkou) *ovládáte model ve svislé rovině; jemným přitažením ovladače výškovky k sobě dosáhnete stoupání modelu, naopak jemným potlačením ovladače od sebe klesání. Model ovšem není schopen trvale stoupat jenom v důsledku vychýlení výškovky, potřebuje k tomu energii dodávanou motorem. Pokud tedy chcete stoupat, musíte přidat plyn - v opačném případě model začne ztrácet rychlost a pokud byste včas nezasáhli, mohl by se zřítit právě v důsledku ztráty rychlosti.*

Směrovým kormidlem (směrovkou) *u modelu ovládáme nejen zatáčení, ale při průletu zatáčkou do jisté míry i náklon modelu.*

Za normálních okolností model letí přímo bez náklonu s křídlem vodorovně. Zatáčku naopak model prolétá v náklonu, do kterého model uvedeme křidélky.

Pro každou rychlost a poloměr zatáčky existuje určitý optimální náklon, kdy model ztrácí minimum energie - to je důležité především v klouzavém letu, kde ztráta energie znamená ztrátu výšky a zkrácení doby letu. Čím větší je rychlost modelu a menší poloměr zatáčky, tím musí být náklon vyšší. Stabilní náklon v zatáčce udržujeme právě pomocí optimální výchylky směrovky.

Zatáčka s křidélky a výškovkou

Předpokládejme, že nácvik průletu zatáčkou zahájíme ve vodorovném letu. Zatáčka vyžaduje v ideálním případě koordinovanou práci všech tří ovládacích ploch, která zajistí, že model prolétne zatáčku s minimální ztrátou výšky a trup bude v každém okamžiku mířit ve směru tečny oblouku zatáčky. Pro začátek si situaci zjednodušíme tím, že nebudeme používat směrovku, jejíž používání není u modelu této kategorie úplně nezbytně nutné. Ve skutečnosti ale právě především modely jako jsou větší větroně, hornoplošníky ve stylu Piper nebo Cessna, provádějí zatáčku mnohem lépe i s použitím směrovky. Zatáčku (např. doleva) začneme tím, že model nakloníme doleva vychýlením ovladače křidélek vlevo. Úhel náklonu je úměrný poloměru zatáčky (a také rychlosti letu modelu) - čím má být poloměr zatáčky menší, tím musí být náklon větší (ostrou zatáčku můžeme "řídnout" jenom tehdy, pokud má model dostatečnou rychlost). Začneme jenom mírnou zatáčkou s náklonem 20-30 stupňů, ne více. Jakmile je model v požadovaném náklonu (stále ještě letí přímo), vracíme ovladač křidélek do neutrálu a současně začneme zatáčku točit citlivým přitažením výškovky. To je umožněno tím, že nakloněná výškovka funguje zároveň také jako směrovka (malá ukázka vektorové fyziky a skládání a rozkládání sil) - naštěstí nám přitažená výškovka pomáhá zatáčku "točit".

Přitažení výškovky je nezbytné také proto, že model v náklonu bude mít jistou tendenci klesat - tím větší, čím je větší náklon. Je to dáno tím, že efektivní nosná plocha křídla (svislý průmět křídla do vodorovné roviny) v náklonu je nižší, než efektivní nosná plocha křídla ve vodorovné poloze, takže křídlo dává poněkud nižší vztlak (tím nižší, čím vyšší je náklon). V zatáčce také musíme překonávat setrvačné síly, které nutí model pokračovat v přímém letu atd. - bylo by to na dlouhé povídání, zde nám jde jen o popis toho, jak se model v zatáčce řídí. Výškovku přitahujeme jenom tolik, aby model zatáčku prolétal téměř vodorovně - s trupem skoro rovnoběžným se zemí - s co nejmenším klesáním. Jakmile prolétneme zhruba 3/4 oblouku zatáčky, je čas model vychýlením křidélek na opačnou stranu srovnat, současně se povoluje přitažení výškovky.

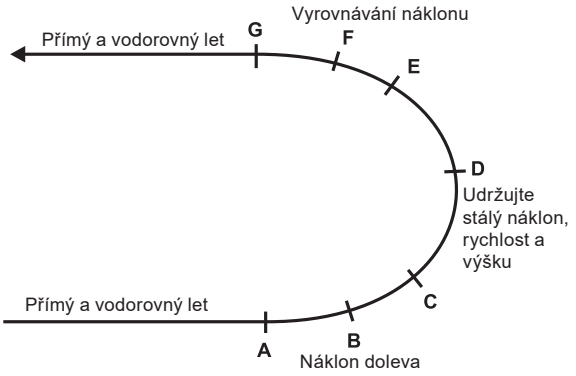
Pamatujte, že bez správného přitažení výškovky není možné zatáčkou proletět, pokud nepřitáhnete nebo přitáhnete málo, model přejde do klesání (to je častá začátečnická chyba pilotů, kteří si nedají říci a začínají sami - uvedou model do první zatáčky po startu a potom už jen strnule přihlížejí, jak se model v sestupném letu zapíchne do země). Pokud přitáhnete příliš, je to také špatně, protože hrozí ztráta rychlosti a pád modelu.

Koordinovaná zatáčka s křidélky, výškovkou a směrovkou

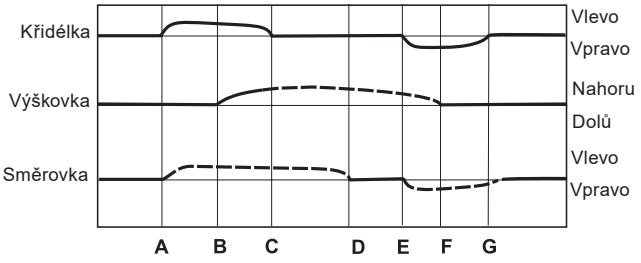
V "předpisovém" provedení s použitím směrovky postupujeme podobně - model nejdříve uvedeme křidélky do náklonu a s malým zpožděním vychýlíme směrovku a přitáhneme výškovku - právě tak, aby model držel stálý náklon a v klouzavém letu ztrácel co nejméně výšku.

Zapojení směrovky do řízení se projeví takto: model jsme uvedli křidélky do náklonu vlevo, vychýlíme směrovku doleva. Model začne zatáčet vlevo a začne klesat - více, než v předchozím způsobu průletu zatáčky bez vychýlení směrovky. To je způsobeno tím, že jakmile se směrovka vychýlí ze svislé roviny, začne zároveň působit jako výškovka - a to jako výškovka vychýlená dolů, potlačená, nutící model klesat. Průlet zatáčky proto opět vyžaduje i práci s výškovkou - musíme ji mírně přitáhnout, aby model zatáčku prolétal bez ztráty výšky (nebo jen s minimální ztrátou v klouzavém letu bez motoru).
Ve skutečnosti je to tak, že směrovku spíše než k zatáčení, používáme k "ochotnějšímu" náletu do zatáčky a udržování modelu v optimálním náklonu dle letové rychlosti a požadovaného poloměru zatáčky; výškovkou model udržujeme ve vodorovném letu a zatáčíme. Pokud bychom zvolili příliš velký náklon neodpovídající rychlosti modelu, bude třeba pro dosažení vodorovného letu příliš velká výchylka výškovky, která rychlost modelu dále sníží, což může způsobit pád modelu.
Při vylétávání ze zatáčky vracíme směrovku do neutrální polohy, dle potřeby "kontrujeme" výchylkou na opačnou stranu, křidélky vyrovnáváme náklon a povolujeme přitažení výškovky.

Koordinovaná zatáčka doleva (180°)



Výchylky směrovky a výškovky



Podíváte-li se na obrázek s grafickým znázorněním průletu zatáčkou, jistě si povšimnete, že modelu nejprve nějakou chvíli trvá, než začne zatáčet. A také, že při vylétávání ze zatáčky je třeba náklon začít vyrovnávat dříve, než příď modelu míří směrem, ve kterém má model letět po ukončení zatáčky.

Pozor: Aby letadlo mohlo letět, musí mít oproti okolnímu prostředí (vůči vzduchu, nikoliv zemi!) určitou minimální rychlost (tzv. pádovou rychlost). To znamená, že při letu po větru musí mít letadlo oproti zemi větší rychlost, aby mohlo letět, než je tomu ve chvíli, kdy letí proti větru. To je také důvod proč se startuje a přistává vždy proti větru - letadlo může mít oproti zemi menší rychlost, a přece bezpečně letí!
Začátečníkům se často stává, že je vyleká zrychlení modelu při letu po větru a snaží se model zpomalit přitažením výškovky. Důsledkem může být zpomalení modelu na úroveň nebo dokonce pod pádovou rychlost (říká se tomu také "přetažení"), což se projeví pádem modelu při pokusu o přechod do zatáčky proti větru. Pokud máte bezpečnou výšku, není vše ztraceno, ale při přiblížení na přistání (kdy se současně stahuje plyn) je to jedna z častých příčin havárií modelů i skutečných letadel.

Vytrimování za letu

Nyní již víme, jak model řídit, zbývá ještě jemně doladit nastavení neutrálních poloh kormidel. Uveďte model do přímého letu bez motoru. Pokud se model s ovladačem směrovky ve středové poloze stáčí do jednoho směru místo přímého letu, vyrovnejte pomocí trimu pod ovladačem směrovky. Pokud se křídlo modelu naklání na jednu stranu, vyrovnejte vychýlením trimu křidélek na opačnou stranu. Model také musí letět spořádaně - tj. letět stálou rychlostí, nezpomalovat ani nezrychlovat, nehoupat. Případné odchylky napravte pomocí trimu výškovky. Nalezení správného neutrálu křidélek a směrovky vyžaduje odlišení toho, kdy je náklon nebo zatáčení modelu způsoben nedokonalostí modelu ve směru příčné nebo podélné osy. Jinak se může stát, že sice dosáhnete toho, že model letí rovně a bez náklonu, ale trup modelu je oproti přímému směru stočen do strany - model letí "bokem". V tom případě je třeba zmenšit výchylku trimu směrovky tak, aby trup modelu mířil ve směru letu a náklon "dorovnat" trimem křidélek. (*To je další důvod, proč úvodní let a vytrimování svěřit zkušenému pilotovi.*)

Co dělat, pokud je potřebná výchylka trimu velká?

Pokud je potřebná výchylka trimu křidélek, výškovky nebo směrovky větší, než cca 1/4 rozsahu pohybu páčky trimu na jednu nebo druhou stranu, doporučujeme model dotrimovat mechanicky úpravou délky táhla. Velká výchylka trimu na jednu stranu totiž omezuje "užitečnou" výchylku kormidla na tuto stranu. Po přistání s vytrimovaným modelem ponechejte pohonný akumulátor připojený a označte si polohu výchylky kormidla v neutrálu např. na kousek papíru vsunutý mezi kormidlo a stabilizátor. Trim daného kanálu vraťte do středové polohy, uvolněte stavěcí šroub variabilní koncovky na páce kormidla a táhlo dle potřeby zkraťte nebo prodlužte. Stavěcí šroub opět dotáhněte a při dalším letu ověřte správnost vytrimování.

Motorový a bezmotorový let

Model máme již spolehlivě seřízen pro klouzavý let bez motoru. Pokud zapnete motor, může mít model na plný plyn tendenci nadměrně vzpínat příď. Tomu se u motorového větroně nedá nikdy zcela zabránit a je třeba prostě počítat s tím, že po spuštění motoru ponecháme modelu krátkou chvíli, aby nabral rychlost a poté bude pravděpodobně nezbytné jej mírným potlačením výškovky udržovat v přiměřeném stoupání.

Létání s motorovým větroněm a směr větru

Již víme, že se vzlétá a přistává zásadně proti větru. Během letu se snažte model udržovat spíše v prostoru proti směru větru - to je proto, aby jej hodný vítr přinesl na přistání až k vám - a to i bez použití motoru. S motorovým větroněm s elektrickým pohonem se běžně (ale nesprávně) létá tak, že se vylétá takřka veškerá energie uložená v akumulátorech, a na přistání se jde klouzavým letem teprve ve chvíli, kdy ochranný obvod v regulátoru otáček odpojí pohonný motor (napájení serva přijímače zůstává zachováno) nebo výkon motoru už nedostačuje pro stoupání. Tento způsob, kdy si neponecháte žádnou rezervu např. pro opakování přistání, je velmi nešetrný k pohonnému akumulátoru, zkracuje výrazně jeho životnost. Zvykněte si přistávat hned poté, co zaznamenáte, že výkon motoru klesá ("vadne") v důsledku poklesu napětí akumulátoru.

Krok 3: Přistání

Před zahájením přistávacího manévru musí model letět vodorovně s křídlem rovnoběžným se zemí. Přistáváme samozřejmě v bezmotorovém letu s plynem staženým zcela dolů. Nechejte model sestupovat jen pod mírným úhlem; pokud klesá příliš prudce, přitáhněte lehce výškovku. Model zpomalí a úhel klesání se zmenší. Okamžitě potom vraťte ovladač výškovky do středové polohy a pokračujte v mírném sestupu do výšky asi 5 metrů nad zemí. S výškovkou pracujte jemně a s citem, nezapomínejte na nebezpečí ztráty rychlosti, po níž hrozí ztráta řiditelnosti modelu a pád. Znovu kontrolujte, zda je křídlo rovnoběžné se zemí a pokračujte v sestupu. Těsně před dotykem se zemí jemně přitáhněte výškovku, čímž trup modelu srovnáte vodorovně se zemí (tomu se říká podrovnání) a posaďte model jemně na přistávací dráhu. Vyžaduje to opět trochu cviku, ale vy to určitě brzo zvládnete.
Při přistávání se nesnažte o prudké zatáčky o velkém náklonu. Je lépe, pokud bezpečně, i když třeba trochu tvrdě, přistanete po větru, než pokud se model po křídle zřítí z výšky 2-3 m. Je také dobré přistávat co nejblíže k sobě ("k noze"), protože tak model nejlépe vidíte a nejbezpečněji jej řídíte. Na druhou stranu je lépe se projít "o pár ulic dál" a přinést model vcelku, než luxovat EPO kuličky u nohou.
Po přistání dojděte (stále se zapnutým vysílačem!) k modelu, odpojte pohonný akumulátor od regulátoru otáček. Teprve potom můžete vypnout vysílač.

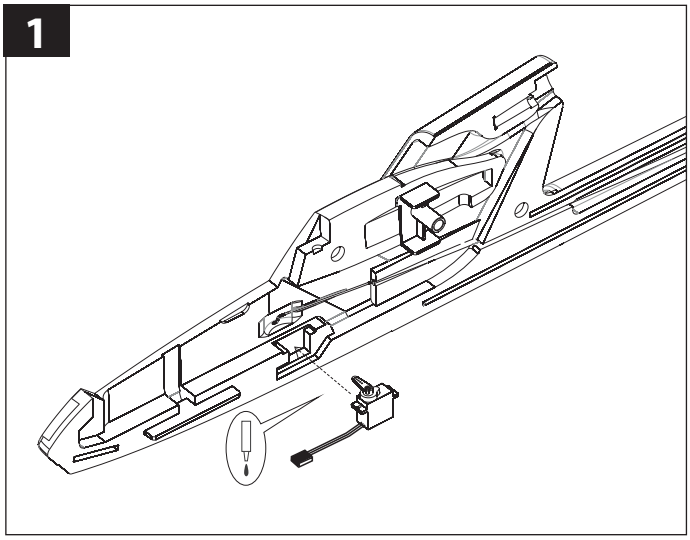
Blahopřejeme - teď už víte jak na to!

ÚDRŽBA A OPRAVY

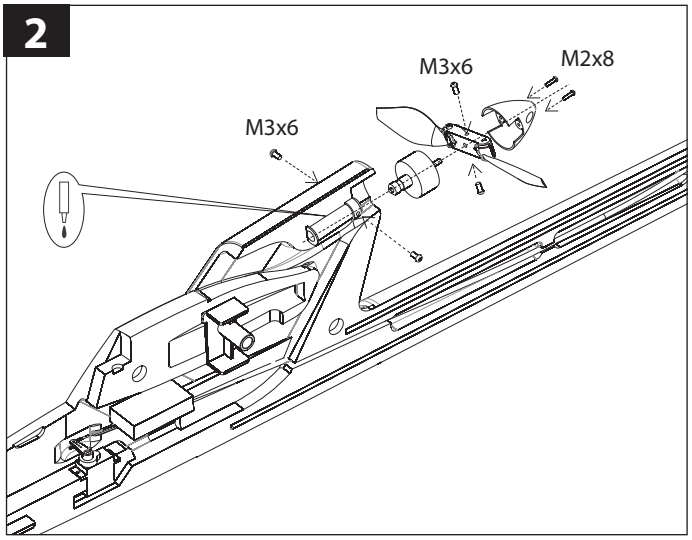
Na začátku každého letového dne proveďte test dosahu.
Před každým vzletem kontrolujte správnost výchylek ovládacích ploch.
Po každém přistání zkontrolujte, zda model není poškozený, nedošlo k uvolnění variabilních koncovek nebo táhel, poškození vrtule atd. Nepokoušejte se o nový vzlet, dokud závadu neodstraníte.
Ačkoliv je BETA 1400 vyrobena z velmi odolného a takřka nezničitelného extrudovaného polyolefinu (EPO), přesto může dojít k poškození nebo zlomení částí modelu. Malá poškození je možno opravovat slepením vteřinovým lepidlem nebo přelepením čirou samolepící páskou. Při větším poškození je vždy lépe zakoupit nový náhradní díl. KAVAN dodává celou paletu náhradních dílů a zajišťuje záruční i pozáruční servis.

- **V PŘÍPADĚ HAVÁRIE - AŤ MALÉ NEBO VELKÉ, MUSÍTE IHNED STÁHNOUT OVLADAČ PLYNU ZCELA DOLŮ, ABYSTE PŘEDEŠLI POŠKOZENÍ REGULÁTORU OTÁČEK PŘETÍŽENÍM.**
- ***Pozn.: Na poškození modelu v důsledku havárie se záruka nevztahuje.***

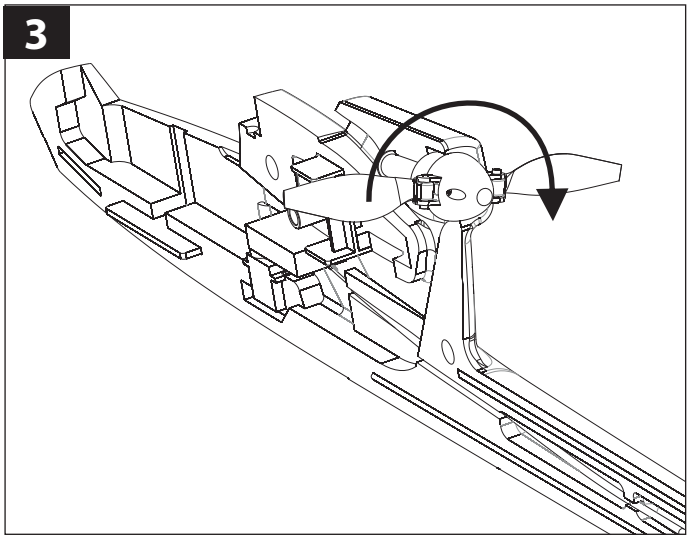
1



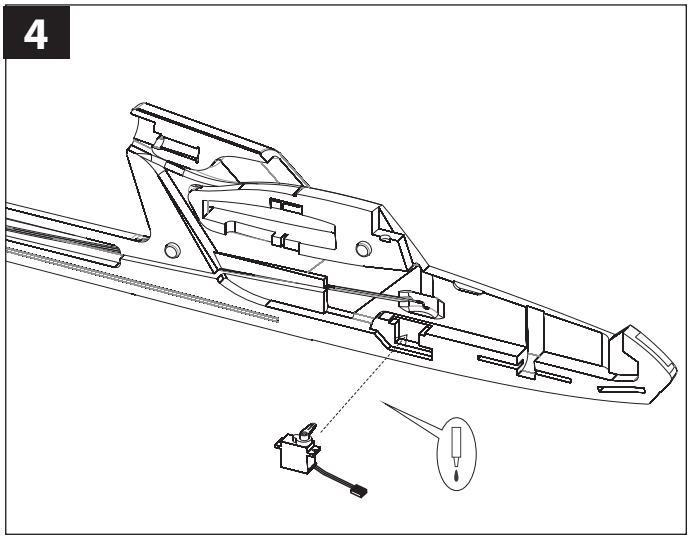
2



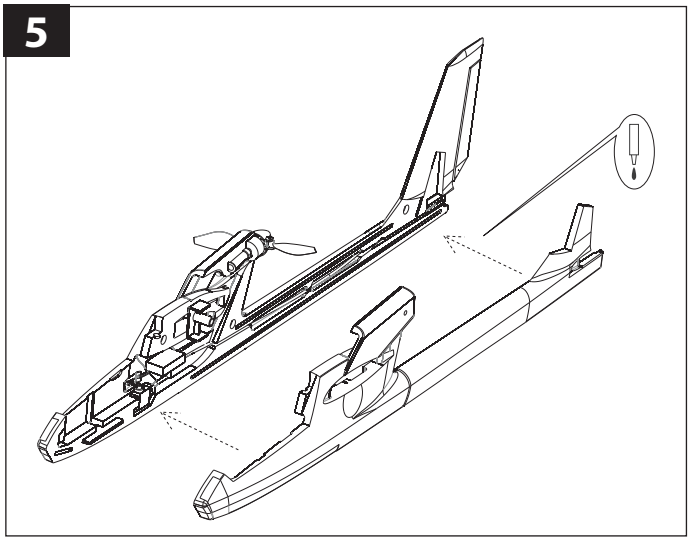
3



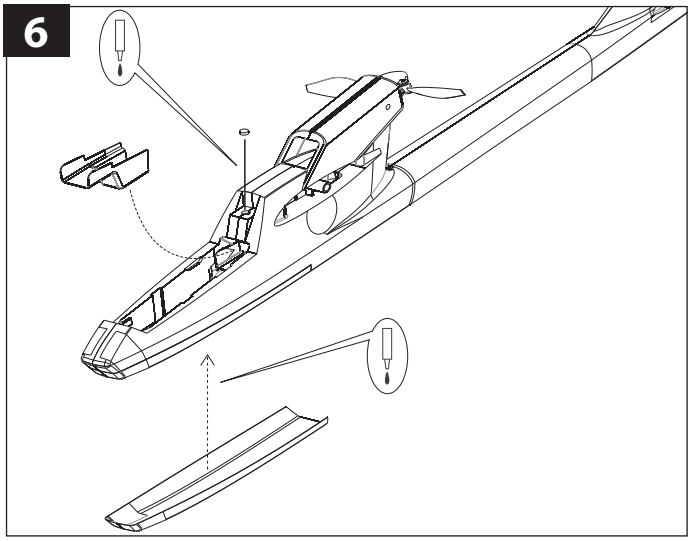
4



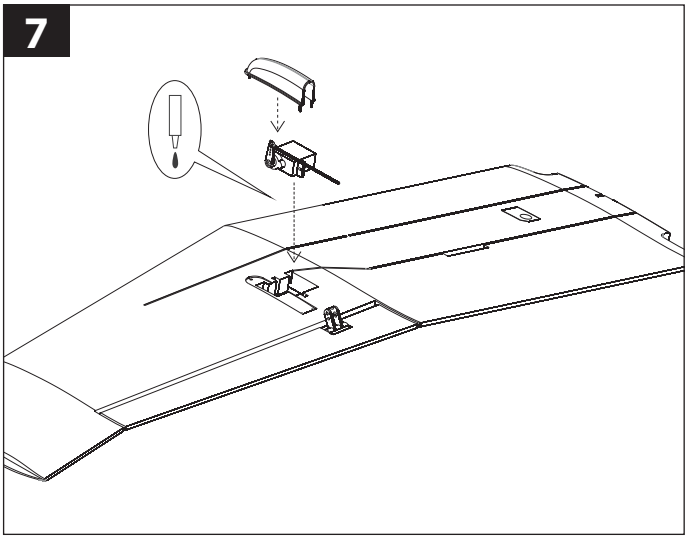
5



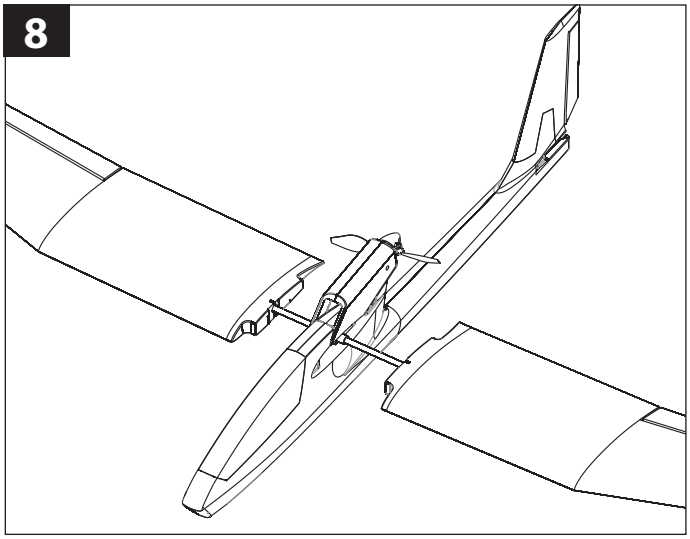
6



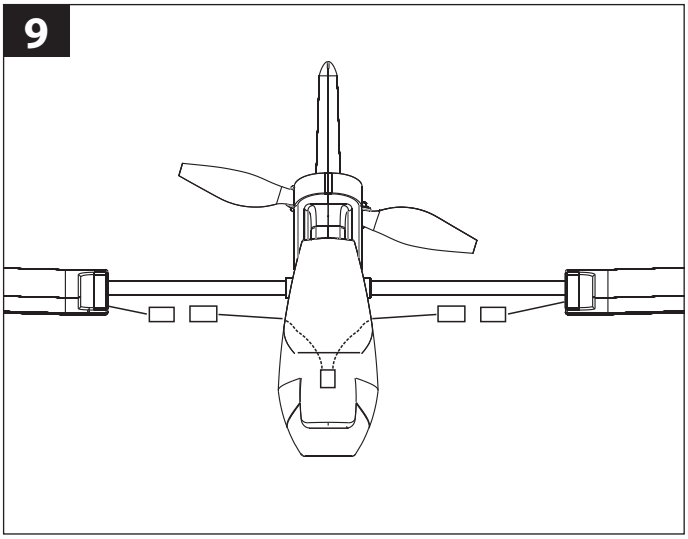
7



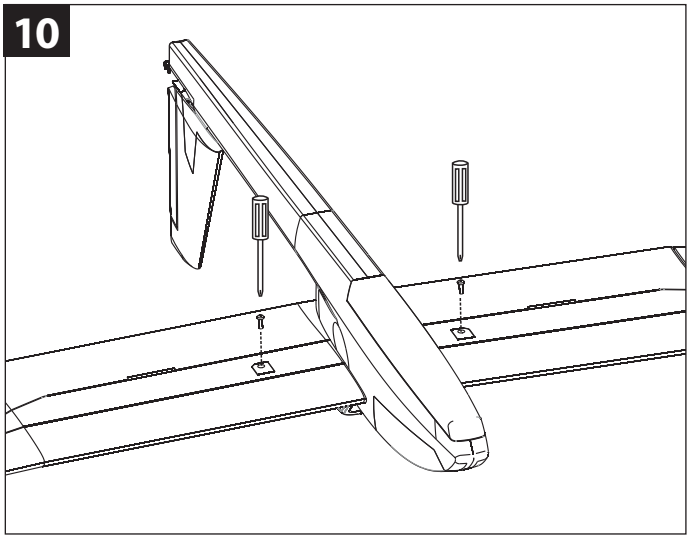
8



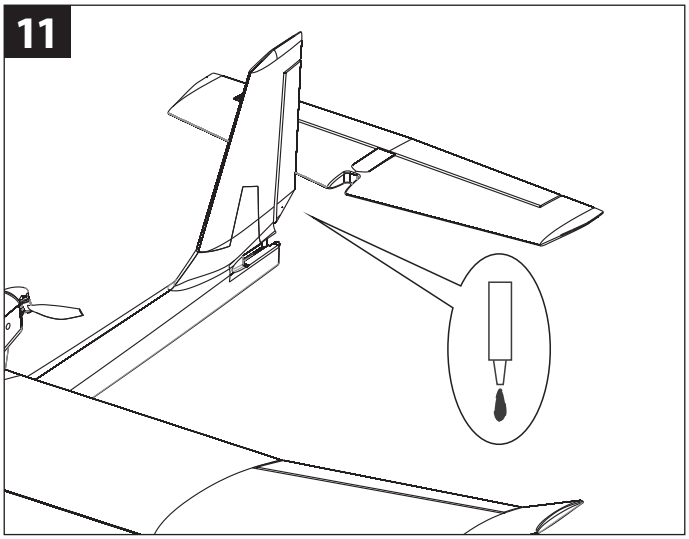
9



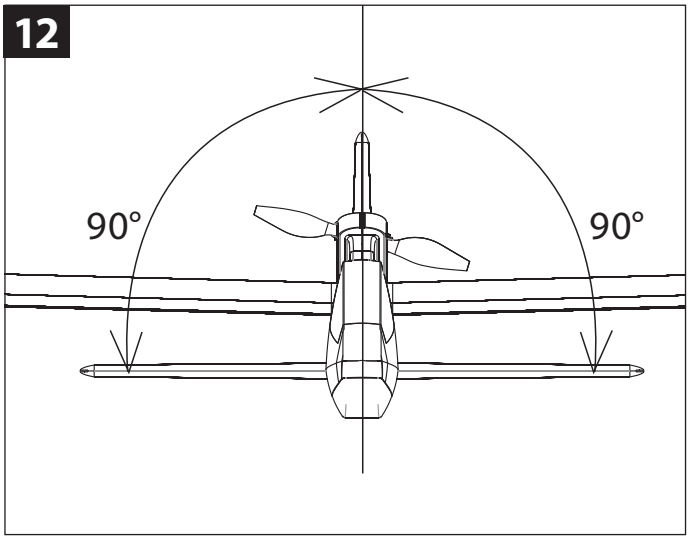
10

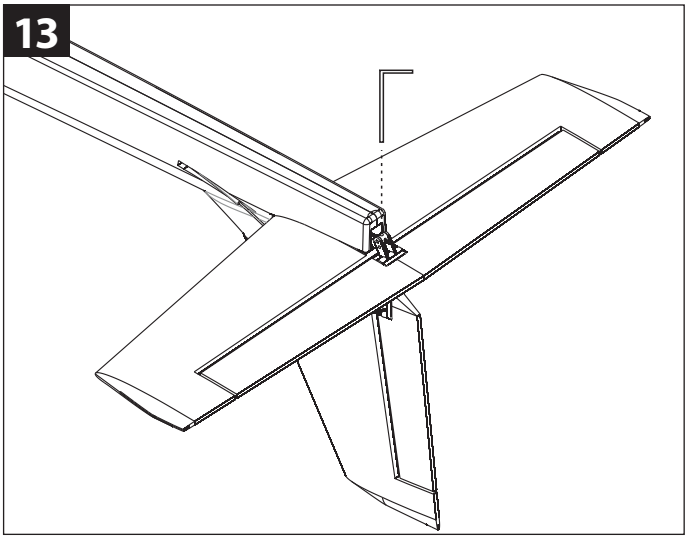


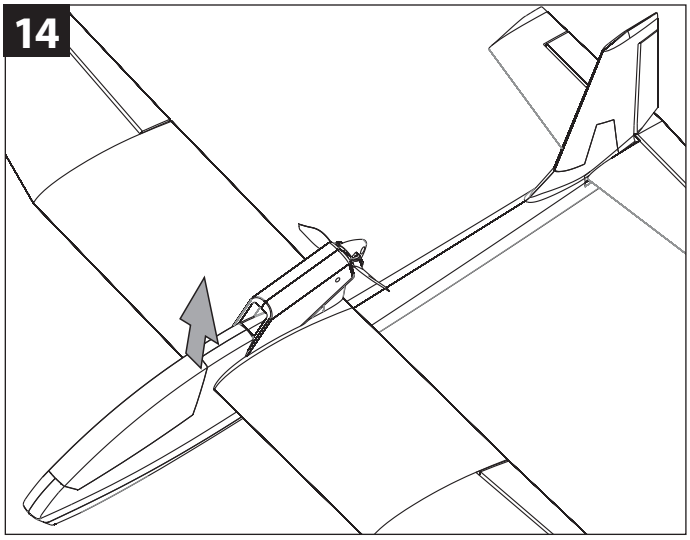
11

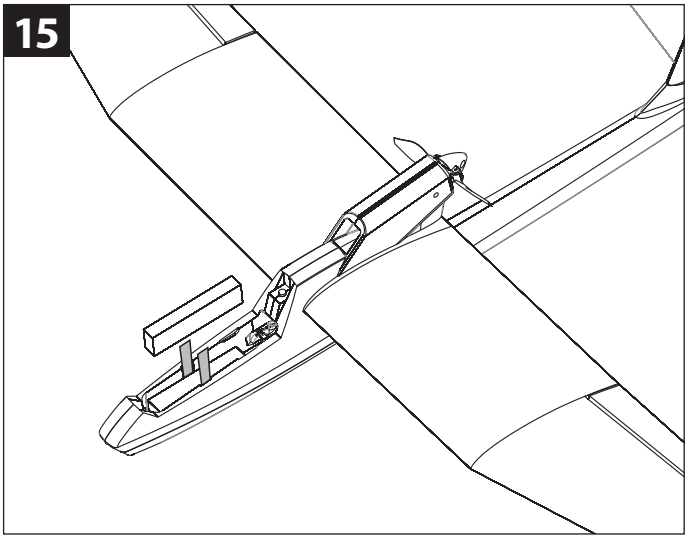


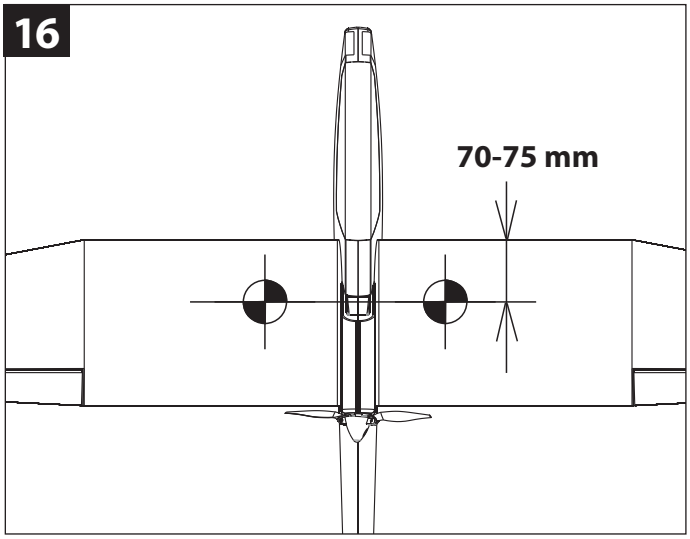
12




13


14


15


16
70-75 mm

BETA 1400 Kit

Bauanleitung

EINFÜHRUNG

Herzlichen Glückwunsch zu ihrem Kauf des Motorseglers BETA 1400. Sie begeben sich auf eine magische Reise in die faszinierende Welt der elektrisch angetriebenen RC-Flugzeuge.
Die BETA 1400 ist aus dem praktisch unzerstörbaren EPO-Schaum gefertigt, vollgepackt mit der neuesten 2,4GHz-Funktechnologie und angetrieben mit einem starkem brushless Motor und Li-Po-Akkus, wir helfen ihnen, in kürzester Zeit ein erfahrener Pilot zu werden!
BETA 1400 ist nicht nur ein Einstiegsmodell, sondern eigentlich auch ein recht guter Thermiksegler, der auch jedem Gelegenheitspiloten gefallen wird - sowohl einem Neuling als auch einem erfahrenen Profi!

MERKMALE

- DIY Bausatz, EPO Schaumteile
- Querruder-, Höhenruder-, Seitenruder- und Motorsteuerung
- Einfache Handhabung und hohe Stabilität; Langlebiger, praktisch unzerstörbares Elektromotor-Segelflugzeug
- Leistungsstarker brushless Außenläufermotor (nicht im Bausatz enthalten)
- Große Flügelfläche, geringes Gewicht
- Leichter Li-Po Akku (nicht im Bausatz enthalten)

TECHNISCHE DATEN

Spannweite	1400 mm
Länge	996 mm
Abfluggewicht	700-770 g
Flächeninhalt	24,5 dm2

Flächenbelastung	28,6-31,4 g/dm^2
Empfohlener Motor*	C2814-1400 Außenläufer
Empfohlener Regler*	KAVAN R-20B 20 A mit BEC 5 V

**) Nicht im Bausatz enthalten.*

VORSICHTSMAßNAHMEN

Allgemeine Warnungen
Ein ferngesteuertes Flugzeug ist kein Spielzeug! Bei falschem Gebrauch können erhebliche Verletzungen und Sachbeschädigungen entstehen. Fliegen Sie nur an einem sicheren Ort und folgen Sie den Anweisungen und Empfehlungen in dieser Anleitung. Nehmen Sie sich in Acht vor dem Propeller. Halten Sie lose Teile, die angesaugt werden können, lose Kleidung und andere Sachen, wie Kugelschreiber und Schraubendreher, entfernt von dem drehenden Propeller. Gehen Sie sicher, dass Ihre Hände und Gesicht und auch von anderen Leuten vom drehenden Propeller entfernt sind.

Bemerkung für LiPo Batterien
Lithium Polymer Batterien sind extrem gefährdeter beim Einsatz im RC Modellbau als NiCd/NiMH Akkus. Allen Anweisungen und Warnungen des Herstellers ist unbedingt Folge zu leisten. Falscher Umgang kann Feuer verursachen. Folgen Sie den Anweisungen ebenfalls bei der Entsorgung.

Zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen
Als Anwender von diesem Produkt sind Sie alleine verantwortlich für das Betreiben, ohne Gefährdung Ihrer selbst oder anderer, oder Beschädigung des Modells oder Sachen anderer. Dieses Modell wird durch ein Funksignal Ihrer Fernsteuerung gesteuert, das abhängig ist von vielen Störeinflüssen außerhalb Ihrer Kontrolle. Diese Störungen können vorübergehend den Verlust der Kontrolle verursachen, so dass es ratsam ist immer einen sicheren Abstand in allen Richtungen um Ihr Modell herum einzuhalten, da dieser Abstand hilfreich ist Kollisionen und Verletzungen zu vermeiden.
Betreiben Sie Ihr Modell nie mit schwachen Sender Batterien.
Betreiben Sie ihr Modell immer im offenen Gelände entfernt von Stromleitungen, Autos, Verkehr, Menschen. Betreiben Sie ihr Modell nie in bewohnten Gebieten.
Beachten Sie exakt diese Anweisungen und Warnungen. Dies gilt auch für die zusätzliche Ausrüstung, die Sie einsetzen. (Ladegeräte, wieder aufladbare Akkus, usw.)
Halten Sie alle Chemikalien, Kleinteile und jegliche elektrischen Teile außerhalb der Reichweite von Kindern.
Feuchtigkeit verursacht Beschädigungen der Elektronik. Vermeiden Sie Wasser-Kontakt aller Teile, die nicht dafür ausgelegt oder dagegen geschützt sind.
Schlecken Sie nie Teile des Modells ab, oder nehmen Sie nie Teile in den Mund, da erhebliche Verletzungen oder Todesfolge möglich wäre.
Das Modell ist mehrheitlich aus Kunststoff hergestellt. Es ist nicht feuerfest. Es darf nicht höheren Temperaturen ausgesetzt werden, ansonsten könnten Verformungen oder andere Beschädigungen auftreten.

BAUKASTEN-INHALT

EPO-Schaumformteile, Zubehör, 7x6" Klappluftschraube und Spinner, 2 Bögen Aufkleber Folgendes Zubehör und Werkzeug wird benötigt (nicht im Baukasten enthalten).

ZUSÄTZLICH WIRD BENÖTIGT DAS FOLGENDE ZUBEHÖR UND WERKZEUG (nicht im Baukasten enthalten)

RC Komponenten, Netzteil, Akku:
Mindestens ein 4-Kanal Sender und Empfänger, Li-Po Flugakku 11,1 V 1600-2700 mAh, KAVAN C2814-1400 brushless Motor o.ä., KAVAN R-20B 20 A ESC o.ä., 4x KAVAN GO-09 Servos o.ä., kurzes Y-Kabel oder 2x 20-30 cm Verlängerungskabel.

Werkzeuge:
Kleine Kreuzschlitz- und Flachschraubendreher, 1,5 mm Innensechskantchlüssel, Heißklebepistole, Schleifpapier P150-200.

Klebstoffe:
Mittel- oder dicker Sekundenkleber (z. B. KAV9952 oder KAV9953), Schraubensicherungslack mit niedriger oder mittlerer Festigkeit (blau - z. B. KAV9970), Heißsiegelkleber oder MS-Polymerkleber (z. B. BISON Poly Max®, Soudal T-Rex®), klares Klebeband.

ZUSAMMENBAU

RUMPF

- Der Rumpf wird unmontiert (mit vorinstallierten Schubstangen, Carbon- und Sperrholzverstärkungen) im Bausatz geliefert - Die Servos, der Motor und die Rumpfhälften müssen zusammengeklebt werden.
- Die Kontaktflächen vor dem Auftragen von Klebstoff mit einem Schleifpapier P150-200 aufrauen.

1. Seitenruderservo Einbau (Abb. 1)

- Achten Sie auf die richtige Rumpfhälfte. Im hinteren Teil des Cockpits finden Sie für das KAVAN GO-09 Servo einen Schacht.
- Montieren Sie den mit dem KAVAN GO-09 gelieferten einseitigen Servoarm (oder schneiden Sie bei einen zweiseitigen Servoarm einen Arm ab). Schalten Sie Ihren Sender ein, schieben Sie den Seitenruderknüppel in Neutralposition und trimmen Sie in die Neutralposition. Schließen Sie das Seitenruderservo an den entsprechenden Empfängerausgang an (CH4 mit dem T8FB), stecken Sie das Kabel des ESC in den Motorkanal (CH3 mit dem T8FB) und schließen Sie den Flugakku an. Stecken Sie die Z-Biegung am Ende der Seitenrudderschubstange in das mittlere Loch im Servoarm (ca. 10 mm von der Mitte des Arms). Schieben Sie nun das Servo in den Servoschacht, so dass die Servoantriebswelle zur Rumpfnase zeigt.
- Befestigen Sie nun den Servoarm an der Abtriebswelle des Servos - dieser sollte so weit wie möglich rechtwinkelig zur langen Seite des Servogehäuses sein. Sichern Sie den Servoarm mit der mitgelieferten Schraube. Kleben Sie das Servo mit einem Tropfen Heißsiegelkleber oder MS-Polymerkleber in den Schacht ein. Sie können auch Mittelviskosen Sekundenkleben verwenden, aber ein Heißsiegelkleber oder MS-Polymerkleber kann wieder entfernt werden, ohne Ihr Modell zu beschädigen, wenn Sie jemals das Servo wieder entfernen wollen.

2. Motorhalterung (Bild 2+3)

- Der brushless Motor KAVAN C2814-1400 wird mit zwei M3-Schrauben an der mitgelieferten Aluminiumhalterung befestigt. Überprüfen Sie die korrekte Ausrichtung der Motorhalterung - die Schrauben müssen gerade auf die Zugangslöcher an der Seite des Rumpfes zeigen. Kleben Sie die Motorhalterung mit dickem Sekunden- oder MS-Polymerkleber in den Schlitz im Rumpf.
- Bitte beachten Sie, dass der Motor nach oben und rechts versetzt ist. Dieser „Aufwärtsschub" und „Seitenschub" ist korrekt und beabsichtigt. Er kompensiert die Wirkung des Propellerstroms auf Rumpf und Leitwerk. Überprüfen Sie die korrekte Ausrichtung der beiden Rumpfhälften, bevor Sie die Motorhalterung dauerhaft in die rechte Rumpfschale kleben.
- Motorrichtungskontrolle: Verbinden Sie die Motoranschlusskabel mit Ihrem ESC und befestigen Sie den Motor mit zwei M2x6 mm Schrauben an der Motorhalterung. Überprüfen Sie bei eingeschaltetem Sender die Drehrichtung Ihres Motors (siehe Abb. 3), wie im Kapitel „RC SET INSTALLATION/7. Antriebs System testen" in diesem Handbuch beschrieben ist. Sobald alles richtig eingestellt ist, entfernen Sie den Motor aus der Motorhalterung.

3. Höhenruder-Servo-Einbau (Abb. 4)

- Nehmen Sie die linke Rumpfhälfte und installieren Sie das Höhenruderservo auf die gleiche Weise wie beim Seitenruderservo. Vergessen Sie nicht, das Servo (CH2 mit dem T8FB) bei eingeschaltetem Sender in die Neutralstellung zu bringen.

4. Zusammenfügen der Rumpfschalen (Abb. 5)

- Befestigen Sie die linke und rechte Rumpfschale miteinander. Achten Sie darauf, dass sie rundum richtig ausgerichtet sind. Falls erforderlich, schleifen Sie die Kontaktfläche bündig, um eine saubere Verbindung zu schaffen. Wenn Sie zufrieden sind, tragen Sie mehrere Tropfen aus dickem Sekunden- oder MS-Polymerkleber auf die rechte Rumpfschale auf. (Hier ist langsam abbindender Kleber erforderlich, um Ihnen etwas Zeit zu geben, die Rumpfschalen richtig auszurichten - und zu überprüfen). Fügen Sie nun die Schalen zusammen, überprüfen Sie die korrekte Ausrichtung und sichern Sie die beiden Hälften mit Modellnadeln oder Malerkrepp, bis der Kleber ausgehärtet ist. Überprüfen Sie, ob der Rumpf gerade und verwunden ist. Entlang der Längsachse des Rumpfes muss müssen die Rumpfschalen gerade sein. Achten Sie besonders auf die Ausrichtung am Flügel- und Höhenleitwerkbereichs. Dies ist der Moment der gesamten Bauphase – ob ihr Modell gerade oder eben nicht sauber fliegt.

5. Fertigstellung des Rumpfes (Abb. 6)

- Überprüfen Sie die richtige Polarität der Verdeckverriegelungsmagnete und verkleben Sie diese mit Sekundenkleber in den jeweiligen Aussparungen auf der Rückseite des Cockpits und der Haube. Überkleben Sie die Magnete mit einem Stück klarem Klebeband.
- Sekundenkleber = (alternativ können Sie auch ein dünnes doppelseitiges Klebeband oder Kontaktkleber verwenden) um die Kunststoffverstärkung an der Unterseite des Rumpfes anzubringen.
- Nachdem Motor (vergessen Sie nicht, mit blauen Schraubensicherungslack die Schrauben zu sichern) und ESC installiert wurden, befestigen Sie die Servohausabdeckung aus Kunststoff mit Heißsiegelkleber, kleinen Klettbändern oder kleinen Magneten (nicht im Kit enthalten) am Rumpf. Es geht darum, die Abdeckung zu sichern - und sie dennoch abnehmbar zu machen, um bei Bedarf auf die Servos zugreifen zu können.
- Installieren Sie den Propellermitnehmer und sichern Sie diesen mit zwei M3x6 mm Schrauben (vergessen Sie nicht, einen blauen Sicherungslack an den Schrauben anzubringen). Zum Schluss installieren Sie den Spinner mit zwei M2x8 mm Schrauben. Stellen Sie sicher, dass sich der Propeller frei dreht. Die Propellerblätter dürfen den Rumpf auf keinen Fall streifen. **(Abb. 2+3)**

FLÜGEL

1. Querruder gängig machen

- Biegen Sie die Querruder 10-mal vorsichtig auf und ab, damit sie leichtgängig werden.

2. Einbau der Querruderservos (Abb. 7)

- In beiden Flügelhälften finden Sie Servoschächte, die zum KAVAN GO-09 Servos oder ähnliche Servos passen. Bringen Sie die Querruderservos bei eingeschaltetem Sender in Neutralposition (genauso wie bei den Höhenruder- und Seitenruderservos). Befestigen Sie die einseitigen Servoarme so, dass die Arme so weit wie möglich parallel an der Seite des Servogehäuses liegen. Bitte beachten Sie, dass Sie ein spiegelbildliches Paar haben müssen - legen Sie einfach beide Servos auf den Tisch, wobei die Servowellen aufeinander zeigen müssen und beide Servoseiten mit Servokabeln in die gleiche Richtung zeigen. Befestigen Sie nun die Servoarme - parallel zu der Servogehäuseseite, bei beiden Servos gleich. Überprüfen Sie die Funktion von beiden Querruderservos und sichern Sie die Arme mit den Schrauben, die mit den Servos geliefert werden.
- Montieren Sie die Servos in den Servoschächten und befestigen Sie sie diese mit einem Tropfen Heißsiegelkleber oder MS-Polymerkleber in den Servoschächten. Verbinden Sie die mitgelieferten Verlängerungskabel mit den Querruderservos; Führen Sie das Servokabel (wobei der Stecker sauber in den Schacht im Flügel gesteckt wird) in die Querruder-Servokabelnut ein. Das Ende des Kabels sollte um 10 cm (4") aus dem Flügel herausragen, damit das Kabel in den Rumpf eingeführt werden kann. Bringen Sie einen Streifen durchsichtiges Klebeband über die Querruder-Servokabelnuten an.

3. Montage der Querruderanlenkungen

- Nehmen Sie die beiden kurzen Schubstangen mit vorgeformter Z-Biegung an einem Ende aus dem Zubehörbeutel. Führen Sie die Z-Biegung in das äußere Loch des Querruder-Servoarms ein. Stecken Sie das andere Ende der Schubstange in den Schubstangenverbinder im Querruderarm. Wiederholen Sie dies bei der anderen Flügelhälfte.
- Die Position einer Schubstange in den Löchern eines Ruder-Servoarms ist eine Möglichkeit, Steuerausschläge mit einem Nicht-Computersender einzustellen. Das Einhängen der Schubstange näher an die Steuerfläche führt zu größeren Ausschlägen, während das Einhängen der Schubstange zu den äußeren Löchern die Ausschläge reduziert. Sie können auch die Position der Schubstange mit Z-Biegung am Servoarm verschieben - in diesem Fall reduziert das Verschieben der Schubstange näher an die Mitte des Servoarms die Ausschläge - und umgekehrt.

4. Flächenverbinder (Abb. 8)

- Suchen Sie den Carbonrohr-Flächenverbinder, stecken Sie ihn in die Aufnahme im Rumpf und schieben Sie beide Flügelhälften auf den Flächenverbinder.

5. Anschluss der Querruderservos (Abb. 9)

- **A. Bei Einem Sender mit nur einem Querruderkanal** (wie das im RTF-Set mitgelieferte T8FB): Schließen Sie beide Querruderservos an ein Y-Kabel an (nicht im Baussatz enthalten). Das Querruder-Y-Kabel ist an den Querruderkanal Ihres Empfängers anzuschließen (CH1 bei T8FB).
- **B: Ein Funkgerät mit 2 unabhängigen Querruderkanälen:** Verwenden Sie zwei 20-30 ccm Verlängerungskabel (nicht im Bausatz enthalten), um die Querruderservos an Ihren Empfänger anzuschließen (typischerweise CH1 und CH5 oder CH6 – dies hängt vom Sender und seiner Einstellungen ab – siehe Bedienungsanleitung Ihres Radios).

6. Flächensicherung (Abb. 10)

- Sichern Sie die Flügelhälften, indem Sie die M5x10 mm Schrauben an der Unterseite des Flügels vorsichtig festziehen.

7. Querruder-Servoabdeckungen (Abb. 7)

- Nachdem die Querruder und das Querrudergestänge richtig eingestellt und getestet wurden, kleben Sie die Querruder-Servoabdeckungen über die Servos sodass diese sauber abgedeckt sind.

LEITWERK

1. Höhenruder und Seitenruder gängig machen

- Bewegen Sie das Höhenruder und das Seitenruder 10 Mal vorsichtig auf und ab (bzw. links und rechts), damit diese leichtgängig werden.

2. Höhenleitwerkseinbau (Abb. 11+12)

- Kleben Sie das Höhenleitwerk mit mittlerem oder dickem Sekundenkleber auf den Rumpf. Stellen Sie sicher, dass sich das Höhenruderhorn auf der Unterseite befindet. Bevor der Kleber aushärtet, überprüfen Sie die korrekte Ausrichtung des Höhenleitwerks - es muss parallel zur Finne sein.

3. Höhen- und Seitenrudergestänge (Abb. 13)

- Stecken Sie die Höhen- und Seitenruderschubstangen in die Schubstangenverbinder des Höhen- bzw. Seitenruderhorns.

ANBRINGEN DER AUFKLEBER

- Schneiden Sie die Aufkleber nach den gedruckten Umrissen aus; Tragen Sie sie mit Hilfe von ein paar Tropfen eines milden Geschirrspülmittels auf die mit Wasser angefeuchtete Oberfläche Ihres Modells auf. Dies ermöglicht eine Positionierung des Aufklebers. Sobald Sie mit der Position zufrieden sind, glätten Sie den Aufkleber vorsichtig mit einem weichen Tuch, um alle Luftblasen zu entfernen.

RC-SET INSTALLATION

Jetzt müssen Sie Ihren Empfänger, die Servos und elektronischen Drehzahlregler (ESC) installieren/anschließen.

1. Entfernen Sie die Kabinenhaube; Heben Sie den hinteren Teil nach oben, um die Magnethalterung zu lösen. **(Abb. 14)**
2. Schließen Sie nach Ihrer Funkfernbedienungsanleitung die Servos und das ESC-Kabel an Ihren Empfänger an – die Tabelle zeigt die Kanalbelegung des im RTF-Kit enthaltenen T8FB-Empfägers:

Funktion	Kanal des Empfängers (T8FB)
Querruder	Kanal 1
Höhenruder	Kanal 2
Gas	Kanal 3
Seitenruder	Kanal 4

3. Setzen Sie Ihren Empfänger in den Rumpf (in den hinteren Teil des Cockpits); Sie können diesen mit einem Streifen Klettband am Rumpf befestigen.
4. Der Flugakku wird in die Nase Ihres BETA 1400 eingesetzt und wird durch das mitgelieferte Klettband unter der Sperrholzverstärkungsplatte angebracht - die genaue Position des Akkupacks wird später bei der Schwerpunktpositionskontrolle ermittelt. **(Abb. 15)**

ACHTUNG: Schalten Sie immer zuerst den Sender ein und dann schließen Sie den Antriebsakku an. Behandeln Sie das Modell ab jetzt immer so, als könnten der Motor mit dem Propeller jederzeit anlaufen!

VORFLUG KONTROLLE

PRÜFEN DER EINSTELLUNGEN

1. Stellen Sie sicher, dass der Sender eingeschaltet ist. Bewegen Sie alle Kontrollknüppel zu ihrer neutralen Position und stellen Sie den Gasknüppel in die niedrigste Position. Schließen Sie den Flugakku an den Regler an.

2. Prüfen der Ruder-Neutralstellung

Bitte überprüfen Sie, ob sich alle Steuerflächen in einer neutralen Position befinden, dies ist der Fall, wenn sich alle Steuerflächen in einer mittleren Position befinden. Falls nicht, lösen Sie bitte die Stellschraube des entsprechenden Schubstangenverbinders und stellen Sie die Steuerfläche in die Neutralstellung. Höhenruder und Seitenruder müssen bündig mit dem Höhenleitwerk bzw. der Finne sein, beide Querruder müssen bündig mit der Flügelhinterkante sein. Wenn Sie zufrieden sind, tragen Sie einen Tropfen Gewindesicherung auf die Stellschraube auf und ziehen Sie diese fest.

Achtung: Wenn sich die Stellschraube eines Schubstangenverbinders während des Fluges löst, kann Ihr Modell teilweise oder vollständig unkontrollierbar werden. Daher sollten Sie die Verbindungen regelmäßig überprüfen.

3. Test der Querruder

A) Bewegen Sie den Querruderknüppel nach links. Von hinten gesehen muss das linke Querruder nach oben und das rechte gleichzeitig nach unten ausschlagen.
B) Bewegen Sie den Querruderknüppel nach rechts. Das linke Querruder geht nun nach unten und das rechte gleichzeitig nach oben.
C) Bewegen Sie den Querruderknüppel zurück zur Mitte, beide Querruder müssen exakt in die Neutralposition zurückkehren.

Bemerkung: Falls die Querruder in die falsche Richtung ausschlagen müssen Sie die Servoumkehr am Sender (AIL) umschalten.

4. Testen des Seitenruders

A) Bewegen Sie den Seitenruderknüppel nach links. Von hinten gesehen muss das Seitenruder nach links ausschlagen.
B) Bewegen Sie den Seitenruderknüppel nach rechts. Das Seitenruder muss nach rechts ausschlagen.
C) Bewegen Sie den Seitenruderknüppel zurück zur Mitte, das Seitenruder muss exakt in die Neutralposition zurückkehren.

Bemerkung: Falls sich das Seitenruder in die falsche Richtung bewegt müssen Sie die Servoumkehr am Sender (RUD) umschalten.

5. Testen des Höhenruders

A) Der Höhenruderknüppel ist bei Mode 1 links und bei Mode 2 rechts am Sender. Ziehen Sie den Höhenruderknüppel zu sich, das Höhenruder muss nach oben gehen.
B) Drücken Sie den Höhenruderknüppel von sich weg, das Höhenruder muss nach unten gehen.
C) Bewegen Sie den Höhenruderknüppel zurück zur Mitte, das Höhenruder muss exakt in die Neutralposition gehen.

Bemerkung: Falls sich das Höhenruder in die falsche Richtung bewegt müssen Sie die Servoumkehr am Sender (ELE) umschalten.

6. Kontrolle der Ruderwege

Wenn Sie der Anleitung des vorherigen Kapitels gefolgt sind, sind die Standart Einstellungen der Ruderausschläge (geringe Ausschläge gemäß untenstehender Tabelle) automatisch hergestellt. Die Ruderausschläge werden durch das Verhältnis der Längen des Servoarms und des Ruderhorns eingestellt. (Die Ruderausschläge werden stets am weitest entfernten Punkt des Ruders gemessen). Es ist immer besser die erforderlichen Ruderausschläge zu erreichen durch mechanisches Einstellen, indem Servoarm und Ruderhorn Länge angepasst werden – auch wenn Sie eine ausgefallene Computer Fernsteuerung haben.

A. RC-Set mit einem Kanal für Querruder

	Geringe Ausschläge	Große Ausschläge	Expo*
Querruder	7 mm nach oben und unten	10 mm nach oben und unten	10-20%
Seitenruder	10 mm nach links und rechts	12 mm nach links und rechts	0-10%
Höhenruder	6 mm nach oben und unten	8 mm nach oben und unten	20-30%

B. RC-Set mit Querrudern, die von zwei Kanälen gesteuert werden

	Geringe Ausschläge	Große Ausschläge	Expo*
Querruder	8 mm nach oben/4 mm nach unten	10 mm nach oben/ 5 mm nach unten	10-20%
Querruder (Luftbremse)	13 mm nach oben	13 mm nach oben	-
Seitenruder	10 mm nach links und rechts	12 mm nach links und rechts	0-10%
Höhenruder	6 mm nach oben und unten	8 mm nach oben und unten	20-30%
Höhenruder (Luftbremse)	2 mm nach oben	2 mm nach oben	-

**Expo – wird eingestellt, um die Empfindlichkeit um den Neutralpunkt zu verringern (Futaba, Hitec, Radiolink, Multiplex: -10/-20, Graupner: +10/+20 usw.)*

7. Prüfen der Antriebseinheit

Führen Sie nun die Kalibrierung des Motorbereichs durch, wie in der Bedienungsanleitung Ihres ESC beschrieben und überprüfen Sie, ob die Motorbremsfunktion eingeschaltet wurde.

A) Schalten Sie den Sender ein und bewegen Sie den Gasknüppel zur Minimum Position. Verbinden Sie den Flugakku mit dem ESC im Modell (der ESC muss auf Bremse AUS programmiert sein). Falls der Propeller langsam dreht prüfen Sie die Position des Gasknüppels und der Gastrimmung.
B) Bewegen Sie den Gasknüppel langsam in Richtung Vollgas und der Propeller sollte beginnen sich im Uhrzeigersinn (von hinten gesehen) zu drehen. Falls er in die andere Richtung dreht bewegen Sie den Gasknüppel sofort in Richtung Minimum Position und stecken den Flugakku aus. Vertauschen Sie dann zwei beliebige Anschlusskabel zum Motor. Wiederholen Sie die Kalibrierung des Gaswegs. Starten Sie die Prüfung dann erneut.

Bemerkung: Falls der Motor nicht auf Gasgeben reagiert prüfen Sie das

Stromversorgungskabel mit den Steckverbindungen und den Ladezustand der Batterie.

Achtung: Bleiben Sie von den Luftschraubenblättern weg sobald die Batterie angeschlossen ist. Versuchen Sie nie den Propeller mit den Händen anzuhalten oder mit anderen Sachen.

8. Der Schwerpunkt

A) Der Schwerpunkt (CG) muss sich **70-75 mm** hinter der Flügelvorderkannte befinden. Balancieren Sie Ihre BETA 1400, indem Sie den Flügel mit den Fingerspitzen 70 mm hinter der Flügelvorderkante für den ersten Flug anheben. **(Abb. 16)**

B) Sie können die CG-Position später an Ihre Anforderungen anpassen. Wenn Sie den CG weiter nach vorne verlegen wird das Modell stabiler fliegen, wenn Sie den CG weiter nach hinten verlegen, wird die Steuerung empfindlicher, auch die Thermikleistung kann sich leicht verbessern. Hinweis: Wenn Sie den CG zu stark nach hinten verlegen, kann dies dazu führen, dass Ihr Modell schwer zu kontrollieren oder sogar so instabil wird, dass Sie es überhaupt nicht mehr steuern können.

Jetzt sind Sie bereit zu fliegen!

DAS FLIEGEN

FLUGFELD / WETTERBEDINGUNGEN

Flugfeld

Das Flugfeld sollte eine ebene Grasfläche sein. Im Umkreis von 150 Metern sollten keine Autos, Personen, Tiere, Gebäude, Stromleitungen, Bäume oder große Steine oder andere Hindernisse sein mit denen Ihre BETA 1400 kollidieren könnte. Wir empfehlen dringend einem örtlichen Modellflugclub beizutreten – Sie werden dadurch Zutritt zu deren Flugfeld erhalten und darüber hinaus Anleitung und Hilfe um Ihre ersten Schritte zum Modellflug leichter und sicherer zu gestalten.

Wetterbedingungen

Ruhige Sommer Abende sind gut geeignet für den Erststart. Ihre BETA 1400 ist ein leichter Thermikgleiter, der am besten geeignet ist für Windbewegungen unter 5 m/s. Fliegen Sie nicht wenn es regnet oder schneit und an nebligen Tagen. Gewitter sind definitiv nicht der richtige Zeitpunkt zu fliegen.

REICHWEITE TEST

Reichweite Test

Führen Sie den Reichweite Test durch wie in der Anleitung des Fernlenksets beschrieben. Bitten Sie einen Freund, den Sender zu halten und das Modell in einer normalen Flugposition auf der Höhe Ihrer Schultern zu halten. Die Servos müssen auf Steuereingaben (Steuerknüppelbewegungen) ohne Störungen oder Zittern reagieren, bei ausgeschaltetem Motor und Vollgas innerhalb des vom Funkhersteller angegebenen Bereichs. Bereiten Sie sich nur auf den Flug vor, wenn die Reichweitenprüfung zu 100% erfolgreich ist.

VORSICHT: Versuchen Sie niemals, mit Ihrem Sender im Range Check-Modus (reduzierte Ausgangsleistung) zu fliegen!

DER ERSTFLUG

Nun kommt der wichtigste Rat dieser Anleitung:

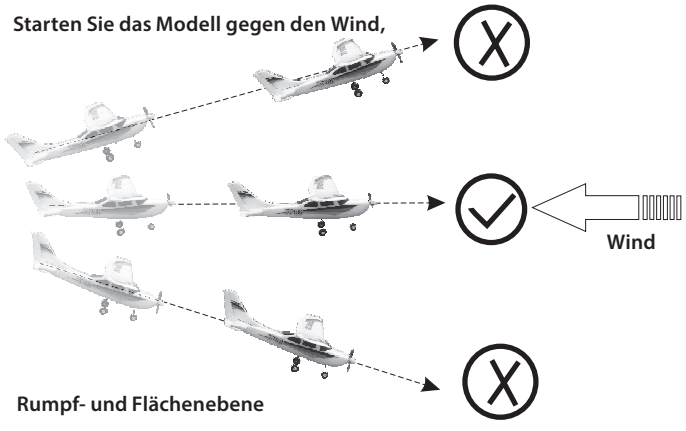
Wir empfehlen, dass Sie während dem Erstflug die Unterstützung eines erfahrenen Piloten in Anspruch nehmen.

Es ist keine Schande um Hilfe zu bitten – neue manntragende Flugzeuge werden von qualifizierten Firmen Testpiloten eingeflogen – und erst dann wird den anderen Piloten erlaubt das Flugzeug zu steuern. Das fernsteuern von Modellen erfordert etwas Qualifizierung und Reflexe mit denen die Menschen nicht geboren wurden. Es ist nicht kompliziert diese Qualifizierung zu erhalten – es dauert nur eine bestimmte Zeit. Und das hängt von Ihrem natürlichen Talent ab. Piloten von manntragenden Flugzeugen starten unter der Aufsicht eines qualifizierten Lehrers; sie lernen zunächst in sicherer Höhe zu fliegen, lernen Lande- und Start-Techniken und erst dann haben sie die Erlaubnis alleine zu fliegen. Die gleichen Prinzipien gelten für das Modellfliegen. Bitte erwarten Sie nicht, dass Sie Ihr Modell starten und mit ihm fliegen können ohne jegliche RC Erfahrung.

Viele haben Fertigkeiten erworben um ihr Lieblingsspiel am Computer zu spielen indem sie auf den Tasten und Control-Sticks herumhämmern. Für das Modellfliegen muss man sich das abgewöhnen. Die Knüppelbewegungen um Ihr Modell zu steuern sind klein und sanft. Viele Modelle und dazu gehört auch die BETA 1400 lieben es, wenn man sie „selbst fliegen" lässt und nur mit kleinen und sanften Ruderausschlägen in die gewünschte Richtung steuert. RC Modellfliegen besteht aus kleinen Steuerbewegungen und der Beobachtung wie diese wirken. Erst später ist es möglich die Wirkung größerer Ruderbewegungen vorauszuahnen, die eventuell gefährlich für das Modell sein könnten.

Schritt 1: Handstart und anfänglich Trimmung

Das Modell muss immer gegen den Wind gestartet werden. Werfen Sie Gras in die Luft um die Windrichtung zu erkennen. Schalten Sie den Sender ein. Legen Sie den Flugakku in das Akkufach und stecken Sie ihn ein. Befestigen Sie die Haube.



Halten Sie Ihr Modell waagerecht gemäß der Zeichnung – es ist besser einen Freund zu fragen ihr Modell zu starten als alles selbst zu machen – Sie können sich dann auf das Steuern konzentrieren. Geben Sie Vollgas und starten Sie das Modell mit einem leichten Stoß gerade und waagerecht. Sie werden den Punkt fühlen an dem das Modell natürlich zu fliegen beginnt. Geben Sie dem Modell keinen zu großen Stoß mit. Werfen Sie das Modell nicht nach oben, oder stärker als 10° nach unten. Das Modell muss eine bestimmte Minimum Geschwindigkeit haben, um sich in der Luft halten zu können. Es reicht nicht das Modell einfach in die Luft zu entlassen. Wenn alles gut gegangen ist wird die BETA 1400 sanft steigen. Wenn Ihre ALPHA 1500 Höhe verliert ziehen Sie am Höhenruder Knüppel leicht zu sich um einen gleichmäßigen Steigflug zu erreichen.

Schritt 2: Fliegen

Lassen Sie Ihre BETA 1400 steigen bis sie rund 50 Meter an Höhe gewonnen hat, nehmen Sie dann das Gas soweit zurück um die Flughöhe zu halten. Der eigentliche Flugspass beginnt nun.

Bitte beachten: Obwohl Ihre BETA 1400 kein kleines Model list, sollten Sie sie nicht zu weit wegfliegen lassen – insbesondere nicht mit Rückenwind. Sie können Ihr Modell nur solange steuern, solange Sie es in der Luft auch sehen können. Die Reichweite Ihrer Fernsteuerung ist viel weiter als Sie das Modell sehen können!Wie ist das Modell zu steuern?

Im Gegensatz zu Autos und Booten fliegt ein Flugzeug in dreidimensionalem Raum, das das steuern schwieriger macht. Das Drehen des Steuerrades nach links oder rechts veranlasst das Auto oder das Boot nach links oder rechts zu fahren. Mehr gas beschleunigt das Gefährt – und das ist es schon. Das Bewegen der Steuerknüppel nach links oder rechts hat mehr Effekt als nur das Drehen des Modells. Die Quer- und Seitenruder Steuerung wird später erklärt.

Berücksichtigen Sie: Die Steuerung ist proportional – je mehr Sie den Knüppel bewegen, desto mehr Ruderausschlag ergibt es. Die effektiv benötigte Ruderbewegung ist meist ganz klein und niemals von einem Vollausschlag zum Anderen!

Das Höhenruder steuert das Modell um die Querachse. Das Höhenruder nach oben bewegen bewirkt ein Anheben der Modellnase (und das Modell steigt, wenn es genügend Antriebsleistung hat). Das Höhenruder nah unten bewegen bewirkt ein Sinken des Modells. Bitte berücksichtigen Sie, dass Ihr Modell nur steigen kann solange es genügend Antriebsleistung hat. Falls der Steigwinkel zu groß, oder die Antriebsleistung zu schwach ist, wird Ihr Modell an Fluggeschwindigkeit bis zur Minimum Geschwindigkeit verlieren. Unterhalb der Minimum Geschwindigkeit (wenn die Luftströmung an der Oberseite des Flächenprofils abreißt) wird Ihr Modell sich so anfühlen, als ob es nicht normal auf die Steuerung reagiert und dann herunterfallen – drücken Sie dann das Höhenruder, um wieder Fahrt aufzunehmen um volle Ruderkontrolle zu haben.

Die Querruder steuern den Querneigungswinkel. Wenn Sie den Querruder Knüppel sanft nach links bewegen wird sich das Modell nach links neigen solange Sie den Knüppel links halten. Wenn Sie den Querruder Knüppel in die Mitte zurück bewegen wird das Modell die Querneigung beibehalten. Wenn Sie zum Geradeausflug zurückkehren wollen müssen Sie den Querruder Knüppel in die entgegen gesetzte Richtung bewegen. Jede Kurve erfor-

dert eine entsprechende Querneigung – BETA 1400 fliegt große und sichere, flache Kurven mit relativ geringer Querneigung. Fliegen Sie während der ersten Flüge nie mit größerer Querneigung als 45°. Bei Richtungsänderungen werden normalerweise Kurven mit weniger als 30° Querneigung geflogen.

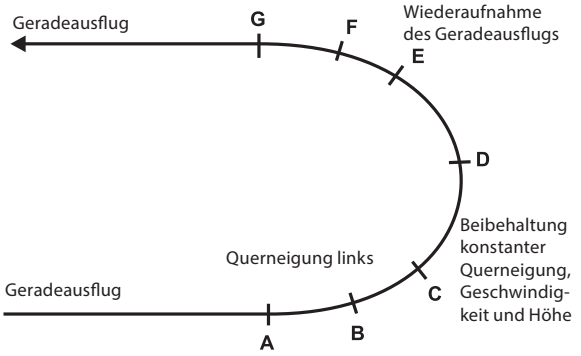
Das Seitenruder eines Modells ohne Querruder steuert die Querneigung, das dann die Drehgeschwindigkeit steuert. Die normale Flugstabilität des Modells hält die Flächenebene in Normalfluglage. Da Ihre BETA 1400 voll steuerbar ist inklusive Querruder, das die Hauptbedeutung hat bei der Steuerung der Querlage, ist das Seitenruder anders zu verwenden. Sie können sogar das Modell ohne das Seitenruder einzusetzen steuern, aber Sie werden später lernen, dass der richtige Kurvenflug den Einsatz von Querruder und Seitenruder erfordert.

Wie das Seitenruder wirkt: Bewegen Sie das Ruder ein wenig nach links und Ihr Modell wird mit leichter Querneigung in die Kurve gehen. Steigern Sie den Ruderausschlag etwas und das Modell weiterhin nach links kurven, aber es wird auch beginnen zu sinken (dies ist der richtige Zeitpunkt den Knüppel wieder in die Mittelstellung zu bewegen um die Sinkbewegung zu stoppen). Warum sinkt Ihr Modell, obwohl Sie nur Seitenruder geben? Sobald das Seitenruder seine vertikale Position verlässt wirkt es auch als Höhenruder und steuert Ihr Modell nach unten. Um eine Kurve mit Querneigung zu fliegen in konstanter Flughöhe ist es erforderlich ein wenig Höhenruder zu geben um den Effekt des Seitenruders auszugleichen. (Der Grund warum Ihr Modell im Kurvenflug mit Querneigung sinkt ist komplexer – Die Flächen geben weniger Auftrieb, da die vertikale Projektion der Fläche, diejenige Fläche ist die für den Auftrieb zählt und Sie die Trägheit des Modells überwinden müssen, die das Modell im Geradeausflug halten will.) Das Höhenruder wird im Querneigungsflug wie ein Seitenruder und hilft im Kurvenflug zu bleiben!

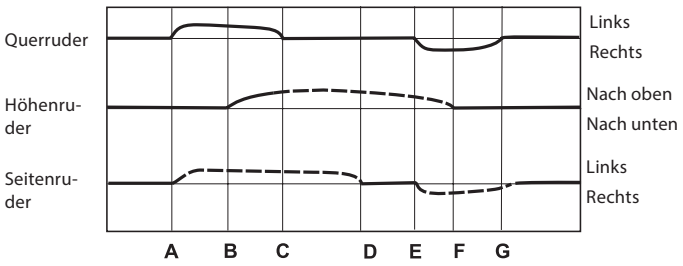
Abgestimmter Kurvenflug

In der Praxis wird das Querruder verwendet das Modell in die gewünschte Querlage zu bringen, das Seitenruder um das Modell im Kurvenflug zu halten und das Höhenruder um die Höhe zu halten und die Drehgeschwindigkeit zu erhöhen.

Abgestimmter Kurvenflug links (180°)



Steuerbewegungen



Alternativ können Sie nur das Querruder nutzen um Ihr Modell in Schräglage zu bringen, dann verwenden Sie das Höhenruder um die Kurve zu steuern und schließlich stellen Sie den Geradeausflug wieder her indem Sie das Querruder in die entgegen gesetzte Richtung bewegen. Aber es gibt nichts besseres als wirklich abgestimmter Kurvenflug.

Wir sind nun rund 3/4 der Kurve geflogen und es wird Zeit daran zu denken wieder geradeaus zu fliegen in die beabsichtigt Richtung. Steuern Sie mit dem Querruder gegen die Querlage bis die Normalfluglage erreicht ist und bewegen Sie das Seiten- und das Höhenruder in die Mittenposition. Falls notwendig steuern Sie solange aus bis der Geradeausflug erreicht wird.

Wenn Sie eine Blick auf unsere Zeichnung rechts werfen werden Sie feststellen, dass es eine Zeit in Anspruch nimmt bis das Modell beginnt zu kurven. Und wenn Sie die Kurve ausleiten müssen Sie Quer- und Seitenruder in die entgegen gesetzte Richtung geben bevor die Nase in die Richtung zeigt in die Sie fliegen wollen. Der Höhen- und Seitenruder Ausschlag ist mit gepunkteten Linien gekennzeichnet – dies, weil nicht exakt der Kurs vorhergesehen werden kann, den das Modell während der Kurve nimmt oder beim Übergang zum Geradeausflug.

Glückwunsch! Sie haben gelernt wie eine abgestimmte Kurve mit Quer- Seiten und Höhenruder geflogen wird. Berücksichtigen Sie, dass das Steuern eines Modells mehr das Führen des Modells in die richtige Richtung ist als präzises Steuern. Eine andere Schwierigkeit ist das Seitenruder steuern. Es ist leicht und normal, wenn das Modell von ihnen weg fliegt, aber wenn das Modell auf Sie zukommt müssen die Steuerausschläge umgekehrt werde. Ein kleiner Trick hilft wenn das Modell auf Sie zufliegt. Bewegen Sie den Knüppel zu der Flächenseite, die Sie anheben wollen. Stellen Sie sich vor, dass Sie die Fläche mit dem Knüppel anheben wollen – es funktioniert!

Endeinstellung

Nun ist Zeit für die Endeinstellung. Fliegen Sie Ihre BETA 1400 gerade gegen den Wind, belassen Sie die Knüppel in der Mittenstellung. Falls das Modell in eine Richtung ausbricht, so bewegen Sie die Rudertrimmung in die entgegen gesetzte Richtung bis die BETA 1400 geradeaus fliegt. Ohne Antriebsleistung muss das Modell in einen sanften Gleitflug gehen, nicht zu schnell, so dass es nicht auf den Boden zustürzt. Und auch nicht zu langsam, so dass sich das Modell nicht „weich" anfühlt und kurz vor dem Strömungsabriss ist. Stellen Sie die Höhenruder Trimmung so ein wie in Schritt 1 beschrieben.

Wenn Ihr Modell sich quer neigt, so stellen Sie die Querrudertrimmung etwas in die entgegen gesetzte Richtung.

Motorgetriebener und motorloser Flug

Das Modell ist nun schon für den motorlosen Flug getrimmt. Wenn Sie den Motor einschalten neigt das Modell dazu die Nase anzuheben insbesondere bei Vollgas. Sie können diese Tendenz bei keinem Elektrosegler vollkommen austrimmen – seien Sie sich dieser Eigenschaft einfach bewusst. In der Praxis haben Sie leichte Höhenruder Korrekturen vorzunehmen für einen gleichmäßigen sanften Steigflug. In manchen Fällen ergibt sich eine starke Veränderung der Trimmung und die einzige Abhilfe ist die Schubrichtung des Motors zu verändern. Um das Aufbäumen zu reduzieren muss die Schubrichtung des Motors nach unten verändert werden indem sie Reste aus dem Karton oder der Packung entsprechend am Motorträger unterlegen. Das umgekehrte Problem tritt selten auf, aber es ist möglich, dass bei richtig eingestellter Trimmung für den Gleitflug viel Höhenruder gegeben werde muss um zu steigen mit Motorantrieb. Abhilfe schafft die Schubrichtung des Motors nach oben zu verändern.

Landung

Wenn die zur Verfügung stehende Antriebsleistung nachlässt sorgen Sie dafür, dass das Landefeld frei von Personen und anderen Behinderungen ist. Positionieren Sie Ihr Modell in 10 bis 20 Metern Höhe im Gegenanflug. Machen Sie den Endanflug gegen den Wind. Halten Sie die Tragflächen immer waagerecht während Ihr Modell schnell sinkt und setzen Sie schließlich weich auf. Mit etwas mehr Praxis werden Sie mit Höhenruder Ihr Modell abfangen lernen (verlangsamen des Modells) ab 1 Meter Höhe über Grund.

Glückwunsch!

REPARATUREN UND WARTUNG

Bitte führen Sie den Reichweitencheck zu Beginn jedes Fluges durch.

Bitte überprüfen Sie vor jedem Start die korrekte Bewegung der Ruder.

Überprüfen Sie das Modell nach jeder Landung auf Beschädigungen, lose Schubstangenverbinder oder Schubstangen, verbogenem Fahrwerk, beschädigter Propeller usw. Fliegen Sie nicht wieder, bis der Schaden behoben ist.

Obwohl die BETA 1400 aus dem extra zähen und praktisch unzerbrechlichen extrudierten Polyolephin (EPO)-Schaum gefertigt ist, können Beschädigungen oder gebrochene Teile auftreten. Ein kleiner Schaden kann repariert werden, indem die Teile einfach mit Sekundenkleber (CA) Kleber oder mit einem durchsichtigen Klebeband zusammengeklebt werden. Im Falle eines größeren Schadens ist es immer besser, ein neues Ersatzteil zu kaufen. Ein breites Sortiment an Original-Ersatzteilen und Zubehör ist über KAVAN-Händler erhältlich.

Im unglücklichen Fall eines Absturzes oder einer harten Landung, egal wie klein oder groß, müssen Sie den Gashebel so schnell wie möglich in die niedrigste Position bringen, um Schäden am elektronischen Drehzahlregler (ESC) zu vermeiden.

Wenn der Gashebel im Falle eines Unfalls nicht in die niedrigste mögliche Position abgesenkt und getrimmt wird, kann dies zu Schäden am ESC führen, die möglicherweise einen Austausch des ESC erfordern.

HInweis: Unfallschäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

BETA 1400 Kit

Návod na stavbu

ÚVODOM

Blahoželáme vám k zakúpeniu motorového vetroňa BETA 1400. Chystáte sa vydať na kúzelnú výpravu do fascinujúceho sveta RC modelov lietadiel s elektrickým pohonom.
BETA 1400s konštrukciou z takmer nerozbitného penového EPO (extrudovaný polyolefín), nadupaná najnovšou 2.4GHz technikou a poháňaná výkonným striedavým motorom napájaným z Li-Po akumulátora vám pomôže stať sa skúseným pilotom!
BETA 1400 nie je iba cvičný model, s ktorým sa naučíte lietať, ale je to tiež dobrý termický vetroň, ktorý skvele poslúži pre rekreačné a relaxačné lietanie pilota každého veku; začiatočníka aj ostrieľaného borca.

POPIS A FUNKCIE

- Stavebnice v rozsype s EPO penovými dielmi
- Ovládané krídelká, smerovka, výškovka a otáčky motora
- Ľahká ovládateľnosť, vysoká stabilita, vysoká odolnosť, vetroň s elektrickým pohonom
- Výkonný striedavý motor (nie je súčasťou stavebnice)
- Veľká nosná plocha pri nízkej letovej hmotnosti
- Ľahký pohonný LiPo akumulátor (nie je súčasťou stavebnice)

ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ DÁTA

Rozpätie	1400 mm
Dĺžka	996 mm
Letová hmotnost	700-770 g
Plocha krídla	24,5 dm2
Plošné zaťaženie	28,6-31,4 g/dm^2

Odporúčaný motor*	striedavý s rotačným plášťom C2814-1400
Odporúčaný elektronický regulátor otáčok*	striedavý KAVAN R-20B s BEC stabilizátorom napájania 5 V

**) Nie je súčasťou stavebnice.*

ZÁSADY BEZPEČNEJ PREVÁDZKY

Všeobecné upozornenia
RC model lietadla nie je hračka! Pri nesprávnom prevádzkovaniu môže spôsobiť zranenie osôb alebo škody na majetku. Lietajte iba na vhodných miestach, riaďte sa dôsledne pokynmi v tomto návode. Pozor na otáčajúcu sa vrtuľu! Zabráňte jej kontaktu s voľnými predmety, ktoré by sa mohli namotať - napr voľné časti odevu - alebo s inými predmetmi, ako sú ceruzky, skrutkovače atď. Dbajte, aby otáčajúca sa vrtuľa bola v bezpečnej vzdialenosti od prstov a tváre - vašej aj ostatných ľudí a zvierat.

Poznámka týkajúca sa lithiumpolymerových akumulátorov
Lithiumpolymerové akumulátory sú znateľne zraniteľnejšie ako NiCd / NiMH akumulátory bežne používané v RC modeloch. Pri zaobchádzaní s nimi je treba dôsledne dodržiavať všetky pokyny výrobcu. Nesprávne zaobchádzanie s Li-poly akumulátory môže spôsobiť požiar. Dodržiavajte aj pokyny výrobcu ohľadom likvidácie a recyklácie použitých Li-poly akumulátorov.

Ďalšie bezpečnostné zásady a upozornenia
- Ako vlastník tohto výrobku ste výhradne zodpovedný za to, že je prevádzkovaný spôsobom, ktorým neohrozujete seba a ostatných, ani nevedie k poškodeniu výrobku alebo iným škodám na majetku. Model je ovládaný prostredníctvom vysokofrekvenčného signálu, ktorý môže podliehať rušeniu z vonkajších zdrojov mimo vašu kontrolu (hoci pravdepodobnosť takéhoto rušenia je u 2.4GHz RC súprav takmer mizivá). Nikdy tiež nemožno úplne vylúčiť možnosť nejakej závady na modeli alebo pilotnej chyby, takže je vhodné vždy lietať s modelom tak, aby sa vo všetkých smeroch nachádzal v bezpečnej vzdialenosti od okolitých predmetov a osôb, pretože táto vzdialenosť pomôže zabrániť zraneniu alebo škodám na majetku.
- S modelom nelietajte, ak sú batérie vo vysielači vybité.
- Ak s modelom nelietate, nenechávajte pohonný akumulátor pripojený. Regulátor aj pri stiahnutom plynu odoberá určitý prúd, ktorý by pri dlhotrvajúcom pripojeniu (hodiny, dni) mohol spôsobiť hlboké vybitie pohonného akumulátora s rizikom jeho zničenia a možnosťou vzniku požiaru.
- S modelom vždy lietajte na vhodnom a bezpečnom mieste, v bezpečnej vzdialenosti od osôb, prekážok, automobilov atď
- Nikdy nelietajte nad alebo v bezprostrednej blízkosti osôb a zvierat.
- Dôsledne dodržujte pokyny v návode týkajúce sa používania príslušenstva modelu (nabíjače, akumulátory atď), ktoré používate.
- Udržujte všetky chemikálie, malé časti modelu a všetky elektrické zariadenia mimo dosahu detí.
- Voda a vlhkosť môžu spôsobiť poškodenie elektroniky. Zabráňte pôsobeniu vody na všetko vybavenie, ktoré nie je osobitne projektované a konštruované ako odolné voči tomuto pôsobeniu.
- Model je zhotovený z plastov. Vysoká teplota alebo oheň ho poškodí alebo zničí.
- Ak lietate na mieste, kde prevádzkujú svoje modely aj jní modelári, vždy sa najprv dohodnite na využívaniu pásiem a prevádzkových kanálov. Dohodnite a rešpektujte zásady bezpečnej prevádzky a spôsob zdieľania vzletovej dráhy a vzdušného priestoru nad letiskom.

OBSAH STAVEBNICE

Diely modelu vylisované z EPO peny, drobné príslušenstvo, sklopná vrtuľa 7x6" s vrtuľovým kužeľom, 2 archy samolepiacich obtlačkov.

NA DOKONČENIE MODELA EŠTE BUDETE POTREBOVAŤ

RC súprava, pohonná jednotka a akumulátor:
Najmenej štvorkanálový vysielač s malým prijímačom, LiPo pohonný akumulátor 11,1 V 1600-2700 mAh, striedavý motor KAVAN C2814-1400 alebo podobný, 20 A striedavý regulátor otáčok KAVAN R-20B alebo podobný, 4x servo KAVAN GO-09 alebo podobné, Y-kábel alebo 2x 20-30 cm predlžovací kábel.

Náradie:
Malý krížový skrutkovač, plochý skrutkovač, imbusový skrutkovač alebo kľučka 1,5 mm, pištoľ pre tavné lepidlo, brúsny papier č. 150-200.

Lepidlá:
Stredné alebo husté sekundové lepidlo (napr. KAV9952 alebo KAV9953), prostriedok na zaisťovanie skrutkových spojov nízkej alebo strednej sily (modrý - napr. KAV9970), tavné lepidlo alebo MS polymérové lepidlo (napr. BISON POLY MAX®, SOUDAL T-Rex®.), číra samolepiaca páska.

DOKONČENIE MODELA

TRUP

Trup vo verzii kit je dodávaný „v rozsype" (s predinštalovanými lanovodmi, uhlíkovými a preglejkovými výstuhami) - na vás je inštalácia serv, montáž motora a zlepenie oboch polovíc trupu.
Pred nanesením lepidla styčné plochy zdrsnite brúsnym papierom č. 150-200.

1. Inštalácia serva smerovky (Obr. 1)

- Pripravte si pravú polovicu trupu. V zadnej časti kabíny nájdete pripravenú šachtu pre servo smerovky zodpovedajúcu servu KAVAN GO-09.
- Pripravte si jednoramennú páku dodávanú so servom (alebo dvojramennú páku zrežte na jednoramennú). Zapnite vysielač, uistite sa, že ovládač aj trim smerovky sú v neutráli (v strede). Servo smerovky zapojte do príslušného kanála prijímača (CH4 v prípade T8FB), do kanála plynu (CH3 v prípade T8FB) pripojte servokablík elektronického regulátora otáčok a pripojte nabitý pohonný akumulátor. Do prostredného otvoru v páke serva (cca 10 mm od stredu páky) zasuňte Z-ohyb na konci tiahla smerovky. Servo zasuňte do pripravenej šachty tak, aby jeho výstupný hriadeľ a káblik boli orientované smerom k prove.
- Teraz nasuňte páku na výstupný hriadeľ serva tak, aby bol čo najpresnejšie kolmý na bok krabičky serva. Páku upevnite naskrutkovaním skrutky dodávanej so servom. Servo zaistite niekoľkými kvapkami tavného lepidla alebo MS polymérového lepidla naneseného cez jeho pätky. Môžete použiť aj stredné sekundové lepidlo, ale tavné lepidlo alebo lepiaci tmel je možné v prípade potreby ľahko odstrániť a servo opäť vybrať.

2. Motorové lože (Obr. 2+3)

- Striedavý motor s rotačným plášťom KAVAN C2814-1400 sa upevňuje pomocou dvoch nastavovacích skrutiek M3 mm do hliníkového loža vlepeného do trupu. Vyskúšajte správnu orientáciu loža - tak, aby nastavovacie skrutky boli prístupné otvormi v bokoch trupu. Lože vlepte hustým sekundovým alebo MS polymérovým lepidlom do drážky v trupe za krídlom.
- Všimnite si, že predlisovaná šachta vytvára vyosenie motora hore a doprava. To je správne a úmyselné, týmto spôsobom sa vyrovnáva vplyv rotujúceho prúdu vzduchu hnaného vrtuľou na model a chvostové plochy. Skôr než motorové lôžko vlepíte do pravej polovice trupu, skontrolujte, či obe polovice trupu dobre lícujú.
- Kontrola zmyslu otáčania motora: Káble motora pripojte k vášmu regulátoru otáčok a motor upevnite do motorového loža dvoma nastavovacími skrutkami M3x6 mm. Zapnite vašu RC súpravu a skontrolujte zmysel otáčania motora (viď obr. 3) tak, ako je popísané v kapitole „INŠTALÁCIA RC SÚPRAVY/7. Skúška pohonnej jednotky" ďalej v tomto návode. Akonáhle je všetko správne nastavené, motor opäť odmontujte.

3. Inštalácia serva výškovky (Obr. 4)

- Pripravte si ľavú polovicu trupu a do predlisovanej šachty obdobným spôsobom, akým ste inštalovali servo smerovky, upevnite aj servo výškovky. Nezabudnite nastaviť páku serva výškovky do neutrálu so zapnutou RC súpravou (CH2 na T8FB).

4. Zlepenie polovíc trupu (Obr. 5)

- Na sucho, bez lepenia k sebe priložte obe polovice trupu. Uistite sa, že spolu po celom obvode dobre lícujú. Prípadné nerovnosti zabrúste brúsnym papierom. Akonáhle ste spokojní, na styčné plochy na pravej polovici trupu naneste vrstvu hustého sekundového lepidla alebo MS polymérového lepidla. (Tieto pomalšie sa vytvrdzujúce lepidlá majú prednosť, pretože vám poskytujú určitý čas na ustavenie polovíc trupu do správnej polohy.) Poloviny trupu priložte k sebe, skontrolujte ich vzájomnú polohu a zaistite ich proti posunutiu pomocou špendlíkov alebo samolepiacej krepovej (maskovacej) pásky až do vytvrdenia lepidla. Dbajte na to, aby trup bol pri pohľade v pozdĺžnej osi priamy a neskrútený, a aby obe polovice lícovali obzvlášť dobre v priestore krídla a chvostových plôch. Toto je kritický krok, ktorý spolurozhoduje o tom, aké budú letové vlastnosti modelu.

5. Dokončenie trupu

- Overte si polaritu magnetov uzáveru kabíny a vlepte ich sekundovým lepidlom do vybrania v zadnej časti kabíny a v kryte kabíny. Prelepte ho ešte kúskom čírej samolepiacej pásky.
- Sekundovým lepidlom (alebo tenkou obojstrannou samolepiacou páskou alebo kontaktným lepidlom) prilepte plastovú výstuhu spodnej časti trupu.
- Po nainštalovaní motora (na závity nastavovacích skrutiek nezabudnite naniesť kvapku modrého prostriedku na zaisťovanie skrutkových spojov) a regulátora otáčok do trupu upevnite kryt serv pomocou kvapiek tavného lepidla, kúskov suchého zipsu alebo malých magnetov (nie sú súčasťou stavebnice). Cieľom je kryt zaistiť na mieste - ale tak, aby ste ho mohli vybrať a zachovali si prístup k servom.
- Nasaďte trámec vrtule s listami a zaistite ho dotiahnutím dvoch nastavovacích skrutiek M3x6 mm (nezabudnite naniesť kvapku modrého prostriedku na zaisťovanie skrutkových spojov). Nakoniec upevnite vrtuľový kužeľ dvoma skrutkami M2x8 mm. Dbajte, aby sa vrtuľa mohla voľne otáčať; v žiadnom prípade sa listy nesmú trieť o trup. **(Obr. 2+3)**

KRÍDLO

1. Príprava krídielok

- Opakovaným opatrným vychýlením 10x hore a dole „rozhýbte" penové závesy krídielok.

2. Inštalácia serv krídielok (Obr. 7)

- V krídle sú už predlisované šachty zodpovedajúce servám KAVAN GO-09 (alebo podobným) a drážky pre ich predlžovacie káble. Serva krídielok so zapnutou RC súpravou nastavte do neutrálu a nasaďte jednoramenné páky tak, aby boli kolmé na bok krabičky serva - pamätajte, že potrebujete vytvoriť zrkadlovo zhodnú dvojicu, ľavé a pravé servo, čo zaistí, že servá budú chodiť „proti sebe" aj v prípade, že máte klasickú štvorkanálovú RC súpravu, a servá zapájate pomocou Y-kábla do jedného výstupu prijímača. Ešte lepšie je páky na servá upevniť tak, aby boli vychýlené o cca 15-20° dopredu (obe rovnako!). Tým sa vytvorí mechanická diferenciácia výchyliek serv (krídelká sa budú hore vychyľovať viac ako dole), ktorá zlepšuje správanie modelu v zákrute. Počítačové RC súpravy majú pre vytvorenie diferenciácie krídeliek zvláštnu programovú funkciu. Zhodnosť nastavenia pák serv krídeliek si jednoducho overíte tak, že obe pripojíte k prijímaču, položíte na stôl a priložíte pákami k sebe (RC súprava samozrejme zapnutá!).
- Pripravené servá zasuňte do predlisovaných šácht a zaistite ich tavným alebo MS polymérovým lepidlom. Na kábliky serv krídielok pripojte dodávané predlžovacie kábliky; prepojené konektory uložte do rozšíreného priestoru v krídle a predlžovací káblik rozviňte do drážky v krídle. Drážku s káblom prelepte prúžkom čírej samolepiacej pásky. Z koreňovej časti krídla by predlžovací kábel mal vyčnievať cca 10 cm, aby ho bolo možné zaviesť do trupu.

3. Inštalácia pák a tiahel krídielok

- V sáčku s drobným príslušenstvom nájdete dve drôtové tiahla so Z-ohybom na jednom konci. Z-ohyb tiahla zasuňte do vonkajšieho otvoru v páke serv krídelok. Druhý koniec tiahla zasuňte do variabilnej koncovky na páke krídielka. Rovnakým spôsobom nainštalujte tiahlo aj na druhú polovicu krídla.
- (Poloha upevnenia tiahla na páke je prostriedkom na nastavenie veľkosti výchylky danej ovládacej plochy. Upevnením tiahla bližšie ku kormidlu sa veľkosť výchyliek zväčšuje, zatiaľ čo upevnením ďalej od kormidla sa zmenšuje. Presne v opačnom zmysle účinkuje posúvanie bodu pripojenia tiahla na páke serva - sa výchylky kormidla zmenšujú, predĺžením sa zväčšujú.)

4. Spojka krídla (Obr. 8)

- Pripravte si uhlíkovú trubkovú spojku krídla, zasuňte ju do púzdra v trupe a nasuňte na ňu obe polovice krídla.

5. Pripojenie serv krídelok (Obr. 9)

- A. RC súprava s jedným kanálom pre krídelká (T8FB z RTF setu a pod.): Obe servá krídeliek pripojte k Y-káblu (nie je súčasťou stavebnice). Y-kábel krídeliek príde zapojiť do kanála krídelok (CH1 v prípade T8FB).
- B. RC súprava s krídelkami ovládanými 2 kanálmi: Pre pripojenie serv krídeliek použite dva 20-30 cm predlžovacie káble (nie sú súčasťou stavebnice); zapojte ich do kanálov pre ľavé a pravé krídelko na prijímači (typicky kanál 1 a kanál 5 alebo 6; záleží na type a nastavení RC súpravy – riaďte sa podľa návodu na obsluhu vašej RC súpravy).

6. Zaistenie polovíc krídla (Obr. 10)

- Obe polovice krídla zaistite dotiahnutím nastavovacích skrutiek M5x10 mm na spodnej strane krídla.

7. Kryty serv krídeliek (Obr. 7)

- Akonáhle nastavíte servá a tiahla krídeliek a otestujete ich funkciu, môžete prilepiť plastové kryty serv krídelok.

CHVOSTOVÉ PLOCHY

1. Príprava smerovky a výškovky

- Opakovaným opatrným vychýlením 10x hore a dole (resp. vľavo a vpravo) „rozhýbte" penové závesy výškovky a smerovky.

2. Upevnenie vodorovnej chvostovej plochy (Obr. 11+12)

- Vodorovnú chvostovú plochu a prilepte stredným alebo hustým sekundovým lepidlom k trupu. Pamätajte, že páka výškovky má byť na spodnej strane. Pred vytvrdnutím lepidla skontrolujte správnosť polohy vodorovnej chvostovej plochy - musí byť kolmá ku kýlovke.

3. Lanovody smerovky a výškovky (Obr. 13)

- Lanovody smerovky a výškovky zasuňte do otvoru vo variabilnej koncovke na pákach smerovky a výškovky.

NANESENIE SAMOLEPIACICH OBLÍSKOV

• Samolepiace obtlačky vyrežte podľa predtlačených obrysov; nanášajte ich na povrch modelu navlhčený vodou s niekoľkými kvapkami saponátu na umývanie riadu. To umožňuje v prípade potreby premiestnenie samolepky, ak je to potrebné. Akonáhle sa obtlačok nachádza na správnom mieste, opatrne ho mäkkou handričkou prihlaďte tak, aby ste vypudili všetky vzduchové bubliny.

INŠTALÁCIA RC SÚPRAVY

Teraz zostáva upevniť a zapojiť prijímač, servá a elektronický regulátor otáčok.

1. Snímte kryt kabíny zdvihnutím jeho zadnej časti pridržiavanie na mieste magnetom. **(Obr. 14)**
2. Podľa návodu na obsluhu vašej RC súpravy zapojte káble serv, regulátora otáčok do prijímača - tabuľka ukazuje zapojenie prijímača pri použití RC súpravy T8FB dodávané v RTF sete:

Funkcia	Kanál prijímača (T8FB)
Krídelká	CH1
Výškovka	CH2
Plyn	CH3
Smerovka	CH4

3. Prijímač vložte do priestoru v zadnej časti kabíny a upevnite k trupu napr. kúskom samolepiaceho suchého zipsu.
4. Pohonný akumulátor budete vkladať do prednej časti trupu; upevňuje sa pomocou pásky suchého zipsu prevlečeného pod preglejkovou výstuhou - s tým vyčkajte až na kontrolu polohy ťažiska popísanú v nasledujúcej kapitole. **(Obr. 15)**

POZOR: Vždy najskôr zapínajte vysielač a až potom pripájajte pohonný akumulátor. Od tejto chvíle vždy s modelom zaobchádzajte tak, ako keby sa mohli motor a vrtuľa kedykoľvek roztočiť!

PREDLETOVÁ PRÍPRAVA

KONTROLA NASTAVENIA MODELA

1. Uistite, že je ovládač plynu na vysielači úplne dole a vysielač zapnite. Páčky všetkých trimov nastavte do stredovej polohy. K regulátoru otáčok v modeli pripojte pohonný akumulátor.

2. Kontrola neutrálnej polohy kormidiel

Skontrolujte, či sa krídelká, smerovka a výškovka (a popr. klapky) nachádzajú v neutrálnej (stredovej) polohe, pokiaľ sú v neutráli ich ovládače na vysielači a páčky trimov v stredu. Tj. výškovka a smerovka musia byť v rovine s vodorovným stabilizátorom resp. s kýlovkou a odtoková hrana krídielok a klapiek musí byť v rovine s odtokovou hranou krídla. Pokiaľ tomu tak nie je, opatrne povoľte nastavovaciu skrutku na variabilnej koncovke na páke daného kormidla a nastavte dĺžku tiahla tak, aby dané kormidlo bolo v neutráli. Na nastavovaciu skrutku naneste kvapku prostriedku na zaisťovanie skrutkových spojov a nastavovaciu skrutku opäť starostlivo dotiahnite.

POZOR: Ak by za letu došlo k uvoľneniu tiahla, model sa môže stať čiastočne alebo úplne neovládateľným a môže dôjsť k havárii. Pri prípadnom nastavovaní preto pracujte veľmi starostlivo. Čas od času tiež stav tiahiel kontrolujte a uistite sa, že sú spoľahlivo upevnené k pákam serv.

3. Skúška ovládania krídeliek

A) Ak teraz vychýlite ovládač krídeliek na vysielači smerom doľava, súčasne pri pohľadu na model zozadu sa musí ľavej krídelko vychýliť hore a súčasne pravé krídielko nadol.
B) Pri vychýlení ovládača doprava sa musí vychýliť ľavé krídelko dole a pravé hore. (Platí jednoduché pravidlo: Krídelká na tej strane modelu, na ktorú vychyľujete ovládač, sa musí vychyľovať nahor.)
C) Ovládač krídeliek vráťte do neutrálu (stredovej polohy) - krídelká sa vráti do neutrálnej polohy, ich odtoková hrana je v rovine s odtokovou hranou krídla.

Pozn: Ak by sa krídelká pohybovala v opačnom zmysle, prepnite prepínač zmyslu výchyliek na vysielači (AIL).

Pozn: Ak máte vysielač s usporiadaním ovládačov v Móde 1, je ovládač plynu vpravo. Na vysielači s ovládačmi usporiadanými v Móde 2 je plyn vľavo.

4. Skúška ovládania smerovky

A) Ak teraz vychýlite ľavý ovládač na vysielači (smerovka) doľava, súčasne pri pohľadu na model zozadu sa musí smerovka vychýliť doľava.
B) Pri vychýlení ovládača smerovky vpravo sa smerovka musí vychýliť doprava.
C) Ovládač smerovky vráťte do neutrálu (stredovej polohy) - smerovka sa vráti do neutrálnej polohy, jej odtoková hrana je v pozdĺžnej osi trupu, v rovine s kýlovkou.

Pozn: Ak by sa smerovka pohybovala v opačnom zmysle, prepnite prepínač zmyslu výchyliek na vysielači (RUD).

5. Skúška ovládania výškovky

A) Na vysielači v Móde 1 je ovládač výškovky vľavo, v Móde 2 napravo. Ak teraz vychýlite ovládač výškovky dole, pri pohľade na model zozadu sa musí výškovka vychýliť hore - tzv pritiahnutie.
B) Pri vychýlení ovládača výškovky hore sa výškovka musí vychýliť dole - tzv potlačenie.
C) Ovládač výškovky vráťte do neutrálu (stredovej polohy) - výškovka sa vráti do neutrálnej polohy, v rovine s vodorovným stabilizátorom.

Pozn: Ak by sa výškovka pohybovala v opačnom zmysle, prepnite prepínač zmyslu výchyliek na vysielači (ELE).

6. Veľkosť výchyliek kormidiel

Ak ste sa riadili postupom popísaným v kapitole venovanej stavbe modelu, máte teraz už automaticky nastavené správne veľkosti výchyliek všetkých kormidiel, ktoré sú dané pomerom dĺžky pák serva a dĺžky pák kormidiel (uvedené v stĺpci "Normálne výchylky"). Veľkosť výchyliek sa meria v najširšom bode kormidla. Vždy je najlepšie dosiahnuť požadovaných výchyliek výhradne mechanickou cestou - a to aj v prípade, že máte počítačovú RC súpravu, ktorá dovoľuje veľkosť výchyliek nastavovať programovo. Ak máte počítačovú RC súpravu, môžete použiť funkciu „Dvojité výchylky" (D / R, Dual Rate) pre získanie ešte „tupšieho" nastavenia, kedy BETA 1400 bude ďaleko hodnejší (uvedené v stĺpci „Zmenšené výchylky"). Rovnaký výsledok dosiahnete posunutím tiahel na pákach serv bližšie k stredu páky.

A. RC súprava s jedným kanálom pre krídelká

	Zmenšené	Normálne	Expo*
Krídelká	7 mm hore a dole	10 mm hore a dole	10-20%
Smerovka	10 mm vľavo a vpravo	12 mm vľavo a vpravo	0-10%
Výškovka	6 mm hore a dole	8 mm hore a dole	20-30%

B. RC súprava s krídelkami ovládanými 2 kanálmi

	Zmenšené	Normálne	Expo*
Krídelká	8 mm hore/4 mm dole	10 mm hore/5 mm dole	10-20%
Krídelká (Brzda)	13 mm hore	13 mm hore	-
Smerovka	10 mm vľavo a vpravo	12 mm vľavo a vpravo	0-10%
Výškovka	6 mm hore a dole	8 mm hore a dole	20-30%
Výškovka (Brzda)	2 mm hore	2 mm hore	-

**Expo – nastavte pro zmenšenie citlivosti okolo neutrála (Futaba, Hitec, Radiolink, Multiplex: -10/-20, Graupner: +10/+20 atd.)*

7. Skúška pohonnej jednotky

Vykonajte kalibráciu rozsahu plynu regulátora, ako je popísaná v návode na obsluhu vášho regulátora, a skontrolujte, že je zapnutá brzda motora.

A) Vysielač je zapnutý, ovládač plynu stiahnutý úplne dole, pohonný akumulátor je pripojený k regulátoru otáčok v modeli. Ak by sa vrtule pomaly otáčala, skontrolujte, či je ovládač plynu naozaj v polohe úplne dole (vypnuté).
B) Pomaly vychylujte ovládač plynu hore, vrtuľa by sa mala zvoľna roztočiť. Pozn: Ak by sa vrtule neroztočila, skontrolujte, či je pohon akumulátor správne pripojený a či je plne nabitý. Zopakujte kalibráciu rozsahu plynu regulátora.
C) Vrtuľa sa musí pri pohľade zozadu otáčať v smere hodinových ručičiek. Ak tomu tak nie je, plyn stiahnite, odpojte pohonný akumulátor a navzájom medzi sebou prepojte ktorékoľvek dva z trojice káblik medzi motorom a regulátorom.

POZOR: Pozor na otáčajúce sa vrtuľu! Pozor na prsty, voľné časti oblečenia! Nezastavujte otáčajúci sa vrtuľu rukou alebo akýmkoľvek iným predmetom.

8. Kontrola polohy ťažiska

A) Ťažisko pri modeli BETA 1400 sa nachádza **70-75 mm** za prednou hranou krídla, tj zhruba v mieste, kde sa nachádza spojka krídla. Pre zalietávanie umiestnite pohonný akumulátor tak, aby ťažisko bolo **70 mm** za prednou hranou krídla. Ak model v tomto mieste v blízkosti podoprite ukazovákmi, musí sa ustáliť s trupom vo vodorovnej polohe.
B) Po zalietaní môžete v súlade s vašimi zvyklosťami a štýlom pilotáže polohu ťažiska doladiť, posunutím dopredu sa model stáva stabilnejším, posunutím vzad sa model stáva menej stabilným a citlivejším na riadenie (ťažisko by v žiadnom prípade nemalo byť viac vzadu, než 80 mm).

VÝBER PLOCHY A POČASIA PRE LIETANIE

Letová plocha
Letová plocha by mala byť rovné trávnaté priestranstvo. Nemali by sa na nej nachádzať žiadne vozidlá, budovy, vedenie elektrického napätia, stromy, veľké balvany alebo čokoľvek iného v okruhu asi 150 metrov (100 metrov je približne dĺžka futbalového ihriska), do čoho by BETA 1400 mohla naraziť.

Počasie pre lietanie
Kým bezpečne nezvládnete pilotáž, odporúčame lietať len za bezvetria alebo mierneho vánku - ideálne sú pokojné letné podvečery. BETA 1400 je model do pokojného ovzdušia s vetrom pod 5 m / s. Nelétejte za dažďa, hmly alebo inak zníženej viditeľnosti.

TEST DOSAHU RC SÚPRAVY

Podľa návodu na obsluhu vašej RC súpravy vykonajte test dosahu. Pri teste držte model v normálnej letovej polohe asi meter nad zemou a požiadajte pomocníka, aby v pravidelných intervaloch zahýbal s niektorým z ovládačov. Model by mal správne a bez meškania reagovať na povely z vysielača do vzdialenosti zaručované výrobcom v návode na obsluhu vášho vysielača. **POZOR: Nikdy sa nepokúšajte vzlietnuť s vysielačom v režime kontroly dosahu! Uistite sa, že svietia obe LED na vysielači.**

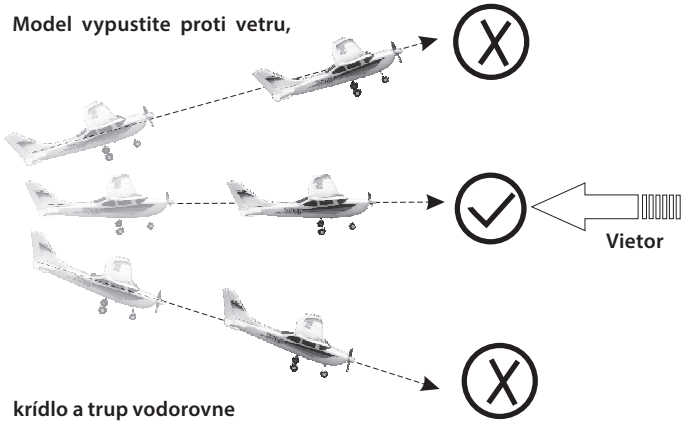
PRVÝ VZLET

Teraz je čas na ten najdôležitejší pokyn v tomto návode:

Ak nie ste už skúsený pilot, dôrazne odporúčame zveriť úvodný let skúsenejšiemu kolegovi.

Nie je to žiadna hanba; uvedomte si, že nové "dospelé" lietadlo najprv zalétavajú veľmi skúsení továrenské zalétávači, a až potom s ním lietajú obyčajní piloti. Riadenie RC modelu si vyžaduje určité reflexy a zručnosti, s ktorými sa bohužiaľ človek nerodí. Nie je zložité ani ťažké ich získať, ale vyžaduje to určitú dobu. Aj piloti skutočných lietadiel lietajú najprv na simulátore a potom v strojoch s dvojitým riadením, ktoré im inštruktor spočiatku odovzdáva len v bezpečnej výške. Akonáhle zvládnu let, príde na rad nácvik vzletu a pristátia a až po nejakej dobe let sólo. Presne tak to funguje aj u riadenia modelov. Prosím, neočakávajte, že bez akýchkoľvek predchádzajúcich skúseností bude schopní "model hodiť a ono to samo poletí".
Ak ste niekde vo filme alebo v televízii videli amerického mládenca riadiaceho model pomocou zúrivého "kormidlovania" ovládačmi, vedzte prosím, že nič nie je viac vzdialené pravde. V skutočnosti sú potrebné pohyby ovládačmi pomerne malé a väčšina modelov lieta lepšie, keď im "do toho moc nehovoríte". Ide o to, naučiť sa urobiť ten pravý pohyb v pravú chvíľu.

Krok 1: Štart z ruky
Model štartujte vždy priamo proti vetru. Smer vetra zistíte sledovaním niekoľkých stebiel trávy, ktorá vyhodíte do vzduchu.
Zapnite vysielač. Ovládač plynu stiahnite úplne dolu. Zapojte a do modelu vložte pohonný akumulátor. Model držte v ruke približne vo výške očí. Kým vysielač držíte v druhej ruke, dajte plný plyn a model s miernym švihom vypustite priamo a vodorovne.



Nehádžte príliš prudko alebo hore či dole. Uvedomte si, že model lietadla musí mať určitú minimálnu rýchlosť (pádovú rýchlosť), aby mohol letieť. Nestačí ho preto len "položiť do vzduchu". Je dobré pristávať napr. do vysokej trávy, aby model nedošiel zbytočnej úhony. Ak nie ste skúsený pilot, je lepšie, ak štart zveríte pomocníkovi a budete sa tak môcť plne sústrediť na riadenie.
Ak je model správne vytrimovaný, bude BETA 1400 po krátkom „rozbehu" vo vodorovnom letu živo stúpať bez priťahovania ovládača výškovky; možno bude dokonca potrebné výškovku mierne potláčať, aby sa model nesnažil stúpať až príliš.
Ak BETA 1400 po vypustení stráca výšku, pritiahnite ovládač výškovky trochu (len málo!) k sebe a model začne stúpať.

Krok 2: Lietanie s modelom a jeho vytrimovanie
Po vypustení modelu nechajte motor bežať a vystúpajte do výšky 30-50 metrov, kde motor vypnite a začnete vykonávať zákruty tak, aby ste model udržali v blízkosti.
Pozn.: BETA 1400 už nie je úplne malý model - napriek tomu ju nepúšťajte príliš ďaleko od seba, zvlášť nie po vetre. Pamätajte, že model môžete bezpečne riadiť len vtedy, ak spoľahlivo rozpoznáte jeho polohu za letu. Bezpečný dosah RC súpravy je podstatne väčší, ako „dosah" vašich očí.
Akonáhle model získa bezpečnú letovú rýchlosť a dostatočnú výšku, môžete prejsť do bezmotorového letu. Tak, ako bolo treba nechať model po spustení motora „rozbehnúť", a potom podľa potreby potláčať výškovku pre udržanie plynulého stúpania, má svoj správny postup aj prechod z motorového letu do kĺzavého. Začnite pomaly uberať plyn a model miernym potlačením výškovky uveďte do vodorovného letu. Výškovku po úplnom stiahnutiu plynu pomaly povoľujte tak, ako model spomaľuje na bežnú rýchlosť v klzu.
Zabránite tak kolísaní modelu sprevádzanému značnou stratou výšky. Ak by ste totiž výškovku nepotlačili, model letiaci vyššou rýchlosťou, ako aká je treba pre ustálený kĺzavý let, by sa najprv postavil nahor, a po strate rýchlosti naopak prepadol.

Ako sa model riadi?
Na rozdiel od auta alebo lode sa lietadlo pohybuje v trojrozmernom priestore a preto je účinok kormidiel iný, ako keď otočíte volantom alebo kormidlovým kolesom. K zatočeniu tiež nestačí len obyčajné vychýleniu smerovky na príslušnú stranu. Ďalej tiež si treba uvedomiť, že riadenie modelu je proporcionálne, to znamená, že úmerne vychýleniu ovládača sa vychyľuje aj príslušné kormidlo alebo pridáva či uberá plyn. Potrebné výchylky pák ovládačov sú väčšinou len veľmi malé, nie doraz-doraz.
Krídelkami sa ovláda priečny náklon modelu (naklonenie krídla). Jemným vychýlením ovládače krídeliek napr. vľavo dosiahnete naklonení modelu vľavo. Ak by ste ponechali ovládač vychýlený, model bude pokračovať (rýchlosťou, ktorá je úmerná veľkosti výchylky ovládače) v nakláňaniu - nakoniec môže vykonať celý výkrut - otočenie modelu okolo pozdĺžnej osi o 360 stupňov. Ak ovládač krídeliek po uvedení modelu do požadovaného náklonu vrátite do neutrálu, model ďalej poletí v tomto náklone.
Výškovým kormidlom (výškovkou) ovládate model vo vertikálnej rovine; jemným pritiahnutím ovládača výškovky k sebe dosiahnete stúpania modelu, naopak jemným potlačením ovládače od seba klesania. Model však nie je schopný trvalo stúpať len v dôsledku vychýlenia výškovky, potrebuje k tomu energiu dodávanú motorom. Ak teda chcete stúpať, musíte pridať plyn - v opačnom prípade model začne strácať rýchlosť, a ak by ste včas nezasiahli, mohol by sa zrútiť práve v dôsledku straty rýchlosti.
Smerovým kormidlom (smerovkou) u modelu ovládate nielen zatáčanie, ale pri preletu zákrutou do istej miery aj náklon modelu. Za normálnych okolností model letí priamo bez náklonu s krídlom vodorovne. Zákrutu naopak model preletí v náklone, do ktorého model uviediete krídelkami.
Pre každú rýchlosť a polomer zákruty existuje určitý optimálny náklon, kedy model stráca minimum energie - to je dôležité predovšetkým v kĺzavom letu, v ktorom strata energie znamená stratu výšky a skrátenie doby letu. Čím väčšia je rýchlosť modelu a menší polomer zákruty, tým musí byť náklon vyššia. Stabilný náklon v zákrute sa udržiava práve pomocou optimálnej výchylky smerovky.

Zákruta s krídelkami a výškovkou
Predpokladajme, že nácvik preletu zákrutou zahájite vo vodorovnom lete. Zákruta vyžaduje v ideálnom prípade koordinovanú prácu všetkých troch ovládacích plôch, ktorá zaistí, že model preletí zákrutu s minimálnou stratou výšky a trup bude v každom okamihu mieriť v smere dotyčnice oblúka zákruty. Pre začiatok si situáciu zjednodušíte tým, že nebudete riadiť smerovku, ktorej používanie nie je u modelu tejto kategórie úplne nevyhnutné. V skutočnosti ale práve predovšetkým modely ako sú väčšie vetrone, hornoplošníky v štýle Piper alebo Cessna, vykonávajú zákrutu oveľa lepšie is použitím smerovky. Zákrutu (napr. doľava) začnete tým, že model nakloníte doľava vychýlením ovládače krídeliek vľavo. Uhol náklonu je úmerný polomeru zákruty (a tiež rýchlosti letu modelu) - čím má byť polomer zákruty menší, tým musí byť náklon väčší (ostrú zákrutu môžete „urobiť" iba vtedy, ak má model dostatočnú rýchlosť). Začnite len miernou zákrutou s náklonom 20-30 stupňov, nie viac. Akonáhle je model v požadovanom náklone (stále ešte letí priamo), vráťte ovládač krídeliek do neutrálu a súčasne začnite zákrutu točiť citlivým pritiahnutím výškovky. To je umožnené tým, že naklonená výškovka funguje zároveň aj ako smerovka (malá ukážka vektorové fyziky a skladania a rozkladania síl) - našťastie nám pritiahnutá výškovka pomáha zákrutu „točiť".
Pritiahnutie výškovky je tiež nevyhnutné preto, že model v náklone bude mať istú tendenciu klesať - tým väčšiu, čím je väčší náklon. Je to dané tým, že efektívna nosná plocha krídla (vertikálny priemet krídla do vodorovnom roviny) v náklone je nižšia, ako efektívna nosná plocha krídla vo vodorovnom polohe, takže krídlo dáva trochu nižšia vztlak (tým nižší, čím vyšší je náklon). V zákrute tiež musíte

prekonávať zotrvačné sily, ktoré nútia model pokračovať v priamom letu atď - bolo by to na dlhé rozprávanie, tu nám ide len o opis toho, ako sa model v zákrute riadi. Výškovku priťahujte len toľko, aby model zákrutu prelietal takmer vodorovne - s trupom skoro rovnobežným so zemou - s čo najmenším klesaním. Akonáhle preletí približne 3 / 4 oblúku zákruty, je čas model vychýlením krídeliek na opačnú stranu porovnať, súčasne sa povoľuje pritiahnutie výškovky.

Pamätajte, že bez správneho pritiahnutia výškovky nie je možné zákrutou preletieť, ak nepritiahnete alebo pritiahnete málo, model prejde do klesania (to je častá začiatočnícka chyba pilotov, ktorí si nedajú povedať a začínajú sami - uvedú model do prvej zákruty po štarte a potom už len strnulo prizerajú, ako sa model v zostupnom lete zapichne do zeme). Ak pritiahnete príliš, je to tiež zle, pretože hrozí strata rýchlosti a pád modelu.

Koordinovaná zákruta s krídelkami, výškovkou a smerovkou

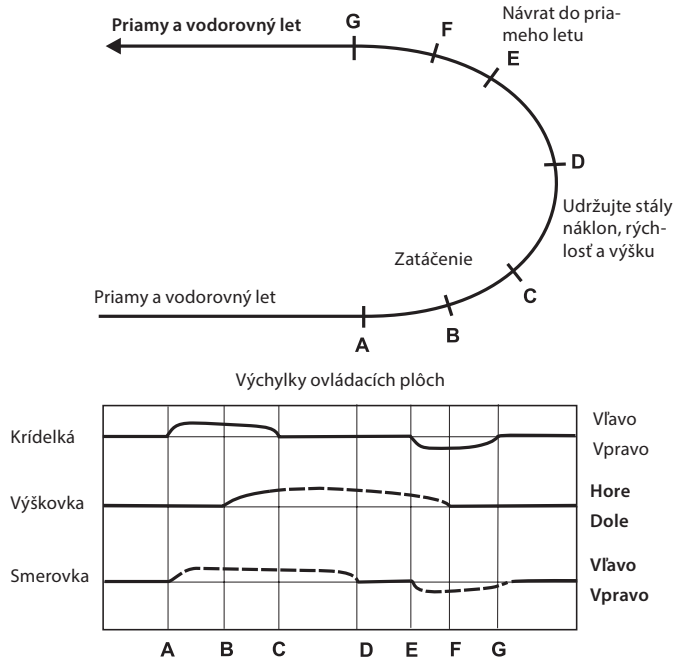
V „predpisovom" prevedení s použitím smerovky postupujte podobne - model najskôr uveďte krídelkami do náklonu , s malým oneskorením vychýlite smerovku a pritiahnite výškovku - práve tak, aby model držal stály náklon a v kĺzavom lete strácal čo najmenej výšku.

Zapojenie smerovky do riadenia so prejaví nasledovne: model ste uviedli krídelkami do náklonu vľavo, vychýlite smerovku doľava. Model začne zatáčať vľavo a začne klesá - viac, ako v predchádzajúcom spôsobe preletu zákruty bez vychýlenia smerovky. To je spôsobené tým, že akonáhle so smerovka vychýli zo zvislej roviny, začne zároveň pôsobiť ako výškovka - a to ako výškovka vychýlená nadol, potláčaná, ktorý spôsobuje, model klesá. Prelet zákruty preto opäť vyžaduje i prácu s výškovkou - musíte ju mierne pritiahnuť, aby model zákrutu prelietal bez straty výšky (alebo len s minimálnou stratou v kĺzavom letu bez motora).

V skutočnosti je to tak, že smerovka sa skôr ako na zatáčanie používa k „ochotnějšímu" náletu do zákruty a udržiavaniu modelu v optimálnom náklone podľa letovej rýchlosti a požadovaného polomeru zákruty. Výškovkou model udržujete vo vodorovnom lete a zatáčate. Ak by ste zvolili príliš veľký náklon nezodpovedajúce rýchlosti modelu, bude treba na dosiahnutie vodorovného letu príliš veľká výchylka výškovky, ktorá rýchlosť modelu ďalej zníži, čo môže spôsobiť pád modelu.

Pri vylétávání zo zákruty vracajte smerovku do neutrálnej polohy, podľa potreby „kontrujte" výchylkou na opačnú stranu, krídelkami vyrovnávejte náklon a povoľujte pritiahnutie výškovky.

Koordinovaná zákruta vľavo (180 °)



Ak sa pozriete na obrázok s grafickým znázornením preletu zákrutou, iste si všimnete, že modelu najprv nejakú chvíľu trvá, ako začne zatáčať. A tiež, že pri vylétávání zo zákruty je potrebné náklon začať vyrovnávať skôr, ako predok modelu mieri smerom, v ktorom má model letieť po skončení zákruty.

Pozor: Aby lietadlo mohlo letieť, musí mať oproti okolitému prostrediu (voči vzduchu, nie zemi!) určitú minimálnu rýchlosť (tzv. pádovú rýchlosť). To znamená, že pri lete po vetre musí mať lietadlo oproti zemi väčšiu rýchlosť, aby mohlo letieť, ako je tomu vo chvíli, keď letí proti vetru. To je tiež dôvod prečo sa štartuje a pristáva vždy proti vetru - lietadlo môže mať oproti zemi menšiu rýchlosť, a predsa bezpečne letí!

Začiatočníkom sa často stáva, že ich vyľaká zrýchlenie modelu pri lete po vetre a snaží sa model spomaliť pritiahnutím výškovky. Dôsledkom môže byť spomalenie modelu na úroveň alebo dokonca pod pádovú rýchlosť (hovorí sa tomu aj „preťaženie"), čo sa prejaví pádom modelu pri pokuse o prechod do zákruty proti vetru. Ak máte bezpečnú výšku, nie je všetko stratené, ale pri priblížení na pristátie (keď sa súčasne sťahuje plyn) je to jedna z častých príčin havárií modelov i skutočných lietadiel.

Vytrimovanie za letu

Teraz už viete, ako model riadiť, zostáva ešte jemne doladiť nastavenie neutrálnych polôh kormidiel. Uveďte model do priameho letu bez motora. Ak sa model s ovládačom smerovky v stredovej polohe stáča do jedného smeru namiesto priameho letu, vyrovnajte pomocou trimu pod ovládačom smerovky. Ak sa krídlo modelu nakláňa na jednu stranu, vyrovnajte vychýlením trimu krídeliek na opačnú stranu. Model tiež musí letieť usporiadane - tj letieť stálou rýchlosťou, nezpomalovat ani nezrychlovat. Prípadné odchýlky napravte pomocou trimu výškovky. Nájdenie správneho neutrálu krídeliek a smerovky vyžaduje odlíšenie toho, kedy je náklon alebo zatáčanie modelu spôsobené nedokonalosťou modelu v smere priečnej a pozdĺžnej osi. Inak sa môže stať, že síce dosiahnete to, že model letí rovno a bez náklonu, ale trup modelu je oproti priamemu smeru stočený do strany - model letí „bokom". V takom prípade je potrebné upraviť výchylku trimu smerovky tak, aby trup modelu mieril v smere letu a náklon „dorovnať" trimom krídeliek. (To ich ďalší dôvod, prečo úvodný let a vytrimovanie zveriť skúsenému pilotovi.)

Čo robiť, ak je potrebná výchylka trimu veľká?

Ak je potrebná výchylka trimu krídeliek, výškovky alebo smerovky väčšia, ako cca 1/4 rozsahu pohybu páčky trimu na jednu alebo druhú stranu, odporúčame model dotrimovat mechanicky úpravou dĺžky tiahla. Veľká výchylka trimu na jednu stranu totiž obmedzuje „užitočnú" výchylku kormidla na túto stranu. Po pristátí s vytrimovaným modelom ponechajte pohonný akumulátor pripojený a označte si polohu výchylky kormidla v neutráli napr. na kúsok papiera vsunutý medzi kormidlo a stabilizátor. Trim daného kanála vráťte do stredovej polohy, uvoľnite nastavovaciu skrutku variabilnej koncovky na páke kormidla a tiahlo podľa potreby skráťte alebo predĺžte. Nastavovaciu skrutku opäť dotiahnite a pri ďalšom lete overte správnosť vytrimovania.

Motorový a bezmotorový let

Model už máte spoľahlivo nastavený pre kĺzavý let bez motora. Ak zapnete motor, môže mať model na plný plyn tendenciu nadmerne vzpínať predok. Tomu sa u motorového vetroňa nedá nikdy úplne zabrániť a je treba jednoducho počítať s tým, že po spustení motora ponecháte modelu krátku chvíľu, aby nabral rýchlosť a potom bude pravdepodobne potrebné ho potlačením výškovky udržiavať v primeranom stúpaní.

Lietanie s motorovým vetroňom a smer vetra

Už viete, že sa vzlieta a pristáva zásadne proti vetru. Počas letu sa snažte model udržiavať skôr v priestore proti smeru vetra - to je preto, aby ho hodný vietor priniesol na pristátie až k vám - a to aj bez použitia motora. S motorovým vetroňom s elektrickým pohonom sa bežne (ale nesprávne) lieta tak, že sa vylieta takmer všetka energia uložená v akumulátoroch, a na pristátie sa ide kĺzavým letom až vo chvíli, kedy ochranný obvod v regulátore otáčok odpojí pohonný motor (napájanie serv a prijímača zostáva zachované) alebo výkon motora už nepostačuje pre stúpanie. Tento spôsob, kedy si neponecháte žiadnu rezervu napr. pre opakovanie pristátie, je veľmi nešetrný k pohonnému akumulátoru, skracuje výrazne jeho životnosť. Zvyknite si pristávať hneď potom, čo spozorujete, že výkon motora klesá („vädne") v dôsledku poklesu napätia akumulátora.

Krok 3: Pristátie

Pred začatím pristávacieho manévru musí model letieť vodorovne s krídlom rovnobežným so zemou. Pristáva sa samozrejme v bezmotorovom lete s plynom stiahnutým úplne dole. Nechajte model zostupovať len pod miernym uhlom; ak klesá príliš prudko, pritiahnite ľahko výškovku. Model spomalí a uhol klesania sa zmenší. Okamžite potom vráťte ovládač výškovky do stredovej polohy a pokračujte v miernom zostupe do výšky asi 5 metrov nad zemou. S výškovkou pracujte jemne, s citom, nezabúdajte na nebezpečenstvo straty rýchlosti, po ktorej hrozí strata ovládatelnosti modelu a pád. Znovu kontrolujte, či je krídlo rovnobežné so zemou a pokračujte v zostupe. Tesne pred dotykom so zemou jemne pritiahnite výškovku, čím trup modelu zrovnáte vodorovne so zemou (tomu sa hovorí podrovnanie) a posaďte model jemne na pristávaciu dráhu. Vyžaduje to opäť trochu cviku, ale vy to určite čoskoro zvládnete.

Pri pristávaní sa nesnažte o prudké zákruty o veľkom náklone. Je lepšie, ak bezpečne, aj keď treba trochu tvrdo, pristanete po vetre, ako ak sa model po krídle zrúti z výšky 2-3 m. Je tiež dobré pristávať čo najbližšie k sebe („k nohe"), pretože tak model najlepšie vidíte a najbezpečnejšie ho riadite. Na druhú stranu je lepšie sa prejsť „o pár ulíc ďalej" a priniesť model vcelku, ako vysávať penové guľôčky pri nohách.

Po pristátí dojdite (stále so zapnutým vysielačom!) k modelu, odpojte pohonný akumulátor od regulátora otáčok. Až potom môžete vypnúť vysielač.

Blahoželáme - teraz už viete ako na to!

ÚDRŽBA A OPRAVY

- Na začiatku každého letového dňa vykonajte test dosaha.
- Pred každým vzletom kontrolujte správnosť výchyliek ovládacích plôch.
- Po každom pristátí skontrolujte, či model nie je poškodený, nedošlo k uvoľneniu variabilných koncoviek alebo tiahiel, poškodeniu vrtule atď. Nepokúšajte sa o nový vzlet, kým závadu neodstránite.

Hoci je BETA 1400 vyrobená z veľmi odolného a takmer nezničiteľného extrudovaného polyolefínu (EPO), napriek tomu môže dôjsť k poškodeniu alebo zlomeniu častí modelu. Malé poškodenia je možné opravovať zlepením stredným sekundovým lepidlom alebo prelepením čírou samolepiacou páskou. Pri väčšom poškodení je vždy lepšie zakúpiť nový náhradný diel. KAVAN dodáva celú paletu náhradných dielov a zabezpečuje záručný aj pozáručný servis.

V PRÍPADE HAVÁRIE - ČI MALEJ ALEBO VEĽKEJ, MUSÍTE IHNEĎ STIAHNUŤ OVLÁDAČ PLYNU CELKOM DOLE, ABY STE PREDIŠLI POŠKODENIU REGULÁTORA OTÁČOK A MOTORA PREŤAŽENÍM.

Pozn: Na poškodenie modelu v dôsledku havárie sa záruka nevzťahuje.

Guarantee

The KAVAN Europe s.r.o. products are covered by a guarantee which fulfils the currently valid legal requirements in your country. If you wish to make a claim under guarantee, please contact the retailer from whom you first purchased the equipment. The guarantee does not cover faults which were caused in the following ways: crashes, improper use, incorrect connection, reversed polarity, maintenance work carried out late, incorrectly or not at all, or by unauthorised personnel, use of other than genuine KAVAN Europe s.r.o. accessories, modifications or repairs which were not carried out by KAVAN Europe s.r.o. or an authorised KAVAN Europe s.r.o., accidental or deliberate damage, defects caused by normal wear and tear, operation outside the Specification, or in conjunction with equipment made by other manufacturers. Please be sure to read the appropriate information sheets in the product documentation!

Záruka

KAVAN Europe s.r.o. zaručuje, že tato stavebnice je v okamžiku prodeje prosta vad jak v materiálu, tak i v provedení. Tato záruka nekryje žádné části poškozené používáním nebo v důsledku jejich úpravy; v žádném případě nemůže odpovědnost výrobce a dovozce přesáhnout původní pořizovací cenu stavebnice. Firma KAVAN Europe s.r.o. si také vyhrazuje právo změnit nebo upravit tuto záruku bez předchozího upozornění. Stavebnice je předmětem průběžného vylepšování a zdokonalování - výrobce si vyhrazuje právo změny konstrukčního provedení bez předchozího upozornění.
Protože firma KAVAN Europe s.r.o. nemá žádnou kontrolu nad možným poškozením při přepravě, způsobem stavby a nebo materiály použitými modelářem při dokončování modelu, nemůže být předpokládána ani přijata žádná odpovědnost za škody spojené s používáním uživatelem sestaveného modelu. Okamžikem, kdy se uživatel rozhodne použít jím sestavený model, přejímá veškerou odpovědnost. Pokud není kupující připraven přijmout tuto odpovědnost, měl by stavebnici neprodleně vrátit v úplném a nepoužitém stavu na místě, kde ji zakoupil.

Garantie

Die KAVAN Europe s.r.o. Produkte verfügen über eine Gewährleistung, die die Erfordernisse der gesetzlichen Regelungen in ihrem Land erfüllt. Falls Sie eine Beanstandung mit dem Anspruch auf Gewährleistung haben, kontaktieren Sie den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben. Die Gewährleistung deckt nicht Fehler ab, die durch Absturz, unsachgemäßer Gebrauch, unkorrekter Anschluss, Falschpolung, verspätete Wartung, Verwendung nicht originaler Zubehörteile, Veränderungen oder Reparaturen die nicht durch KAVAN Europe s.r.o. oder berechtigte Stellen, absichtliche Beschädigung, Verwendung außerhalb der zugelassenen Spezifikationen oder in Verbindung mit Produkten anderer Hersteller, entstanden sind.
Bitte lesen Sie vor Gebrauch die entsprechende Bedienungsanleitung sorgfältig durch!

Záruka

KAVAN Europe s.r.o. zaručuje, že táto stavebnica je v okamihu predaja prosta chýb ako v materiáli, ako aj v prevedení. Táto záruka nepokrýva žiadne časti poškodené používaním alebo v dôsledku ich úpravy; v žiadnom prípade nemôže zodpovednosť výrobcu a dovozcu presiahnuť pôvodnú obstarávaciu cenu stavebnice. Firma KAVAN Europe s.r.o. si tiež vyhradzuje právo zmeniť alebo upraviť túto záruku bez predchádzajúceho upozornenia. Stavebnice je predmetom priebežného vylepšovania a zdokonaľovania - výrobca si vyhradzuje právo zmeny konštrukčného prevedenia bez predchádzajúceho upozornenia.
Pretože firma KAVAN Europe s.r.o. nemá žiadnu kontrolu nad možným poškodením pri preprave, spôsobom stavby alebo materiálmi použitými modelárom pri dokončovaní modelu, nemôže sa predpokladať ani prijať žiadna zodpovednosť za škody spojené s používaním užívateľom zostaveného modelu. Okamihom, kedy sa užívateľ rozhodne použiť ním zostavený model, preberá všetku zodpovednosť. Pokiaľ nie je kupujúci pripravený prijať túto zodpovednosť, mal by stavebnicu bezodkladne vrátiť v úplnom a nepoužitom stavu na mieste, kde ju zakúpil.

Made in China

KAVAN
www.kavanrc.com

KAVAN Europe s.r.o. | +420 466 260 133 | info@kavanrc.com
Doubravice 110 | 533 53 Pardubice | Czech Republic