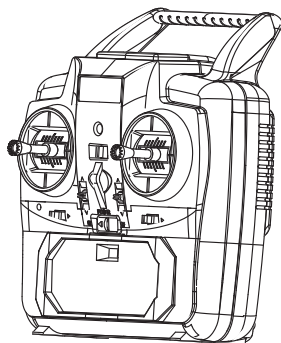


## Instruction Manual / Návod ke stavbě Bauanleitung / Návod na stavbu



product Name: 4CH 2.4GHZ FHSS RADIO CONTROL SYSTEM

Model Name: MT-180H

### PRECAUTIONS:

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

Assemble this model following strictly 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 létajte na vhodnej 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 14 rokov.

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

Model prevádzkujte opatrne a ohľaduplne, dôsledne sa riadte 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 prízeraajúcich



**CESSNA 182**  
1200 mm



**GAMA 2100**  
2100 mm



**Robin 1800**  
1875 mm



**ALPHA 1500**  
1510 mm

**Go ahead with PELIKAN DANIEL EPO planes!**

# SLING mini

## Instruction Manual

### INTRODUCTION

Congratulations on your purchase of the SLING mini discus launch glider (DLG). You are about to embark on a magical journey into the fascinating world of RC aeroplanes. SLING mini manufactured of durable composite and Styrofoam materials will help to become an experienced pilot in your backyard!

**WARNING: The wing and tail of this model are manufactured of the microcell Styrofoam. This material may not be glued using regular cyanoacrylate glues or exposed to any kind of organic solvent or paint thinner. To repair damaged parts use clear sticky tape, PVA(C) or epoxy glues please.**

### FEATURES

- 100% factory-made, almost completely assembled model
- Elevator and rudder control
- Easy handling and high stability; durable
- State-of-the-art 2.4GHz FHSS four channel radio
- Easy to change stick mode (Mode 1 and Mode 2)
- Small dimensions, extremely light
- Extra light LiPo receiver battery
- Fast charger built in the transmitter

### SPECIFICATION

|           |                     |
|-----------|---------------------|
| Wingspan  | 640 mm              |
| Length    | 550 mm              |
| Wing area | 5.7 dm <sup>2</sup> |

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| All-up Weight  | 65-80 g           |
| Flight Battery | 3,7 V/35 mAh LiPo |

### SET CONTENTS

- 100% factory-made, almost completely assembled model
- 2.4GHz transmitter
- 3.7 V/35 mAh LiPo receiver battery

You will need to purchase 4 AA alkaline batteries for the transmitter to fly your aeroplane.

### SAFETY PRECAUTIONS

An R/C aeroplane is not a toy! If misused, it can cause serious bodily harm and damage to property. Fly only outdoors following all instructions and as recommended in this manual.

#### Note on Lithium Polymer Batteries

Lithium Polymer (LiPo) 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 cars, traffic, or people.
- Avoid operating your model in the street where injury or damage can occur.
- Never operate the model out into the street or populated areas for any reason.
- 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.
- Keep your model and any accessories out of the reach of children. There are small parts that could be ingested or inhaled.

### FLIGHT PREPARATION

#### Please Remember

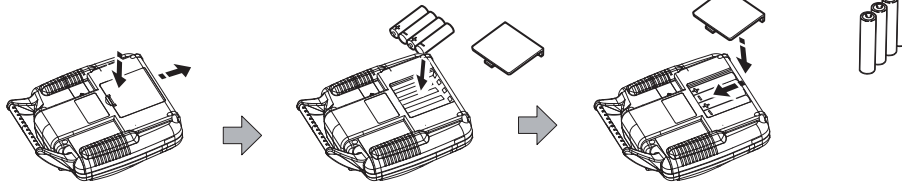
- Always turn the transmitter on first. Only then plug the receiver (Rx) battery to the model.
- At the end of your flying session unplug the Rx battery from the model. Turn the transmitter off last.
- You must charge the included 3.7V 35 mAh LiPo battery in a safe area away from flammable materials.
- Never charge the battery unattended. When charging the battery you should always remain in constant observation to monitor the charging process and react to potential problems that may occur.

- You MUST use the included LiPo Charger built in the transmitter ONLY. Failure to do so may result in a fire causing personal injury and/or property damage.
- If at any time during the charge process the battery begins to inflate, discontinue charging immediately. Quickly and safely disconnect the battery then place it in a safe, open area away from flammable materials to observe it for 30-45 minutes. Continuing to charge or discharge a battery that has begun to balloon or swell can result in a fire. A battery that has inflated even a small amount must be removed from service completely.

- Store the battery at room temperature in a dry area for best results.
- When transporting or temporarily storing the battery, the temperature range should be from 20-30°C. Do not store the battery or model in a car or direct sunlight whenever possible. If stored in a hot car, the battery can be damaged or even catch fire.
- Do not over-discharge the LiPo flight battery. Discharging the battery too low can cause damage to the battery resulting in explosion and/or fire.
- LiPo cells should not be discharged to below 3 V under load.

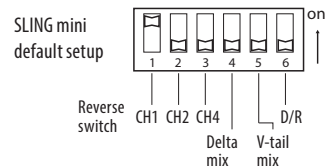
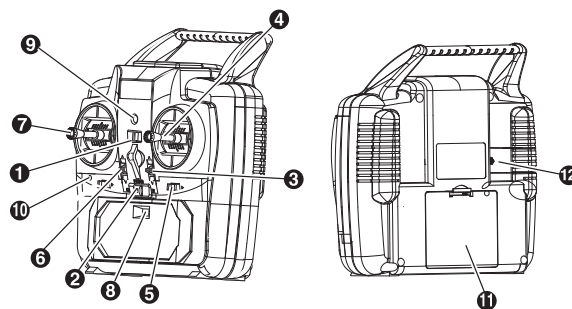
### INSTALLING THE TRANSMITTER BATTERIES

1. Push and slide off the transmitter battery compartment cover.
2. Install four AA batteries in the transmitter carefully keeping the correct polarity of cells according to the marks inside of the battery compartment. Alkaline batteries are the best for the long operation of your transmitter.
3. Turn on the power, check if the LED battery voltage indicator glows and single beep sounds. If the LED remains off, check again polarity of the batteries. If the LED blinks and you can hear continuous beeping, the battery voltage is too low (total voltage <4.2 V) – install fresh batteries.



### TRANSMITTER CONTROLS

1. Transmitter Stick Mode Switch (Mode 1/Mode 2)
2. Power Switch ON/OFF
3. Throttle Trim (Mode 1)/ Elevator Trim (Mode 2)
4. Right Stick
  - Mode 1: Throttle Stick (Up/Down)/Aileron Stick (Left/Right)
  - Mode 2: Elevator Stick (Up/Down)/ Aileron Stick (Left/Right)
5. Aileron Trim
6. Elevator Trim (Mode 1)/Throttle Trim (Mode 2)
7. Left Stick
  - Mode 1: Elevator Stick (Up/Down)/Aileron Stick (Left/Right)
  - Mode 2: Throttle Stick (Up/Down)/Rudder Stick (Left/Right)
8. Reverse Switches, Mix Switches, Dual Rate (D/R) Switch
9. Transmitter Battery Indicator, Binding Indicator
10. Charger Indicator
11. Battery Cover
12. Charger port cover



**NOTE: As it is common with models without aileron control, the rudder control stick is swapped with the aileron control stick – the rudder is “more handy” on the right stick then. Your SLING mini follows the same pattern.**

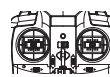
### TRANSMITTER STICK MODES - ELEVATOR CONTROL ASSIGNMENT

In order to meet the different customer's requirement, the transmitter features the stick mode switch function. You can switch between the Mode 1 (the throttle control on the right stick) and Mode (the throttle control on the right stick). The stick modes are basically equal it is just a matter of your “feel”. Please follow the following steps to switch the mode from Mode2 to Mode1 (or the other way around):

1. Turn off the transmitter.
2. Centre both two sticks. **CAUTION: You can switch the modes with**

**sticks centred ONLY.** Otherwise the gimbals might be damaged.

3. Toggle the stick mode switch to the opposite position. Take care moving the lever all the way.
4. Turn on the transmitter - the stick mode has been changed.



Sticks centred!



Mode 1 Mode 2

### RECEIVER BATTERY CHARGING

Before we will proceed to the flight test it is necessary to charge the receiver (Rx) battery. The charger built in the transmitter allows you charging of Rx batteries anytime, anywhere.

1. Carefully remove the charging port cover on the back side of your transmitter.

2. Plug the Rx battery connector to the charging port.

3. The red LED charger indicator should glow now – the charging has started. Once the LED goes off, the charging has been finished. The full charge takes ca 20 minutes (depending on the transmitter battery voltage).

4. Once charged, always unplug the battery from the charger port.
  5. Do not use other charger to charge the flight batteries.
- You can charge the Rx battery with your transmitter off or on – so you can even charge a spare battery whilst flying. (In this case, please carefully put the Rx battery under charge into the charger port compartment and install the cover.)



## MODEL ASSEMBLY

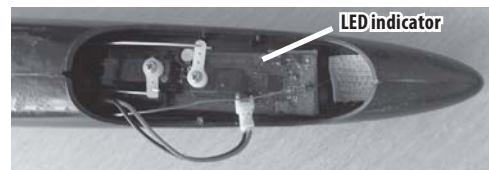
### 1. Wing

Fit the wing on the top of the wing seat of the fuselage, and secure it by the two screws carefully screwed through the reinforcing plate. Insert the supplied disc launch pin into a hole in the wing tip – into the left wing tip for right-handed pilots, into the right wing tip for left-handed pilots. There are three holes ready – start with the middle hole.

### 2. Receiver battery

Carefully press the canopy between your thumb and index finger in order

to release the lock on each side to remove the canopy. Insert the receiver battery into the nose and secure it with Velcro.



## PRE-FLIGHT TEST

Although the SLING mini models are checked and pre-adjusted at the factory, the pre-flight check is essential when you open the box to ensure none parts were damaged during shipping and handling and the model responds to the control signal from the transmitter in the correct manner. The pre-flight check should be performed at the beginning of every flying session, after hard landings and every time a part was replaced and/or repaired. You will also realize the procedure described below pretty much applies to any model plane you will ever build and fly.

1. Turn on the transmitter.
2. Connect the receiver battery to the on-board electronics and insert it into the nose. The red LED on the receiver board should glow now.

**Note:** The 2.4GHz RC system requires a procedure called “binding” in order to let the receiver recognize the ID code that is a part of the transmitter signal. During the binding procedure the code is recognized and stored in the receiver memory. From this moment on the receiver only responds to the signal of “its own” transmitter containing the correct ID. We have set the code for you before the model leave our factory. It is not necessary to adjust it again in the future, unless the transmitter cannot control the aeroplane or the control unit was replaced.

### Binding:

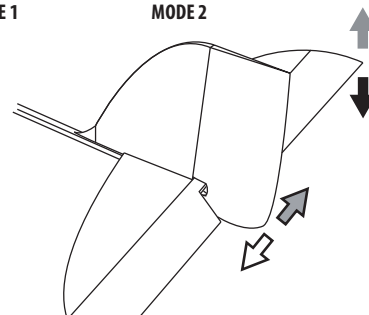
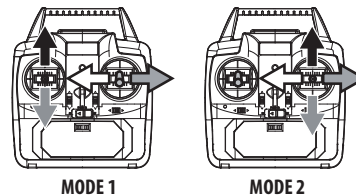
- a. Start with your transmitter off and receiver battery disconnected.
- b. Carefully press and hold down the left stick and turn the transmitter on. Release the left stick, the red LED on the transmitter starts to blink (it keeps blinking for ca 20 seconds).
- c. Whilst the LED blinks on the transmitter, connect the receiver battery to the receiver board – keep the model within 50 cm from your transmitter. The red LEDs on the transmitter and receiver will glow – the binding has been accomplished successfully.
3. Set the default neutral (centre) positions of the control surfaces: check the transmitter first. Ensure the elevator and rudder sticks are centred as well as the trims (a double deep indicates the centre position of a trim).

Now check the plane. The elevator and rudder have to be in the neutral position too – the axis of the control surface has to be the same as the axis of the horizontal stabilizer or the fin. The elevator may not be deflected up or down; the rudder may not be deflected right or left (refer to the pictures below). If the control surfaces are not exactly in the neutral position, and shorten or lengthen the push rod by changing

the shape of the “Z” bend of the push rod using a pair of small pliers until the correct neutral position is reached.

**Note:** Neutral positions of the control surfaces are to be adjusted mechanically; the transmitter trims are here for the fine in-flight adjustment only.

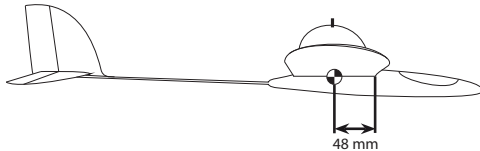
4. Move the elevator stick on the transmitter forward and back to check elevator deflections. With the elevator stick pulled back, the elevator should move up.
5. When the stick is pushed forward, the elevator should move down.
6. Move the rudder stick left and right to check the rudder control. With the rudder stick pushed right, the servo should push the rudder to the right (when viewing the aeroplane from behind).
7. When the stick is pushed to the left, the rudder must move to the left.



8. Each time before you fly you should ALWAYS turn the transmitter ON before connecting the receiver battery to the receiver board. Never connect the receiver battery to the model before turning on the transmitter. After each flight, be sure that you always disconnect the receiver battery from the model before shutting your transmitter off.

### 9. Centre of gravity (CG)

Support your model with your thumb and index finger (refer to the figure). The model should be level (or with the nose slightly down) when supported at **48 mm** behind the leading edge of the wing. You should achieve that with the model as it is, right out of the box. You may correct the centre of gravity location by moving the position of the receiver pack. If necessary add some lead to the nose or tail. It will



## PREPARING TO FLY

### Step 1: Flying field

The flying field should be a flat, grassy site. There should be no buildings, cars, electric power leads or any other obstacles within at least 50 m. A shallow slope oriented straight into the wind could be a perfect place to start with your SLING mini.

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.

### Step 2: The right weather

Calm summer evenings are perfect for the maiden flight.

### Step 3: Range check

The range check of your radio is an essential pre-flight test. Once the

not spoil the performance of your SLING mini, but she will recognise an incorrect centre of gravity immediately. An incorrectly balanced model is difficult to fly, and might not fly at all!

### 10. Control surface travel volumes

The travel volumes of the control surfaces are influenced by the dual rate (D/R) switch on your transmitter and the position of the push rods on the respective servo arms and elevator/rudder horns. Fitting the push rods closer to the control surface increases the travel volume, whilst attaching the push rod to the outer hole decreases the travel volume. Fitting the push rods closer to the servo shaft decreases the travel volume, whilst attaching the push rod to the outer hole increases the travel volume.

check has been successfully accomplished you can be sure your model can be operated in a reliable and safe manner within a certain range. As the model can be controlled only if the pilot is able to recognize the position of the aeroplane in the air, the regular operational range of your teeny tiny SLING mini is ca 50-60 m.

Turn on your transmitter, ask a friend to hold it, connect the receiver battery to the model and walk away holding the model in a regular flight position in the height of your shoulders. The elevator and rudder has to respond to control inputs (control stick movements) without any glitching or jitter within the range of 60 paces.

**Only prepare to fly if the range check is 100% successful.**

## FLYING

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 flying 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 unlearned! The sticks movements required to control your model are small & gentle. Many models including SLING mini 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 receiver battery into the nose 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. 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 place your model in the air.

- If everything is OK SLING mini will glide gently to the ground without need for a control input. If SLING mini quickly loses altitude, pull the elevator stick very slightly towards you (just a little!) to achieve a steady shallow glide. If SLING mini pitches her nose strongly, immediately push the elevator stick to prevent the stall; to achieve a steady shallow glide.

### Step 2: Flying

**Please note:** SLING mini is quite a small 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 ve-

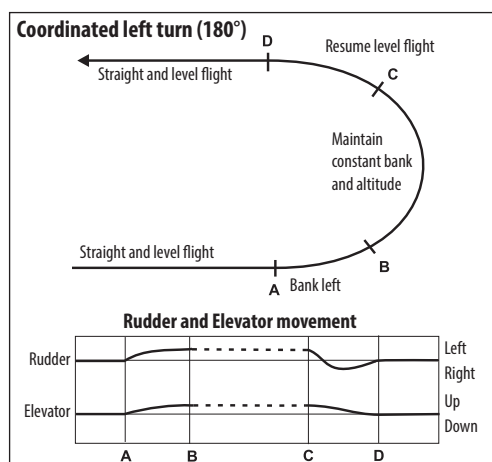
hicle speeds up – and this is it. Moving the control stick left or right has more effect than simply turning the model. The rudder control will be explained later.

**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 glider can only climb if it has sufficient energy. The only energy source available for your SLING mini is the push you give her when launched; during the rest of her flight she has to trade her altitude for speed – gain enough energy in a dive and you can do a loop! If the climb angle is too great, or the energy available 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.

**Rudder control** of a model without ailerons 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. Any turn requires an appropriate bank angle – SLING mini 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 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!

In practise, the rudder is used to set and maintain the desired bank angle, and elevator input helps to control height whilst also increasing the rate of turn. 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 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 above 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 opposite rudder sooner than the nose of your model is pointing to the desired final direction. The elevator and rudder deflections between B and C points 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 SLING mini 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 SLING mini flies straight. 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 to solve any problem.

#### Step 3: Landing

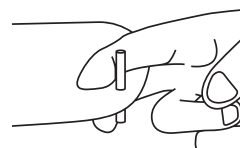
When the power available starts to reduce check that you landing field is clear of people and other obstructions. Position your model about 3-5 m off the ground at the down wind end of your field. Make the final approach into wind, keeping the wings level all the time as your model descends slowly, and 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 0.5 m off the ground.

#### Step 4: Discus Launch

The discus launch allows your model reaching quite high altitude without much effort. As it is with any “sport performance”, it will require some training in order to do it right – our step by step manual makes it easy. We will describe the procedure for a right-handed pilot; with the launching pin attached to the left wingtip. The “left-handed” procedure is the mirror image.

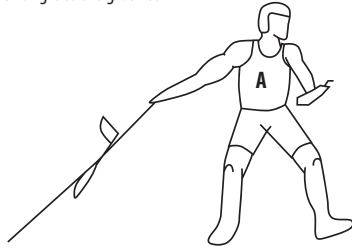
#### Position A - Getting Ready:

Your right index finger and middle finger should be wrapped around the launch pin at the left wing tip. Your thumb is to be gently pressed against the leading edge of the wing.



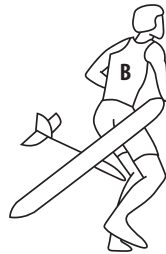


Stand with your left shoulder into the wind and the right wing tip pointing at ca 45° angle to the ground.



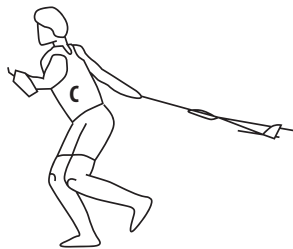
#### Position B - The First Step:

Take a long step with your left foot pulling the SLING mini up and forward with your right arm.



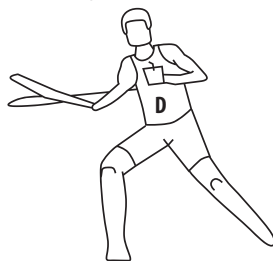
#### Position C - Rotation:

Start rotating to the left keeping the SLING mini flat and your right arm extended.



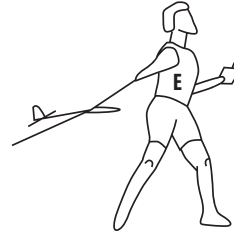
#### Position D - Continued Rotation:

The second half of the rotation - the part that is most important for a good launch. Do not use too much arm in this section. Just let the swing of your torso speed the SLING mini up.



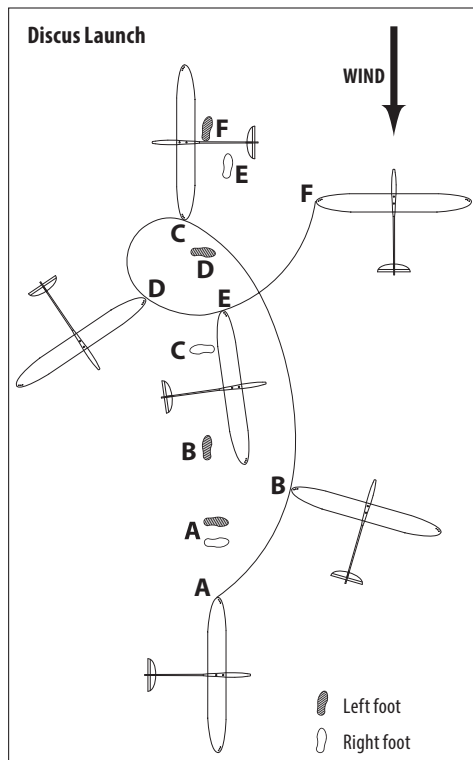
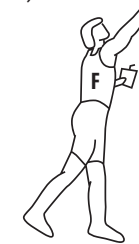
#### Position E - Release:

By this time in the launch the plane will be trying to climb on its own. Just release your fingers and let the plane fly out of your hand directly into the wind.



#### Position F - Taking the Control:

Catch your balance; watch your SLING mini climb whilst getting hold of your radio, ready to control your model.



The plane will climb after release – the climb angle should be shallow at first; once you are well acquainted with the discus launch you can use more force and increase the launch angle up to 60-80 degrees. When completely familiar and comfortable you can add two quick steps before starting the turning sequence in order to get some extra speed and energy.



When the plane has slowed almost to the point of stopping push full down elevator in order to achieve level flight. When this is done at the right moment the plane will go into horizontal flight with just enough airspeed to maintain gentle glide. If it is done too early the plane will

pitch up her nose dangerously after a short dive; if it is done too late the plane will stall.

***Congratulations, you've made it!***

#### **REPAIRS AND MAINTENANCE**

- In the beginning of each flying session please perform the range check.
- Before every take off please check the correct control surface movement.
- After every landing check the plane for any damage, loose horns or push rods etc. Do not fly again until the damage is repaired.
- Although the SLING mini is manufactured of the very tough micro cell Styrofoam, damage or broken parts may occur. A minor damage can be

repaired simply gluing the parts together with a PVA (white) or epoxy 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 PELIKAN DANIEL dealers.

**Note:** Crash damage is not covered under warranty.



# SLING mini

## Návod k obsluze

### ÚVOD

Blahopřejeme vám k zakoupení malého RC házedla SLING mini. Chystáte se vydat na kouzelnou výpravu do fascinujícího světa RC modelů letadel SLING mini s lehkou konstrukcí z kompozitů a mikropěnového polystyrenu vám pomůže se stát zkušeným pilotem hned za humny!

**POZOR: Křídlo a ocasní plochy tohoto modelu jsou vyrobeny z**

**mikropěnového polystyrenu. Tento materiál NELZE lepit běžnými vteřinovými lepidly a NESMÍ přijít do styku s organickými rozpouštědly. Pro případné opravy používejte čirou samolepící pásku, disperzní nebo epoxidová lepidla.**

### POPIS A FUNKCE

- 100% osazený, pouze krátkou montáž vyžadující model
- Ovládaná směrovka a výškovka
- Snadná ovladatelnost, vysoká stabilita, vysoká odolnost
- Moderní 2.4GHz čtyřkanálová RC souprava 2,4GHz FHSS
- Snadno měnitelný mód křížových ovladačů (Mód 1 a Mód 2)
- Miniaturní rozměry, extrémně nízká letová hmotnost
- Super lehký přijímačový LiPo akumulátor
- Rychlonabíječ vestavěný ve vysílaci

### ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

|               |                     |
|---------------|---------------------|
| Rozpětí       | 640 mm              |
| Délka         | 550 mm              |
| Plocha křídla | 5.7 dm <sup>2</sup> |

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| Letová hmotnost        | 65-80 g           |
| Přijímačový akumulátor | 3,7 V/35 mAh LiPo |

### OBSAH RC SETU

- 100% osazený, pouze krátkou montáž vyžadující model
- 2.4GHz vysíláč
- 3,7 V 35 mAh LiPo přijímačový akumulátor

Pro létání je třeba ještě dokoupit 4 AA (tužkové) alkalické baterie pro napájení vysíláče.

### ZÁSADY BEZPEČNÉHO PROVOZU

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.

#### 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 LiPo 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 mnoha vnějších zdrojů mimo vaši kontrolu. Toto rušení může způsobit krátkodobou ztrátu kontroly nad modelem, takže je vhodné vždy létat s modelem tak, aby se ve 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 ve vysílaci vybité.
- S modelem vždy létejte na vhodném a bezpečném místě, v bezpečné vzdálenosti od osob, překážek, automobilů atd.
- S modelem nelétejte na ulici, kde by mohlo dojít ke zranění nebo škodě na majetku.
- 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 elektrická 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.
- Model a jeho příslušenství udržujte mimo dosah malých dětí. Obsahuje drobné díly, které by mohly být spolknuty nebo vdechnuty.

### PŘÍPRAVA K LETU

#### Prosím, pamatujte

- Vysíláč vždy zapínejte jako první. Teprve potom připojujte přijímačový akumulátor v modelu.
- Jakmile dolétáte, přijímačový akumulátor odpojte z modelu. Vysíláč vypínejte vždy až jako poslední.
- Přijímačový akumulátor 3,7 V 35 mAh LiPo vždy nabíjejte v bezpečném prostředí, vysíláč při nabíjení umísťte na nevodivou a nehořlavou podložku.

- Při nabíjení neponechávejte akumulátory a vysíláč bez dozoru. Průběžně sledujte akumulátor, zda se nezvětšuje jeho objem a dotykem kontrolujte jeho teplotu. Zaznamenáte-li problém, nabíjení ihned přerušte.
- Používejte POUZE nabíjení z vysíláče. Jinak hrozí nebezpečí požáru s možností zranění osob nebo škod na majetku.
- Jestliže akumulátor kdykoliv během nabíjení (vybíjení, provozu) začne zvětšovat svůj objem, ihned nabíjení ukončete. Akumulátor rychle odpojte od vysíláče a umísťte ho na nehořlavou podložku, daleko od

- hořlavých materiálů (výborná je např. miska z varného skla s víčkem nebo speciální bezpečnostní vak Pelikan Daniel LiPo Safe) a sledujte jej po dobu 30-45 minut. Pokračování v nabíjení nebo vybíjení akumulátoru, který se začal nafukovat, může vést k požáru. Akumulátor, který by i jen málo zvětšil svůj objem, musí být ihned vyřazen z používání.
- Akumulátory skladujete na suchém místě při pokojové teplotě.
  - Pokud akumulátor přepravujete nebo dočasně skladujete, teplota by se

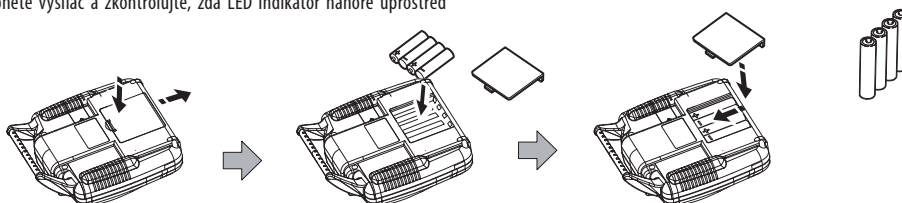
měla pohybovat v rozmezí 20-30°C. Akumulátory neskladujte v autě a na přímém slunečním světle. Při uložení v autě rozpáleném na slunci může dojít k poškození akumulátoru nebo dokonce k požáru.

- LiPo akumulátory se nesmějí nadměrně vybíjet! Hluboké vybíjení zkracuje jejich životnost, může způsobit jejich poškození s rizikem požáru.
- LiPo akumulátory by neměly být vybíjeny pod 3 V (měřeno při zatížení).

### VKLÁDÁNÍ BATERIÍ DO VYSÍLAČE

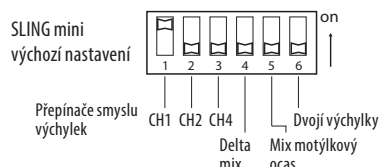
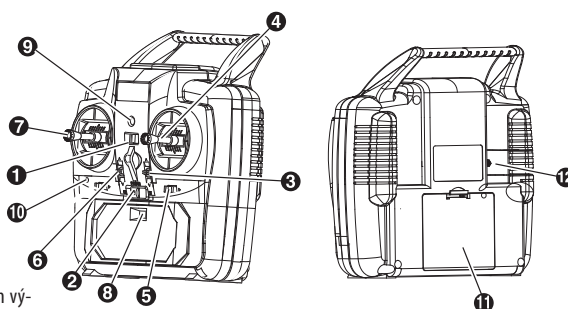
1. Stiskněte a odsuňte víčko kryjící prostor pro baterie na vysílači.
2. Vložte čtyři AA (tužkové) baterie při pečlivém dodržení polaritý článků tak, jak je vyznačena na dně prostoru pro baterie. Pro dosažení dlouhé provozní doby jsou nevhodnější alkalické baterie.
3. Zapněte vysílač a zkontrolujte, zda LED indikátor nahoře uprostřed

mezi křížovými ovladači svítí a ozve se pípnutí. Pokud LED nesvítí, zkontrolujte znovu, zda jste baterie vložili se správnou polaritou. Pokud indikátor bliká a ozývá se pípnutí, jsou baterie vybité (celkové napětí <4,2 V), a je třeba je vyměnit.



### OVLÁDACÍ PRVKY VYSÍLAČE

1. Přepínač režimu křížových ovladačů (Mód 1/Mód 2)
2. Hlavní vypínač
3. Trim plynu (Mód 1)/Trim výškovky (Mód 2)
4. Pravý křížový ovladač  
Mód 1: Plyn (Nahoru/Dolů)/Křídélka (Vlevo/Vpravo)  
Mód 2: Výškovka (Nahoru/Dolů)/Křídélka (Vlevo/Vpravo)
5. Trim křídélka
6. Trim výškovky (Mód 1)/Trim plynu (Mód 2)
7. Levý křížový ovladač  
Mód 1: Výškovka (Nahoru/Dolů)/Směrovka (Vlevo/Vpravo)  
Mód 2: Plyn (Nahoru/Dolů)/Směrovka (Vlevo/Vpravo)
8. Přepínače smyslu výchylek, vypínače mixů, přepínač dvojích výchylek (D/R)
9. Indikátor stavu vysílačového akumulátoru a indikátor párování
10. Indikátor nabíječe
11. Kryt prostoru baterií
12. Kryt konektoru nabíječe



**Pozn.: Pokud model letadla nemá řízená křídélka, je zvykem ovládání směrovky přesunout na pravý ovladač, kde je směrovka „více po ruce“. Stejně je tomu u našeho SLINGu mini.**

### MÓD KŘÍŽOVÝCH OVLADAČŮ - PŘÍRAZENÍ VÝŠKOVKY

Abychom vyhověli individuálním zvyklostem pilotů, vysílač umožňuje přepínat mód křížových ovladačů. Můžete volit mezi Módem 1 (výškovka je ovládána levým ovladačem) a Módem 2 (výškovka je ovládána pravým ovladačem). Oba módy jsou funkčně totožné, je to spíše otázka „pocitu“. Postup přepnutí vysílače z Módu 2 na Mód 1 (nebo naopak) je popsán v následujícím odstavci.

1. Vypněte vysílač.
2. Oba křížové ovladače nastavte přesně do středu. **POZOR: Mód ovladačů je možno přepínat pouze s ovladači ve středu**, jinak hrozí

nebezpečí poškození jejich mechanismů.

3. Přepněte přepínač módu křížových ovladačů do opačné polohy. Dbejte, abyste jej přesunuli vždy až na doraz.
4. Zapněte vysílač - nyní již bude pracovat v druhém módu.



### NABÍJENÍ PŘIJÍMAČOVÉHO AKUMULÁTORU

Než přistoupíme k létání, je nejprve třeba nabít přijímačový akumulátor. Rychlonabíječ vestavěný ve vysílači umožňuje nabíjet kdykoliv a kdekoli,

bez potřeby elektrické sítě.

1. Opatrně odsuňte krytku nabíjecí zásuvky na zadní straně vysílače.

2. Konektor akumulátoru zapojte do nabíjecí zásuvky ve vysílaci.
3. LED indikátor nabíjení „Charge“ na levé straně předního panelu vysíláče se rozsvítí – probíhá nabíjení. Jakmile LED zhasne, je nabíjení dokončeno. Nabíjení plně vybitého akumulátoru trvá cca 20 minut (záleží na stavu nabití vysílačových baterií).
4. Po ukončení nabíjení vždy akumulátor odpojte z nabíjecí zásuvky.
5. Pro nabíjení přijímačových akumulátorů nepoužívejte jiné nabíječe. Přijímačové akumulátory můžete nabíjet s vysílačem vypnutým i zapnutým – takže můžete jeden akumulátor nabíjet, zatímco létáte s dalším.

(V takovém případě nabíjený akumulátor uložte do prostoru ve vysílaci a nasadte krytku nabíjecí zásuvky.)



## SESTAVENÍ MODELU

### 1. Křídlo

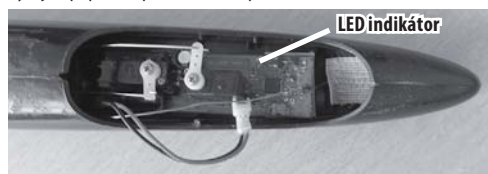
Křídlo usadíte na horní část trupu za kabinou a upevníte je zašroubováním dvou polyamidových šroubů skrze plastové výztuhy na střední části křídla. Do otvoru v levém konci křídla (pro praváky) nebo v levém konci křídla (pro leváky) zasuněte dodávaný kolík, za který budete model držet při diskovém hodu. Pro kolík jsou připraveny tři otvory – začněte s kolíkem v prostředním otvoru.

### 2. Přijímačový akumulátor

Mezi palcem a ukazovákem opatrně stiskněte kryt kabiny, abyste uvolnili západky na obou stranách a kryt mohli sejmut. Přijímačový akumulátor

uložte do prostoru v předí a zajistěte suchým zipem.

Nyní jste připraveni pro závěrečnou předletovou kontrolu.



## PŘEDLETOVÁ KONTROLA

Ačkoliv jsou modely SLING mini testovány již ve výrobě, předletový test po vybalení modelu je nezbytný. Ujistěte se tak, že žádná část modelu nebyla na cestě z továrny až k vám domů poškozena, a že model reaguje na řídicí povel z vysíláče správným způsobem. Předletový test by měl být proveden před prvním vzletem, na začátku každého letového dne, po těžších haváriích a po opravě/ výměně dílů letadla. Uvidíte také, že popisovaný postup v zásadě platí pro každý model letadla, který v budoucnu postavíte, a s nímž budete létat.

1. Zapněte vysíláč.
2. Přijímačový LiPo akumulátor připojte k palubní elektronice a vložte do modelu. Červená LED na desce přijímače by se měla rozsvítit.  
**Pozn.:** 2.4GHz RC soupravy vyžadují provedení procedury zvané „párování“, při níž přijímač rozpozná identifikační kód, jenž je součástí signálu z vysíláče. Během párování je kód rozpoznán a uložen do paměti přijímače. Od této chvíle bude přijímač reagovat už jenom na signál „svého“ vysíláče obsahující správný kód. Párování u SLINGu mini už bylo provedeno ve výrobě při testování modelu. Nemusíte tedy znovu párovat, leda byste zjistili, že přijímač nereaguje na vysíláč nebo jste vyměnili přijímač za jiný.

### Párování:

- a. Začněte s vysílačem vypnutým a Rx akumulátorem odpojeným.
- b. Stiskněte a držte páku levého křížového ovladače a zapněte vysíláč. Uvolněte levý ovladač, LED indikátor na vysíláči začne blikat (po dobu cca 20 sekund).
- c. Zatímco LED na vysíláči bliká, připojte přijímačový akumulátor k modelu – model mějte ve vzdálenosti do půl metru od vysíláče. Po krátké době se LED na vysíláči i přijímači rozsvítí nepřerušovaným svitem – párování bylo úspěšně provedeno.

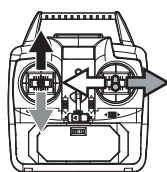
3. Nastavte výchozí neutrální (středové) polohy ovládacích ploch. Nejprve zkontrolujte vysíláč – ovladače směrovky i výškovky musejí být ve středu, stejně jako příslušné trimy (středová poloha trimu je signalizována dvojitým pípnutím).

Nyní zkontrolujte model. Výškovka a směrovka musejí být v neutrálu (středové poloze) – osa kormidla musí být přesně shodná s osou vodorovného stabilizátoru resp. kýlovky. Výškovka nesmí být vychýlená

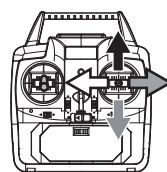
nahoru nebo dolů; směrovka nesmí být vychýlena vlevo nebo vpravo. Pokud nejsou ovládací plochy přesně v neutrálu, pomocí malých plochých kleští úpravou tvaru „U“ ohybu táhlo dle potřeby zkráťte nebo prodlužte.

**Pozn.:** Základní neutrální polohy ovládacích ploch se vždy nastavují mechanicky prodloužením nebo zkrácením táhel; trimy na vysíláči slouží pouze k jemnému doladění za letu.

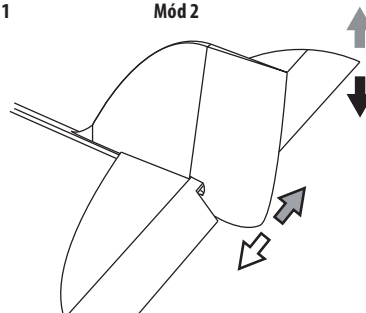
4. Zahýbejte ovladačem výškovky na vysíláči nahoru a dolů. Pokud ovladač výškovky vychylujete nahoru (potlačujete), výškovka se musí vychylovat dolů.
5. Pokud ovladač výškovky vychylujete dolů (přitahujete), výškovka se musí vychylovat nahoru.
6. Zahýbejte ovladačem směrovky na vysíláči doleva a doprava. Pokud ovladač směrovky vychylujete doleva, směrovka se musí vychylovat vlevo (při pohledu shora směrem k předí modelu).



Mód 1



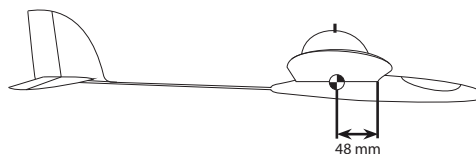
Mód 2



7. Pokud ovladač směrovky vychylujete doprava, směrovka se musí vychylovat vpravo.
8. Než s modelem vzlétnete, VŽDY musíte zapnout vysílač dříve, než zasunete přijímačový akumulátor do modelu. Nikdy nepřipojujte přijímačový akumulátor k palubní elektronice při vypnutém vysílači. A po každém letu vždy nejprve odpojte (a popř. vyjměte) přijímačový akumulátor a teprve nakonec vypněte vysílač.

#### 9. Těžiště

Dle obrázku podepřete křídlo modelu palcem a ukazovákem. Model by se měl ustálit ve vodorovné poloze (nebo přídí mírně dolů), pokud jej podepřete ve vzdálenosti **48 mm** za náběžnou hranou křídla. Toho by mělo být dosaženo s modelem „rovnou z krabice“. V malé míře můžete polohu těžiště ovlivnit posouváním přijímačového akumulátoru v přídí. Pokud by to nestačilo, přidejte zátěž do přídě nebo ocasu. Nesprávně vyvážený model je obtížně říditelný nebo může být vůbec neschopný letu!



#### 10. Velikost výchylek ovládacích ploch

Velikost výchylek ovládacích ploch je dána polohou přepínače dvojích výchylek (D/R) na vysílači a polohou, v níž jsou táhla připojena k pákám serva a kormidel. Posunutím táhla blíže ke hřídeli serva se velikost výchylky kormidla zmenší; posunutím táhla dále od hřídele se výchylka kormidla zvětší. Posunutím táhla na páce blíže ke kormidlu se velikost výchylky kormidla zvětší; posunutím táhla dále od kormidla se výchylka zmenší. S pomocí přepínače D/R volíte velké výchylky (citlivé řízení pro zkušené piloty) nebo malé výchylky (méně citlivé řízení pro začátečníky).

### PŘÍPRAVA K LETU

#### Krok 1: Výběr plochy pro létání

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 aspoň 50 metrů (zhruba polovina délky fotbalového hřiště), do čeho by model mohl narazit. Pro úvodní zaklouzání a seznámení se s úplnými základy řízení modelu je vhodné zvolit mírný svah, který vám poskytne více času na seznamování se s ovládáním modelu. Vítr – pokud fouká – musí vát přímo proti svahu.

#### Krok 2: Počasí pro létání

Dokud bezpečně nezvládnete pilotáž, doporučujeme létat pouze za bezvětří. Klidné letní podvečery, kdy se vítr zcela utiší, jsou ideální.

#### Krok 3: Test dosahu RC soupravy

Kontrola dosahu vysílače je nezbytnou součástí předletové přípravy. Jakmile je test dosahu úspěšně proveden, můžete si být jisti, že s modelem můžete spolehlivě a bezpečně létat v určitém okruhu. Vzhledem k tomu, že model může být řízen pouze tehdy, pokud pilot dokáže rozeznat jeho polohu ve vzduchu, měl by být bezpečný dosah nejméně 50-60 m. Zapněte vysílač. Požádejte pomocníka, aby držel vysílač, připojte přijímačový akumulátor do modelu a s modelem drženým v normální letové poloze zhruba ve výši ramen se vzdalujte od vysílače. Kormidla musejí reagovat na pohyby ovladačů na vysílači bez chvění nebo záškubů do vzdálenosti nejméně 60 kroků. **Pokud tento test není úspěšný, nelétejte!**

### LÉTÁNÍ

Nejprve 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 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 poletí“.

Pokud jste někde ve filmu nebo v televizi viděli amerického mládence řídícího model pomocí zůvívého „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 - zaklouzání

- Model startujte vždy proti větru, nejlépe na mírném svahu. Směr větru zjistíte sledováním několika stébel trávy, které vyhodíte do vzduchu.
- Zapněte vysílač.
- Přijímačový akumulátor zapojte a vložte do modelu; zajistěte kryt kabiny.
- Model držte v ruce zhruba ve výšce očí. Zatímco vysílač držíte v druhé ruce, model s mírným svihem vypustěte přímo a s přídí jen mírně skloněnou dolů (téměř vodorovně). (Je vhodnější požádat o pomoc

přítele, který model vypustí, takže vy se budete moci zcela soustředit na řízení.) 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“.



Přímo proti větru. Křídlo a trup vodorovně.

- Pokud je model správně vytrimován, bude SLING mini spořádaně klouzat k zemi bez jakékoliv manipulace s ovladačem výškovky. Pokud SLING mini po vypuštění prudce ztrácí výšku, přitáhněte ovladač výškovky poněkud (jen málo!) k sobě tak, aby klouzal v mírném sestupném letu. Pokud se po vypuštění vzepne vzhůru, výškovku naopak potlačte, aby model neztratil rychlost a nespádl na zem. Po potlačení bude pravděpodobně potřeba zase mírně přitáhnout, aby model přešel do spořádaného kluzu.

#### Krok 2: Létání

**POZOR:** SLING mini je velmi malý model – nepouštějte jej proto příliš daleko od sebe. Pamatujte, že model můžete bezpečně řídit jen tehdy, pokud spolehlivě rozpoznáte jeho polohu za letu. Bezpečný dosah RC soupravy je větší, než „dosah“ vašich očí.

#### 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. Potřebné výchylky pák ovladačů jsou většinou jen velmi malé, nikoliv doraz-doraz.

**Výškovým kormidlem (výškovkou)** ovládáte model ve svislé rovině; jemným přitážením ovladače výškovky k sobě dosáhnete stoupání modelu, naopak jemným potlačením ovladače od sebe klesání. Větroň ovšem není schopen trvale stoupat jenom v důsledku vychýlení výškovky, potřebuje k tomu energii. Tu mu dodáte švihem při startu a za letu potom už jenom za cenu ztráty výšky, kdy necháte nejprve model zrychlit v sestupném letu – a potom s ním můžete provést třeba přemet. Jinak model začne ztrácet rychlost, a pokud byste včas nezasáhli, mohl by se zřítit právě v důsledku ztráty rychlosti.

**Směrovým kormidlem (směrovkou)** u modelu bez příčného řízení křídélky ovládáte nejen zatáčení, ale i náklon modelu. Za normálních okolností model letí přímo bez náklonu s křídlem vodorovně. Zatáčku naopak model prolétá v náklonu – pro každou rychlost a poloměr zatáčky existuje určitý optimální náklon, kdy model ztrácí minimum energie – to je u větroňů zvláště důležité – ztráta energie znamená ztrátu výšky a zkrácení doby letu. Čím větší je rychlost modelu a menší poloměr zatáčky, tím musí být náklon vyšší. Se SLINGem mini budete létat jen velké ploché zatáčky o malém náklonu, který určitě nepřekročí 45 stupňů – a většinou to bude méně.

Vychýlíte-li ovladač směrovky na jednu stranu – např. doleva – stane se toto: model se nakloní doleva, začne jen neochotně zatáčet vlevo a začne klesat. To je mj. 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. Důvodů, proč model v náklonu a zatáčce klesá, je více: efektivní plocha křídla (svislý průmět křídla do vodorovné roviny) v náklonu je nižší, než efektivní plocha křídla ve vodorovné poloze, takže křídlo dává nižší vztlak (tím nižší, čím vyšší je náklon); v zatáčce je také třeba překonávat setrvačné síly, které model nutí pokračovat v původním přímém letu atd. – bylo by to na dlouhé povídání, zde nám jde jen o popis toho, jak se model v zatáčce řídí. Průlet zatáčky proto vyžaduje i práci s výškovkou – musíme ji mírně přitáhnout, aby model zatáčku prolétal bez zbytečné ztráty výšky. Přitážení výškovky u nakloněného modelu má ovšem ještě další účinek, protože nakloněná výškovka působí také jako směrové kormidlo – našťastí nám přitážená výškovka

pomáhá zatáčku „točit“. Ve skutečnosti je to tak, že směrovku spíše než k zatáčení používáme k uvedení modelu do náklonu 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.

Prolétli jsme už zhruba 3/4 oblouku zatáčky a je čas začít myslet na přechod do přímého letu. Vracíme směrovku do neutrálu, poté ji vychýlíme na opačnou stranu (v našem příkladu doprava) abychom vyrovnali náklon modelu („kontruujeme“). Jen s mírným zpožděním vracíme do neutrálu také výškovku.

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 příd modelu míří směrem, ve kterém má model letět po ukončení zatáčky. Mezi body B a C jsou výchylky znázorněny přerušovanou čarou – nedá se totiž přesně říci, jaké výchylky budou nutné pro udržení stálého náklonu a vodorovného nebo jen mírně klesavého letu. Některý model může držet „jako přibitý“, jiný může mít tendenci zvětšovat náklon („utahovat zatáčku“) nebo naopak náklon zmenšovat a ze zatáčky „vyplavávat“. Je to jako u aut – některá jsou přetáčivá, jiná nedotáčivá.

Výše popsanému se říká „**koordinovaný průlet zatáčkou**“ – model drží „optimální stopu“ a neztrácí neúměrně rychlost ani výšku – k tomu také vyžaduje přesnou koordinaci pohybů kormidel. A právě tato koordinace pohybů je hlavním úskalím při výuce létání – člověk se prostě nerodí s potřebnými reflexy. Dalším problémem je ovládání směrovky – je přirozené a jednoduché, pokud letí model od vás. Ale pokud letí proti vám, musíte se naučit pohybovat směrovkou v opačném směru – je to, jako kdybyste s autem couvali polovinu doby jízdy. Není to složité, ale bude to vyžadovat několik letů, než vám potřebné reakce „předjdou do krve“, a vy nebudete muset přemýšlet, co je doprava nebo doleva a co nahoru nebo dolů.

### Vytrimování za letu

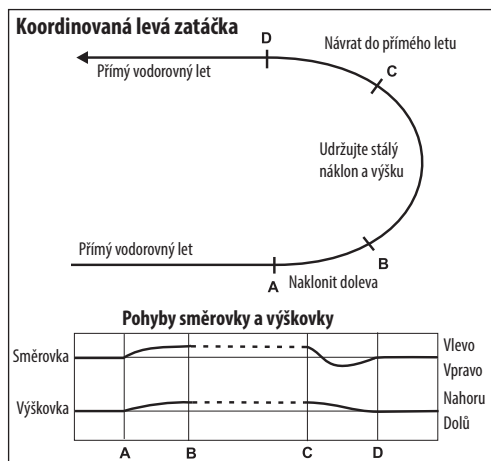
Nyní již víme, jak model řídit, zbývá ještě jemně doladit nastavení neutrálních poloh kormidel. Uvedeme model do přímého vodorovného letu přesně proti větru. Pokud se model s ovladačem směrovky ve středové poloze stáčí např. doleva místo přímého letu, vyrovnejte stiskem pravé části tlačítka trimu pod ovladačem směrovky. Model také musí klouzat spořádaně – tj. letět stálou rychlostí, nezpomalovat ani nezrychlovat, nehoupat. Případné odchylky napravte pomocí trimu výškovky.

**POZOR:** Aby letadlo mohlo letět, musí mít oproti okolnímu prostředí (vůči vzduchu, nikoliv zemi!) určitou minimální 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 přitážením výškovky. Důsledkem může být zpomalení modelu na úroveň nebo dokonce pod pádovou rychlost (říká se tomu také „přetažení“), což se projeví prosednutím nebo dokonce pádem modelu při pokusu o přechod do zatáčky proti větru. Pokud máte bezpečnou výšku, není vše ztraceno, ale při přiblížení na přistání je to jedna z nejčastějších příčin havárií modelů i skutečných letadel.

### Krok 3: Přistání

Před zahájením přistávacího manévru musí model plynule klouzat s křídlem rovnoběžným se zemí. Nechejte model sestupovat jen pod mírným



čovat v původním přímém letu atd. – bylo by to na dlouhé povídání, zde nám jde jen o popis toho, jak se model v zatáčce řídí. Průlet zatáčky proto vyžaduje i práci s výškovkou – musíme ji mírně přitáhnout, aby model zatáčku prolétal bez zbytečné ztráty výšky. Přitážení výškovky u nakloněného modelu má ovšem ještě další účinek, protože nakloněná výškovka působí také jako směrové kormidlo – našťastí nám přitážená výškovka

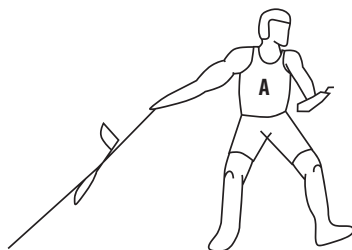
úhlem; pokud klesá příliš prudce, přitáhněte lehce výškovku. Model zpomalí a úhel klesání se zmenší. Okamžitě potom vraťte ovladač výškovky do středové polohy a pokračujte v mírném sestupu do výšky asi 2-3 metrů nad zemí. S výškovkou pracujte jemně a s citem, nezapomínejte na nebezpečí ztráty rychlosti, po níž hrozí ztráta říditelnosti 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 (témuž se říká podrovnání) a posadte model jemně do trávy. Vyžaduje to opět trochu cviku, ale vy to určitě brzo zvládnete. Při přistávání se nesnažte o prudké zatáčky o velkém náklonu; nakonec 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 nejbliže 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 pěnové kuličky u nohou.

#### Krok 4: Start diskovým hodem

Start diskovým hodem umožňuje model vyvrstít do značné výšky bez velké námahy. Jako každá sportovní dovednost vyžaduje určitý trénink, abyste jej správně zvládli – s naším návodem to půjde snadno. Celý postup popíšeme v provedení pro praváky, kdy je startovací kolík upevněný na konci levé poloviny křídla. Pro leváky je postup zrcadlově opačný. Než model vypustíte „naostro“, doporučujeme vám, abyste si otočku vyzkoušeli zpomaleně bez skutečného odhození modelu – lépe vám tak „přejde do krve“ posloupnost pohybů.

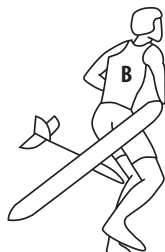
##### Pozice A – příprava:

Startovací kolík na konci levé poloviny křídla zaklesněte za ukazovák a prostředník pravé ruky, palcem model přidržujte za náběžnou hranu křídla. Vysílač držte v napjaté levé ruce. Postavte se levým bokem proti větru, model držte v pravé ruce napjaté směrem dolů v úhlu asi 45°.



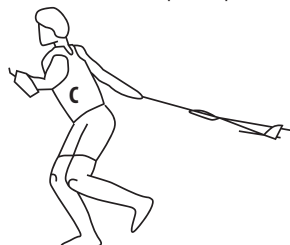
##### Pozice B – první krok:

Levou nohou udělejte dlouhý krok, zatímco model začnete táhnout vpřed a nahoru pravou rukou.



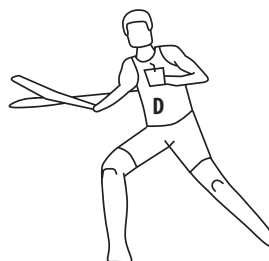
##### Pozice C – otočka:

Pravou nohou svižně vykročte do otočky proti směru hodinových ručiček; SLING mini držte zhruba ve vodorovné poloze s pravou rukou napjatou.



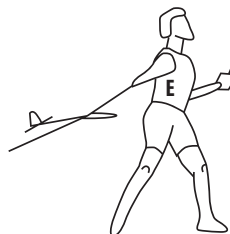
##### Pozice D – pokračování v otočce

Dostáváte se do druhé poloviny otočky; to je část nejdůležitější pro dobrý diskový start. V této fázi příliš aktivně nehýbejte rukou. Využijte naplno energii otáčení vašeho těla k dodání rychlosti SLINGu mini.



##### Pozice E – vypuštění

V této fázi startu se již bude model snažit sám stoupat. Prostě uvolněte prsty na kolíku a nechte SLING mini vylétnout z vaší ruky přímo proti větru.

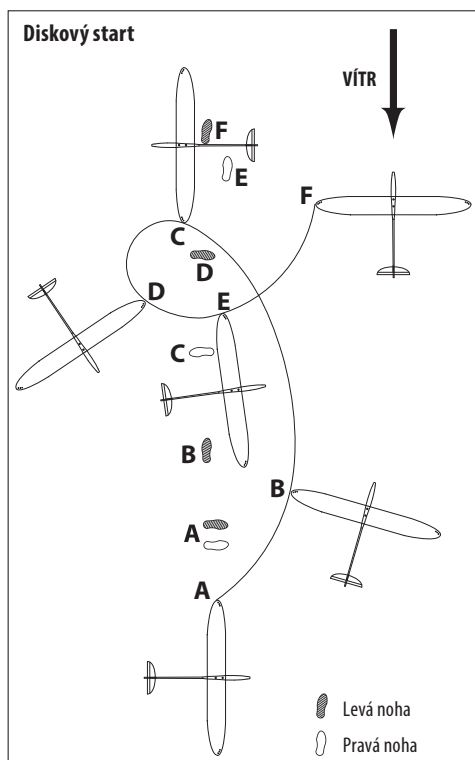


##### Pozice F – převzetí řízení

Chyťte rovnováhu; sledujte, jak SLING mini stoupá a zároveň ihned uchopte oběma rukama vysílač a buďte připraveni rychle zareagovat výškovkou – potlačit, aby model neztratil rychlost, pokud stoupá strmě vzhůru a snaží se o přemet, nebo přitáhnout, pokud by se hod nezdařil, a model po vypuštění mířil směrem k zemi.







Model bude po vypuštění stoupat – úhel stoupání by měl být nejprve jen mírný; jak se budete s technikou diskového startu (a s řízením modelu) seznamovat, přidávejte na švih a zvětšujte úhel vypuštění až na cca 60-80 stupňů. Jakmile otočku dobře zvládnete, můžete jí ještě předřadit dva rychlé kroky, abyste získali maximum energie a švih.

Jakmile model ve stoupání zpomalí skoro až k zastavení, rychle potlačte výškovku, abyste SLING mini uvedli do vodorovného letu. Pokud to uděláte ve správném okamžiku, model přejde do vodorovného letu s rychlostí právě postačující ke spořádanému kluzu. Pokud to uděláte příliš brzy, model po krátkém sestupném letu vzepne předtím opět vzhůru (rozhoupe se). Pokud to uděláte příliš pozdě, model ztratí rychlost a propadne se.

**Blahopřejeme - 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 pák nebo táhel atd. Nepokoušejte se o nový vzlet, dokud závadu neodstraníte.
- Ačkoliv je SLING mini velmi lehký a je vyroben z velmi odolného mikropěnového polystyrenu, přesto může dojít k poškození nebo zlomení

částí modelu. Malá poškození je možno opravovat slepením disperzním nebo epoxidovým lepidlem a přelepením čirou samolepicí páskou. Při větším poškození je vždy lépe zakoupit nový náhradní díl. PELIKAN DANIEL dodává celou paletu náhradních dílů a zajišťuje záruční i pozáruční servis.

**Pozn.:** Na poškození modelu v důsledku havárie se záruka nevztahuje.



# SLING mini

## Bauanleitung

### EINLEITUNG

Glückwunsch zum Kauf des SLING mini Discus Launch Gliders (DLG). Sie sind auf dem Weg in eine mächtige Reise zur faszinierenden Welt der RC Flugzeuge.

SLING mini ist hergestellt aus haltbarem Verbundwerkstoff und Styropor. Dies hilft ein erfahrener Pilot zu werden!

**WARNUNG: Tragflächen und Leitwerke sind aus Styropor hergestellt. Dieses Material kann nicht mit regulärem Sekundenkleber geklebt werden. Ebenso kann keine Verdünnung verwendet werden. Um beschädigte Teile zu reparieren verwenden Sie Klebefilm oder Epoxy Klebstoff.**

### AUSSTATTUNG

- 100% fertig gestellt, beinahe komplett aufgebautes Modell
- Höhen- und Seitenrudersteuerung
- Leichte Handhabung und hohe Stabilität; haltbar
- 4-Kanal 2,4 GHz Fernsteuerung
- Einfacher Mode Wechsel (Mode 1 und Mode 2)
- Kleine Abmessungen, extrem leicht
- Extra leichte LiPo Empfänger Batterie
- Schnelllader eingebaut im Sender

### TECHNISCHE DATEN

|               |                     |
|---------------|---------------------|
| Spannweite    | 640 mm              |
| Länge         | 550 mm              |
| Flächeninhalt | 5.7 dm <sup>2</sup> |

|          |                   |
|----------|-------------------|
| Gewicht  | 65-80 g           |
| Batterie | 3,7 V/35 mAh LiPo |

### SETINHALT

- 100% fertiggestellt, vorwiegend montiertes Modell
- 2.4GHz Sender
- 3.7 V/35 mAh LiPo Empfänger Batterie

Sie benötigen 4 AA Alkaline Batterien für den Sender.

### SICHERHEITS HINWEISE

Ein ferngesteuertes Flugmodell ist kein Spielzeug. Bei falschem Gebrauch kann es Verletzungen und Beschädigungen verursachen. Fliegen Sie nur im Freien und befolgen Sie die Anweisungen wie in dieser Anleitung empfohlen.

#### Bemerkung zu den Lithium Polymer Batterien

Lithium Polymer (LiPo) Batterien sind deutlich empfindlicher als Alkaline oder NiCd/NiMH Batterien. Alle Hersteller Anleitungen und Warnungen müssen strikt befolgt werden. Falschbehandlung der LiPo Batterien kann zur Entzündung und Feuer führen. Folgen Sie den Hersteller Anweisungen, wenn Sie Lithium-Polymer Batterien verwenden.

#### Zusätzliche Sicherheits- und Warnhinweise

- Sie alleine sind verantwortlich als Anwender des Produkts, daß Sie sich nicht selbst oder andere gefährden, oder Schäden anderer Art entstehen. Dieses Modell wird durch eine Funkfernsteuerung gelenkt, die durch Störungen von vielen anderen Quellen beeinflusst werden kann. Diese Störungen können Kontrollverlust bewirken, so daß es angebracht ist immer genügend Abstand in alle Richtungen vom Modell

einzuhalten um Kollisionen und Verletzungen zu verhindern.

- Benutzen Sie das Modell nie mit schwachen Sender Batterien.
- Betreiben Sie Ihr Modell stets in offenem Gelände entfernt von Autos, Verkehr oder Menschen.
- Vermeiden Sie das Betreiben des Modells in Straßen, wo Verletzungen und Beschädigungen vorkommen könnten.
- Beachten Sie dringend die Anweisungen und Warnungen für dieses und weitere Produkte, wie Ladegeräte wieder aufladbare Batterien, usw., die Sie benutzen.
- Bewahren Sie alle chemischen Stoffe, Kleinteile und alle elektrischen Produkte außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Nässe verursacht Schäden an elektronischen Geräten. Vermeiden Sie Wassereinfluß bei allen Produkten, die nicht speziell für so einen Verwendungszweck geeignet sind.
- Halten Sie Ihr Modell und das Zubehör außerhalb der Reichweite von Kindern. Es gibt Kleinteile, die verschluckt oder eingeatmet werden könnten.

### FLUG VORBEREITUNGEN

#### Beachten Sie!

- Immer zuerst den Sender einschalten. Erst dann stecken Sie die Empfänger-Batterie im Modell ein.
- Nach dem Flug trennen Sie die Empfänger-Batterie im Modell. Uletzt schalten Sie den Sender aus.
- Sie müssen die beiliegende 3.7V 35 mAh LiPo Batterie in sicherer Umgebung, entfernt von brennbarem Material, laden.
- Laden Sie die Batterie nie unbeaufsichtigt. Beim Laden der Batterie

sollten Sie den Ladevorgang ständig beobachten um auf eventuell entstehende Probleme reagieren zu können.

- Sie MÜSSEN den im Sender eingebauten LiPo Lader verwenden! Ansonsten könnten Verletzungen oder Beschädigungen durch Hitze und Feuer entstehen.
- Falls während dem Ladevorgang die Batterie beginnt sich aufzublasen beenden Sie den Ladevorgang sofort. Entfernen Sie dann die Batterie schnell und sicher und bewahren Sie diese in einem LiPo Safe auf weg

von brennbaren Materialien, um diese dann 30 – 45 Minuten zu beobachten. Weiterladen oder Entladen einer aufgeblasenen Batterie kann Hitze und Feuer bewirken. Eine Batterie, die sich aufgebläht hat, auch wenn nur gering, ist vom Gebrauch auszuschließen.

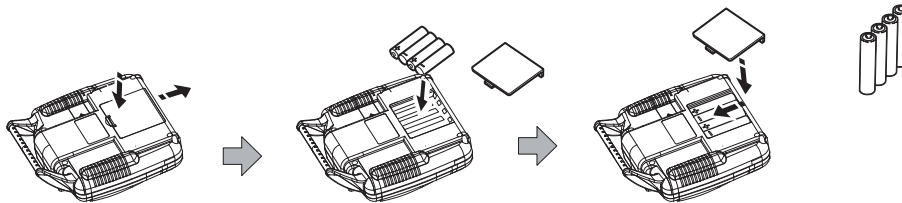
- Lagern Sie die Batterie bei Zimmertemperatur und trocken.
- Beim Transport oder bei der Lagerung sollte der Temperaturbereich zwi-

schen 20 und 30°C sein. Lagern Sie die Batterie oder das Modell nicht im Auto oder im direkten Sonnenlicht. Falls eine Lagerung im heißen Auto stattfindet kann die Batterie Feuer fangen oder beschädigt werden.

- Überladen Sie die LiPo-Flugbatterie nicht. Tiefentladung kann Beschädigungen und Zerstörung der Batterie oder sogar Feuer verursachen.
- LiPo Zellen sollten nicht unter 3 V unter Last entladen werden.

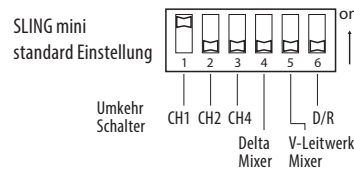
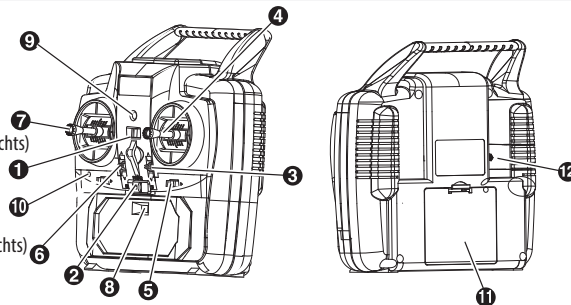
### EINLEGEN DER SENDERBATTERIEN

1. Den Batteriefachdeckel unter Drücken zur Senderunterseite wegschieben.
2. Legen Sie die 4 AA Batterien in das Fach des Senders ein und beachten Sie die richtige Polarität entsprechend den Markierungen innerhalb des Fachs. Alkaline Batterien sind am besten geeignet für eine lange Betriebsdauer des Senders.
3. Schalten Sie den Sender ein und prüfen Sie ob die LED Spannungsanzeige brennt und ein "Beep" ertönt. Falls die LEDs aus bleiben prüfen Sie die richtige Polarität der eingelegten Batterien. Falls die LEDs blinken und Sie ein ständiges piepen hören sind die Batterien schwach (Totalspannung <4.2 V) – legen Sie frische Batterien ein.



### FERNSTEUERUNG

1. Sender Stick Mode Schalter (Mode 1/Mode 2)
2. Power Schalter ON/OFF
3. Gas Trimmung (Mode 1)/ Höhenruder Trimmung (Mode 2)
4. Rechter Knüppel
- Mode1: Gas (Vorwärts/Rückwärts)/Querruder (Links/Rechts)
- Mode2: Höhenruder (Vorwärts/Rückwärts)/Querruder (Links/Rechts)
5. Querruder Trimmung
6. Höhenruder Trimmung (Mode 1)/Gas Trimmung (Mode 2)
7. Linker Knüppel
- Mode1: Höhenruder (Vorwärts/Rückwärts)/Querruder (Links/Rechts)
- Mode2: Gas (Vorwärts/Rückwärts)/Seitenruder (Links/Rechts)
8. Umkehr/Mix/Dual Rate - Schalter
9. Senderbatterie Zustandsanzeige, Binde Anzeige
10. Lade Anzeige
11. Batteriefach Deckel
12. Lader Ausgang Abdeckung



**Bemerkung:** Es ist üblich, daß Modelle ohne Querruder die Seitenrudersteuerung am Knüppel des Querruders haben. Dadurch ist das Steuern bequemer. Das Modell SLING folgt diesem Beispiel.

### SENDER STICK MODE – HÖHENRUDER STEUER-ZUWEISUNG

Um die Kundenwünsche zu erfüllen hat der Sender einen Stick Mode Schalter. Sie können zwischen Mode 1 (Gassteuerung am rechten Knüppel) und Mode 2 (Gassteuerung am linken Knüppel) wählen. Die Stick Mode sind grundsätzlich gleichwertig – es ist lediglich ein persönliches Gefühl. Folgen Sie den Schritten unten um von Mode 2 nach Mode 1 umzuschalten, oder anders herum:

1. Sender ausschalten.
2. Beide Knüppel in Mittelstellung bringen. **Achtung: Der Mode Schalter kann nur bedient werden, wenn die Knüppel in Mittelstellung sind.**

**lung sind.** Ansonsten könnte die Aufhängung der Knüppel beschädigt werden.

3. Bewegen Sie den Stick Mode Schalter in die andere Richtung. Achten Sie darauf, daß der Hebel den gesamten Weg bewegt wird.
4. Schalten Sie den Sender ein – Stick Mode ist nun geändert.



### LADEN DER EMPFÄNGER BATTERIE

Bevor es zum Erstflug geht ist es notwendig die Empfängerbatterie zu laden. Der im Sender eingebaute Lader ermöglicht ein jederzeitiges

standortunabhängiges Laden der Empfängerbatterie.

1. Entfernen Sie vorsichtig die Abdeckung der Ladebuchse auf der Rück-

seite des Senders.

2. Stecken Sie den Empfängerbatterie Stecker in die Ladebuchse.
3. Die rote LED am Sender sollte nun an sein. Der Ladevorgang hat gestartet. Sobald die LED erlischt ist der Ladevorgang beendet. Eine Vollladung benötigt rund 20 Minuten (abhängig vom Ladezustand der Senderbatterie).
4. Nach dem Laden stecken Sie immer die Batterie von der Ladebuchse aus.
5. Verwenden Sie keinen anderen Lader um die Flugbatterie zu laden. Sie können die Empfängerbatterie laden egal ob der Sender an oder ausgeschaltet ist. Sie können deshalb auch eine Ersatzbatterie laden wäh-



rend Sie fliegen. (In diesem Fall legen Sie die zu ladende Batterie in das Ladebuchsen-Fach und befestigen Sie die Abdeckung.)

## MODELL ZUSAMMENBAU

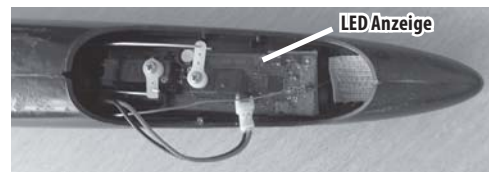
### 1. Tragfläche

Befestigen Sie die Fläche auf der Flächenauflage des Rumpfs und sichern Sie diese mit zwei Schrauben durch die verstärkte Platte. Stecken Sie den mitgelieferten DLG Stift in das Loch der Flächenspitze – in die linke Flächenspitze für Rechtshänder und in die rechte Flächenspitze für Linkshänder. Es gibt 3 Löcher. Nehmen Sie das mittlere.

### 2. Empfänger Batterie

Drücken Sie die Kabinenhaube mit Daumen und Zeigefinger zusammen um diese zu entrasten um sie dann entnehmen zu können. Legen Sie

die Empfängerbatterie in die Nase und sichern Sie diese mit Haken- und Schlaufenband.



## VORFLUG TEST

Obwohl der SLING mini geprüft und voreingestellt ist ab Werk ist der Vorflug Check notwendig um zu prüfen, ob irgendwelche Teile eine Beschädigung haben und ob das Modell auf alle Steuerbefehle des Senders in richtiger Art und Weise reagiert. Der Vorflug Check sollte immer vor Beginn einer Flugsaison erfolgen und auch nach harten Landungen und auch wenn Teile ersetzt oder repariert worden sind. Die nachfolgende Prozedur gilt gleichermaßen für alle Modelle, die Sie bauen und fliegen werden.

1. Schalten Sie den Sender ein.
2. Verbinden Sie die Empfängerbatterie mit der On-Board Elektronik und legen Sie diese in die Nase. Die rote LED sollte nun am Empfänger leuchten.  
**Bemerkung:** Das 2.4GHz RC System benötigt eine Prozedur, die sich "Binding" nennt um dem Empfänger den ID Code seines Senders mitzuteilen, der Teil des Sendersignals ist. Während dem Binding wird der Code erkannt und im Empfänger gespeichert. Von diesem Moment an wird der Empfänger nur auf seinen Sender hören, da dieser diesen ID Code mitliefert. Wir haben das Binding werksseitig bereits durchgeführt. Es ist nicht notwendig dies nochmals durchzuführen, es sei denn der Sender kann das Modell nicht kontrollieren, oder der Sender, oder der Empfänger wurden ausgetauscht.

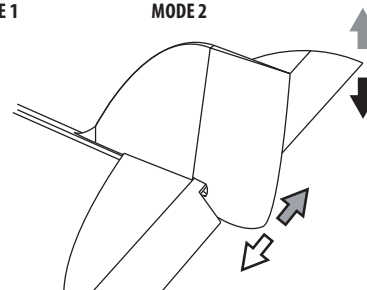
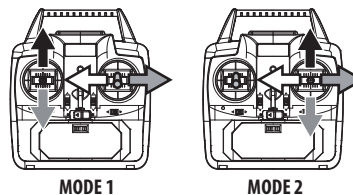
### Binding:

- a. Beginnen Sie mit ausgeschaltetem Sender und nicht angeschlossener Empfängerbatterie.
- b. Drücken Sie und halten Sie den linken Knüppel gedrückt und schalten Sie den Sender ein. Lassen Sie den Knüppel los und die rote LED am Sender beginnt zu blinken (blinkt für ca. 20 Sekunden).
- c. Während die LED blinkt verbinden Sie die Empfängerbatterie mit dem Empfänger – halten Sie das Modell ca. 50 cm entfernt vom Sender. Die roten LEDs am Sender und Empfänger leuchten nun dauerhaft – der Binding Prozess ist erfolgreich abgeschlossen.
3. Stellen Sie am Sender Knüppel und Trimmungen auf Mitte. Ein doppelter Piep zeigt die Mitteposition der Trimmung an. Prüfen Sie sodann das Flugzeug. Höhenruder und Seitenruder müssen in der Neutral Position sein. Längsachse von Leitwerksflächen und Rudern müssen identisch sein. Das Höhenleitwerksruder darf nicht nach oben oder unten zeigen, das Seitenruder darf nicht nach rechts oder

links zeigen. (siehe Bild). Falls die Ruder nicht exakt in der Neutralposition sind kürzen oder verlängern Sie die Anlenkungsstäbe durch Biegen der Z-Kröpfung mittels kleiner Zange bis die Neutralstellung der Ruder erreicht ist.

**Bemerkung:** Die Neutralposition ist mechanisch herzustellen, da die Trimmung des Senders nur für die Feintrimmung während des Flugs zur Verfügung stehen soll.

4. Bewegen Sie den Höhenruder Knüppel vorwärts und rückwärts um die Richtung der Ruderausschläge zu prüfen. Mit zurückgezogenem Knüppel soll das Ruder nach oben ausschlagen.
5. Bei nach vorne gedrücktem Knüppel soll das Ruder nach unten gehen.
6. Bewegen Sie den Seitenruder Knüppel rechts und links. Mit nach rechts bewegtem Knüppel soll das Seitenruder nach rechts ausschlagen. (Modell von hinten gesehen).

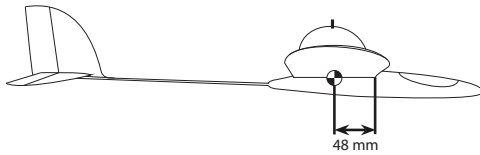


7. Wenn der Knüppel nach links bewegt wird soll das Seitenruder nach links gehen.

8. Jedesmal wenn Sie fliegen schalten Sie zuerst den Sender ein und dann erst verbinden Sie die Empfängerbatterie mit dem Empfänger. Nach jedem Flug stecken Sie zunächst die Empfängerbatterie ab bevor Sie den Sender ausschalten.

#### 9. Schwerpunkt (CG)

Unterstützen Sie das Modell mit Daumen und Zeigefinger (siehe Bild). Das Modell sollte waagrecht oder ein bisschen mit der Nase nach unten auspendeln, wenn Sie bei **48 mm** hinter der Nasenleiste greifen. Sie sollten das erreichen mit dem Modell so wie es aus der Verpackung



kommt. Sie können den Schwerpunkt wenn nötig korrigieren indem Sie den Empfänger nach vorne oder hinten im Rumpf verschieben. Falls notwendig nehmen Sie etwas Blei zur Hilfe, das Sie vorne im Rumpf oder am Heck platzieren. Dies wird die Flugleistungen nicht verschlechtern, aber ein falscher Schwerpunkt wird dies bewirken. Ein schlecht ausgewogenes Modell ist schwer zu steuern und wird eventuell gar nicht fliegen.

#### 10. Ruderwege

Die Ruderwege werden beeinflusst durch den Dual Rate (D/R) Schalter am Sender und durch die Rudergestänge, die an den Servohörnern und an den Ruderhörnern eingehängt sind. Das Einhängen der Gestänge weiter innen an den Ruderhörnern bewirkt eine Ausschlagvergrößerung, das weiter außen Einhängen verkleinert dagegen den Ausschlag. Das Einhängen der Gestänge am Servohebel weiter innen verkleinert die Ausschläge und das Einhängen weiter außen vergrößert die Ruderwege.

### VORBEREITUNGEN ZUM START

#### Step 1: Flugfeld

Das Flugfeld sollte eine flache Grasfläche sein. Hier sollten keine Gebäude, Autos, Hochspannungsleitungen oder andere Hindernisse im Umkreis von 100 Metern sein. Eine Wiese, die in Richtung des Winds zeigt könnte ein geeigneter Startplatz für Ihren SLING mini sein.

Wir empfehlen einem lokalen Modellflugclub beizutreten – Sie werden hier ein geeignetes Flugfeld und Unterstützung bei den ersten Flügen erhalten. Dies wird die ersten Schritte zum Modell fliegen leichter und auch sicherer machen.

#### Step 2: Das richtige Wetter

Ruhige Sommerabende sind perfekt für einen Erstflug.

#### Step 3: Reichweite Test

Der Reichweite Test ist ein wesentlicher Teil des Vorflug Checks. Wenn der Test erfolgreich verlaufen ist können Sie sicher sein, daß das Modell sicher und zuverlässig im Reichweitenbereich gesteuert werden kann. Da das Modell nur gesteuert werden kann solange der Pilot in der Lage ist die Position des Modells zu erkennen ist eine Distanz von 50 – 60 Metern zum Pilot realistisch.

Schalten Sie den Sender sein, fragen Sie einen Freund das Modell zu halten, verbinden Sie die Empfängerbatterie und entfernen Sie sich vom Modell. Das Modell sollte in normaler Fluglage ca. auf Höhe der Schultern gehalten werden. Das Höhen- und Seitenruder sollte auf ca. 60 Schritte Entfernung ohne Ausfall oder Zittern voll reagieren.

**Fliegen Sie nur, wenn der Reichweitentest erfolgreich war.**

### ERSTFLUG

**Für den Erstflug empfehlen wir, daß Sie Unterstützung durch einen erfahrenen RC Piloten in Anspruch nehmen.**

Es ist keine Schande um Hilfe zu bitten – Piloten von manntragenden Flugzeugen werden gebrieft durch ausgebildete Fluglehrer und erst dann können Sie die Kontrolle des Flugzeugs übernehmen. Fernsteuern benötigt einige Fähigkeiten und Reflexe mit denen man nicht nicht geboren wurde. Es ist nicht kompliziert diese Fähigkeiten zu erlernen – es benötigt nur etwas Zeit; dies variiert mit Ihrem Talent. Erwarten Sie nicht, daß Sie Ihr Modell bringen und es beherrschen werden ohne entsprechende vorherige RC Erfahrung.

Viele haben Fähigkeiten erlangt durch Computerspiele und die damit zusammenhängende Bedienung von Tasten und Sticks. Für das Modellfliegen sind diese Fähigkeiten von geringer Bedeutung. Die Knüppelausschläge am Sender um Ihr Modell zu steuern sind eher klein und wich. Viele Modelle wie auch der SLING mini sind glücklich wenn sie einfach fliegen gelassen werden, mit zeitweise kleinen und weichen Ruderausschlägen um das Modell zu führen und in die gewünschte Richtung zu steuern. RC Fliegen ist nicht das abrupte Steuern, sondern kleine Steuerbewegungen und das Beobachten wie das Modell darauf reagiert. Erst später ist es auch möglich mit größeren Ruderausschlägen zu steuern was gefährlich sein könnte im frühen Stadium des Modellfluges.

#### Step 1: Handstart und 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.
- Stecken Sie den Empfängerakku ein und legen Sie ihn in die Nase des

Rumpfes. Sichern mit Haken- und Schlaufenband nicht vergessen. Bringen Sie die Kabinenhaube an.

- Halten Sie das Modell mit Fläche und Rumpf waagrecht (siehe Bild) – es ist besser einen Freund zu fragen das Modell zu starten als alles



selbst zu tun – Sie können sich dann auf das Steuern konzentrieren. Das Modell wird gestartet mit einem leichten Stoß zügig und gerade. Sie spüren den Punkt wo das Modell selbst fliegen will. Nicht zu stark abwerfen. Nicht nach oben werfen oder zu stark nach unten (mehr als 10 Grad). Das Modell muß eine gewisse Mindestgeschwindigkeit haben um flugfähig zu sein. Es ist nicht genug das Modell nur los zu lassen.

- Falls alles gut ist wird SLING mini zu Boden gleiten ohne irgendwelche Steuerbefehle. Falls SLING mini schnell nah unten geht geben Sie etwas Höhenruder indem Sie am Höhenruder Knüppel leicht zu sich ziehen. Falls SLING mini steil nach oben geht drücken Sie den Knüppel nach vorne um einen Stillstand des Modells (Stall) zu vermeiden und eine nach unten gerichteten Gleitflug zu erreichen.

#### Step 2: Fliegen

**Bitte berücksichtigen:** SLING mini ist ein kleines Modell, fliegen Sie also nicht zu weit weg. Erinnern Sie sich, daß Sie das Modell nur solange steuern können solange Sie die Lage und Position des Modells richtig se-

hen können. Die sichere Reichweite der Fernsteuerung ist weit mehr als Sie das Modell mit Ihren Augen erkennen können!

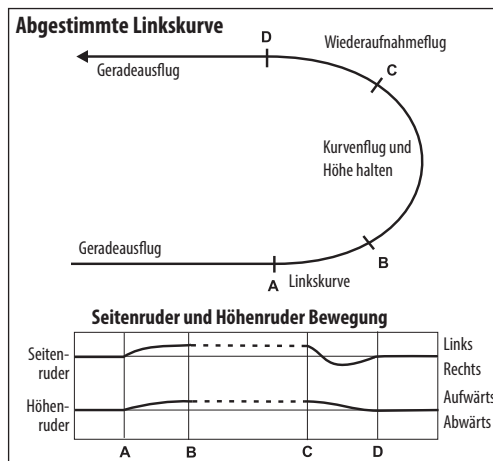
#### Wie ist das Modell zu steuern?

Im Gegensatz zu Automodellen oder Booten fliegen Flugzeuge im dreidimensionalen Raum was das steuern komplexer macht. Das Drehen des Steuerrades nach links oder rechts läßt das Auto oder das Boot nach links oder rechts gehen; mehr Gas beschleunigt – und das war's schon. Den Knüppel nach links oder rechts zu bewegen hat mehr Auswirkungen als das Modell nach links oder rechts zu steuern. Die Rudersteuerung wird später erläutert.

**Bitte berücksichtigen:** Das Steuern ist voll proportional – je mehr Sie den Knüppel bewegen desto mehr Ruderausschlag wird bewirkt. Die aktuell benötigte Knüppel Bewegung ist meist klein, und meist nie von Vollausschlag zu Vollausschlag!

**Die Höhenruder Steuerung** steuert das Modell um die Querachse; bei Höhenruderausschlag nach oben geht die Modellnase nach oben (und das Modell steigt, wenn es genug Fahrt hat), bei Höhenruderausschlag nach unten wird das Modell nach unten sinken. Bitte berücksichtigen Sie, daß das Modell nur steigen kann wenn es genug Energie/Fahrt hat. Die einzige verfügbare Energie Ihres SLING ist der Wurf aus der Hand beim Start. Während dem Rest des Fluges wird Höhe in Fahrt umgesetzt – geben Sie genug Energie mit beim Abwurf so kann ein Looping geflogen werden! Falls der Steigwinkel zu groß ist oder die mitgegebene Energie zu gering ist wird das Modell an Fahrt verlieren bis zur Minimum Geschwindigkeit (Stall). Bei der Minimum Geschwindigkeit (wenn die Strömung abreißt am oberen Flügel), wird das Modell nicht normal auf die Steuerbefehle reagieren, und dann nach unten fallen – geben Sie dann Tiefenruder um die Geschwindigkeit zu normalisieren und um wieder normale Steuerung zu erhalten.

**Seitenruder Steuerung** eines Modells ohne Querruder steuert den Querneigungswinkel des Modells und somit wird die Drehung des Modells beeinflusst. Die natürliche Stabilität des Modells hält die Flächen waagrecht im Geradeausflug. Jede Kurve benötigt die entsprechende Querneigung – SLING mini fliegt schön mit großen und flachen Kurven mit kleinem Querneigungswinkel. Bei den Erstflügen fliegen Sie nie mit Querneigungswinkeln größer 45 Grad. Bei Kursänderungen, die das Modell durchführen soll wird mit weniger als 30 Grad geflogen.



Bewegen Sie das Ruder ein klein wenig nach links und das Modell wird in einen flachen Winkel drehen. Vergrößern Sie den Ausschlag und das

Modell wird weiter links drehen, aber es wird auch beginnen zu sinken (dies ist der richtige Zeitpunkt das Ruder in die Mitte zurück zu nehmen damit das Modell nicht weiter sinkt!).

Warum sinkt das Modell wenn nur Seitenruder gegeben wurde? Das Ruder verlässt seine exakte vertikale Position und wirkt dann auch als Höhenruder mit dem Ausschlag auf Tiefe. Um bei einem engen Kurvenflug dieses Moment auszugleichen geben Sie etwas Höhenruder. (In der Tat ist der Grund warum das Modell sinkt komplexer – Der Flügel gibt im Kurvenflug weniger Auftrieb da die vertikale Projektion der Flügelfläche zählt und Sie die Trägheit zu überwinden haben, die das Modell versucht im Geradeausflug zu halten.) Das Höhenruder wirkt im Kurvenflug ebenso als Ruder, das hilft das Modell im Kurvenflug zu belassen!

In der Praxis wird das Seitenruder benutzt um die Schräglage einzuhalten und das Höhenruder um die Höhe zu steuern und auch den Kurvenflug zu unterstützen. Wir haben  $\frac{3}{4}$  der Kurve geflogen und es ist Zeit daran zu denken zurückzukehren in den Geradeausflug in die gewünschte Richtung. Nehmen Sie die Knüppel in Mittelstellung (Sie benötigen vielleicht etwas Rechtsruder um die Kurve auszuleiten). Falls notwendig geben Sie etwas Höhenruder um das Modell in den Geradeausflug ohne Sinken zu bringen. Wie auf der Abbildung zu sehen dauert es etwas bis das Modell den Kurvenflug beginnt. Und wenn Sie die Kurve verlassen haben Sie schon rechtzeitig vor der gewünschten Richtung Gegenruder zu geben bevor die Nase des Modells in diese Richtung zeigt. Die Höhen- und Seitenruderausschläge sind in gepunkteter Linie zwischen B und C gezeichnet, weil man nicht exakt sagen kann wieviel Ausschlag es benötigt um das Modell in den entsprechenden Kurvenflug zu bringen.

Glückwunsch! Sie haben nun gelernt eine abgestimmte Kurve mit Seiten- und Höhenruder zu fliegen. Denken Sie daran daß es mehr ein Führen des Modells in die gewünschte Richtung ist denn ein präzises Steuern. Zu berücksichtigen ist auch bei dem Seitenruder, daß die Wirkung rechts und links immer in Flugrichtung des Modells zu sehen ist. Wenn das Modell also auf Sie zufliegt wird das Modell bei Rechtsruder von Ihnen aus gesehen nach links fliegen. Versetzen Sie sich in die Flugrichtung des Modells, das hilft beim Umdenken!

#### Abschliessende Einstellungen

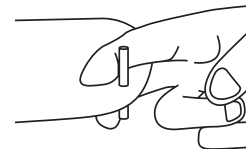
Es ist nun Zeit für die abschliessenden Einstellungen. Fliegen Sie den SLING mini geradeaus gegen den Wind mit Knüppeln in Mittelstellung. Falls das Modell in eine Richtung dreht trimmen Sie solange bis das Modell geradeaus fliegt. Ihr Modell muß eine gleichmäßigen Gleitflug machen, nicht zu schnell so daß es zu Boden stürzt, aber auch nicht zu langsam, so daß es einen Strömungsabriss bekommt. Stellen Sie die Höhenrudertrimmung so ein, um dies zu lösen.

#### Step 3: Landung

Wenn es Zeit zu Landung ist so in 3 – 5 Metern über dem Landefeld so vergewissern Sie sich daß das Landefeld frei ist von Leuten oder Hindernissen und beginnen Sie einen geraden Endanflug gegen den Wind. Halten Sie die Flügel gerade und kontrollieren Sie die Anfluggeschwindigkeit mit dem Höhenruder. Am Anfang mag es hilfreich sein von sich weg zu fliegen damit Sie sich mit dem Seitenruder leichter tun. Fangen Sie das Modell kurz vor dem Aufsetzen mit leichtem, aber stetigem Höhenruder ab und setzen es sanft auf.

#### Step 4: Schleuderstart

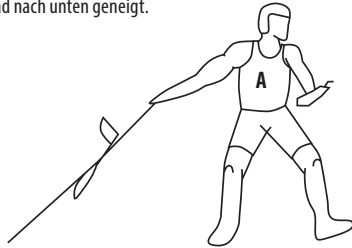
Der Schleuderstart erlaubt gute Ausgangshöhen ohne großen Aufwand. Wie bei anderen Sportarten auch benötigt es etwas Übung um es richtig zu machen –



unsere „step by step“ Anleitung macht es möglich. Wir beschreiben dies für einen Rechtshänder; mit dem Start-Pin in der linken Flächenseite. Für Linkshänder ist die Zeichnung spiegelbildlich zu sehen.

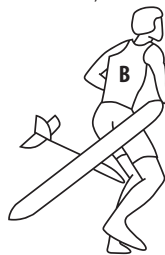
**Position A - Startbereit:**

Zeige- und Mittelfinger werden um den Start-Pin gelegt. Der Daumen wird gegen die Nasenleiste gedrückt. Stehen Sie mit der linken Schulter gegen den Wind und halten Sie das Modell mit der rechten Flächenspitze ca. 45 Grad nach unten geneigt.



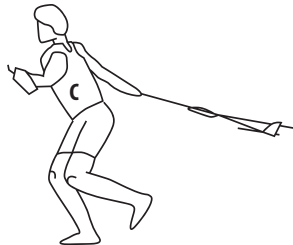
**Position B – Der erste Schritt:**

Machen Sie einen langen Schritt mit dem linken Bein und gleichzeitig schleudern Sie SLING mini nach vorne, oben mit dem rechten Arm.



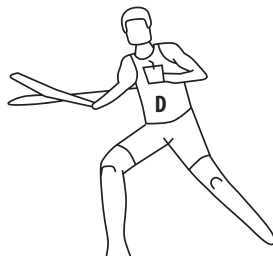
**Position C – Drehung:**

Beginnen Sie mit der Körperdrehung nach links und halten Sie SLING mini flach mit ausgestrecktem Arm.



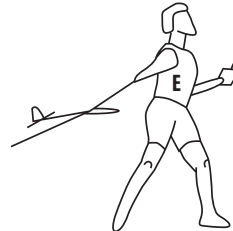
**Position D – Weitere Drehung:**

Die zweite Hälfte der Drehung – der am wichtigste Teil für einen guten Start. Beschleunigen Sie die Drehung aus dem Körper heraus und nicht alleine mit dem Arm.



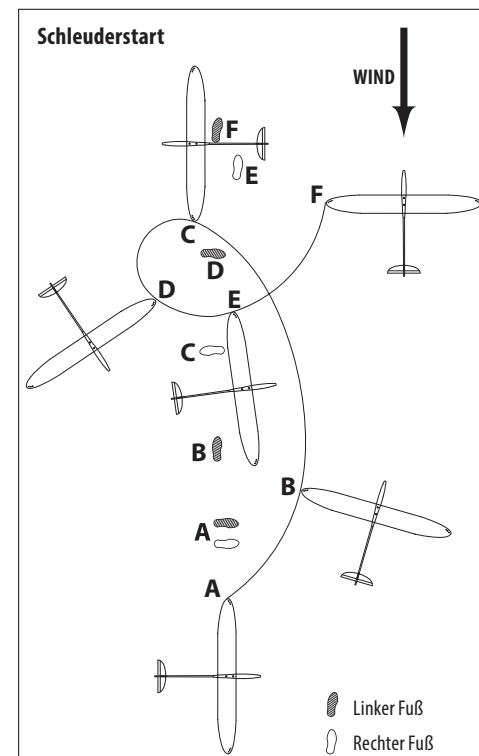
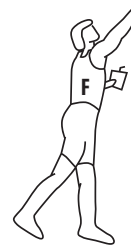
**Position E – Modellfreigabe:**

Jetzt wird das Modell selbständig steigen wollen. Geben Sie das Modell dann frei indem Sie Zeige- und Mittelfinger öffnen. Das Modell fliegt nun aus Ihrer Hand direkt gegen den Wind und steigt steil.



**Position F – Steuerung:**

Stehen Sie zuerst wieder sicher; beobachten Sie den Steigflug von SLING mini und halten Sie die Fernsteuerung mit beiden Händen.





Das Modell kann sehr steil steigen durch den Schwung den Sie ihm beim Abwurf mitgegeben haben. Wenn Sie mit der Startart sehr vertraut sind können Sie auch mit 2 Körperumdrehungen noch mehr Schwung dem Modell mitgeben.

Wenn das Modell seinen Höhepunkt erreicht hat und die Fahrt nachlässt geben Sie voll Tiefenruder um es in einen normalen Gleitflug zu bringen.

Wichtig ist den richtigen Zeitpunkt zu erwischen da bei einem zu späten Steuern das Modell an Fahrt verliert und abschmiert.

**Glückwunsch, Sie haben es geschafft!**

#### REPARATUREN UND WARTUNG

- Zu Beginn jeder Flugsaison machen Sie bitte einen Reichweitetest.
- Vor jedem Start bitte eine Ruderkontrolle durchführen.
- Nach jeder Landung überprüfen Sie das Modell auf Beschädigungen, lose Ruderhörner, Anlenkungen, usw. Fliegen Sie nicht weiter wenn Reparaturen anstehen.
- Obwohl SLING mini aus stabilem Styropor hergestellt ist können Beschädigungen oder Brüche vorkommen. Kleinere Beschädigungen kön-

nen leicht mit Weißleim oder Epoxy oder sogar mit Klebefilm repariert werden. Bei größeren Beschädigungen können entsprechende Ersatzteile bezogen werden. Eine große Anzahl von Original Ersatzteilen und Zubehör ist verfügbar von PELIKAN DANIEL Fachhändlern.

**Bemerkung:** Beschädigungen durch Abstürze fallen nicht unter Garantie.



# SLING mini

## Návod na obsluhu

### ÚVOD

Blahoželáme vám k zakúpeniu malého RC hádzadla SLING mini. Chystáte sa vydať na čarovnú výpravu do fascinujúceho sveta RC modelov lietadiel. SLING mini s ľahkou konštrukciou z kompozitov a mikropénového polystyrénu vám pomôže sa stať skúseným pilotom hneď za humnami!

**POZOR: Krídlo a chvostové plochy tohto modelu sú vyrobené z mi-**

**kropenového polystyrénu. Tento materiál sa NESMIE lepiť bežnými sekundovými lepidlami a NESMIE prísť do styku s organickými rozpúšťadlami. Pre prípadné opravy používajte číru samolepiacu pásku, disperzné alebo epoxidové lepidlá.**

### POPIS A FUNKCIE

- 100% osadený, iba krátku montáž vyžadujúci model
- Ovládaná smerovka a výškovka
- Snadná ovládateľnosť, vysoká stabilita, vysoká odolnosť
- Moderná 2,4GHz štvorkanálová RC súprava 2,4GHz FHSS
- Ľahko meniteľný mód krížových ovládačov (Mód 1 a Mód 2)
- Miniaturné rozmery, extrémne nízka letová hmotnosť
- Super ľahký prijímačový LiPo akumulátor
- Rýchlonabíjač vstavaný vo vysielacom

### ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ DÁTA

|               |                     |
|---------------|---------------------|
| Rozpätie      | 640 mm              |
| Dĺžka         | 550 mm              |
| Plocha krídla | 5,7 dm <sup>2</sup> |

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| Letová hmotnosť        | 65-80 g           |
| Prijímačový akumulátor | 3,7 V/35 mAh LiPo |

### OBSAH RC SETU

- 100% osadený, iba krátku montáž vyžadujúci model
- 2,4GHz vysielateľ
- 3,7 V 35 mAh LiPo prijímačový akumulátor

Pre lietanie je potrebné ešte dokúpiť 4 AA (tužkové) alkalické batérie pre napájanie vysielateľa.

### ZÁSADY BEZPEČNEJ PREVÁDZKY

RC model lietadla nie je hračka! Pri nesprávnom prevádzkovaní môže spôsobiť zranenie osôb alebo škody na majetku. Lietajte len na vhodných miestach, riaďte sa dôsledne pokynmi v tomto návode.

#### Poznámka týkajúca sa lithiumpolymerových akumulátorov

Lithiumpolymerové akumulátory sú znateľne zraniteľnejšie ako NiCd / NiMH akumulátory bežne používané v RC modeloch. Pri zaobchádzaní s nimi je potrebné dôsledne dodržiavať všetky pokyny výrobcu. Nesprávne zaobchádzanie s LiPo akumulátormi môže spôsobiť požiar. Dodržujte tiež pokyny výrobcu pokiaľ ide o zneškodnenie a recykliáciu použitých LiPo 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 iného škodám na majetku. Model je ovládaný prostredníctvom vysokofrekvenčného signálu, ktorý môže podliehať rušeniu z mnohých vonkajších zdrojov mimo vašu kontrolu. Toto rušenie môže spôsobiť krátkodobú stratu kontroly nad modelom, 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 vysielacom vybité.
- S modelom vždy lietať na vhodnom a bezpečnom mieste, v bezpečnej vzdialenosti od osôb, prekážok, automobilov atď. S modelom nelietajte na ulici, kde by mohlo dôjsť k zraneniu alebo škode na majetku.
- Nikdy nelietajte nad alebo v bezprostrednej blízkosti osôb a zvierat.
- Dôsledne dodržujte pokyny v návode týkajúce sa používania príslušenstva modelu (nabíjačky, akumulátory atď.), ktoré používate.
- Udržujte všetky chemikálie, malé časti modelu a všetka elektrická zariadenia mimo dosahu detí.
- Voda a vlhkosť môžu spôsobiť poškodenie elektroniky. Zabráňte pôsobeniu vody na všetko vybavenie, ktoré nie je osobitne navrhnuté a vyrobené ako odolné voči tomuto pôsobeniu.
- Model a jeho príslušenstvo udržiavajte mimo dosahu malých detí. Obsahuje drobné diely, ktoré by mohli byť prehltnuté alebo vdýchnuté.

### PRÍPRAVA NA LIETANIE

#### Prosím, pamätajte:

- Vysielateľ vždy zapínajte ako prvý. Až potom pripájajte prijímačový akumulátor v modeli.
- Ako náhle doletiate, prijímačový akumulátor odpojte z modelu. Vysielateľ vypínajte vždy až ako posledný.
- Prijímačový akumulátor 3,7 V 35 mAh LiPo vždy nabíjajte v bezpečnom prostredí, vysielateľ pri nabíjaní umiestňujte na nevodivú a nehorľavú podložku.

- Pri nabíjaní neponechávajte akumulátory a vysielateľ bez dozoru. Priebežne sledujte akumulátor, či sa nezväčšuje jeho objem a dotykom kontrolujte jeho teplotu. Ak zaznamenáte problém, nabíjanie ihneď prerušte.
- Používajte IBA nabíjanie z vysielateľa. Inak hrozí nebezpečenstvo požiaru s možnosťou zranenia osôb alebo škôd na majetku.
- Ak akumulátor kedykoľvek počas nabíjania (vybíjania, prevádzky) začne zväčšovať svoj objem, ihneď nabíjanie ukončíte. Akumulátor rýchlo odpojte od vysielateľa a umiestnite ho na nehorľavú podložku, ďaleko od

horľavých materiálov (výborná je napr. miska z varného skla s viečkom alebo špeciálny bezpečnostný vak Pelikan Daniel LiPo Safe) a sledujte ho po dobu 30-45 minút. Pokračovanie v nabíjaní alebo vybíjaní akumulátora, ktorý sa začal nafukovať, môže viesť k požiaru. Akumulátory, ktoré čo i len málo zväčšili svoj objem, musia byť ihneď vyradené z používania.

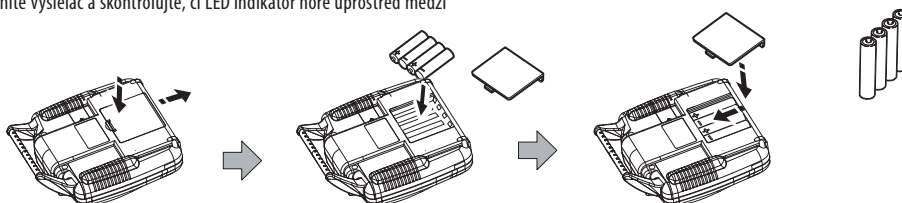
- Akumulátory skladujete na suchom mieste pri izbovej teplote.

- Pokiaľ akumulátor prepravujete alebo dočasne skladujete, teplota by sa mala pohybovať v rozmedzí 20-30 °C. Akumulátory neskladujte v aute a na priamom slnečnom svetle. Pri uložení v aute rozpálenom na slnku môže dôjsť k poškodeniu akumulátora alebo dokonca k požiaru.
- LiPo akumulátory sa nesmú nadmerne vybíjať! Hlboké vybíjanie skracuje ich životnosť, môže spôsobiť ich poškodenie s rizikom požiaru.
- LiPo akumulátory by nemali byť vybíjané pod 3 V (merané pri zaťažení).

### VKLADANIE BATÉRIÍ DO VYSIELAČA

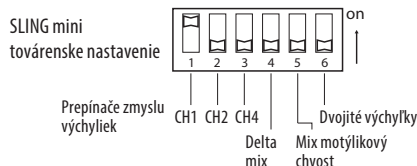
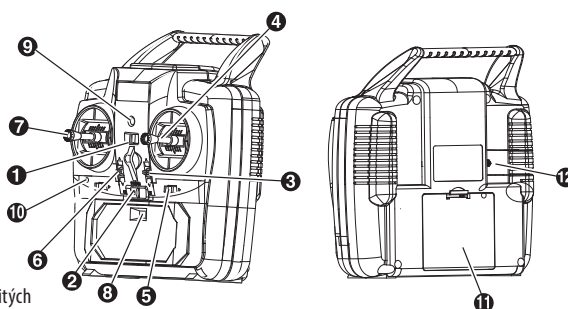
1. Stlačte a odsuňte viečko kryjúce priestor pre batérie na vysieláči.
2. Vložte štyri AA (tužkové) batérie pri starostlivom dodržaní polaritu článkov tak, ako je vyznačená na dne priestoru pre batérie. Pre dosiahnutie dlhšej prevádzkovej doby sú najvhodnejšie alkalické batérie.
3. Zapnite vysieláč a skontrolujte, či LED indikátor hore uprostred medzi

krížovými ovládačmi svieti a ozve sa pípnutie. Ak LED nesvieti, skontrolujte znova, či ste batérie vložili so správnou polaritou. Ak indikátor bliká a ozýva sa pípanie, sú batérie vybité (celkové napätie <4,2 V), a je potrebné ich vymeniť.



### OVLÁDACIE PRVKY VYSIELAČA

1. Prepínač režimu krížových ovládačov (Mód 1 / Mód 2)
2. Hlavný vypínač
3. Trim plynu (Mód 1) / Trim výškovky (Mód 2)
4. Pravý krížový ovládač  
Mód 1: Plyn (Hore / Dole) / Krídelká (Vľavo / Vpravo)  
Mód 2: Výškovka (Hore / Dole) / Krídelká (Vľavo / Vpravo)
5. Trim krídelok
6. Trim výškovky (Mód 1) / Trim plynu (Mód 2)
7. Ľavý krížový ovládač  
Mód 1: Výškovka (Hore / Dole) / Smerovka (Vľavo / Vpravo)  
Mód 2: Plynu (Hore / Dole) / Smerovka (Vľavo / Vpravo)
8. Prepínače zmyslu výchylek, vypínače mixov, prepínač dvojitého výchylek D / R
9. Indikátor stavu vysielateľového akumulátora a indikátor párovania
10. Indikátor nabíjačky
11. Kryt priestoru batérií
12. Kryt konektora nabíjačky



**Pozn.: Ak model lietadla nemá riadená krídelká, je zvykom ovládanie smerovky presunúť na pravý ovládač, kde je smerovka „viac po ruke“. Rovnako je tomu u nášho SLINGu mini.**

### MÓD KRÍŽOVÝCH OVLÁDAČOV - PRIRADENIE VÝŠKOVKY

Aby sme vyhoveli individuálnym zvyklostiam pilotov, vysieláč umožňuje prepínať mód krížových ovládačov. Môžete voliť medzi módom 1 (výškovka je ovládaná ľavým ovládačom) a módom 2 (výškovka je ovládaná pravým ovládačom). Oba módy sú funkčne totožné, je to skôr otázka „pocitu“. Postup prepnutia vysieláča z Módu 2 na Mód 1 (alebo naopak) je popísaný v nasledujúcom odseku.

1. Vypnite vysieláč.
2. Oba krížové ovládače nastavte presne do stredu. POZOR: Mód ovládačov je možné prepínať iba s ovládačmi v strede, inak hrozí nebezpečen-

stvo poškodenia ich mechanizmov.

3. Prepnete prepínač módu krížových ovládačov do opačnej polohy. Dbajte, aby ste ho presunuli vždy až na doraz.
4. Zapnite vysieláč - teraz už bude pracovať v druhom móde.



Ovládače v strede!

Mód 1      Mód 2

### NABÍJANIE PRIJÍMAČOVÉHO AKUMULÁTORA

Než pristúpime k lietaniu, je najprv potrebné nabiť prijímačový akumulátor. Rýchlonabíjač vstavaný vo vysieláči umožňuje nabíjať kedykoľvek a

kdekoľvek, bez potreby elektrickej siete.

1. Opatrne odsuňte krytku nabíjacej zásuvky na zadnej strane vysieláča.

2. Konektor akumulátora zapojte do nabíjacej zásuvky vo vysieläči.
3. LED indikátor nabíjania „Charge“ na ľavej strane predného panelu vysieläča sa rozsvieti - prebieha nabíjanie. Ako náhle LED zhasne, je nabíjanie dokončené. Nabíjanie plne vybitého akumulátora trvá cca 20 minút (záleží na stave nabitia vysieláčových batérií).
4. Po ukončení nabíjania vždy odpojte akumulátor z nabíjacej zásuvky.
5. Pre nabíjanie prijímačových akumulátorov nepoužívajte iné nabíjačky. Prijímačové akumulátory môžete nabíjať s vysieláčom vypnutým i zapnutým - takže môžete jeden akumulátor nabíjať, kým lietate s ďalším.

(V takom prípade nabíjaný akumulátor uložte do priestoru vo vysieläči a nasadte krytku nabíjacej zásuvky.)



## ZOSTAVENIE MODELU

### 1. Krídlo

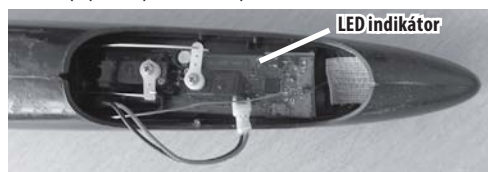
Krídlo usadte na hornú časť trupu za kabínou a upevnite ho zaskrutkovaním dvoch polyamidových skrutiek skrz plastové výstuhy na strednej časti krídla. Do otvoru v ľavom konci krídla (pre pravákov) alebo v ľavom konci krídla (pre ľavákov) zasunite dodávaný kolík, za ktorý budete model držať pri diskovom hode. Pre kolík sú pripravené tri otvory - začnite s kolíkom v prostrednom otvore.

### 2. Prijímačový akumulátor

Medzi palcom a ukazovákom opatrne stlačte kryt kabíny, aby ste uvoľnili západky na oboch stranách a kryt mohli sňať. Prijímačový akumulátor

uložte do priestoru v prove a zaistíte suchým zipsom.

Teraz ste pripravení pre záverečnú predletovú kontrolu.



## PREDLETOVÁ KONTROLA

Hoci sú modely SLING mini testované už vo výrobe, predletový test po vybalení modelu je nevyhnutný. Uistite sa tak, že žiadna časť modelu nebola na ceste z továrne až k vám domov poškodená, a že model reaguje na riadiace povel z vysieläča správnym spôsobom. Predletový test by mal byť vykonaný pred prvým vzletom, na začiatku každého letového dňa, po ťažších haváriách a po oprave/výmene dielov lietadla. Uvidíte tiež, že popisovaný postup v zásade platí pre každý model lietadla, ktorý v budúcnosti postavíte, a s ktorým budete lietať.

1. Zapnite vysieláč.

2. Prijímačový LiPo akumulátor pripojte k palubnej elektronike a vložte do modelu. Červená LED na doske prijímača by sa mala rozsvietiť.

Pozn.: 2.4GHz RC súpravy vyžadujú preverenie procedúry zvanej „párovanie“, pri ktorej prijímač rozpozná identifikačný kód, ktorý je súčasťou signálu z vysieläča. Počas párovania je kód rozpoznávaný a uložený do pamäti prijímača. Od tejto chvíle bude prijímač reagovať už iba na signál „svojho“ vysieläča obsahujúci správny kód. Párovanie u SLINGu mini sa už realizovalo vo výrobe pri testovaní modelu. Nemusíte teda znovu párovať, leda by ste zistili, že prijímač nereaguje na vysieláč alebo ste vymenili prijímač za iný.

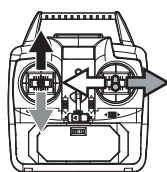
### Párovanie:

- a. Začnite s vysieláčom vypnutým a prijímačovým akumulátorom odpojeným.
  - b. Stlačte a držte páku ľavého krížového ovládača a zapnite vysieláč. Uvoľnite ľavý ovládač, LED indikátor na vysieläči začne blikať (po dobu cca 20 sekúnd).
  - c. Kým LED na vysieläči blinká, pripojte prijímačový akumulátor k modelu - model majte vo vzdialenosti do pol metra od vysieläča. Po krátkej dobe sa LED na vysieläči aj prijímači rozsvieti neprerušovaným svetlom - párovanie bolo úspešne vykonané.
3. Nastavte predvolené neutrálne (stredové) polohy ovládacích plôch. Najprv skontrolujte vysieláč - ovládače smerovky aj výškovky musia byť v strede, rovnako ako príslušné trimy (stredová poloha trimu je signalizovaná dvojitém pípnutím). Teraz skontrolujte model. Výškovka a smerovka musia byť v neutrále (stredovej polohe) - os kormidla musí byť presne zhodná s osou vodo-

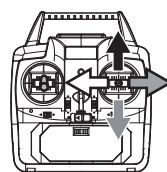
rovného stabilizátora resp. kýľovkou. Výškovka nesmie byť vychýlená nahor alebo nadol; smerovka nesmie byť vychýlená vľavo alebo vpravo. Ak nie sú ovládacie plochy presne v neutrále, pomocou malých plochých klieští úpravou tvaru „Z“ ohybu tiahlo podľa potreby skráťte alebo predĺžte.

**Pozn.:** Základné neutrálne polohy ovládacích plôch sa vždy nastavujú mechanicky predĺžením alebo skrátením tiahiel; trimy na vysieläči slúžia len k jemnému doladeniu za letu.

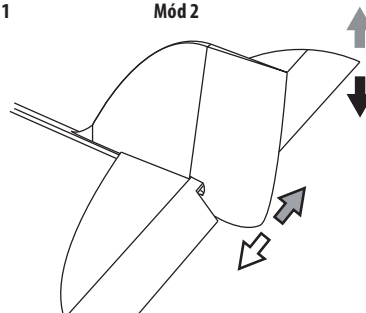
4. Pohybné ovládače výškovky na vysieläči hore a dole. Ak ovládač výškovky vychyluje nahor (potláčate), výškovka sa musí vychýľovať dolu.
5. Ak ovládač výškovky vychyluje nadol (príťahujete), výškovka sa musí vychýľovať hore.
6. Pohybné ovládače smerovky na vysieläči doľava a doprava. Ak ovládač smerovky vychyluje doľava, smerovka sa musí vychýľovať vľavo (pri pohľade zhora smerom k prove modelu).



Mód 1



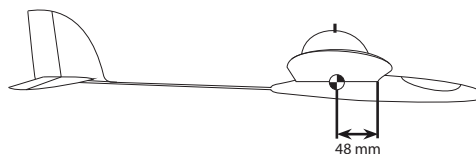
Mód 2



7. Ak ovládač smerovky vychyluje doprava, smerovka sa musí vychyľovať vpravo.
8. Pred s modelom vzlietnete, VŽDY musíte zapnúť vysieláč skôr, než zasuniete prijímačový akumulátor do modelu. Nikdy nepripájajte prijímačový akumulátor k palubnej elektronike pri vypnutom vysieláči. A po každom lete vždy najprv odpojte (a popr. vyberte) prijímačový akumulátor a až nakoniec vypnite vysieláč.

#### 9. Ťažisko

Podľa obrázku podoprite krídlo modelu palcom a ukazovák. Model by sa mal ustáliť vo vodorovnej polohe (alebo provou mierne nadol), ak ho podoprite vo vzdialenosti **48 mm** za prednou hranou krídla. Toho by sa malo dosiahnuť s modelom „rovno z krabice“. V malej miere môžete polohu ťažiska ovplyvniť posúvaním prijímačového akumulátora v prove. Ak by to nestačilo, pridajte záťaž do provy alebo chvosta. Nesprávne vyvážený model je ťažko riaditeľný alebo môže byť vôbec neschopný letu!



#### 10. Veľkosť výchyliek ovládacích plôch

Veľkosť výchyliek ovládacích plôch je daná polohou prepínača dvojitého výchyliek (D/R) na vysieláči a polohou, v ktorej sú tiahla pripojené k pákam serv a kormidiel. Posunutím tiahla bližšie ku hriadeľu serva sa veľkosť výchylky kormidla zmenší; posunutím tiahla ďalej od hriadeľa sa výchylka kormidla zväčší. Posunutím tiahla na páke bližšie ku kormidlu sa veľkosť výchylky kormidla zväčší; posunutím tiahla ďalej od kormidla sa výchylka zmenší. S pomocou prepínača D/R volíte veľké výchylky (citlivé riadenie pre skúsených pilotov) alebo malé výchylky (menej citlivé riadenie pre začiatočníkov).

### PRÍPRAVA NA LIETANIE

#### Krok 1: Výber plochy pre lietanie

Letová plocha by mala byť rovné trávnaté priestranstvo. Nemala by sa na nej nachádzať žiadne vozidlá, budovy, vedenie elektrického napätia, stromy, veľké balvany alebo čokoľvek iného v okruhu aspoň 50 metrov (zhruba polovica dĺžky futbalového ihriska), do čoho by model mohol naraziť. Pre úvodné zaklouzání a zoznámenie sa s úplnými základmi riadenia modelu je vhodné zvoliť mierny svah, ktorý vám poskytne viac času na zoznamovanie sa s ovládaním modelu. Vietor - ak fúka - musí vŕhať priamo proti svahu.

#### Krok 2: Počasie pre lietanie

Kým bezpečne nezvládnete pilotáž, odporúčame lietať iba za bezvetria. Pokojné letné podvečery, kedy sa vietor úplne utíši, sú ideálne.

#### Krok 3: Test dosahu RC súpravy

Kontrola dosahu vysieláča je nevyhnutnou súčasťou predletovej prípravy. Ako náhle je test dosahu úspešne vykonaný, môžete si byť istí, že s modelom môžete spoľahlivo a bezpečne lietať v určitom okruhu. Vzhľadom k tomu, že model môže byť riadený len vtedy, ak pilot dokáže rozoznať jeho polohu vo vzduchu, mal by byť bezpečný dosah vášho SLINGu mini najmenej 50-60 m. Zapnite vysieláč. Požiadajte pomocníka, aby držal vysieláč, pripojte prijímačový akumulátor a s modelom držaným v normálnej letovej polohe približne vo výške ramien sa vzdalujte od vysieláča. Výškovka a smerovka musia reagovať na pohyby ovládačov na vysieláči bez chvenia alebo záškľbov do vzdialenosti najmenej 60 metrov. **Ak test nie je úspešný, nelietajte!**

### LIETANIE

Najprv ten najdôležitejší pokyn v tomto návode:

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

Nie je to žiadna hanba; uveďte si, že nové „dospele“ lietadlo najprv zalietavajú veľmi skúsení továrenskí zalétávači, a až potom s ním lietajú obyčajní piloti. Riadenie RC modelu vyžaduje určité reflexy a zručnosti, s ktorými sa bohužiaľ človek nerodí. Nie je zložitá ani ťažká je získať, ale vyžaduje to určitú dobu. Aj piloti skutočných lietadiel lietajú najprv v strojoch s dvojitým riadením, ktoré im inštruktorka spočiatku odovzdáva len v bezpečnej výške. Ako náhle zvládnu let, prídu na rad nácvik vzletu a pristátia a až po nejakej dobe sólový let. Presne tak to funguje aj u riadenia modelov. Prosím neočakávajte, že bez akýchkoľvek predchádzajúcich skúseností bude schopný „model hodiť a ono to 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 vzdialenejšie pravde. V skutočnosti sú potrebné pohyby ovládačmi pomerne malé a väčšina modelov lieta lepšie, keď im „do toho veľa nehovoríte“. Ide o to, naučiť sa urobiť ten pravý pohyb v pravú chvíľu.

#### Krok 1: Štart z ruky - zakľávanie

- Model štartujte vždy proti vetru, najlepšie na miernom svahu. Smer vetra zistíte sledovaním niekoľkých stebel trávy, ktoré vyhodíte do vzduchu.
- Zapnite vysieláč.
- Prijímačový akumulátor zapojte a vložte do modelu; zaistite kryt kabíny.
- Model držte v ruke približne vo výške očí. Kým vysieláč držíte v druhej ruke, model s miernym švihom vypustíte priamo a s prednou časťou len mierne sklonenou nadol (takmer vodorovne). (Je vhodnejšie požiadať o pomoc priateľa, ktorý model vypustí, takže vy sa budete môcť úplne

sústrediť na riadenie.) Nehádzte príliš prudko alebo hore či dole. Uvedomte si, že model lietadla musí mať určitú minimálnu rýchlosť (pádová rýchlosť), aby mohol letieť. Nestačí ho preto len „polažiť do vzduchu“.



Priamo proti vetru. Krídlo a trup vodorovne.

- Ak je model správne vytrimovaný, bude SLING mini usporiadane kĺzať k zemi bez akejkoľvek manipulácie s ovládačom výškovky. Ak SLING mini po vypustení prudko stráca výšku, pritiahnite ovládač výškovky trochu (len málo!) K sebe tak, aby kĺzal v miernom zostupnom lete. Ak sa po vypustení vzopne nahor, výškovku naopak potlačte, aby model nestratil rýchlosť a nespadol na zem. Po potlačení bude pravdepodobne potrebné zase mierne pritiahnuť, aby model prešiel do usporiadanejšieho kľzu.

#### Krok 2: Lietanie

**POZOR:** SLING mini je veľmi malý model - nepúšťajte ho preto príliš ďaleko od seba. Pamätajte, že model môžete bezpečne riadiť len vtedy, ak spoľahlivo rozpoznáte jeho polohu za letu. Bezpečný dosah RC súpravy je väčší, než „dosah“ vašich očí.

#### Ako sa model riadi?

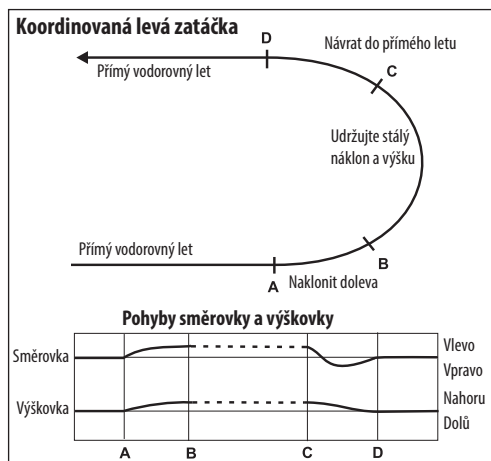
Na rozdiel od auta alebo lode sa lietadlo pohybuje v trojrozmernom priestore a preto je účinok kormidiel iný, ako keď otočíte volantom alebo kormidlovým okolo. K zatočeniu tiež nestačí len obyčajné vychýlenie smerovky na príslušnú stranu. Ďalej tiež je potrebné si uvedomiť, že riadenie modelu je proporcionálne, to znamená, že úmerne vychýleniu ovládača

sa vychýľuje aj príslušné kormidlo. Potrebné výchylky pák ovládačov sú väčšinou len veľmi malé, nie doraz-doraz.

**Výškovým kormidlom (výškovkou)** ovládate model vo zvislej rovine; jemným pritiahnutím ovládača výškovky k sebe dosiahnete stúpania modelu, naopak jemným potlačením ovládača od seba klesania. Vetroň však nie je schopný trvalo stúpať len v dôsledku vychýlenia výškovky, potrebuje k tomu energiu. Tú mu dodáte švihom pri štarte a za letu potom už len za cenu straty výšky, kedy necháte najprv model zrýchliť v zostupnom letu - a potom s ním môžete vykonať napríklad premet. Inak model začne strácať rýchlosť, a ak by ste včas nezasiahli, mohol by sa zrútiť práve v dôsledku straty rýchlosti.

**Smerovým kormidlom (smerovkou)** pri modeli bez priečného riadenia krídelkami ovládame nielen zatáčanie, ale aj náklon modelu. Za normálnych okolností model letí priamo bez náklonu s krídlom vodorovne. Zákrutu naopak model prelieta v náklone - pre každú rýchlosť a polomer zákruty existuje určitý optimálny náklon, kedy model stráca minimum energie - to je u vetroňa obzvlášť dôležité - strata energie znamená stratu výšky a skrátenie doby letu. Čím väčšia je rýchlosť modelu a menší polomer zákruty, tým musí byť náklon vyššia. So SLINGom mini budete lietať len veľké ploché zatáčky o malom náklone, ktorý určite neprekročí 45 stupňov - a väčšinou to bude menej.

Ak vychýlite ovládač smerovky na jednu stranu - napr. doľava - stane sa toto: model sa nakloní doľava, začne len neochotne zatáčať vľavo a začne klesať. To je oí. spôsobené tým, že ako náhle sa smerovka vychýli zo zvislej roviny, začne zároveň pôsobiť ako výškovka - a to ako výškovka vychýlená dole, potlačená, nútiaci model klesať. Dôvodov, prečo model v náklone a zákrute klesá, je viac: efektívna plocha krídla (zvislý priemet krídla do vodorovnej roviny) v náklone je nižšia, než efektívna plocha krídla vo vodorovnej polohe, takže krídlo dáva nižší vztlak (tým nižšia, čím vyššia je náklon); v zákrute je tiež potrebné prekonávať zotrvačné sily, ktoré model núti pokračovať v pôvodnom priamom lete atď. - bolo by to na dlhé rozprávanie, tu nám ide len o opis toho, ako sa model v zákrute



riadi. Prelet zákruty preto vyžaduje aj prácu s výškovkou - musíme ju mierne pritiahnuť, aby model zákrutu prelietal bez zbytočnej straty výšky. Pritiahnutie výškovky u nakloneného modelu má však ešte ďalší účinok, pretože naklonená výškovka pôsobí tiež ako smerové kormidlo - našťastie nám pritiahnutá výškovka pomáha zákrutu „točiť“. V skutočnosti je to tak, že smerovku skôr než k zatáčaniu používame na uvedenie modelu do

náklonu a udržiavanie modelu v optimálnom náklone podľa letovej rýchlosti a požadovaného polomeru zákruty; výškovkou model udržiavame vo vodorovnom lete a zatáčame.

Ak by sme zvolili príliš veľký náklon nezodpovedajúci rýchlosti modelu, bude potrebné pre dosiahnutie vodorovného letu príliš veľká výchylka výškovky, ktorá rýchlosť modelu ďalej zníži, čo môže spôsobiť pád modelu. Preleteli sme už zhruba 3/4 oblúku zákruty a je čas začať myslieť na prechod do priameho letu. Vraciame smerovku do neutrálu, potom ju vychýlime na opačnú stranu (v našom prípade doprava) aby sme vyrovnali náklon modelu („kontruujeme“). Len s miernym oneskorením vraciame do neutrálu tiež výškovku.

Ak sa pozriete na obrázok s grafickým znázornením preletu zákrutou, iste si všimnete, že modelu najprv nejakú chvíľu trvá, než začne zatáčať. A tiež, že pri vylietávaní zo zákruty treba náklon začať vyrovnávať skôr, než predok modelu mieri smerom, v ktorom má model letieť po ukončení zákruty. Medzi bodmi B a C sú výchylky znázornené prerušovanou čiarou - nedá sa totiž presne povedať, aké výchylky budú potrebné pre udržanie stáleho náklonu a vodorovného alebo len mierne klesavého letu (v bezmotorovom lete). Niektorý model môže držať „ako pribitý“, iný môže mať tendenciu zväčšovať náklon („utahovať zákrutu“) alebo naopak náklon zmenšovať a zo zákruty „vyplavávať“. Je to ako u áut - niektoré sú pretáčavé, iná nedotáčavé.

Vyššie popísanému sa hovorí „koordinovaný prelet zákrutou“ - model drží „optimálnu stopu“ a nestráca neúmerne rýchlosť ani výšku - k tomu tiež vyžaduje presnú koordináciu pohybov kormidiel. A práve táto koordinácia pohybov je hlavným úskalím pri výučbe lietania - človek sa proste nerodia s potrebnými reflexami. Ďalším problémom je ovládanie smerovky - je prirodzené a jednoduché, ak letí model od vás. Ale ak letí proti vám, musíte sa naučiť pohybovať smerovkou v opačnom smere - je to, ako keby ste s autom cúvali polovicu doby jazdy. Nie je to zložité, ale bude to vyžadovať niekoľko letov, než vám potrebné reakcia „prejdú do krvi“, a vy nebudete musieť premýšľať, čo je doprava alebo doľava a čo nahor alebo nadol.

### Vytrmiovanie za letu

Teraz už vieme, ako model riadiť, zostáva ešte jemne doladiť nastavenia neutrálnych polôh kormidiel. Uvedieme model do priameho vodorovného letu presne proti vetru. Ak sa model s ovládačom smerovky v stredovej polohe stáča napr. doľava namiesto priameho letu, vyrovnajte stlačením pravej časti tlačidla trimu pod ovládačom smerovky. Model tiež musí kĺzať usporiadane - tj. letieť stálou rýchlosťou, nespomalovať ani nezrýchľovať, nehúpať. Prípadné odchýlky napravte pomocou trimu výškovky.

**POZOR:** Aby lietadlo mohlo letieť, musí mať oproti okolitému prostrediu (voči vzduchu, nie zemi!) určitú minimálnu rýchlosť. To znamená, že pri lete po vetre musí mať lietadlo oproti krajine väčšiu rýchlosť, aby mohlo letieť, než 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!

Začiatníkom sa často stáva, že je 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 tiež „pretiahnutie“), čo sa prejaví prosednutím alebo dokonca pádom modelu pri pokuse o prechod do zákruty proti vetru. Pokiaľ máte bezpečnú výšku, nie je všetko stratené, ale pri priblížení na pristátie je to jedna z najčastejších príčin havárií modelov aj skutočných lietadiel.

### Krok 3: Pristátie

Pred začatím pristávacieho manévru musí model plynulo kĺzať s krídlom rovnobežným so zemou. Nechajte model zostupovať len pod miernym uhlom; ak klesá príliš prudko, pritiahnite ľahko výškovku. Model spoma-

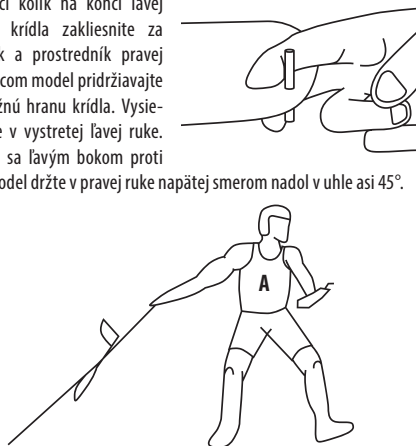
lí a uhol klesania sa zmenší. Okamžite potom vráťte ovládač výškovky do stredovej polohy a pokračujte v miernom zostupe do výšky asi 2-3 metrov nad zemou. S výškovkou pracujte jemne a s citom, nezabúdajte na nebezpečenstvo straty rýchlosti, po ktorej hrozí strata riaditeľnosti modelu a pád. Znovu kontrolujte, či je krídlo rovnobežné so zemou a pokračujte v zostupe. Tesne pred dotykom so zemou jemne pritiahnite výškovku, čím trup modelu porovnáte vodorovne so zemou (tomu sa hovorí podrovnanie) a posadzte model jemne do trávy. Vyžaduje to opäť trochu cviku, ale vy to určite čoskoro zvládnete. Pri pristávaní sa nesnažte o prudké zákruty o veľkom náklone; nakoniec je lepšie, ak bezpečne aj keď treba trochu tvrdo pristanete po vetre, než 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, než vysávať penové guľôčky pri nohách.

#### Krok 4: Štart diskovým hodom

Štart diskovým hodom umožňuje model vyvrátiť do značnej výšky bez veľkej námahy. Ako každý športový úkon vyžaduje určitý tréning, aby ste ho správne zvládli - s našim návodom to pôjde ľahko. Celý postup popíšeme v prevedení pre pravákov, kedy je štartovací kolík upevnený na konci ľavej polovice krídla. Pre ľavákov je postup zrkadlovo opačný. Než model vypustíte „naostro“, odporúčame vám, aby ste si otočku vyskúšali spomalene bez skutočného odhodenia modelu - lepšie vám tak „prejde do krvi“ postupnosť pohybov.

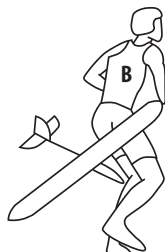
##### Pozícia A - príprava:

Štartovací kolík na konci ľavej polovice krídla zakliesnite za ukazovák a prostredník pravej ruky, palcom model pridržavajte za nábežnú hranu krídla. Vysielač držte v vystretej ľavej ruke. Postavte sa ľavým bokom proti vetru, model držte v pravej ruke napätej smerom nadol v uhle asi 45°.



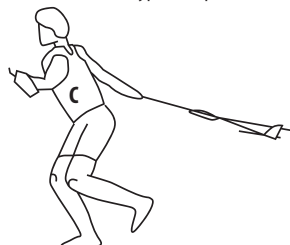
##### Pozícia B - prvý krok:

Ľavou nohou urobte dlhý krok, zatiaľ čo model začnete ťahať vpred a hore pravou rukou.



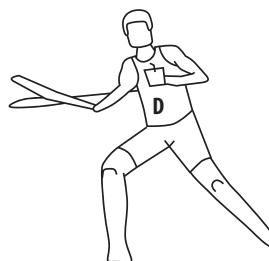
##### Pozícia C - otočka:

Pravou nohou svižne vykročte do otočky proti smeru hodinových ručičiek; model držte približne vo vodorovnej polohe s pravou rukou napätou.



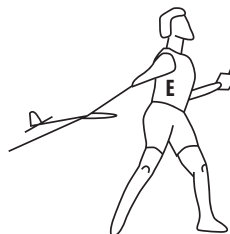
##### Pozícia D - pokračovanie v otočke

Dostávate sa do druhej polovice otočky; to je časť najdôležitejšia pre dobrý diskový štart. V tejto fáze príliš aktívne nehýbte rukou. Využite naplno energiu otáčania vášho tela k dodaniu rýchlosti SLINGu mini.



##### Pozícia E - vypustenie

V tejto fáze štartu sa už bude model snažiť sám stúpať. Proste uvoľnite prsty na kolíku a nechajte SLING mini vyletieť z vašej ruky priamo proti vetru.

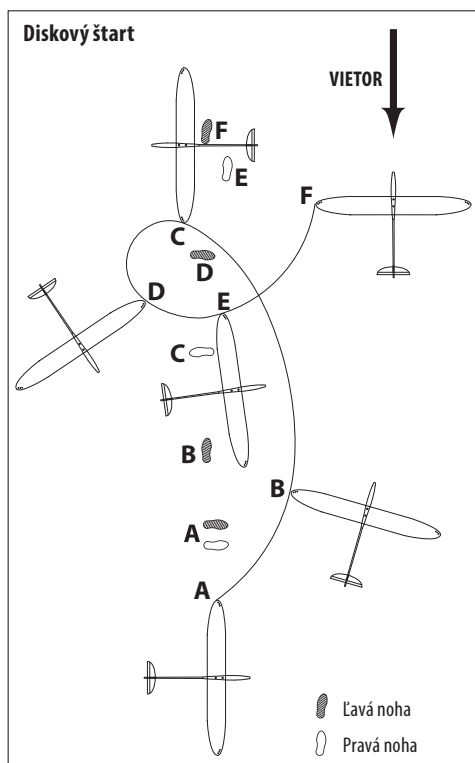


##### Pozícia F - prevzatie riadenia

Chyťte rovnováhu; sledujte, ako SLING mini stúpa a zároveň ihneď uchopte oboma rukami vysielač a buďte pripravení rýchlo zareagovať výškovkou - potlačiť, aby model nestratil rýchlosť, ak stúpa strmo nahor, alebo pritiahnuť, ak by sa hod nepodaril, a model po vypustení mieril smerom k zemi.







Model bude po vypustení stúpať - uhol stúpania by mal byť najprv len mierny; ako sa budete s technikou diskového štartu (a s riadením modelu) zoznamovať, pridávajte na švih a zväčšujte uhol vypustenia až na cca 60-80 stupňov. Ako náhle otočku dobre zvládnete, môžete jej ešte predradiť dva rýchle kroky, aby ste získali maximum energie a švih.

Ako náhle model v stúpaní spomalí skoro až k zastaveniu, rýchlo potlačte výškovku, aby ste SLING mini uviedli do vodorovného letu. Ak to urobíte v správnom okamihu, model prejde do vodorovného letu s rýchlosťou práve dostatočnou na sporiadaný klz. Ak to urobíte príliš skoro, model po krátkom zostupnom letu vzopne predok opäť nahor (rozhúpe sa). Ak to urobíte príliš neskoro, model stratí rýchlosť a prepadne sa.

**Blahoželáme - už viete ako na to!**

#### ÚDRŽBA A OPRAVY

- Na začiatku každého letového dňa vykonajte test dosahu.
- Pred každým vzletom kontrolujte správnosť výchyliek ovládacích plôch.
- Po každom pristátí skontrolujte, či model nie je poškodený, nedošlo k uvoľneniu pák alebo tiahiel atď. Nepokúšajte sa o nový vzlet, kým závalu neodstránite.
- Hoci je SLING mini veľmi ľahký a je vyrobený z veľmi odolného mikro-

penového polystyrénu, napriek tomu môže dôjsť k poškodeniu alebo zlomeniu častí modelu. Malé poškodenia je možné opravovať zlepením disperzným alebo epoxidovým lepidlom a preplepením čírou samolepiacou páskou. Pri väčšom poškodení je vždy lepšie zakúpiť nový náhradný diel. PELIKAN DANIEL dodáva celú paletu náhradných dielov a zaisťuje záručný aj pozáručný servis.

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



### Recycling and Waste Disposal Note (European Union)

Electrical equipment marked with the crossed-out waste bin symbol must not be discarded in the domestic waste; it should be disposed off via the appropriate specialised disposal system. In the countries of the EU (European Union) electrical devices must not be discarded via the normal domestic waste system (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, Directive 2012/19/EU). You can take your unwanted equipment to your nearest public collection point or recycling centre, where it will be disposed off in the proper manner at no charge to you. By disposing off your old equipment in a responsible manner you make an important contribution to the safeguarding of the environment!

### EU Declaration of Conformity

Hereby, PELIKAN DANIEL declares that the radio equipment type: SLING mini with CADET 4 Lite and the accessories supplied with them is in compliance with Directive 2014/53/EU.

The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address: [www.pelikandaniel.com/doc/](http://www.pelikandaniel.com/doc/)

This 2.4GHz radio equipment can be used without any prior registration or individual authorisation in the entire European Union.

### Recyklace (Evropská unie)

Elektrická zařízení opatřená symbolem přeškrtnuté popelnice nesmějí být vyhazována do běžného domácího odpadu, namísto toho je nutno je odevzdat ve specializovaném zařízení pro sběr a recyklaci. V zemích EU (Evropské unie) nesmějí být elektrická zařízení vyhazována do běžného domácího odpadu (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment - Likvidace elektrických a elektronických zařízení, směrnice 2012/19/EU). Nežádoucí zařízení můžete dopravit do nejbližšího zařízení pro sběr nebo recyklačního střediska. Zařízení poté budou likvidována nebo recyklována bezpečným způsobem zdarma. Odevzdáním nežádoucího zařízení můžete učinit důležitý příspěvek k ochraně životního prostředí.

### Prohlášení o shodě CE (Evropská unie)

Tímto PELIKAN DANIEL prohlašuje, že typ rádiového zařízení: SLING mini s RC soupravou CADET 4 Lite a další zařízení s nimi dodávaná jsou v souladu se směrnicí 2014/53/EU.

Úplné znění EU prohlášení o shodě je k dispozici na této internetové adrese: [www.pelikandaniel.com/doc/](http://www.pelikandaniel.com/doc/)

Toto rádiové zařízení 2.4GHz je možno používat bez předchozí registrace nebo individuálního schvalování ve všech zemích Evropské unie.

### Anmerkung zur Entsorgung (Europäische Union)

Elektrisches/Elektronisches Gerät, markiert mit dem Symbol des durchgestrichenen Mülleimers, darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden; es sollte dem dafür vorgesehenen Elektroschrott zugeführt werden. In den Ländern der EU (Europäische Gemeinschaft) dürfen elektrische/elektronische Geräte nach WEEE, Richtlinie 2012/19/EU nicht dem Hausmüll zugeführt werden. Sie können eine Entsorgung bei der nächstgelegenen Elektroschrott-Annahmestelle gratis vornehmen. Durch entsprechende Entsorgung tragen Sie zum Umweltschutz bei!

### EU Konformitätserklärung

Hiermit erklärt PELIKAN DANIEL, dass der Funkanlagentyp SLING mini mit CADET 4 Lite RC System der Richtlinie 2014/53/EU entspricht.

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: [www.pelikandaniel.com/doc/](http://www.pelikandaniel.com/doc/)

Das 2.4GHz RC System ist in allen Europäischen Ländern ohne vorige Anmeldung zugelassen.

### Recyklácia (Európska únia)

Elektrické zariadenia opatrená symbolom přeškrtnutej popelnice nesmú byť vyhádzované do bežného domáceho odpadu, namiesto toho je nutné ich odovzdať v špecializovanom zariadení pre zber a recykláciu. V krajinách EÚ (Európskej únii) nesmú byť elektrické zariadenia vyhádzované do bežného domáceho odpadu (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment - Likvidácia elektrických a elektronických zariadení, smernica 2012/19/EU). Nežiaduce zariadenia môžete dopraviť do najbližšieho zariadenia na zber alebo recyklačného strediska. Zariadenie potom budú likvidované alebo recyklované bezpečným spôsobom zadarmo. Odovzdaním nežiaduceho zariadenia môžete urobiť dôležitý príspevok k ochrane životného prostredia.

### EU vyhlásenie o zhode

PELIKAN DANIEL týmto vyhlasuje, že rádiové zariadenie typu: SLING mini s RC súpravou CADET 4 Lite a ďalšie zariadenia s nimi dodávané sú v súlade so smernicou 2014/53/EU.

Úplné EÚ vyhlásenie o zhode je k dispozícii na tejto internetovej adrese: [www.pelikandaniel.com/doc/](http://www.pelikandaniel.com/doc/)

Toto rádiové zariadenie 2.4GHz je možné používať bez predchádzajúcej registrácie alebo individuálneho schvaľovania vo všetkých krajinách Európskej únie.



## Guarantee

The PELIKAN DANIEL 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 PELIKAN DANIEL accessories, modifications or repairs which were not carried out by PELIKAN DANIEL or an authorised PELIKAN DANIEL, 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

PELIKAN DANIEL zaručuje, že tato stavebnice je v okamžiku prodeje prostá 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 PELIKAN DANIEL 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 PELIKAN DANIEL 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 neprodléžet vrátit v úplném a nepoužitém stavu na místě, kde ji zakoupil.

Tento záruční list opravňuje k provedení bezplatné záruční opravy výrobku dodávaného firmou PELIKAN DANIEL ve lhůtě 24 měsíců. Záruka se nevztahuje na přirozené opotřebení v důsledku běžného provozu, protože jde o výrobek pro sportovně-modelářské použití, kdy jednotlivé díly pracují pod mnohem vyšším zatížením, než jakému jsou vystaveny běžné hračky. Pohyblivé díly modelu (motor, serva a jejich převody, atd.) podléhají přirozenému opotřebení a po čase může být nezbytná jejich výměna.

Záruka se nevztahuje také na jakoukoliv část modelu nebo RC soupravy, která byla nesprávně instalována, bylo s ní hrubě nebo nesprávně zacházeno, nebo byla poškozena při havárii, nebo na jakoukoliv část modelu nebo RC soupravy, která byla opravována nebo měněna neautorizovanou osobou. Stejně jako jiné výrobky jemné elektroniky nevystavujte vaši RC soupravu působení vysokých teplot, nízkých teplot vlhkosti nebo prašnému prostředí. Neponechávejte ji po delší dobu na přímém slunečním světle.

## Garantie

Die PELIKAN DANIEL 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 PELIKAN DANIEL 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

Pelikan Daniel zaručuje, že táto stavebnica je v okamihu predaja prostá 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 Pelikan Daniel 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 PELIKAN DANIEL 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.

Tento záručný list opravňuje na vykonanie bezplatnej záručnej opravy výrobku dodávaného firmou PELIKAN DANIEL v lehote 24 mesiacov. Záruka sa nevzťahuje na prirodzené opotrebenie v dôsledku bežnej prevádzky, pretože ide o výrobok pre športovo-modelárske použitie, kedy jednotlivé diely pracujú pod oveľa vyšším zaťažením, než akému sú vystavené bežné hračky. Pohyblivé diely modelu (motor, servá a ich prevody, atď) podliehajú prirodzenému opotrebovaniu a po čase môže byť potrebná ich výmena. Záruka sa nevzťahuje tiež na akúkoľvek časť modelu alebo RC súpravy, ktorá bola nesprávne inštalovaná, bolo s ňou hrubo alebo nesprávne zaobchádzané, alebo bola poškodená pri havárii, alebo na akúkoľvek časť modelu alebo RC súpravy, ktorá bola opravovaná alebo menená neautorizovanou osobou. Rovnako ako ostatné výrobky jemnej elektroniky nevystavujte vašu RC súpravu pôsobeniu vysokých teplôt, nízkych teplôt vlhkosti alebo prašnému prostrediu. Nenechávajte ju po dlhšiu dobu na priamom slnečnom svetle.



## **FCC Statement**

Any Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

## **WARNING:**

Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by the party responsible for compliance may void the FCC authorization to operate this equipment.

### **RF exposure statement**

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. The device has been evaluated to meet general RF exposure requirement. The device can be used in portable exposure condition without restriction.

The distance close to the finger usually should be 25mm.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.