## RADIO CONTROLLED KOAXIAL-HELICOPTER RTF 1:16

# SA315 B Lama


| | | | |
|---|---|---|---|
| GB | Instruction Manual | Page | 2 - 22 |
| D | Betriebsanleitung | Seite | 23 - 43 |
| F | Mode d'emploi | Page | 44 - 64 |
| E | Instrucciones | Página | 65 - 85 |
| I | Istruzioni d'uso | Pagina | 86 - 106 |

GB

## Dear Customer

We congratulate you for buying this CARSON RC model helicopter, which is designed using state of the art technology.

According to our policy of steady development and improvement of our products we reserve the right to make changes in specifications concerning equipment, materials and design of this product at any time without notice.

Specifications or designs of the actual product may vary from those shown in this manual or on the box.

The manual forms part of this product. Should you ignore the operating and safety instructions, the warranty will be void. Keep this guide for future reference.

## Limited Warranty

This product is warranted by CARSON against manufacturing defects in materials and workmanship under normal use for 24 months from the date of purchase from authorised franchisees and dealers. In the event of a product defect during the warranty period, return the product along with your receipt as proof of purchase to any CARSON store. CARSON will, at its option, unless otherwise provided by law:

(a) Correct the defect by repairing the product without charging for parts and labour

(b) Replace the product with one of the same or similar design; or

(c) Refund the purchase price.

All replaced parts and products, and products on which a refund is made, become the property of CARSON. New or reconditioned parts and products may be used in the performance of warranty services. Repaired or replaced parts and products are warranted for the remainder of the original warranty period. You will be charged for repair or replacement of the product made after the expiration of the warranty period.

## The Warranty does not cover:

- Damage or failure caused by or attributable to acts of God, abuse, accident, misuse, improper or abnormal usage, failure to follow instructions, improper installation or maintenance, alteration, lightning or other incidence of excess voltage or current;
- Damage caused by losing control of your model;
- Any repairs other than those provided by a CARSON Authorised Service Facility;
- Consumables such as fuses or batteries;
- Cosmetic damage;
- Transportation, shipping or insurance costs; or
- Costs of product removal, installation, set-up service adjustment or reinstallation

This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which may vary according to the country of purchase.

## Declaration of conformity

Dickie-TAMIYA GmbH & Co. KG hereby declares that this model kit with radio, motor, battery and charger is in accordance with the basic requirements of the following European directives: 98/37EG and 89/336/EWG and other relevant regulations of guideline 1999/5/EG (R&TTE). The original declaration of conformity can be obtained from the following address in Germany:

Dickie-Tamiya GmbH & Co. KG • Werkstraße 1 • D-90765 Fürth • Germany
Tel.: +49/(0)911/9765-03

Lipo

The product you have purchased is powered by a rechargeable lithium-polymer, NiCd or NiMH battery.

The battery is recyclable. At the end of its useful life, under various national / state and local laws, it may be illegal to dispose of this battery into the municipal waste stream.

Check with your local solid waste officials for details in your area for recycling options or proper disposal.

We wish you good luck and a lot of fun with your CARSON model helicopter!

## Before driving your new model carefully read these instructions!

# Contents


Preface ..... 2
Included Items ..... 3
Safety Precautions ..... 4
a. The Helicopter with more Functions! ..... 9
b. RC Functions of the Helicopter ..... 10
c. Four Channel Remote Control Transmitter ..... 11
d. Description of 2.4 GHz Remote Control System ..... 13
e. Instructions for Converting the 2.4 GHz Radio from Mode 2 to Mode 1 ..... 15
f. Preparations ..... 17
g. Flight Operation ..... 18
h. Ground Effect ..... 21
i. Free Flying Training ..... 21
j. Troubleshooting ..... 22
Exploded Drawing ..... 108
Spare Parts ..... 109


# Included Items

- Model built ready-to-fly
- 4-channel remote control transmitter 2.4 GHz
- LiPo battery 11.1 V/ 1300 mAh
- LiPo-Balance charger with power supply
- 2 servos, already installed
- Gyro electronic
- Operating manual
- Trainer landing gear
- 8 batteries

# Safety Precautions

## General

- Read the Operating Manual carefully and keep it for future reference.
- Make yourself familiar with all the instructions for flight operation.

## This model is not a toy!

- This radio controlled model is not a toy. Learning how to control it correctly is a gradual process.
- Children under 14 years of age should be supervised by an adult.

If you are not yet proficient with model aircraft, we suggest you approach a more experienced model pilot or a model-making club about making your first flight attempts.

Flying a radio controlled helicopter is a fascinating hobby. However, it has to be practised with the necessary caution and respect.

A radio controlled model can cause damage and injury and the user is liable for any such incident. Make sure that you have sufficient insurance cover when practising your hobby.

As a manufacturer and distributor of the model, we are not responsible for the correct handling and operation of the model.

Only a well maintained model will function in a correct manner. Only use approved spare parts and never improvise with any unsuitable items.

It is the user's responsibility to ensure that the model is functioning correctly and that all nuts, bolts and screws are properly tightened.

Keep the model well beyond the reach of small children. They may unintentionally activate the model and cause themselves injury with it, or they may put batteries and small parts into their mouths and swallow or choke on them.

## Preparations

### Never start flying before you have made sure of the following points:

- Pay attention to visible damage on the model, remote control, battery charger, and lithium-polymer battery.
- Ensure that the model is functioning correctly and that all nuts, bolts and screws are properly tightened
- Batteries for transmitter and receiver are well charged and of the correct voltage
- Make sure that all servos respond correctly to the signals of the transmitter.
- Always check the radio operation before starting the helicopter.

## Flight operation

The model is primarily conceived for indoor flights since its own slight weight and instable flight position resulting from the construction type make it very susceptible to air movements.

Moreover the components are not dust- and moisture-proof.

### Do not fly any longer than one battery charging!

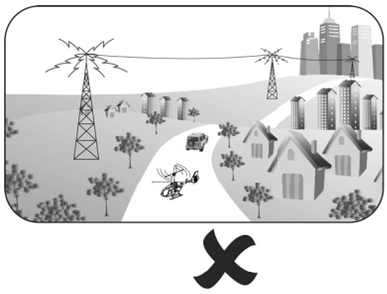
Afterwards the motor must cool down for at least 5 minutes.

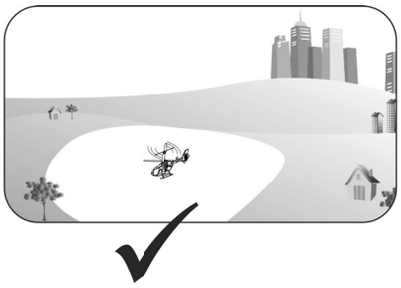
Then recharge the battery. Avoid low discharge in any case.

Lay the antenna wire in such a way that it cannot get into movable parts. Ensure for traction relief by fixing the wire to a location on the fuselage with adhesive tape.

## It is best to fly only in closed rooms

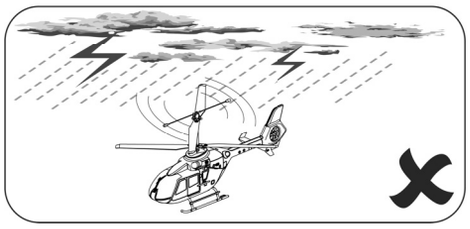
- With a free space of at least 3 m in all directions
- On a smooth foundation
- Without standing (furniture) or moving obstacles (persons, animals)
- In rooms without air draught

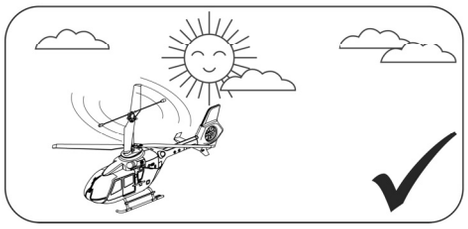




## If you want to fly outdoors, do this

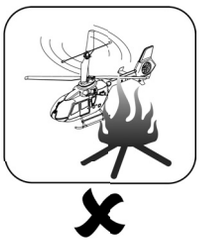
- Only when there is no wind,
- At a distance of at least 3 km from the next official model airplane flying site, otherwise you must make an agreement about frequency usage.





## Do not fly

- If you are overtired or your reactivity is impaired in any way.
- At wind-force 1 or greater
- Keep your model away from high voltage cables or radio masts. Never use the model when lightning is present. Atmospheric disturbances can affect the signals of your remote controlling transmitter.
- Choose a sufficiently open & large area; it should be free of obstacles, as buildings, furniture, people and animals.
- Keep away from roads, highways, people and animals.



## Rotor

- Damaged rotor blades must be exchanged! Refrain from attempts at repair!
- Keep away from the rotors, as soon as the battery is connected.
- Avoid presence in the plane of rotation of the rotors.

Do not operate the model while seated, so that you can rapidly get out of the hazardous area if necessary.

Tighten the retaining bolts of the rotor blades only so much that in flight these can orient themselves by 180° to each other only with centrifugal force.

## Battery charger

### Employ exclusively the enclosed battery charger.

- Operate the battery charger only on fire resistant surfaces and
- Also place the battery on a non-inflammable surface while charging.
- Ensure for sufficient ventilation of the battery charger while charging.
- Never leave the battery charger unattended during the charging process.
- Never mix fully charged batteries and batteries which have already run low, or batteries of a different capacity at the same time.
- When charging the batteries pay attention to the correct polarity.

### Never subject the battery charger, the batteries and the model to adverse local conditions!

These are for instance:

- Wetness, too high air humidity (> 75% rel., condensing). Do not touch the battery charger with wet hands.
- Never operate the battery charger right after it has been brought from cold into warm surroundings. The resulting condensation water can destroy the device. Permit the device to attain the ambient temperature while unconnected.
- Dust and inflammable gases, vapours or solvents, benzene
- Too high ambient temperatures (> about +40°C), direct solar radiation
- Open fire, ignition sources
- Mechanical stresses such as shocks, vibrations
- Strong contamination
- Strong electromagnetic fields (motors or transformers) or electrostatic fields (charges)
- Transmitters (radio telephones, transmitters for model building etc.). The transmitter radiation can lead to the malfunction of the charging operation or to the destruction of the battery charger and thereby also of the batteries.

### Permit the battery charger to cool down between charging operations. Disconnect the battery charger from the power when the charging operation is finished.

A defective battery charger may no longer be employed.

If it is assumed that the device is defective, i.e. if

- The device shows visible damage,
- The device no longer works and
- After longer storage under unfavourable conditions or
- After severe transportation stress, then it should be made inoperative without delay and secured against unintentional operation.

Dispose of the unusable (irreparable) battery charger according to the prevailing statutory regulations.

For safety and registration reasons (CE), the arbitrary reconstruction and/or modification of the battery charger is not permitted.

## Lithium-Polymer battery

Employ the enclosed battery exclusively for this model.

Only employ an original part as the replacement battery.

- Load the battery exclusively outside of the model and away from easily flammable materials! It is normal that the battery warms up when charging.
- Do not overload or exhaustively discharge the battery!
- Pay attention to the charge indicators on your transmitter.
- Ensure that the batteries for the radio and receiver are fully charged and of the correct voltage. When the batteries are running low you might loose control of your model.
- Charge the LiPo battery at least every six months in order to avoid low discharging.
- Remove the charged battery from the battery charger in order to avoid self-discharging. If not using the model for a longer time, the rechargeable battery has to be removed.

At the end of its useful life, under various national / state and local laws, it may be illegal to dispose of this battery into the municipal waste stream.

Check with your local solid waste officials for details in your area for recycling options or proper disposal.

## The batteries must not

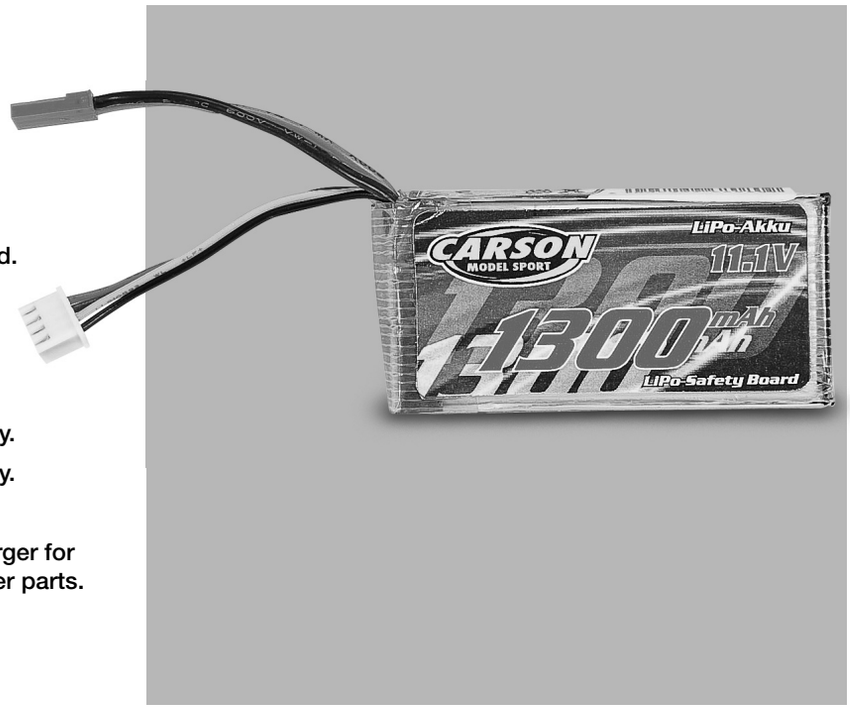
- Be immersed in liquid,
- Be thrown in the fire or subjected to high temperatures or
- Mechanical stresses or
- Be taken apart or damaged
- Or be short-circuited

If during operation or while charging or storing the battery you perceive a noticeable smell, a discolouration, excessive heating or deformation or any other abnormality:

- Disconnect the battery from the battery charger
- Separate the battery from the consumer
- No longer employ the battery.

## If electrolyte drains out:

- Avoid contact with eyes and skin!
- Wash the affected locations immediately with clear water and
- Consult a physician.




## Advice

- Non-rechargeable batteries are not to be recharged.
- Rechargeable batteries are to be removed from the toy before being charged.
- Rechargeable batteries are only to be charged under adult supervision.
- Batteries are to be inserted with the correct polarity.
- Exhausted batteries are to be removed from the toy.
- The supply terminals are not to be short-circuited.
- Regular examination of transformer or battery charger for any damage to their cord, plug, enclosure and other parts.

GB

## Li-Polymer battery Safety Instruction

1. Do not disassemble or reconstruct battery.
2. Do not use or leave battery nearby fire, stove or heated place (more than 80 degrees centigrade).
3. Do not immerse the battery in the water or get it wet.
4. Do not charge battery nearby the fire or under the blazing sun.
5. Do use the specified charger and observe charging requirement (under 1 A).
6. Do not drive a nail into the battery. Strike it by hammer, or tread it.
7. Do not give battery impact or fling it.
8. Do not use the battery with conspicuous damage or deformation.
9. Do not make the direct soldering on battery.
10. Do not reverse-charge or overdischarge the cell.
11. Do not reverse-charge or reverse-connect.
12. Do not connect battery to the plug socket or car-cigarette-plug.
13. Do not use battery for unspecified equipment.
14. Do not touch a leaked battery directly.
15. Keep the battery away from babies.
16. Do not continue to charge battery over specified time.
17. Do not get into a microwave or high pressure container.
18. Do not use a leaked battery nearby fire.
19. Do not use or leave the battery under the blazing sun (or heated car by sunshine).
20. Do not use nearby the place where generates static electricity (more than 64 V) which give damage to the protection circuit.
21. Charging temperature range is regulated 0 degrees centigrade and 45 degrees centigrade. Do not charge the battery out of recommended temperature range.
22. When the battery has rust, bad smell or something abnormal at first-time-using, do not use the equipment and go to bring the battery to the shop which it was bought.
23. In case children use the battery, their parents teach how to use batteries according the manual with care. And also, when children are using the batteries, pay attention to according to that or not.
24. Keep the battery out of the reach of children. And also, using the battery, pay attention to be taken out from the charger or equipment by little children.
25. If the skin or cloth is smeared with liquid from the battery, wash with fresh water. It may cause the skin inflammation.
26. Never discharge the battery at a rate of more than 5c nor allow the voltage to go below 6 V, as this damages the battery.
27. Never charge the battery on a carpeted floor as this may cause a fire.
28. Do not use the battery for equipment that is not specified nor for any other purposes.
29. Do not touch the battery if it is leaking. If you do touch the battery, you should wash your hands immediately.
30. Do not use any batteries that have swelled up or are damaged.
31. The battery should be charged only in a fireproof charger.
32. Never leave a charging battery unattended.

# a. The Helicopter with more Functions!

Completely preassembled, no construction required! Fun straight out of the box! With only a little training, you will soon be a real helicopter pilot!

Control your helicopter using all four functions. The twin rotor design (coaxial) means that the model is extremely stable and doesn't require a rear rotor.

This model is intended for indoor use (free of obstacles) or outdoors if there is no wind present. Approximate flight times of 8 minutes are possible with the enclosed Lithium polymer battery.

**RTF helicopter with 4-channel radio control 2.4 GHz, LiPo battery 11.1 V/ 1300 mAh, 230 V plug charger and spare rotor blades.**

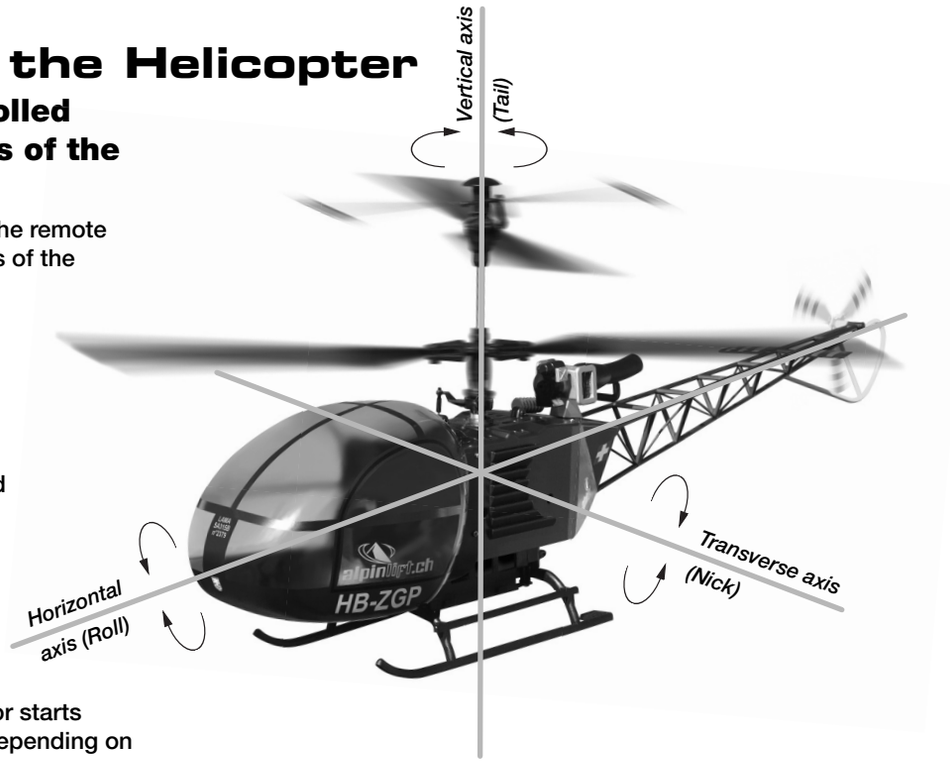
## Features:

- Extremely stable flight behaviour
- Completely assembled Ready To Fly
- Including professional 4-channel 2.4 GHz radio control
- + GYRO (stabilizing function)
- With LiPo battery 11.1 V/ 1300 mAh and LiPo "balance" charger

# b. RC Functions of the Helicopter

**The following functions are controlled with the two remote control levers of the portable transmitter.**

For every control function there is a trim slider on the remote control transmitter which permits minor corrections of the neutral position.




## Pitch function

(ascend/ descend)

The pitch function controls the flying height of this model helicopter over a common variation in speed of the two rotors. The control takes place with the left control lever. To do this, move it forwards and backwards in a continuously variable fashion. Contrary to the other control functions this lever does not spring back into the middle position. If the control lever is totally drawn towards the back, then the motors are off and the rotors stand still.
If the control lever is pushed forward then the motor starts running and the rotors run with increasing speed depending on the lever position.

In the middle position of the control lever, the helicopter should hover at a fixed height.

## Tail function

(Rudder function)

The tail function causes a rotation of the model around the vertical axis. Since the helicopter has two opposed rotors, no torque ensues around the vertical axis at the same speed of the rotors (rotor shaft). The helicopter also therefore requires no tail rotor for stabilization. In order for the model to be able to rotate around the vertical axis (rotor shaft), the rotors must run at slightly different speeds. The resulting torque introduces the rotation.

At less speed of the steering rotor compared to the bearing rotor, the torque of the bearing rotor is greater, the helicopter turns around the vertical axis in the direction of rotation of the steering rotor. At higher speed of the steering rotor, the torque of the bearing rotor is less than that of the steering rotor and the helicopter turns in the direction of the bearing rotor.

The tail function is controlled with the right control lever. If the lever is moved to the left, the tip of the fuselage turns to the left. If you move the lever to the right, the tip of the fuselage likewise turns to the right.

## Roll function

(Aileron function)

The roll function causes the lateral flight of the helicopter.

The control takes place with the right control lever.

If the lever is moved to the left, then the model hovers laterally to the left. Moving the lever to the right makes the model move laterally to the right.

## Nick function

(Elevator function)

The nick function causes forwards and backwards flight of the helicopter. The lower rotor rotation tips slightly downwards and the model tilts around the transverse axis. When the nose drops downwards, a part of the lift is transferred into forwards thrust.

If conversely the nose is raised, then the model flies backward. the control takes place with the right control lever.

Press the lever forward to introduce forwards flight, pull back to have the model fly backwards.

## Technical data

| | |
|---|---|
| Principal rotor diameter | 470 mm |
| Length | 630 mm |
| Height | 265 mm |
| Weight | 535 g ready to fly |
| Battery charger „LiPo Balance“ | |
| Input: | 100 - 240 V/ AC, 50 - 60 Hz |
| Output: | 7.4 V und 11.1 V/ 0.8 A |

# c. Four Channel Remote Control Transmitter

Included in the scope of delivery is a remote control transmitter with two remote control levers, which are assigned the two respective functions.

These functions are activated by the movements forwards / backwards and right / left.

**AA X 8 batteries are required for the transmitter**

Put the charged batteries in the battery compartment of the transmitter.

Pay attention to the correct polarity!

## „Mode 2“

**Functions on the back of the transmitter:**

- Charging socket
- Battery chamber

## Functions of the remote control Mode 2

Impact of the control lever positions on the model
(Directions seen in flight direction)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ascent | | | Left control lever forwards |
| Descent | | | Left control lever backwards |
| Rotation left | | | Left control lever to the left |
| Rotation right | | | Left control lever to the right |
| Lower nose | | | Right control lever forwards |
| Raise nose | | | Right control lever backwards |
| Roll left | | | Right control lever to the left |
| Roll right | | | Right control lever to the right |

If the model reacts precisely the opposite to one or more control functions, you can press the corresponding servo reverse switches on the front of the transmitter to change the reaction direction.

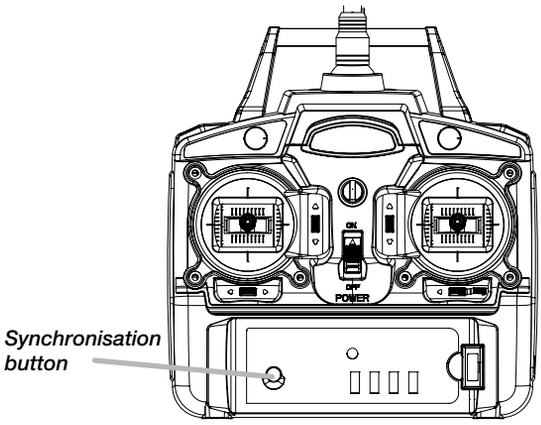
# d. Description of 2.4 GHz Remote Control System

## 1. Product information

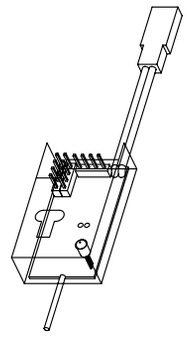
The Carson 2.4 GHz system finds a free transmitting frequency automatically, so does not need to be equipped with the transmitter and receiver crystal that are normally required.

**NOTE!!!**

The built-in components are already coordinated. These must not be re-synchronised.

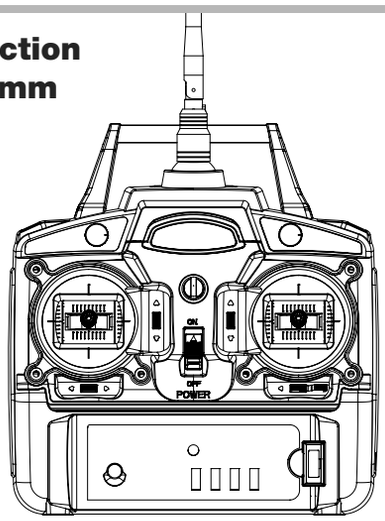



*Transmitter*

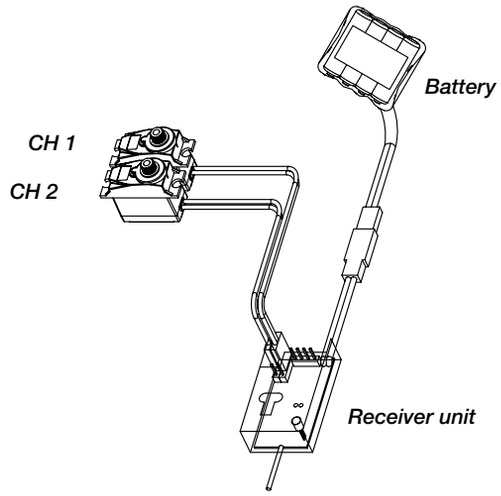


*Receiver unit*

## 2. Connection diagramm




*Transmitter*



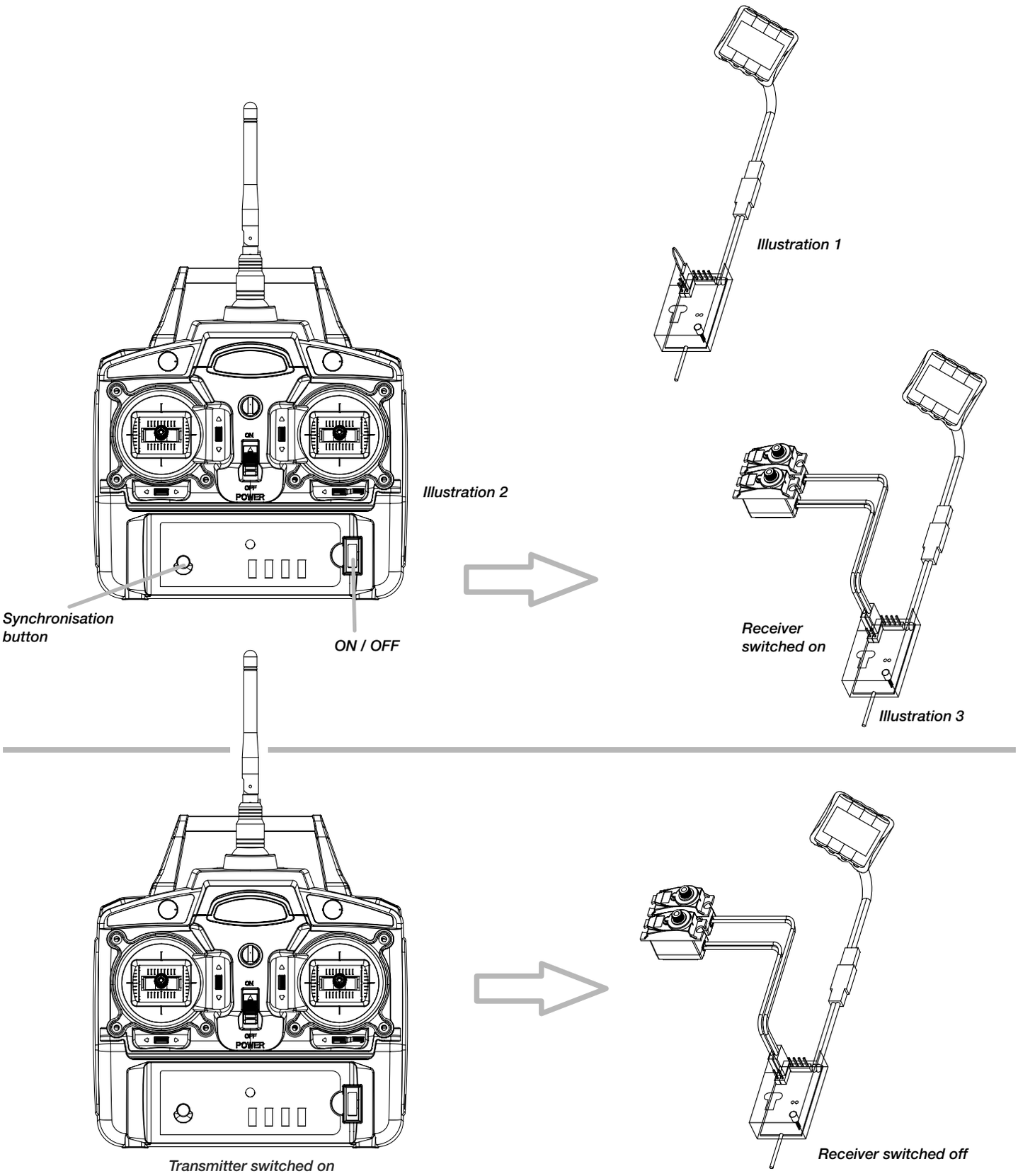

## 3. Calibrating the 2.4 GHz system

To synchronise the transmitter with other receivers, please following the following procedure:

1. Put batteries / accumulators into the 2.4 GHz transmitter and switch it off.
2. Insert the synchronisation cable into one of the receiver's two servo slots (Illustration 1).
3. Connect the battery lead to the receiver (Illustration 1).

   The 2 LEDs begin to flash and confirm the "match" status for synchronising the transmitter and receiver.
4. Press and hold down the SET button on the transmitter, then switch the ON/OFF switch on the transmitter to ON (Illustration 2).
5. Release the SET button on the transmitter and remove the synchronisation cable from the receiver.
6. Check the LEDs on the receiver. If the LEDs are no longer flashing, the synchronisation process has been successfully completed. However please wait for a further 10 seconds.
7. Connect the servo plug to the receiver and check that it works (Illustration 3).
8. If the test is not successful, please repeat the procedure starting at point 1.
9. If the test is successful the accumulator pack may be reconnected to the accumulator plug.

The synchronisation of the transmitter and receiver is now complete.




## 4. Using the 2.4 GHz

1. All plugs must be connected to the correct slots.
2. Switch the ON/OFF switch on the transmitter to ON.
3. Connect the accumulator cable to the receiver power cable.
4. The receiver's LED glows continuously.
5. That's it – you're ready for take off!!!!!!

# e. Instructions for Converting the 2.4 GHz Radio from Mode 2 to Mode 1

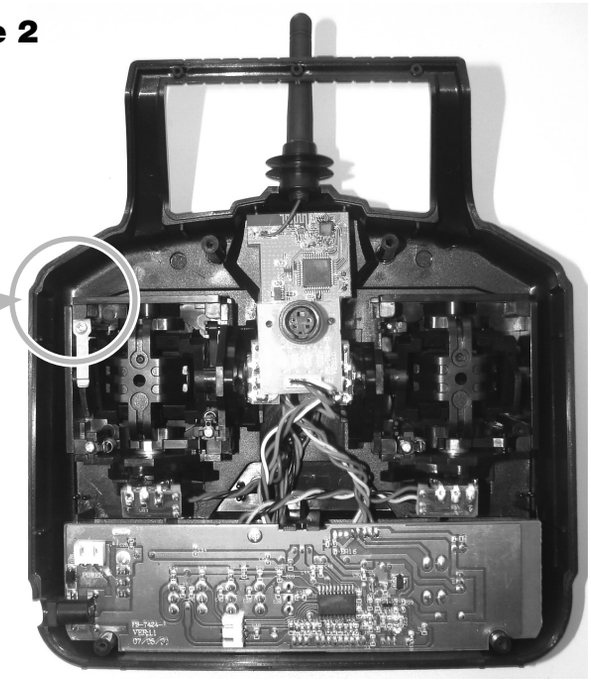
**Important!**

Please remove all batteries before attempting the conversion!!

1. Loosen all 4 screws on the back of the transmitter.
2. Remove the metal clip for the throttle lever by using a small box spanner (Picture 1).
3. Now mount the metal clip on to the left side. (Picture 2)

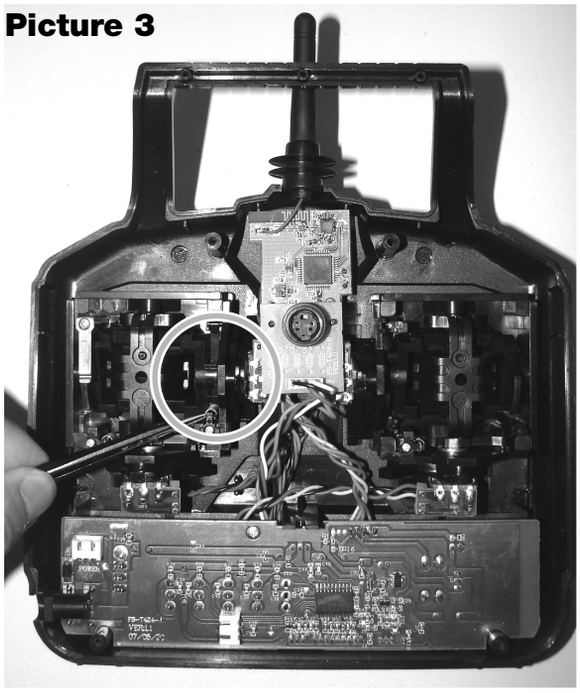
**Picture 1**

**Picture 2**

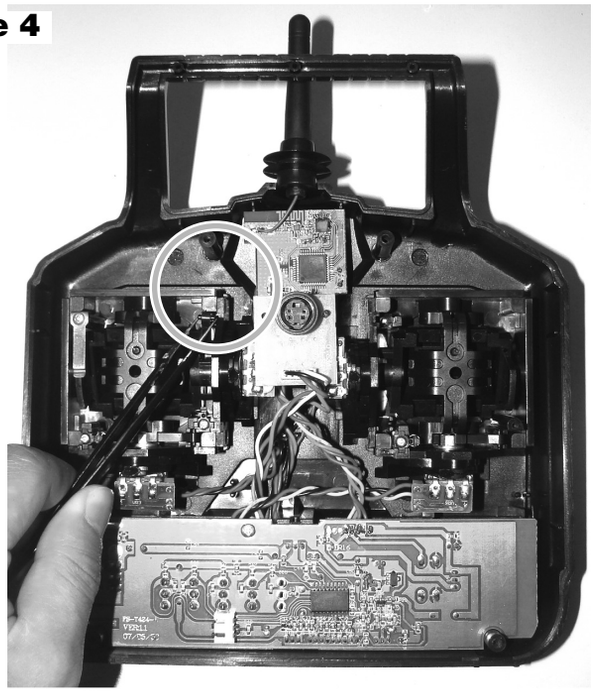


4. Remove the spring for the steering lever. (Picture 3 and Picture 4)

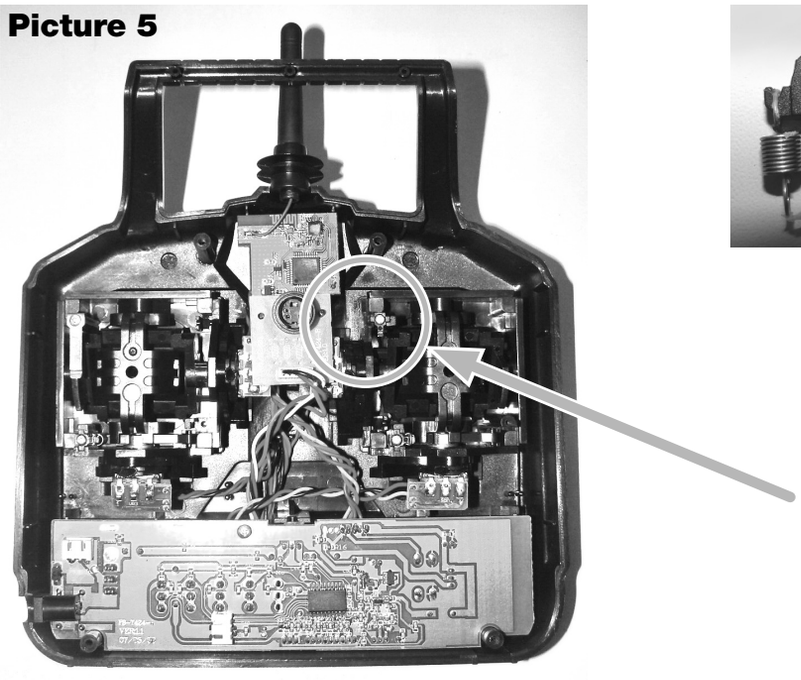
**Picture 3**



**Picture 4**



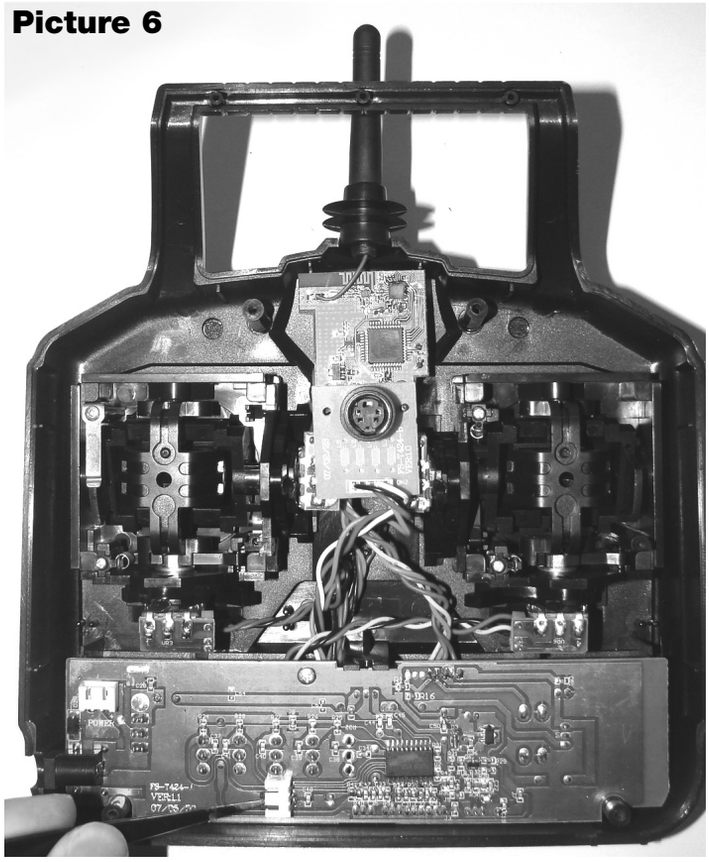
5. Attach the spring from the left side to right side. (Picture 5)



6. There is a small switch on the main plate, which has to be put into the requested position.

**Switch upwards mode 1**

**Switch downwards mode 2**



# f. Preparations

## General remarks

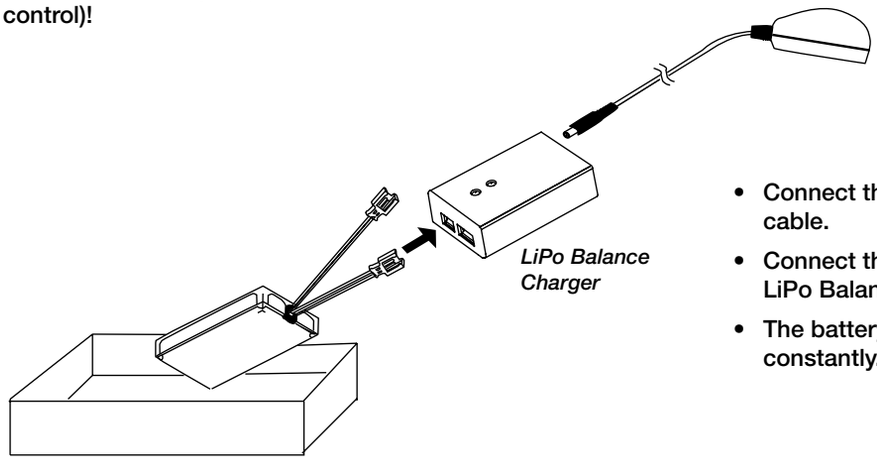
- If you have no or little experience with airplane models, you should first practice with a flight simulation program.
- Seek advice from an experienced R/C user for the first few attempts.
- Acquaint yourself with the control functions of the transmitter.
- Begin your flight experiments standing behind the model, the line of sight in the flight direction. In this case, the control reaction is the same as the direction of control.

Furthermore acquaint yourself with the control of the model as it comes towards you (side-inverted reaction to the direction of control)!

## Charging and installation of the airplane batteries

Always charge the battery outside of the model!

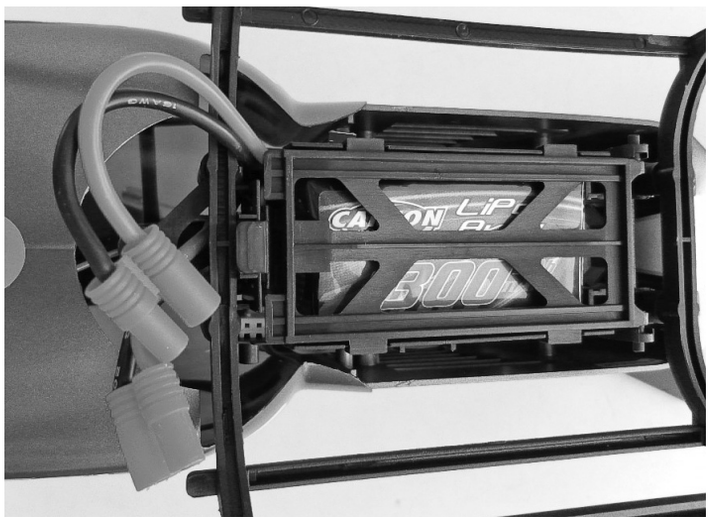
- Connect the battery charger with the battery adapter.
- Plug the plug battery charger in a power socket.
- Connect the battery with the LiPo Balance Charger.
- Make sure that the connector is inserted correctly to avoid a short circuit.
- Do not cover the battery!




- Connect the LiPo Balance Charger to the power supply's cable.
- Connect the lipo battery's white balance connector to the LiPo Balance Charger.
- The battery is fully recharged when the green LED is glowing constantly.

## Install flight battery

1. Open the battery compartment lid.
2. Insert the battery into the battery compartment.
3. Leave the connecting lead hanging out and then replace the lid on the battery compartment.



## Equilibrating the model

The helicopter must be correctly balanced. If there is an incorrect location of the centre of gravity, you lose the control over the model!

The location of the centre of gravity of the model is preset. Corrections are only necessary if you are not satisfied with the flight characteristics.

The centre of gravity of the helicopter-model should lie exactly in the rotation point of the rotor axis.

Shift the airplane battery in order to determine the optimal location of the centre of gravity.

- Hang the helicopter on the upper rotor head, in the extension of the axis of rotation. The helicopter may not tip forwards or backwards, no matter in which position the principal rotor blades are located.
- If the nose drops, then the model is top-heavy. Shift the airplane battery slightly backwards.
- If the tail sinks, shift the airplane battery forward in order to adjust the centre of gravity.

Secure the airplane battery when you have determined the optimal location of the centre of gravity.

Lateral equilibration

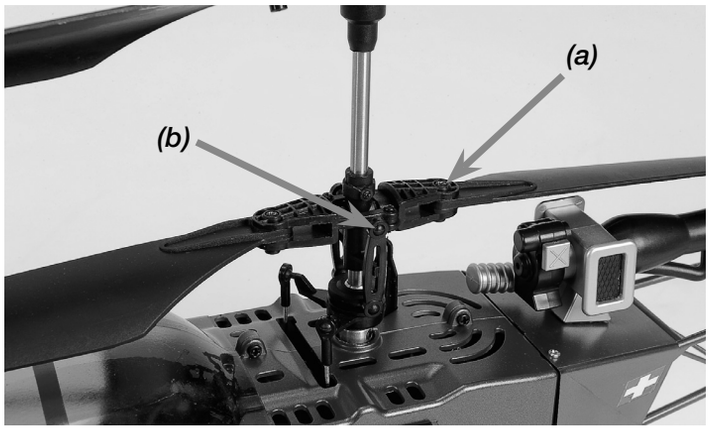
- Support the helicopter at the end of the tail beam and front on the longitudinal axis as far as possible. To do this, remove the cabin hood. The helicopter may not tip to one side, no matter in which position the principal rotor blades are located.

## Fastening the rotor blades

The rotor blades must be able to align themselves 180° to each other solely by the centrifugal force.

- Therefore check the seating of the retaining screws (a) of the rotor blades:

  The screws may only be tightened firmly enough that the rotor blades still fold downwards when you tip the helicopter to the side.
- The steering lever (b) for adjusting the rotor blade on the upper rotor rotation cannot be set.

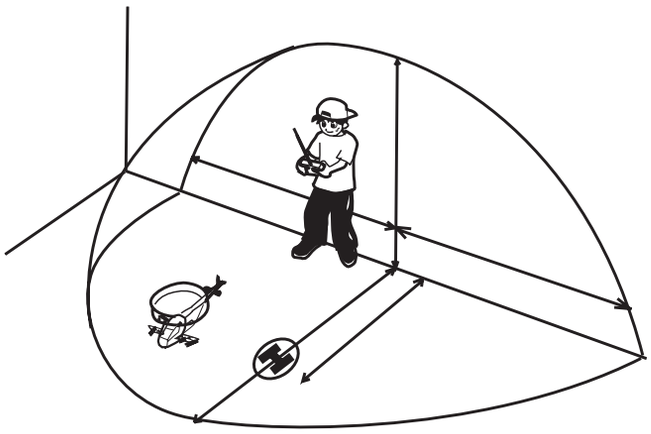



# g. Flight Operation

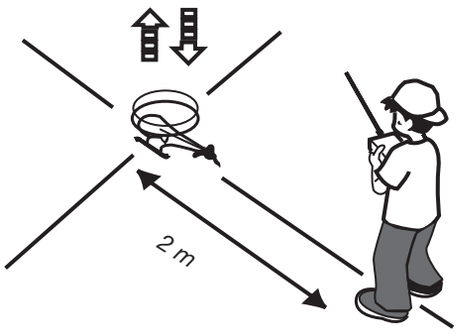
## Switching on the model

Ensure sufficient space in order to undertake the first flight experiments. Even if the indoor helicopter can later be flown in the smallest quarters, it requires about 3 m free space in all directions.

- Set the model on a smooth and level surface, so that the helicopter can freely glide and lift off.
- Set the helicopter about 2 m in front of yourself on the ground, the tail pointing towards you. This way the direction of reaction of the helicopter conforms to the direction of control.
- Unwind the receiver antenna completely and fasten the aerial wire with an adhesive strip to the fuselage for traction relief.
- Pull the transmitter antenna totally out. The effective range of the remote control is reduced if the antenna is not completely pulled out.
- Pull the left remote control lever (pitch) totally back.
- Take care that the pitch function of the trim lever is approximately in the middle position.
- Switch the transmitter on.



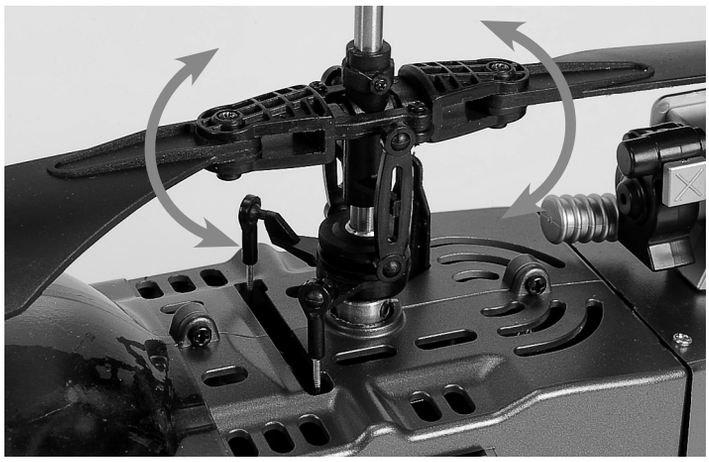
- Now connect the charged airplane battery to the receiver.



## The model may now not be moved!

- After a few seconds the model is ready to launch. You can test this by gently moving the right joystick to the left/right to see if the rotor head responds.
- Move the left control lever slightly forward, until the model just lifts off from the ground.
- Pull the control lever slowly back again, so that the model gently alights.

## Move the control extremely delicately!



## Check the effective range of the remote control transmitter

Before every first start or after a crash, check the function and effective range of the RC equipment! In the neutral position of the control lever of nick and roll, the wobble plate should also be in neutral position.

If this is not the case, correct the position with the trim levers of the respective control channel on the transmitter.

- Move slowly away from the model (motor is not running!).
- Consecutively press the remote control levers nick and roll and
- Observe the reactions of the model.

The RC equipment works faultlessly if from about 30 m distance the model still correctly responds to the remote control signals. The maximum range of the transmitter is about 100 m.

Never drive the model if the remote control does not work properly! A malfunction of the radio may cause damage to the model, property and/or serious injury.

If the remote control should fail to function perfectly, first check the state of charge of the transmitter and receiver batteries and make sure that no one else is transmitting on your frequency.

## Trimming the helicopters

Already shortly before the helicopter takes off, you can recognize whether it wants to turn or glide in a particular direction.

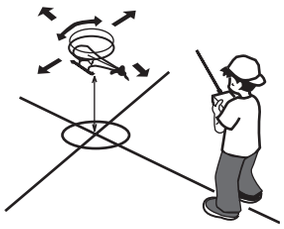
Correct the deviations from the vertical ascent with the trim slider of the tail function.

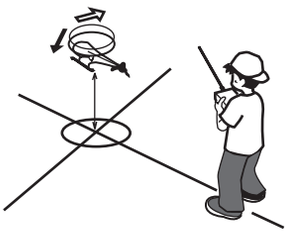
## Tip of the fuselage turns to the right:

- Reduce speed and push the trim slider of the tail function on the left remote control lever stepwise to the left.
- Push the pitch-lever forward again and check whether the correction was sufficient, if necessary shift the trim further to the left.
- Repeat the process until the helicopter no longer shows a tendency to turn to the right.

## Tip of the fuselage turns to the left:

- Proceed as described above, but push the trim slider of the tail function stepwise to the right.



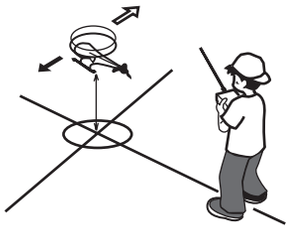


## Model slips (drifts) or tilts to the right:

- Reduce the speed and push the trim slider of the roll-function of the right remote control lever stepwise to the left.
- Push the pitch-lever forward again and check whether the correction was sufficient, if necessary shift the trim further to the left.
- Repeat the process until the helicopter no longer shows a tendency to drift to the right.

## Model slips (drifts) or tilts to the right:

- Proceed as described above, but push the trim slider of the tail function stepwise to the right.

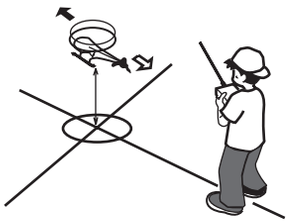


## Model slips (drifts) forward:

- Reduce the speed and push the trim slider of the nick function on the right remote control lever stepwise backwards.
- Push the pitch lever forward again and check whether this was sufficient for correction, if necessary shift the trim further to the left.
- Repeat the process until the helicopter no longer shows a tendency to drift forwards.

## Model slips (drifts) backwards:

- Proceed as described above, but push the trim slider of the nick function stepwise forward.

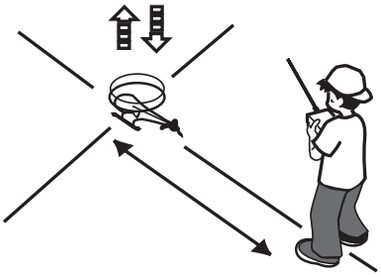


## Hover flight

Hover flight means maintaining the helicopter in a stable position in the air. Hover flight is only possible with a helicopter and must be thoroughly practiced as a fundamental flight formation.

Acquaint yourself with the control functions of your remote control transmitter so that this procedure gets you're your "flesh and blood".

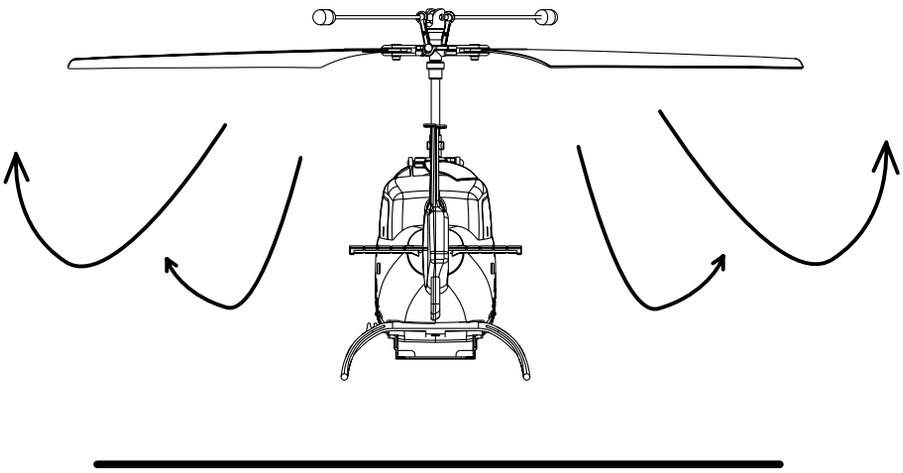
- Then set the helicopter about 2 m in front of you on the ground, with the tail facing you.
- Leave the helicopter on the ground and first deliberately move it slightly sidewise, forwards and backwards.
- When you have mastered control on the ground, give somewhat more lift and permit it to hover above the ground, without allowing the tip of the fuselage to turn or the helicopter to drift away.
- The best procedure is to mark a position on the ground from which you start the model.
  Attempt to hold the helicopter above this position and also to land again on this position.
- Do not move the control lever too jerkily, because otherwise especially the touchdown can be very hard. Develop a feeling for the controls by repeatedly lifting off, floating and landing again.
- If you notice irregularities in the control or an imbalance in the rotor, land
  **immediately** and correct the necessary settings.
- Increase the flying height gradually by degrees.



# h. Ground Effect

**ATTENTION!**

**Up to a height of about 30 cm, the model is in the area of influence of the air turbulence caused by its own rotors.**



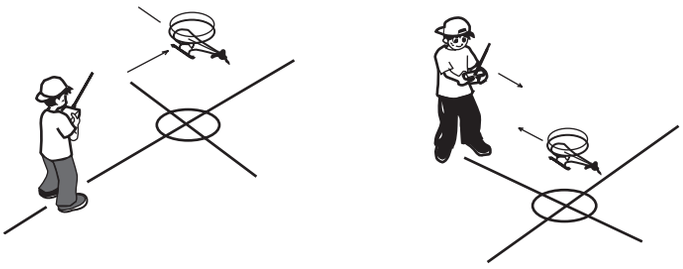
On one hand, this “ground effect” facilitates the lift off of the helicopter since the air pressed downwards by the rotors of the helicopter helps lift the aircraft from the ground.

But in the immediate area this effect is reversed, since the air flowing away laterally from the helicopter creates an underpressure and the model is actually sucked back down towards the ground. This can lead to an ungentle landing.

For this reason the flight behaviour of the model at low heights is rather unstable. If the restless flight behaviour causes difficulties for you, increase the flying height by degrees.

# i. Free Flying Training

The helicopter is no longer in the area of influence of the air turbulence from its own rotors as of a flying height of about 2 m and the flight situation is more stable.



**If you have mastered hover flight, begin with simple flying formations:**

- Train your command of the model, allow it to ascend and descend, hover and move forwards and backward in the air as well as execute turns.

## Free flying training

- When you feel secure, stand laterally to the model and practice control from this angle of view or
- Allow the model to fly toward you and control it in the opposite direction.
- Avoid jerky load variation, since otherwise the upper and lower rotor could touch and cause the model to crash.
- Always fly the model in front of you or allow it to circle above you. If you allow the model to fly behind your back, you could lose your orientation and thereby the control over the helicopter.

**Never attempt to catch the model in mid flight!**

# j. Troubleshooting

Please read this before something happens.

| Problem | Cause | Reparation |
|---|---|---|
| | | |
| The model does not move | 1. Check whether the transmitter and the receiver are switched on | Switch transmitter and/or receiver on |
| | 2. Check the battery voltage of transmitter and receiver | Employ completely charged batteries |
| | 3. The trim slider of the pitch-function stands on the upper stop | Ensure that the trim slider of the pitch function is in neutral position or somewhat below |
| Motor does not turn | 1. Motor is defective | Exchange the motor |
| | 2. Motor is too hot | Allow the motor to cool down |
| The model reacts incorrectly to the control commands or flies choppily | 1. Check the state of the transmitter and receiver battery charges | Employ completely charged batteries |
| | 2. Receiver antenna still wound up | Unwind the receiver antenna completely |
| The model does not take off | 1. Rotor blades are twisted | Exchange the rotor blades |
| | 2. Motor is too hot | Allow the motor to cool down |
| | 3. Batteries are empty | Charge the batteries or exchange them |
| The rotors do not allow shut down | Trim is not correctly adjusted | Correct the trim on the pitch controller |
| The model moves forwards/backward and sidewise, but does not hover | Check whether the helicopter is exposed to a draught, e.g. by an opened window or an air conditioner. Hover flight is not possible when there is a draught | Close the window/door, switch off the air conditioner or select a more suitable room |
| The model vibrates severely | 1. Check whether the principal rotors run true | Possibly change the rotor blades |
| | 2. Check whether the model is correctly balanced | Possibly change the rotor blades |
| The tail does not permit stabilizing | 1. One or more rotor blades are defective | Replace one or both rotor blades |
| | 2. Lower and upper rotor revolution run with different friction on the rotor shaft | Ensure that both rotor revolutions allow for easy rotation |
| | 3. The velocity of rotation of the upper and lower rotor revolution is uneven | Correct the trim on the transmitter |

## Sehr geehrter Kunde

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf Ihres CARSON RC-Modellhubschraubers, welcher nach dem heutigen Stand der Technik gefertigt wurde.

Da wir stets um Weiterentwicklung und Verbesserung unserer Produkte bemüht sind, behalten wir uns eine Änderung in technischer Hinsicht und in Bezug auf Ausstattung, Materialien und Design jederzeit und ohne Ankündigung vor.

Aus geringfügigen Abweichungen des Ihnen vorliegenden Produktes gegenüber Daten und Abbildungen dieser Anleitung können daher keinerlei Ansprüche abgeleitet werden.

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produkts. Bei Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und der enthaltenen Sicherheitsanweisungen erlischt der Garantieanspruch. Bewahren Sie diese Anleitung zum Nachlesen auf und für die eventuelle Weitergabe des Modells an Dritte.

D

## Garantiebedingungen

Für dieses Produkt leistet CARSON eine Garantie von 24 Monaten betreffend Fehler bei der Herstellung in Bezug auf Material und Fertigung bei normalem Gebrauch ab dem Kauf beim autorisierten Fachhändler. Im Falle eines Defekts während der Garantiezeit bringen Sie das Modell zusammen mit dem Kaufbeleg zu Ihrem Fachhändler.

CARSON wird nach eigener Entscheidung, falls nicht anders im Gesetz vorgesehen:

(a) Den Defekt durch Reparatur kostenlos in Bezug auf Material und Arbeit beheben;

(b) Das Produkt durch ein gleichartiges oder im Aufbau ähnliches ersetzen; oder

(c) Den Kaufpreis erstatten.

Alle ersetzten Teile und Produkte, für die Ersatz geleistet wird, werden zum Eigentum von CARSON. Im Rahmen der Garantieleistungen dürfen neue oder wiederaufbereitete Teile verwendet werden.
Auf reparierte oder ersetzte Teile gilt eine Garantie für die Restlaufzeit der ursprünglichen Garantiefrist. Nach Ablauf der Garantiefrist vorgenommene Reparaturen oder gelieferte Ersatzteile werden in Rechnung gestellt.

## Von der Garantie ausgeschlossen sind:

- Beschädigung oder Ausfall durch Nichtbeachten der Sicherheitsanweisungen oder der Bedienungsanleitung, höhere Gewalt, Unfall, fehlerhafte oder außergewöhnliche Beanspruchung, fehlerhafte Handhabung, eigenmächtige Veränderungen, Blitzschlag oder anderer Einfluss von Hochspannung oder Strom.
- Schäden, die durch den Verlust der Kontrolle über Ihr Modell entstehen.
- Reparaturen, die nicht durch einen autorisierten CARSON Service durchgeführt wurden
- Verschleißteile wie etwa Sicherungen und Batterien
- Rein optische Beeinträchtigungen
- Transport-, Versand- oder Versicherungskosten
- Kosten für die Entsorgung des Produkts sowie Einrichten und vom Service vorgenommene Einstell- und Wiedereinrichtungsarbeiten.

Durch diese Garantie erhalten Sie spezielle Rechte, darüber hinaus ist auch eine von Land zu Land verschiedene Geltendmachung anderer Ansprüche denkbar.

## Konformitätserklärung

Hiermit erklärt CARSON MODEL-SPORT, dass sich dieses Modell einschließlich Fernsteueranlage in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EG (R&TTE) befindet.

Die Original-Konformitätserklärung kann angefordert werden:

Dickie-Tamiya GmbH & Co. KG • Werkstraße 1 • D-90765 Fürth
Tel. +49/ (0)911/ 9765 - 03

Lipo

Im Lieferumfang enthalten ist ein wiederaufladbarer Lithium-Polymer, NiCd oder ein NiMH Akku.

Dieser Akku ist recyclebar.

Defekte / nicht mehr aufladbare Akkus sind dem Sondermüll (Sammelstellen) zuzuführen.

Eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!

Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit Ihrem CARSON Modellhubschrauber und jederzeit guten Flug!

**Vor dem Gebrauch Ihres neuen Modells lesen Sie bitte dieses Handbuch sorgfältig durch!**

# Inhalt


Vorwort ..... 23
Lieferumfang ..... 24
**Sicherheitsanweisungen ..... 25**
a. Der Helikopter mit mehr Funktionen ..... 30
b. RC-Funktionen des Helikopters ..... 31
c. Ihr 4-Kanal Fernsteuersender ..... 32
d. Beschreibung 2,4 GHz Fernsteueranlage ..... 34
e. Umbauanleitung von Mode 2 auf Mode 1 für 2,4 GHz Sender ..... 36
f. Vorbereitungen ..... 38
g. Flugbetrieb ..... 39
h. Ground Effect ..... 42
i. Freiflugtraining ..... 42
j. Problembehandlung ..... 43
Explosionszeichnung ..... 108
Ersatzteile ..... 109


D

# Lieferumfang

- Flugfertig aufgebautes Modell
- 4-Kanal-Handsender 2,4 GHz
- LiPo Akku 11,1 V/ 1300 mAh
- LiPo-Balance Ladegerät mit Netzteil
- 2 Servos, bereits eingebaut
- Gyro-Elektronik
- Bedienungsanleitung
- Trainingslandegestell
- 8 Batterien

# Sicherheitsanweisungen

## Allgemein

- Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie zum Nachlesen auf.
- Machen Sie sich insbesondere mit den Hinweisen zum Flugbetrieb vertraut.

D

## Dieses Modell ist kein Spielzeug!

- Funkferngesteuerte Modelle sind kein Spielzeug, Ihre Bedienung muss schrittweise erlernt werden.
- Kinder unter 14 Jahren sollten das Modell nur unter Aufsicht von Erwachsenen in Betrieb nehmen.

Wenn Sie noch über keine Erfahrungen mit Flugmodellen verfügen, wenden Sie sich an einen erfahrenen Modellpiloten oder an einen Modellbau-Club für die ersten Flugversuche.

Das Fliegen von ferngesteuerten Modellhubschraubern ist ein faszinierendes Hobby, das jedoch mit der nötigen Vorsicht und Rücksichtnahme betrieben werden muss.

Ein ferngesteuerter Modellhubschrauber kann in einem unkontrollierten Flugzustand erhebliche Beschädigungen und Verletzungen verursachen, für die Sie als Betreiber haftbar sind.

Als Hersteller und Vertreiber des Modells haben wir keinen Einfluss auf den korrekten Umgang und die korrekte Bedienung des Modells.

Vergewissern Sie sich bei Ihrer Versicherung, ob Sie beim Ausüben Ihres Hobbys versichert sind, bzw. schließen Sie eine spezielle Modellflugversicherung ab.

Kontaktadresse ist hierfür der Deutsche Modellfliegerverband e.V. Rochusstr. 104 – 106, 53123 Bonn.

Bewahren Sie das Modell außerhalb der Reichweite von Kleinkindern auf. Diese könnten das Modell unabsichtlich in Betrieb setzen und sich so Verletzungen zufügen oder Akkus und Kleinteile in den Mund nehmen und verschlucken.

## Vorbereitungen

### Fliegen Sie niemals, ohne die folgenden Punkte geprüft zu haben:

- Achten Sie auf sichtbare Beschädigungen an Modell, Fernsteuerung, Ladegerät, und Lithium-Polymer Akku.
- Prüfen Sie alle Schraub- und Steckverbindungen auf exakten und festen Sitz.
- Die Akkus müssen vollständig geladen sein.
- Überprüfen Sie das ordnungsgemäße Ansprechen der Servos auf die Steuersignale.
- Überprüfen Sie vor dem Start die Funkreichweite.

## Flugbetrieb

Das Modell ist hauptsächlich für Indoor-Flüge konzipiert, da das geringe Eigengewicht und die bauartbedingt unstabile Fluglage das Modell sehr empfindlich gegen Luftbewegungen machen.

Zudem sind die Komponenten nicht staub- und feuchtigkeitsgeschützt.

## Fliegen Sie nicht länger als eine Akkuladung!

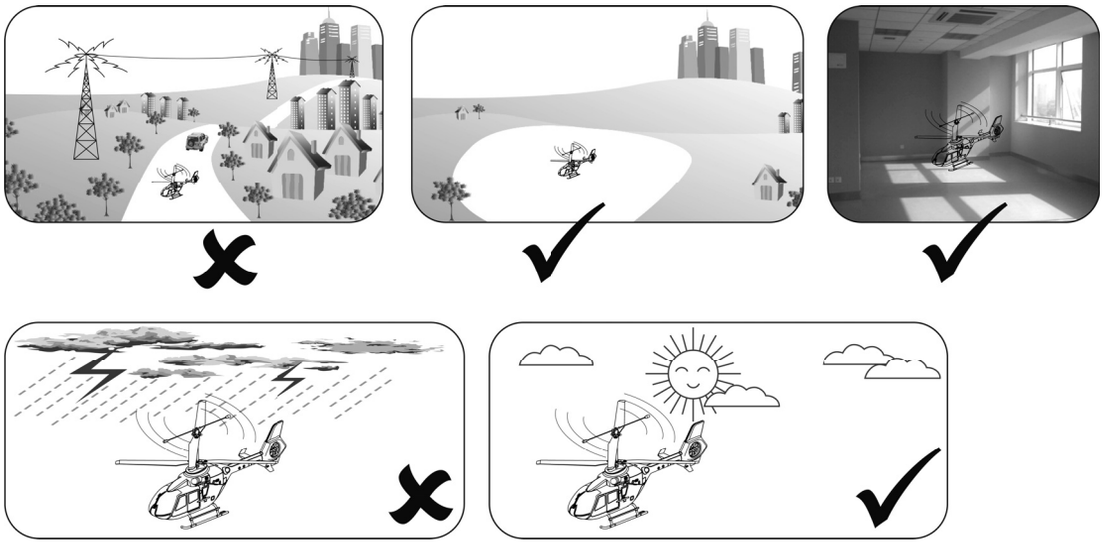
Danach müssen Sie den Motor mindestens 5 Minuten abkühlen lassen.

Laden Sie dann den Akku nach. Tiefentladung ist unbedingt zu vermeiden.

Verlegen Sie den Antennendraht so, dass er nicht in bewegliche Teile gelangen kann. Sorgen Sie für eine Zugentlastung, indem Sie den Draht an einer Stelle mit Klebestreifen am Rumpf fixieren.

D

## Fliegen Sie am besten nur in geschlossenen Räumen

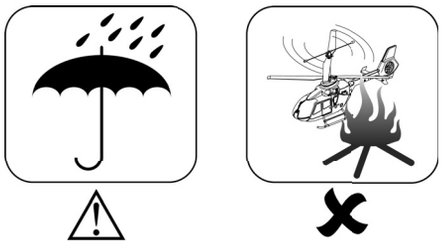


- Mit einem Freiraum von mindestens 3 m in alle Richtungen
- Auf glattem Untergrund
- Ohne stehende (Möbel) oder bewegte Hindernisse (Personen, Tiere)
- In Räumen ohne Zugluft

## Wenn Sie im Freien fliegen wollen, tun Sie dies

- Nur bei Windstille,
- Mindestens 3 km von dem nächsten offiziellen Modellflugplatz entfernt, andernfalls müssen Sie eine Frequenzabsprache treffen.

## Fliegen Sie nicht



- Wenn Sie übermüdet oder anderweitig in Ihrer Reaktionsfähigkeit beeinträchtigt sind.
- Bei Windstärke 1 oder höher
- In der Nähe von Hochspannungsleitungen oder Funkmasten, oder bei Gewitter! Atmosphärische Störungen können die Signale Ihres Fernsteuersenders beeinflussen.
- In der Nähe von Hindernissen wie Gebäuden, Möbeln, Personen und Tieren
- Auf öffentlichen Verkehrsflächen

## Rotor

- Beschädigte Rotorblätter müssen ausgetauscht werden! Unterlassen Sie Reparaturversuche!
- Halten Sie sich von den Rotoren fern, sobald der Akku angeschlossen ist.
- Vermeiden Sie den Aufenthalt in der Rotationsebene der Rotoren.

Betreiben Sie das Modell nicht im Sitzen, um bei Bedarf schnell aus dem Gefahrenbereich gelangen zu können.

Ziehen Sie die Halteschrauben der Rotorblätter nur so fest an, dass diese sich im Betrieb durch die Fliehkraft von selbst um 180° zueinander ausrichten können.



## Ladegerät

### Verwenden Sie ausschließlich das beigefügte Ladegerät.

- Betreiben Sie das Ladegerät nur auf schwer entflammbaren Untergründen und
- Legen Sie auch den Akku während des Ladens auf eine nicht entflammbare Unterlage.
- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung des Ladegerätes während des Ladens.
- Lassen Sie das Ladegerät während des Ladevorganges niemals unbeaufsichtigt.
- Laden Sie nur Akkus gleicher Bauart und Kapazität.
- Achten Sie beim Laden der Akkus auf die richtige Polarität.

### Setzen Sie das Ladegerät, die Akkus und das Modell niemals widrigen Umgebungsbedingungen aus!

Diese sind z. B.:

- Nässe, zu hohe Luftfeuchtigkeit (> 75 % rel., kondensierend) Fassen Sie das Ladegerät auch nicht mit nassen Händen an.
- Betreiben Sie das Ladegerät niemals gleich dann, wenn es von einer kalten in eine warme Umgebung gebracht wird. Das dabei entstehende Kondenswasser kann das Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät unverbunden auf Temperatur kommen.
- Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel, Benzine
- Zu hohe Umgebungstemperaturen (> ca. +40°C), direkte Sonneneinstrahlung
- Offenes Feuer, Zündquellen
- Mechanische Belastungen wie Stöße, Vibrationen
- Starke Verschmutzung
- Starke elektromagnetische Felder (Motoren oder Transformatoren) bzw. elektrostatische Feldern (Aufladungen)
- Sendeanlagen (Funktelefone, Sendeanlagen für Modellbau usw.) Die einfallende Senderabstrahlung kann zur Störung des Ladebetriebs bzw. zur Zerstörung des Ladegerätes und damit auch des Akkus führen.

### Lassen Sie das Ladegerät zwischen den Ladevorgängen abkühlen. Trennen Sie das Ladegerät vom Netz, wenn der Ladevorgang beendet ist.

Ein defektes Ladegerät darf nicht mehr verwendet werden.

Wenn anzunehmen ist, daß das Gerät defekt ist, also wenn

- Das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
- Das Gerät nicht mehr arbeitet und
- Nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen oder
- Nach schweren Transportbeanspruchungen, dann ist es umgehend außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Entsorgen Sie das unbrauchbar gewordene (irreparable) Ladegerät gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Ladegerätes nicht gestattet.

D

## Lithium-Polymer Akku

Verwenden Sie den beigefügten Akku ausschließlich für dieses Modell.

Verwenden Sie auch als Ersatzakku nur ein Originalteil.

- Laden Sie den Akku ausschließlich außerhalb des Modells und fern von leicht entflammbaren Materialien! Es ist normal, dass sich der Akku beim Laden erwärmt.
- Akku nicht überladen oder tiefentladen! Beides kann zum Austreten von Elektrolyten und zur Selbstentzündung führen.
- Mischen Sie niemals volle mit halbleeren Akkus / Batterien oder Akkus unterschiedlicher Kapazität.
- Laden Sie den LiPo-Akku mindestens alle 6 Monate, um Tiefentladung zu verhindern.
- Ziehen Sie den geladenen Akku vom Ladegerät ab, um eine Selbstentladung zu vermeiden.
- Entfernen sie den Akku, wenn Sie das Modell längere Zeit nicht benutzen wollen.

Defekte / nicht mehr aufladbare Akkus sind dem Sondermüll (Sammelstellen) zuzuführen.

Eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!

## Die Akkus dürfen nicht

- In Flüssigkeit getaucht,
- Ins Feuer geworfen oder hohen Temperaturen sowie
- Mechanischen Belastungen ausgesetzt oder
- Auseinandergenommen/ beschädigt werden
- Kurzgeschlossen werden.

Wenn Sie während des Gebrauchs, der Ladung, oder der Lagerung des Akkus einen Geruch wahrnehmen, eine Verfärbung, übermäßige Erhitzung, eine Deformation oder andere Auffälligkeiten bemerken:

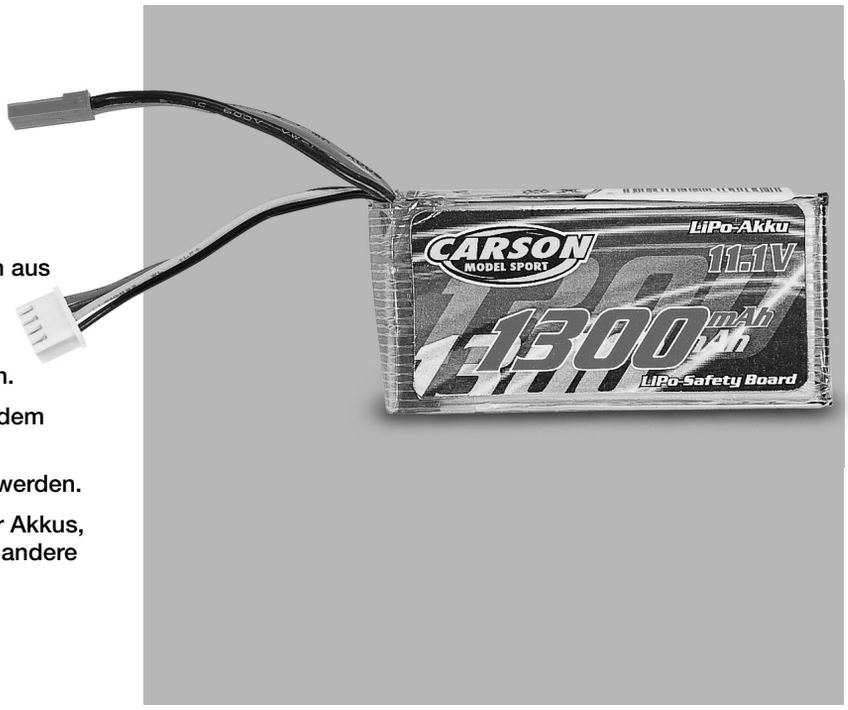
- Stecken Sie den Akku vom Ladegerät ab
- Trennen Sie den Akku vom Verbraucher
- Benutzen Sie den Akku nicht mehr.

## Wenn Elektrolyt ausläuft:

- Vermeiden Sie den Kontakt mit Augen und Haut!
- Waschen Sie die betroffenen Stellen sofort mit klarem Wasser ab und
- Suchen Sie einen Arzt auf.

## Hinweis

- Trocken-Batterien sind nicht wiederaufladbar.
- Wiederaufladbare Akkus müssen vor dem Aufladen aus dem Modell genommen werden.
- Laden nur unter Aufsicht eines Erwachsenen.
- Akkus/ Batterien nur mit dem richtigen Pol einlegen.
- Leere Batterien/ Akkus immer nach Gebrauch aus dem Modell entfernen.
- Die Anschlusskabel dürfen nicht kurzgeschlossen werden.
- Bitte überprüfen Sie regelmäßig die Elektronik oder Akkus, Ladegerät, Anschlussstecker, Kabel, Gehäuse und andere Teile auf Schäden.



## Sicherheitshinweise für Lithium-Polymer-Akkumulatoren

1. Der Akku darf weder auseinandergebaut noch umgebaut werden.
2. Verwenden Sie den Akku nicht in der Nähe von Feuer, Öfen oder anderen beheizten Stellen (über 80°C).
3. Tauchen Sie den Akku nicht in Wasser oder setzen ihn anderer Feuchtigkeit aus.
4. Laden Sie den Akku nicht in der Nähe von Feuer oder unter direkter Sonneneinstrahlung auf.
5. Verwenden Sie nur das spezifizierte Ladegerät und befolgen Sie die Ladehinweise (unter 1 A).
6. Treiben Sie keine Nägel in den Akku, traktieren ihn mit einem Hammer oder treten auf ihn.
7. Setzen Sie den Akku keinem äußeren Druck aus oder werfen ihn.
8. Verwenden Sie keine beschädigten oder deformierten Akkus.
9. Löten Sie nicht direkt am Akku.
10. Den Akku weder verpolen noch zu stark entladen.
11. Achten Sie beim Laden und Entladen auf die richtige Polarität.
12. Verbinden Sie den Akku nicht mit einer Steckdose oder dem Zigarettenanzünder im Auto.
13. Verwenden Sie den Akku nur für Geräte, die auch dafür vorgesehen sind.
14. Vermeiden Sie direkten Kontakt mit undichten Akkus.
15. Halten Sie den Akku von Kleinkindern fern.
16. Laden Sie den Akku nicht länger als angegeben auf.
17. Platzieren Sie den Akku nicht in einer Mikrowelle oder einem Druckbehälter.
18. Verwenden Sie keine undichten Akkus in der Nähe von offenen Feuerstellen.
19. Setzen Sie den Akku keiner direkten Sonneneinstrahlung aus oder verwenden ihn unter dieser (oder im erhitzten Auto).
20. Verwenden Sie den Akku nicht in Umgebungen, in denen sich statische Elektrizität bildet oder bilden kann (mehr als 64 V), da dadurch der Schutzkreislauf beschädigt werden kann.
21. Der Akku kann innerhalb einer Temperaturspanne von 0°C bis 45°C geladen werden. Vermeiden Sie einen Ladevorgang außerhalb der vorgegebenen Spanne.
22. Sollte der Akku vor dem ersten Gebrauch Rost aufweisen, verdächtig riechen oder auf andere Weise ungewöhnlich erscheinen, verwenden Sie ihn nicht und bringen Sie ihn zurück in das Geschäft, in dem Sie ihn gekauft haben.
23. Wenn Kinder den Akku verwenden, sollten sie vorab von ihren Eltern über den richtigen Gebrauch laut Bedienungsanleitung belehrt werden. Achten Sie darauf, dass sich die Kinder an Ihre Anweisungen halten.
24. Halten Sie den Akku von Kindern fern und achten Sie darauf, dass diese den Akku nicht aus dem Ladegerät entfernen können.
25. Sollte etwas von der im Akku enthaltenen Chemikalie auf Haut oder Kleidung kommen, waschen Sie diese umgehend mit klarem Wasser ab, um Hautreizungen zu vermeiden.
26. Entladen Sie den Akku niemals mit mehr als 5c und lassen Sie die Spannung auf weniger als 6 V sinken, da dies den Akku beschädigt.
27. Laden Sie den Akku niemals auf einem Teppichboden, da dies zu Bränden führen kann.
28. Verwenden Sie den Akku nicht für nicht spezifiziertes Equipment oder andere Zwecke.
29. Berühren Sie den Akku nicht, wenn dieser undicht ist. Wenn Sie den Akku anfassen, sollten Sie Ihre Hände sofort waschen.
30. Verwenden Sie keine Akkus, die aufgequollen oder beschädigt sind.
31. Der Akku darf nur in einer feuerfesten Schale geladen werden.
32. Laden Sie den Akku niemals unbeaufsichtigt.

# a. Der Helikopter mit mehr Funktionen

Kein Schrauben und Basteln mehr!!! Der Spaß beginnt sofort aus der Packung. Schon nach kurzer Zeit wird aus dir ein richtiger Heli-Pilot!

Steuere deinen Helikopter vorbildsgetreu über alle 4 Funktionen. Durch die Doppelrotor-Funktion (koaxial) fliegt das Modell extrem eigenstabil und benötigt dadurch keinen Heckrotor.

Der Betrieb des Helis ist ausschließlich für geschlossene Räume ausgelegt. Bei absoluter Windstille kann auch draußen geflogen werden. Mit dem mitgelieferten Lithium Polymer Akku sind Flugzeiten von 8 Minuten zu erreichen.

**Flugfertiger Helikopter mit 4 Kanal Fernsteueranlage 2,4 GHz, LiPo Akku 11,1 V/ 1300 mAh, 230 V LiPo-Balancer Ladegerät.**

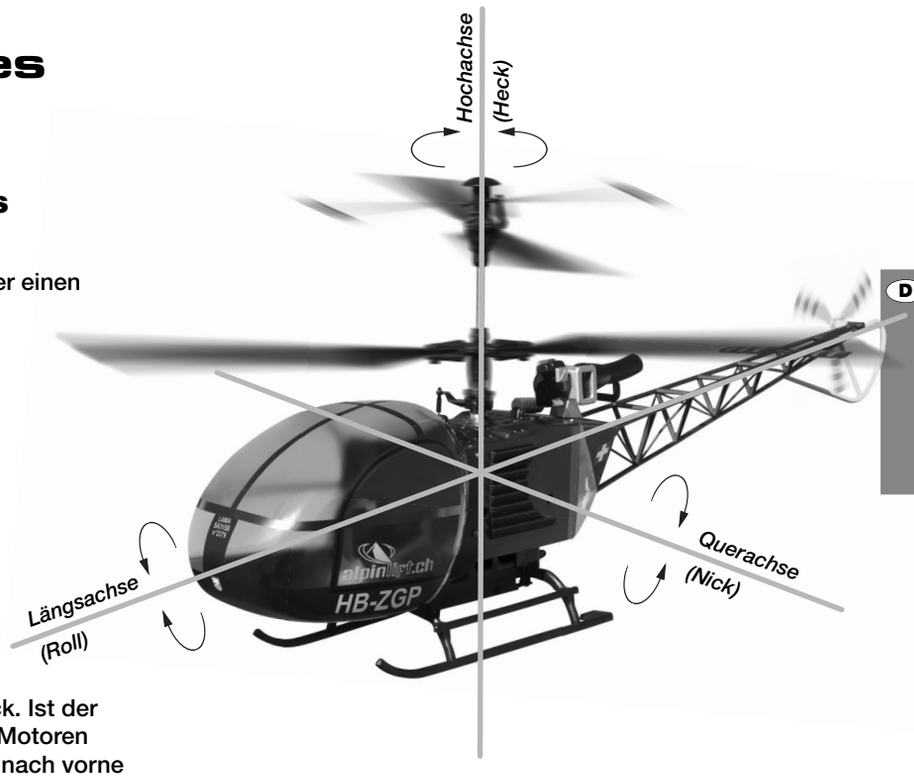
## Features:

- Extrem stabile Flugeigenschaften
- Komplett flugfertig aufgebaut
- Mit professioneller 4-Kanal 2,4 GHz Fernsteueranlage
- Inkl. Gyro (Stabilisations-Funktion)
- Inkl. LiPo Akku 11,1 V/ 1300 mAh und „LiPo Balance“ Ladegerät

# b. RC-Funktionen des Helikopters

## Die folgenden Funktionen werden über die zwei Fernsteuerhebel des Handsenders kontrolliert.

Zu jeder Steuerfunktion gibt es am Fernsteuersender einen Trimmschieber, der leichte Korrekturen der Neutralstellung erlaubt.




### Pitch-Funktion
(Steigen / Sinken)

Die Pitch-Funktion steuert die Flughöhe dieses Modellhubschraubers über eine gemeinsame Drehzahländerung der beiden Rotoren. Die Steuerung erfolgt mit dem linken Steuerhebel. Dazu wird dieser stufenlos nach vorne und hinten bewegt.

Im Gegensatz zur anderen Steuerfunktionen federt dieser Hebel nicht wieder in die Mittelstellung zurück. Ist der Steuerknüppel ganz nach hinten gezogen, sind die Motoren aus und die Rotoren stehen. Wenn der Steuerhebel nach vorne geschoben wird, laufen die Motoren an und die Rotoren laufen je nach Hebelstellung mit gleicher, zunehmender Drehzahl.

In der Mittelstellung des Steuerhebels sollte der Hubschrauber auf einer Höhe schweben.

### Heck-Funktion
(Seitenruderfunktion)

Die Heck-Funktion bewirkt eine Drehung des Modells um die Hochachse. Da der Hubschrauber zwei gegenläufige Rotoren besitzt, entsteht bei gleicher Drehzahl der Rotoren kein Drehmoment um die Hochachse (Rotorwelle). Der Hubschrauber benötigt daher auch keinen Heckrotor zur Stabilisierung. Um das Modell um die Hochachse (Rotorwelle) drehen zu können, müssen die Rotoren mit leicht unterschiedlichen Drehzahlen laufen. Das resultierende Drehmoment leitet die Drehung ein.

Bei geringerer Drehzahl des Steuerrotors gegenüber dem Tragrotor ist das Drehmoment des Tragrotors höher, der Heli dreht sich in Drehrichtung des Steuerrotors um die Hochachse. Bei höherer Drehzahl des Steuerrotors ist das Drehmoment des Tragrotors geringer als das des Steuerrotors, der Heli dreht in Richtung des Tragrotors.

Die Steuerung der Heck-Funktion erfolgt mit dem rechten Steuerhebel. Wird der Hebel nach links bewegt, dreht sich die Rumpfspitze nach links. Steuern Sie nach rechts, dreht sich die Rumpfspitze ebenfalls nach rechts.

### Roll-Funktion
(Querruderfunktion)

Die Roll-Funktion bewirkt den Seitwärtsflug des Helikopters.

Die Steuerung erfolgt mit dem rechten Steuerhebel.

Wird der Hebel nach links bewegt, schwebt das Modell seitlich nach links. Der Hebelausschlag nach rechts steuert das Modell seitwärts nach rechts.

### Nick-Funktion
(Höhenruderfunktion)

Die Nick-Funktion bewirkt den Vorwärts- und Rückwärtsflug des Helikopters. Dabei neigt sich der untere Rotorkreis vorne leicht nach unten, das Modell kippt um die Querachse. Senkt sich die Nase nach unten, wird ein Teil des Auftriebes in Vortrieb umgesetzt.

Wird umgekehrt die Nase angehoben, fliegt das Modell rückwärts. Die Steuerung erfolgt mit dem rechten Steuerhebel.

Drücken nach vorne leitet den Vorwärtsflug ein, ziehen nach hinten lässt das Modell rückwärts fliegen.

## Technische Daten

| | |
|---|---|
| Hauptrotordurchmesser | 470 mm |
| Länge | 630 mm |
| Höhe | 265 mm |
| Gewicht | 535 g flugfertig |

Ladegerät „LiPo Balance II“

| | |
|---|---|
| Eingang: | 100 - 240 V/ AC, 50 - 60 Hz |
| Ausgang: | 7,4 V und 11,1 V/ 0,8 A |

# c. Ihr 4-Kanal Fernsteuersender

Im Lieferumfang enthalten ist ein Handsender mit zwei Fernsteuerhebeln, die mit jeweils zwei Funktionen belegt sind.

Diese Funktionen werden über die Bewegungen vorwärts / rückwärts und rechts / links angesteuert.

**Für den Sender werden 8 Stück AA Batterien / Akkus benötigt**

Legen Sie die geladenen Akkus in das Akkufach des Senders ein.

Achten Sie dabei auf die richtige Polarität!

D

## „Mode 2“

*Antenne*

*Öse für Sendertragegurt*

*Trimmung Gas*

*Trimhebel Nick*

*Steuerhebel Hoch – Runter*

*Steuerhebel Vorwärts – Rückwärts (Nick)*

*Steuerhebel Gier*

*Steuerhebel Links – Rechts (Roll)*

*Trimmung Gier*

*Trimmung Roll*

*„Binding“-Knopf*

*Schalter Ein/Aus*

*Servoreverse Schalter zum umkehren der Servo-Drehrichtung:*

*AIL: aileron /Roll*
*ELE: elevator / Nick*
*THR: throttle / Gas*
*RUD: rudder / Gier*

**Funktionen auf der Rückseite des Senders:**

- Ladebuchse
- Batteriefach

*Batteriefach*

*Ladebuchse*

## Funktionen der Fernsteuerung Mode 2

Auswirkungen der Steuerhebelausschläge auf das Modell
(Richtungsangaben in Flugrichtung gesehen)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hoch | | | Drücken Sie den linken Hebel nach vorne |
| Runter | | | Ziehen Sie den linken Hebel nach hinten |
| Nase nach links | | | Drücken Sie den linken Hebel nach links |
| Nase nach rechts | | | Drücken Sie den linken Hebel nach rechts |
| Nase nach unten | | | Drücken Sie den rechten Hebel nach vorne |
| Nase hoch | | | Drücken Sie den rechten Hebel nach hinten |
| Nach links rollen | | | Drücken Sie den rechten Hebel nach links |
| Nach rechts rollen | | | Drücken Sie den rechten Hebel nach rechts |

Wenn das Modell bei einer oder mehreren Steuerfunktionen genau entgegengesetzt reagiert, können Sie mit den entsprechenden Servo-Reverse Schaltern auf der Vorderseite des Senders die Reaktionsrichtung umschalten.

# d. Beschreibung 2,4 GHz Fernsteueranlage

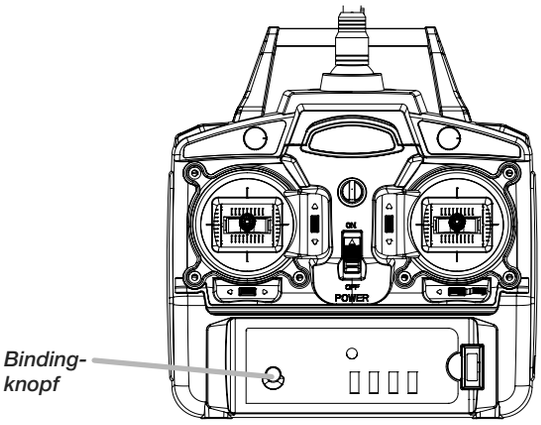
## 1. Produkt Info

Die Carson 2,4 GHz Anlage sucht sich Automatisch eine freie Sendefrequenz und braucht darum nicht wie üblich mit Sender und Empfängerquarz bestückt werden.

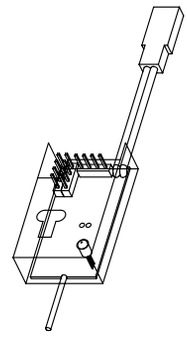
## ACHTUNG!!!

Die verbauten Komponenten sind schon aufeinander abgestimmt. Diese müssen nicht neu synchronisiert werden.

D

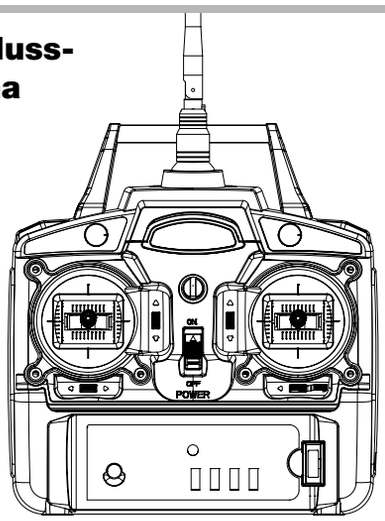



*Sender*

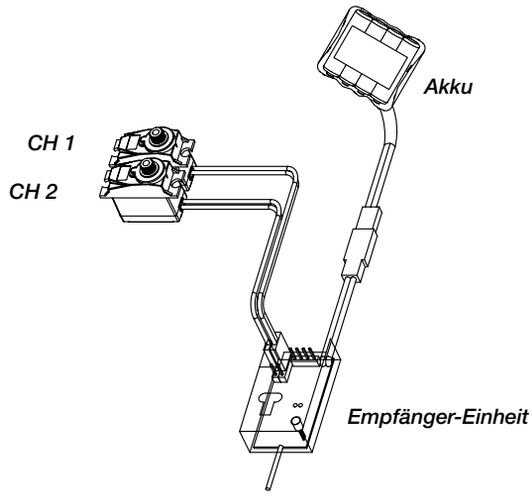


*Empfänger-Einheit*

## 2. Anschluss-schema




*Sender*



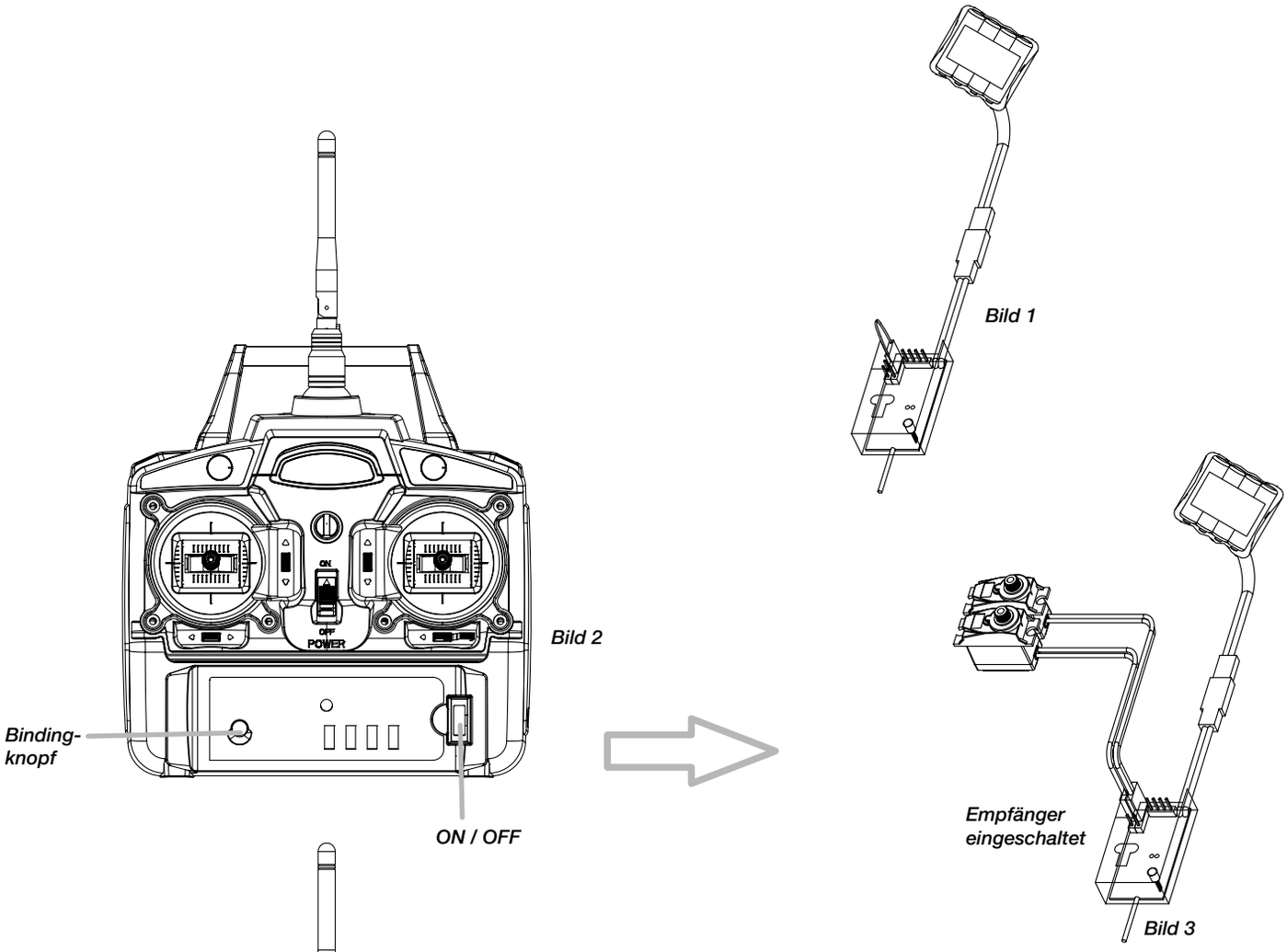

## 3. 2,4 GHz System abstimmen

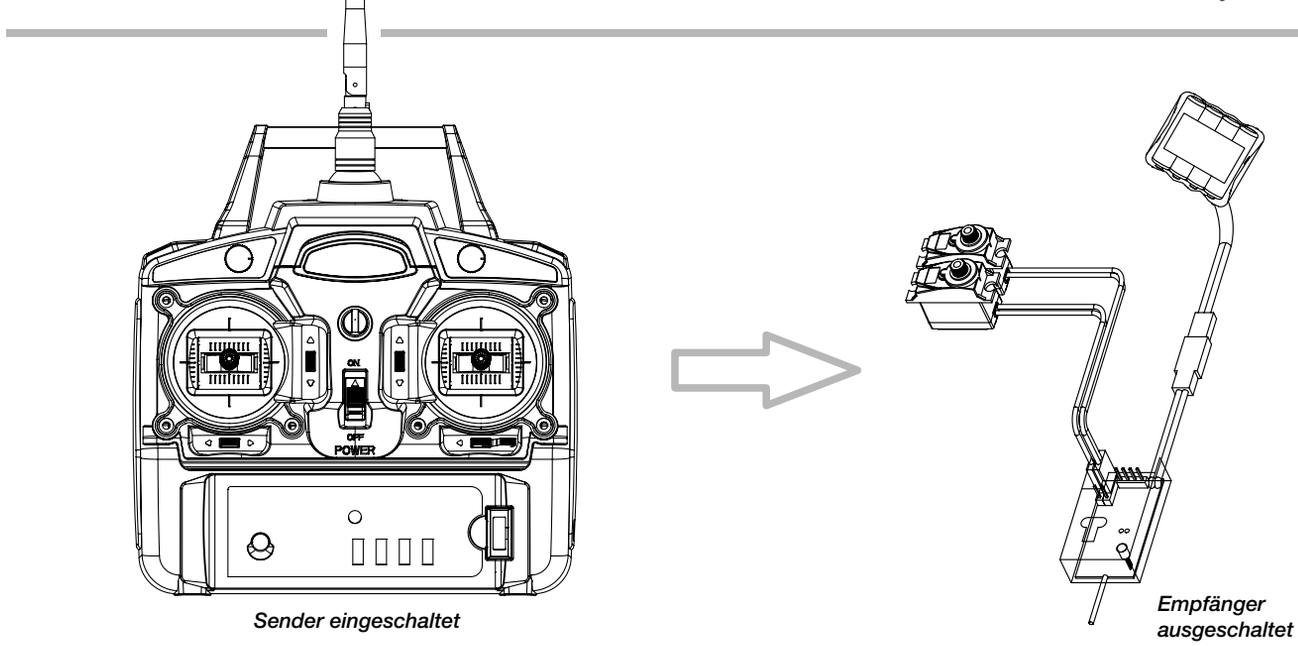
Um den Sender mit anderen Empfängern abzugleichen, bitte die folgenden Punkte befolgen:

1. Lege Batterien/Akkus in den 2,4 GHz Sender ein und schalte diesen aus.
2. Setze das „Binding“-Kabel auf einen der beiden Servosteckplätze des Empfängers ein. (Bild 1)
3. Verbinde den Akkustecker mit dem Empfänger. (Bild 1)

   Die 2 LED´s beginnen zu blinken und bestätigen den „Match“- Status zum Abgleichen des Senders und Empfängers.
4. Drücke und halte den „Binding“- Knopf am Sender gedrückt, dann schalte den ON/OFF-Schalter am Sender auf ON. (Bild 2)
5. Lasse den „Binding“-Knopf am Sender wieder los und Ziehe das „Binding“-Kabel wieder vom Empfänger ab.
6. Kontrolliere die LED´s am Empfänger. Wenn die LED´s nicht mehr blinken, heißt das der „Binding“-Prozess abgeschlossen ist. Bitte aber noch 10 Sek. warten.
7. Verbinde die Servostecker mit dem Empfänger und überprüfe die Funktion. (Bild 3)
8. Wenn der Test nicht erfolgreich besteht, bitte wiederhole die Reihenfolge ab Punkt 1.
9. Wenn der Test erfolgreich war, kann der Akkupack wieder am Akkustecker angesteckt werden.

Die Synchronisation von Sender und Empfänger ist nun abgeschlossen.




## 4. 2,4 GHz im Einsatz

1. Alle Stecker müssen wieder am richtigen Steckplatz sitzen.
2. Schalte den Sender am ON/OFF-Schalter auf ON.
3. Verbinde das Akkukabel mit dem Empfängerstromkabel.
4. Die Empfänger LED leuchtet dauerhaft.
5. Fertig und ab geht's in die Luft!!!!!!

# e. Umbauanleitung von Mode 2 auf Mode 1 für 2,4 GHz Sender

## Wichtig!

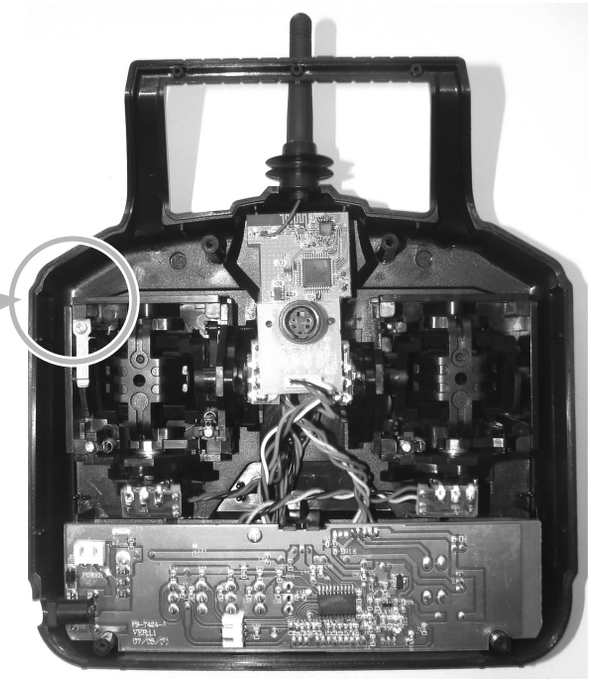
Bitte entfernen Sie alle Batterien aus dem Sender, bevor Sie mit dem Umbau beginnen!!

D

1. Lösen Sie alle 4 Schrauben an der Rückseite des Senders.
2. Entfernen Sie die Metallklammer für den Gashebel mittels eines kleinen Aufsteckschraubenschlüssels (Bild 1)
3. Jetzt befestigen Sie die Metallklammer an der linken Seite (Bild2)

**Bild 1**

**Bild 2**



4. Entfernen Sie die Feder für den Steuerknüppel. (Bild 3 und Bild 4)

**Bild 3**

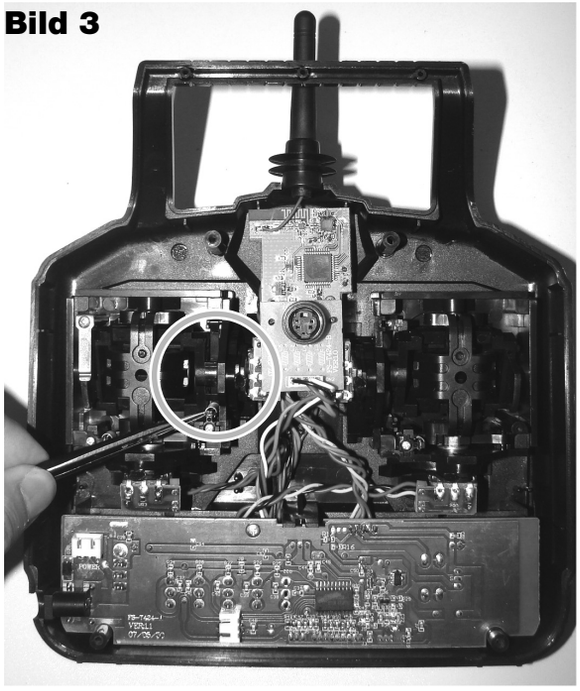
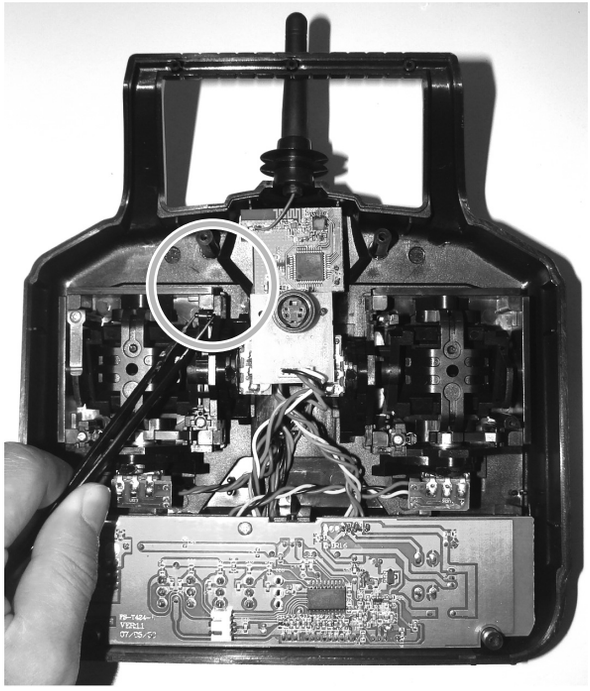
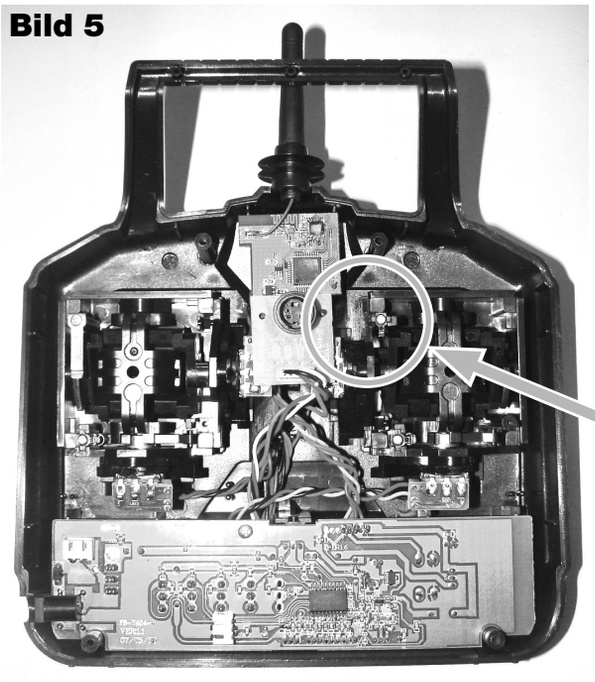


**Bild 4**



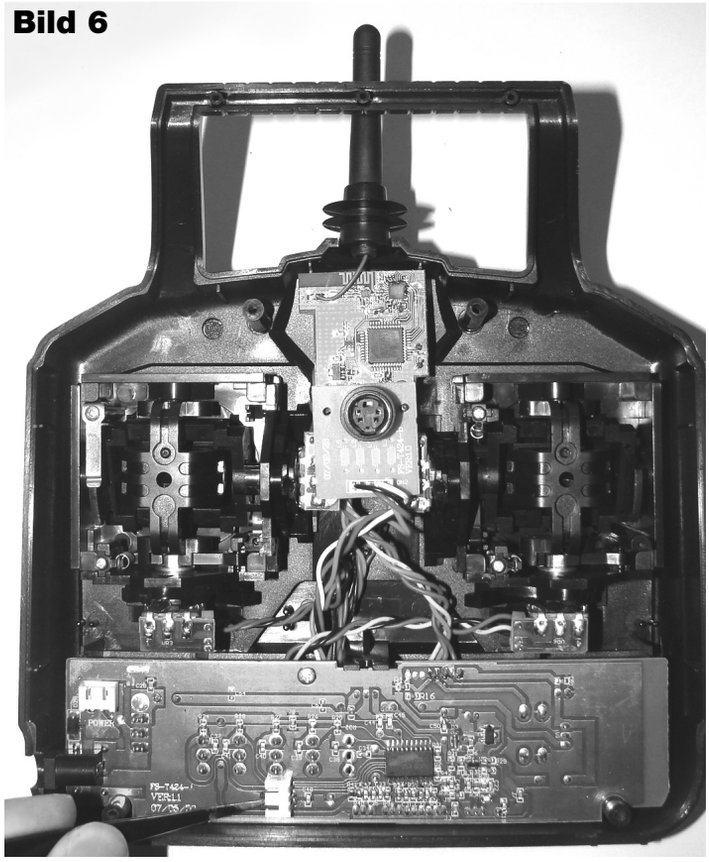
5. Bringen Sie die Feder von links nach rechts an. (Bild 5)



6. Es gibt einen kleinen Schalter auf der Hauptplatine, welcher in die erforderliche Position gebracht werden muss.

**Schalter nach oben: Mode 1**

**Schalter nach unten: Mode 2**



# f. Vorbereitungen

## Allgemeine Hinweise

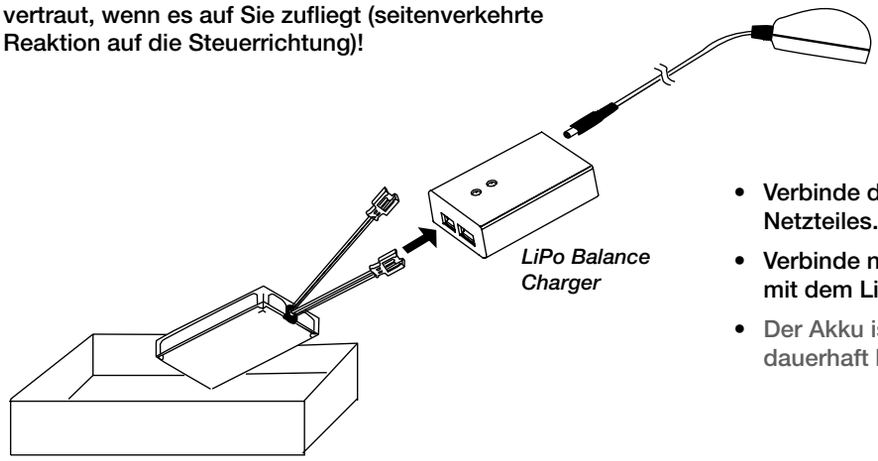
- Wenn Sie keine oder wenig Erfahrungen mit Flugmodellen haben, sollten Sie diese zuerst mit einem Flugsimulationsprogramm sammeln.
- Holen Sie sich für die Feineinstellungen des Helikopters und der Steuerung Rat bei erfahrenen Modellpiloten.
- Machen Sie sich mit den Steuerfunktionen des Senders vertraut.
- Beginnen Sie Ihre Flugversuche hinter dem Modell stehend, die Blickrichtung in Flugrichtung. In diesem Fall ist die Steuerreaktion gleich der Steuerrichtung.

Machen Sie sich außerdem mit der Steuerung des Modells vertraut, wenn es auf Sie zufliegt (seitenverkehrte Reaktion auf die Steuerrichtung)!

## Laden und Einbau des Flugakkus

Laden Sie den Akku stets außerhalb des Modells!

- Verbinden Sie das Ladegerät mit dem Akku-Adapter.
- Stecken Sie das Steckerladegerät in eine Netzsteckdose.
- Verbinden Sie den Akku mit dem LiPo Balance Charger.
- Achten Sie auf sicheren Kontakt der Steckverbindung, um einen Kurzschluss zu vermeiden.
- Akku nicht abdecken!




- Verbinde das LiPo-BALANCE Ladegerät mit dem Kabel des Netzteiles.
- Verbinde nun den weißen Balancer-Stecker des LiPo-Akkus mit dem LiPo-BALANCE Ladegerät.
- Der Akku ist vollständig geladen wenn die grüne LED dauerhaft leuchtet.

## Flugakku installieren

1. Öffnen Sie den Deckel des Akkufachs.
2. Legen Sie den Flugakku in das Akkufach.
3. Lassen Sie das Anschlusskabel raushängen und verschließen Sie anschließend wieder das Akkufach mit dem Deckel.

## Ausbalancieren des Modells

Der Helikopter muss korrekt ausbalanciert sein. Bei falscher Schwerpunktlage verlieren Sie die Kontrolle über das Modell!

Die Schwerpunktlage des Modells ist voreingestellt. Korrekturen sind nur notwendig, wenn Sie mit den Flugeigenschaften nicht zufrieden sind.

Der Schwerpunkt des Heli-Modells sollte exakt im Drehpunkt der Rotorachsen liegen.

Verschieben Sie den Flugakku, um die optimale Schwerpunktlage zu ermitteln.

- Hängen Sie den Heli am oberen Rotorkopf, in der Verlängerung der Rotationsachse auf. Der Heli darf nicht nach vorne oder hinten kippen, egal in welcher Position sich die Hauptrotorblätter befinden.
- Wenn sich die Nase senkt, ist das Modell kopflastig. Verschieben Sie den Flugakku geringfügig nach hinten.
- Wenn sich das Heck absenkt, verschieben Sie den Flugakku nach vorne, um den Schwerpunkt einzustellen.

Sichern Sie den Flugakku, wenn Sie die optimale Schwerpunktlage ermittelt haben.

Seitliches Ausbalancieren

- Unterstützen Sie den Helikopter am Ende des Heckauslegers und so weit wie möglich vorne, an der Längsachse. Nehmen Sie dazu die Kabinenhaube ab. Der Heli darf nicht nach einer Seite kippen, egal in welcher Position sich die Hauptrotorblätter befinden.

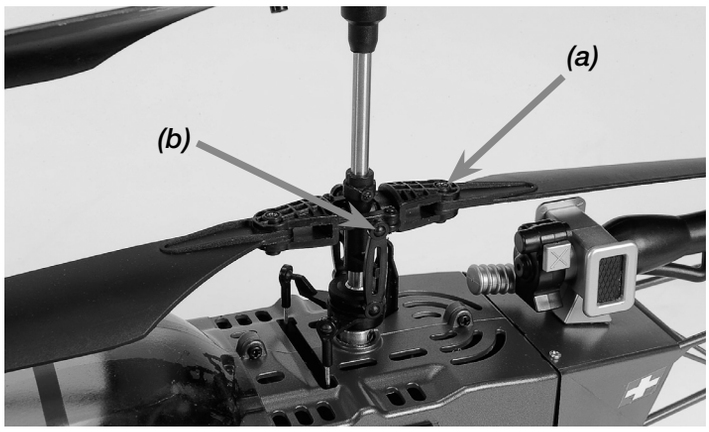
D

## Befestigung der Rotorblätter

Die Rotorblätter müssen sich durch die Fliehkraft von selbst um 180° zueinander ausrichten können.

- Prüfen Sie daher vor dem Flug den Sitz der Befestigungsschrauben (a) der Rotorblätter:

  Die Schrauben dürfen nur so fest angezogen werden, dass die Rotorblätter noch nach unten abklappen, wenn Sie den Heli zur Seite kippen.
- Der Anlenkhebel (b) für die Rotorblattverstellung am oberen Rotorkreis lässt sich nicht einstellen.

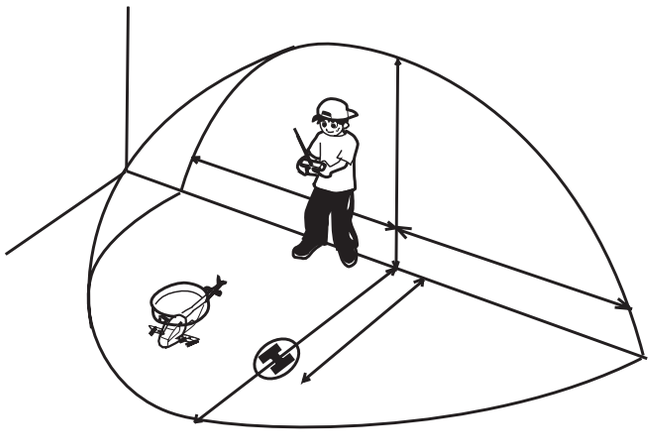



# g. Flugbetrieb

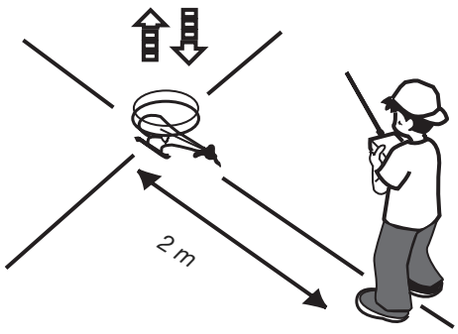
## Einschalten des Modells

Sorgen Sie für ausreichend Platz, um erste Flugversuche zu unternehmen. Auch wenn der Indoor-Heli später auf engstem Raum geflogen werden kann, benötigen Sie ca. 3 m freien Raum in allen Richtungen um sich herum.

- Stellen Sie das Modell auf einen glatten und ebenen Untergrund, damit der Helikopter ungehindert gleiten und abheben kann.
- Stellen Sie den Hubschrauber ca. 2 m vor sich auf den Boden, das Heck zeigt in Ihre Richtung. Auf diese Weise entspricht die Reaktionsrichtung des Helikopters der Steuerrichtung.
- Wickeln Sie die Empfängerantenne vollständig ab und befestigen Sie den Antennendraht zur Zugentlastung mit einem Klebestreifen am Rumpf.
- Ziehen Sie die Senderantenne ganz heraus. Bei nicht vollständig herausgezogener Antenne verringert sich die Reichweite der Fernsteuerung.
- Nehmen Sie den linken Fernsteuerhebel (Pitch) ganz zurück.
- Achten Sie darauf, dass der Trimmhebel der Pitch-Funktion ungefähr in Mittelstellung steht.



- Schalten Sie den Sender ein.
- Schließen Sie erst jetzt den frisch geladenen Flugakku an den Empfänger an.

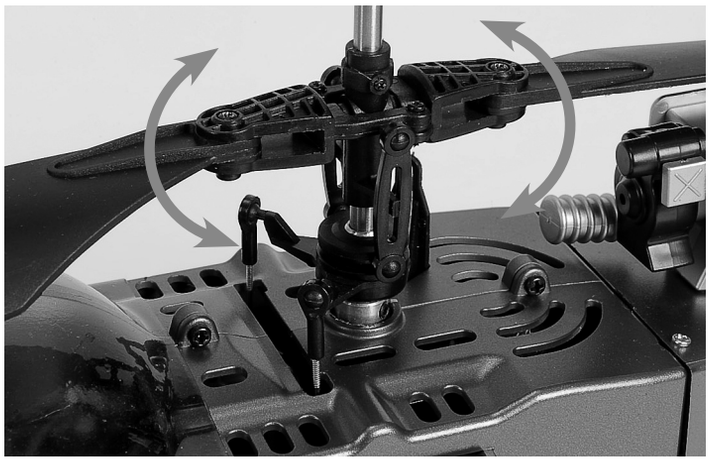


D

## Das Modell darf jetzt nicht bewegt werden!

- Nach einigen Sekunden ist das Modell startbereit. Dies können Sie ausprobieren, indem Sie den rechten Steuerknüppel sanft nach links/rechts bewegen und der Rotorkopf anspricht.
- Bewegen Sie den linken Steuerhebel leicht nach vorne, bis das Modell gerade vom Boden abhebt.
- Ziehen Sie den Steuerhebel wieder langsam zurück, so dass das Modell sanft wieder landet.

## Bewegen Sie die Steuerung äußerst feinfühlig!



## Überprüfung der Reichweite des Fernsteuersenders

Überprüfen Sie vor jedem ersten Start oder nach einem Crash die Funktion und Reichweite der RC-Anlage! In der Neutralstellung der Steuerhebel von Nick und Roll sollte auch die Taumelscheibe in Neutralstellung stehen.

Ist dies nicht der Fall, korrigieren Sie die Stellung mit den Trimhebeln des jeweiligen Steuerkanals am Sender.

- Entfernen Sie sich langsam von dem Modell (Motor läuft nicht!).
- Betätigen Sie nacheinander die Fernsteuerhebel Nick und Roll und
- Beobachten Sie dabei die Reaktionen des Modells.

Die RC-Anlage arbeitet einwandfrei, wenn das Modell aus ca. 30 m Entfernung noch korrekt auf die Fernsteuersignale anspricht. Die maximale Reichweite des Senders beträgt ca. 100 m.

Fliegen Sie das Modell niemals mit fehlerhaft arbeitender Fernsteuerung! Im günstigsten Fall erleidet „nur“ das Modell einen Schaden.

Wenn die Fernsteuerung nicht einwandfrei funktioniert, prüfen Sie als erstes den Ladezustand der Sender- und Empfängerakkus und vergewissern Sie sich, dass niemand sonst auf Ihrer Frequenz sendet.

## Austrimmen des Helikopters

Bereits kurz bevor sich der Helikopter vom Boden löst können Sie erkennen, ob er in eine bestimmte Richtung drehen will.

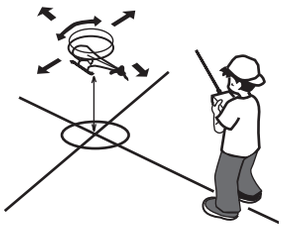
Korrigieren Sie die Abweichungen vom senkrechten Steigflug mit dem Trimmschieber der Heck-Funktion.

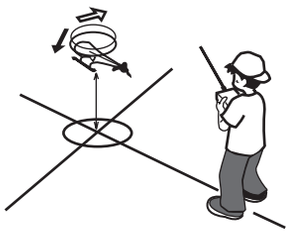
## Rumpfspitze dreht sich nach rechts:

- Nehmen Sie die Drehzahl (Pitch) heraus und schieben Sie den Trimmschieber der Heck-Funktion am rechten Fernsteuerhebel schrittweise nach links.
- Schieben Sie den Pitch-Hebel wieder nach vorne und prüfen Sie, ob die Korrektur ausreichend war, ggf. verschieben Sie die Trimmung weiter nach links.
- Wiederholen Sie den Vorgang so lange, bis der Helikopter keinerlei Tendenz mehr zeigt, nach rechts zu drehen.

## Rumpfspitze dreht sich nach links:

- Verfahren Sie wie oben beschrieben, aber schieben Sie den Trimmschieber der Heck-Funktion schrittweise nach rechts.



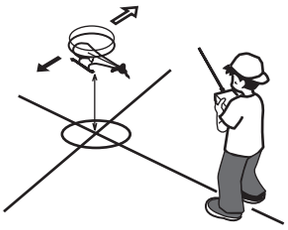


## Modell gleitet (driftet) oder kippt nach rechts:

- Nehmen Sie die Drehzahl heraus und schieben Sie den Trimmschieber der Roll-Funktion am rechten Fernsteuerhebelschrittweise nach links.
- Schieben Sie den Pitch-Hebel wieder nach vorne und prüfen Sie, ob die Korrektur ausreichend war, ggf. verschieben Sie die Trimmung weiter nach links.
- Wiederholen Sie den Vorgang so lange, bis der Helikopter keinerlei Tendenz mehr zeigt, nach rechts zu driften.

## Modell gleitet (driftet) oder kippt nach links:

- Verfahren Sie wie oben beschrieben, aber schieben Sie den Trimmschieber der Roll-Funktion schrittweise nach rechts.



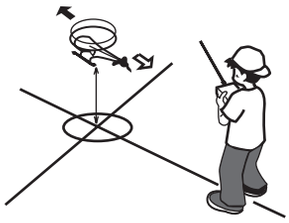
D

## Modell gleitet (driftet) nach vorne:

- Nehmen Sie die Drehzahl heraus und schieben Sie den Trimmschieber der Nick-Funktion am rechten Fernsteuerhebel schrittweise nach hinten.
- Schieben Sie den Pitch-Hebel wieder nach vorne und prüfen Sie, ob die Korrektur ausreichend war, ggf. verschieben Sie die Trimmung weiter nach hinten.
- Wiederholen Sie den Vorgang so lange, bis der Helikopter keinerlei Tendenz mehr zeigt, nach vorne zu driften.

## Modell gleitet (driftet) nach hinten:

- Verfahren Sie wie oben beschrieben, aber schieben Sie den Trimmschieber der Nick-Funktion schrittweise nach vorne.



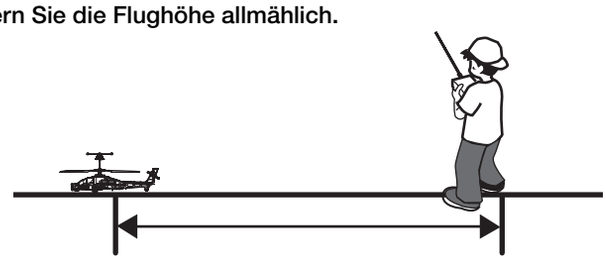
## Schwebeflug

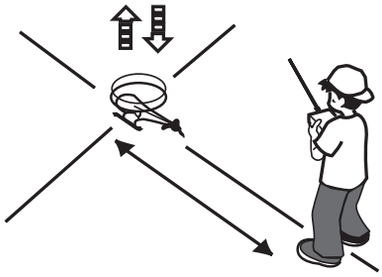
Schwebeflug heißt, den Helikopter stabil auf einer Stelle in der Luft zu halten. Schwebeflug ist nur mit einem Helikopter möglich und muss als grundlegende Flugfigur intensiv geübt werden.

Machen Sie sich dazu mit den Steuerfunktionen Ihres Fernsteuersenders vertraut, so dass diese „in Fleisch und Blut“ übergehen.

- Stellen Sie dann den Hubschrauber ca. 2 m vor sich auf den Boden, mit dem Heck in Ihre Richtung.
- Lassen Sie den Helikopter noch am Boden und bewegen Sie ihn erst gezielt leicht seitwärts, vorwärts und rückwärts.
- Wenn Sie die Steuerung am Boden beherrschen, geben Sie etwas mehr Auftrieb und lassen Sie ihn über dem Boden schweben, ohne dass sich die Rumpfspitze dreht oder der Helikopter wegdriftet.
- Markieren Sie am besten einen Punkt auf dem Boden, von dem aus Sie das Modell starten.
  Versuchen Sie, den Helikopter über diesem Punkt zu halten und auch auf diesem Punkt wieder zu landen.
- Bewegen Sie die Steuerhebel nicht zu ruckartig, da sonst insbesondere die Landung sehr hart ausfallen kann. Entwickeln Sie ein Gespür für die Steuerung, indem Sie wiederholt abheben, schweben und wieder aufsetzen.
- Wenn Sie dabei Unstimmigkeiten in der Steuerung oder eine Unwucht im Rotor bemerken, landen Sie

  **sofort** und korrigieren Sie die notwendigen Einstellungen.
- Steigern Sie die Flughöhe allmählich.



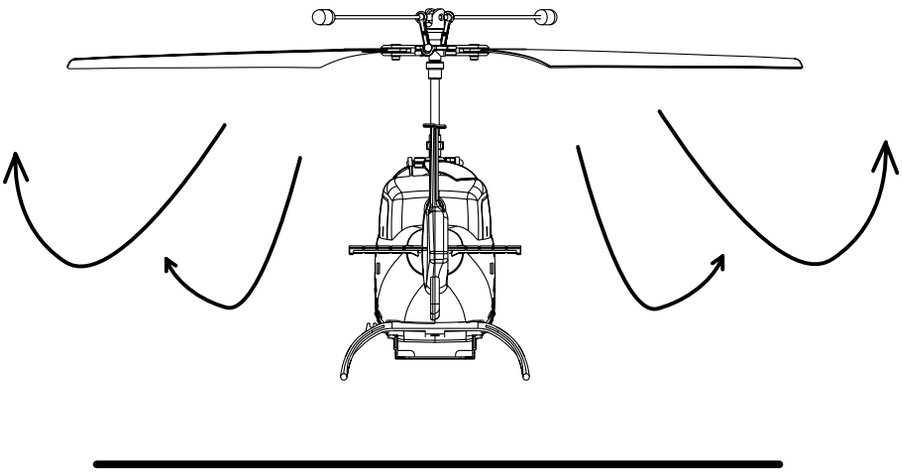


D

# h. Ground Effect

**ACHTUNG!**

**Bis zu einer Höhe von ca. 30 cm befindet sich das Modell im Einflussbereich der Luftverwirbelungen durch die eigenen Rotoren.**



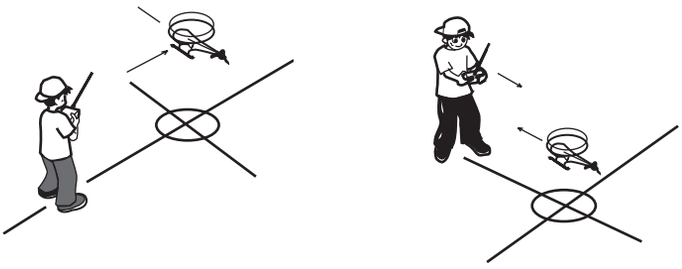
Dieser „Ground Effect“ erleichtert zum Einen das Abheben des Helikopters, da die von den Rotoren nach unten gedrückte Luft den Helikopter vom Boden abstößt.

In unmittelbarer Bodennähe kehrt sich dieser Effekt aber um, da nun die seitlich vom Helikopter wegströmende Luft einen Unterdruck erzeugt und das Modell sich förmlich am Boden ansaugt. Dies kann zu einem unsanften Aufsetzen führen.

Aus diesem Grund ist das Flugverhalten des Modells in geringer Höhe eher instabil. Wenn Ihnen das unruhige Flugverhalten Schwierigkeiten bereitet, steigern Sie die Flughöhe allmählich.

# i. Freiflugtraining

Ab einer Flughöhe von ca. 2 m befindet sich der Heli nicht mehr im Einflussbereich der Luftverwirbelungen aus den eigenen Rotoren und die Fluglage wird stabiler.



**Wenn Sie den Schwebeflug beherrschen, fangen Sie mit einfachen Flugfiguren an:**

- Trainieren Sie die Beherrschung des Modells, lassen Sie es schweben, steigen, sinken, fliegen Sie vorwärts und rückwärts und fliegen Sie Kurven.

## Freiflugtraining

- Wenn Sie sich sicher fühlen, stellen Sie sich seitlich zum Modell und üben Sie die Steuerung aus diesem Blickwinkel
- Bzw. lassen Sie das Modell auf sich zu fliegen und steuern Sie in umgekehrter Richtung.
- Vermeiden Sie ruckartige Lastwechsel, da sich sonst oberer und unterer Rotor berühren könnten und das Modell abstürzt.
- Fliegen Sie das Modell immer vor sich oder lassen Sie es über sich kreisen. Wenn Sie das Modell hinter Ihrem Rücken fliegen lassen, könnten Sie die Orientierung verlieren und damit die Kontrolle über den Heli.

**Versuchen Sie niemals, das Modell aus dem Flug zu fangen!**

# j. Problembehandlung

Lesen Sie dies, schon bevor es passiert.

| Problem | Ursache | Behebung |
|---|---|---|
| | | |
| Das Modell bewegt sich nicht | 1. Prüfen Sie, ob der Sender und der Empfänger eingeschaltet sind | Schalten Sie Sender und/oder Empfänger ein |
| | 2. Prüfen Sie die Akkuspannung von Sender und Empfänger | Setzen Sie vollständig geladene Akkus ein |
| | 3. Der Trimmschieber der Pitch-Funktion steht am oberen Anschlag | Stellen Sie sicher, dass der Trimmschieber der Pitch-Funktion in Neutralstellung oder etwas darunter steht. |
| Motor dreht nicht | 1. Motor ist defekt | Tauschen Sie den Motor aus |
| | 2. Motor wird zu heiß | Lassen Sie den Motor abkühlen |
| Das Modell reagiert falsch auf die Steuerbefehle oder fliegt unruhig | 1. Überprüfen Sie den Ladezustand von Sender- und Empfängerakkus | Setzen Sie vollständig geladene Akkus ein |
| | 2. Empfängerantenne noch aufgewickelt | Wickeln Sie die Empfängerantenne vollständig ab |
| Das Modell steigt nicht auf | 1. Rotorblätter sind verbogen | Tauschen Sie die Rotorblätter aus |
| | 2. Motor wird zu heiß | Lassen Sie den Motor abkühlen |
| | 3. Akkus sind leer | Laden Sie die Akkus oder tauschen Sie sie aus |
| Die Rotoren lassen sich nicht abstellen | Trimmung ist nicht korrekt eingestellt | Korrigieren Sie die Trimmung am Pitch-Regler |
| Das Modell bewegt sich vorwärts/rückwärts und seitwärts, schwebt aber nicht | Überprüfen Sie, ob der Helikopter einem Luftzug, z. B. durch ein geöffnetes Fenster oder eine Klimaanlage ausgesetzt ist. Bei Zugluft ist Schwebeflug nicht möglich | Schließen Sie das Fenster / die Tür, schalten Sie die Klimaanlage ab oder wählen Sie einen besser geeigneten Raum |
| Das Modell vibriert heftig | 1. Prüfen Sie, ob die Hauptrotoren rund laufen | Tauschen Sie die Rotorblätter ggf. aus |
| | 2. Prüfen Sie, ob das Modell korrekt ausbalanciert ist | Tauschen Sie die Rotorblätter ggf. aus |
| Das Heck lässt sich nicht stabilisieren | 1. Ein oder mehrere Rotorblätter sind defekt | Ersetzen Sie ein oder beide Rotorblätter |
| | 2. Unterer und oberer Rotorkreis laufen mit unterschiedlicher Reibung auf der Rotorwelle | Stellen Sie sicher, dass sich beide Rotorkreise leicht drehen lassen |
| | 3. Die Rotationsgeschwindigkeit des oberen und unteren Rotorkreises ist ungleichmäßig | Korrigieren Sie die Trimmung am Sender |

## Cher client

Toutes nos félicitations pour l'acquisition de votre hélicoptère en modèle réduit CARSON RC, un modèle dernier cri.

En vertu de notre engagement pour un développement et une amélioration continus de nos produits, nous nous réservons le droit d'effectuer des modifications dans les spécifications de nos équipements, nos matériaux et de notre conception à tout moment et sans avertissement préalable.

Les spécifications ou les versions du produit acheté peuvent différer de celles affichées dans le manuel ou sur l'emballage.

Le présent manuel fait partie du produit. Tout non-respect des instructions et des consignes de sécurité qui y sont incluses dispense le fabricant de toute garantie. Conserver le présent manuel comme document de référence, et également pour pouvoir le transmettre par la suite à un tiers avec le modèle.

F

## Conditions de garantie

CARSON vous garantit pour 24 mois à partir de la date d'achat (pièces justificatives à l'appui) que le modèle est exempte de tout défaut. L'utilisation inappropriée, l'usure des éléments au cours de l'utilisation, les transformations de votre propre chef, l'application ou l'utilisation incorrecte, l'endommagement des batteries ou d'autres équipements au cours de l'utilisation ou l'emploi abusif un l'endommagement causé par le transport, n'est pas couvert par la responsabilité civile. En cas de défaut survenant durant la période de garantie, rapportez la maquette avec le justificatif d'achat à votre distributeur.

CARSON décide alors, sauf dispositions autres prévues par la législation :

(a) De remédier gratuitement au défaut de matériel et de fabrication en réparant le produit ;

(b) De remplacer le produit par un produit identique ou similaire ; ou

(c) De rembourser le prix de vente.

Notre garantie se limite à la réparation ou à l'échange des appareils dans l'état original et à la hauteur du prix d'achat. L'utilisateur du modèle assume tous les risques en rapport avec l'utilisation du modèle.

Les pièces réparées ou remplacées ne sont sous garantie que pour la durée restante de la période de garantie initiale. Après expiration de la période de garantie, les réparations effectuées ou les pièces détachées fournies sont facturées.

## La garantie ne couvre pas :

- Tout dommage ou défaillance causé par force majeure, abus, accident, utilisation abusive, erronée ou anormale, non respect des instructions, mauvaise mise en route ou maintenance insuffisante, altération, éclair ou tout autre conséquence d'une surtension ou d'un courant excessif ;
- Tout dommage provoqué par la perte de contrôle du modèle ;
- Toute réparation autre que celles réalisées par un organisme agrée par CARSON ;
- Les consommables tels que les fusibles et les batteries ;
- Des dommages esthétiques ;
- Le transport, l'expédition et les frais d'assurance ; et
- Les frais de retour, d'installation, de mise au point et de remise en route du produit

Cette garantie vous attribue des droits spécifiques, vous pouvez par ailleurs également prétendre à d'autres droits en fonction du pays d'achat.

## Déclaration de conformité

Dickie-Tamiya GmbH & Co. KG déclare par la présente que ce kit de modélisme, avec émetteur, moteur, batterie et chargeur respecte les exigences de base des directives européennes suivantes : 98/37 EG et 89/336/EWG ainsi que les autres régulations de la directive 1999/5/EG (R&TTE).

La déclaration de conformité originale peut être demandée à l'adresse suivante :
Dickie-Tamiya GmbH & Co. KG • Werkstraße 1 • D-90765 Fürth • ALLEMAGNE

Lipo

Signification du symbole se trouvant sur le produit, l'emballage et le mode d'emploi :

Les appareils électroniques sont des produits de valeur et ne doivent pas être éliminés avec les autres déchets ménagers une fois parvenus à la fin de leur cycle de vie. Aidez-nous à préserver l'environnement et à respecter nos ressources en remettant cet appareil aux points de recyclage concernés.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec la conduite de votre modèle réduit CARSON.

**Lire attentivement ces instructions avant d'utiliser ce nouveau modèle réduit.**

# Contenu


Préface ..... 44
Périmètre de livraison ..... 45
Consignes de sécurité ..... 46
Conseils de sécurité ..... 43
a. Le hélicoptère avec plus de fonctions ..... 51
b. Fonctions de base de l'hélicoptère ..... 52
c. Radiocommande 4 canaux ..... 53
d. Description dispositif de télécommande 2,4 GHz ..... 55
e. Instructions pour le passage du mode 2 en mode 1 sur 2,4 GHz radio ..... 57
f. Préparatifs ..... 59
g. Vol ..... 60
h. Effet de sol ..... 63
i. Entraînement au vol ..... 63
j. Elimination des erreurs ..... 64
Vue éclatée ..... 108
Pièces détachées ..... 109


F

# Périmètre de livraison

- Maquette déjà réglée et prête à voler
- Émetteur manuel ordinateur 4 canaux 2,4 GHz
- Accu LiPo 11,1 V / 1300 mAh
- Chargeur LiPo-Balance avec bloc d'alimentation
- 2 servos mini déjà intégrés
- Gyroscope électronique
- Mode d'emploi
- Train d'atterrissage d'entraînement
- 8 batteries

# Consignes de sécurité

## Généralités

- Lire le présent mode d'emploi absolument avant usage et le conserver pour consultation ultérieure.
- Il est important de se familiariser avec les indications concernant le vol.

## Ce modèle n'est pas un jouet

- Un modèle télécommandé n'est pas un jouet, sa manipulation doit être apprise progressivement.
- Les enfants de moins de 14 ans ne doivent pas conduire le modèle sans être accompagnés d'un adulte.

Quand vous n'avez pas de l'expérience avec des maquettes, contactez un pilote expérimenté ou un club modèlisme pour les vols premiers.

La conduite d'une modèle radiocommandée est une activité passionnante. Elle doit toutefois être exercée avec la prudence et l'attention nécessaires.

Un modèle radiocommandée peut provoquer des dommages et des blessures si elle n'est pas conduite de manière contrôlée, l'utilisateur est responsable de sa conduite.

Nous, comme fabricant et distributeur des maquettes n'avons pas d'influence d'utilisation correcte du modèle.

Assurez-vous de disposer d'une couverture d'assurance suffisante pour pratiquer cette activité. Seul un modèle bien entretenu fonctionnera de manière correcte. N'utiliser que des pièces détachées homologuées et ne jamais improviser de réparations avec des éléments inadaptés.

L'utilisateur est responsable du bon fonctionnement du modèle et du bon serrage de tous les écrous, boulons et vis.

Conservez la maquette hors de portée des jeunes enfants. Ils pourraient mettre la maquette en marche de manière inopinée et se blesser ou bien porter à leur bouche des accus ou des petites pièces et les avaler.

## Préparatifs

### Ne jamais voler avant d'avoir vérifié les points suivants :

- Rechercher des endommagements visibles sur le modèle, la commande, le chargeur ou la batterie lithium-polymère.
- Vérifier la bonne tenue de tous les vissages et branchements.
- Les batteries doivent être entièrement chargées.
- Vérifier la bonne réponse des servos aux signaux de commande.
- Vérifier avant le décollage la portée de l'émetteur.

## Vol

Le modèle est principalement conçu pour des vols indoor, car son poids propre et l'instabilité intrinsèque de son comportement en vol en font un aéronef très sensible aux courants d'air.

Les composants ne sont par ailleurs pas protégés contre la poussière et l'humidité.

### Ne pas voler plus d'un chargement de batterie !

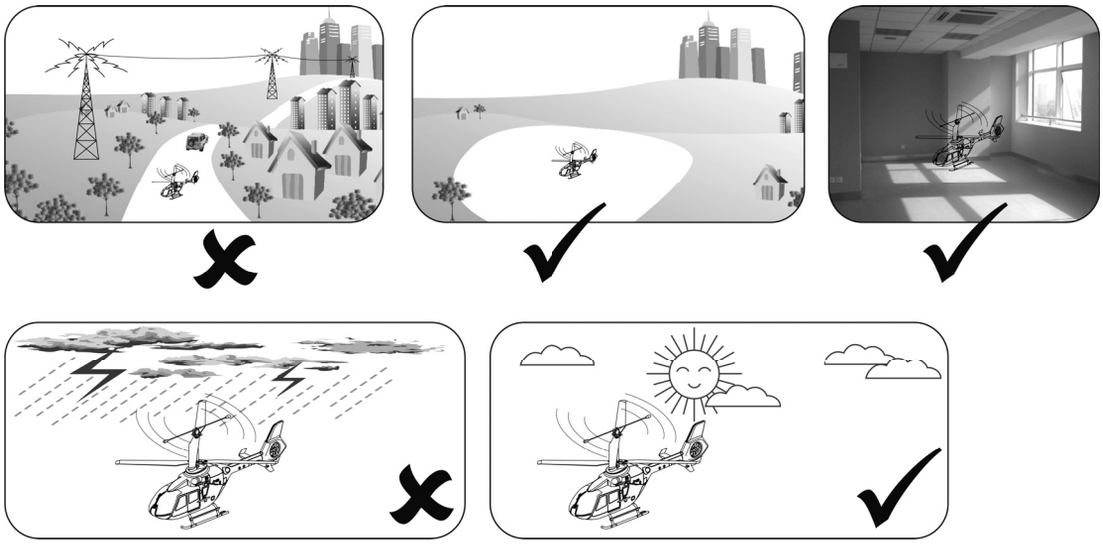
Laisser ensuite le moteur refroidir au moins 5 minutes.

Recharger ensuite la batterie. Eviter impérativement les décharges profondes.

Positionner l'antenne de telle manière qu'elle ne puisse pas entrer en contact avec des pièces mobiles. La soulager en traction en fixant le fil à la carlingue avec une bande de ruban adhésif.

## Il est préférable de ne voler que dans des espaces fermés :

- Avec un champ libre d'au moins 3 m dans chaque direction
- Sur un sol lisse
- Sans obstacles fixes (meubles) ou mobiles (personnes, animaux)
- Dans des locaux sans courant d'air

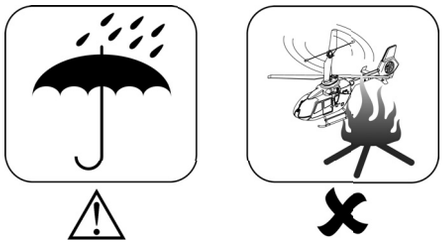


## Si l'on souhaite voler en extérieur, le faire de préférence :

- Uniquement par vent nul,
- À au moins 3 km du prochain terrain d'aéromodélisme officiel, il est autrement nécessaire de s'accorder sur les fréquences de radiocommande.

## Ne pas voler :

- Lorsqu'on est fatigué ou avec une capacité de réaction entamée,
- Avec un vent de force supérieure à 1 Beaufort,
- À proximité de lignes électriques à haute tension, de mâts de télécommunication ou par temps orageux. Les perturbations atmosphériques peuvent interférer avec les signaux de la radiocommande.
- A proximité d'obstacles comme des bâtiments, des meubles, des personnes ou des animaux,
- Sur des surfaces de circulation publiques.



F

## Rotor

- Les pales de rotor endommagées doivent être remplacées ! Ne pas tenter d'essais de réparations !
- Rester à distance du rotor dès que la batterie est branchée.
- Eviter de demeurer dans le plan de rotation des rotors.

Ne pas utiliser le modèle réduit en position assise afin de pouvoir rapidement s'échapper d'une zone dangereuse.

Ne serrer les vis de serrage des pales du rotor qu'avec un couple tel, qu'en service, elles puissent se positionner d'elles-mêmes à 180° l'une de l'autre à l'aide de la force centrifuge.

## Chargeur

### N'utiliser que le chargeur joint.

F

- Ne faire fonctionner le chargeur que sur des supports difficilement inflammables.
- Egalement poser la batterie en cours de charge sur un support ininflammable.
- Durant la charge, le chargeur doit être dans un local suffisamment ventilé.
- Ne jamais laisser le chargeur sans surveillance durant la charge.
- Ne charger que des batteries de même modèle et capacité.
- Lors de la charge, veiller à la bonne polarité.

### Ne jamais exposer le chargeur, les batteries et le modèle réduit à des conditions environnantes défavorables.

Il s'agit p.ex. de :

- Humidité, hygrométrie trop élevée (> 75% relative, condensation). Ne pas saisir le chargeur avec des mains mouillées.
- Ne pas faire fonctionner le chargeur quand il vient d'un environnement chaud ou froid. La condensation qui peut alors se former peut détruire l'appareil. Laisser l'appareil se mettre à la température sans raccordement.
- Poussières et gaz inflammables, vapeurs ou solvants, essences
- Températures ambiantes trop élevées (env. > 40 °C), ensoleillement direct
- Flamme ouverte, sources d'ignition
- Contraintes mécaniques comme des chocs ou vibrations
- Encrassement important
- Champs électromagnétiques intenses (moteurs ou transformateurs). Le cas échéant champs électrostatiques (charges).
- Emetteurs (téléphones portables, émetteurs de radio-commandes, etc.). Le rayonnement incident de l'émetteur peut entraîner des perturbations au niveau de la charge voire un endommagement du chargeur et donc aussi des batteries.

### Laisser le chargeur refroidir entre deux charges. A la fin de la charge, isoler le chargeur du secteur.

Un chargeur défectueux ne doit plus être utilisé.

Quand l'appareil est visiblement défectueux, c'est-à-dire quand :

- L'appareil présente des dommages visuels,
- L'appareil ne fonctionne plus et,
- Après une inutilisation prolongée dans des conditions défavorables ou
- Après un transport dans des conditions difficiles, il doit être mis hors services sans tarder afin de ne pas être utilisé par erreur.

Eliminer le chargeur devenu irréparable selon les prescriptions réglementaires en vigueur.

Pour des raisons de sécurité et d'autorisation (CE), les transformations unilatérales ou les modifications maison des chargeurs ne sont pas autorisées.

## Batterie lithium-polymère

N'utiliser les batteries fournies que pour ce modèle réduit.

Prendre également pour batterie de rechange une pièce d'origine.

- Ne charger la batterie qu'en dehors du modèle réduit et à distance de matériaux facilement inflammables ! Un échauffement de la batterie durant la charge est normal.
- Ne pas surcharger ou décharger profondément une batterie. Les deux peuvent entraîner des fuites de l'électrolyte et l'auto-ignition de la batterie.
- Ne mélangez jamais des accumulateurs pleins avec des accumulateurs / batteries à moitié chargés ou des accumulateurs ayant une capacité différente.
- Recharger la batterie Li-Po au moins tous les 6 mois afin d'éviter une décharge profonde.
- Retirer la batterie du chargeur pour éviter une autodécharge.
- Retirez l'accu du récepteur si vous n'utilisez pas le modèle pour une longue durée.

Les batteries défectueuses ou qui ne sont plus rechargeables sont à déposer aux points de collecte spécifiques.

Ne pas jeter parmi les ordures ménagères !

## Les batteries ne doivent pas :

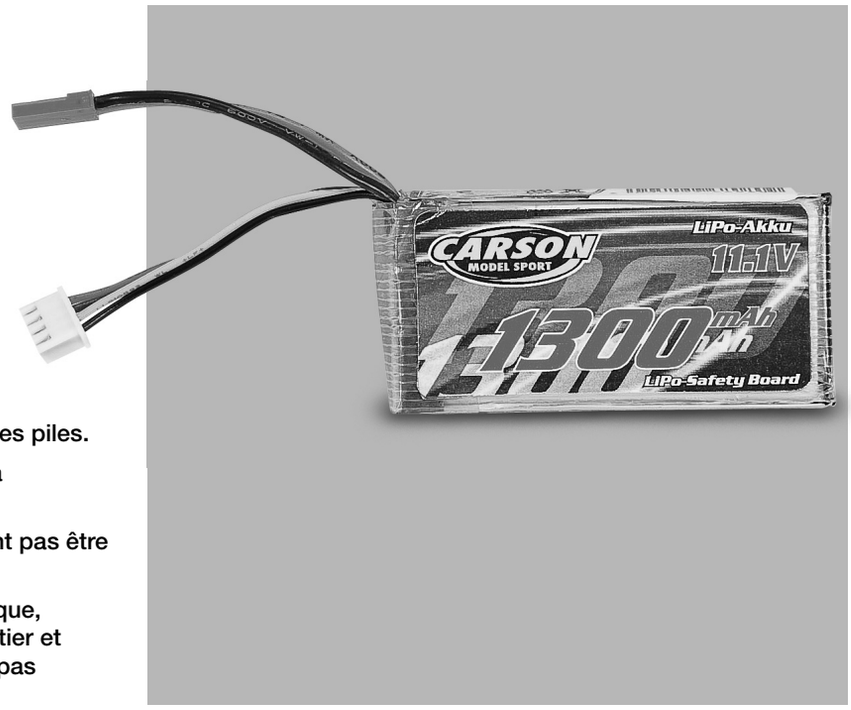
- Être plongées dans un liquide,
- Être jetées dans le feu ou exposées à une température élevée,
- Exposées à des sollicitations mécaniques importantes,
- Démontées / endommagées,
- Court-circuitées.

Si au cours de l'utilisation, de la charge ou du stockage de la batterie, vous percevez une odeur, une coloration, un échauffement particulier, une déformation ou tout autre phénomène :

- Déconnecter la batterie du chargeur,
- Déconnecter la batterie de son appareil,
- Ne plus utiliser cette batterie.

## Si de l'électrolyte s'écoule :

- Éviter tout contact avec les yeux et la peau,
- Rincer sans tarder les zones touchées à l'eau pure,
- Faire appel à un médecin.




## Remarque

- Les piles sèches ne sont pas rechargeables.
- Les accus rechargeables doivent être retirés de la maquette avant d'être rechargés.
- Recharge uniquement sous la surveillance d'un adulte.
- Faire attention à la polarité en insérant les accus/ les piles.
- Après utilisation, retirer les piles/ accus vides de la maquette.
- Les câbles utilisés pour le raccordement ne doivent pas être court-circuités.
- Veuillez vérifier régulièrement le système électronique, les accus, le chargeur, les fiches, les câbles, le boîtier et les autres pièces pour vous assurer qu'ils ne sont pas endommagés.

## Instructions de sécurité pour les batteries Li-Po

1. Ne pas désassembler ou réassembler la batterie.
2. Ne pas utiliser ou laisser la batterie à proximité d'une flamme ou d'une source de chaleur (plus de 80 °C).
3. Ne pas plonger la batterie dans l'eau, ne pas la mouiller.
4. Ne pas remplacer la batterie à proximité d'une source de chaleur ou en plein soleil.
5. Utiliser le chargeur spécifié et respecter les consignes de chargement (voir 1A).
6. Ne pas introduire de pointe dans la batterie. Ne pas la frapper avec un objet contendant ou la piétiner.
7. Ne pas faire subir d'impact à la batterie ou la lancer.
8. Ne pas utiliser la batterie avec des dommages ou déformations visibles.
9. Ne pas effectuer de brasages directement sur la batterie.
10. Ne pas inverser la charge ou sur-décharger la cellule.
11. Ne pas inverser la charge ou le raccordement.
12. Ne pas raccorder la batterie à une prise électrique ou à l'allume-cigare de la voiture.
13. Ne pas utiliser la batterie pour des équipements non indiqués.
14. Ne pas toucher directement une batterie présentant des fuites.
15. Maintenir la batterie à distance des petits enfants.
16. Ne pas continuer à charger la batterie au-delà du temps indiqué.
17. Ne pas déposer la batterie dans un four à micro-ondes ou un conteneur en surpression.
18. Ne pas utiliser de batterie avec une fuite à proximité d'une flamme.
19. Ne pas utiliser ou laisser la batterie en plein soleil (ou dans un véhicule au soleil).
20. Ne pas utiliser dans des milieux générant de l'électricité statique (plus de 64 V) qui pourraient endommager le circuit de protection.
21. La plage de température de chargement va de 0°C à 45°C. Ne pas charger la batterie en dehors de cette plage.
22. Si lors de la première utilisation, la batterie est corrodée, dégage une mauvaise odeur ou a un comportement anormal, ne pas l'utiliser mais la rapporter chez le revendeur.
23. Dans le cas où des enfants souhaitent utiliser la batterie, il est nécessaire que les parents leur montrent comment l'utiliser en respectant scrupuleusement le manuel. Veiller par la suite lors de leur utilisation qu'ils se conforment bien aux instructions.
24. Maintenir la batterie hors de portée des petits enfants. Lors de l'utilisation, veiller à ce que la batterie ne soit pas déconnectée du chargeur ou de son équipement par des petits enfants.
25. Rincer abondamment la peau ou des habits souillés par du liquide provenant de la batterie. Il peut entraîner des irritations cutanées.
26. Ne jamais décharger la batterie de plus de 5c et abaisser la tension de façon à ce qu'elle soit inférieure à 6 V, car cela endommagerait la batterie.
27. Ne jamais charger la batterie sur la moquette, car cela peut déclencher des incendies.
28. Ne pas utiliser la batterie pour des équipements non spécifiés, ni pour des usages autres que l'usage prévu.
29. Ne jamais toucher la batterie si celle-ci n'est pas étanche. Si l'on a touché la batterie, se laver les mains immédiatement après.
30. Ne jamais utiliser de batteries gonflées ou endommagées.
31. L'accumulateur doit uniquement être chargé dans une coque ignifugée.
32. Ne laissez pas l'accumulateur sans surveillance lorsqu'il se charge.

# a. Le hélicoptère avec plus de fonctions

Plus de vis, ni de bricolage !!! Le plaisir commence dès l'ouverture de l'emballage. En un rien de temps, tu deviens un pro de l'hélicoptère !

Pilote ton hélicoptère comme un vrai à l'aide des 4 fonctions. Grâce au double rotor (coaxial), le modèle réduit a un vol extrêmement stable : pas besoin d'un rotor anti-couple.

L'hélicoptère est exclusivement conçu pour le vol en intérieur. En l'absence de vent, il peut aussi voler à l'extérieur. Les batteries lithium-polymère fournies permettent une autonomie de vol de 8 minutes.

## Caractéristiques :

- Comportement en vol extrêmement stable
- Entièrement monté, prêt à voler
- Avec radiocommande pro 4 canaux 2,4 GHz
- Gyroscope inclus (fonction de stabilisation)
- Batteries Li-Po 11,1 V/ 1300 mAh et chargeur Li-Po « balance » fournis

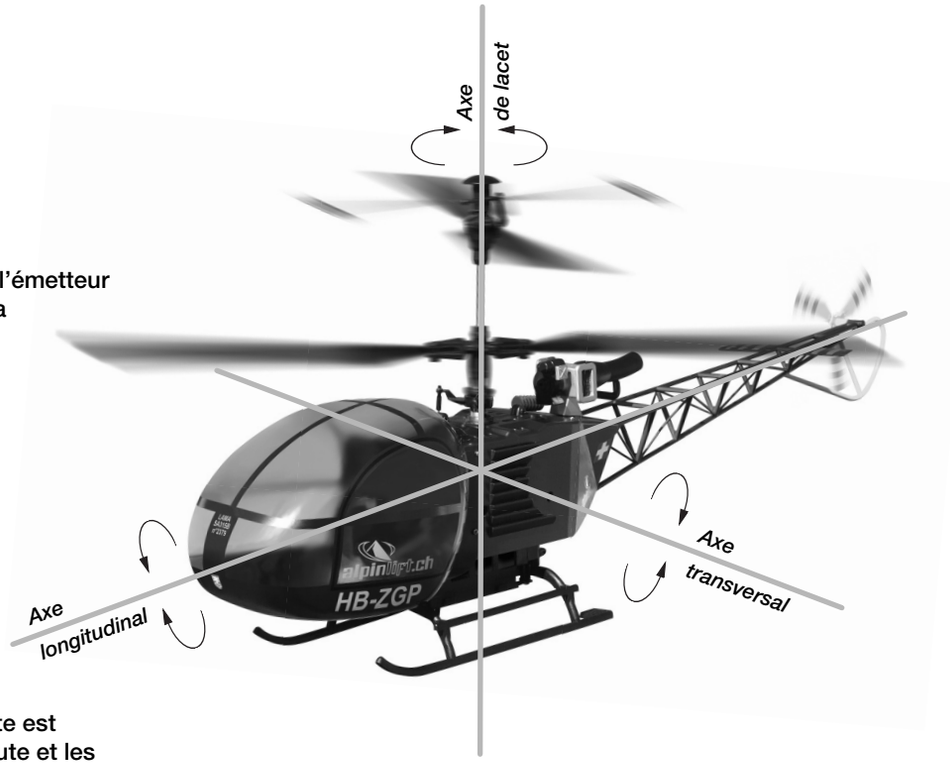
**Hélicoptère prêt à voler avec radiocommande 4 canaux 2,4 GHz, batterie Li-Po 11,1 V/ 1300 mAh, chargeur 230 V et pales de rotor de rechange**

F

# b. Fonctions de base de l'hélicoptère

## Les fonctions suivantes sont commandées via les manettes de commande de l'émetteur à main.

Pour chaque fonction de commande se trouve sur l'émetteur un correcteur, qui permet de légers décalages de la position neutre.




F

## Fonction de l'angle de pas

La fonction de l'angle de pas dirige la hauteur de vol de cet hélicoptère à l'aide de la modification conjointe des vitesses de rotation des deux rotors. La commande se fait avec la manette de gauche. Elle se déplace pour ce faire progressivement vers l'avant ou l'arrière. Contrairement aux autres fonctions de commande, cette manette ne revient pas automatiquement en position neutre. Si la manette est en butée à l'arrière, les deux moteurs sont coupés et les rotors sont à l'arrêt. Si la manette est poussée vers l'avant, les moteurs se mettent en route et les pales se mettent à tourner de plus en plus vite à mesure que la manette avance.

En position au milieu, l'hélicoptère doit se trouver en vol stationnaire.

## Fonction de direction

La fonction de direction entraîne une rotation du modèle réduit autour de son axe de lacet. Comme l'hélicoptère possède deux rotors contrarotatifs, quand ils tournent à la même vitesse de rotation, il ne se crée pas de couple de rotation autour de l'axe de lacet. C'est pourquoi l'hélicoptère ne nécessite pas de rotor anticouple pour se stabiliser. Pour permettre au modèle réduit de tourner autour de son axe de lacet, les rotors doivent donc tourner avec des vitesses de rotation légèrement différentes. Le couple de rotation qui en résulte fait tourner l'hélicoptère.

Quand le rotor de commande tourne légèrement moins vite par rapport au rotor de sustentation, le couple de rotation du rotor de sustentation est supérieur, l'hélicoptère tourne en direction de la rotation du rotor de commande autour de l'axe de lacet. En cas de vitesse de rotation du rotor de commande supérieure, le couple de rotation du rotor de sustentation est inférieur à celui du rotor de commande, l'hélicoptère tourne en direction de la rotation du rotor de sustentation.

La commande de la fonction de direction se fait avec la manette de droite. Quand la manette est déplacée vers la gauche, l'avant du fuselage se tourne vers la gauche. Quand la manette est déplacée vers la droite, il se tourne vers la droite.

## Fonction de roulis

La fonction de roulis entraîne un vol latéral de l'hélicoptère.

La commande se fait avec la manette de droite.

Si la manette est déplacée vers la gauche, le modèle réduit se décale vers la gauche. Si la manette est déplacée vers la droite, il se décale vers la droite.

## Fonction de tangage

La fonction de tangage entraîne un vol avant et arrière de l'hélicoptère. Le cercle de giration du rotor inférieur se penche ici à l'avant légèrement vers le bas, le modèle réduit bascule autour de l'axe transversal. Si le nez plonge un peu, une partie de la force de sustentation est convertie en propulsion.

Si de manière inverse le nez est soulevé, le modèle réduit vole en reculant. La commande se fait avec la manette de droite.

En appuyant vers l'avant, le vol se fait en avançant, en tirant la manette vers l'arrière, l'hélicoptère recule.

## Caractéristiques techniques

| | |
|---|---|
| Diamètre du rotor principal | 470 mm |
| Longeur | 630 mm |
| Hauteur | 265 mm |
| Poids | 535 g prêt à voler |
| Chargeur « LiPo Balance » | |
| Entrée : | 100 - 240 V/ AC, 50 - 60 Hz |
| Sortie : | 7,4 V und 11,1 V/ 0,8 A |

# c. Radiocommande 4 canaux

Un émetteur à main avec deux manettes de commande – chacune équipée de deux fonctions – est compris dans le périmètre de livraison.

Ces fonctions se commandent via les mouvements avant/ arrière et droite/gauche.

## L'émetteur nécessite 8 piles AA ou batteries

Monter les batteries chargées dans le logement de l'émetteur.

S'assurer de la bonne polarité.

## „Mode 2"

*Antenne*

*Œillet pour bandoulière de port de l'émetteur*

*Levier de compensation Gaz*

*Levier de compensation (Nick) Gouverne de profondeur*

*Levier de commande Vol ascendant – vol descendant*

*Levier de commande en avant – en arrière (tangage)*

*Levier de commande de direction*

*Levier de commande À gauche – à droit (Roulis)*

*Levier de compensation de direction*

*Levier de compensation roulis*

*Bouton de « Binding »*

*Bouton MARCHE/ARRET*

*Interrupteurs d'inversion pour inverser la directions de sans de rotations des servos :*

*AIL: aileron / roulis*
*ELE: elevator / tangage*
*THR: throttle / gaz*
*RUD: rudder / de direction*

## Fonctions sur l'arrière de l'émetteur :

- Prise de chargement
- Logement pour les piles

*Logement pour les piles*

*Prise de chargement*

## Fonctions de la radiocommande Mode 2

Conséquences de l'actionnement d'une manette sur le modèle réduit (Indications de direction fournies en regardant dans le sens du vol)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Vol ascendant | | | Manette gauche vers l'avant |
| Vol descendant | | | Manette gauche vers l'arrière |
| Rotation à gauche | | | Manette gauche vers la gauche |
| Rotation à droite | | | Manette gauche vers la droite |
| Abaisser le nez | | | Manette droite vers l'avant |
| Relever le nez | | | Manette droite vers l'arrière |
| Roulis à gauche | | | Manette droite vers la gauche |
| Roulis à droite | | | Manette droite vers la droite |

Si pour une ou plusieurs fonctions de commande le modèle réduit réagit de manière exactement contraire, vous pouvez utiliser l'inverseur de commande sur la face avant de l'émetteur pour inverser le sens de la réaction.

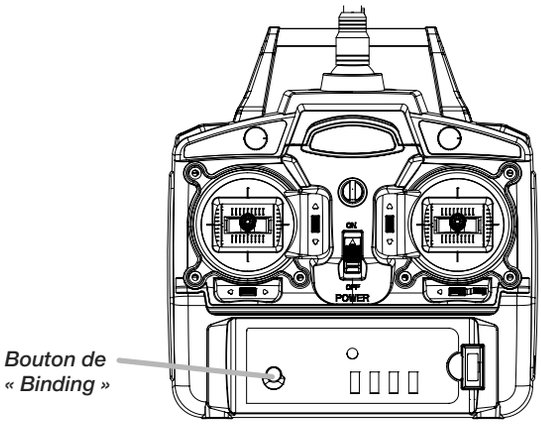
# d. Description dispositif de télécommande 2,4 GHz

## 1. Informations sur le produit

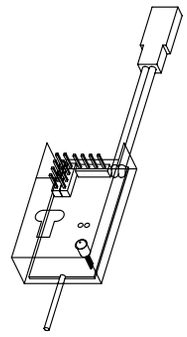
Le dispositif CARSON 2,4 GHz cherche automatiquement une fréquence libre et n'a donc pas besoin d'être équipé comme à l'habitude d'un quartz pour récepteur et émetteur.

## ATTENTION !!!

Les composants utilisés sont déjà réglés entre eux. Il n'est pas nécessaire de reprendre la synchronisation.

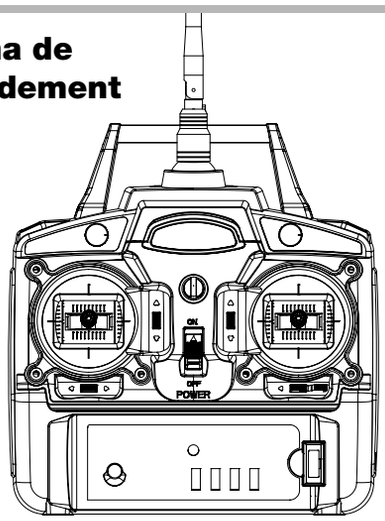



*Émetteur*

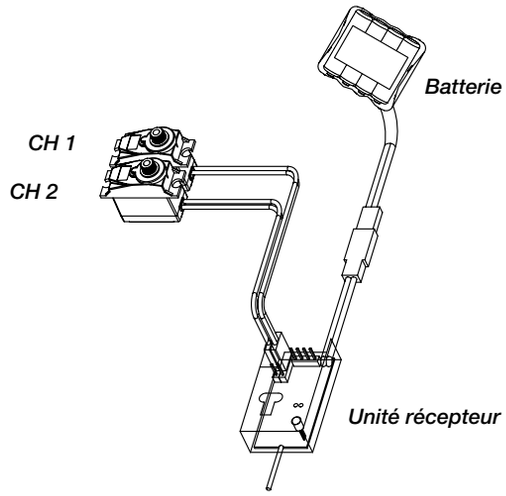


*Unité récepteur*

## 2. Schéma de raccordement




*Émetteur*



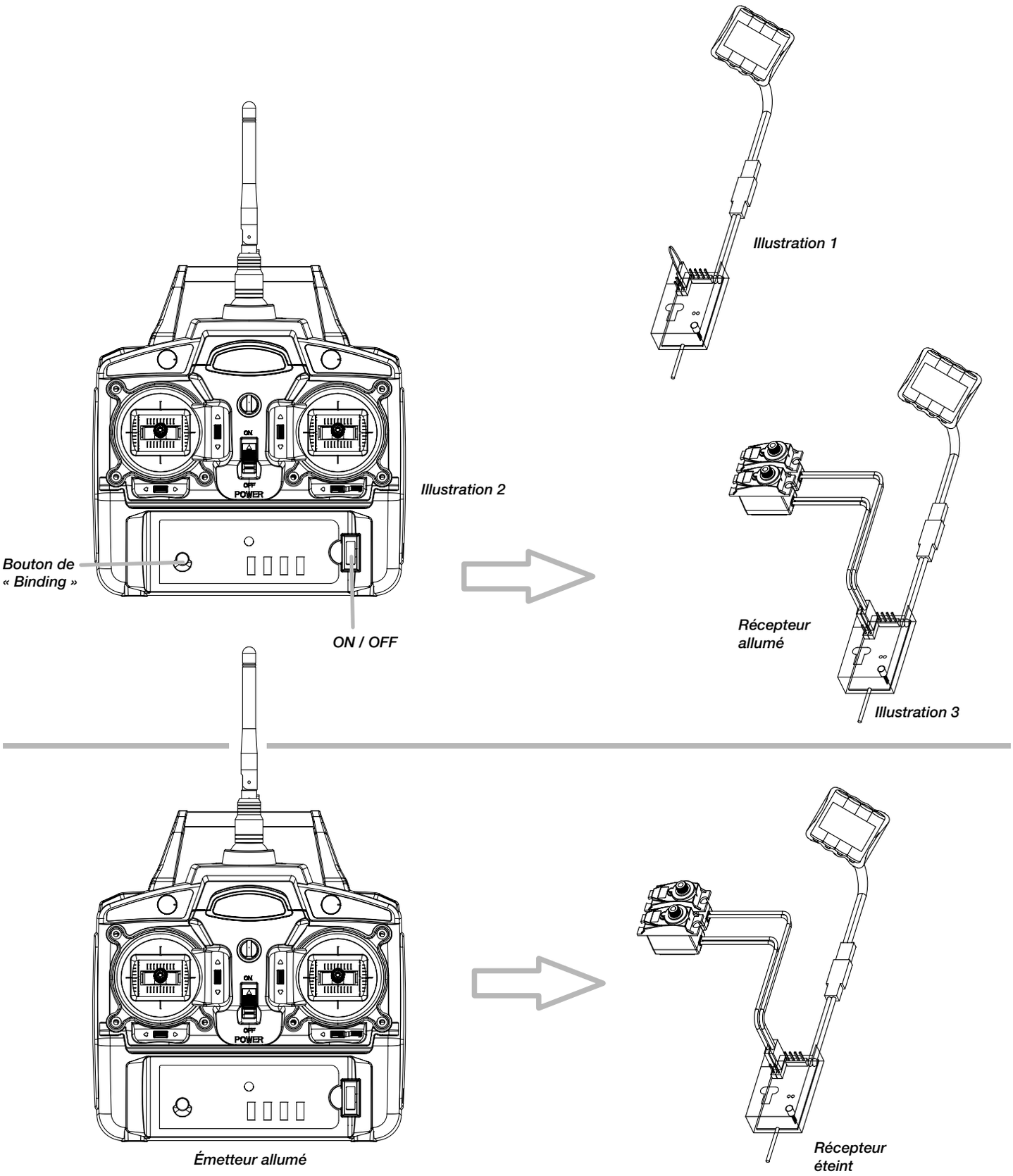

## 3. Synchronisation du système 2,4 GHz

Pour régler l'émetteur sur d'autres récepteurs, suis les points suivants :

1. Insère les piles/accus dans l'émetteur 2,4 GHz et éteins-le.
2. Insère le câble « Binding » dans l'un des deux emplacements servo du récepteur. (Illustration 1)
3. Relie la fiche de l'accu avec le récepteur. (Illustration 1) Les 2 voyants se mettent à clignoter et confirment le statut « Match » pour la synchronisation de l'émetteur et du récepteur.
4. Appuie sur le bouton « Binding » sur l'émetteur et maintiens-le enfoncé, puis amène l'interrupteur ON/OFF de l'émetteur sur ON. (Illustration 2)
5. Relâche le bouton « Binding » sur l'émetteur et retire le câble « Binding » du récepteur.
6. Contrôle le voyant sur le récepteur. Lorsque les voyants cessent de clignoter, cela signifie que l'opération « Binding » est achevée. Attends cependant encore 10 secondes.
7. Relie la fiche servo au récepteur et procède à un test de fonctionnement. (Illustration 3)
8. Si le test n'est pas concluant, reprends les manipulations dans l'ordre à partir du point 1.
9. Si le test a réussi, il est possible de raccorder à nouveau le pack d'accus et la fiche de l'accu.

La synchronisation de l'émetteur et du récepteur est maintenant achevée.

F




## 4. 2,4 GHz en cours d'utilisation

1. Toutes les fiches doivent être à nouveau branchées au bon endroit.
2. Amène l'interrupteur ON/OFF de l'émetteur sur ON.
3. Relie le câble de l'accu au câble d'alimentation électrique du récepteur.
4. Le voyant du récepteur est allumé de manière continue.
5. C'est fini – prêt pour le décollage !!!!!!

# e. Instructions pour le passage du mode 2 en mode 1 sur 2,4 GHz radio

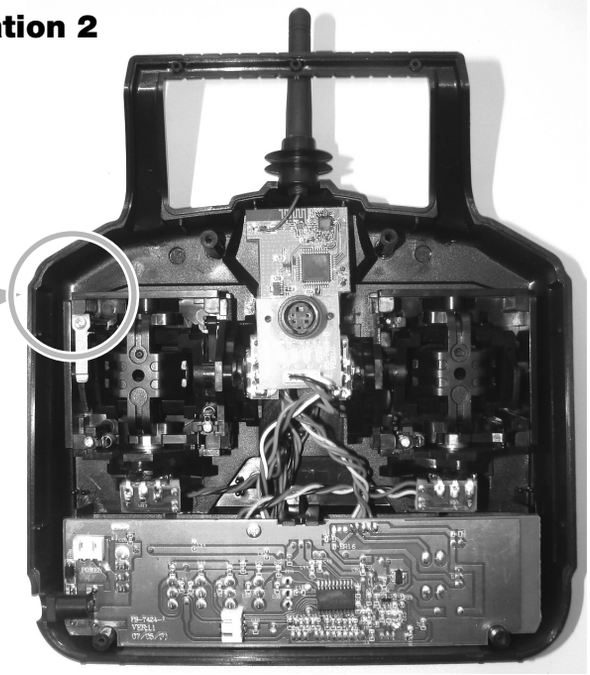
**Important !**

Retirer toutes les batteries avant de procéder à la conversion!!

1. Défaites les 4 vis au dos de l'émetteur.
2. Retirez la pince métallique du levier des gaz à l'aide d'une petite clé de serrage. (illustration 1)
3. Fixez à présent la pince métallique sur le côté gauche. (illustration 2)

**Illustration 1**

**Illustration 2**



4. Retirez le ressort de la manette. (Illustration 3 et 4)

**Illustration 3**

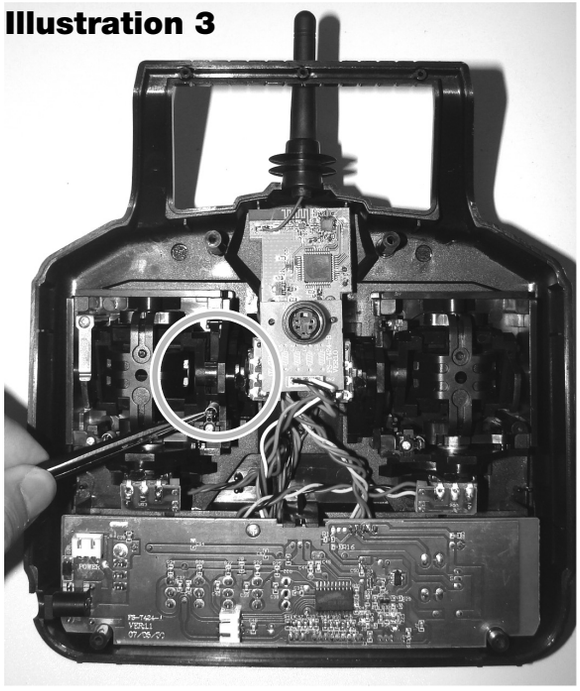
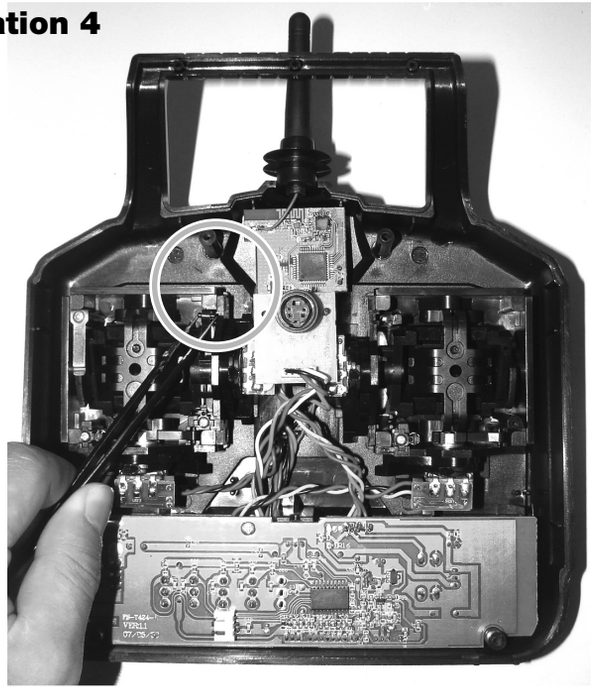
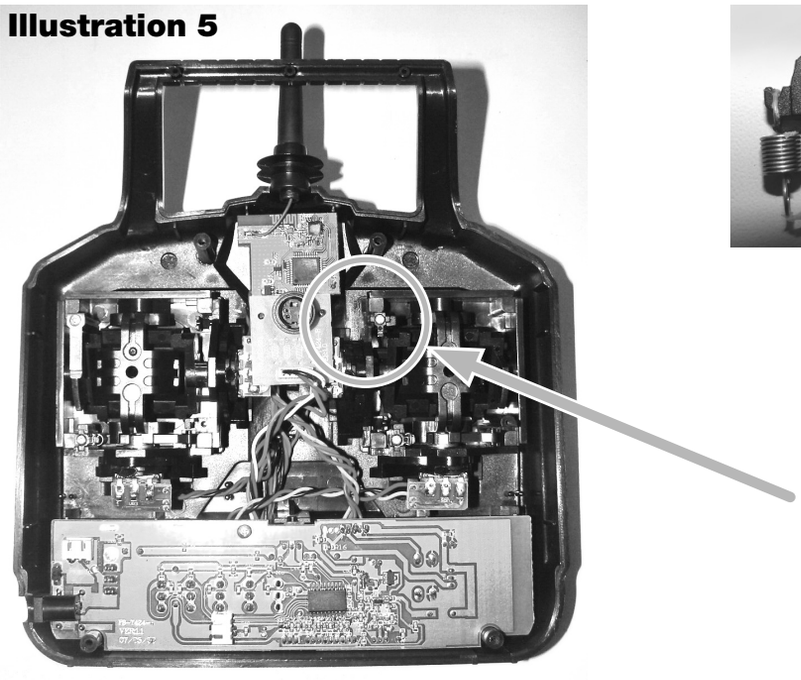


**Illustration 4**



5. Fixez le ressort de la gauche vers la droite. (Illustration 5)

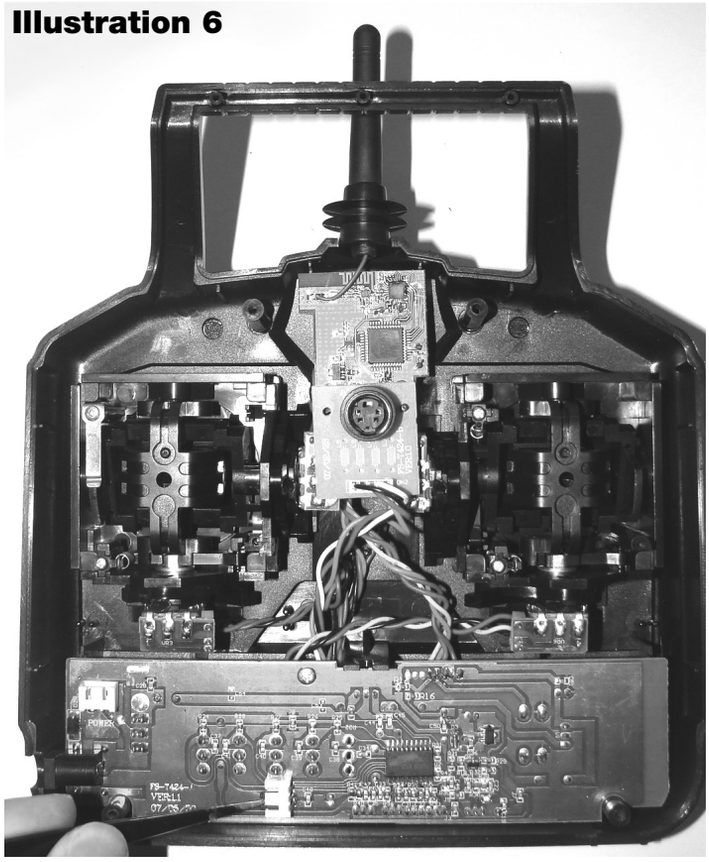


F

6. Il existe un petit interrupteur sur la platine principale qui doit être amené dans la position requise.

**Interrupteur vers le haut : mode 1**

**Interrupteur vers le bas : mode 2**



# f. Préparatifs

## Consignes générales

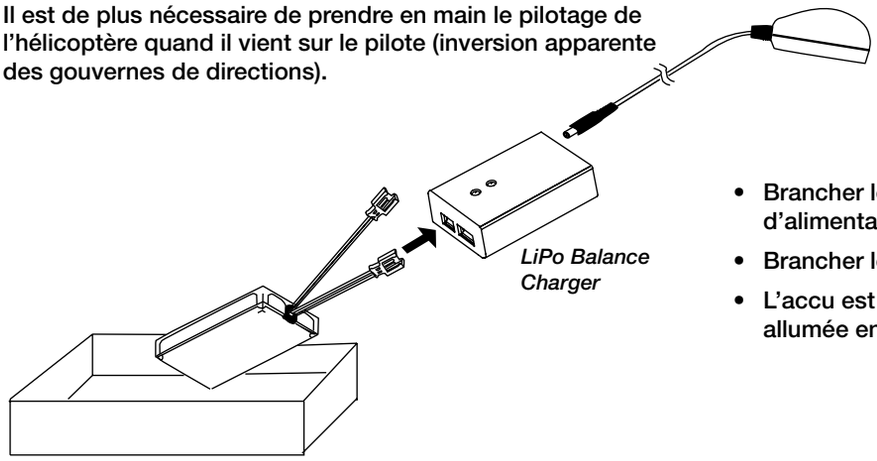
- Dans le cas d'une expérience faible ou nulle en aéromodélisme, nous conseillons d'en acquérir tout d'abord avec un logiciel de simulateur de vol.
- Consulter des pilotes chevronnés pour des conseils de réglages fins et de pilotage de l'hélicoptère.
- Bien prendre en main les fonctions de commande de l'émetteur.
- Commencer les essais en vol debout derrière le modèle réduit, en regardant dans le sens du vol. Dans ce cas, les réactions de pilotage sont les mêmes que les directions de pilotage.

Il est de plus nécessaire de prendre en main le pilotage de l'hélicoptère quand il vient sur le pilote (inversion apparente des gouvernes de directions).

## Chargement et montage de la batterie de vol

Toujours charger la batterie en dehors du modèle réduit !

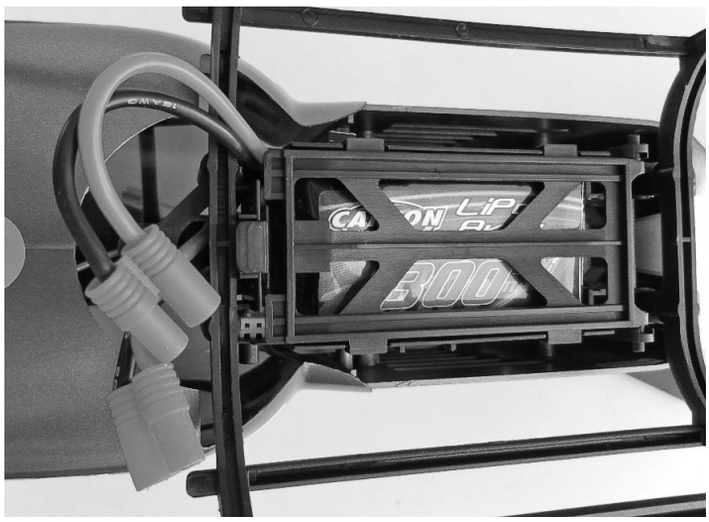
- Raccorder le chargeur à l'adaptateur de la batterie.
- Brancher le chargeur enfichable dans la prise.
- Raccorder la batterie au chargeur « LiPo Balance ».
- Veiller à un contact sûr avec le raccordement par prise pour éviter tout court-circuit.
- Ne pas recouvrir la batterie !




- Brancher le chargeur équilibreur LiPo au câble d'alimentation.
- Brancher le connecteur blanc de la batterie lipo au chargeur.
- L'accu est complètement chargé lorsque la DEL verte reste allumée en permanence.

## Insérez l'accu de vol

1. Ouvrez le couvercle du compartiment à accumulateurs.
2. Insérez l'accumulateur de vol dans le compartiment.
3. Laissez pendre le câble de raccordement à l'extérieur, puis renfermez le compartiment à accumulateurs avec son couvercle.



## Equilibrage du modèle réduit

L'hélicoptère doit être correctement équilibré. Un mauvais positionnement du centre de gravité peut faire perdre le contrôle du modèle réduit.

Le centre de gravité du modèle réduit est prédéfini. Des corrections ne s'imposent que si vous n'êtes pas satisfait des caractéristiques de vol.

Il doit se trouver exactement sur l'axe du rotor.

Déplacer la batterie de vol pour atteindre le positionnement exact du centre de gravité.

- Suspendre l'hélicoptère par la tête du rotor supérieur, dans le prolongement de l'axe de rotation. L'hélicoptère ne doit pas basculer en avant ou en arrière, quelle que soit la position des pales du rotor principal.
- Si le nez plonge, le modèle réduit est lourd du nez. Glisser légèrement la batterie de vol vers l'arrière.
- Si c'est l'arrière qui plonge, glisser légèrement la batterie de vol vers l'avant pour ajuster le centre de gravité.

Fixer la batterie de vol une fois qu'une position optimale du centre de gravité est atteinte.

Equilibrage latéral

- Appuyer l'hélicoptère sur le bout de la queue et à l'avant aussi loin que possible, sur l'axe longitudinal. Retirer pour ce faire le capot de cabine. L'hélicoptère ne doit pas basculer sur le côté, quelle que soit la position des pales du rotor principal.

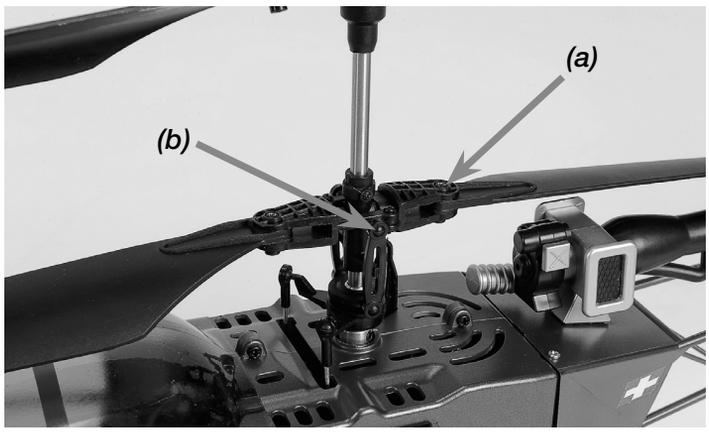
F

## Fixation des pales du rotor

Les pales du rotor doivent se positionner à 180° l'une de l'autre d'elles mêmes à l'aide de la force centrifuge.

- Vérifier pour ce faire le serrage des vis de fixation (a) des pales de rotor.

  Les vis doivent être suffisamment peu serrées pour que les pales basculent vers le bas quand on bascule l'hélicoptère sur le côté.
- Le levier d'actionnement (b) destiné à la variation du pas du rotor au niveau du rotor supérieur n'est pas réglable.

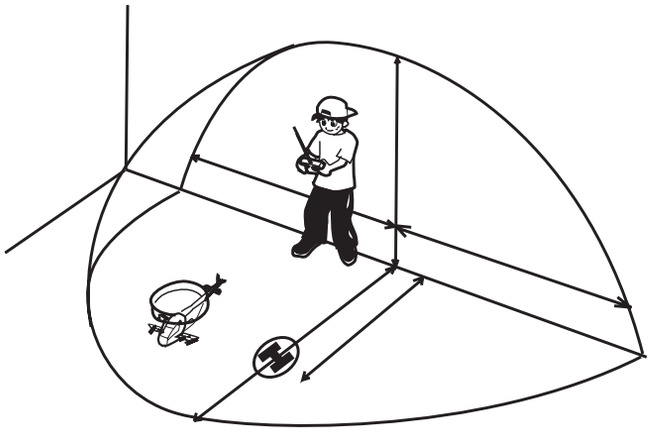



# g. Vol

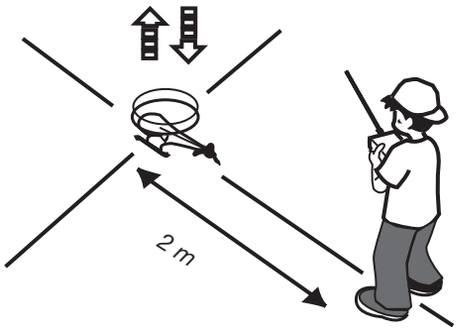
## Mise en route du modèle réduit

Pour les premiers vols et les vols d'exercice, choisir si possible une grande salle libre. Même s'il est possible de faire voler plus tard l'hélicoptère indoor dans les espaces les plus réduits, il est néanmoins nécessaire de disposer au minimum de 3 mètres d'espace libre tout autour de soi.

- Poser le modèle réduit sur une surface lisse et plane, de sorte que l'hélicoptère puisse voler et décoller sans rencontrer d'obstacle.
- Posez l'hélicoptère sur le sol, à environ 2 mètres devant vous, l'arrière étant orienté vers vous. De cette façon, la direction de réaction de l'hélicoptère correspondra à la direction de guidage.
- Dérouler entièrement l'antenne de réception et coller le câble de l'antenne à l'aide d'une bande adhésive sur le fuselage pour soulager en traction la fixation.
- Sortir l'antenne entièrement de l'émetteur. Une antenne non entièrement sortie diminue la portée de la radiocommande.
- Tirer la manette de gauche de l'émetteur à fond vers l'arrière (angle de pas).
- Veiller à ce que le correcteur de la fonction de l'angle de pas se trouve environ au milieu.



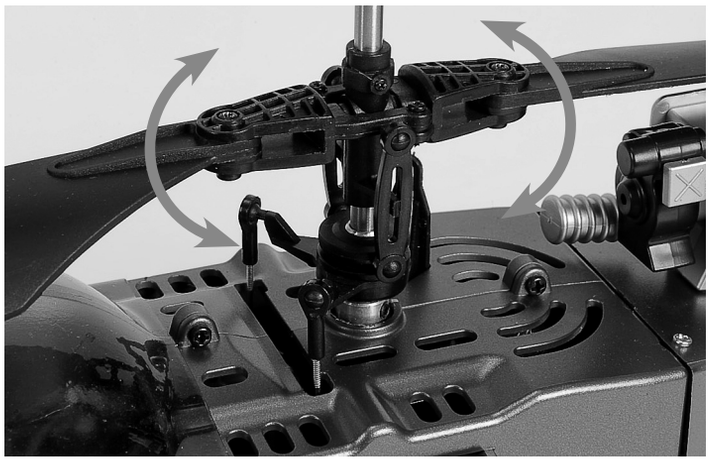
- Mettre l'émetteur en marche.
- Ne raccorder qu'à ce moment-là la batterie de vol chargée au récepteur.



## Le modèle réduit ne doit pas être déplacé à ce moment là !

- Au bout de quelques secondes, la maquette est prête pour le décollage. Pour vous en assurer, bougez délicatement la manette droite vers la gauche et vers la droite et vérifiez que la tête du rotor réagit.
- Avancer la manette gauche légèrement vers l'avant, jusqu'à ce que le modèle réduit se soulève lentement.
- Tirer la manette de nouveau lentement en arrière, afin que le modèle réduit se pose doucement.

## Manier les manettes avec beaucoup de doigté !



F

## Vérification de la portée de la radiocommande

Vérifier avant chaque premier départ ou après tout accident le fonctionnement et la portée de la radiocommande ! Quand la manette de tangage et roulis est en position neutre, le plateau cyclique doit également se trouver en position neutre (horizontal).

Si tel n'est pas le cas, corriger la position avec les correcteurs du canal de commande spécifique sur l'émetteur.

- S'éloigner lentement du modèle réduit (moteur à l'arrêt).
- Actionner l'une après l'autre la manette de tangage et de roulis.
- Observer ce faisant les réactions du modèle réduit.

La radiocommande fonctionne parfaitement si à une distance de 30 m, le modèle réduit réagit correctement aux signaux de l'émetteur. La portée maximale de l'émetteur est d'environ 100 m.

Ne jamais voler avec une radiocommande défectueuse ! Dans le meilleur des cas, il n'y aura des dégâts «que» pour le modèle réduit.

Si la télécommande ne fonctionne pas parfaitement, vérifiez tout d'abord l'état de charge des accumulateurs de l'émetteur et du récepteur, puis assurez-vous que personne d'autre n'émet sur votre fréquence.

## Equilibrage de compensation de l'hélicoptère

Juste avant que l'hélicoptère ne quitte le sol, il est possible de distinguer s'il souhaite tourner ou glisser dans une direction particulière.

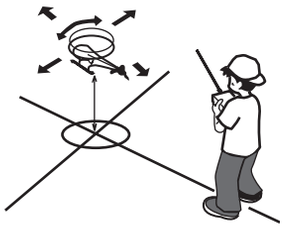
Corriger ces écarts du vol ascendant vertical avec les correcteurs des différentes fonctions de commande.

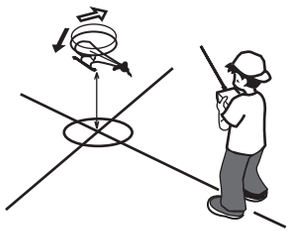
## Le nez tourne vers la droite :

- Baisser le régime et glisser le correcteur de la fonction de direction sur la manette de gauche progressivement vers la gauche.
- Pousser de nouveau la manette d'angle de pas vers l'avant et vérifier si la correction suffit, le cas échéant glisser le correcteur encore un peu plus vers la gauche.
- Répéter cette procédure jusqu'à ce que l'hélicoptère ne tourne plus vers la droite.

## Le nez tourne vers la gauche :

- Procéder comme décrit ci-dessus mais en poussant le correcteur de la fonction de direction progressivement vers la droite.



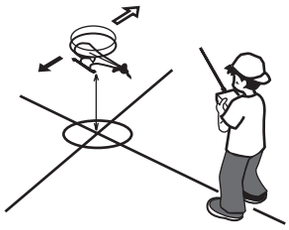


## Le modèle réduit glisse (dérive) ou bascule vers la droite :

- Baisser le régime et glisser le correcteur de la fonction de roulis sur la manette de droite progressivement vers la gauche.
- Pousser de nouveau la manette d'angle de pas vers l'avant et vérifier si la correction suffit, le cas échéant glisser le correcteur encore un peu plus vers la gauche.
- Répéter cette procédure jusqu'à ce que l'hélicoptère ne dérive plus vers la droite.

## Le modèle réduit glisse (dérive) ou bascule vers la gauche :

- Procéder comme décrit ci-dessus mais en poussant le correcteur de la fonction de roulis progressivement vers la droite.



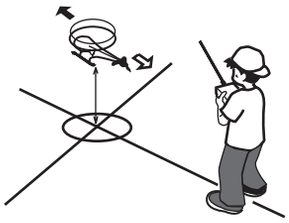
F

## Le modèle réduit glisse (dérive) vers l'avant :

- Baisser le régime et glisser le correcteur de la fonction de tangage sur la manette de droite progressivement vers l'arrière.
- Pousser de nouveau la manette d'angle de pas vers l'avant et vérifier si la correction suffit, le cas échéant glisser le correcteur encore un peu plus vers l'arrière.
- Répéter cette procédure jusqu'à ce que l'hélicoptère ne dérive plus vers l'avant.

## Le modèle réduit glisse (dérive) vers l'arrière :

- Procéder comme décrit ci-dessus mais en poussant le correcteur de la fonction de tangage progressivement vers l'avant.



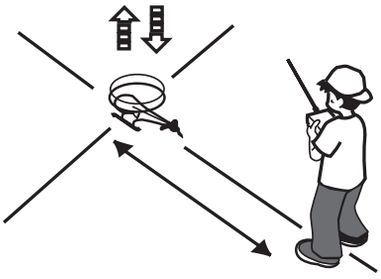
## Vol stationnaire

Le vol stationnaire consiste à maintenir l'hélicoptère en l'air en un endroit fixe. Le vol stationnaire n'est possible qu'avec un hélicoptère, c'est un exercice de base qui doit être minutieusement travaillé.

Il faut pour cela bien prendre en main les fonctions de commande de l'émetteur, de sorte à pouvoir les maîtriser «d'instinct».

- Poser l'hélicoptère à 2 m du pilote, la queue montrant dans sa direction.
- Laisser tout d'abord l'hélicoptère au sol et le déplacer de manière ciblée légèrement sur le côté, vers l'avant et vers l'arrière.
- Une fois que la commande au sol est maîtrisée, mettre un peu plus de gaz et laisser l'hélicoptère voler au-dessus du sol sans que le nez ne tourne ou que l'hélicoptère ne dérive.
- Il est préférable de marquer au sol l'endroit d'où a décollé l'hélicoptère. Essayer de maintenir l'hélicoptère au dessus de ce point et de le faire à nouveau atterrir sur ce point.
- Ne pas actionner les manettes de manière trop brusque, l'atterrissage peut autrement s'avérer brutal. Bien s'habituer aux différents mouvements en répétant plusieurs fois le décollage et l'atterrissage.
- En cas d'incohérences au niveau de la commande ou d'un balourd au niveau d'un rotor :

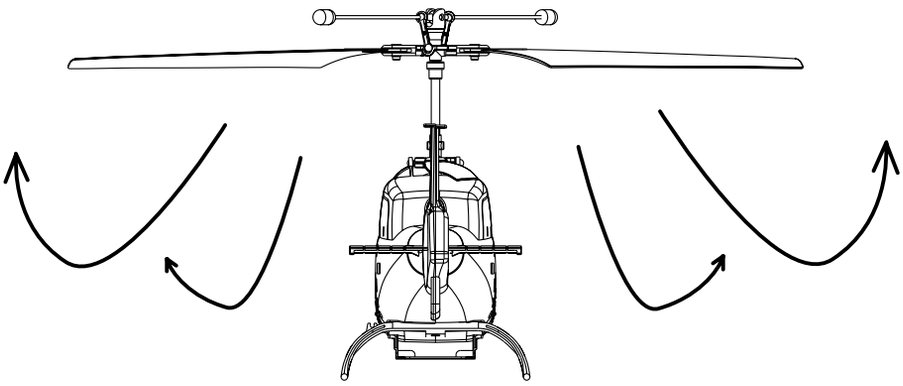
  Atterrir **immédiatement** et corriger les réglages correspondants.
- Augmenter progressivement la hauteur de vol.



# h. Effet de sol

**ATTENTION !**

**Jusqu'à une hauteur d'environ 30 cm, le modèle réduit est soumis aux turbulences provoquées par ses propres rotors.**



Cet «effet de sol» facilite certes le décollage de l'hélicoptère car l'air poussé vers le bas par les rotors repousse l'hélicoptère loin du sol.

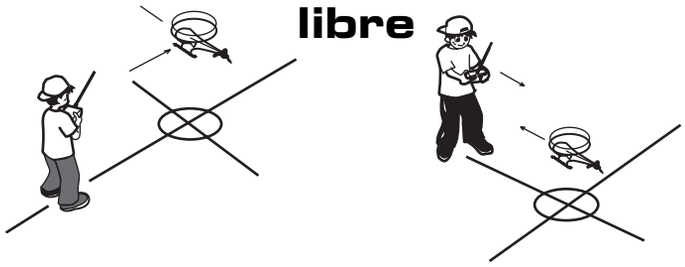
Mais à proximité immédiate du sol, cet effet se retourne, car l'air repoussé latéralement de l'hélicoptère provoque une sous-pression qui plaque littéralement le modèle réduit au sol. Ceci peut entraîner un atterrissage brutal.

C'est pourquoi le comportement en vol d'un hélicoptère est plutôt instable à basse altitude. En cas de difficultés avec ce comportement en vol instable, il est préférable de monter progressivement.

F

# i. Entraînement au vol libre

A partir d'une altitude d'environ 2 m, l'hélicoptère ne se trouve plus dans la zone de turbulences provoquées par les propres rotors et le comportement en vol devient plus stable.



**Une fois que le vol stationnaire est maîtrisé, il est possible de commencer avec des figures de vol simples :**

- S'entraîner à la maîtrise du modèle réduit, le faire monter, descendre, avancer et reculer, voler en virage.

## Entraînement au vol libre

- Une fois une certaine assurance acquise, il est possible de se positionner sur le côté de son modèle réduit et de s'entraîner à partir de cet angle de vue,
- Ou de laisser le modèle réduit venir à soi et d'essayer les commandes inversées.
- Eviter les changements de charge brusques. Les rotors haut et bas peuvent autrement s'entrechoquer et l'hélicoptère s'écraser.
- Toujours piloter avec le modèle réduit devant soi ou le faire tourner en rond au-dessus de soi. Avec le modèle réduit derrière soi, il est possible de perdre son orientation et donc le contrôle sur l'hélicoptère.

**Ne jamais tenter d'attraper le modèle réduit en vol !**

# j. Elimination des erreurs

Il est conseillé de lire ces informations avant la survenue de la première panne !

| Problème | Cause | Solution |
|---|---|---|
| | | |
| Le modèle réduit ne se déplace pas | 1. Vérifier si l'émetteur et le récepteur sont allumés | Mettre en marche l'émetteur / le récepteur |
| | 2. Vérifier la tension des batteries de l'émetteur et du récepteur | Monter des batteries entièrement chargées |
| | 3. Le correcteur de la fonction de l'angle de pas se trouve en butée en haut | S'assurer que le correcteur de la fonction de l'angle de pas se trouve en position neutre ou un peu en dessous. |
| Le moteur ne tourne pas | 1. Moteur défectueux | Remplacer le moteur |
| | 2. Le moteur chauffe trop | Laisser le moteur refroidir |
| Le modèle réduit réagit de manière erronée aux commandes ou vole de manière erratique | 1. Vérifier l'état de charge de la batterie l'émetteur et du récepteur | Monter des batteries entièrement chargées |
| | 2. L'antenne du récepteur est encore enroulée | Dérouler entièrement l'antenne du récepteur |
| Le modèle réduit ne monte pas | 1. Pales de rotor pliées | Remplacer les pales de rotor |
| | 2. Le moteur chauffe trop | Laisser le moteur refroidir |
| | 3. Les batteries sont déchargées | Recharger les batteries ou les remplacer |
| Les rotors ne peuvent être corrigés | La compensation n'est pas correctement effectuée | Corriger cette compensation avec le correcteur d'angle de pas |
| Le modèle réduit avance/ recule et se déplace latéralement, mais ne vole pas en stationnaire | Vérifier que l'hélicoptère n'est pas exposé à un courant d'ait, p.ex. fenêtre ouverte, climatiseur. Le courant d'air rend le vol stationnaire impossible | Fermer la fenêtre / porte, couper la climatisation ou choisir une salle mieux adaptée |
| Le modèle réduit vibre fortement | 1. Vérifier si les rotors principaux tournent correctement | Changer le cas échéant les pales de rotor |
| | 2. Vérifier que le modèle réduit est correctement équilibré | Changer le cas échéant les pales de rotor |
| La queue est instable | 1. Une ou plusieurs pales de rotor défectueuses | Remplacer une ou deux pales |
| | 2. Les rotors supérieur et inférieur tournent avec un frottement différent sur l'arbre rotor | S'assurer que les deux rotors tournent librement |
| | 3. La vitesse de rotation des rotors supérieur et inférieur est irrégulière | Remplacer le moteur. Corriger l'équilibrage sur l'émetteur |

F

## Estimado cliente

Le felicitamos por la adquisición de su modelo radio controlado CARSON, que ha sido fabricado con tecnología de actualidad.

De acuerdo con nuestra política de constante desarrollo y mejora de nuestros productos, nos reservamos el derecho de efectuar cambios en las especificaciones relativas a equipo, material y diseño de este producto en cualquier momento sin noticia previa.

Las especificaciones o diseños del producto real podrían variar de los mostrados en el manual o envase.

Este manual es componente del producto. No cumplir las instrucciones operativas y de seguridad incluidas invalidará la garantía. Conserve esta guía como recordatorio o para caso de pasar el modelo a una tercera persona.

## Condiciones de la garantía

Este producto está garantizado por CARSON contra defectos de fabricación en materiales o mano de obra bajo utilización normal por un período de 24 meses desde la fecha de adquisición en comercios autorizados. En caso de defecto del producto durante el período de garantía, lleve el producto y el ticket o recibo de venta como prueba de adquisición a cualquier tienda autorizada CARSON.

CARSON podrá a su elección y salvo que las leyes dispongan otra cosa:

(a) Corregir el defecto mediante la reparación del producto sin cargo de piezas o mano de obra;

(b) Reemplazar el producto por otro del mismo o similar diseño; o

(c) Devolver el importe de adquisición del producto.

Todas las piezas y productos reemplazados, así como los productos cuyo importe haya sido devuelto, pasan a ser propiedad de CARSON. Se podrán utilizar piezas nuevas o reacondicionadas para la prestación del servicio de garantía.

Las piezas y productos reparados o reemplazados estarán garantizados por el período restante al vencimiento de la garantía. Cualquierreparación o sustitución del producto tras vencer el período de garantía será abonada por usted.

## Esta garantía no cubre:

- Daños o fallos causados o atribuibles a fuerzas de la naturaleza, abuso, accidente, uso incorrecto, impropio o anormal, falta de seguimiento de las instrucciones, mantenimiento o instalaciones inadecuadas, alteraciones, Relámpago u otros incidentes causados por exceso de voltaje o corriente;
- Todos los danos causados por la pérdida del control del modelo;
- Cualquier reparación no efectuada por un servicio de reparaciones autorizado CARSON;
- Consumibles como fusibles o baterías;
- Daños estéticos;
- Transportes, embarques y / o costos de seguros; o costos de retirada del producto, instalaciones, servicio de ajuste o reinstalación.

Esta garantía le da a usted derechos legales específicos, y usted también podría tener otros derechos que variarían de estado en estado.

E

## Declaración de conformidad

Dickie-TAMIYA GmbH&Co. KG por la presente declara que este kit do modelo con radio, motor, batería y cargador está en concordancia con los requerimientos básicos: 98/37EG Y 89/336/EWG y otras normas pertinentes de la directiva 1999/5/EG (R&TTE).

Dickie-Tamiya GmbH&Co. KG • Werkstraße 1 • D-90765 Fürth • Germany
Tel.: +49/ (0) 911/ 9765 - 03

El producto que ha adquirido funciona mediante una batería recargable de Litio-Polímero, Ni-Cd o Ni-MH.

La batería es reciclable. Al final de su vida útil, bajo varias leyes nacionales / estatales y locales, puede ser ilegal tirar esta batería en los contenedores de basura normal.

Pregunte a las autoridades locales responsables sobre las opciones adecuadas de reciclado o deshecho.

Le deseamos buena suerte y mucha diversión conduciendo su modelo radio controlado CARSON!

## Antes de utilizar su nuevo modelo lea estas instrucciones cuidadosamente!

# Indice de contenidos


Prólogo ..... 65
Contenido del kit ..... 66
Precauciones de seguridad ..... 67
a. El helicóptero con más funciones ..... 72
b. Funciones RC del helicóptero ..... 73
c. Emisora de mando a distancia de cuatro canales ..... 74
d. Descripción del equipo de control a distancia 2,4 GHz ..... 76
e. Instrucciones para pasar del modo 2 al modo 1 para 2.4 GHz radio ..... 78
f. Preparativos ..... 80
g. Operación de vuelo ..... 81
h. Ground Effect ..... 84
i. Entrenamiento de vuelo libre ..... 84
j. Guía de problemas ..... 85
Vista desarrolladda ..... 108
Recambios ..... 109


E

# Contenido del kit

- Modelo configurado y listo para volar
- Emisor manual de 4 canales de 2,4 GHz
- Batería LiPo de 11,1 V/ 1300 mAh
- Cargador con balance LiPo y fuente de alimentación
- 2 x Servos mini ya montado
- Gyro electrónica
- Instrucciones de uso
- Tren de aterrizaje de entrenamiento
- 8 baterías

# Precauciones de seguridad

## Generalidades

- Lea todo este manual de instrucciones detalladamente y guárdelo para lecturas posteriores.
- Familiarícese sobre todo con las indicaciones para la operación de vuelo.

## ¡Este modelo no es un juguete!

- Los modelos radio controlados no son juguetes, su manejo debe ser aprendido paso a paso
- Los niños menores de 14 años sólo deberían manejar este modelo bajo supervisión adulta.

Si usted no tiene ninguna experiencia con aeromodelos, acuda a un piloto de modelos experimentado o a un club de construcción de modelos en miniatura para el primer vuelo de ensayo.

La conducción de coches radio controlados es un fascinante hobby que debe ser practicado con la necesaria precaución y respeto.

Un coche radio-controlado que tiene un peso considerable y capaz de desarrollar velocidades muy altas puede causar daños y lesiones en caso de conducción incontrolada, siendo el usuario legalmente responsable de ello.

Como fabricantes y distribuidores de los modelos no somos responsables de que se realice un uso y manejo adecuados de los modelos.

Compruebe que dispone de un seguro con la suficiente cobertura contra los daños que pueda causar cuando practique su hobby.

Guarde el modelo fuera del alcance de los niños. Los niños podrían poner el modelo en funcionamiento de forma accidental y provocarse lesiones o llevarse las baterías y las piezas pequeñas a la boca y tragarlas.

E

## Preparativos

### Nunca comience a conducir sin haberse asegurado de los siguientes puntos:

- Fíjese si existen deterioros en el modelo, el mando a distancia, cargador, o las baterías recargables polímeras de Litio.
- Verificado que todos los tornillos estén correctamente apretados.
- Asegúrese que las baterías de la emisora y el receptor están completamente cargadas y tienen el voltaje correcto.
- La emisora y el receptor están conectados, y se ha comprobado el buen funcionamiento de todas sus funciones.
- Compruebe siempre el funcionamiento del sistema de radio antes de utilizar el modelo.

## Operación de vuelo

El modelo está concebido sobre todo para vuelos en interiores, ya que el reducido peso propio y la inestable posición de vuelo de su construcción hacen que este modelo sea muy sensible a los cambios de viento.

Además, los componentes no están protegidos ante polvo o humedad.

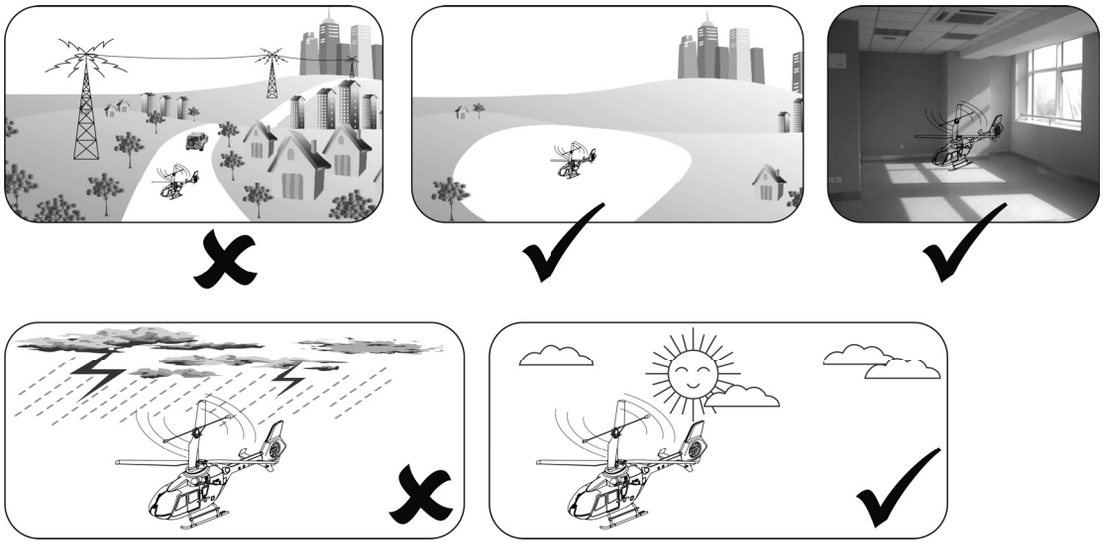
### ¡No vuele por periodos superiores a una carga de la batería recargable!

Después, debe dejar que el motor se enfríe por lo menos 5 minutos.

Recargue después la batería recargable. Se debe de evitar absolutamente una descarga total.

Coloque el alambre de la antena de tal manera que no entre en contacto con piezas móviles. Para lograr una descarga de tracción, debe sujetar el alambre al fuselaje en con cinta adhesiva.

## Trate de volar, de ser posible, solamente en espacios cerrados



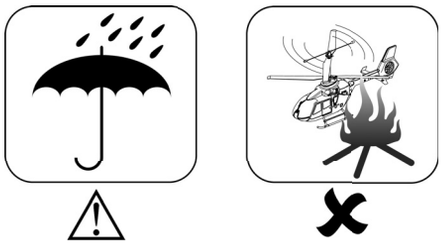
- Con un espacio libre de por lo menos 3 m. en todas las direcciones
- Sobre bases lisas
- Sin obstáculos que sobresalgan (muebles) o estén en movimiento (personas, animales)
- En espacios sin corrientes de aire

## Si desea volar al aire libre, hágalo

- Sólo en caso que no haya viento,
- Al menos a 3 km. de distancia del emplazamiento más próximo oficial de aeromodelismo, de no ser así, debe llegar a un acuerdo sobre la frecuencia.

E

## No realice vuelos



- No conduzca si está cansado o si su capacidad de reacción está mermada de algún modo.
- En caso de velocidad de viento 1 (brisa) o superior
- ¡No conduzca bajo líneas de alta tensión, radio mástiles o durante tormentas eléctricas! Las perturbaciones atmosféricas pueden afectar las señales de su emisora de radio.
- En las cercanías de edificios, muebles, personas y animales
- En superficies de transporte público.

## Rotor

- ¡Las palas dañadas de los rotores deben ser reemplazadas! ¡Absténgase de intentar realizar reparaciones!
- Manténgase alejado de los rotores mientras las baterías recargables estén conectadas.
- Evite estar en los niveles de rotación de los rotores.

No esté sentado cuando haga funcionar el modelo, para poder así, de ser necesario, salir rápidamente de la zona de peligro.

Ajuste los tornillos de sujeción de las palas de rotor sólo lo suficiente hasta que éstas, durante la operación, por la fuerza centrífuga, queden por sí solas en posición de 180° la una contra la otra.

## Cargador

### Utilice únicamente el cargador que va adjunto.

- Utilice el cargador solamente sobre bases que no sean fácilmente inflamables y
- Coloque también la batería recargable durante la carga en una base no inflamable
- Preocúpese de preservar que el cargador reciba suficiente ventilación durante la carga.
- Nunca permita que el cargador quede sin vigilancia durante la carga.
- Cargue solamente acumuladores del mismo modelo y capacidad.
- Preste atención a la correcta polaridad de las baterías recargables durante la carga.

E

### ¡Nunca someta al cargador, las baterías recargables y modelo a condiciones de entorno adversas!

Éstas son, por ejemplo:

- Humedad, demasiada humedad atmosférica (> 75 % rel., condensada). Nunca toque el cargador con las manos húmedas.
- Nunca utilice el cargador inmediatamente después de haber pasado de un entorno frío a uno cálido. El agua de condensación originada puede destruir su equipo. Deje que el equipo alcance una temperatura adecuada por sí solo.
- El polvo y los gases inflamables, los vapores o disolventes, gasolina
- Temperaturas demasiado elevadas (> aprox. +40° C), exposición luz solar directa
- Fuego al aire libre, fuentes de encendido
- Cargas mecánicas tales como sacudidas, vibraciones
- Suciedad intensa
- Fuertes campos electromagnéticos (motores o transformadores) o campos electroestáticos (sobrecargas)
- Estaciones emisoras (radiotelefonía, estaciones emisoras de aeromodelismo, etc.). Las emisiones de estaciones entrantes pueden conducir a una avería en el funcionamiento del cargador o a la destrucción del cargador y en consecuencia de la batería recargable.

### Permita que el cargador se enfríe entre las cargas. Desenchufe el cargador de la red cuando haya concluido el proceso de carga.

No se debe volver a emplear un cargador defectuoso.

Si supone que el equipo tiene defectos, es decir,

- Cuando el equipo muestra desperfectos visibles,
- El equipo ya no funciona y
- Después de un almacenamiento prolongado en condiciones desfavorables o
- Después de un intenso desgastes por transporte, entonces, se debe poner inmediatamente fuera de funcionamiento y asegurar no se ponga en marcha sin intención.

Deseche los cargadores inutilizables (irreparablemente) respetando a las normativas legales vigentes.

Por razones de seguridad y autorizaciones (CE), no está permitida la remodelación y/o modificación por cuenta propia del cargador.

## Baterías recargables litio-polímeras

Utilice la batería recargable adjunta solamente con este modelo.

También utilice como batería recargable de repuesto solamente piezas originales.

- ¡Cargue el acumulador exclusivamente fuera del modelo y lejos de materiales fácilmente inflamables! Es normal que la batería recargable se recaliente durante la carga.
- ¡No sobrecargar o descargar totalmente la batería recargable! Ambas situaciones pueden conducir a fugas de electrolitos y a ignición espontánea.
- Nunca mezcle baterías recargables/baterías medio llenas con vacías, o baterías recargables de diferente capacidad.
- Cargue el LiPo-Akku por lo menos cada 6 meses para evitar la descarga completa.
- Retire la batería recargable cargada del cargador para evitar una descarga autónoma.
- Si no utiliza el modelo por algún tiempo, la batería recargable debe ser retirada.

Al final de su vida útil, bajo varias leyes nacionales / estatales y locales, puede ser ilegal tirar esta batería en los contenedores de basura normal.

Pregunte a las autoridades locales responsables sobre las opciones adecuadas de reciclado o deshecho.

E

## Las baterías recargables no deben

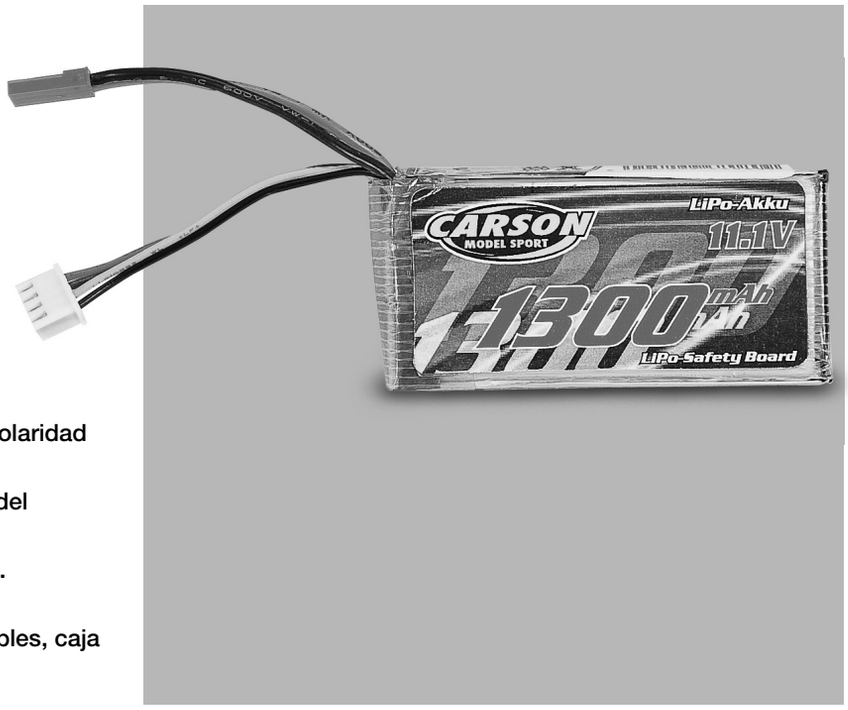
- Ser sumergidas en líquidos,
- Tirarse al fuego o ser expuestas a altas temperaturas ni
- A cargas mecánicas
- Ni ser desmontadas / averiadas
- Ni recibir corto-circuitos

En caso que durante la utilización, la carga, o el almacenamiento de la batería recargable usted note un olor, decoloración, sobrecalentamiento, deformación u otra anomalía:

- Retire la batería recargable del cargador
- Retire la batería recargable del equipo usado
- No vuelva a utilizar la batería recargable.

## En caso de fuga de electrolitos:

- ¡Evite el contacto con los ojos o la piel!
- Lave inmediatamente los lugares afectados con agua limpia y
- Busque un médico.




## Sugerencia

- Las baterías secas no se pueden volver a cargar.
- Las baterías recargables deben retirarse del modelo antes de efectuarse el proceso de carga.
- La carga se debe efectuar sólo bajo la inspección de un adulto.
- Al insertar las baterías/ pilas preste atención a la polaridad correcta.
- Las baterías/ pilas vacías siempre deben retirarse del modelo una vez usadas.
- Los cables de conexión no deben cortocircuitarse.
- Verifique, por favor, periódicamente si el sistema electrónico o las baterías, clavijas de conexión, cables, caja y otros componentes presentan ciertos daños.

## Instrucción de seguridad para batería Li-Po.

1. No desmontar ni reconstruir battería.
2. No utilice ni deje la batería cerca de fuego, cocina o lugar caliente (más de 80 grados centígrados).
3. No sumerja la batería en agua, ni deje que se moje.
4. No cargar la batería cerca de un fuego ni bajo rayos de sol.
5. Utilice el cargador especificado y observe los requisitos para la carga (bajo 1A).
6. No introduzca clavos en la batería. No la golpe con un martillo, ni la perfore.
7. No permita que la batería sufra impacto o tirones.
8. No utilice baterías con deformaciones o daños manifiestos.
9. No realice el soldado directo en la batería.
10. No invierta la carga ni sobrecargue la pila.
11. No cargue de forma inversa ni la conecte de forma inversa.
12. No conecte la batería al soquete de enchufe ni al interruptor de cigarrillos del automóvil.
13. No utilice la batería para equipamiento no especificado.
14. No toque directamente una batería que presente fuga.
15. Mantenga las baterías alejadas de los bebés.
16. No siga utilizando la batería después del tiempo especificado.
17. Impida que entre en un microondas o un contenedor de alta presión.
18. No utilice una batería con fuga cerca de un fuego.
19. No utilice o deje la batería bajo los rayos solares (ni en un coche recalentado por la luz solar).
20. No debe utilizarse cerca de un lugar que genere electricidad estática (más de 64 V) y que pudiera dañar el circuito de protección.
21. El acumulador puede cargarse en un margen de temperatura de 0°C hasta 45°C. Evite, por favor, efectuar un proceso de carga fuera del margen establecido.
22. Cuando la batería tenga herrumbre, huela mal o presente alguna anomalía al usarla por primera vez, no utilice el equipo y devuelva la batería a la tienda donde la compró.
23. En caso de que sean niños quienes utilicen la batería, sus padres deben enseñarles cuidadosamente cómo utilizar las baterías de acuerdo con el manual de instrucciones. Y además, cuando los niños utilizan las baterías, prestar atención dependiendo de a esto.
24. Mantenga la batería fuera del alcance los niños. Y además, cuando utilice la batería, preste atención en caso que sean retiradas del cargador o equipos por niños pequeños.
25. Si la piel o alguna tela se mancha con el líquido de la batería, debe lavarse con agua fresca. Podría causar irritación cutánea.
26. Nunca descargue el acumulador con más de 5c ni deje que la tensión se reduzca a menos de 6 V, ya que esto podrá causar daños en el acumulador.
27. Nunca cargue el acumulador sobre una moqueta puesto que pueden surgir incendios.
28. No use el acumulador para un equipo no especificado u otros fines.
29. No toque el acumulador en caso de que éste no sea estanco. Si usted toca el acumulador, lávese, por favor, las manos inmediatamente.
30. No utilice acumuladores que estén dañados o hinchados.
31. Cargue el acumulador solamente sobre una base no inflamable.
32. Nunca cargue el acumulador sin supervisión.

# a. El helicóptero con más funciones

¡Sin atornillar ni montar! La diversión comienza con el desempaquetado. ¡Con sólo un poco de entrenamiento, pronto será un auténtico piloto de helicópteros!

Controle su helicóptero utilizando las cuatro funciones. Gracias a la función de doble rotor (coaxial) el modelo vuela extremadamente estable y no requiere rotor de cola.

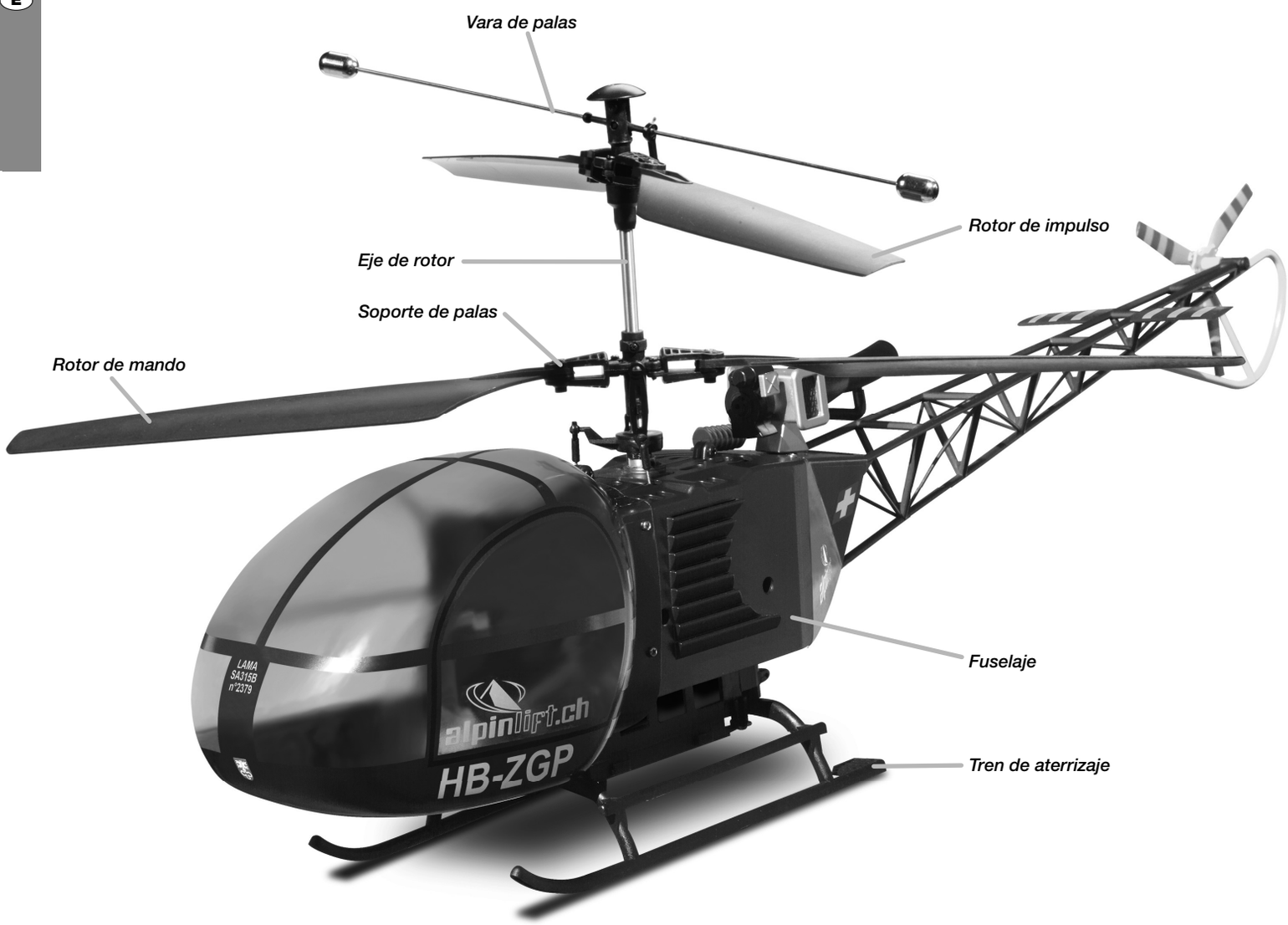
Su uso está concebido para interiores, pero cuando no hay viento el modelo también puede ser volado en exteriores. Con la batería de Litio-Polímero incluída, son posibles vuelos de 8 minutos.

**Helicóptero listo para volar con radio de 4 canales 2,4 GHz, batería LiPo 11,1 V/ 1300 mAh, cargador de red 230 V y palas de rotor de recambio.**

## Características:

- Comportamiento de vuelo extremadamente estable
- Totalmente montado, listo para volar
- Con radio profesional de 4 canales 2,4GHz
- Incluye giróscopo (función estabilizadora)
- Incluye batería LiPo 11,1 V/ 1300 mAh y cargador “balance”

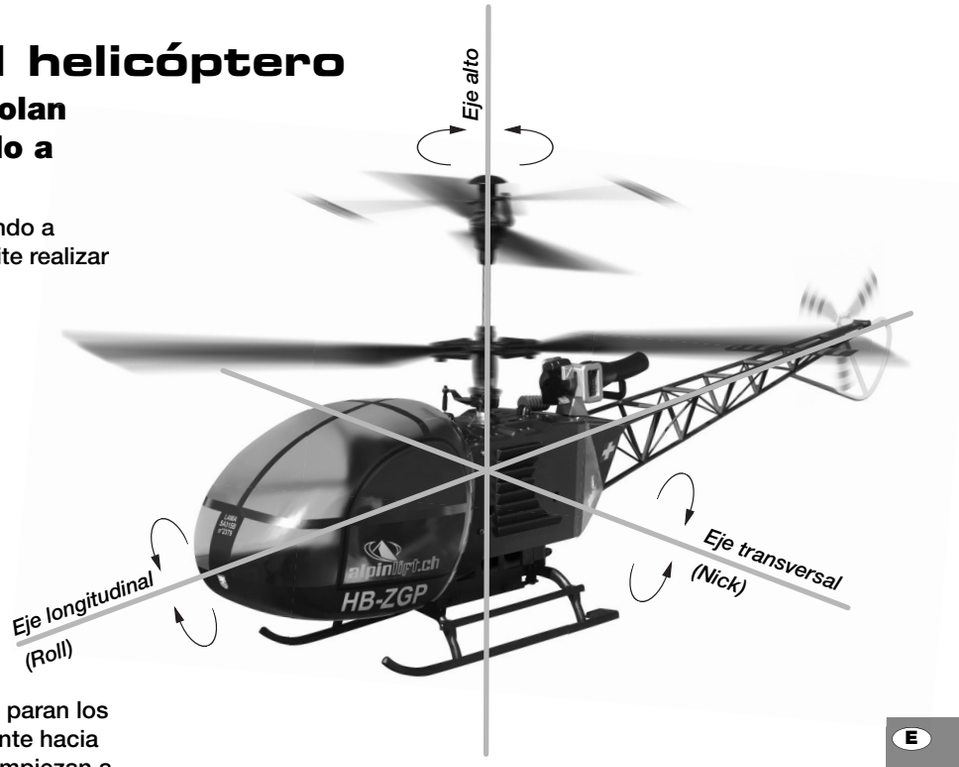
E



# b. Funciones RC del helicóptero

## Las siguientes funciones se controlan a través de dos palancas de mando a distancia de la emisora de mano.

Para cada función de mando, en la emisora de mando a distancia existe una guía compensadora que permite realizar leves correcciones a la posición neutral.




### Función de inclinación o pitch

(Ascenso/ descenso)

La función de inclinación regula la altura de vuelo de este helicóptero de aeromodelismo mediante una modificación de las revoluciones conjunta de ambos rotores. El control se realiza mediante la palanca de mando izquierda. Para lo cual, se mueve sin etapas hacia adelante y atrás. A diferencia de las otras funciones de mando, esta palanca no regresa elásticamente a la posición intermedia. Si la palanca de mando se tira totalmente hacia atrás, se apagan los motores y se paran los rotores. Si se empuja la palanca de mando totalmente hacia adelante, se encienden los motores, y los rotores empiezan a funcionar con mayores revoluciones dependiendo de la posición de la palanca.

En la posición intermedia de la palanca de mando, el helicóptero debería poder flotar a una altura.

### Función trasera (Timón de dirección)

La función trasera provoca un giro del modelo en el eje vertical. Debido a que el helicóptero cuenta con dos rotores contrarrotativos, con las mismas revoluciones de los rotores no se produce un par de movimiento en el eje vertical (árbol de rotor). Por esta razón, el helicóptero tampoco necesita un rotor trasero para la estabilización. Para poder girar el modelo en su eje vertical (árbol de rotor), se debe hacer que los rotores funciones con una mínima diferencia en las revoluciones. El par de movimiento resultante provoca el giro.

En caso de que el rotor de mando tenga menos revoluciones que el rotor de soporte, el par de movimiento del rotor de impulso es mayor, y el helicóptero gira sobre su eje vertical en dirección del rotor de mando. Si el rotor de mando tiene mayores revoluciones, el par de movimiento del rotor de impulso es menor que el del rotor de mando y el helicóptero gira en sentido del rotor de impulso.

El control de la función trasera se realiza mediante la palanca de mando derecha. Si se mueva la palanca hacia la izquierda, la punta de proa del fuselaje gira hacia la izquierda. Si se mueve hacia la derecha, la punta de proa del fuselaje también gira hacia la derecha.

### Función de giro

(Función de alerón)

La función de giro provoca un vuelo lateral del helicóptero.

Se controla mediante la palanca de mando derecha.

Si se mueva la palanca hacia la izquierda, el modelo flota hacia la izquierda. La palanca hacia la derecha lleva al modelo lateralmente hacia la derecha.

### Función de cabeceo

(función de timón de altura)

La función de cabeceo provoca un vuelo hacia delante o hacia atrás del helicóptero. El circuito de rotor inferior delantero se inclina ligeramente hacia abajo, el modelo se inclina en el eje trasversal. Si la proa se inclina hacia abajo, una parte de la fuerza ascensional se transforma en fuerza de avance.

Si por el contrario, la proa se eleva, el modelo vuela hacia atrás. El control se realiza mediante la palanca de mando derecha.

Empujándose hacia adelante se genera un vuelo hacia delante; si se empuja hacia atrás, el modelo vuela hacia atrás.

## Datos técnicos

| | |
|---|---|
| Diámetro del rotor principal | 470 mm |
| Longitude | 630 mm |
| Alto | 265 mm |
| Peso | 535 g listo para volar |
| Entrada: | 100 - 240 V/ AC, 50 - 60 Hz |
| Salida: | 7,4 V und 11,1 V/ 0,8 A |

del cargador con adaptador de enchufe ”LiPo Balance”

# c. Emisora de mando a distancia de cuatro canales

En el envío está incluida una emisora de mano con dos palancas de mando a distancia, con respectivamente dos funciones.

Estas funciones se regulan con movimientos hacia adelante / atrás y a la derecha / izquierda.

## Se requieren 8 baterías AA para la emisora

Coloque las baterías recargables cargadas en el compartimiento para baterías recargables del emisor.

¡Cerciórese de usar la polaridad correcta!

## „Mode 2“

AIL: aileron / alerones
ELE: elevator / cabeceo
THR: throttle / gas
RUD: rudder / dirección

## Funciones en la parte trasera de la emisora:

- Toma de carga
- Compartimiento para baterías

## Funciones del mando a distancia Mode 2

Repercusiones de la desviación de la palanca de mando sobre el modelo (Las indicaciones de dirección se dan en el sentido de vuelo)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Vuelo ascensional | | | Palanca de mando izquierda hacia adelante |
| Vuelo descendente | | | Palanca de mando izquierda hacia atrás |
| Viraje a la izquierda | | | Palanca de mando izquierda hacia la izquierda |
| Viraje a la derecha | | | Palanca de mando izquierda hacia la derecha |
| Bajar la proa | | | Palanca de mando derecha hacia adelante |
| Levantar la proa | | | Palanca de mando derecha hacia atrás |
| Giro a la izquierda | | | Palanca de mando derecha hacia la izquierda |
| Giro a la derecha | | | Palanca de mando derecha hacia la derecha |

Cuando el modelo reacciona en una o más funciones de mando exactamente en el sentido contrario, con los respectivos conmutadores de reversa servo, ubicados en la parte delantera de la emisora, es posible invertir el sentido de reacción.

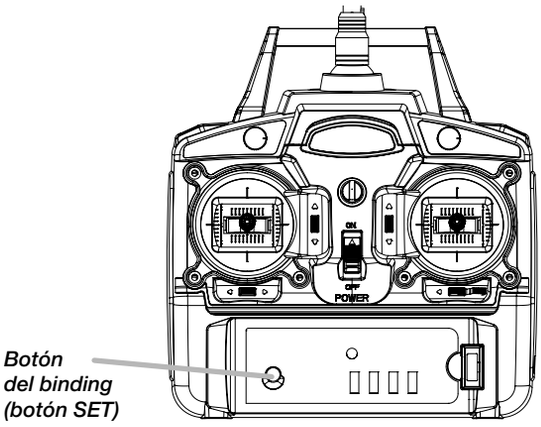
# d. Descripción del equipo de control a distancia 2,4 GHz

## 1. Información de producto

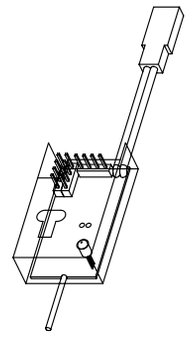
El equipo 2,4 GHz de Carson busca automáticamente una frecuencia de emisión libre, por lo que no necesita dotarse como es habitual con un emisor y cuarzo para receptores.

## ¡ATENCIÓN!:

Los componentes montados ya están adaptados entre sí. No necesitan sincronizarse de nuevo.



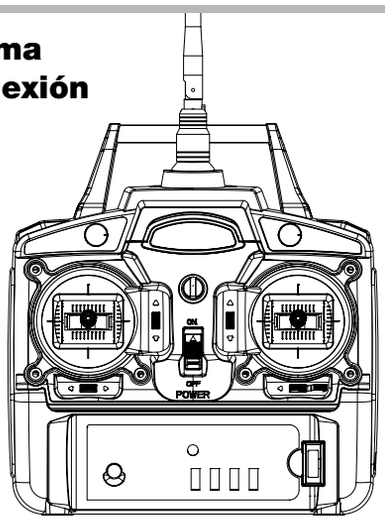

*Emisor*



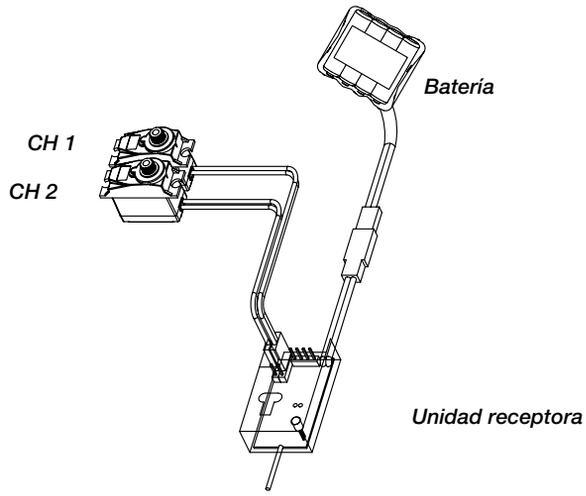
*Unidad receptora*

E

## 2. Esquema de conexión




*Emisor*




## 3. Adaptación del sistema 2,4 GHz

Para emparejar el emisor con otros receptores, seguir los siguientes puntos:

1. Insertar las pilas/baterías en el emisor 2,4 GHz y desconectarlo.
2. Insertar el cable de „binding“ en una de las dos ranuras servo del receptor. (imagen 1)
3. Unir el conector del acumulador con el receptor. (imagen 1)

   Los 2 LEDs empiezan a parpadear y confirman el estado „emparejado“ para emparejar el emisor y el receptor.
4. Mantener pulsado el botón de „binding“ en el emisor y luego situar el interruptor ON/OFF del emisor en ON. (imagen 2)
5. Soltar de nuevo el botón de „binding“ del emisor y volver a extraer el cable de „binding“ del receptor.
6. Controlar los LEDs en el receptor. Si los LEDs dejan de parpadear, significa que el proceso de „binding“ ha concluido. Sin embargo, esperar otros 10 segundos más.
7. Unir el conector servo con el receptor y comprobar su funcionamiento. (imagen 3)
8. Si el test no se ha realizado con éxito, repetir la secuencia a partir del punto 1.
9. Si el test se ha realizado con éxito, el pack de acumulador se puede volver a colocar en el conector del acumulador.

La sincronización del emisor y el receptor ha concluido.

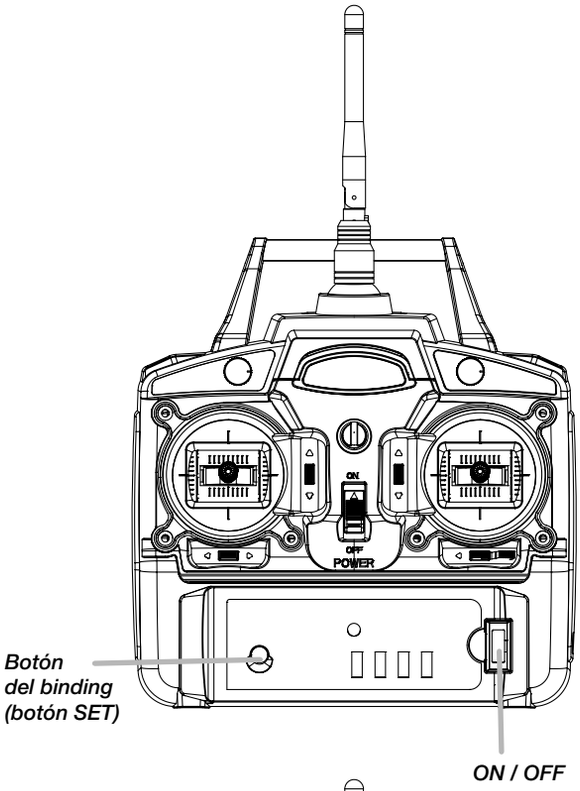



Imagen 2

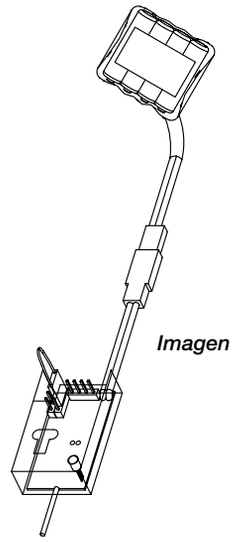


Imagen 1

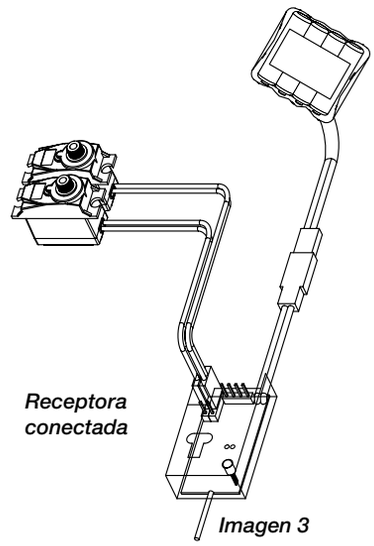
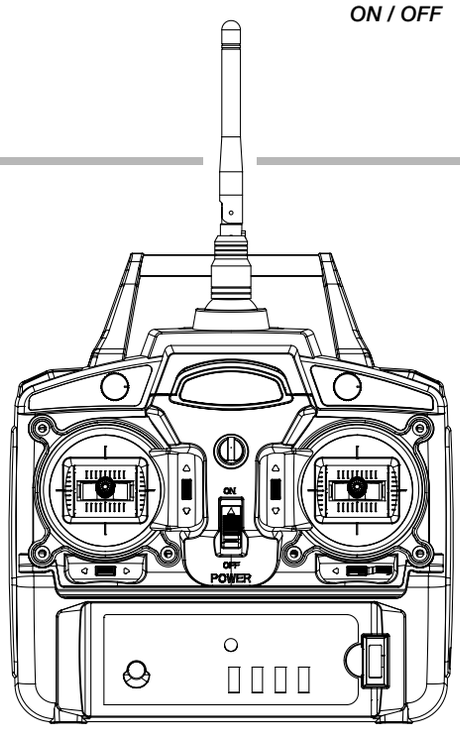
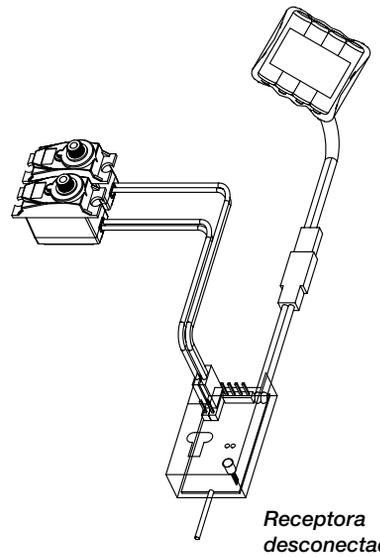



Imagen 3




Emisor conectado



Receptora
desconectada

## 4. 2,4 GHz en la práctica

1. Todos los conectores deben estar de nuevo en su sitio.
2. Conectar el emisor por el interruptor ON/OFF en ON.
3. Unir el cable del acumulador con el cable eléctrico del receptor.
4. Los LEDs del receptor se queda encendido.
5. ¡Listo y a volar!

# e. Instrucciones para pasar del modo 2 al modo 1 para 2.4 GHz radio

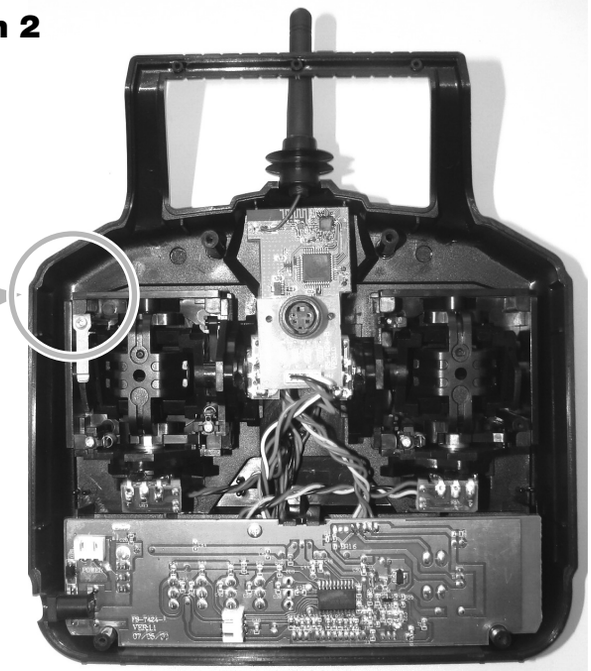
## Importante!!

Por favor quite todas las baterías antes de efectuar ningún trabajo de conversión!!

1. Soltar los 4 tornillos en el lado posterior del emisor.
2. Retirar las grapas metálicas para cada palanca de gas por medio de una llave pequeña de inserción de tornillos (imagen 1)
3. Fijar ahora la grapa metálica en el lado izquierdo (imagen 2)

**Imagen 1**

**Imagen 2**



4. Retirar el muelle para la palanquilla de mando. (imágenes 3 y 4)

**Imagen 3**

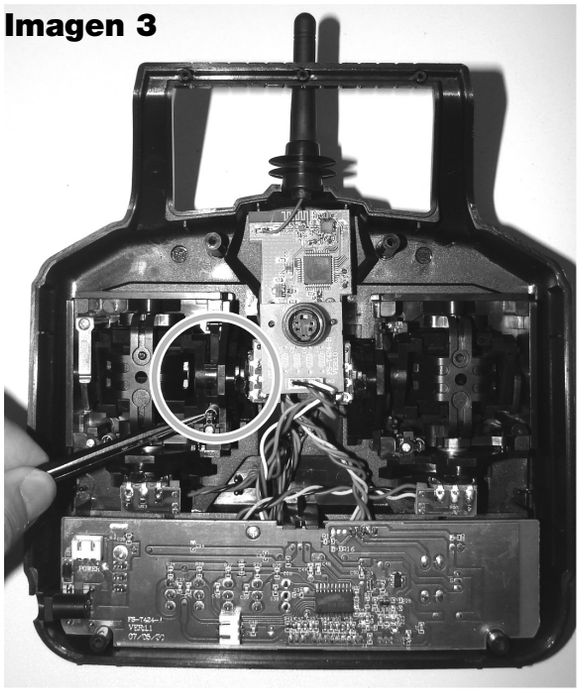
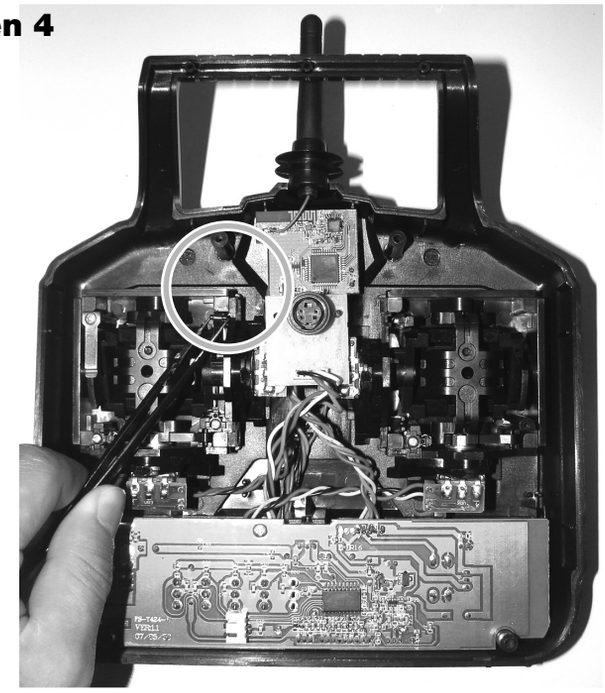
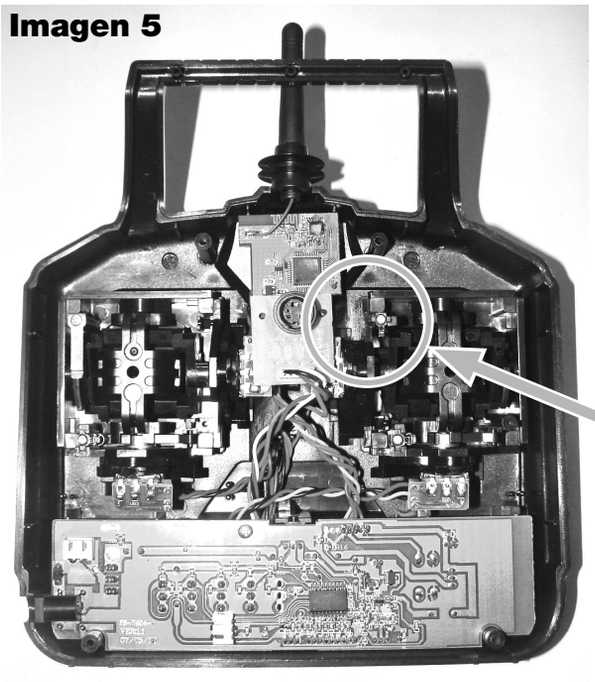


**Imagen 4**



5. Colocar el muelle de izquierda a derecha. (imagen 5)

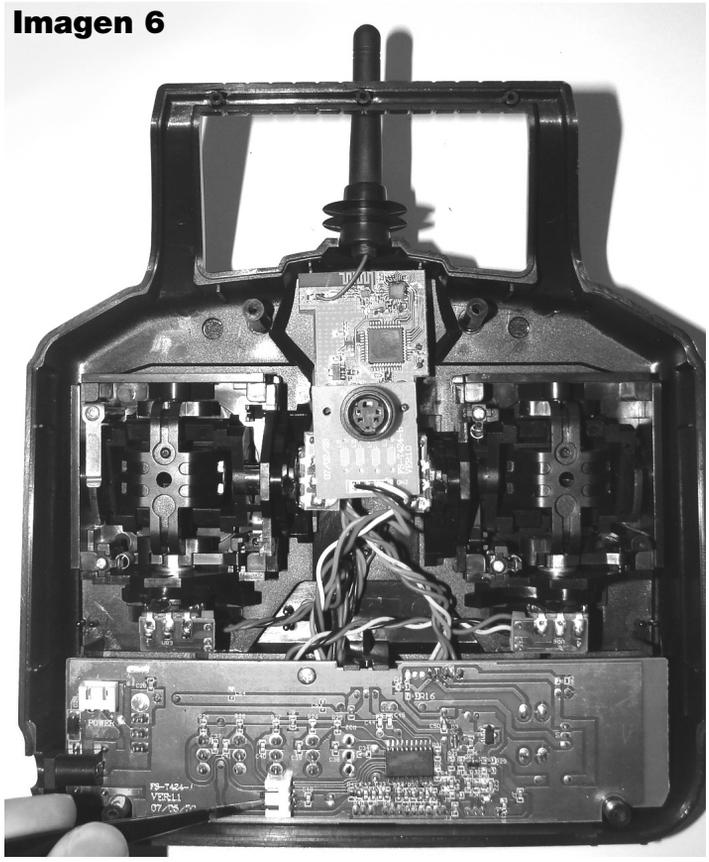


E

6. Hay un pequeño interruptor sobre la platina principal que se debe llevar a la posición requerida.

**Interruptor hacia arriba: Modo 1**

**Interruptor hacia abajo: Modo 2**



# f. Preparativos

## Indicaciones generales

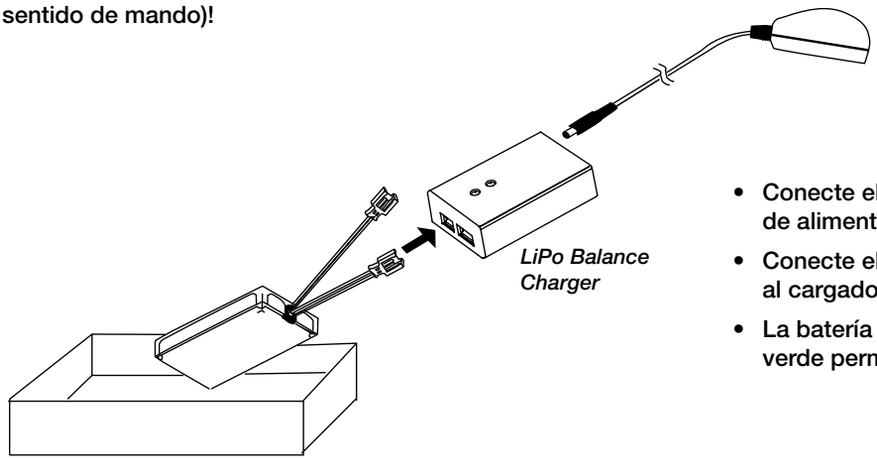
- En caso que tenga poca o ninguna experiencia con modelos de aeromodelismo, debe obtenerla primero con un simulador de vuelo.
- Pida ayuda a un piloto de aeromodelismo experimentado para los primeros intentos.
- Familiarícese con las funciones de mando de la emisora.
- Inicie las pruebas de vuelo parado, detrás del modelo, y con la vista en el sentido del vuelo. En este caso, la reacción de mando es igual a la del sentido de mando.

¡Además, familiarícese con el mando del modelo en caso que venga hacia usted (con una reacción del lado opuesto al sentido de mando)!

## Carga y montaje la batería recargable de vuelo

¡Cargue siempre la batería recargable teniéndola fuera del modelo!

- Conecte el cargador con el adaptador la batería recargable.
- Enchufe el cargador suministrado a una toma de red.
- Conecte la batería al cargador “LiPo Balance Charger”.
- Cerciórese de que la conexión de enchufe tenga un contacto seguro para evitar un cortocircuito.
- ¡No cubrir la batería recargable!




- Conecte el cargador equilibrador LiPo al cable de la fuente de alimentación.
- Conecte el conector blanco de equilibrado de la batería LiPo al cargador equilibrador LiPo.
- La batería está completamente cargada cuando el LED verde permanece encendido.

## Insertar el acumulador de vuelo

1. Abra la cubierta del compartimento del acumulador.
2. Coloque el acumulador en el compartimento.
3. Deje colgar el cable de conexión y a continuación cierre de nuevo el compartimento con la cubierta.

## Equilibrar el modelo

El helicóptero debe ser equilibrado correctamente. ¡Si el centro de gravedad no es correcto, usted perderá el control del modelo!

La posición del centro de gravedad del modelo está preajustada. Las correcciones son necesarias solamente cuando usted no está satisfecho de las propiedades de vuelo.

El centro de gravedad del modelo helicóptero debe estar exactamente en el punto de rotación del eje de rotor.

Desplace la batería recargable de vuelo para poder determinar la ubicación del centro de gravedad.

- Cuelgue el helicóptero en la cabeza de rotor superior, en la extensión del ángulo de rotación. El helicóptero no debe inclinarse ni hacia adelante ni hacia atrás, independientemente de la posición en que se encuentren las palas del rotor principal.
- Si la proa se inclina, significa que el modelo está pesado de proa. Desplace la batería recargable de vuelo ligeramente hacia atrás.
- Si la parte trasera se inclina, desplace la batería recargable de vuelo hacia adelante para regular el centro de gravedad.

Asegure la batería recargable de vuelo una vez que haya determinado la ubicación del centro de gravedad.

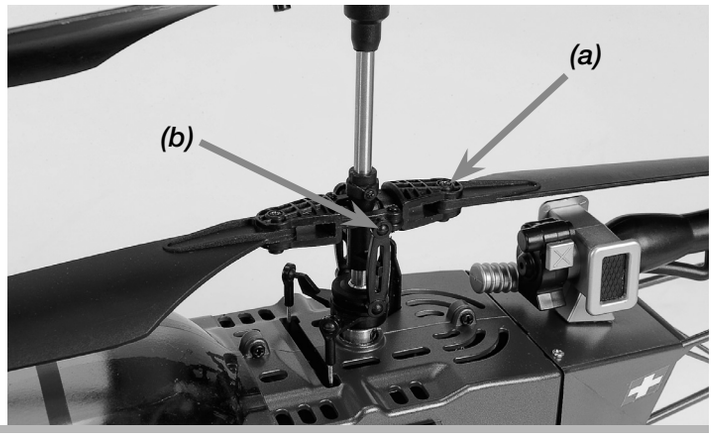
Equilibrio lateral

- Apoye el helicóptero al final del saliente de la parte trasera y lo más adelante posible en el eje longitudinal. Retire para esto la cubierta de la cabina. El helicóptero no debe inclinarse lateralmente, independientemente de la posición en que se encuentren las palas del rotor principal.

## Fijación de las palas de rotor

Mediante la fuerza centrífuga, las palas del rotor deben poder colocarse por sí solas a 180° la una contra la otra.

- Verifique, por lo tanto, la posición de los tornillos (a) de sujeción de las palas de rotor:
  ajustar los tornillos lo suficiente para que las palas de rotor todavía puedan plegarse hacia abajo, cuando usted incline el helicóptero hacia un lado.
- La palanca de articulación (b) para la regulación de la palas de rotor en el circuito de rotor superior no puede ser ajustada.

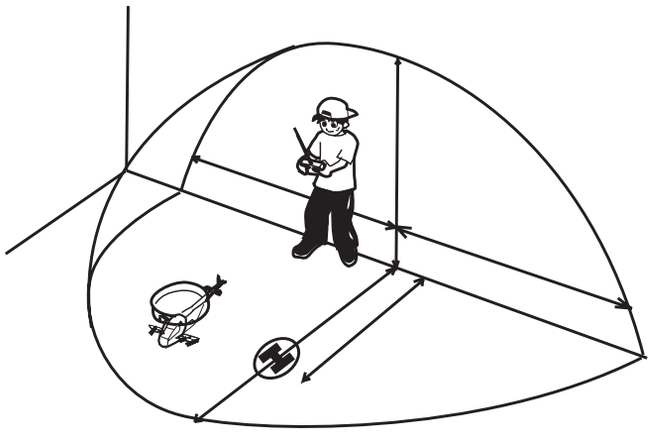



# g. Operación de vuelo

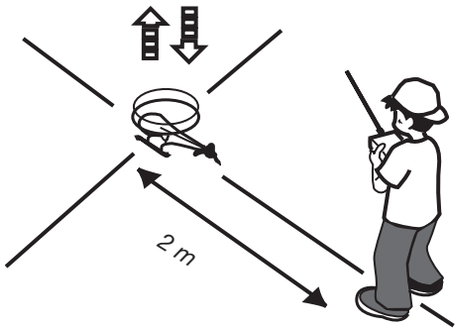
## Puesta en marcha del modelo

Asegúrese de que haya suficiente espacio para realizar sus primeros vuelos de prueba. Aunque este helicóptero de interiores puede volar en espacios estrechos, usted necesita aproximadamente 3 m de espacio en todas las direcciones.

- Coloque el modelo sobre una superficie lisa y llana, para que el helicóptero pueda deslizarse y despegar sin impedimentos.
- Coloque el helicóptero en el suelo aprox. 2 m delante de usted, la parte trasera colocada con sentido hacia usted. De esta manera, el sentido de reacción corresponde con el sentido de mando del helicóptero.
- Desenrolle por completo la antena de recepción y ajuste el alambre de la antena para descarga de tracción con cinta adhesiva al fuselaje.
- Extienda completamente la antena de la emisora. El radio de emisión se reducirá si no se extiende completamente la antena.
- Retire lo más posible el cable de mando izquierda (inclinación).
- Cerciórese de que la palanca de compensación de la función de inclinación se encuentre aproximadamente en una ubicación intermedia.



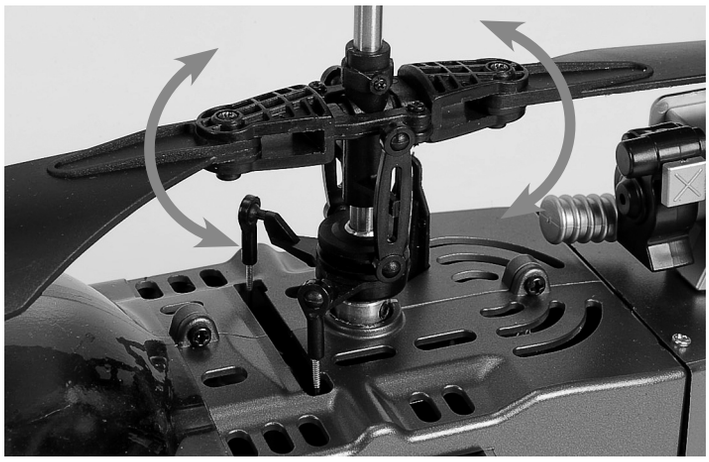
- Encienda la emisora.
- Sólo ahora conecte al receptor la batería recargable de vuelo cargada.



## ¡Ahora no se debe mover al modelo!

- Después de unos segundos el modelo estará listo. Esto se puede comprobar moviendo suavemente la palanquilla de mando derecha hacia la izquierda/derecha y si el cabezal del rotor responde.
- Mueva la palanca de mando derecha ligeramente hacia adelante, hasta que el modelo se eleve del suelo.
- Tire la palanca de mando lentamente de nuevo hacia atrás, de tal manera que el modelo aterrice suavemente.

## ¡Mueva el mando de la forma más delicada posible!



## Comprobación del alcance de la emisora

E

¡Compruebe el funcionamiento y el alcance del equipo de radio antes de cada uso o tras un accidente, para no perder el control de su modelo! En la posición neutral de la palanca de mando de cabeceo y giro, también el disco oscilante debe encontrarse en la posición neutral.

Si este no es el caso, corrija la posición con la palanca de compensación del respectivo canal de mando en la emisora.

- Aléjese del modelo, aprox. 30 m (con el motor parado).
- Accione sucesivamente la palanca de mando a distancia de cabeceo y giro y
- Tenga en cuenta la reacción del modelo.

El sistema RC trabaja impecablemente cuando el modelo a unos 30 m de distancia todavía responde correctamente a las señales de mando a distancia. El alcance máximo de la emisora es aprox. 100 m.

¡Nunca utilice el modelo con un equipo de radio que no funcione adecuadamente! En el mejor de los casos, „sólo” el modelo sufrirá daños.

Si el equipo de radio no funciona perfectamente, compruebe el estado de carga de las baterías, a continuación asegúrese que no hay nadie más está utilizando un vehículo en su misma frecuencia.

## Ajuste del helicóptero

Apenas el helicóptero se separa del suelo, se puede reconocer si tiende a girar o deslizarse en una dirección determinada.

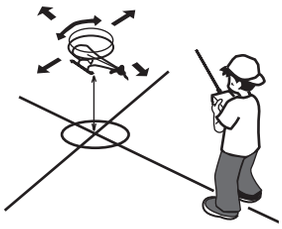
Corrija estas desviaciones del vuelo ascensional vertical mediante las guías compensadoras de las respectivas funciones de mando.

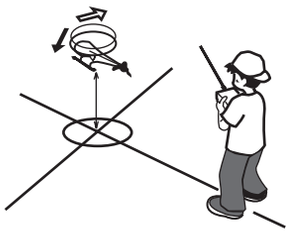
## La proa de fuselaje gira hacia la derecha:

- Reduzca las revoluciones y deslice la guía compensadora de la función trasera en la palanca izquierda de mando a distancia paso a paso hacia la izquierda.
- Deslice la palanca de inclinación nuevamente hacia adelante y verifique si la corrección es suficiente, y, de ser necesario, deslice el equilibrador más hacia la izquierda.
- Repita esto hasta que el helicóptero deje de presentar tendencias de giro hacia la derecha.

## La proa de fuselaje gira hacia la izquierda:

- Proceda como se ha descrito anteriormente, pero deslice la guía de equilibrio de la función trasera paso a paso hacia la derecha.



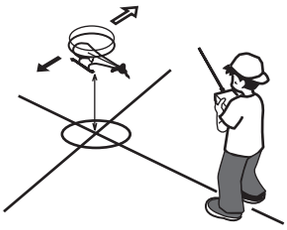


## El modelo se desliza (deriva) o se inclina hacia la derecha:

- Reduzca las revoluciones y deslice la guía compensadora de la función de inclinación en la palanca derecha de mando a distancia paso a paso hacia la izquierda.
- Deslice la palanca de inclinación nuevamente hacia adelante y verifique si la corrección es suficiente, y, de ser necesario, deslice el equilibrador más hacia la izquierda.
- Repita esto hasta que el helicóptero deje de presentar tendencia de derivar hacia la derecha.

## El modelo se desliza (deriva) o se inclina hacia la izquierda:

- Proceda como se ha descrito anteriormente, pero deslice la guía de equilibrio de la función de inclinación paso a paso hacia la derecha.

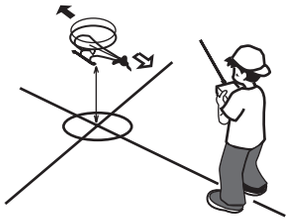


## El modelo se desliza (deriva) hacia adelante:

- Reduzca las revoluciones y deslice la guía compensadora de la función de cabeceo en la palanca derecha de mando a distancia paso a paso hacia atrás.
- Deslice la palanca de inclinación nuevamente hacia adelante y verifique si la corrección es suficiente, y de ser necesario deslice el equilibrador más hacia la atrás.
- Repita esto hasta que el helicóptero deje de presentar tendencia de derivar hacia adelante.

## El modelo se desliza (deriva) hacia atrás:

- Proceda como se ha descrito anteriormente, pero deslice la guía de equilibrio de la función de cabeceo paso a paso hacia adelante.



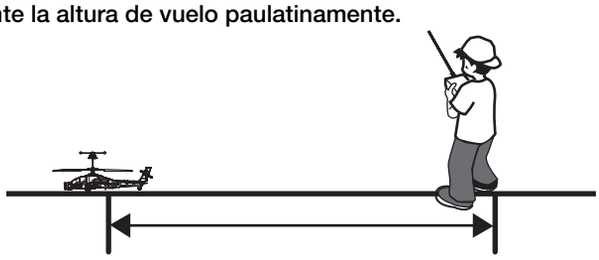
E

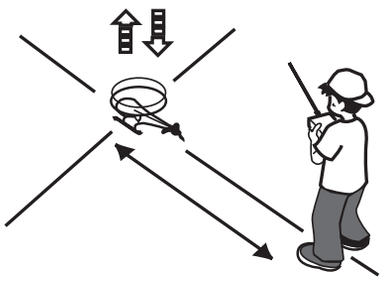
## Vuelo estacionario

Durante el vuelo flotando el helicóptero se mantiene en una posición estable en el aire. El vuelo flotando sólo es posible con un helicóptero y debe practicarse como figura de vuelo básica de forma minuciosa.

Trate de familiarizarse con las funciones de control de su emisora de mando a distancia, de tal manera que éstas se conviertan en algo natural para usted.

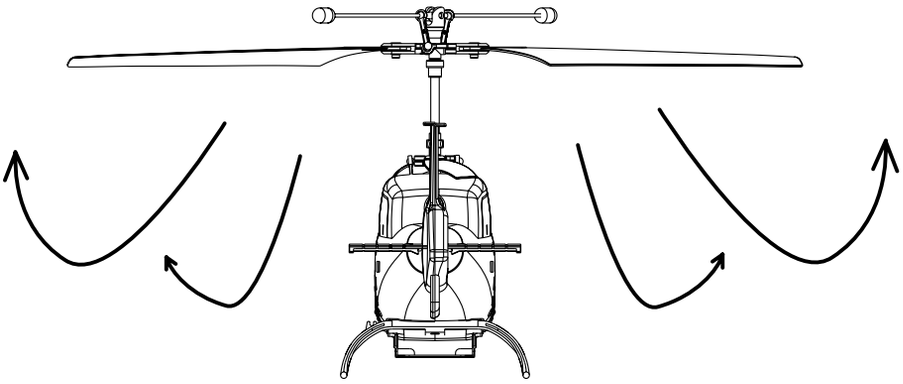
- Coloque entonces el helicóptero en el suelo aprox. 2 m delante de usted, con la parte trasera en sentido hacia usted.
- Deje el helicóptero sobre el suelo y primero muévalo intencionadamente ligeramente hacia los lados, hacia adelante y hacia atrás.
- Cuando usted ya domine el control sobre el suelo, coloque algo más de fuerza ascensional y haga que flote un poco sobre el suelo sin que la proa del fuselaje gire o el helicóptero vaya a la deriva.
- Lo mejor es marcar un punto en el suelo desde el cual arranque el modelo. Intente mantener al helicóptero sobre este punto y volver a aterrizar sobre este punto.
- No mueva la palanca de mando muy bruscamente, de ser así, sobre todo el aterrizaje puede ser demasiado duro. Trate de desarrollar una sensibilidad para el control, despegando, flotando y aterrizando repetidamente.
- En caso que usted note algún desajuste en el mando o un desequilibrio en los rotores,
- aterrice **inmediatamente** y corrija los ajustes correspondientes.
- Aumente la altura de vuelo paulatinamente.





# h. Ground Effect

**¡ATENCIÓN!**
**Hasta una altura de aprox. 30 cm, el modelo se encuentra en la zona de influencia de las turbulencias de aire ocasionadas por los propios rotores.**



Este “Ground Effect” posibilita, por una parte, el despegue del helicóptero, debido a que el aire presionado hacia abajo por los rotores aleja al helicóptero del suelo.

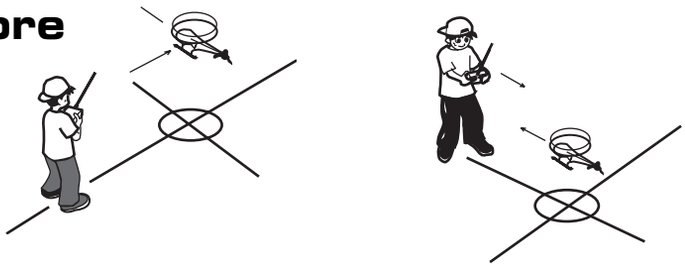
En la cercanía directa del suelo, este efecto se invierte, debido a que el aire expedido lateralmente por el helicóptero genera una presión subatmosférica y el modelo es succionado literalmente hacia el suelo. Esto puede conducir a un aterrizaje rudo.

Por esta razón, el comportamiento de vuelo del modelo a baja altura es más bien inestable. En caso que este agitado comportamiento de vuelo le ocasione problemas, eleve paulatinamente la altura de vuelo.

E

# i. Entrenamiento de vuelo libre

A una altura de vuelo de aprox. 2 m, el helicóptero ya no se encuentra en el área de influencia de las turbulencias de aire provenientes de los propios rotores, y la situación de vuelo se vuelve más estable.



**Una vez que usted domine el vuelo flotante, puede empezar con figuras sencillas:**

- Entrene el dominio del modelo, deje que suba y descienda, flote y, además, vuele hacia adelante y hacia atrás y vuele en curvas.

## Entrenamiento de vuelo libre

- Cuando usted se sienta seguro, póngase a un lado del modelo y entrene el control desde este ángulo de visibilidad
- O deje que el modelo vuele hacia usted y realice el mando en sentido contrario.
- Evite alternancias de carga bruscas, debido a que el rotor superior e inferior podrían chocarse y el modelo podría estrellarse.
- Maneje el modelo siempre frente a usted o deje que gire en torno a usted. Si usted deja que el modelo vuele a sus espaldas, usted podría perder la orientación y consecuentemente el control del helicóptero.

**¡Nunca intente coger el modelo con la mano cuando está volando!**

# j. Guía de problemas

¡Lea esto antes de que ocurra!

| Problema | Causa | Solución |
|---|---|---|
| | | |
| El modelo no se mueve | 1. Verifique que la emisora y el receptor estén conectados | Conecte la emisora y/o receptor |
| | 2. Verifique la tensión de la batería recargable de la emisora y del receptor | Coloque baterías recargables completamente cargadas |
| | 3. La guía de equilibrio de la función de inclinación se encuentra en el tope superior | Cerciórese de que la guía de equilibrio de la función de inclinación esté en posición neutra o algo por debajo |
| El motor no gira | 1. El motor está averiado | Remplace el motor |
| | 2. El motor se ha recalentado | Deje que el motor se enfríe |
| El modelo reacciona erróneamente a las órdenes o vuela de forma agitada | 1. Compruebe el estado de carga de la batería recargable de la emisora y del receptor | Coloque baterías recargables completamente cargadas |
| | 2. La antena del receptor está todavía enrollada | Desenrolle completamente la antena del receptor |
| El modelo no asciende | 1. Las palas del rotor están torcidas | Remplace las palas del rotor |
| | 2. El motor se ha recalentado | Deje que el motor se enfríe |
| | 3. Las baterías están vacías | Recargue las baterías recargables o remplácelas |
| No se puede desconectar los rotores | El equilibrio no se ha ajustado correctamente | Corrija el equilibrio en la guía de inclinación |
| El modelo se mueve hacia atrás/adelante y lateralmente, pero no flota | Verifique si el helicóptero está expuesto a una corriente de aire, p. ej., debido a una ventana abierta o al aire acondicionado. En caso de corriente de aire, no se puede volar flotando. | Cierre la ventana / la puerta, desconecte el aire acondicionado o escoja un recinto más apropiado |
| El modelo vibra fuertemente | 1. Compruebe si los rotores principales giran en redondo | Remplace, de ser necesario, las palas del rotor |
| | 2. Verifique si el modelo está equilibrado correctamente | Remplace, de ser necesario, las palas del rotor |
| La parte trasera no puede ser estabilizada | 1. Una o varias palas tienen defectos | Cambie una o ambas palas de rotor |
| | 2. El circuito de rotor inferior y superior funciona con una fricción diferente en el árbol de rotor | Cerciórese de que ambos circuitos de rotor se dejen girar fácilmente |
| | 3. La velocidad de rotación del circuito superior e inferior no es uniforme | Corrija el equilibrio en la emisora |

E

## Caro Cliente

Ci congratuliamo con lei per l'acquisto di questo modello radio comandato CARSON, che è stato progettato secondo gli ultimi ritrovati della tecnica.

Per mantenere sempre aggiornati i nostri prodotti ci riserviamo il diritto di effettuare qualsiasi aggiornamento tecnico atto a migliorarne le qualità senza alcun preavviso.

Alcune caratteristiche tecniche di questo prodotto possono perciò essere diverse da quelle illustrate in questo manuale o sulla scatola.

Questo manuale fa parte di questo prodotto. In caso che non doveste seguire le istruzioni e le avvertenze di sicurezza riportate in questo manuale scade il diritto di garanzia. Conservate questo manuale per la rilettura e per un'eventuale inoltrare di questo modello a terzi.

## Condizioni di Garanzia

Questo prodotto è garantito da CARSON, da difetti di fabbricazione nei materiali e lavorazioni, riscontrati nel normale utilizzo del modello, per 24 mesi dalla data di acquisto presso un rivenditore autorizzato. In caso di prodotto difettoso durante il periodo di garanzia, recarsi con il prodotto e lo scontrino o ricevuta presso qualsiasi rivenditore CARSON.

CARSON a sua discrezione, provvederà in accordo alle normative vigenti:

(a) Riparare il prodotto senza addebitare nulla ;

(b) Sostituire il prodotto con un altro uguale o di simili caratteristiche, o

(c) Rimborsare il prezzo di acquisto.

Tutte le parti sostituite o rimborsate diventano di proprietà della CARSON. Le parti nuove sostituite o riparate possono essere utilizzate per il servizio di garanzia.

Le parti riparate o sostituite in garanzia sono a loro volta coperti da garanzia. Le parti riparate o sostituite in garanzia sono a loro volta coperti da garanzia.

## Dalla garanzia sono esclusi:

- Danni o guasti causati da eventi naturali, normale usura, abusi, incidenti, utilizzo non corretto, inosservanza delle istruzioni, montaggio non corretto, imperizia dell'utilizzatore, mancanza di manutenzione, fulmini o altri incidenti causati da eccesso di voltaggio;
- Tutti i danni causati dalla perdita di controllo del modello
- Tutte le riparazioni non effettuate da personale autorizzato CARSON.
- Le parti di consumo e le batterie
- Danni estetici non funzionali trasporto,
- Spedizione o costi assicurativi costi di ritiro del prodotto,
- Installazioni, regolazioni e reinstallazioni.

La garanzia in ogni caso è applicata in conformità alle vigenti norme nello stato dove il prodotto è stato acquistato.

I

## Dichiarazione di conformità

Dickie-TAMIYA GmbH&Co. KG dichiara che questo modello in tutte le sue parti, radio, motore, batteria, caricabatteria, è in regola con le SEGUENTI DIRETTIVE EUROPEE: 98/37EG e 89/336/EWG inoltre è conforme alle direttive 1999/5/EG (R&TTE).

La dichiarazione originale di conformità può essere richiesta al seguente indirizzo:

Dickie-Tamiya GmbH&Co. KG • Werkstraße 1 • D-90765 Fürth • Tel.: +49/ (0) 911/ 9765 - 03

Lipo

Il prodotto che avete acquistato è alimentato da batterie ricaricabili ai polimeri di litio, Nicd, oppure NiMH.

La batteria è riciclabile.

Alla fine del suo ciclo, in diverse nazioni e/o leggi locali, potrebbe essere illegale introdurla nei cassonetti della immondizia. Assicuratevi come procedure per lo smaltimento, con il vostro locale ufficio smaltimento rifiuti.

Vi auguriamo buona fortuna e buon divertimento alla guida del vostro modello Carson!

## Prima di utilizzare il vostro nuovo modello leggete attentamente queste istruzioni!

# Contenuto


Prefazione ..... 86
Contenuti del kit ..... 87
Misure di Sicurezza ..... 88
a. Il elicottero a più funzioni! ..... 93
b. Funzioni di base dell'elicottero ..... 94
c. Radiocomando a 4 canali ..... 95
d. Descrizione sistema di telecomando da 2,4 GHz ..... 97
e. Istruzioni per la conversione dalla modalità 2 alla modalità 1 per la radio 2,4 GHz ..... 99
f. Preparativi ..... 101
g. Volo ..... 102
h. Ground Effect – Effetto suolo ..... 105
i. Introduzione al volo libero ..... 105
j. Soluzioni problematiche ..... 106
Disegno esploso ..... 108
Ricambi ..... 109


# Contenuti del kit

- Modello pronto per il volo e preimpostato
- Trasmettitore manuale elettronico a 4 canali da 2,4 GHz
- Batteria ricaricabile LiPo da 11,1 V/ 1300 mAh
- Caricabatterie LiPo-Balance con alimentatore
- 2 servocomandi piccoli già integrati
- Giroscopio elettronico
- Manuale di istruzioni
- Carrello di training
- 8 batterie

# Misure di Sicurezza

## In generale

- Leggere attentamente le istruzioni d'uso e conservarle per future riletture.
- Si consiglia di prendere dimestichezza in modo particolare con i consigli per il funzionamento.

## Questo modello non è un giocattolo!

- I modelli radiocomandati non sono giocattoli, l'utilizzo di essi deve essere imparato passo passo.
- I bambini sotto i 14 anni possono guidare il modello solo sotto la supervisione di un adulto.

Se non avete alcuna esperienza con i modellini di aereo, rivolgetevi ad un pilota esperto di modellini di aerei o presso un club di modellismo per darvi dei consigli sui primi tentativi di volo.

Guidare un modello radiocomandato è un affascinante hobby che deve essere praticato con la necessaria cautela e rispetto.

Un modello radiocomandato può causare danni e ferite in caso di perdita di controllo di cui l'utilizzatore è responsabile.

In qualità di produttore e distributore di modellini non abbiamo alcuna influenza sulla corretta manipolazione e il corretto utilizzo del modello.

Cautelatevi con una sufficiente copertura assicurativa, che vi consenta di praticare il vostro hobby in assoluta sicurezza.

Tenere il modello fuori dalla portata dei bambini piccoli. Potrebbero mettere in funzione accidentalmente il modello e ferirsi o mettersi in bocca gli accumulatori e i piccoli elementi e soffocare.

I

## Prima dell'utilizzo

## Non iniziare a guidare prima di avere osservato I seguenti punti:

- Fare attenzione a danni evidenti al modello, radiocomando, caricabatteria e batterie litio-polimero.
- La responsabilità del modello è direttamente di chi lo guida, per cui assicurarsi prima dell'utilizzo che tutto funzioni correttamente e che tutta la viteria sia ben stretta.
- Le batterie del trasmettitore e della ricevente siano ben carcariche e del corretto voltaggio.
- Assicuratevi che tutti servocomandi rispondano correttamente al segnale del trasmettitore.
- Controllare sempre le operazioni radio prima di far partire il modello.

## Esercizio

Il modello è concepito principalmente per voli indoor, poiché il suo scarso peso e il limitato e instabile l'assetto di volo rendono il modello molto sensibile agli spostamenti d'aria.

Inoltre i suoi componenti non dispongono di una protezione contro la polvere e l'umidità.

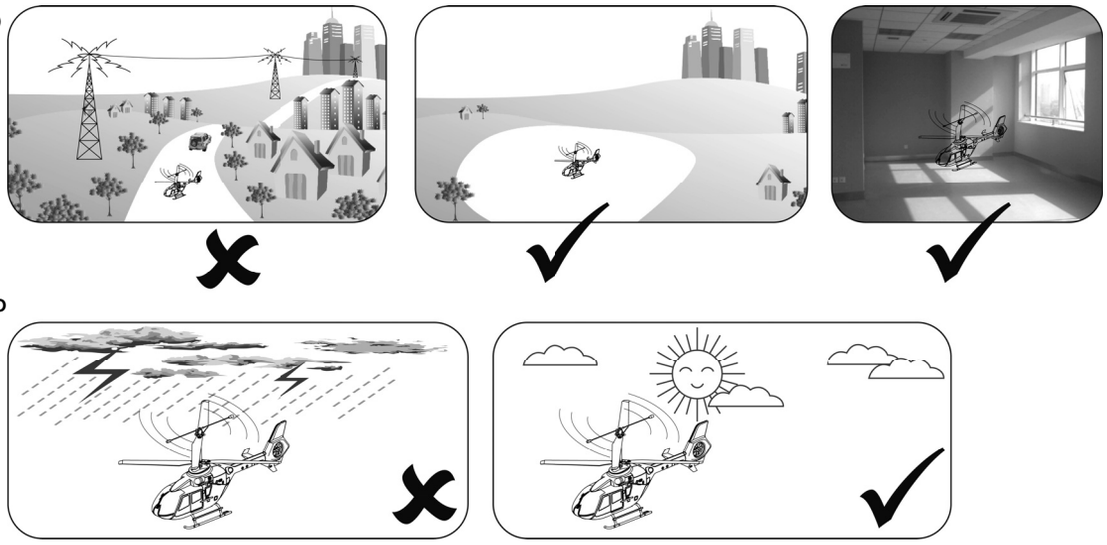
## Non far volare il modellino per la carica di una batteria!

Dopo tale intervallo il motore deve essere raffreddato per almeno 5 minuti.

Trascorso tale periodo è possibile caricare la batteria.
Lo scaricamento completo delle batterie deve essere assolutamente evitato.

Collocare il filo dell'antenna in modo tale che non sia d'intralcio alle parti in movimento. Creare uno scarico della trazione, fissando il filo con del nastro adesivo alla fusoliera.

## Far volare il velivolo preferibilmente in ambienti chiusi

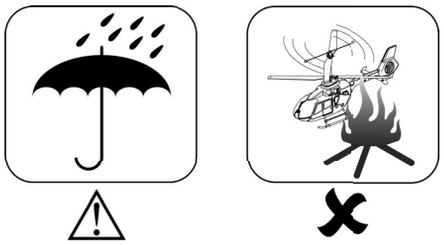


- Che abbiano uno spazio libero di almeno 3 m in tutte le direzioni
- Che abbiano terreni piani
- Che non abbiano ostacoli fissi (mobili) o in movimento (persone, animali)
- Che non abbiano correnti d'aria

## Se si vuole far volare il modello all'aperto, assicurarsi che:

- Non ci sia vento,
- Si sia lontani di almeno 3 km dall'aerodromo ufficiale più vicino, in caso contrario sarà necessario trovare un accordo sull'utilizzo delle frequenze.

## Non far volare il modellino se



- Non guidare il modello se siete affaticati, e la vostra reattività è in qualche modo scarsa.
- La forza del vento è pari a 1 o è più elevata
- Tenete il vostro modello lontano da cavi di alta tensione o antenne radio. Non usare mai il modello durante temporali con fulmini. Potrebbero causare malfunzionamenti elettrici
- State lontani da strade, autostrade,persone e animali.
- Scegliete un'area sufficientemente aperta e libera di ostacoli. Evitate sempre di guidare il modello in zone ristrette e limitate o in aree popolate.

## Rotore

- Eventuali pale del rotore danneggiate devono essere sostituite! Evitare di effettuare tentativi di riparazione!
- Tenersi lontano dai rotori non appena è stata collegata la batteria.
- Evitare l'arresto dei rotori mentre si trovano al livello della rotazione.

Non azionare il modello da seduti, in modo tale da riuscire a distogliersi dalla situazione di pericolo qualora dovesse verificarsi.

Stringere le viti di fissaggio delle pale del rotore, in modo tale che durante il funzionamento, tramite la forza centrifuga, possano allinearsi l'una con l'altra a 180°.

## Caricabatteria

### Utilizzare esclusivamente il caricabatteria fornito in dotazione.

- Azionare il caricabatteria solo su superfici difficilmente infiammabili e
- Disporre anche la batteria durante il caricamento su un terreno non infiammabile
- Far sì che vi sia una ventilazione sufficiente del caricabatteria durante il caricamento.
- Non lasciare mai incontrollato il caricabatteria durante il caricamento.
- Caricare solo batterie dello stesso tipo e della stessa capacità.
- Durante il caricamento delle batterie prestare attenzione alla giusta polarità.

### Non lasciare mai il caricabatteria, le batterie e il modello in condizioni ambientali sfavorevoli!

Ad esempio:

- In presenza di umidità, eccessiva umidità atmosferica (> 75 % rel., in condensa). Non toccare il caricabatteria con le mani bagnate.
- Non azionare mai il caricabatteria immediatamente dopo che è stato trasportato da un ambiente freddo a un ambiente caldo. L'acqua di condensazione che ne deriva può danneggiare l'apparecchio. Lasciare che l'apparecchio si porti alla giusta temperatura in modo incondizionato.
- Polvere e gas infiammabili, vapori o solventi, benzina
- Temperature ambientali troppo elevate (> ca. +40°C), sotto ai raggi diretti del sole
- Fiamme aperte, fonti infiammabili
- Sollecitazioni meccaniche come urti e vibrazioni
- Sporco persistente
- Forti campi elettromagnetici (motori o trasformatori) o campi elettrostatici (cariche)
- Impianti trasmittenti (radiotelefoni, emittenti per modellismo ecc.). L'incidente irradiazione del trasmettitore può interferire con il caricamento o danneggiare il caricabatteria e di conseguenza la batteria stessa.

### Lasciar raffreddare il caricabatteria tra le diverse operazioni di ricarica. Togliere il caricabatteria dalla rete quando il caricamento è stato completato.

Un caricabatteria difettoso non deve più essere utilizzato.

Quando l'apparecchio è difettoso, ovvero quando:

- L'apparecchio presenta dei danni evidenti,
- L'apparecchio non funziona più o
- Dopo un uso prolungato si trova in condizioni sfavorevoli o
- Dopo gravi sollecitazioni da trasporto,bisogna immediatamente sospendere il suo utilizzo e assicurarlo contro l'azionamento involontario.

Smaltire il caricabatteria divenuto inutilizzabile (non riparabile) secondo le disposizioni di legge vigenti.

Per motivi di sicurezza e di omologazione (CE) non è permessa la ricostruzione e/o la modifica di propria iniziativa del caricabatteria.

## Batterie ricaricabili ai polimeri di litio

Utilizzare la batteria ricaricabile di corredo solo con questo modello.

In caso di sostituzione utilizzare sempre una batteria originale.

- Caricare la batteria esclusivamente fuori dal modello e tenerla lontana da materiali facilmente infiammabili! E' normale che la batteria tenda a scaldarsi durante la carica.
- Non sovraccaricare o scaricare eccessivamente la batteria! Entrambi possono causare la fuoriuscita di elettroliti e l'autocombustione.
- Non mischiare mai accumulatori/ batterie carichi con accumulatori/ batterie semiscarichi o con accumulatori di capacità diversa.
- In caso di inutilizzo caricate la batteria almeno ogni 6 mesi per rimediare al processo di auto scarica.
- Rimuovere la batteria carica dal carica batterie per evitare il processo di auto scarica.
- In caso di inutilizzo del modello la batteria deve essere rimossa.

Accumulatori guasti/ non più ricaricabili devono essere smaltiti come rifiuti speciali (punti di raccolta).

È vietato smaltirli nei rifiuti domestici!

## Le Batterie non devono

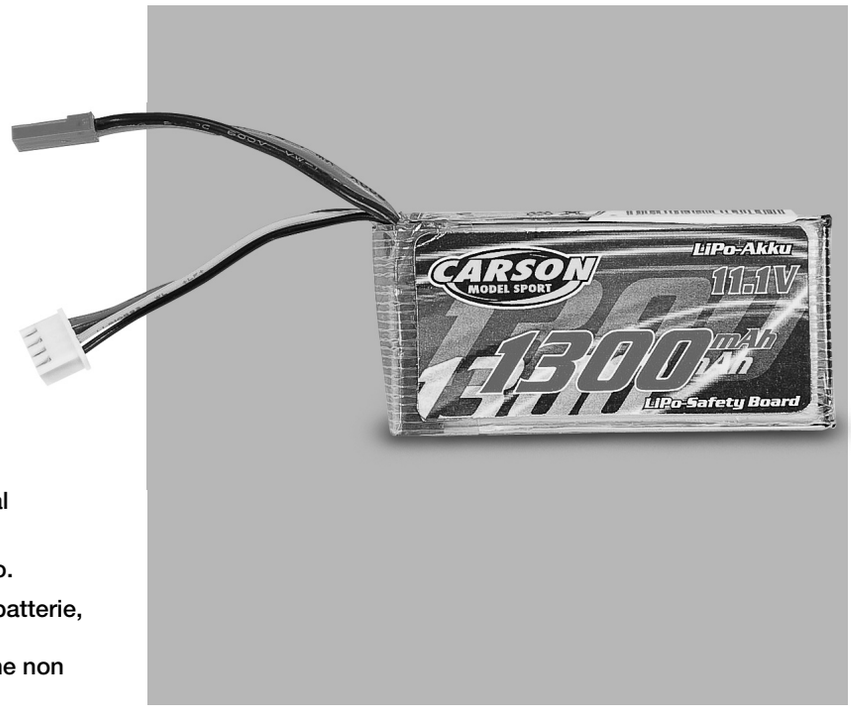
- Essere immerse nei liquidi
- Buttate sul fuoco o esposte ad alte temperature o
- Sollecitazioni meccaniche
- Smontate o danneggiate
- Essere messe in corto circuito.

Se durante la carica o nel riporle percepite un forte odore, scolorimento, eccessivo riscaldamento, deformazioni o altre anormalità:

- Staccate la batteria dal carica batterie
- Staccate la batteria dal modello
- Non utilizzate più queste batterie.

## Se fuoriesce la soluzione elettrolitica:

- Impedite il contatto con gli occhi e la pelle!
- Sciacquate immediatamente con acqua le eventuali parti del corpo venute a contatto e
- Consutate un medico.




## Nota

- Le batterie a secco non sono ricaricabili.
- Le batterie ricaricabili devono essere tolte dal modellino prima di essere ricaricate.
- Effettuare la carica solamente sotto la supervisione di un adulto.
- Prestare attenzione alla corretta polarità durante l'inserimento delle batterie.
- Le batterie esauste devono sempre essere tolte dal modellino dopo l'uso.
- Non mettere in cortocircuito i cavi di collegamento.
- Controllare regolarmente il sistema elettronico, le batterie, il caricabatterie, le spine di collegamento, i cavi, l'alloggiamento e altri componenti per verificare che non siano danneggiati.

## Istruzioni di sicurezza batteria litio-polimero

1. Non disassemblare né ricostruire la batteria.
2. Non usare né lasciare la batteria in prossimità di fiamme, forni o altre fonti di calore (superiori a 80 gradi centigradi).
3. Non immergere la batteria nell'acqua o in qualsiasi altro punto in cui possa bagnarsi.
4. Non caricare la batteria in prossimità di fiamme o al sole cocente.
5. Utilizzare lo specifico caricabatteria e attenersi alle condizioni di ricarica (sotto 1 A).
6. Non graffiare la batteria con l'unghia. Non colpirla con un martello e non filettarla.
7. Evitare che la batteria prenda colpi o cada.
8. Non usare la batteria se presenta danni o deformazioni evidenti.
9. Non effettuare una saldatura diretta sulla batteria.
10. Non invertire la carica né sovraccaricare la cella.
11. Non invertire la carica né collegare in modo inverso.
12. Non collegare la batteria alla presa della corrente o all'accendisigari.
13. Non usare la batteria per apparecchiature non specificate.
14. Non toccare direttamente una batteria che presenta perdite.
15. Tenere la batteria lontana dalla portata dei bambini.
16. Non continuare a caricare la batteria oltre il tempo specificato.
17. Non inserirla in un contenitore a microonde o ad alta pressione.
18. Non usare una batteria che presenta perdite in prossimità di fiamme.
19. Non usare né lasciare la batteria sotto il sole cocente (o nella macchina riscaldata dal sole).
20. Non usare la batteria in prossimità di luoghi in cui si genera elettricità statica (superiore a 64 V) che danneggiano il circuito di protezione.
21. La temperatura di carica deve rientrare tra 0 gradi centigrade e 45 gradi centigradi. Non caricare la batteria al di fuori dell'intervallo di temperatura consigliato.
22. Quando la batteria al primo utilizzo presenta segni di ruggine, cattivo odore o altre anomalie, non usare l'apparecchio e portare la batteria al negozio dove è stata acquistata.
23. In caso di utilizzo della batteria da parte de bambini, i genitori devono insegnare loro come utilizzare le batterie secondo il manuale con estrema cura. Inoltre quando i bambini stanno utilizzando le batterie, i genitori devono prestare la massima attenzione.
24. Tenere la batteria fuori dalla portata dei bambini. Inoltre quando si utilizza la batteria assicurarsi che non venga tolta dal caricatore o dall'apparecchio da parte dei bambini piccoli.
25. Se la cute o gli indumenti assumono l'odore del liquido proveniente dalla batteria, lavarli con acqua fredda. Il liquido può causare irritazioni cutanee.
26. Non scaricare l'accumulatore con oltre 5c e non lasciar scendere la tensione a meno di 6 V per evitare danni all'accumulatore.
27. Non caricare mai l'accumulare sopra ad un tappeto, poiché sussiste il pericolo di incendio.
28. Non utilizzare l'accumulatore per attrezzature non specificate o per altri scopi.
29. Non toccare l'accumulatore se non è a tenuta stagna. Dopo aver toccato l'accumulatore lavarsi subito le mani.
30. Non utilizzare accumulatori gonfi o danneggiati.
31. La batteria può essere caricata soltanto all'interno di uno scomparto ignifugo.
32. Non lasciare mai incustodita la batteria durante la carica.

# a. Il elicottero a più funzioni!

Niente da avvitare o da assemblare! Il divertimento inizia appena aperto! Con solo poca pratica diventarai un perfetto pilota di elicotteri!

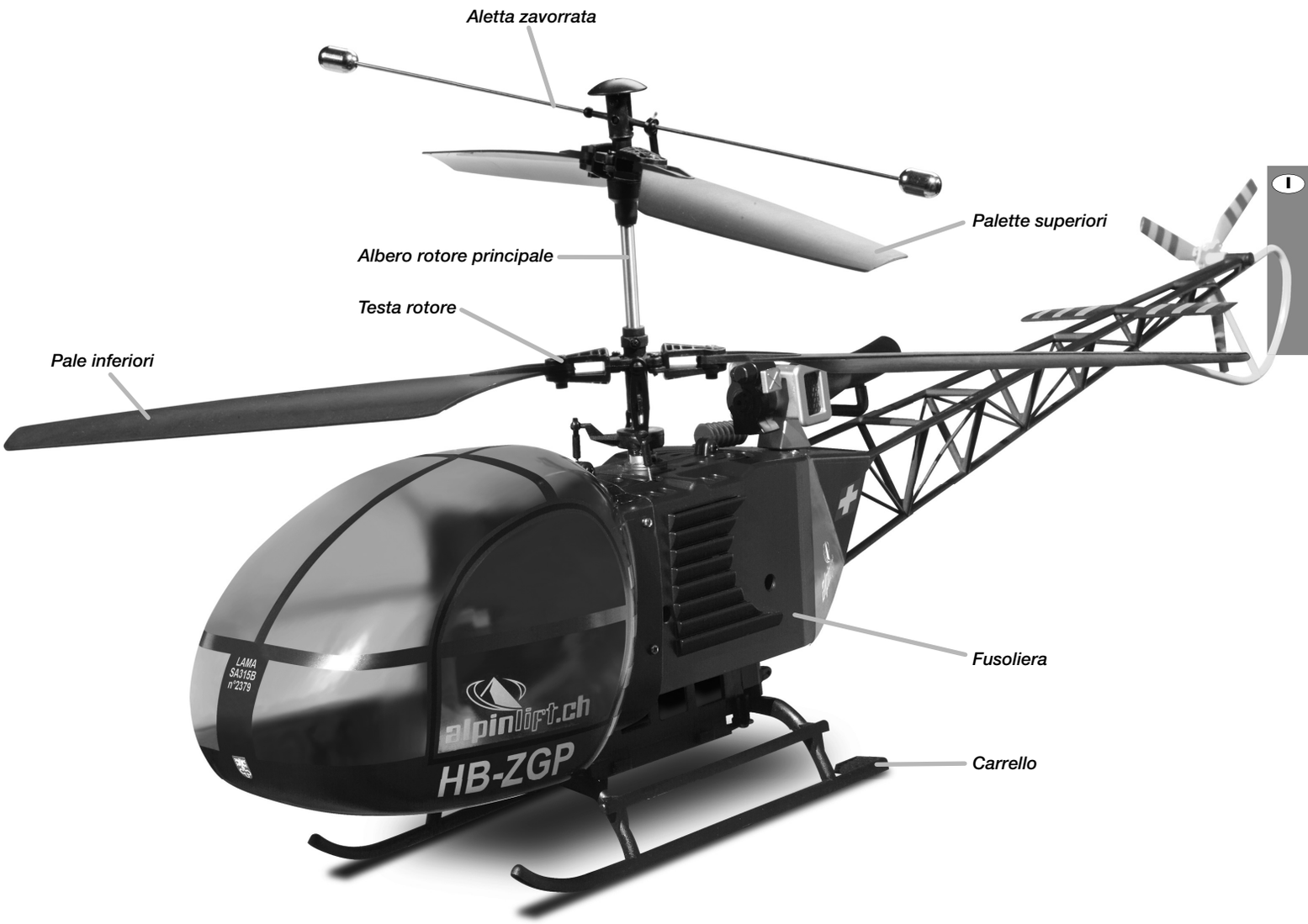
Controlla il tuo elicottero usando tutte quattro le funzioni. Con la funzione doppio rotore (Coassiale) il modello vola estremamente stabile e non necessita di un vero rotore.

Si può utilizzare solo in luogo chiuso, ma in mancanza assoluta di vento è possibile anche utilizzarlo all'aperto. La durata di volo con le batterie ai polimeri di lithio in dotazione è di 8 minuti.

**RTF Elicottero 4 canali 2,4 GHz, batteria lipo 11,1 V/ 1300 mAh, caricabatteria 230 V e pale rotore di ricambio.**

## Caratteristiche:

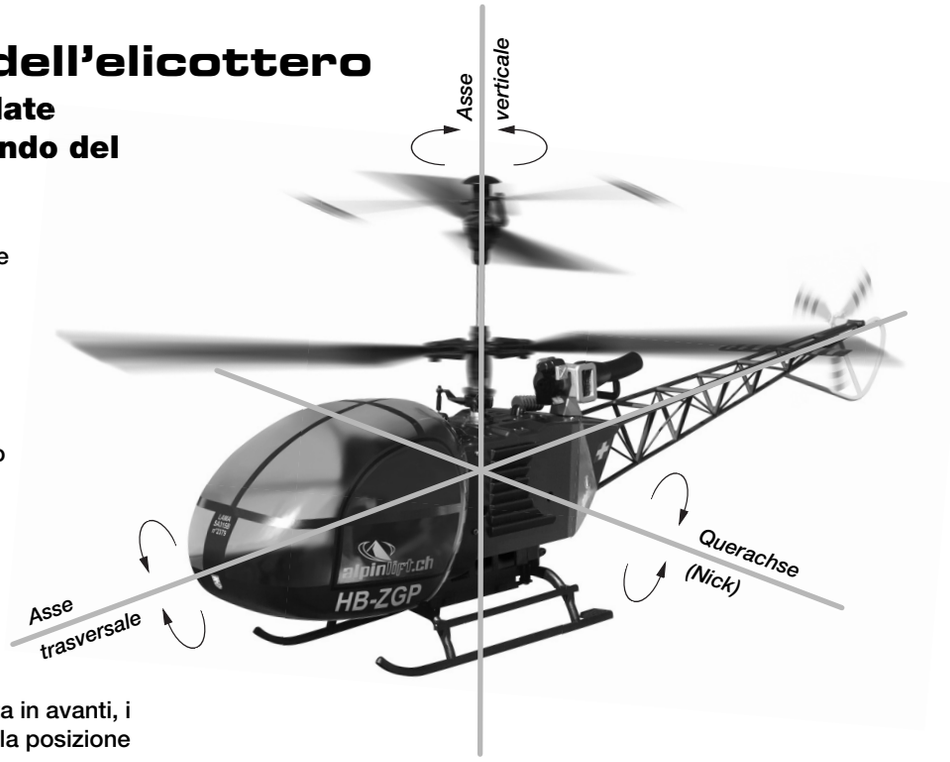
- Capacità di volo estremamente stabile
- Completamente montato pronto al volo
- Radiocomando professionale 4 canali in 2,4 GHz
- Giroscopio (per dargli la stabilità)
- Batteria 11,1 V/ 1300 mAh ai polimeri di litio e caricabatteria "balance"



# b. Funzioni di base dell'elicottero

## Le seguenti funzioni sono controllate tramite le due leve del radiocomando del trasmettitore manuale.

Per ogni funzione di controllo sul trasmettitore del radiocomando è presente un trimmer, che consente piccole correzioni della posizione neutrale.




### Funzione Pitch

(salita/discesa)

La funzione Pitch regola le altezze di volo di questo modellino di elicottero tramite un cambiamento del numero di giri di entrambe i rotori. Il comando avviene tramite la leva di sinistra. Inoltre questa viene azionata in modo continuo in avanti e indietro. Al contrario delle altre funzioni di comando, questa leva non ritorna elasticamente alla posizione intermedia. Se la cloche è completamente all'indietro, i motori sono spenti e i rotori si fermano. Quando la leva selettrice è spinta in avanti, i motori sono azionati e i rotori girano a seconda della posizione della leva con regimi sempre più elevati.

Nella posizione intermedia della leva selettrice l'elicottero dovrebbe sollevarsi verticalmente.

### Funzione della coda

(Funzione del timone di direzione)

La funzione della coda provoca una rotazione del modello attorno all'asse verticale. Poiché l'elicottero possiede due rotori controrotanti, a uguale numero di giri dei rotori non si sviluppa alcuna coppia attorno all'asse verticale (albero del rotore). L'elicottero non necessita pertanto di nessuna elica di coda per la stabilizzazione. Per ruotare il modello attorno all'asse verticale (albero del rotore), i rotori devono girare a regimi leggermente diversi. La coppia risultante avvia la rotazione.

Nel caso di regimi più bassi del rotore di guida nei confronti del rotore portante, la coppia del rotore portante è più alta, l'elicottero si porta in direzione di rotazione del rotore di guida attorno all'asse verticale. Con un numero di giri superiore del rotore di guida, la coppia del rotore portante è più piccola di quella del rotore di guida e l'elicottero si porta in direzione del rotore portante.

Il comando della funzione di coda avviene tramite la leva derecha. Se la leva viene azionata verso sinistra, la punta della fusoliera si porta a sinistra. Puntare a destra e anche la punta della fusoliera si porta verso destra.

### Funzione Roll

(funzione dell'alettone)

La funzione Roll provoca il volo laterale dell'elicottero tramite il sollevamento e l'abbassamento laterale del piatto oscillante.

Il comando avviene tramite la leva destra.

Se la leva viene azionata verso sinistra, il modello si sposta lateralmente verso sinistra. La deviazione della leva verso destra dirige il modello lateralmente verso destra.

### Funzione Nick

(Funzione del timone di quota)

La funzione Nick provoca il volo in avanti e indietro dell'elicottero tramite il sollevamento e l'abbassamento del piatto oscillante. Il disco del rotore inferiore si inclina leggermente verso il basso, e il modello si inclina sull'asse trasversale. Se il muso si inclina verso il basso, una parte della portanza viene convertita in spinta propulsiva.

Se al contrario il muso si solleva, il modello vola a ritroso. Il pilotaggio avviene tramite la leva selettrice destra.

La compressione in avanti facilita il volo in avanti, il tiraggio verso la parte posteriore fa volare il modello all'indietro.

## Dati tecnici

| | |
|---|---|
| Diametro del rotore principale | 470 mm |
| Lunghezza | 630 mm |
| Altezza | 265 mm |
| Peso | 535 g pronto al volo |

Caricabatteria „LiPo Balance"

| | |
|---|---|
| con ingresso per adattatore: | 100 - 240 V/ AC, 50 - 60 Hz |
| Uscita: | 7,4 V und 11,1 V/ 0,8 A |

# c. Radiocomando a 4 canali

Nella consegna è contenuto anche un trasmettitore manuale con due leve per il radiocomando, che hanno due funzioni.

Queste funzioni vengono veicolate tramite i movimenti in avanti / indietro e a destra / a sinistra.

**AA x 8 necessitano batterie stilo per trasmettitore**

Posizionare le batterie cariche nel compartimento batterie del trasmettitore.

Nel posizionarle fare attenzione alla giusta polarità!

## „Mode 2“

**Funzioni sul retro del trasmettitore:**

- Jack di ricarica
- Vano batteria

## Funzioni del radiocomando Mode 2

Impatti dei movimenti della leva di comando sul modello (le indicazioni delle direzioni sono considerate in direzione di volo)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Salita | | | Leva di comando sinistra in avanti |
| Discesa | | | Leva di comando sinistra indietro |
| Rotazione a sinistra | | | Leva di comando sinistra a sinistra |
| Rotazione a destra | | | Leva di comando sinistra a destra |
| Abbassare il naso | | | Leva di comando destra in avanti |
| Sollevare il naso | | | Leva di comando destra indietro |
| Roll a sinistra | | | Leva di comando destra a sinistra |
| Roll a destra | | | Leva di comando destra a destra |

Se il modello reagisce in senso opposto a una o più funzioni di comando, utilizzando gli interruttori reversibili posti sul lato anteriore del trasmettitore è possibile invertire la direzione di reazione.

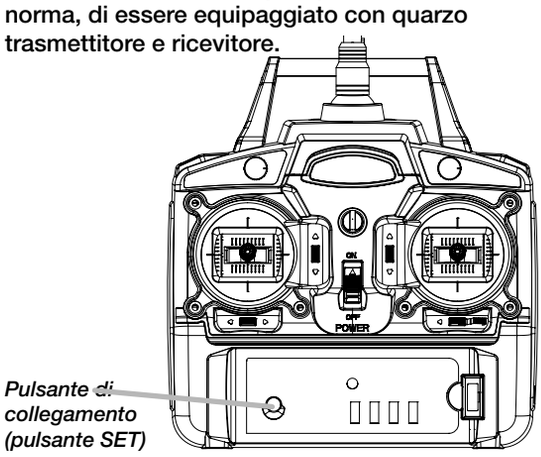
# d. Descrizione sistema di telecomando da 2,4 GHz

## 1. Info prodotto

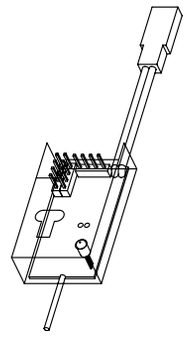
L'impianto CARSON 2,4 GHz cerca in automatico una sequenza libera di trasmissione e per questo non necessita, come di norma, di essere equipaggiato con quarzo trasmettitore e ricevitore.

**ATTENZIONE!!!**

Le componenti montate sono già compatibili tra loro, perciò non è necessario sincronizzarle di nuovo.

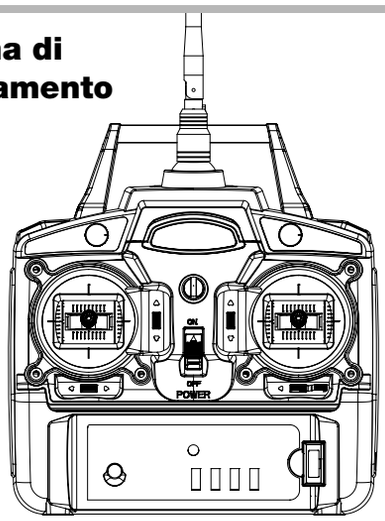



*Trasmettitore*

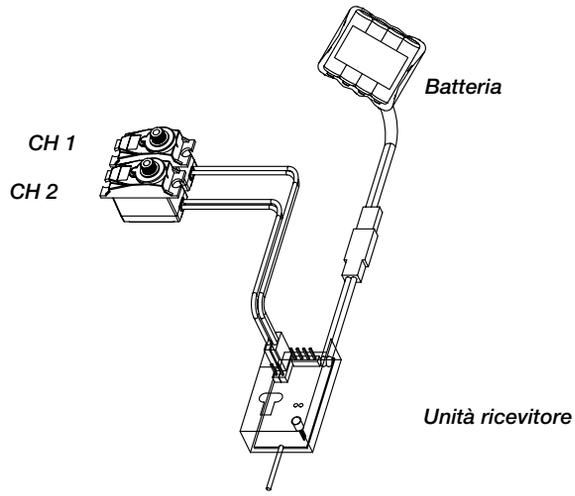


*Unità ricevitore*

## 2. Schema di collegamento




*Trasmettitore*

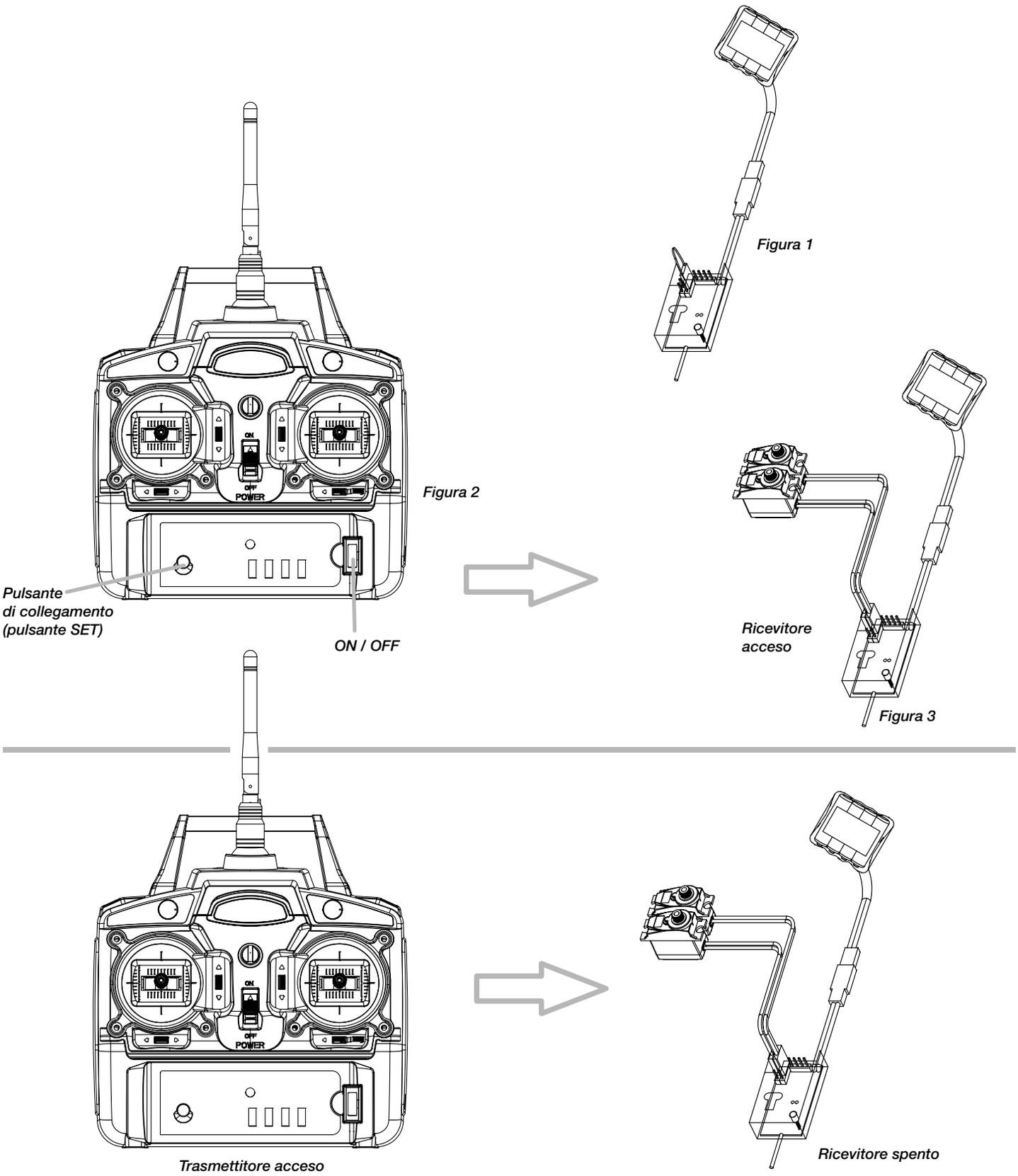



## 3. Sincronizzazione del sistema 2,4 GHz

Per sincronizzare il trasmettitore con altri ricevitori, osservare i seguenti punti:

1. Inserire le batterie/gli accumulatori nel trasmettitore 2,4 GHz e poi spegnerlo.
2. Inserire il cavo di „collegamento" in uno dei due slot per il servocomando del ricevitore. (Fig. 1)
3. Collegare la spina dell'accumulatore al ricevitore. (Fig. 1) I 2 LED iniziano a lampeggiare e confermano la modalità „Match" per la sincronizzazione di trasmettitore e ricevitore.
4. Premere e tenere premuto il pulsante di „collegamento" del trasmettitore, poi posizionare l'interruttore ON/OFF del trasmettitore su ON. (Fig. 2)
5. Rilasciare il pulsante di „collegamento" del trasmettitore e quindi estrarre il cavo di „collegamento" dal ricevitore.
6. Controllare i LED sul ricevitore. Se i LED non lampeggiano, la procedura di „collegamento" è conclusa. Attendere ancora per 10 secondi.
7. Collegare i connettori del servo al ricevitore e verificarne il funzionamento. (Fig. 3)
8. Se l'esito del test è negativo, ripetere tutti i passaggi dal punto 1.
9. Se invece il test ha esito positivo, è possibile ricollegare il gruppo batterie al connettore corrispondente.

La sincronizzazione del trasmettitore e del ricevitore è terminata.




## 4. Utilizzo del sistema da 2,4 GHz

1. Inserire di nuovo tutti i connettori nei rispettivi slot.
2. Azionare il trasmettitore posizionando l'interruttore ON/OFF su ON.
3. Collegare il cavo dell'accumulatore con il cavo di corrente del ricevitore.
4. Il LED del ricevitore è acceso in modo fisso.
5. Pronti per volare!!!!!!

# e. Istruzioni per la conversione dalla modalità 2 alla modalità 1 per la radio 2,4 GHz

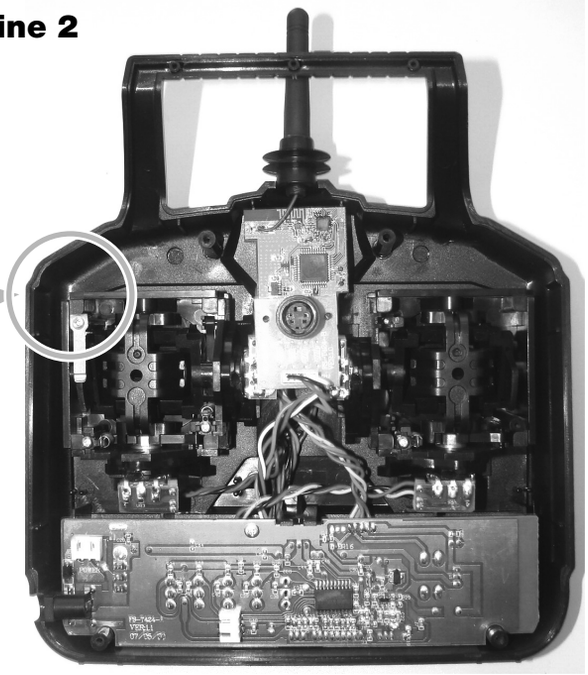
**Importante!!!**

Rimuovere tutte le batterie prima di effettuare questa conversione!!!

1. Svitare le 4 viti sul retro del trasmettitore.
2. Rimuovere la graffa metallica per la leva del gas utilizzando una piccola chiave a tubo (fig. 1).
3. A questo punto fissare la graffa metallica sul lato sinistro (fig. 2).

**Immagine 1**

**Immagine 2**



4. Rimuovere la molla per la cloche di comando (fig. 3 e fig. 4).

**Immagine 3**

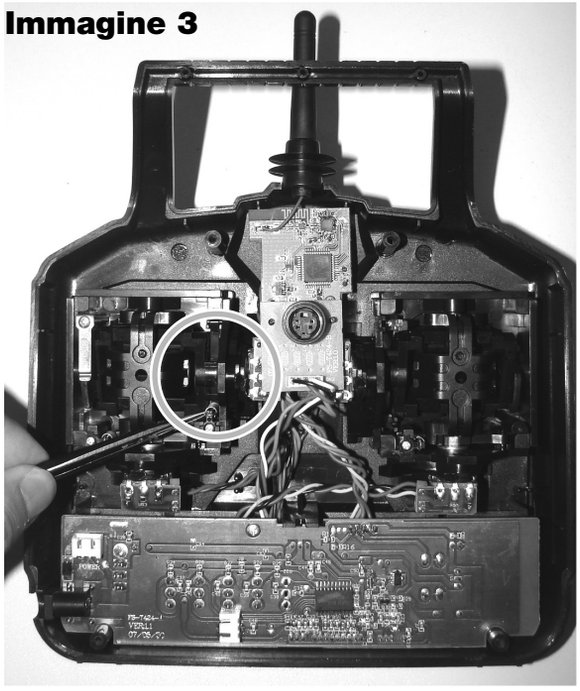
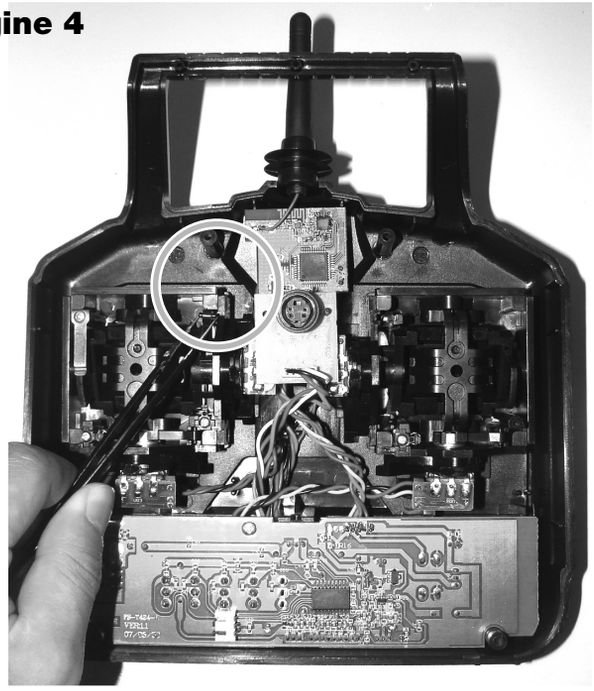
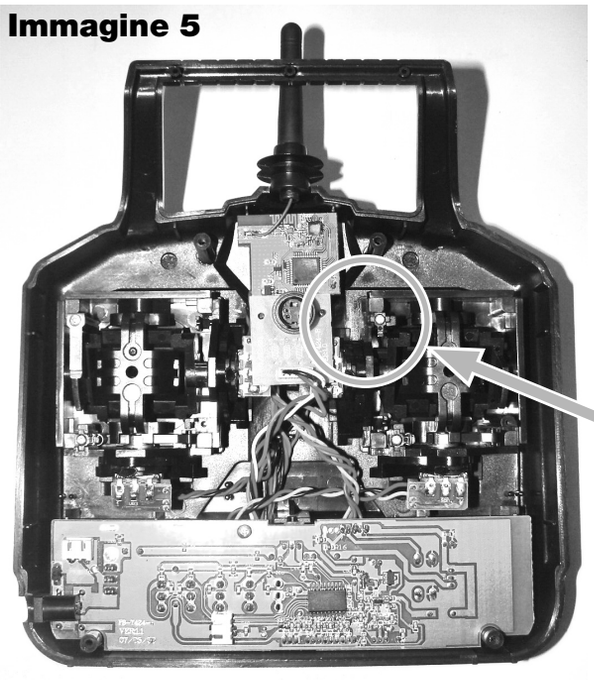


**Immagine 4**



5. Fissare la molla dal lato sinistro a quello destro (fig. 5).

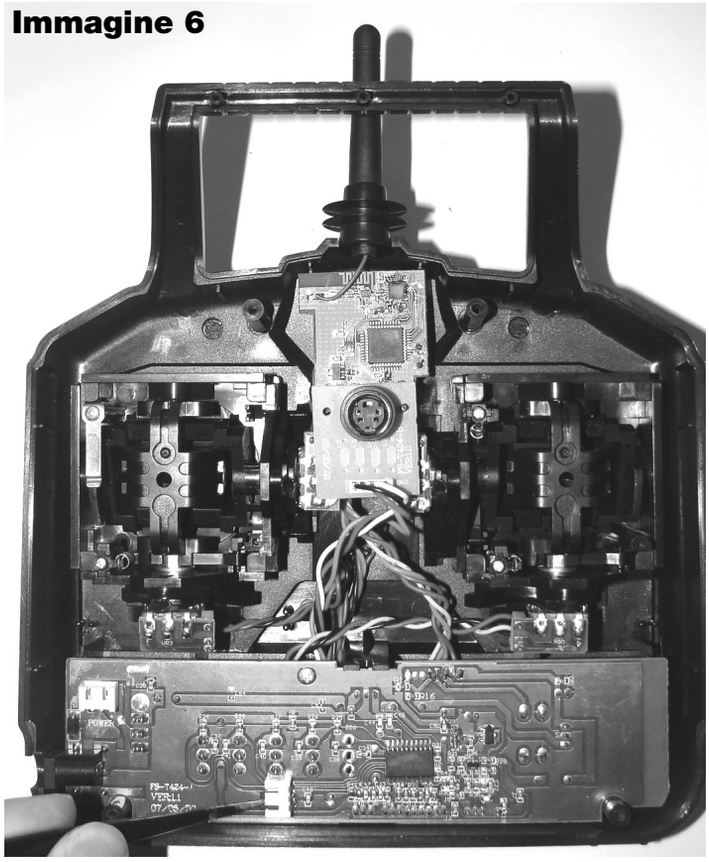


I

6. Spostare il piccolo interruttore, che si trova sulla scheda principale, nella posizione richiesta.

**Interruttore rivolto verso l'alto: modalità 1**

**Interruttore rivolto verso il basso: modalità 2**



# f. Preparativi

## Consigli generali

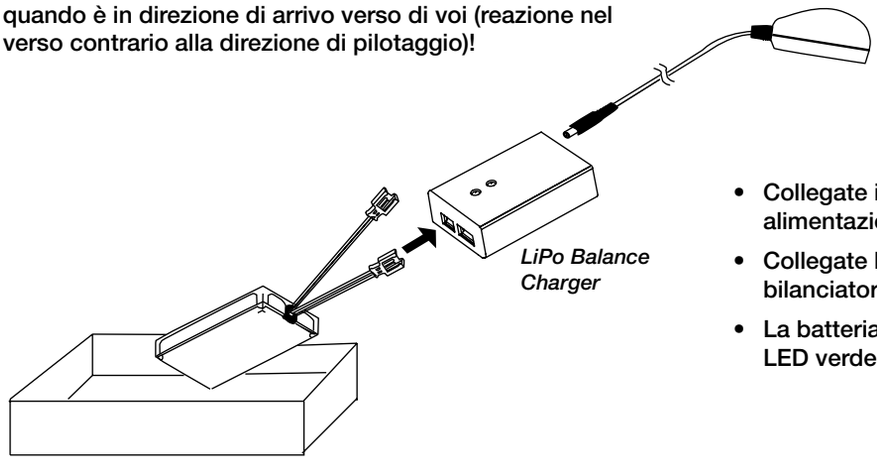
- Se si possiedono ancora poche esperienze con modelli di velivoli, sarebbe opportuno esercitarsi prima con un programma di simulazione di volo.
- Per i primi tentativi fatevi aiutare da qualche pilota più esperto.
- Si consiglia di prendere dimestichezza con le funzioni di pilotaggio del trasmettitore.
- Iniziare le prove di volo stando dietro al modello, osservando la rotta. In questo caso la reazione di pilotaggio corrisponde alla direzione di pilotaggio.

Prendere dimestichezza inoltre con il pilotaggio del modello quando è in direzione di arrivo verso di voi (reazione nel verso contrario alla direzione di pilotaggio)!

## Caricamento e inserimento delle batterie del velivolo

Caricare sempre la batteria al di fuori del modello!

- Collegare il caricabatteria all'adattatore.
- Collegare il caricatore in dotazione ad una presa elettrica.
- Collegare la batteria al caricatore "LiPo Balance Charger".
- Per evitare un corto circuito, rispettate il contatto sicuro del collegamento a spine.
- Non coprire la batteria!

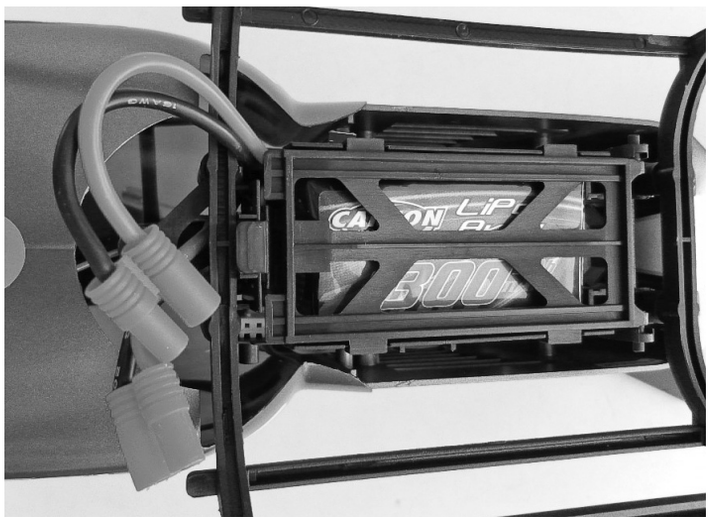



- Collegate il bilanciatore delle lipo al cavetto di alimentazione.
- Collegate le batterie lipo al cavetto bianco del caricabatterie bilanciatore.
- La batteria ricaricabile è caricata completamente quando il LED verde rimane costantemente illuminato.

I

## Inserire l'accumulatore dell'aeromobile

1. Aprire il coperchio dello scomparto della batteria.
2. Inserire la batteria dell'aereo nello scomparto della batteria.
3. Lasciare pendere il cavo di collegamento e infine richiudere lo scomparto della batteria col proprio coperchio.



## Equilibrio del modello

L'elicottero deve essere ben equilibrato. Con una posizione centrale scorretta si perde il controllo del velivolo!

Il baricentro del modello è preimpostato. Eventuali modifiche sono necessarie qualora non foste contenti delle caratteristiche di volo del velivolo.

Il baricentro del modellino dovrebbe essere esattamente nel centro di rotazione dell'asse del rotore.

Spostare la batteria del velivolo, per individuare la posizione centrale ottimale.

- Appendere l'elicottero sulla testa del rotore superiore, nel prolungamento dell'asse di rotazione. L'elicottero non deve essere inclinato in avanti o indietro, indipendentemente dalla posizione delle pale del rotore principale.
- Quando il naso si abbassa, il modello è appruato. Spostare di poco la batteria del velivolo verso la parte posteriore.
- Quando invece è la coda ad abbassarsi, spostare la batteria del velivolo in avanti, per regolarne il baricentro.

Assicurare la batteria del velivolo quando si trova la posizione centrale ottimale.

Bilanciamento laterale

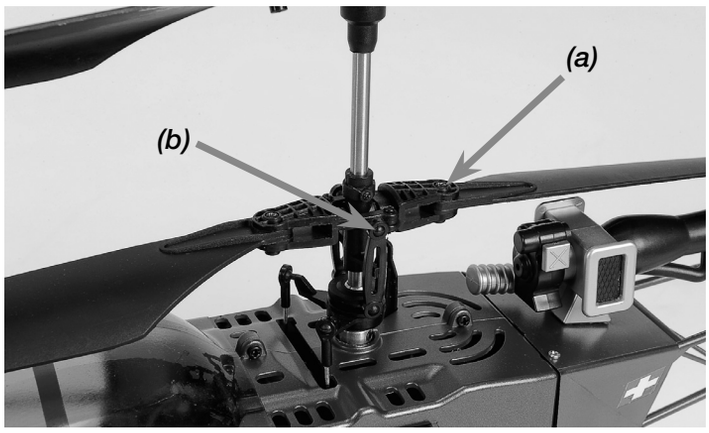
- Sostenere l'elicottero alle estremità dei bracci di coda e il più avanti possibile in direzione dell'asse longitudinale. Togliere la calotta dell'abitacolo. L'elicottero non deve essere inclinato lateralmente, indipendentemente dalla posizione delle pale del rotore principale.

## Fissaggio delle pale del rotore

Le pale del rotore devono allinearsi tramite la forza centrifuga di 180° l'una con l'altra.

- Verificare la posizione delle viti di fissaggio (a) delle pale del rotore:

  le viti devono essere serrate a tal punto che le pale del rotore possano comunque ribaltarsi verso il basso, quando l'elicottero s'inclina lateralmente.
- La levetta (b) per la regolazione del rotore superiore è fissa e non si può regolare.



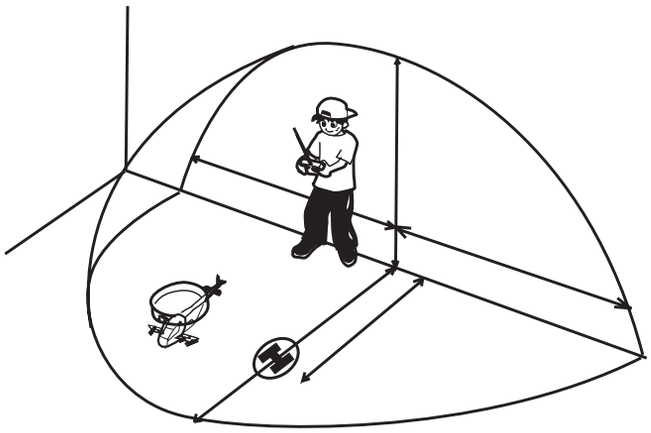

I

# g. Volo

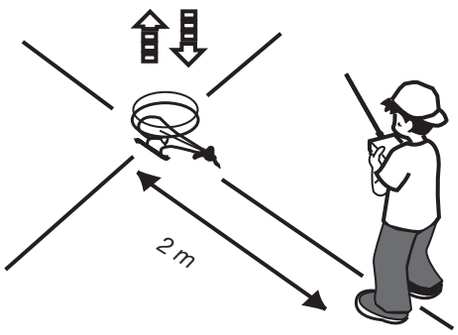
## Accensione del modello

Assicurarsi di avere a disposizione abbastanza spazio per effettuare le prime prove di volo. Anche quando l'elicottero verrà in seguito provato in spazi più ridotti, si tenga presente che si necessitano sempre all'aperto di ca. 3 m in tutte le direzioni.

- Posizionare il modello su una superficie liscia e piana, in modo tale che l'elicottero possa liberamente librarsi in volo e decollare.
- Posizionare l'elicottero a ca 2 m davanti a sé con la coda rivolta verso la vostra direzione. In questo modo la direzione di rotta dell'elicottero corrisponde alla direzione di pilotaggio.
- Svolgere completamente l'antenna di ricezione e assicurare il filo dell'antenna sullo scarico della trazione con un nastro adesivo contro la fusoliera.
- Estrarre completamente l'antenna del trasmettitore. La portata del trasmettitore è ridotta se l'antenna non viene estratta completamente.
- Portare la leva di destra del radiocomando (pitch) in posizione completamente arretrata.
- Verificare che la leva del trimmer della funzione pitch si trovi più o meno in posizione centrale.



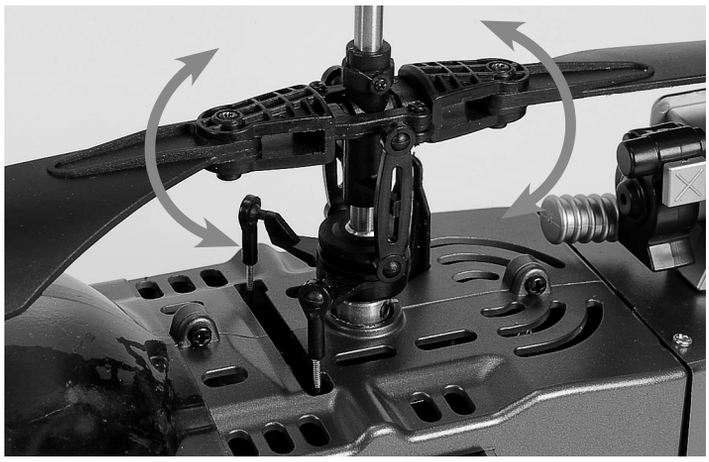
- Accendere il trasmettitore.
- A questo punto collegare la batteria precedentemente ricaricata alla ricevente.



## In questa fase non è consentito spostare il modello.

- Nel giro di pochi secondi il modellino sarà pronto. È possibile fare una prova muovendo leggermente verso sinistra e destra la cloche di comando destra, controllando che la testa del rotore risponda ai comandi.
- Spostare la leva di comando di destra leggermente in avanti, sino a ottenere il sollevamento del modello dal suolo.
- Lentamente arretrare di nuovo la leva di comando, per consentire l'atterraggio morbido del modello.

## La leva deve essere azionata con movimenti di precisione!



## Controllo della portata del radiocomando

Controllate il funzionamento e la portata del vostro radiocomando prima di ogni accensione o dopo un incidente, per evitare di perdere il controllo del vostro modello.

Quando la leva di comando è in posizione neutrale di Nick e Roll, anche il piatto oscillante deve trovarsiin posizione neutrale.

Ove ciò non avvenga, correggere la posizione con il trimmer dell'apposito canale di comando posto sul trasmettitore.

- Posizionarsi a circa 30 metri dal modello (con motore spento).
- Azionare in successione la leva di comando Nick e Roll e
- verificare le reazioni del modello.

L'impianto RC funziona senza alcun problema quando il modello risponde correttamente ai segnali anche a 30 m di distanza. La portata massima del trasmettitore è di circa 100 m.

Non guidare mai un modello se il radiocomando non funziona perfettamente! Nel migliore dei casi danneggerete, "solo" il modello.

Se il radiocomando non funziona perfettamente, controllate lo stato di carica delle batterie, quindi controllate che nessun altro pilota stia utilizzando la vostra frequenza nei paraggi.

I

## Stabilizzazione dell'elicottero

Già pochi istanti prima che l'elicottero si alzi dal suolo è possibile capire se ruoterà in una particolare direzione o se invece scivolerà.

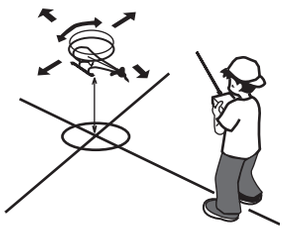
Correggere le deviazioni rispetto alla salita verticale utilizzando il trimmer delle relative funzioni di comando.

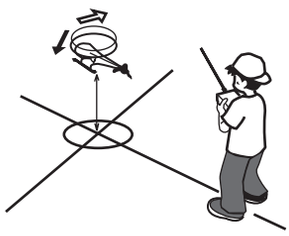
## La fusoliera ruoterà verso destra:

- Togliere il numero di giri e spostare il trimmer della funzione coda sulla leva di comando sinistra a scatti.
- Spostare nuovamente la leva pitch in avanti e verificare se la correzione è stata sufficiente. In caso contrario, spostare nuovamente il trimmer verso sinistra.
- Ripetere la procedura sino a quando l'elicottero perderà la tendenza a ruotare verso destra.

## La fusoliera ruota verso sinistra:

- Procedere come descritto sopra, ma spostare il trimmer della funzione coda sulla leva di comando a scatti verso destra.



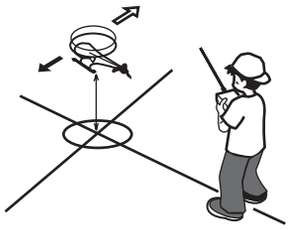


## Il modello scivola (va alla deriva) oppure tende a ribaltarsi verso destra:

- Rilevare il numero di giri e spostare il trimmer della funzione rollo sulla leva di comando verso sinistra.
- Spostare nuovamente la leva pitch in avanti e verificare se la correzione è stata sufficiente. In caso contrario, spostare nuovamente il trimmer verso sinistra.
- Ripetere la procedura sino a quando l'elicottero perderà la tendenza a ruotare verso destra.

## Il modello scivola (va alla deriva) oppure tende a ribaltarsi verso sinistra:

- Procedere come descritto sopra, ma spostare il trimmer della funzione roll sulla leva di comando a scatti verso destra.

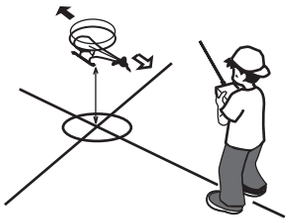


## Il modello scivola (va alla deriva) in avanti:

- Togliere il numero di giri e spostare il trimmer della funzione nick sulla leva di comando a scatti verso destra, verso il basso.
- Spostare nuovamente la leva pitch in avanti e verificare se la correzione è stata sufficiente. In caso contrario, spostare nuovamente il trimmer verso il basso.
- Ripetere la procedura sino a quando l'elicottero perderà la tendenza ad andare alla deriva verso avanti.

## Il modello scivola (va alla deriva) all'indietro:

- Procedere come descritto sopra, ma spostare il trimmer della funzione coda sulla leva di comando a scatti in avanti.



I

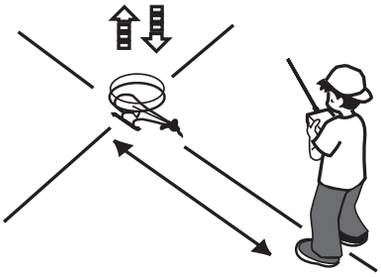
## Volo stazionario

Si parla di volo stazionario quando l'elicottero è in grado di mantenere una posizione stabile in aria. Il volo stazionario è consentito con un solo elicottero e non deve essere assunto come figura di volo di base.

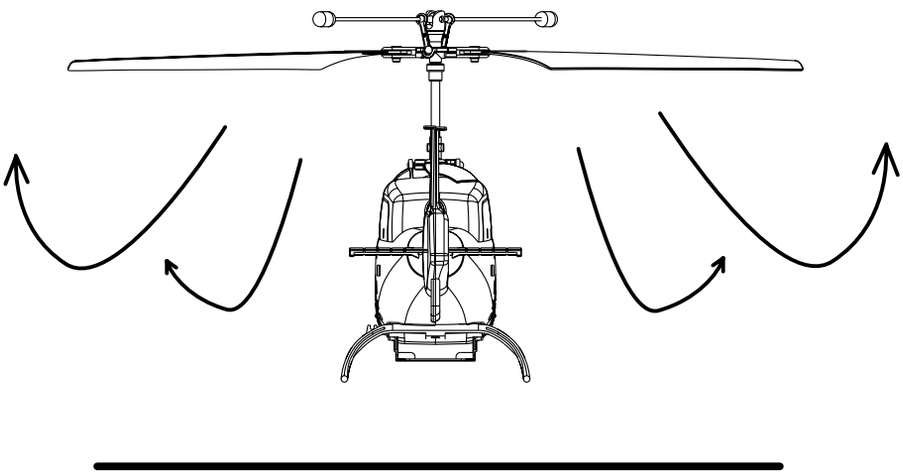
Acquisite dimestichezza con le funzioni di comando del vostro radiotrasmettitore, sino a diventare degli esperti.

- Posizionare l'elicottero a ca. 2 m davanti a sé con la coda rivolta verso la vostra direzione.
- Lasciare muovere l'elicottero sul suolo e spostarlo dapprima leggermente in direzione laterale, quindi anteriore e posteriore.
- Quando avete raggiunto dimestichezza con il movimento al suolo, date potenza e lasciate che oscilli sul pavimento, senza tuttavia provocare la rotazione della fusoliera né consentire che il velivolo vada alla deriva.
- Contrassegnate un punto sul pavimento che fungerà da punto di partenza per il vostro modello. Cercate di mantenere l'elicottero su questo punto e di fare in modo che rappresenti anche il punto di atterraggio.
- Muovete con cautela la leva di comando, per evitare un atterraggio troppo brusco. Cercate di acquisire maggiore sensibilità in fase di comando, esercitandovi nel sollevamento, nell'oscillazione e nell'atterraggio del velivolo.
- Se osservate delle incongruenze in fase di comando o una irregolarità nel rotore, effettuate un atterraggio

  **immediato** e correggete le impostazioni necessari.
- aumentate progressivamente l'altezza di volo.



# h. Ground Effect – Effetto suolo



**ATTENZIONE!**

**Sino a un'altezza di circa 30 cm, il modello si trova nell'area di influenza delle turbolenze provocate dai suoi stessi rotori.**

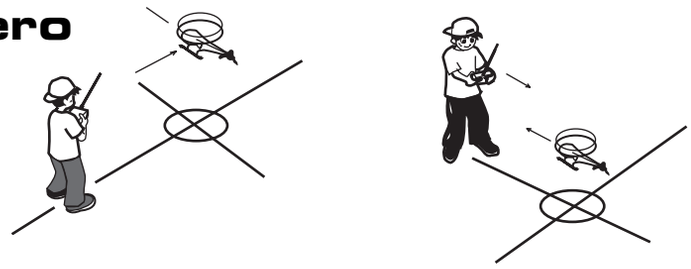
Il cosiddetto „ground effect" semplifica da un lato l'innalzamento dell'elicottero, in quanto l'aria che i rotori spingono verso il basso solleva l'elicottero dal suolo.

Se ci si trova nelle immediate vicinanze del suolo, l'effetto è di segno esattamente opposto, in quanto l'aria convogliata lateralmente provoca una pressione negativa, che finisce per trattenere l'elicottero al suolo. Ciò potrebbe provocare un atterraggio violento.

Per questa ragione il modello è instabile ad altezze contenute. Se lo scarso controllo del velivolo vi provoca difficoltà, aumentate progressivamente l'altezza di volo.

# i. Introduzione al volo libero

A partire da un'altezza di circa 2 m, l'elicottero non è più soggetto a turbolenze provocate dai propri rotori e l'assetto di volo è più stabile.



I

**Quando riuscite a dominare il volo stazionario, potete iniziare con alcune semplici figure di volo:**

- Esercitatevi con il modello, lasciandolo salire, scendere e oscillare, ma anche volare in avanti, all'indietro e imparate a curvare.

## Training di volo libero

- Quando vi sentite sicuri, disponetevi lateralmente rispetto al modello e cercate di comandarlo da questo angolo.
- In alternativa potete lasciare volare il modello e guidarlo in direzione opposta
- Evitate bruschi spostamenti del carico in quanto ciò potrebbe provocare un contatto tra il rotore superiore e quello inferiore, con il conseguente ribaltamento del modello.
- Il modello deve volare sempre davanti a voi. In alternativa potete farlo volare circolarmente sopra di voi. Facendo volare il modello alle vostre spalle, potreste perdere l'orientamento e di conseguenza il controllo del velivolo stess.

**Non cercate di prendere l'elicottero durante la fase di volo!**

# j. Soluzioni problematiche

Leggere queste avvertenze prima che si verifichino!

| Problema | Causa | Eliminazione |
|---|---|---|
| | | |
| Il modello non si muove | 1. Verificate se il trasmettitore e la ricevente sono accesi | Accendere il trasmettitore e/o la ricevente |
| | 2. Verificate la carica della batteria di trasmettitore e ricevente | Inserite una batteria caricata completamente |
| | 3. Il trimmer della funzione pitch si trova in posizione superiore | Verificare che la leva del trimmer della funzione pitch si trovi in posizione centrale o leggermente al di sotto. |
| Il motore non ruota | 1. Motore difettoso | Sostituire il motore |
| | 2. Il motore si surriscalda | Lasciare raffreddare il motore |
| Il modello non risponde correttamente ai comandi o il volo non è regolare | 1. Verificate la carica della batteria di trasmettitore e ricevente | Inserite una batteria caricata completamente |
| | 2. L'antenna della ricevente non è ancora completamente estratta | Estrarre completamente l'antenna della ricevente |
| Il modello non decolla | 1. Le pale del rotore sono piegate | Sostituire le pale del rotore |
| | 2. Il motore si surriscalda | Lasciare raffreddare il motore |
| | 3. La batteria è scarica | Caricare la batteria o sostituirla |
| Impossibile regolare i rotori | Il trimmer non è stato impostato in maniera corretta | Correggere il trimmer, agendo sul regolatore del pitch |
| Il modello si muove in avanti, all'indietro e lateralmente, ma non oscilla | Verificare che l'elicottero non sia esposto a correnti d'aria, ad esempio a causa di una finestra aperta o di un impianto di climatizzazione. La corrente d'aria rende impossibile il volo stazionario. | Chiudere la finestra/porta, disattivare l'impianto di climatizzazione oppure scegliere un ambiente più idoneo. |
| Il modello vibra pesantemente | 1. Verificate se i rotori ruotano | Eventualmente cambiate le pale del rotore |
| | 2. Verificare che il modello sia correttamente bilanciato | Eventualmente cambiate le pale del rotore |
| La coda non viene stabilizzata | 1. Una o più pale del rotore sono difettose | Sostituire uno o due pale dei rotori |
| | 2. Il rotore inferiore e quello superiore hanno un attrito diverso sull'albero del rotore | Assicurarsi che i due rotori possano essere ruotati con facilità |
| | 3. La velocità di rotazione del rotore superiore e di quello inferiore non è omogenea | Correggere il trimmer del trasmettitore |

I

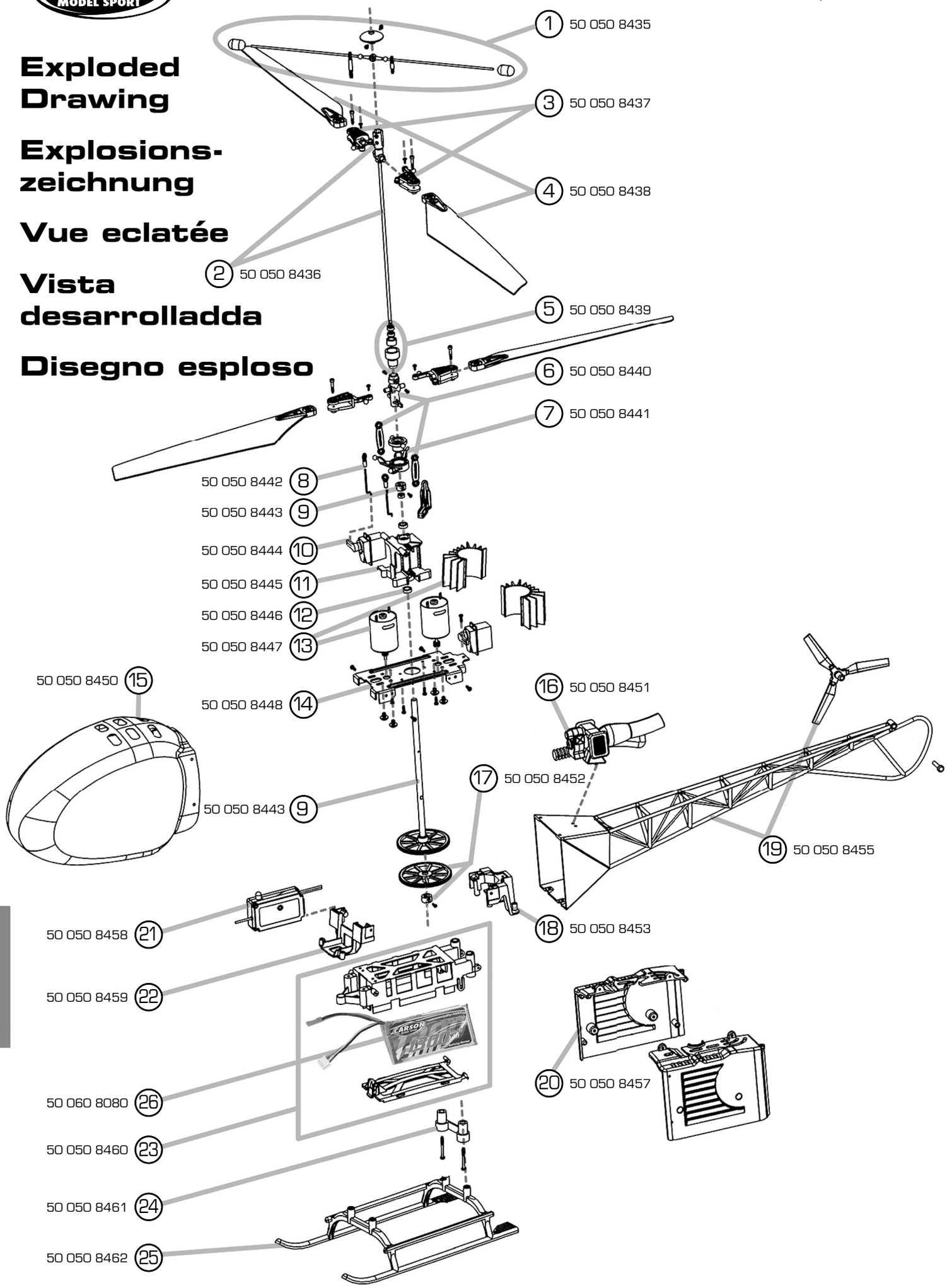
# Exploded Drawing

# Explosions-zeichnung

# Vue eclatée

# Vista desarrolladda

# Disegno esploso



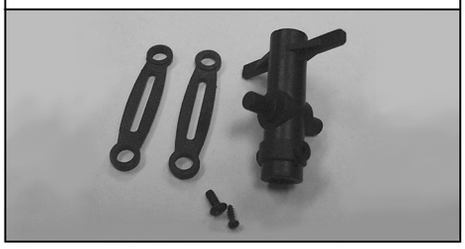

Montage

# Spare Parts • Ersatzteile • Pièces détachées • Recambios • Ricambi

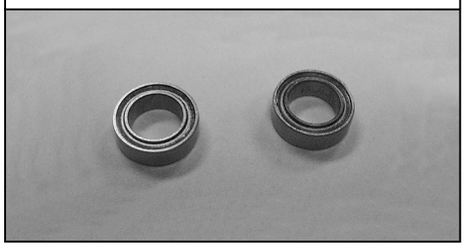
| | N° | Description | Bezeichnung |
|---|---|---|---|
| 1 | 50 050 8435 | Balance beam set | Stabilisatorstangen-Set |
| 2 | 50 050 8436 | Rotor head + main shaft | Zentralstück + Rotorwelle innen |
| 3 | 50 050 8437 | Rotor head set (up/down) | Rotorblatthalter Set (oben/unten) |
| 4 | 50 050 8438 | Main rotor set (1 set) | Rotorblätter Set (1 Satz) |
| 5 | 50 050 8439 | In-bearing gear set | Kugellagersatz innen |
| 6 | 50 050 8440 | Low rotor holder set | Zentralstück unten |
| 7 | 50 050 8441 | Tilting frame set | Taumelscheiben Set |
| 8 | 50 050 8442 | Tie bar set | Anlenkungsgestänge |
| 9 | 50 050 8443 | Out-axle & gear set | Rotorwelle außen + Zahnrad A |
| 10 | 50 050 8444 | Servo set, 2 pieces | Servo-Set, 2 Stück |
| 11 | 50 050 8445 | Frame fitting | Hauptrahmen |
| 12 | 50 050 8446 | Out-bearing gear set | Kugellagersatz außen |
| 13 | 50 050 8447 | 2x Motor set | 2x Motor Set + Kühlkörper |
| 14 | 50 050 8448 | Pedestal | Chassis |
| 15 | 50 050 8450 | Canoby ”civil” | Kabinenhaube „Zivil“ |
| 16 | 50 050 8451 | Engine set | Turbinen Attrappe |
| 17 | 50 050 8452 | In-gear set | Zahnrad B |
| 18 | 50 050 8453 | Tailstock fitting | Halter für Heckausleger |
| 19 | 50 050 8455 | Tailstock set ”civil” | Heckausleger „ZIVIL“ |
| 20 | 50 050 8457 | Engine cover ”civil” (l/r) | Motorabdeckung „ZIVIL“ (L/R) |
| 21 | 50 050 8458 | 2.4 GHz 4CH ”4in1 RX” | Empfängereinheit „4in1 RX“ 2,4 GHz |
| 22 | 50 050 8459 | Front frame pedestal | Chassisteil vorne |
| 23 | 50 050 8460 | Battery case set | Akkuhalter Set |
| 24 | 50 050 8461 | Battery case blacket | Adapter für Akkuhalter |
| 25 | 50 050 8462 | Landing gear | Landegestell |
| 26 | 50 060 8080 | LiPo battery 11.1 V/ 1300 mAh | LiPo Akku 11,1 V/ 1300 mAh |

# Spare Parts
# Ersatzteile
# Pièces détachées
# Recambios
# Ricambi

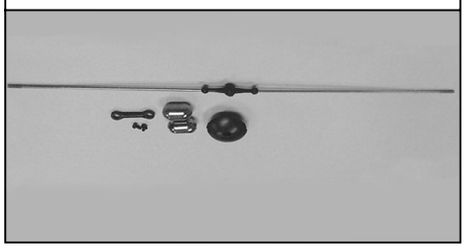
50 050 8440 Low rotor holder set
Zentralstück unten



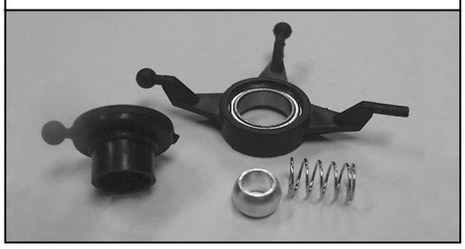
50 050 8446 Out-bearing gear set
Kugellagersatz außen



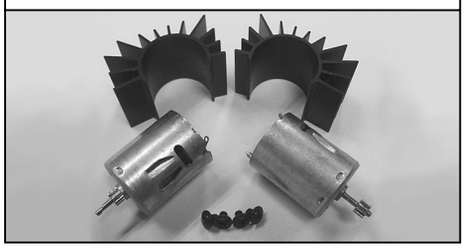
50 050 8435 Balance beam set
Stabilisatorstangen-Set



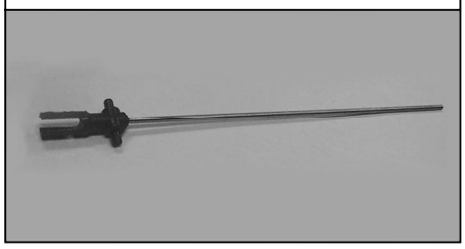
50 050 8441 Tilting frame set
Taumelscheiben Set



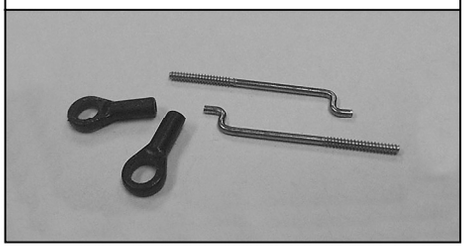
50 050 8447 2x Motor set
2x Motor Set + Kühlkörper



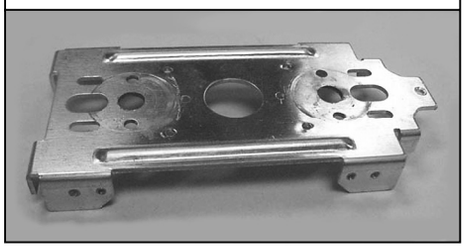
50 050 8436 Rotor head + main shaft
Zentralstück + Rotorwelle innen



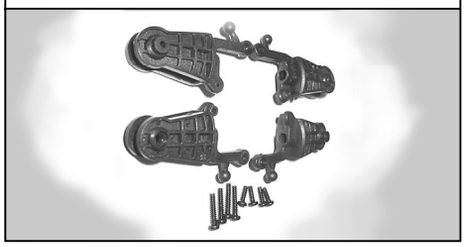
50 050 8442 Tie bar set
Anlenkungsgestänge



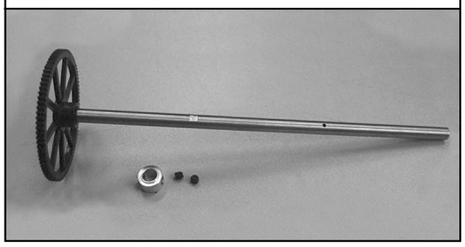
50 050 8448 Pedestal
Chassis



50 050 8437 Rotor head set (up/down)
Rotorblatthalter Set (oben/unten)

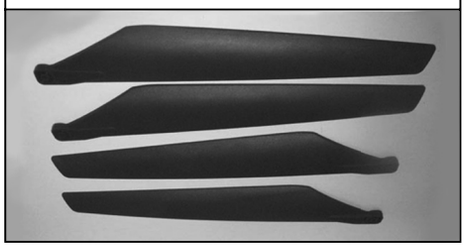


50 050 8443 Out-axle & gear set
Rotorwelle außen + Zahnrad A



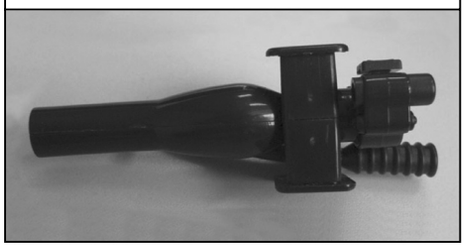
50 050 8450 Canoby "civil"
Kabinenhaube „Zivil"

50 050 8438 Main rotor set (1 set)
Rotorblätter Set (1 Satz)

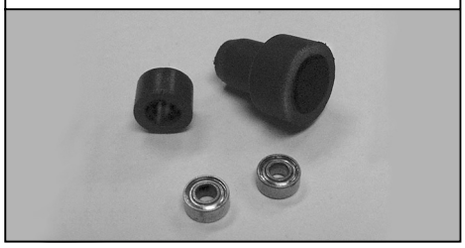


50 050 8444 2x Servo set
2x Servo-Set

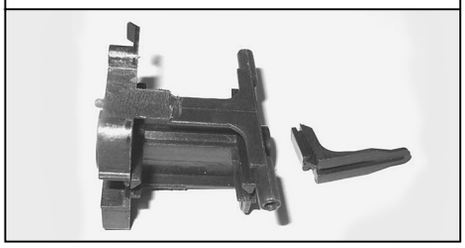
50 050 8451 Engine set
Turbinen Attrappe



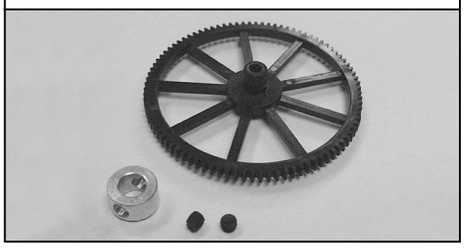
50 050 8439 In-bearing gear set
Kugellagersatz innen



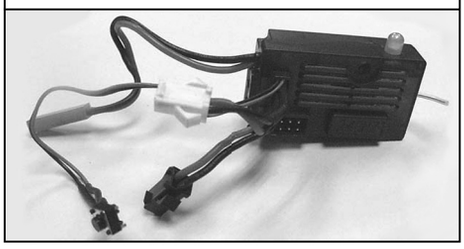
50 050 8445 Frame fitting
Hauptrahmen



50 050 8452 In-gear set
Zahnrad B

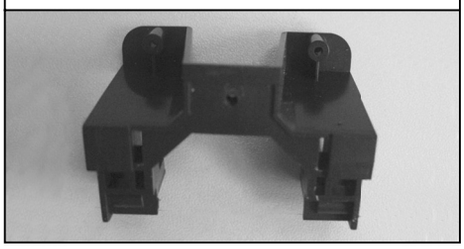


50 050 8458 2.4 GHz 4CH "4in1 RX"
Empfängereinheit „4in1 RX“ 2,4 GHz

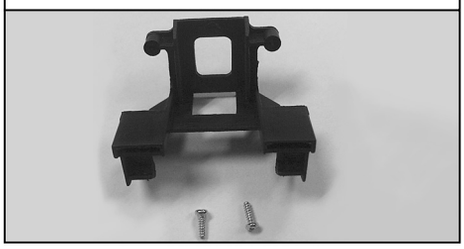


50 050 8080 LiPo battery 11.1 V/ 1300 mAh
LiPo Akku 11,1 V/ 1300 mAh

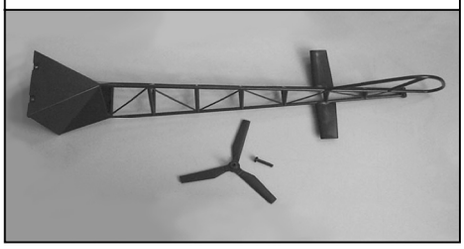
50 050 8453 Tailstock fitting
Halter für Heckausleger



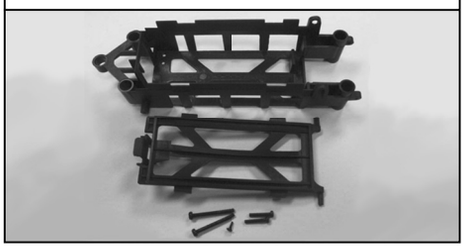
50 050 8459 Front frame pedestal
Chassisteil vorne



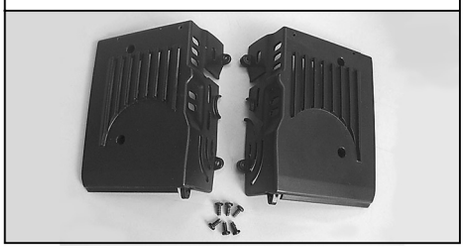
50 050 8455 Tailstock set "civil"
Heckausleger „ZIVIL“



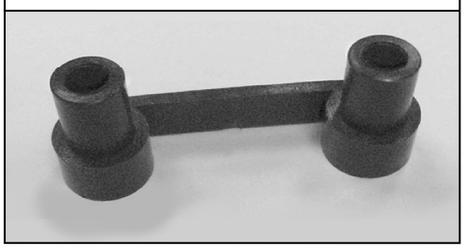
50 050 8460 Battery case set
Akkuhalter Set



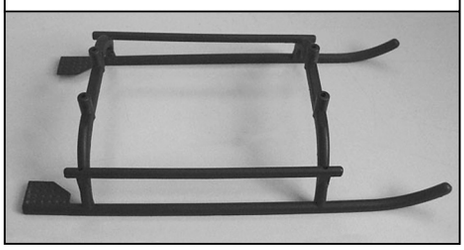
50 050 8457 Engine cover "civil" (l/r)
Motorabdeckung „ZIVIL“ (L/R)



50 050 8461 Battery case blacket
Adapter für Akkuhalter



50 050 8462 Landing gear
Landegestell



For Germany:

**Service-Hotline:**

**Mo - Do 8.00 – 17.00 Uhr**
**Fr 8.00 – 14.30 Uhr**

**01805-73 33 00**

14 ct/min

**CARSON-Model Sport**
**Abt. Service**
**Mittlere Motsch 9**
**96515 Sonneberg**

# CARSON-Model Sport

**Werkstraße 1 • D-90765 Fürth / Germany**

**www.carson-modelsport.com**