



RC model Reely vrtulník Ice Tiger, RtF

Obj.č.23 60 50



Tento návod k použití je publikace firmy FK technics spol. s r.o.
Návod odpovídá technickému stavu při tisku.
Změny vyhrazeny!

7/2008

Koliandr

	Strana
1. Úvod	3
2. Řádné používání výrobku	3
3. Popis výrobku	3
4. Obsah dodávky	4
5. Vysvětlení použitých symbolů	4
6. Bezpečnostní pokyny	4
a) Obecné pokyny	5
b) Před uvedením do provozu	5
c) Za provozu	6
7. Pokyny k bateriím a akumulátorům	6
8. Ovládací prvky vysílačky	8
9. Uvedení vysílačky do provozu	9
a) Našroubování vysílací antény	9
b) Vložení baterií / akumulátorů	9
c) Nabíjení akumulátorů ve vysílačce	9
10. Uvedení vrtulníku do provozu	10
a) Nabíjení akumulátorů pro létání	10
b) Kontrola držáků listů rotoru	11
c) Připojení akumulátorů pro létání	11
d) Základní informace o řízení modelových vrtulníků	12
e) Změna funkcí ovládacích pák vysílačky	15
f) Praktické tipy pro létání před prvním startem	16
g) Trimování ovládačů	16
h) Změna směrů ovládání	18
i) Praktické tipy pro první vznesení se do výšky	19
11. Jemné nastavení vrtulníku	19
a) Nastavení stabilizátoru přímého směru	19
b) Nastavení náklonu svislé osy	20
12. Výměna krystalu	20
13. Opravy a údržba	21
15. Odstranění poruch	21
16. Technická data	22
17. Prohlášení o shodě	22

1. Úvod

Vážená zákaznice, vážený zákazníku, děkujeme Vám, že jste zakoupil tento výrobek. Tento výrobek odpovídá tuzemským i evropským zákonným požadavkům. Tento stav je nutno v zájmu bezpečného provozu zachovat a proto jako uživatel musíte respektovat tento návod k použití!



Tento návod k použití je součástí tohoto výrobku. Obsahuje důležité informace k uvádění do provozu a k manipulaci s výrobkem. Mějte toto na paměti, pokud výrobek přenecháte komukoliv dalšímu.

Návod ti také uschovte pro možnost nahlédnutí v budoucnosti!

Všechny obsažené názvy firem a označení výrobků jsou ochrannými značkami příslušných vlastníků. Všechna práva vyhrazena.

2. Řádné používání výrobku

Tento výrobek představuje elektricky poháněný modelový vrtulník, řízení bezdrátově pomocí přiloženého dálkového ovládání na bázi rádiového přenosu.

Model je určen pro použití v interiéru a v exteriéru jej lze používat jen za bezvětří. Modelový vrtulník už je sestavený tak, že je připraven k letu; je dodáván s vestavěnými prvky pohonu a dálkového ovládání.

Výrobek musí být chráněn před vodou i vlhkem.

Výrobek není vhodný pro děti mladší 14 let.



Dodržte všechny bezpečnostní pokyny uvedené v tomto návodu. Obsahují důležité informace pro zacházení s výrobkem.

Plně odpovídáte za bezpečný provoz modelu!

3. Popis výrobku

Vrtulník s elektrickým pohonem a RC-ovládáním, dodávaný ve stavu hotovém pro létání, je vybaven dvěma hlavními protiběžnými rotory. Proto nevzniká žádný stáčivý moment okolo svislé osy a model nepotřebuje záďový rotor.

Řízení okolo svislé osy se provádí změnami otáček hlavních rotorů. Horní hlavní rotor slouží jako nosný a má pevně daný náběžný úhel, která je nastavován souběžně rotujícími odstředivými závažími. Spodní rotor slouží jako řídící a umožňuje let všemi směry.

Stoupání a sestup modelu se provádí společnou regulací otáček listů obou hlavních rotorů. Díky větší vzdálenosti mezi nosným rotorem a těžištěm modelu má model i přes své malé rozměry velmi dobrou letovou stabilitu a proto je vhodný jako tréninkový pro výuku létání s dálkově ovládanými vrtulníky.

Dodávaná RC-vysílačka umožňuje velmi jemné ovládání modelu. Pro provoz vysílačky je zapotřebí 8 baterií velikosti Mignon (např. objednáací číslo 652507; v balení po 4 kusech, takže potřebujete 2 balení) nebo akumulátory velikosti Mignon.

4. Obsah dodávky

- Sestavený elektricky poháněný vrtulník, připravený k létání
- Vysílačka dálkového ovládání
- Akumulátory LiPo pro létání
- Síťový adaptér
- Nabíječka akumulátorů LiPo
- Náhradní listy rotoru
- Návod k obsluze



Seznam náhradních dílů naleznete na naší internetové stránce www.conrad.com v oblasti „Download“ (Ke stažení) každého z produktů.

Případně si lze seznam náhradních dílů vyžádat také telefonicky. Kontaktní data naleznete na začátku tohoto návodu v kapitole „Úvod“.

5. Vysvětlení použitých symbolů



Symbol blesku v trojúhelníku se používá, pokud hrozí nebezpečí úrazu, například elektrickým proudem.



Symbol s vykřičníkem upozorňuje na zvláštní rizika při manipulaci, nebo za provozu.



Symbol šipky upozorňuje na speciální tipy a pokyny.

6. Bezpečnostní pokyny



V případě poškození vzniklého nedodržením tohoto návodu k obsluze zaniká záruční nárok. Za následné škody nepřebíráme žádnou záruku!

Za věcné škody nebo úrazy, které vznikly nesprávnou manipulací nebo nedodržením bezpečnostních pokynů, nepřebíráme žádnou záruku! V takových případech zanikají všechny záruční nároky.

Ze záruky se dále vyjímá běžné opotřebení za provozu (například opotřebení ozubených kol nebo serva) a nehody (např. zlomené ližiny nebo listy rotoru).

Vážená zákaznice, vážený zákazníku, tyto bezpečnostní pokyny slouží nejen k ochraně výrobku, ale také k bezpečnosti vaší i dalších osob. Proto si tuto kapitolu přečtěte velmi pozorně předtím, než uvedete výrobek do provozu!

a) Obecné pokyny

- Svévolné přestavby nebo úpravy výrobku nejsou povoleny z důvodu bezpečnosti a certifikace CE.
- Výrobek není hračka, není vhodný pro děti mladší 14 let.
- Výrobek musí být chráněn před vodou i vlhkem.
- Pokud dosud nemáte dostatečné znalosti o manipulaci s dálkově řízenými modely, obraťte se na zkušeného modeláře nebo na modelářský klub.
- Doporučuje se uzavřít pojistku za osobní odpovědnost soukromých osob. Pokud už takovou pojistku máte, informujte se, zda provoz modelů spadá pod tuto pojistku.
- Obalový materiál neponechávejte ležet bez dohledu, protože se pro děti může stát nebezpečnou hračkou.
- S případnými otázkami, na které nenaleznete odpověď v tomto návodu, se obraťte na naše technické poradenství (kontaktní informace viz Kapitola 1) nebo na jiné odborníky.



Ovládání a provozování dálkově řízených modelových vrtulníků je třeba se postupně učit! Pokud jste s takovým modelem dosud nelétali, začněte mimořádně opatrně a nejdříve se seznamte s reakcemi modelu na letové povelů dálkového ovládání. Buďte trpěliví!

b) Před uvedením do provozu

- Ujistěte se, že v dosahu dálkového ovládání (vysílačky) nejsou provozovány žádné další modely na stejném ovládacím kanálu (vysílací frekvenci). V opačném případě nad dálkově ovládanými modely ztratíte kontrolu! Pokud chcete v těsném sousedství provozovat současně dva nebo více modelů, používejte vždy rozdílné kanály.
- Přezkoušejte spolehlivost funkce modelu i vysílačky. Přitom kontrolujte viditelná poškození jako např. vadné konektorové spoje nebo poškozené kabely. Všechny pohyblivé prvky se musí snadno pohybovat, ovšem nesmí mít v uložení žádnou vůli.
- Akumulátory potřebné pro pohon vrtulníku a provoz vysílačky musí být nabitý podle pokynů výrobce.
- Nabíječka se smí připojit jen k zásuvce veřejné napájecí sítě 23 V / 50 Hz. Nikdy nezkoušejte provozovat zařízení na jiné napětí.
- Pokud k napájení vysílačky použijete baterie, dbejte, aby vždy měly dostatečnou zbytkovou kapacitu (použijte zkoušečku baterií). Jsou-li baterie vybité, vyměňte vždy celou sadu, nikdy jen jednotlivé články.
- Před každým spuštěním je třeba zkontrolovat a případně upravit nastavení trimovacích posuvných potenciometrů na vysílačce pro ovládání jednotlivých směrů.
- Pro ovládání modelu vždy vytáhněte teleskopickou anténu vysílačky na plnou délku, jinak dojde k výraznému omezení jejího dosahu a k nadměrnému přetěžování koncového stupně vysílače.
- Vždy zapínejte nejdříve vysílačku. Teprve potom smí být akumulátory pro pohon vrtulníku připojeny k přijímači a regulační jednotce. V opačném případě může dojít k nečekaným reakcím vrtulníku!

c) Za provozu

- Při provozování výrobku neriskujte! Bezpečnost vaše i vašeho okolí závisí výhradně na vaší odpovědnosti při manipulaci s modelem.
- Nezodpovědné používání může způsobit závažné věcné škody a vážné úrazy! Proti při létání buďte vždy dostatečně vzdáleni od osob, zvířat i předmětů.
- S modelem létejte pouze pokud vaše reakční schopnost není omezena. Únava, alkohol nebo léky mohou vést k chybným reakcím.
- Motor, přijímač a regulační jednotka i akumulátory se za provozu mohou silně ohřát. Proto před opětovným nabíjením akumulátorů počkejte nebo k létání použijte sadu náhradních akumulátorů. Především však musí motory nejdříve být ochlazeny na teplotu okolí resp. místnosti.
- Dokud je model v provozu, nikdy vysílačku nevyplácejte. Po přistání vždy nejdříve odpojte akumulátory ve vrtulníku od přijímače a řídicí jednotky. Teprve potom je možno vysílačku vypnout.
- Model i vysílačku nevystavujte po delší dobu přímému slunečnímu svitu ani velkému teplu.

7. Pokyny k bateriím a akumulátorům



Ačkoliv v dnešní době je manipulace s bateriemi i akumulátory každodenní samozřejmostí, existuje zde mnoho rizik a problémů. Zejména akumulátory LiPo-Lion díky svému vysokému obsahu energie (ve srovnání s dosavadními akumulátory NiCd nebo NiMH) je bezpodmínečně nutno dodržovat různé předpisy, jinak hrozí nebezpečí požáru nebo exploze.

Proto bezpodmínečně dodržujte následně uvedené informace a bezpečnostní pokyny pro manipulaci s bateriemi a akumulátory.

- Baterie a akumulátory nepatří do rukou dětem.
- Baterie a akumulátory nenechávejte volně ležet, protože hrozí nebezpečí, že je děti nebo domácí zvířata spolknou. V takovém případě ihned vyhledejte lékaře!
- Baterie a akumulátory nesmí být zkratovány, rozebírány nebo odhazovány do ohně. Hrozí nebezpečí exploze!
- Vytékající nebo poškozené baterie nebo akumulátory mohou při kontaktu s pokožkou způsobovat poleptání, proto v takovém případě použijte vhodné ochranné rukavice.
- Běžné baterie se nesmí nabíjet. Hrozí nebezpečí požáru a exploze! Nabíjejte výhradně akumulátory k tomu určené, používejte vhodné nabíječky. Bateriové články (1,5 V) jsou určeny jen pro jednorázové použití a po vybití je nutno je řádně zlikvidovat.
- Při vkládání baterií a akumulátorů resp. při připojování akumulátorového bloku nebo nabíječky dodržujte správnou polaritu (polohu pólů plus a minus). Při chybné polaritě dojde k poškození vysílače, modelu i akumulátorů. Kromě toho hrozí nebezpečí požáru a exploze.
- Vždy vyměňujte celou sadu baterií resp. akumulátorů. Nepoužívejte současně nabitě a částečně vybité baterie nebo akumulátory. Vždy používejte baterie resp. akumulátory stejného typu a od stejného výrobce.
- Nepoužívejte současně baterie a akumulátory! Pro vysílačku používejte buď baterie nebo akumulátory.
- Pokud nebudete výrobek delší čas používat (např. při skladování), vyjměte z vysílačky vložené baterie (resp. akumulátory), aby nedošlo k poškození vyteklou náplní z baterií (akumulátorů).

8. Ovládací prvky vysílačky

Pozor!

Po skončení letu je třeba akumulátory, používané pro létání, od vrtulníku odpojit. Akumulátory, používané pro létání, nenechávejte připojené k vrtulníku, pokud je nebudete používat (např. při převozu nebo skladování). V opačném případě může dojít k jejich hlubokému vybití a tím k poškození a zničení.

- Akumulátory dobíjejte zhruba každé 3 měsíce, jinak díky samovybití může dojít k tzv. hlubokému vybití akumulátorů a tím k jejich zničení.
- Nabíječku, dodávanou s vrtulníkem, používejte k nabíjení jen s vrtulníkem dodaných akumulátorů. Nikdy s ní nezkoušejte nabíjet jiné typy akumulátorů, např. NiCd nebo NiMH! Hrozí nebezpečí požáru a exploze! Nabíječka není vhodná pro nabíjení akumulátorů v ovládací vysílačce!
- Akumulátory použité pro létání nikdy nenabíjejte bezprostředně po použití. Nejdříve nechte akumulátory vychladnout na teplotu místnosti resp. okolního prostředí.

Nabíjejte jen neporušené a nepoškozené akumulátory. Pokud je vnější izolace akumulátoru zena nebo je akumulátor zdeformovaný nebo nafouknutý, nesmí se v žádném případě . V takovém případě hrozí akutní nebezpečí požáru a exploze!

- Nikdy nepoškozujte vnější pouzdro akumulátorů pro létání, neprořezávejte jejich fólii a zabraňte propíchnutí akumulátorů ostrými předměty. Hrozí nebezpečí požáru a exploze!
- Před nabíjením vyjměte akumulátor z vrtulníku a položte jej na nehořlavý podklad. Udržujte vzdálenost od hořlavých předmětů.
- Během nabíjení se nabíječka i akumulátory zahřívají a proto je nutno zajistit dostatečné větrání. Nabíječku ani akumulátory ničím nezakrývejte! Totéž samozřejmě platí i pro jiné nabíječky a akumulátory.
- Nabíjení akumulátorů mějte vždy pod dohledem.
- Jsou-li akumulátory plně nabity, odpojte je od nabíječky.
- Nabíječku i akumulátory je nutno chránit před vlhkostí a kapalinami.



Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem, kromě toho hrozí nebezpečí požáru a exploze akumulátoru!

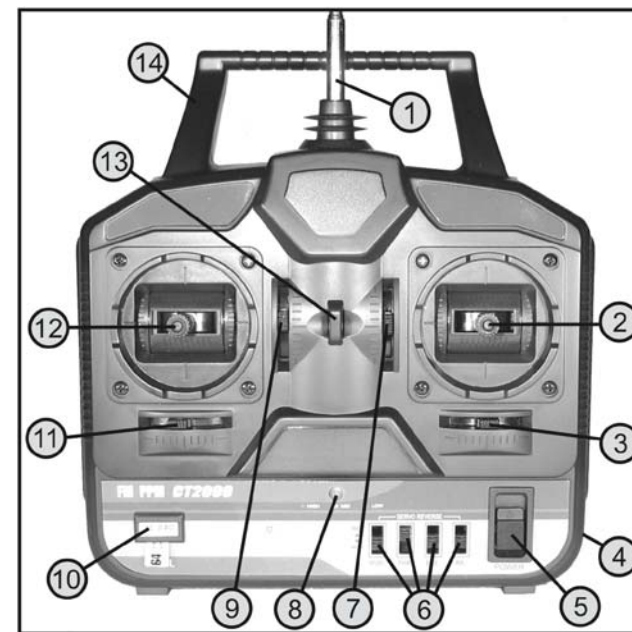
Nabíječka smí být používána jen v suchém a uzavřeném interiéru. Nabíječku ani akumulátory nevystavujte vysokým ani nízkým teplotám ani přímému slunečnímu záření.



Dálkové ovládání (vysílačku) lze namísto akumulátorů napájet bateriemi. Nižší napětí (baterie 1,5 V, akumulátory 1,2 V) a nižší kapacita akumulátoru vedou ke zkrácení doby provozu. To však obvykle nehraje žádnou roli, protože doba provozu vysílačky o mnoho přesahuje dobu provozu vrtulníku.

Pokud do vysílačky vložíte baterie, doporučujeme použít hodnotné alkalické baterie.

Při použití akumulátorů může dojít ke snížení dosahu.



Obr. 1

- 1 Teleskopická anténa
- 2 Řídící páka („knípl“) pro funkci Vpřed / Vzad („Nick“) a Posun doleva / Posun doprava („Roll“).
- 3 Posuvný trimr pro nastavení funkce Posun doleva / Posun doprava
- 4 Nabíjecí zdířka
- 5 Volič funkcí
- 6 Spínač reverzace
- 7 Posuvný trimr pro nastavení funkce Vpřed / Vzad („Nick“)
- 8 Kontrolka provozního napětí
- 9 Posuvný trimr pro nastavení funkce Stoupání / Klesání („Pitch“)
- 10 Krystal vysílače
- 11 Posuvný trimr pro nastavení funkce Rotace doleva / Rotace doprava („Heck“)
- 12 Řídící páka pro funkce Stoupání / Klesání a Rotace doleva / Rotace doprava („Heck“).
- 13 Očka pro závěsný popruh
- 14 Rukojeť pro přenášení

9. Uvedení vysílačky do provozu

➔ V dalších částech návodu se čísla v textu odvolávají vždy na vedle uvedený obrázek resp. na obrázky, které se nacházejí v odstavci. Příčné odkazy na jiné obrázky jsou udávány pomocí odpovídajících čísel obrázků.

a) Našroubování vysílací antény

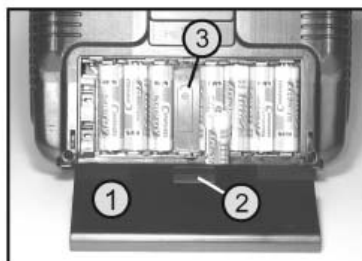
Vysílací anténa se zasune shora resp. zepředu do kruhového otvoru v krytu vysílačky až na doraz (viz též Obr. 1, pozice 1) a poté se pevně zašroubuje jako šroub. Anténu šroubujete jen dokud to lze provádět rukou. K zašroubování nepoužívejte ani násilí, ani nářadí.

b) Vložení baterií / akumulátorů

K napájení vysílačky je zapotřebí 8 alkalických baterií (např. objednací číslo 652507, v balení po 4 kusech, takže potřebujete 2 balení) nebo akumulátory velikosti Mignon (AA). Z důvodu hospodárnosti a ochrany životního prostředí doporučujeme v každém případě použít akumulátory, které lze znovu nabíjet přímo ve vysílačce pomocí nabíjecí zdičky.

Při vkládání baterií nebo akumulátorů postupujte takto:

- Víčko bateriového prostoru (1) se nachází na zadní straně vysílačky. Zatláče na rýhovanou plošku (2) a odsuňte víčko směrem dolů.
- Do bateriového prostoru vložte 8 akumulátorů nebo baterií. Přitom bezpodmínečně dodržujte správnou polaritu jednotlivých článků. Informace o polaritě (3) se nachází na dně bateriového prostoru.
- Poté nasadte zpět víčko bateriového prostoru a zasuňte až do zaklapnutí.



Obr.2

c) Nabíjení akumulátorů ve vysílačce

Při akumulátorovém napájení lze při vypnuté vysílačce připojit k nabíjecí zdičce (viz Obr. 1, pozice 4) nabíjecí kabel a akumulátory nabít vhodnou nabíječkou (není součástí balení) přímo ve vysílačce.



Pozor!
Dodávaný síťový adaptér slouží výhradně k napájení nabíječky LiPo a není vhodný k nabíjení akumulátorů ve vysílačce!

Při připojování vhodné nabíječky je bezpodmínečně nutno dbát na správnou polaritu přípojného konektoru. Vnitřní kontakt nabíjecí zdičky musí být spojen s kladným pólem (+) a vnější kontakt se záporným pólem (-) nabíječky.

Nabíjecí proud by měl být cca 1 / 10 kapacity vložených akumulátorů. V případě akumulátorů s kapacitou 2000 mAh odpovídá nabíjecí proud cca 200 mA a doba nabíjení je cca 14 hodin. Nepoužívejte rychlonabíječky, hrozí poškození vodičů a jejich připojení.



Nabíječku připojte pouze pokud jsou ve vysílačce vloženy akumulátory (1,2 V / článek). Nikdy nezkoušejte nabíječkou znovu nabíjet baterie (1,5 V / článek). Hrozí nebezpečí požáru a exploze!

Když jsou akumulátory nabitě resp. jsou vloženy nové baterie, vytáhněte anténu na plnou délku a pro účel vyzkoušení zapněte vysílačku spínačem funkcí (Obr. 1, pozice 5). Zelená kontrolka (viz Obr. 1, pozice 8) signalizuje dostatečný napájecí proud vysílačky.

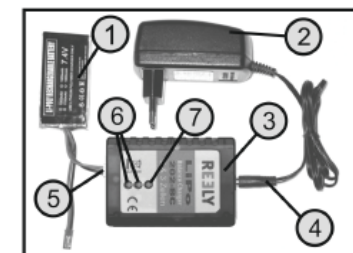
Pokud už napájecí proud nepostačuje k napájení vysílačky, změní se barva kontrolky na žlutou. V takovém případě co nejdříve ukončete provoz modelu. Při poklesu napětí pod 7,5 V se barva kontrolky změní na červenou. Před dalším provozem je nutno akumulátory znovu nabít resp. vložit nové baterie.

Pro vyloučení paměťového efektu akumulátorů by se nabíječka měla připojit až po úplném vybití akumulátorů.

10. Uvedení vrtulníku do provozu

a) Nabíjení akumulátorů pro létání

- Dvoučlánekový akumulátor pro létání (1) se nabíjí pomocí dodávaného síťového adaptéru (2) a nabíječky LiPo (3).
- Při nabíjení musí být akumulátor vždy vyjmutý z modelu, aby při případném vývinu tepla nedocházelo k deformaci plastových částí akumulátorové šachty.
- Nejdříve připojte síťový adaptér z pravé strany nabíječky LiPo (4).



Obr. 3

- Konektor 3-žilového kabelu (5), zabezpečený proti přepólování, se připojí z levé strany nabíječky LiPo.
- Dvoužilový přípojný kabel s konektorem BEC není k nabíjení použit. Pomocí tohoto kabelu se později akumulátor připojí k modelu.



Z technických důvodů je nabíjecí kabel síťového adaptéru zobrazen v navinutém stavu. Před prvním použitím je ovšem třeba sejmout sponu kabelu a kabel rozvinout.



Pozor!
Nabíječka LiPo je určena buď pro 2-článekový akumulátor LiPo 7,4 V s malým konektorem (obsaženo v dodávce) nebo pro 3-článekový akumulátor LiPo 11,1 V se širokým konektorem (není obsaženo v dodávce).

Nikdy však k nabíječce nepřipojujte 2 akumulátory současně!

- Po připojení síťového adaptéru do zásuvky (230 V~) se rozsvítí 2 ze 3 kontrolky nabíjení (viz Obr. 3, pozice 6) červeně a informují tak o průběhu nabíjení. Třetí kontrolka (viz Obr. 3, pozice 7) svítí u 2-článekového akumulátoru zeleně a u 3-článekového také červeně.

Když svítí všechny 3 kontrolky zeleně, je nabíjení ukončeno a akumulátor lze od nabíječky podpojit. Nakonec odpojte síťový adaptér od síťové zásuvky.



Pozor!

Akumulátor LiPo během nabíjení položte na nehořlavý podklad nebo na keramický talíř.

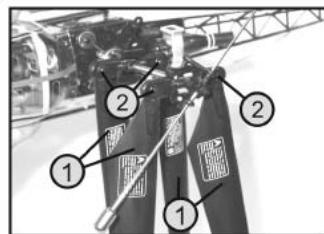
Nabíjení akumulátorů mějte vždy pod dohledem.

Síťový adaptér smí být používán jen v uzavřeném suchém interiéru. Musí být chráněn před vodou i vlhkem. Nikdy se adaptéru nedotýkejte vlhkými nebo mokřými rukama. Hrozí životu nebezpečný úraz elektrickým proudem.

b) Kontrola držáků listů rotoru

• Aby se 4 listy rotoru (1) za letu mohly navzájem samočinně vyrovnávat v úhlu 180°, nesmí být 4 přídržné šrouby v držáku listů rotoru (2) příliš pevně dotaženy.

• Pokud vrtulník sklopíte o 90° do strany, musí se listy rotoru snadno samy sklopit směrem dolů podle obrázku.



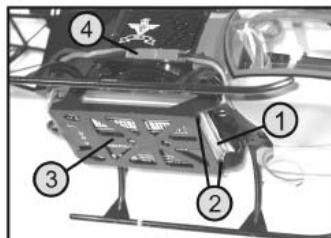
Obr. 4

c) Připojení akumulátorů pro létání

• Nabíjený akumulátor pro létání (1) posuňte podle obrázku zezadu až na doraz (2) do držáku akumulátoru (3). Přípojné kabely akumulátoru přitom musí oproti směru letu směřovat dozadu.

• Poté zcela vytáhněte anténu vysílačky a zapněte vysílačku.

• Levou ovládací páku pozice „Nahoru“ (Pitch) a „Rotace“ (Heck) (viz obr. 1, pozice 12) sklopte do nejnižší polohy (poloha „Motor vypnutý“).



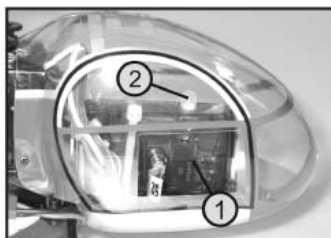
Obr. 5

• Nyní lze akumulátor pro létání pomocí konektoru BEC (4), chráněného proti přepólování, připojit k modulu přijímače a regulátoru ve vrtulníku.



3-pólový nabíjecí kabel se pro spojení s vrtulníkem nepoužije.

• Nyní provede modulu přijímače a regulátoru (1) během cca 2 sekund interní nastavení. Po tuto dobu bliká kontrolka (2) na modulu přijímače a regulátoru červeně.



Obr. 6



Vrtulníkem se během této doby nesmí pohybovat ani točit rotorem.

• Po ukončení nastavení se oba servomotory řízení rotoru (viz též Obr. 15, pozice 2 a 3) přestaví do nulové (střední) polohy a kontrolka se trvale rozsvítí zeleně.

• Vrtulník je nyní připraven ke startu.



Pokud se po 2 sek. kontrolka nerozsvítí zeleně ale bliká pomalu červeně, pak modul přijímače a regulátoru nerozpoznal aktuální polohu ovládací páky jako polohu „Motor vypnout“.

Konektor akumulátoru opět odpojte a ovládací páku (a případně i trimer) funkce „Nahoru / Dolů“ (Trim) (viz Obr. 1, pozice 9) přestavte do nejspodnější polohy.

Nyní akumulátor opět připojte a přezkoušejte správnost funkce modulu přijímače a regulátoru.



Pozor!

Pokud tak tomu dosud není, musí být volný konec přijímací antény provlečen přibalenou plastovou trubičkou. Trubička se pak na levé ližině zaklapne do držáků (viz Obr. 7). Tím se zabrání možnosti zachycení antény pohyblivými částmi mechaniky.

Pokud se barva kontrolky (viz Obr. 6, pozice 2) za letu změní ze zelené na červenou, je třeba s vrtulníkem ihned přistát, aby se předešlo škodlivému hlubokému vybití akumulátorů.



Pozor, důležité!

Než začnete s vrtulníkem létat, přečtěte si nejdříve následující informace.

d) Základní informace o řízení modelových vrtulníků

Než uvedete model do chodu, je nutno se nejdříve pro bezpečné létání seznámit s dostupnými možnostmi ovládání modelu. Modelové vrtulníky se dvěma rotory se řídí pomocí obou ovládacích pák na vysílačce. Přitom jsou k dispozici následující funkce:

Ovládání pohybu ve svislém směru (Pitch)

Funkce Pitch ovlivňuje letovou výšku vrtulníku (viz Obr. 7, pozice A). Řízení se provádí levou ovládací pákou (viz Obr. 1, pozice 12). Tu lze přitom přestavovat vpřed a vzad bez toho, aby se vždy sama vrátila do středové polohy, jak je tomu u jiných funkcí.

Protože náběžný úhel listů rotoru nelze měnit, provádí se změna letové výšky společnou regulací otáček obou rotorů.

- Je-li ovládací páka zcela přitažena k tělu, jsou motory vypnuté a rotory stojí.
- Po vyklápní páky směrem vpřed se rotory roztáčí a podle stupně naklonění páky zvyšují otáčky.
- Když ovládací páka dosáhne středové polohy, měly by se vrtulník vznášet.

Rotace kolem svislé osy (Heck)

Protože modelový vrtulník je vybaven dvěma protiběžnými rotory, nevzniká žádný stáčivý moment okolo svislé osy (hřídele rotoru). Proto vrtulník nepotřebuje ke stabilizaci záďový rotor.

Aby bylo možno vrtulník otáčet kolem svislé osy (hřídele rotoru), běžjí rotory s mírně rozdílnými otáčkami a vrtulník se tak začíná otáčet (viz Obr. 7, pozice B).

Tato funkce se také ovládá levou ovládací pákou (viz Obr. 1, pozice 12).

- Pokud páku za letu vyklápíte mírně doleva, otáčí se čelo trupu doleva.
- Při vyklápní páky doprava se čelo trupu otáčí také doprava.

Boční posun doleva / doprava (Roll)

Pomocí funkce Roll lze vrtulník posouvat doleva nebo doprava (viz Obr. 7, pozice C). Tato funkce se ovládá pravou ovládací pákou (viz Obr. 1, pozice 2).

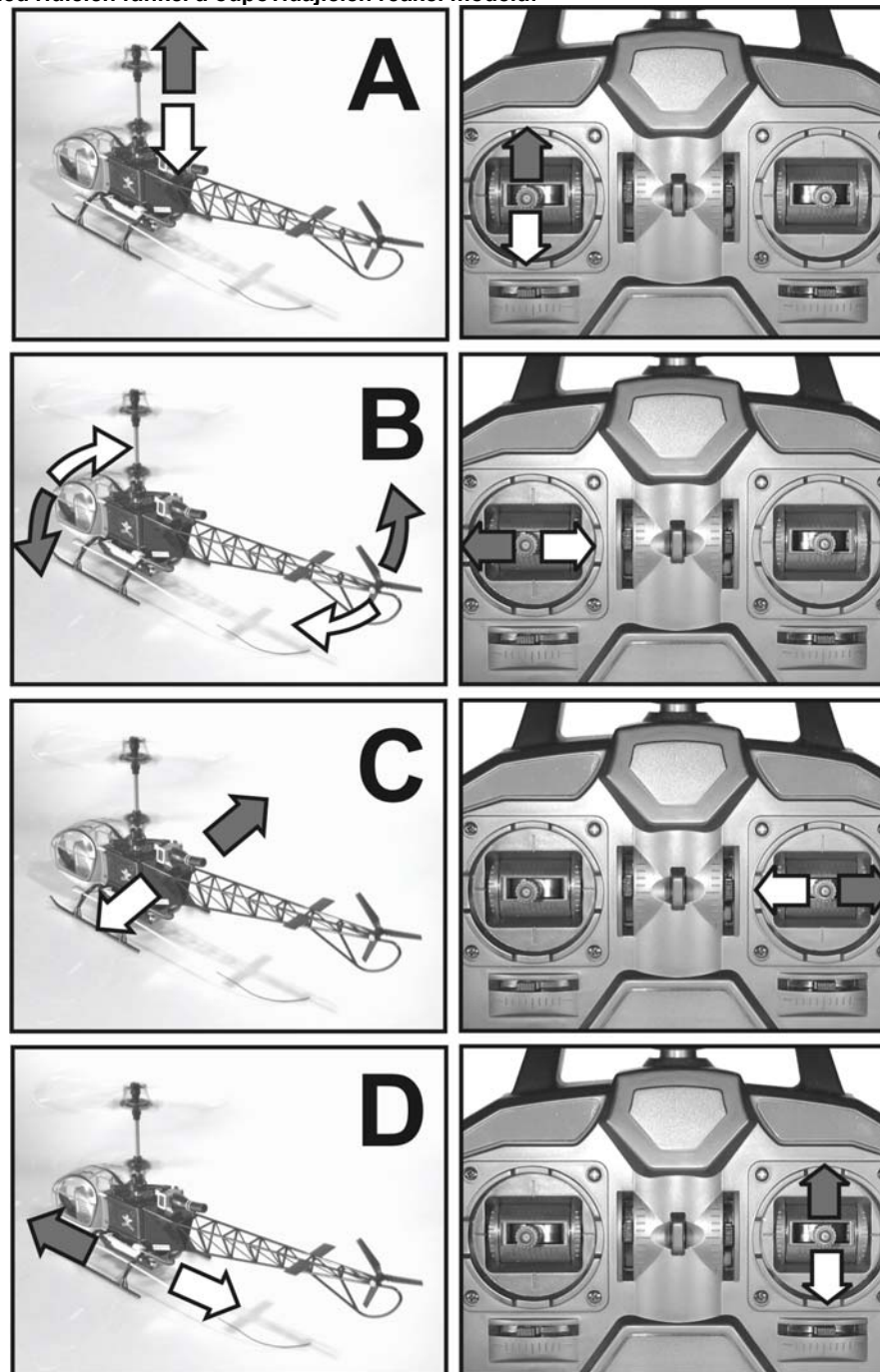
- Pokud páku za letu vyklápíte mírně doleva, posouvá se model doleva.
- Vyklápním doprava se model posouvá doprava.

Posun vpřed / vzad (Nick)

Pomocí funkce Nick lze vrtulník posouvat dopředu a dozadu (viz Obr. 7, pozice D). Tato funkce se ovládá také pravou ovládací pákou (viz Obr. 1, pozice 2).

- Při vyklápní páky dopředu letí model vpřed.
- Po zatažení páky dozadu letí model vzad.

Přehled řídicích funkcí a odpovídajících reakcí modelu:



Obr. 7

e) Změna funkcí ovládacích pák vysílačky

Pokud chcete létat s výše popsaným nastavením funkcí ovládacích pák, můžete tuto kapitolu přeskočit. Pokud ovšem chcete navzájem zaměnit funkce ovládání svislého pohybu (Pick) a pohybu vpřed / vzad (Nick), máte možnost změnit nastavení vysílačky. Ovšem je k tomu zapotřebí něco zkušeností s ovládacími vysílačkami a trochu řemeslné dovednosti.

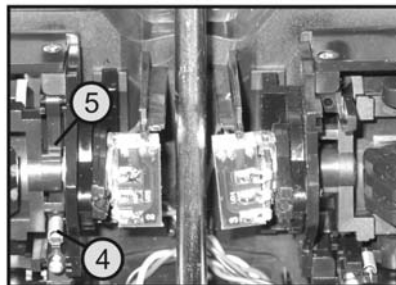
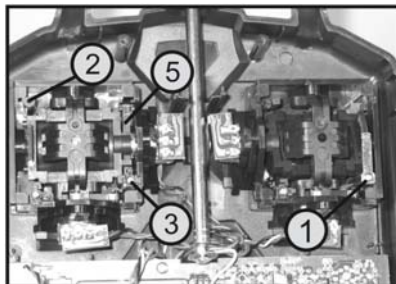
- Nejprve vyjměte baterie (akumulátor) z bateriového prostoru (viz Obr. 2).

- Křížovým šroubovákem povolte 4 křížové šrouby v zadní stěně vysílačky a zadní stěnu opatrně odejměte.

- Poté lze desku plošných spojů se zdílkou „Učitel / Žák“ sejmout z obou přídržných čepů.

- Na agregátu pravé páky (při pohledu dozadu) uvolněte zaskakovací pružinu (1) a přišroubujte ji k připravenému držáčku (2) v zrcadlové poloze na agregátu levé páky (při pohledu dozadu).

- Uvolněte šroub (3) pro nastavení vratné síly ovládací páky funkce „Vpřed / vzad“ (Nick) tak, aby pružina byla co nejméně napínaná.



Obr. 8

- Nyní lze šroub společně se stavěcí mechanikou vytáhnout mírně nahoru, vyháknout tažnou pružinu (4) a pak zcela vyjmout z vodicích drážek.

- Na závěr se ještě vyjme vratná páka 5 společně s tažnou pružinou (4).

Nepřehlédněte:

Než vratnou páku společně s tažnou pružinou nasadíte na agregát pravé (při pohledu dozadu) ovládací páky, osvědčila se praxe, kdy se pružina na vratné páce zajistí malým množstvím lepidla.

Později tak zůstane přesně v poloze 90° vůči páce a lze ji tak snaději opět zaháknout.

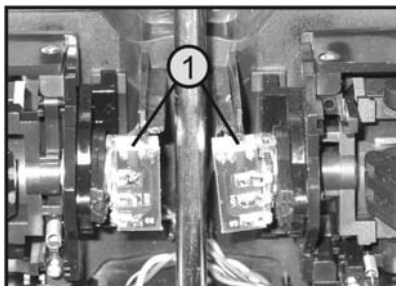
Zaháknutí tažné pružiny se provádí nejlépe pomocí tenkého drátu nebo jehly, na kterém se ohnutím kleštěmi vytvoří malý záchytný háček.

- Po úspěšném sestavení a nastavení vratné síly je nutno ještě odletovat oba přípojné kabely (1) řídicích potenciometrů a poté opět přiletovat v navzájem zaměněných polohách.

Přitom bezpodmínečně dodržujte správné pořadí připojování vodičů podle jejich barev.

- Poté vložte zpět desku plošných spojů se zdílkou „Učitel / Žák“ a přišroubujte pevně zadní stěnu.

- Na závěr proveďte zkoušku funkčnosti vysílačky.



Obr. 9



Pokud si přejete provést jiné nastavení funkcí ovládacích pák, než jak je nastaveno z výroby, ale nechcete přestavbu provádět sami, máte možnost vysílačku zaslat na náš zákaznický servis v Hirschau.

Naši servisní technici vám za úhradu nákladů upraví dálkové ovládání podle vašeho zadání.

f) Praktické tipy pro létání před prvním startem

- I když později s modelem dokážete létat na velmi malé ploše, doporučujeme pro první pokusy vyhledat plochu alespoň 3 x 3 m.

- Podlaha by měla být pevná (dlažby, parkety apod.), abyste ihned po vzletu rozpoznali, zda se model má snahu pohybovat správným směrem.

- Postavte se do směru za vrtulník. Dokud totiž model vidíte zezadu, reaguje na povely doprava, doleva, vpřed a vzad přesně tak, jak je vidíte vy. Pokud ovšem model směřuje kabinou k vám, reaguje přesně obráceně, než jak jej řídíte na vysílačce.

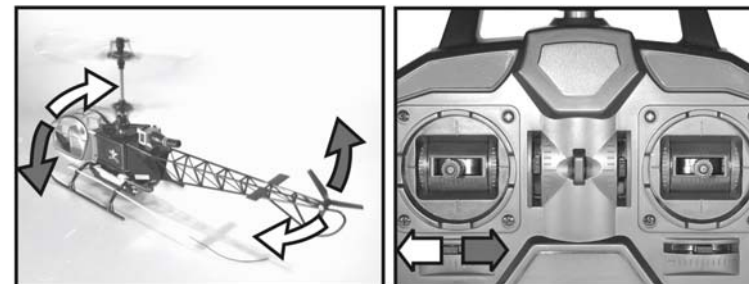
g) Trimování ovládačů

Páku pro ovládání svislého pohybu (Pitch, viz Obr. 1, pozice 12) vyklápějte velmi opatrně z nejspodnější polohy (motor vypnutý) směrem vpřed a sledujte chování modelu. Krátce předtím, než model začne stoupat, lze rozpoznat, kterým směrem má snahu se pohybovat.

Pokud se čelo vrtulníku stáčí doprava, uberte otáčky a posuňte trimm funkce „Rotace kolem svislé osy“ (Heck, viz Obr. 1, pozice 11) o malý krok doleva.

Pak páku pro ovládání svislého pohybu (Pitch) vyklápějte opět opatrně vpřed a sledujte, zda je oprava dostačující.

Tento postup opakujte tak dlouho, až model přestane mít snahu se stáčet doprava. Pokud se čelo trupu stáčí doleva, proveďte se opravu trimmem směrem doprava.

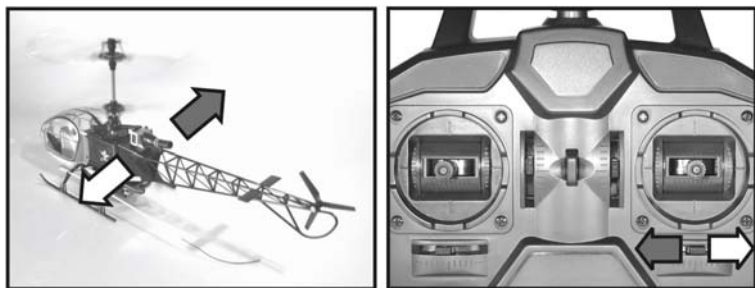


Obr. 10

Pokud se vrtulník přesouvá doprava resp. má snahu se překlápět, uberte otáčky a posuňte trimr funkce „Boční posun“ (Roll, viz Obr. 1, pozice 2) o malý krok doleva.

Pak páku pro ovládání svislého pohybu (Pitch) vyklápějte opět opatrně vpřed a sledujte, zda je oprava dostačující.

Tento postup opakujte tak dlouho, až model přestane mít snahu se posouvat doprava. Pokud se vrtulník posouvá doleva, provede se oprava trimrem směrem doprava.



Obr. 11

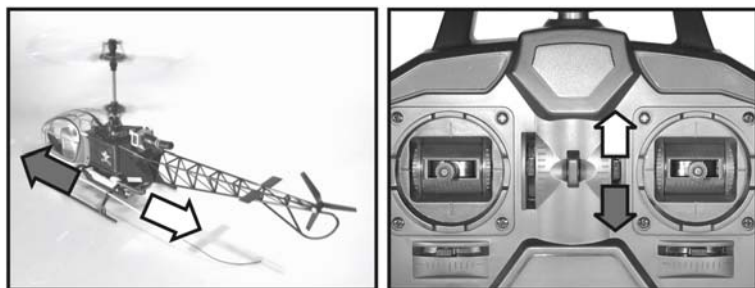
Pokud se vrtulník přesouvá vpřed, uberte otáčky a posuňte trimr funkce „Vpřed / Vzad“ (Nick, viz Obr. 1, pozice 7) o malý krok vzad.



Jestliže jste na vysílačce zaměnili funkce ovládacích pák, je třeba posouvat protilehlý trimr (viz Obr. 1, pozice 9).

Pak páku pro ovládání svislého pohybu (Pitch) vyklápějte opět opatrně vpřed a sledujte, zda je oprava dostačující.

Tento postup opakujte tak dlouho, až model přestane mít snahu se posouvat vpřed. Pokud se vrtulník posouvá vzad, provede se oprava trimrem směrem vpřed.



Obr. 12

Posuvný trimr funkce svislého pohybu (Pitch) lze později nastavit tak, aby se páka této funkce nacházela ve středové poloze v okamžiku, kdy se vrtulník právě vznáší na místě.

Pokud dráha posuvného trimru není pro potřebnou opravu dostatečně dlouhá, máte možnost mechanicky změnit řídicí poměr listů spodního rotoru.

Další informace k tomuto tématu naleznete v kapitole „Jemné doladění modelového vrtulníku“.



Může se stát, že se pokus o vynulování poloh pomocí trimrů nepovede (viz odstavec „g) Trimování ovládačů“). Zlepšení účinku trimrů pak lze dosáhnout pomocí funkce Reset.

Přitom postupujte takto:

Posuvný trimr na vysílačce nastavte do středové polohy.

Vrtulník vypněte odpojením napájecího kabelu pohonných akumulátorů. Vyčkejte cca 10 sekund, než napájení opět připojíte.

Před novým nastavováním trimrů vyčkejte ještě dalších 10 sekund.

Nyní vidíte zlepšené chování trimrů.

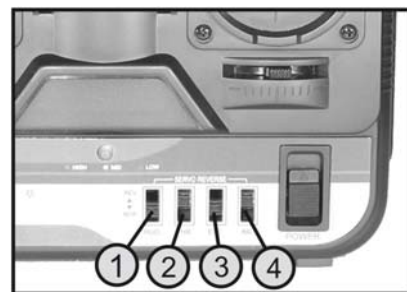
h) Změna směrů ovládání

Vysílačka dálkového ovládání je z výroby nastavena přesně na váš elektrický vrtulník se dvěma rotory.

Pokud ovšem při trimování zjistíte, že se modelový vrtulník při ovládání jednotlivých funkcí chová přesně opačně než je uvedeno na schématu v Obr. 7, lze na vysílačce pro každou jednotlivou ovládací funkci přepnout směr reakce modelu.

Pro tento účel se na přední straně vysílačky nachází 4 reverzační přepínače (viz Obr. 1, pozice 6). Přepínačům jsou přiřazeny následující funkce:

Přepínač	Funkce	Poloha přepínače
1	Rotace kolem svislé osy (Heck)	NOR
2	Ovládání pohybu ve svislém směru (Pitch)	REV
3	Posun vpřed / vzad (Nick)	NOR
4	Boční posun doleva / doprava (Roll)	REV



Obr. 13

Pro přepnutí ovládací funkce nejdříve odpojte pohonný akumulátor ve vrtulníku, pak vypněte vysílačku a přepněte požadovaný reverzační přepínač do opačné polohy.


Pak lze vysílačku opět zapnout, připojit pohonný akumulátor a přezkoušet správnost funkce vrtulníku.

i) Praktické tipy pro první vznesení se do výšky

Váš modelový vrtulník je nyní připraven k prvním zkušebním letům a můžete zahájit trénink. Ovšem i při tréningových letech je třeba mít na zřeteli některé základní okolnosti.

- Při nácviu vznášení by měl vrtulník směřovat ocasem k vám.
- Vrtulník nejdříve nechte vzlítnout cca 20 – 30 cm nad podlahu, abyste s ním v případě nouze mohli opět rychle dosednout.
- Při nouzovém přistávání nezatahujte ovládací páku svislého pohybu (Pitch) příliš rychle nazad, protože jinak vrtulník dosedne příliš tvrdě.
- Pokud je pohyb rotorů zablokovaný překážkou, překlopte páku svislého pohybu (Pitch) ihned do nejspodnější polohy, aby se odpojily motory pohonu.
- Na podlaze si vyznačte místo startu a na úvod se snažte udržet vrtulník bez pohybu ve vzduchu nad tímto místem.

Pozor!

 Pokud po několika minutách zjistíte, že výkon motoru vrtulníku klesá, ihned vrtulník vypněte, nechte pohonný akumulátor vychladnout a pak jej opět nabijte. Bezpodmínečně zabraňte hlubokému vybití akumulátoru.

Pokud po několika pokusech získáte cit pro ovládání vrtulníku, můžete provést další optimalizace podle následující kapitoly.

11. Jemné nastavení vrtulníku

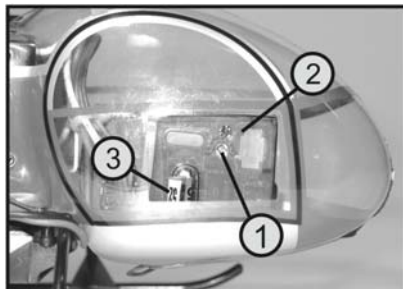
a) Nastavení stabilizátoru přímého směru

Kromě přijímače a obou elektronických regulátorů otáček je v přijímacím a regulačním modulu vestavěn také piezokrystalický gyrostát. Tento gyrostatický systém zajišťuje, aby záď vrtulníku při vznášení na místě zůstávala stabilní a nestáčil ji trvale do strany průvan nebo závan vzduchu.

- Regulátor (1) pro nastavení spouštěcí citlivosti stabilizátoru se nachází na pravé straně přijímače a regulačního modulu (2), na straně s krystalem přijímače (3).

- Nastavení se provádí malým šroubovákem.

Čím více otáčíte regulátorem doprava, tím výraznější budou opravy (rozdíl v otáčkách obou rotorů).



Obr. 14

Pokud je regulátor natočen příliš doprava, má vrtulník snahu kmitat kyvadlově okolo svislé (rotorové) osy. V takovém případě pootočte regulátorem o malý kousek zpět doleva.

b) Nastavení náklonu svislé osy

- Ovládání horního rotoru se provádí automaticky pomocí vahadla s odstředivými závažími (1).

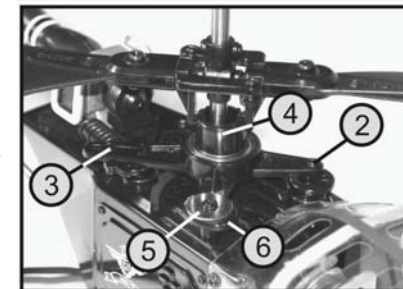
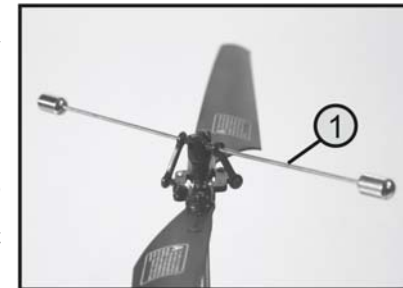
Nastavování této mechaniky není nutné a ani se nepředpokládá.

Listy spodního rotoru jsou ovládány dvěma oddělenými servomotory. Levý (při pohledu ve směru letu vpřed) servomotor (2) je odpovědný za funkci „Pohyb do stran“ (Roll, viz též Obr. 7 C). Pravý (při pohledu ve směru letu vpřed) servomotor (3) je odpovědný za funkci „Pohyb vpřed / vzad“ (Nick, viz též Obr. 7 D).

- Pokud má vrtulník výraznou tendenci letět převážně do určitého směru a nastavení trimrů na vysílače už pro opravu nestačí, lze let vrtulníku do určitého směru ovlivnit změnou polohy bodů uložení řídicí desky.

- Zpravidla by měly být body uložení zvoleny tak, aby osa rotoru procházela středem centrální sestavy (4). Přitom by se páčky trimrů měly nacházet ve středové poloze.

- Kromě toho lze letové vlastnosti vrtulníku doladit seřizovacím šroubem (5).
- Při povolování šroubu reaguje vrtulník na letové povely výrazněji. Při utahování šroubu reaguje vrtulník na letové povely méně výrazněji.



Obr. 15

Důležité!



Proto tento šroub utahujte jen natolik, aby vodící rameno (6) centrální sestavy stále ještě bylo možno volně posouvat.

12. Výměna krystalu

Aby se předešlo dvojímu obsazení kanálu, lze v systému dálkového ovládání vyměnit krystaly. Přitom postupujte takto:

- Z důvodu bezpečnosti provozu používejte jen krystaly, které jsou dodavatelem výslovně doporučeny pro použití ve vašem ovládacím systému.

- Při vypnutí vysílače vyjměte držák krystalu z krytu vysílačky (viz Obr. 1, pozice 10).

- Krystal vyjměte z plastového držáku. Vloďte krystal pro jiný kanál ve stejném frekvenčním pásmu.

Zkontrolujte, zda do držáku vkládáte správný krystal. Vysílací krystaly jsou zpravidla označeny písmeny T nebo TX (= vysílač). Nyní držák s krystalem zasuňte zpět do vysílačky.

- Při odpojení pohonném akumulátoru vyjměte krystal přijímače (viz Obr. 14, pozice 6) z elektronického modulu.

- Vkládaný krystal přijímače musí být označen stejným číslem kanálu jako krystal vysílačky. Kromě toho je označen písmeny R nebo RX (= přijímač).

- Nový krystal s frekvencí, která odpovídá frekvenci vysílače, vložte zpět do přijímače.
- Nyní uveďte vysílačku a poté přijímač do provozu a přezkoušejte funkčnost systému.

13. Opravy a údržba

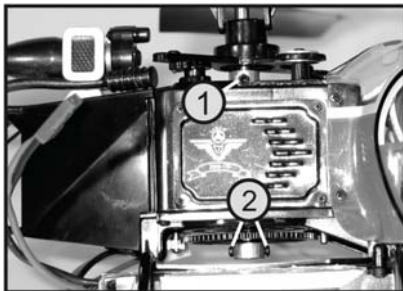
Model i vysílačku lze čistit pouze zvenku otíráním měkkou suchou textilií nebo štětcem. V žádném případě nepoužívejte agresivní čisticí prostředky nebo chemická rozpouštědla, protože mohou poškodit povrch.

- V pravidelných intervalech kontrolujte stav celé mechanické části modelu. Všechny šroubové spoje musí být pevně dotaženy a nesmí se uvolňovat vibracemi modelu.

- Zejména kontrolujte pevné utažení stavěcích šroubů v horní (1) a dolní (2) fixační desce hlavní hřídele rotoru.

- Otočně uložené součásti se musí volně otáčet, ale nesmí mít vůli v ložiscích.

- Při výměně mechanických částí používejte je náhradní díly nabízené výrobcem vrtulníku.



Obr. 16



Seznam náhradních dílů naleznete na naší internetové stránce www.conrad.com v oblasti „Download“ (Ke stažení) každého z produktů.

Případně si lze seznam náhradních dílů vyžádat také telefonicky. Kontaktní data naleznete na začátku tohoto návodu v kapitole „Úvod“.

15. Odstranění poruch

Ikdyž jsou model i řídicí vysílačka vyrobeny na základě nejnovějšího stavu techniky, mohou se přesto vyskytnout poruchy. Z tohoto důvodu bychom vám rádi ukázali, jak lze případné poruchy odstranit.

Problém	Odstranění
Vysílačka nereaguje	<ul style="list-style-type: none">• Přečkejte baterie nebo akumulátory vysílačky.• Přečkejte polaritu baterií nebo akumulátorů.• Přečkejte volič funkcí.• Zkontrolujte označení krystalů.• Stávající krystaly vyměňte za krystaly pro jiný kanál.
Vysílačka se ihned nebo po krátkém čase sama vypíná	<ul style="list-style-type: none">• Přečkejte a případně vyměňte baterie nebo akumulátory vysílačky.
Zařízení má jen omezený dosah	<ul style="list-style-type: none">• Anténu vysílačky zcela vytáhněte.• Přečkejte baterie nebo akumulátory modelu a vysílačky.• Zkontrolujte, zda není anténa poškozená nebo zda je elektricky průchozí.
Model nereaguje	<ul style="list-style-type: none">• Přečkejte akumulátor modelu.• Zkontrolujte označení krystalů.• Stávající krystaly vyměňte za krystaly pro jiný kanál.
Rotory se nepohybují a kontrolka na modulu přijímače / regulátoru stále bliká	<ul style="list-style-type: none">• Páku pro ovládání svislého pohybu (Pitch) přestavte do nejspodnější polohy (motor vypnutý) a poté do nejspodnější polohy přestavte posuvný trimr funkce Pitch. Následně připojte akumulátor a zkontrolujte funkce vrtulníku.

16. Technická data

Vysílačka:

Frekvenční pásmo:	40 MHz
Modulace:	FM / PPM
Počet kanálů:	4
Napájení:	9,6 - 12 V DC (8 x AA)
Rozměry (Š x V x H):	190 x 220 x 90 mm
Hmotnost:	cca 750 g

Vrtulník:

Napájení:	7,4 V / 1000 mAh (akumulátor LiPo)
Průměr rotoru:	345 mm
Délka trupu:	390 mm
Hmotnost:	cca 230 g (včetně akumulátoru)

Nabíječka akumulátorů LiPo

Počet článků:	2 nebo 3
Výstupní napětí:	10 – 15 V DC
Síťový adaptér:	
Pracovní napětí:	230 V AC 50 Hz
Výstup:	12 V DC / 1,5 A

17. Prohlášení o shodě

Tímto výrobce prohlašuje, že tento produkt je ve shodě se základními požadavky a dalšími relevantními ustanoveními Směrnice 1999/5/EG.



Prohlášení o shodě k tomuto výrobku naleznete na www.conrad.com.