



CZ NÁVOD K OBSLUZE

Kvadroptéra Shadow 2.0, Rtf.

REELY**Obj. č.: 140 00 04**

Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup kvadroptéry Reely Shadow 2.0, Rtf. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!



Účel použití

Tento výrobek představuje letecký model na elektrický pohon, blízký modelu vrtulníku, který je určen výhradně k soukromému použití v oblasti řízení modelů v rámci příslušného provozního času. Výrobek je určen pro použití venku v otevřeném prostoru, ale v případě potřeby lze ho používat i v dostatečně velkých místnostech (např. v tělocvičnách). Akumulátor Li-Pol, který je součástí dodávky se nabíjí přiloženou nabíječkou. Výrobek není hračka a není vhodný pro děti do 14 let.

Rozsah dodávky

1. Kvadroptéra s 2D gimbalem připravena k letu
2. Dálkový ovladač (vysílač) s GPS anténou
3. Pohonný akupack s integrovanou elektronikou
4. Napájecí jednotka s nabíjecím adaptérem
5. Připojovací kabel napájecí jednotky
6. USB kabel
7. Šroubovák k výměně vrtulí
8. Párovací konektor
9. Návod k obsluze

Popis výrobku

Kvadroptéra má 4 samostatné motory a každý z nich pohání jednu vrtuli. Souběžná akcelerace všech vrtulí umožňuje při patřičné rychlosti vrtulí, vzlet ze země a stabilní visení ve vzduchu. Přiložený dálkový ovladač umožňuje ovládat směr letu kvadroptéry v požadované letové výšce. Integrovaný přijímač GPS dovoluje, aby se letoun samostatně orientoval v prostoru a prováděl komplexní letové manévry. Další přijímač GPS, který je připojený k dálkovému ovladači, umožňuje, aby kvadroptéra automaticky sledovala pohybující se ovladač. Aby bylo možné snadněji rozpoznat polohu letounu za letu, dvě přední ramena jsou na spodní straně označena bílým světlem a ramena směřující dozadu mají červené osvětlení. Na přiloženém dálkovém ovladači 2,4 GHz lze bez problémů přepínat letový režim 1 a 2 a přizpůsobit si tak detailní řízení modelu. Pod letounem je umístěn držák (2D gimbal) akční kamery typu GoPro (nebo podobné kamery stejných rozměrů), jehož účelem je stabilizovat polohu kamery podle dvou os a umožnit tak stabilní nahrávání videa za letu.

K provozu vysílače budete potřebovat 4 baterie velikosti AA.

Napájecí jednotka

- Napájecí jednotka je vyrobena v souladu s ochrannou třídou II.
- Pro připojení napájecí jednotky k proudu použijte jen vhodnou zásuvku domovního rozvodu elektrického proudu. K připojení použijte přiložený napájecí kabel.
- Zásuvka, do které se zapojí napájecí kabel jednotky, musí být volně dostupná.
- Napájecí kabel nevytahujte ze síťové zásuvky tažením za kabel. Vždy ho vytahujte uchopením za tělo zástrčky a vytáhněte ho ze zásuvky v přímém směru.
- Napájecí jednotku a její kabel chraňte před vlhkem a mokrem a před poškozením.



Nedotýkejte se napájecího kabelu nebo jednotky, pokud se namočí nebo navlhne. Hrozí nebezpečí smrtelného úrazu zásahem elektrického proudu!

Nejdříve odpojte od proudu síťovou zásuvku, do které je napájecí jednotka/kabel připojena (např. odpojte pojistku nebo jistič, resp. proudový chránič FI připojeného obvodu). Až poté odpojte jednotku od síťové zásuvky.

Uvedení do provozu

Před uvedením do provozu

- Vždy zapínejte jako první dálkové ovládání (vysílač) a až potom připojte k modelu letový akumulátor. Jen tímto způsobem se zajistí, aby mezi ovladačem a modelem proběhlo vzájemné propojení a váš model mohl spolehlivě reagovat na řídicí pokyny z vysílače.
- Zkontrolujte funkční spolehlivost modelu a systému dálkového ovládání. Věnujte pozornost jakémukoli viditelnému poškození nebo poškozeným kabelům. Všechny pohyblivé prvky se musí pohybovat lehce, ale nesmí mít příliš velkou vůli v ložisku.
- Akumulátor v modelu, který je nezbytný pro létání, se musí před uvedením do provozu nabít.
- Ujistěte se, že i baterie ve vysílači mají dostatečnou kapacitu (použijte indikátor stavu na vysílači). Pokud jsou baterie ve vysílači slabé, vyměňte vždy celou sadu baterií a nikdy neměňte jenom jednotlivé články.
- Dopřejte modelu dostatek času, aby mohl přijmout signály GPS s požadovaných satelitů a kvadrokoptéra tak mohla provádět samostatné letecké manévry. Sledujte blikající signalizaci LED kontrolek.

Během provozu

- Při ovládání modelu neriskujte! Vaše vlastní bezpečnost i bezpečnost vašeho okolí závisí při používání modelu jen na vás.
- Nesprávný způsob ovládání může vést ke škodám na majetku, nebo k vážnému úrazu. Proto v průběhu létání vždy udržujte dostatečnou vzdálenost od lidí, zvířat a objektů. Nikdy se nepokoušejte zachytit letící model rukou!
- Při létání s modelem dávejte pozor, aby se žádná část těla nebo nějaký předmět nedostaly do nebezpečného prostoru točících se vrtulí.
- S modelem létajte, jen tehdy, když vaše schopnost reakce není ničím omezena. Vlivem únavy, alkoholu, nebo léků může docházet k nesprávným reakcím.
- V průběhu provozu se motor, řídicí systém a akumulátor v modelu můžou zahřívat. Proto si po letu udělejte 10-15 minut přestávku a před opětovným dobíjením akumulátoru v modelu, resp. před dalším letem s náhradním akumulátorem nechte model v klidu vychladnout.
- Nikdy nevypínejte dálkové ovládání (vysílač), když je model v chodu. Po přistání vždy nejdříve odpojte akumulátor v modelu a až potom vypněte dálkové ovládání. Nakonec vyjmete letový akumulátor z modelu.
- Model ani dálkové ovládání nikdy nevystavujte na delší čas přímému slunci, nebo silnému tepelnému zdroji.

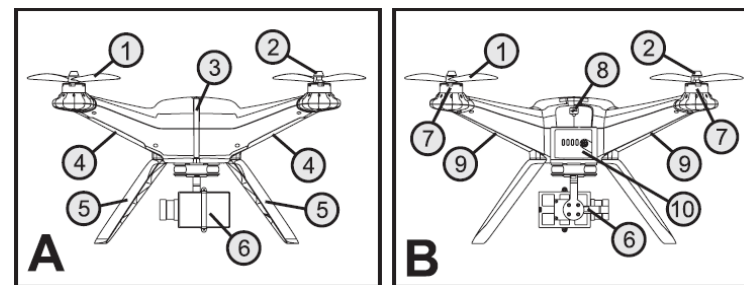


Příprava kvadrokoptéry

→ Čísla uvedená v textu tohoto návodu k obsluze odkazují na příslušné pozice obrázků v dané části návodu. Případné odkazy na obrázky z jiných částí jsou označeny příslušným číslem obrázku.

a) Popis modelu

Ilustrace A na obrázku 1 ukazuje kvadrokoptéru při pohledu zepředu. Na ilustraci B je pohled na kvadrokoptéru zezadu.



Obrázek 1

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. Vrtule | 6. 2D gimbal |
| 2. Utahovací matice | 7. Elektromotor |
| 3. LED kontrolky stavu | 8. USB rozhraní |
| 4. Osvětlení předního ramene | 9. Osvětlení zadního ramene |
| 5. Přistávací rám | 10. Schránka akumulátoru s LED indikátory |

b) Nasazení vrtulí

Kvadrokoptéra má jeden pár vrtulí, které se točí doleva (1) a jeden pár, který se točí doprava (2).

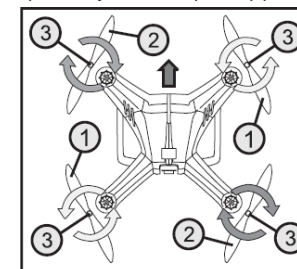


V průběhu instalace dávejte pozor na správný směr otáčení vrtulí. Vrtule, která je vlevo vepředu a vpravo vzadu se při pohledu seshora točí ve směru hodinových ručiček a vrtule, která je vpravo vepředu a vlevo vzadu se točí proti směru hodinových ručiček (viz směr otáčení na obrázku 2).

Přesné označení směru otáčení vrtulí je vyznačeno kruhovými šipkami v horní části krytu. Tlustá šipka v horní části obrázku č. 2 ukazuje směr letu dopředu.



Vrtule mají v horní části utahovací matice (viz obr. 2, bod 3), které jsou během provozu utaženy. Pokud nasazujete vrtule, vložte příslušnou vrtuli na hřídel motoru a manuálně ji otáčejte proti směru, kterým se otáčí za letu. Druhou rukou držte poklop motoru. Při instalaci vrtulí použijte ochranné rukavice, abyste se neporanili o ostré hrany listů. Vrtule při montáži nepřetáhněte a k jejich zajištění nepoužívejte lak ani lepidlo. Pokud se některá vrtule poškodí, (když praskne nebo se z ní malý kousek ulomí), vadnou vrtuli okamžitě vyměňte. Nepokračujte v letu s poškozenou vrtulí. Udržujte si odstup od točících vrtulí, aby se zabránilo úrazu. Pokud se vrtule musí vyměnit, používejte jen originální náhradní vrtule od stejného výrobce.



Obrázek 2

c) Stabilizační držák kamery (2D gimbal)

Na modelu je už nainstalovaný stabilizační držák kamery. Pokud se zapne letový akumulátor kvadrokoptéry, držák se automaticky vyrovnává a během letu vykompenzuje náklony modelu dopředu a do stran.

Při instalaci kamery GoPro nebo jiné vhodné kamery (1) se musí odstranit držák (2), který se po uložení kamery na místo musí upevnit dvěma šrouby M2 x 5. Potřebný šroubovák je součástí dodávky.



2 průsvitné plastové kryty (3), které se zezadu a z boku namáčknou na držák kamery, slouží jen k ochraně gimbalu během přenášení kvadrokoptéry.

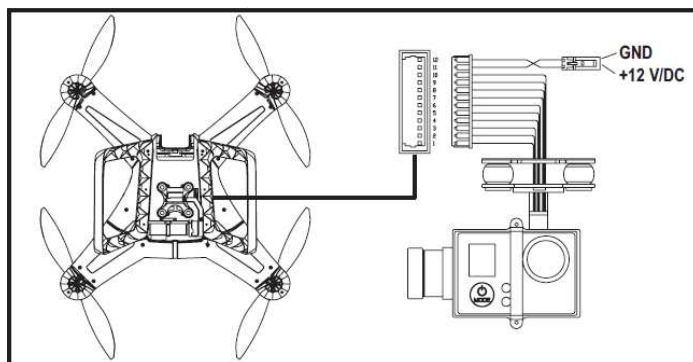
Tyto kryty se musí před vložením letového akumulátoru nebo kamery odstranit. V opačném případě se gimbal nebude moci pohybovat a zničí se!

Nikdy nepoužívejte držák kamery (gimbal) bez vložené kamery. Absence hmotnosti kamery způsobí, že gimbal nebude vyvážený a na ovládací elektroniku se bude přenášet příliš velká síla. Může to vést k poškození elektroniky.

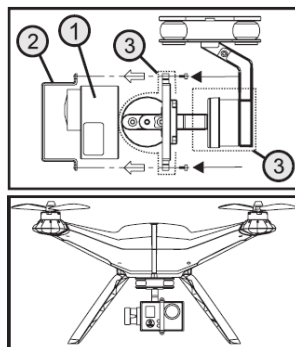
Pokud je potřeba držák kamery z kvadrokoptéry odstranit, odpojte 12 pinový konektor z příslušné přípojky v modelu. Samotný držák je připevněn k tělu kvadrokoptéry čtyřmi šrouby.



K napájení volitelného vysílače video signálu se používá dvojpinový konektor s červeným a černým kabelem (červený = +12 V DC, černý = uzemnění). Suchý zip pro připevnění video vysílače je součástí dodávky.



Obrázek 4



Obrázek 3

d) Nabíjení letového akupacku

Letový akupack s 3 články se nabíjí pomocí přiložené napájecí jednotky (1). Otevřete kryt nabíjecího adaptéru (2), abyste uviděli dva velké nabíjecí kontakty (3).

Podle dvou prostředních ilustrací na obrázku 5 připojte letový akumulátor (4) k nabíjecímu adaptéru.

Po připojení napájecího kabelu k napájecí jednotce připojte konektor napájecího kabelu do vhodné síťové zásuvky.

Rozsvítí se červená LED kontrolka na napájecí jednotce, která signalizuje, že probíhá nabíjení. 4 LED kontrolky na letovém akumulátoru (7) současně ukazují stav nabití.

Pokud je letový akumulátor vybitý, svítí jen jedna LED kontrolka. Postupem nabíjení začne nejdříve blikat LED 2 a posléze zůstane svítit. Jak nabíjení pokračuje, opakuje se to s LED 3 a LED 4. Před ukončením nabíjení trvale svítí všechny 4 LED kontrolky.

Když se letový akumulátor plně nabije všechny 4 LED na letovém akumulátoru (7) zhasnou a LED kontrolka na napájecí jednotce (6) bude svítit zeleně.

Po dokončení nabíjení odpojte letový akumulátor od nabíjecího adaptéru a konektor napájecího kabelu vytáhněte ze síťové zásuvky.



Připojovací kabel nabíjecího adaptéru je na ilustracích obrázku 5 zobrazen ve svinutém stavu. Před zahájením nabíjení je však potřeba odstranit stahovací drátek a kabel rozvinout.



Během nabíjení umístěte Li-Pol akumulátor na ohnivzdorný podklad, případně do vhodné keramické nádoby. Nikdy nenechávejte nabíjecí akumulátor nabíjet bez dozoru.



Napájecí jednotka a napájecí kabel se musí používat pouze na suchých místech uvnitř místnosti. Nesmí se namočit ani navlhnout. Nikdy se ho nedotýkejte mokřýma nebo vlhkýma rukama. Hrozí nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem!

e) Test stavu nabití akumulátoru

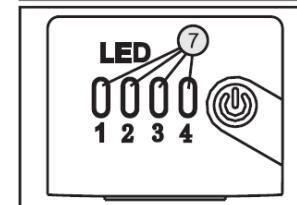
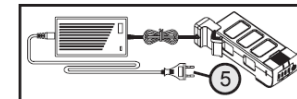
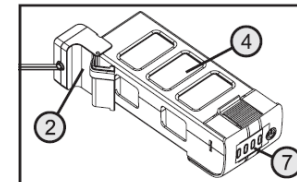
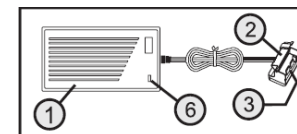
Stav nabití letového akumulátoru můžete snadno kdykoli zkontrolovat.

Stiskněte krátce tlačítko on/off (1) na letovém akumulátoru. 4 LED kontrolky na akumulátoru budou asi 2 sekundy ukazovat aktuální stav nabití.

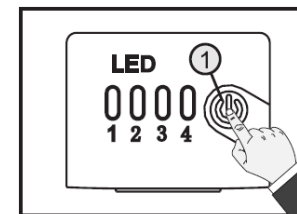
Pokud je letový akumulátor vybitý, svítí jen jedna LED kontrolka. Při částečném vybití akumulátoru může např. svítit LED 1 a LED 2 a LED 3 může blikat.



Zobrazení napětí nad 4 LED kontrolkami na letovém akumulátoru slouží jen hrubou orientací. Přesné napětí akumulátoru můžete během provozu najít na displeji vysílače.

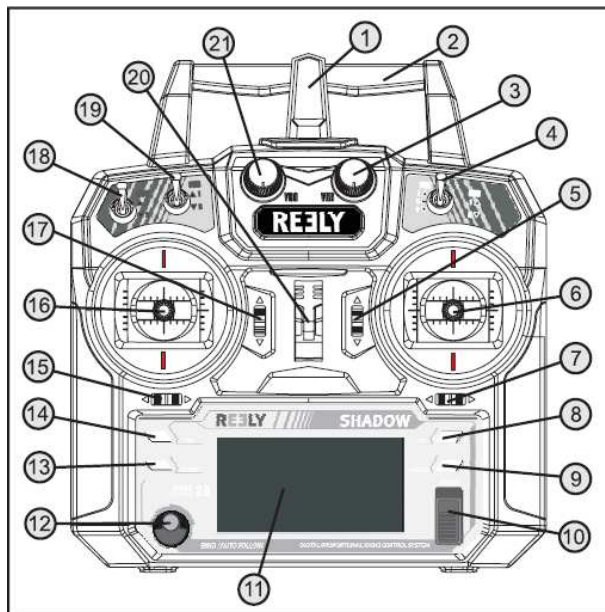


Obrázek 5



Obrázek 6

Popis a ovládací prvky vysílače



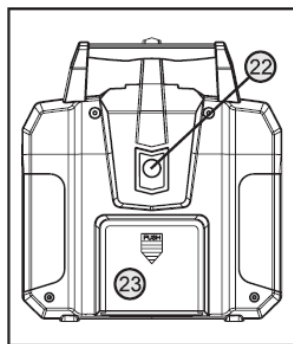
Obrázek 7

Přední strana (obrázek 7):

1. Anténa vysílače
2. Držadlo s integrovanou druhou anténou vysílače
3. Otočný ovladač „VRB“
4. Přepínač „GPS“
5. Trimovací tlačítko funkce letu dopředu a dozadu (Nod)
6. Ovládací páka letu dopředu – dozadu a klopení do stran
7. Trimovací tlačítko funkce klopení do stran (Roll)
8. Tlačítko „OK“
9. Tlačítko „CANCEL“
10. Přepínač „ON/OFF“
11. LCD displej
12. Tlačítko „BIND/AUTO/ FOLLOW“
13. Tlačítko „DOWN“
14. Tlačítko „UP“
15. Trimovací tlačítko funkce otáčení (Yaw)
16. Ovládací páka otáčení a letové výšky
17. Trimovací tlačítko letové výšky (Pitch)
18. Přepínač „IOC“
19. Přepínač „GO HOME“
20. Ouško pro připevnění na pásek
21. Otočný ovladač „VRA“

Zadní strana (obrázek 8):

22. Zdička pro připojení GPS přijímače
23. Kryt schránky baterií



Obrázek 8

Uvedení vysílače do provozu

a) Vložení baterií

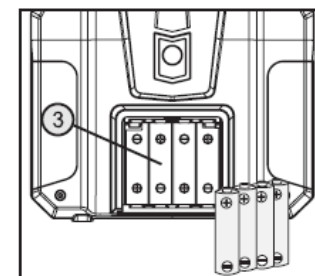
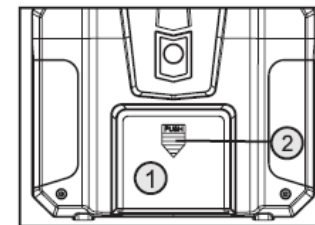
K napájení vysílače budete potřebovat 4 alkalické baterie velikosti AA (např. obj. č. 65 25 07, balení po 4 ks, nutně objednat 2 balení).

Při vkládání baterií postupujte následujícím způsobem:

Kryt schránky baterií (1) je umístěn na zadní straně vysílače. Stiskněte vroubkovanou plochu (2) a zatlačte kryt směrem dolů.

Dávejte pozor, abyste při vkládání zachovali správnou polaritu baterií. Příslušné označení (3) je umístěno v dolní části šachet jednotlivých baterií.

Poté nasuňte kryt schránky zespodu na původní místo, aby západka zaklapla na místo.



Obrázek 9

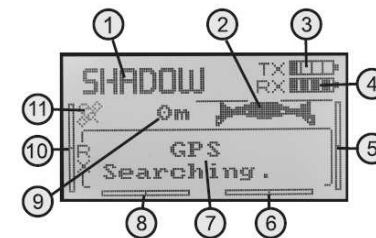
b) Zapnutí vysílače

Pokud jste vložili 4 nové baterie, zkontrolujte polohu přepínačů. Všechny musí být v přední, resp. v horní poloze. 2 ovládací páky jsou udržovány v střední poloze silou pružiny. Nyní přepínačem ON/OFF (viz obr. 7, bod 10) zapněte vysílač.

Nejdříve se ozvou 3 zvukové signály se zvyšující se výškou tónu a rozsvítí se podsvícení displeje. Podsvícení se automaticky vypíná asi 20 sekund po aktivaci, nebo po stisku posledního tlačítka. Pokud se během 60 sekund nepoužije žádný provozní prvek, vysílač vydá jako upozornění krátký zvukový signál.

Na displeji se zobrazují následující prvky:

1. Název modelu
2. Obrázek typu modelu
3. Symbol baterie se znázorněním napětí vysílače
4. Symbol baterie se znázorněním napětí vysílače
5. Zobrazení trimování letu dopředu a dozadu
6. Zobrazení trimování letu do stran
7. Oblast pro zobrazování informací o stavu
8. Zobrazení trimování otáčení
9. Zobrazení vzdálenosti v režimu „Following“
10. Zobrazení trimování letové výšky
11. Zobrazení příjmu signálu GPS na vysílači*

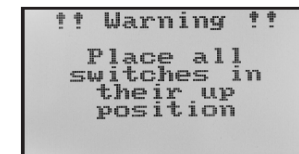


Obrázek 10

* Toto zobrazení se ukazuje, jen když se k vysílači připojí přijímač GPS.

➔ Pokud některý z přepínačů (viz obr. 7, body 4, 18 a 19) není v přední poloze, ozvou se při zapnutí vysílače varovné signály a na displeji se zobrazí upozornění (viz obrázek 11).

Všechny provozní prvky displeje, které jsou znázorněny na obrázku 10, se zobrazí jen v případě, že je zapnutý jak vysílač, tak přijímač.



Obrázek 11

Stiskem tlačítka „UP“ nebo „DOWN“ se střídavě otevřou další dvě okna.

- Letová výška „Altitud“
- Napětí letového akumulátoru „Voltage“
- Počet přijímaných satelitů „Satelli“
- Letová rychlost „Speed“

V druhém okně se ukazují následující informace:

- Zeměpisná délka „Lon“
- Zeměpisná šířka „Lat“
- Letový režim
- Režim „GPS“

Příklad na obrázku 12:

Dvě horní okna ukazují zobrazení bez příjmu signálu GPS. Dvě spodní okna ukazují zobrazení, když má kvadrokoptéra příjem GPS.

→ Když jsou baterie vy vysilači slabé a neumožňují jeho správný provoz (napětí baterií je nižší než 4,2 V), symbol baterie na displeji začne blikat a v pravidelných intervalech uslyšíte výstražnou signalizaci. V takovém případě byste měli model přestat používat.

Když napětí klesne pod 4,0 V, vysilač začne vydávat nepřerušovaný varovný signál. V tomto případě se musí provoz modelu co nejdříve zastavit. Abyste mohli pokračovat v létání, musíte do vysilače vložit nové baterie.

Altitud 0.0m	Voltage 0.0v
Satelli 0	Speed 0.0m

Lon 0	Lat 0
Flight Mode	GPS Not Ready

Altitud 0.3m	Voltage 12.24v
Satelli 7	Speed 0.0m

Lon 120055866	Lat 497214922
GPS Mode	GPS Ready

Obrázek 12

c) Nastavení délky ovládací páky

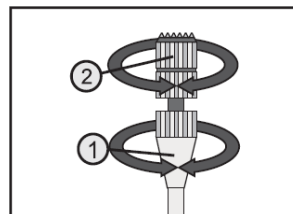
V závislosti na svém stylu ovládání si můžete v případě potřeby upravit délku ovládacích pák.

Jednoduše podržte dolní část páky (1) a horní část páky (2)

otočte nahoru proti směru hodinových ručiček.

otáčením dolní části páky si nyní můžete nastavit její délku.

Nakonec opačným otáčením horní části páku znovu utáhněte.



Obrázek 13

Uvedení kvadrokoptéry do provozu

Před prvním uvedením kvadrokoptéry do provozu si pozorně přečtete následující část návodu. Motory byste měli nastartovat a s modelem vzlétnou až poté, kdy jste si absolutně jisti, že jste všechna nastavení provedli správně.

V opačném případě se spojte s nějakým zkušenějším pilotem modelů a požádejte ho o pomoc s uvedením kvadrokoptéry do provozu. Doporučujeme použít také nějaký letový simulátor, na kterém si můžete bezpečně natrénovat první kroky létání s modelem.

a) Kontrola funkce aktivace a deaktivace letového akumulátoru

Předtím než do modelu vložíte letový akumulátor, zkontrolujte funkci aktivace a deaktivace elektroniky letového akumulátoru.

Zapnutí

Pro zapnutí letového akumulátoru stiskněte krátce tlačítko ON/OFF (1) na akumulátoru a hned ho uvolněte. Pokud je akumulátor plně nabitý, rozsvítí se všechny čtyři LED.

Nyní stiskněte znovu tlačítko ON/OFF (1) a podržte ho stisknuté. Čtyři LED zhasnou a postupně se zase rozsvítí v pořadí LED 1 až LED 4.

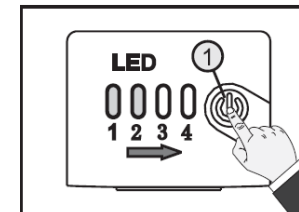
Když svítí všechny 4 LED, tlačítko znovu uvolněte. Letový akumulátor je nyní zapnutý a na kontaktech je napětí.

Vypnutí

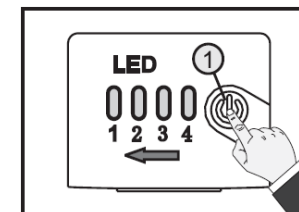
Když je akumulátor zapnutý, stiskněte krátce tlačítko ON/OFF (1) na akumulátoru a hned ho uvolněte. Čtyři LED akumulátoru třikrát zablikají.

Během blikání stiskněte znovu tlačítko ON/OFF (1) a podržte ho stisknuté. Čtyři LED začnou svítit a postupně zhasnou v pořadí LED 4 až LED 1.

Když zhasne jako poslední LED 1, tlačítko znovu uvolněte. Letový akumulátor je vypnutý a jeho kontakty jsou bez napětí.



Obrázek 14



Obrázek 15

b) Vložení letového akumulátoru do kvadrokoptéry

Aby se zajistil dobrý příjem signálu ze satelitů, kvadrokoptéra by se měla uvádět do provozu na místech, kde příjem signálu GPS není rušen vedením vysokého napětí, stožáry vysilačů nebo jinými překážkami.

Vyhýbejte se vysilačům a dalším zařízením, která mohou negativně ovlivňovat elektromagnetické podmínky a příjem signálu.

Aby se zajistil ničím nerušený letový provoz, na místě létání by se neměly vyskytovat ani překážky, jako jsou budovy nebo stromy.

Pro létání si zvolte den, kdy je dobré počasí a co nejslabší vítr.

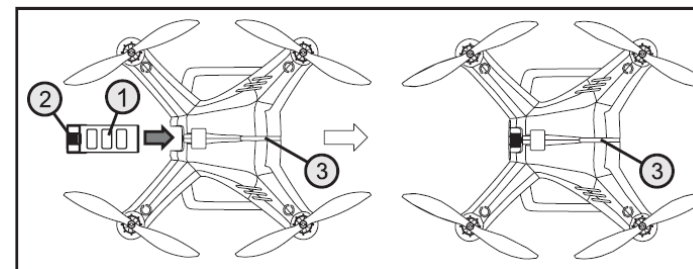
Předtím než do modelu vložíte letový akumulátor, zkontrolujte jeho nabití. Stiskněte krátce tlačítko ON/OFF (1) na akumulátoru a na 2 sekundy se rozsvítí všechny 4 LED.

Zapněte dálkový ovladač a na displeji zkontrolujte jeho správnou funkčnost. Zobrazení trimovacích funkcí (viz obrázek 10, body 5, 6, 8 a 10) musí být v střední poloze. Pokud tomu tak není, musí se trimování nastavit (viz níže 11. g).

Otočte ovladač „VRB“ do střední polohy, resp. zkontrolujte, zda je v střední poloze.

Nyní vložte vypnutý letový akumulátor (viz obr. 16, bod 1) do kvadrokoptéry stranou, na které jsou nabíjecí kontakty. Lehce zatlačte na vroubkovanou plochu mechanické pojistky akumulátoru (viz obr. 16, bod 2), aby se západka pojistky zajistila a bezpečně držela.

Pokud se letový akumulátor vloží do kvadrokoptéry a pevně drží, zapněte ho tlačítkem ON/OFF (viz obr. 6, bod 1), aby se aktivovalo napájení kvadrokoptéry.



Obrázek 16

LED kontrolky stavu (viz obr. 16, bod 3) se rozsvítí žlutě (červeně a zeleně) a proběhne interní test systému kvadrokoptéry. Po chvilce zablikají LED kontrolky na spodní straně ramen a kvadrokoptéra vydá krátký zvukový signál.

Gimbal natočí držák kamery do výchozí polohy a LED kontrolky krátce zablikají, poté zhasnou a začnou blikat. Význam signalizace blikání popisujeme podrobněji níže.

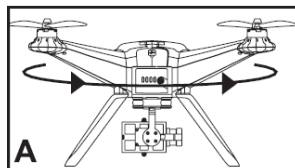
Pokud je propojení vysílače a přijímače v pořádku, na displeji dálkového ovladače se ukáže napětí přijímače (viz obr. 10, bod 4). Stisknete tlačítko „UP“, nebo „DOWN“, abyste získali další informace k aktuálnímu příjmu GPS signálu ze satelitu.

c) Kalibrace kompasu

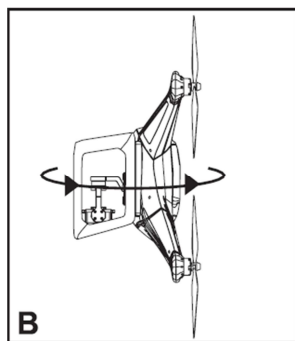
Kvadrokoptéra je vybavena kompasem, jehož pomocí se může kontrolovat směr letu a letová výška.

Před startem modelu se musí kompas kalibrovat. Vyberte si k tomu volné prostranství a postupujte podle níže uvedených kroků:

- Pětikrát rychle přepněte přepínač „GPS“ z přední polohy (poloha 1) do zadní polohy (poloha 2) a nazpět. LED kontrolky stavu kvadrokoptéry musí trvale svítit žlutě (červeně a zeleně).
- Držte kvadrokoptéru ve vodorovné poloze (viz obr. 17, ilustrace A) a otáčejte ji kolem svislé osy, dokud LED kontrolky nebudou svítit zeleně (minimálně o 360 stupňů).
- Poté podržte model svisle předními vrtulemi směrem dolů a otočte ho o 360 stupňů kolem podélné osy (viz obrázek 17, ilustrace B), dokud LED kontrolky stavu nezhasnou.
- Kalibrace je dokončena.
- Vraťte model do normální polohy.
- Po chvilce začnou LED kontrolky stavu v závislosti na příjmu GPS signálu blikat.
- V případě, že LED kontrolky stavu blikají červeně a žlutě, kalibrace neproběhla správně a musí se zopakovat.



Obrázek 17 - A



Obrázek 17 - B

d) Základní informace k ovládání kvadrokoptéry

Předtím než necháte svůj model poprvé vzlétnout, měli byste se dokonale seznámit s možnostmi ovládání, abyste mohli s modelem bezpečně létat.

Kvadrokoptéra se ovládá dvěma ovládacími pákami na dálkovém ovladači (vysílači). Ve výchozím nastavení z výroby jsou obě ovládací páky nastaveny na režim 2 („mode 2“).

Pokud chcete používat jiné nastavení pák, můžete si ho kdykoli přizpůsobit. Podrobnější informace k nastavení ovládacích pák najdete níže v části „Programování dálkového ovladače“.

Ovládací režim „Mode 2“ nabízí následující funkce:

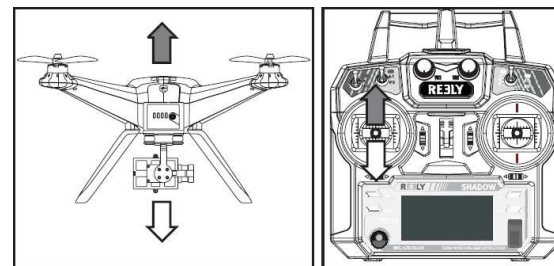
Funkce stoupání a klesání (Pitch)

Pomocí této funkce ovládáte letovou výšku kvadrokoptéry (viz obr. č. 18). Ovládání se provádí levou ovládací páčkou (viz také obr. č. 7, bod 16). Na rozdíl od jiných systémů ovládání, na kterých můžete ovládací pákou letové výšky pohybovat dopředu a dozadu, aniž by se vracela do střední polohy silou pružiny, tato páčka se automaticky vrací do střední pozice.

Pokud zatlačíte páčku ovládání letové výšky ze střední polohy směrem nahoru, kvadrokoptéra stoupá. Pokud se ovládací páka vychýlí směrem dolů, kvadrokoptéra klesá.

Pokaždé, když se ovládací páka vrátí do střední polohy, z dálkového ovladače se ozve zvukový signál.

Pokud je páka nastavena ve střední poloze, model by se měl vznášet na jednom místě.



Obrázek 18

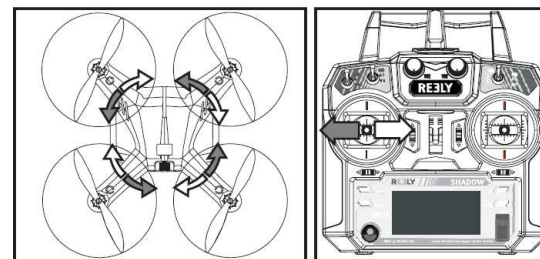
Funkce Otáčení (Yaw)

Otáčení modelu kolem svislé osy. K tomuto pohybu dochází buď nechtěně kvůli změně rychlosti točivého momentu dvojic vrtulí, které se točí doprava a doleva, nebo úmyslně při změně směru letu. Je způsoben vzájemnou změnou rychlosti jednotlivých motorů.

Pokud pohnete ovládací pákou této funkce (viz obr. 7, bod 16) doleva, model se otočí doleva. Elektronika v modelu zvýší otáčení vrtulí, které se točí doprava (ve směru hodinových ručiček) a současně se sníží rychlost vrtulí, které se točí doleva (proti směru hodinových ručiček).

Tímto způsobem zůstává celková vztlaková síla stejná, ale na model působí jen jedna točivá síla, a proto se otáčí kolem svislé osy doleva (viz obr. 19).

Když pohnete ovládací pákou doprava, změny rychlosti otáčení vrtulí budou přesně opačné a model se bude otáčet doprava.

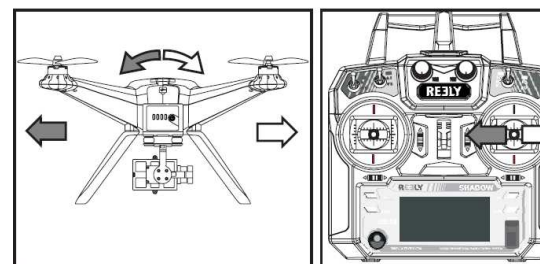


Obrázek 19

Funkce klopení do stran (Roll)

Tato funkce vám umožňuje pohybovat modelem do stran (viz obrázek 20). K ovládání pohybu použijte pravou ovládací páku (viz také obr. 7, bod 6).

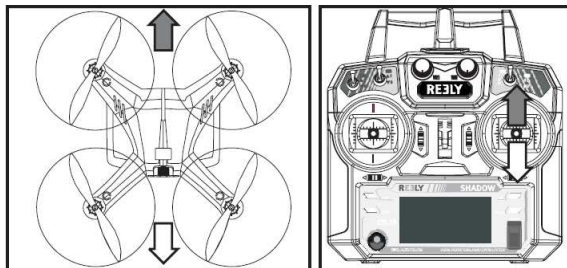
Posunete-li pravou ovládací páku mírně doleva, elektronika v modelu změní rychlost vrtulí a model se bude posouvat pomalu bokem směrem doleva. Pokud posunete páku doprava, model se bude posouvat bokem směrem doprava.



Obrázek 20

Funkce letu dopředu a dozadu (Nod)

Tato funkce vám umožňuje pohybovat modelem dopředu a dozadu (viz obr. 21) a ovládá se také pravou ovládací pákou (viz také obr. 7, bod 6). Pokud zatlačíte pravou ovládací páku mírně dopředu, elektronika v modelu změní rychlost vrtulí a model se začne pohybovat dopředu. Když páku zatáhnete směrem dozadu, model se začne pohybovat dozadu.



Obrázek 21

e) Nastavení přepínačů

Předtím než necháte svůj model poprvé vzlétnout, zkontrolujte polohu 3 přepínačů: „IOC“ (viz také obr. 7, bod 18), „GO-HOME“ (viz také obr. 7, bod 19) a „GPS“ (viz také obr. 7, bod 4). Všechna přepínače musí být v přední nebo v horní poloze, jak ukazuje obrázek 22. Při této kombinaci nastavení přepínačů se let modelu stabilizuje pomocí GPS a je to ideální způsob letu pro první zkušební lety venku, v otevřeném prostoru. Pokud chcete s modelem létat uvnitř místnosti (např. v hale, nebo ve větší místnosti), musíte přepínač „GPS“ přepnout do spodní polohy.

➔ Vzhledem k tomu, že při létání uvnitř místností nemá model podporu GPS, začátečníci a piloti, kteří nemají dostatek zkušeností, by měli s kvadrokoptérou nejdříve létat venku a s podporou GPS. Podrobněji viz níže.

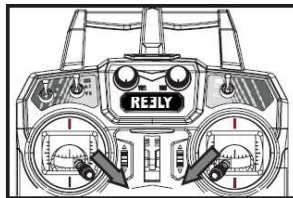
Přepínače mají následující funkce:

	Poloha nahoře/vpředu	Střední poloha	Zadní/spodní poloha
Přepínač „IOC“	Funkce vypnuta	Režim „POI“	Režim „Home Lock Mode“
Přepínač „GO-HOME“	Funkce vypnuta	-	Funkce zapnuta
Přepínač „GPS“	Funkce zapnuta	-	Funkce vypnuta

➔ Podrobný popis jednotlivých funkcí najdete níže v částech 11 až 13.

f) Start

- Stůjte za modelem.
- Kvadrokoptéra by měla být otočena ukazatelem napětí letového akumulátoru (čtyři LED) směrem k vám.
- Zkontrolujte kontrolky napětí letového akumulátoru a dálkového ovladače a také polohu přepínačů (poloha vpředu/nahore).
- Počkejte, dokud model nezíská signál alespoň z 6 satelitů a neuloží si místo startu. LED kontrolky stavu budou blikat přibližně každých 5 sekund a kvadrokoptéra je připravena k startu.
- Posuňte levou ovládací páku dolů a doprava a současně pravou ovládací páku dolů a doleva (viz obr. 23).
- Když motory nastartují, vraťte obě ovládací páky bez prodlevy znovu do střední polohy.
- LED, které jsou zespodu na předních ramenech, svítí bílou barvou a LED na zadních ramenech svítí červeně.



Obrázek 23



Nikdy nepohybujte oběma ovládacími pákami současně, když kvadrokoptéra visí ve vzduchu nebo stojí na zemi a motory běží. Způsobilo by to, že vrtule se zastaví a model se poškodí při pádu nebo se převrátí dozadu.

- Zatlačte levou ovládací páku pro kontrolu letové výšky pomalu dopředu. Zvýší se rychlost otáčení vrtulí a model se vznesl do vzduchu.
- Když vrátíte ovládací páku do střední polohy, kvadrokoptéra zůstane viset ve vzduchu.



Dejte pozor, abyste levou ovládací páku nevychýlili až příliš ze střední polohy, protože model by vystoupal velmi rychle, nebo by velmi rychle klesl. Nikdy se nepokoušejte zachytit letící model rukou. Hrozí přitom nebezpečí poranění.

- Proveďte opatrně první pohyby pro ovládání směru ve výšce asi 1 – 2 m nad zemí a sledujte, jak kvadrokoptéra reaguje na pohyby ovládacích pák.
- Chcete-li s modelem znovu přistát, zatáhněte levou ovládací páku ze střední polohy nepatrně směrem dozadu, aby model pomalu snížil letovou výšku a přistál.
- Pokud se kvadrokoptéra dotkne země, zatáhněte levou ovládací páku úplně směrem k době (dolů) a držte ji v této poloze. Když se motory vypnou a vrtule se zastaví, vraťte ovládací páku do střední polohy.



Během letu neustále sledujte 4 LED kontrolky napětí letového akumulátoru. S prodlužující se dobou letu začne nejdříve blikat LED 4 a posléze úplně zhasne. Poté se to postupně opakuje s LED číslo 3 a 2. Nejpозději ve chvíli, pokud už svítí jen LED č. 1, zahajte neprodleně přistání. V opačném případě zahájí kvadrokoptéra přistání automaticky, aby se zabránilo hlubokému vybití akumulátoru. LED kontrolky stavu na modelu začnou blikat červeně. Jako alternativu pro kontrolu stavu letového akumulátoru na LED kontrolkách můžete použít zobrazení stavu napětí letového akumulátoru na displeji dálkového ovladače.

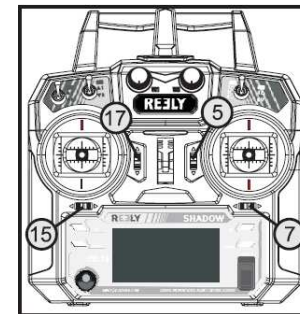
g) Trimování kvadrokoptéry

Pokud létat s modelem uvnitř (např. v hale), nebo v manuálním režimu (s vypnutou funkcí GPS), kvadrokoptéra se může pohybovat v určitém směru, i když jsou obě ovládací páky v střední poloze.

Pokud je kvadrokoptéra unášena při visení ve vzduchu doprava, stiskněte trimovací tlačítko funkce „Roll“ (viz obr. 7, bod 7) doleva, dokud se kvadrokoptéra nezastaví a nezůstane nehybně viset ve vzduchu.

Při každém stisku trimovacího tlačítka se ozve zvuková signalizace. Výška tónu závisí na směru trimování. Střední poloha je signalizována delším zvukovým signálem. Nastavená hodnota se automaticky uloží a zůstane v platnosti, i když se vysílač vypne.

Další tři funkce ovládání můžete v případě potřeby nastavit stejným způsobem ostatními trimovacími tlačítky (viz obr. 24, body 5, 15 a 17).



Obrázek 24

h) Přehled signalizace LED kontrolky stavu

Po zapnutí vysílače a letového akumulátoru v modelu kvadrokoptéra provede interní test, při kterém kontroluje mezi jiným propojení s vysílačem. Během testu svítí LED kontrolky žlutě* a s modelem se nesmí hýbat.

V případě, že se během testu zjistí závada v propojení, LED kontrolky stavu budou pomalu blikat zeleně.

Pokud je test propojení s vysílačem v pořádku, reagují LED kontrolky v závislosti na poloze přepínače „GPS“ následujícím způsobem:

- V manuálním režimu (přepínač „GPS“ je v zadní/dolní poloze) bliknou LED jedenkrát žlutě* a 4x po 2 sekundách červeně. Blikání se opakuje v stejném intervalu.

- V režimu „GPS“ (přepínač „GPS“ je v přední/horní poloze) bliknou LED 1x žlutě* a několikrát po 2 sekundách červeně. Pokud se přijme signál ze 4 nebo více satelitů, LED blikají zeleně a červeně.

Počet červených bliknutí ukazuje na počet přijatých satelitů:

- 4 červená bliknutí: nedostatečný příjem GPS (nelze létat v režimu GPS)
- 3 červená bliknutí: přijatý signál ze 4 satelitů
- 2 červená bliknutí: přijatý signál z 5 satelitů
- 1 červené bliknutí: přijatý signál z 6 satelitů
- Žádné červené blikání: přijatý signál ze 7 nebo více satelitů. LED kontrolky blikají jen zeleně každých 5 sekund.

→ Čím víc satelitů bylo přijato, tím přesnější bude automatické určování polohy kvadrokoptéry během letu.

- Letový akumulátor kvadrokoptéry má pevně nastavenou mezní hodnotu minimálního napětí, která ho chrání před hlubokým vybitím. Pokud napětí akumulátoru klesne pod tuto hodnotu, kvadrokoptéra automaticky přistane a LED kontrolky stavu budou rychle blikat červeně.
- V případě, že kvadrokoptéra nemá příjem signálu z dálkového ovladače, LED kontrolky stavu budou rychle blikat zeleně.
- Pokud je kvadrokoptéra v bezletovém pásmu, LED kontrolky stavu budou rychle blikat 10 x s pauzou 2 sekundy a toto schéma blikání se nepřetržitě opakuje.
- V případě, že se kvadrokoptéra vyskytuje v prostředí s elektromagnetickým vlněním, kde dochází k rušení signálu, LED kontrolky stavu svítí červeně.
- Pokud kvadrokoptéra úspěšně uložila letové koordináty, LED kontrolky stavu rychle zablikají 20 x zeleně.
- Pokud kvadrokoptéra úspěšně uložila místo startu, LED kontrolky stavu rychle zablikají 20 x červeně.
- Když kvadrokoptéra úspěšně uložila místo zájmu, LED kontrolky stavu rychle zablikají 20 x žlutě*.

* Pro zobrazení žluté barvy používají LED kontrolky stavu současně červenou a zelenou barvu. Protože LED nejsou těsně vedle sebe, není efekt žluté barvy tak jasný, jako když se používá samostatně červená nebo zelená barva.

Přehled letových režimů

Kvadrokoptéra má několik letových režimů, které lze aktivovat přepínačem.

a) Manuální režim

Manuální režim je vhodný pro létání uvnitř místností, kde není z konstrukčních důvodů příjem GPS signálu. Kvadrokoptéru lze ovládat ve všech směrech, ale kvůli absenci GPS není dostupná automatická korekce letové polohy.

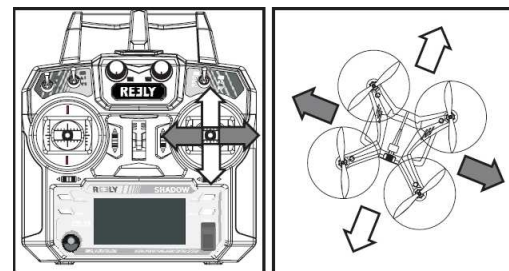
b) Režim „GPS“

Režim „GPS“ je ideálním řešením pro první lety venku, kde je dobrý příjem signálu GPS. Kvadrokoptéru lze ovládat ve všech směrech a automaticky se provádí korekce letové polohy, tj. pokud dáte ovládací páky do středové polohy, model automaticky zachovává poslední polohu a letovou výšku. V režimu „GPS“ můžete aktivovat funkci „IOC“ (Intelligent Orientation Control“).

c) Funkce inteligentního ovládání „IOC“

V běžném režimu bez funkce „IOC“ se směr pohybu kvadrokoptéry určuje podle její přední strany, kde jsou LED kontrolky stavu. Když se pak díváme model seshora, tak např. pokyn ovládací páky k letu dopředu bude vždy způsobovat let ve směru, kde je právě přední strana kvadrokoptéry (bez ohledu na to, kam přední strana právě směřuje).

Může to způsobovat problémy při řízení, když je např. přední strana kvadrokoptéry (se stavovými LED) otočena směrem k pilotovi. V takovém případě se totiž model pohybovat opačně proti pohybu ovládacích pák (z pohledu pilota).



Obrázek 25

Aktivuje-li funkce „IOC“, model reaguje na pohyby ovládacích pák bez ohledu na orientaci samotné kvadrokoptéry a pohybuje se ve směru který je určen ve funkci inteligentního řízení.



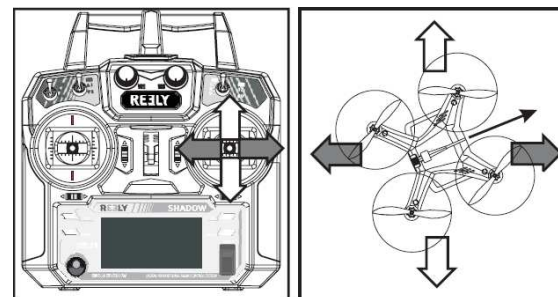
Použití funkce „IOC“ vyžaduje, aby kvadrokoptéra měla příjem GPS signálu z více než 6 satelitů a zároveň byla alespoň 5 m od místa startu. Pak máte k dispozici celkem 3 letové režimy:

- Režim „CL“ (= „Course Lock“)
- Režim „HL“ (= „Home Point Lock“)
- Režim „POI“ (= „Point of Interest“)

Pokud je kvadrokoptéra v režimu „IOC“ a je od vás hodně vzdálená, nepoužívejte opakovaně přepínač IOC, protože se tím vymažou a přepíší uložené hodnoty a například výchozí bod pro návrat bude úplně jiný, než má být (viz také část 12).

d) Režim „CL“

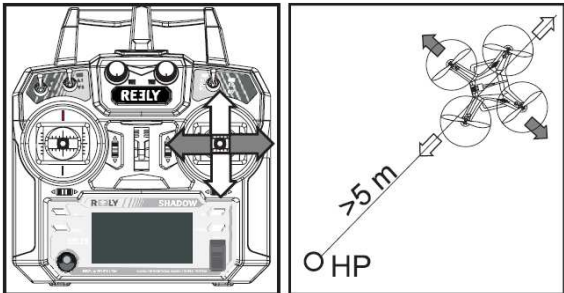
V režimu „CL“ (= „Course Lock“) používá kvadrokoptéra k orientaci při letu vlastní integrovaný kompas. Když jste např. před startem model natočili přední stranou na cíl letu a jako cíl letu jste určili věž vzdáleného kostela, poletí stále při řízení směrem vpřed k určenému cíli, tj. ke kostelu. Pokud pohnete řídicí pákou směrem dopředu, model poletí k cíli, i když se během letu otočil a jeho přední strana právě směřuje jinam.



Obrázek 26

e) Režim „HL“

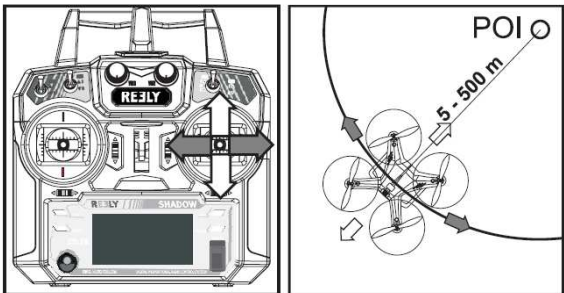
V režimu „HL“ (= „Home Point-Lock“) je směr pohybu kvadrokoptéry určen směrem k výchozímu bodu, tj. k místu startu, kde se v blízkosti nachází i pilot, resp. dálkový ovladač. Bez ohledu na to, kam směřuje přední strana modelu, vždy poletí směrem, kam řídí pilot z pohledu vysílače. Režim lze aktivovat, když je kvadrokoptéra vzdálena minimálně 5 m od místa startu.



Obrázek 27

f) Režim „POI“

V režimu „POI“ (“Point Of Interest“) je směr pohybu kvadrokoptéry určen směrem k libovolnému bodu v terénu, který jste zvolili a ke kterému byla kvadrokoptéra při startu nasměrována čelem. Řízením doleva nebo doprava můžete směr, kterým má model kroužit kolem daného bodu v terénu. Řízení dopředu (k bodu zájmu) a dozadu (dále od bodu zájmu) ovlivňujete diametr okruhu, v kterém model létá. Dostupný rádius je v rozsahu 5 – 500 m.



Obrázek 28

Aktivace letových režimů

Funkce „IOC“ se zapíná a vypíná přepínačem „IOC“, kterým se přepínají také příslušné letové režimy. Přepínači můžete podle potřeby přiřadit 3 kombinace. Ve výchozím nastavení z výroby je přepínač nastaven na kombinaci, která je v níže uvedené tabulce označena písmenem C.

Přepínač „IOC“	Poloha přepínače vpředu/nahoře	Střední poloha přepínače	Poloha přepínače vzadu/dolů
Kombinace A	Funkce IOC vypnuta	Režim „CL“	Režim „HL“
Kombinace B	Funkce IOC vypnuta	Režim „CL“	Režim „POI“
Kombinace C	Funkce IOC vypnuta	Režim „POI“	Režim „HL“

Chcete-li použít režim „CL“, kvadrokoptéra musí být naprogramována na kombinaci A, nebo na kombinaci B.

Software, který je k tomu potřeba si můžete bezplatně stáhnout v sekci příslušného výrobku na stránce www.conrad.com. Kabel pro připojení kvadrokoptéry k počítači je součástí dodávky. Aby kvadrokoptéra mohla aktivovat různé režimy inteligentního ovládání „IOC“, musí si nejdříve zaznamenat a uložit orientaci při startu, místo startu nebo bod zájmu („Point of Interest“). Děje se to částečně automaticky, nebo můžete příslušné činnosti provést manuálně.

Režim „CL“

Tento režim je k dispozici, jen když jste přepínač „IOC“ naprogramovali na kombinaci A nebo B. Poloha a orientace kvadrokoptéry se zaznamená automaticky 36 sekund po vložení letového akumulátoru. Model musí přijímat signál GPS z více než 6 satelitů. Když chcete polohu kvadrokoptéry uložit manuálně, musíte 3 až 5 krát přepnout přepínač „IOC“ dozadu a dopředu (mezi přední/horní a středovou polohou). Po úspěšném uložení polohy a orientace 20 x rychle po sobě zablikají zelené LED kontrolky stavu.

Režim „HL“

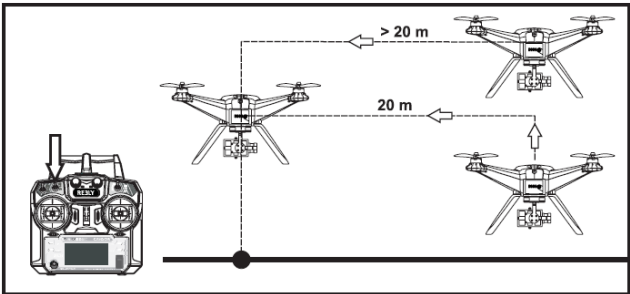
Tento režim je k dispozici, jen když jste přepínač „IOC“ naprogramovali na kombinaci A nebo C. Jako výchozí bod („Home Point“) se při startu automaticky uloží bod, kdy poprvé pohnete ovládací pákou letové výšky dopředu a kvadrokoptéra se zvedne do vzduchu. Předpokladem pro uložení výchozího bodu je, že model přijímá po dobu alespoň 10 sekund signál GPS z více než 6 satelitů. Když chcete polohu kvadrokoptéry uložit manuálně, musíte 3 až 5 krát přepnout přepínač „IOC“ dozadu a dopředu (mezi zadní/spodní a středovou polohou). Po úspěšném uložení výchozího bodu 20 x rychle po sobě zablikají červené LED kontrolky stavu.

Režim „POI“

Tento režim je k dispozici, jen když jste přepínač „IOC“ naprogramovali na kombinaci B nebo C. Místo zájmu je možné uložit jen manuálně. Předpokladem pro uložení místa je, že model přijímá po dobu alespoň 10 sekund signál GPS z více než 6 satelitů. Pro manuální uložení místa zájmu přepněte 3 až 5 krát přepínač „IOC“ dozadu a dopředu (mezi přední/horní a středovou polohou). Pokud se používá kombinace B, přepínač „IOC“ se musí 3 až 5 krát přepnout dozadu a dopředu (mezi zadní/spodní a středovou polohou). Po úspěšném uložení místa zájmu 20 x rychle po sobě zablikají žluté LED kontrolky stavu.

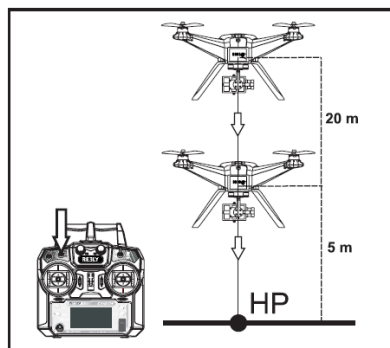
Funkce pro návrat domů („Go-Home“)

Kvadrokoptéra je vybavena funkcí „Go-Home“, která umožňuje, aby se vrátila na místo startu, a to buď automaticky, nebo pokyn příkazu z dálkového ovladače. Předpokladem použití funkce je, že se uložilo místo startu (viz výše „Režim HL“) a že kvadrokoptéra létá v režimu GPS a přijímá signál z více než 6 satelitů. Vzdálenost mezi kvadrokoptérou a místem startu musí být zároveň větší než 5 metrů. Pokud se přepínač funkce „Go-Home“ přepne do zadní/spodní polohy, kvadrokoptéra se více nebo méně otočí a zůstane asi 3 sekundy viset ve vzduchu. Pokud je letová výška kvadrokoptéry nižší než 20 m, model nejdříve vystoupá do výšky 20 m a poté zahájí návrat na uložené místo startu. Když se model pohybuje v letové výšce nad 20 m, okamžitě se vrátí na místo startu.



Obrázek 29

Pokud se kvadrokoptéra dostane nad místo startu, rychle sníží letovou výšku na 5 metrů a před finálním přistáním zůstane asi 3 až 5 sekund viset ve vzduchu.



Obrázek 30



Funkce „Go-Home“ se spouští automaticky, když kvadrokoptéra ztratí a nepřijímá signál GPS. Pomocí softwaru, který si můžete bezplatně stáhnout v sekci příslušného výrobku na stránce www.conrad.com, lze nastavit, zda má kvadrokoptéra po ztrátě signálu GPS zahájit návrat na místo startu, nebo zůstat viset na místě.

Důležité:

Funkce pro návrat domů není dostupná, pokud kvadrokoptéra přijímá signál GPS z méně než 6 satelitů nebo když není v režimu „GPS“.

V případě, že je kvadrokoptéra v situaci, kdy se špatně ovládá nebo je příliš daleko od vysílače, aktivujte přepínačem „Go-Home“ funkci pro návrat domů. V žádném případě vysílač nevypínejte.

Sledujte překážky, které se mohou během automatického návratu objevit v letové dráze.

Tato kvadrokoptéra není vybavená žádnou funkcí pro detekci a vyhýbání se překážkám.

Když kvadrokoptéra přistane, vypněte motory.



Funkce „Following“

Aby kvadrokoptéra mohla sledovat polohu vysílače (dálkového ovladače), musí být vysílač také vybaven přijímačem signálu GPS (viz obr. 31, bod 1). Způsob instalace přijímače na dálkový ovladač je znázorněn na obrázku 31.

Připojovací konektor (obr. 31, bod 2) přijímače GPS se připojí na zadní stranu dálkového ovladače.

Když se zapne vysílač, ke kterému je připojen přijímač GPS, začne blikat zobrazení satelitů na levé straně displeje (viz obr. 10, bod 7). Pokud je dostupný signál z více než 7 satelitů, zobrazení přestane blikat a zůstane svítit.

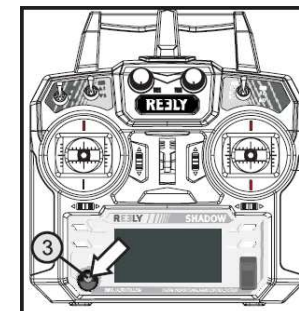
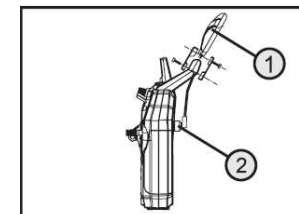
Uvedte kvadrokoptéru do provozu, kalibrujte kompas a poté ji přepněte do režimu „GPS“.

Zvedněte kvadrokoptéru do vzduchu a lette s ní na požadované místo, z kterého bude sledovat polohu dálkového ovladače.

Jakmile kvadrokoptéra doletí na požadované místo, stiskněte tlačítko „BIND/AUTO FOLLOW“ (3). Model se nyní otočí směrem k vysílači a bude sledovat jeho pohyby při udržování stejné letové výšky a stejné vzdálenosti od vysílače. Pro ukončení funkce stiskněte znovu tlačítko „BIND/AUTO FOLLOW“ (3) a s modelem přistaňte.



Kvadrokoptéra nedokáže rozpoznávat překážky. Stále udržuje stejnou letovou výšku a stejnou vzdálenost od vysílače, a to i v případě, že se v její letové dráze objeví např. stromy nebo jiné překážky. Dávejte na to pozor, když létáte v režimu „Following“.



Obrázek 31

Upozornění na podpětí

Během letu kvadrokoptéra neustále kontroluje stav napětí letového akumulátoru. V případě potřeby můžete aktuální napětí akumulátoru sledovat na dálkovém ovladači (viz horní ilustraci na obrázku 12). Vzhledem k přenosu dat se však stav akumulátoru zobrazuje s určitou prodlevou.

Když napětí akumulátoru klesne pod určitou hranici, která je nastavena ve výrobě, LED kontrolky stavu na modelu začnou rychle blikat červeně a kvadrokoptéra automaticky přistane. Dálkový ovladač bude vydávat nepřerušovaný zvukový signál a na displeji se objeví zpráva s výstrahou. Když chcete varovnou signalizaci vypnout, musíte nejdříve vypnout kvadrokoptéru a poté vypnout a znovu zapnout vysílač.



I když během automatického přistání lze ještě po určitou dobu kontrolovat směr letu, doporučujeme, abyste let neprodložovali. Sledujte zobrazení napětí letového akumulátoru a baterií ve vysílači a s modelem včas přistaňte.

Funkce Failsafe

Tato funkce chrání kvadrokoptéru proti nehodě, když se vzdálí z dosahu signálu dálkového ovladače. V pomocném softwaru můžete nastavit, jak se má model v takovém případě chovat. Systém automatického ovládání v modelu může nechat kvadrokoptéru viset ve vzduchu na místě, nebo může zahájit návrat na místo startu a přistát tam.

Funkci „Failsafe“ však můžete použít, jen když má kvadrokoptéra příjem signálu GPS. V opačném případě model jen stabilizuje letovou polohu a bude udržovat letovou výšku.

Podrobnější informace k funkci najdete v pomocném softwaru.

Omezení letových vzdáleností a bezletová pásma

Kvadroptéra má z výroby nastavenou maximální vzdálenost 300 metrů a letovou výšku 120 metrů. Obě hodnoty můžete změnit v pomocném softwaru.

Pokud se maximální vzdálenost překročí o víc než 10 metrů, kvadroptéra se automaticky vrátí na místo startu. Tato funkce však funguje, jen když je kvadroptéra v režimu „GPS“ a má příjem signálu GPS z dostatečného počtu satelitů.

Kvadroptéra dokáže také detekovat bezletová pásma. Jedná se o oblasti, které jsou v bezprostřední blízkosti letišť, vojenských základů a jiných objektů, které vyžadují zvláštní bezpečnostní režim. Kvadroptéra je vybavena digitální mapou, která obsahuje tato bezletová pásma. Pokud je kvadroptéra v režimu „GPS“ dokáže vám spolu s funkcí inteligentního řízení letu říct, že se dostala do bezletového pásma. V takovém případě 10 x zablikají červené LED kontrolky stavu.

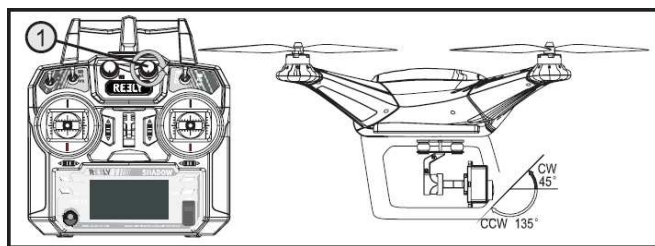
Pokud se kvadroptéra dostane do bezletového pásma, přestane reagovat na pokyny z dálkového ovladače k úpravě letové výšky. Ostatní řídicí funkce se však plně zachovávají. Kvadroptéra automaticky sníží letovou výšku při poklesu asi 3 m/s, dokud buď automaticky nepřistane, nebo dokud ji nevyvedete z bezletového pásma.



Reakce na bezletová pásma můžete vypnout nebo zapnout v pomocném softwaru. Nicméně vám důrazně doporučujeme, abyste ji nevypínali.

Ovládání gimbálu

V dolní části kvadroptéry je držák, který je stabilizovaný podél dvou os a kompenzuje náklon modelu při letu dopředu a dozadu a do stran a umožňuje tak stabilní nahrávání videa za letu. Kameru lze mimo to naklánět z vodorovné polohy svisle nahoru o 45° a dolů o 135°. Náklon kamery se ovládá otočným ovladačem VRB (1).



Obrázek 32



Nikdy nepoužívejte držák kamery (gimbal) bez vložené kamery. Absence hmotnosti kamery způsobí, že gimbal nebude vyvážený a na ovládací elektroniku se bude přenášet příliš velká síla. Může to vést k poškození elektroniky.

Funkce párování

V okamžiku dodání je už z výroby vysílač s přijímačem navzájem propojený a můžete je okamžitě začít používat. Jejich nové párování bude potřebné pouze v případě výměny vysílače, nebo přijímače, nebo z důvodu odstranění nějaké poruchy.



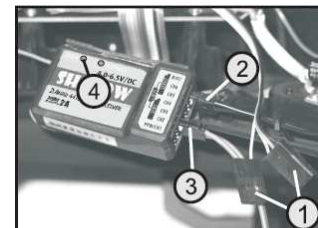
Pokud se vysílač resetuje na tovární nastavení, musí se propojení obnovit, protože původní ID přijímače se během resetování vymaže.

Obnovení propojení vysílače s přijímačem

Před obnovením propojení vysílače s kvadroptérou se musí odstranit čtyři vrtule a musí se odpojit vrchní část krytu kvadroptéry. Odstraňte proto nejdříve podvozek a uvolněte 20 šroubů v dolní části krytu.

→ 4 šrouby, které jsou pod motory, se nemusí odstraňovat, protože drží jenom motory.

- Vysílač a přijímač musí být těsně vedle sebe (ve vzdálenosti přibližně 50 cm).
- Vypněte vysílač.
- Odpojte od přijímače dva konektory (1), které propojují přijímač s kvadroptérou.
- Připojte příložený programovací konektor kabelu (2) k přípojce „B/VCC“ na přijímači.
- Přijímač musí být napájen z akumulátoru, který se připojí k libovolnému výstupu na přijímači (3). Dejte pozor na správnou polaritu. Záporná přípojka (-) musí být v dolní části.
- Zapněte přijímač a červená LED kontrolka na přijímači (4) začne rychle blikat.
- Stiskněte a podržte tlačítko „BIND/FOLLOW“ (5) na vysílači.
- Na displeji se krátce objeví „RXBinding“ a pokud propojení proběhne správně, ukáže se „RXBinding OK“. Poté se displej přepne na normální režim zobrazení.
- Červená LED kontrolka na přijímači zůstane svítit a párování je dokončené. Pokud červená LED nadále bliká, párování neproběhlo správně a musí se opakovat.
- Vypněte nejdříve přijímač a poté vysílač.
- Odpojte programovací konektor a připojte znovu k přijímači dva konektory kvadroptéry.
- Zkontrolujte funkčnost systému.



Obrázek 33

→ Přijímač musí nyní reagovat na řídicí pokyny z vysílače. Pokud tomu tak není, zopakujte párování, nebo zkontrolujte digitální kódování.

Programování dálkového ovladače

Váš dálkový ovladač nabízí menu nastavení systému „System setup“ a menu nastavení funkcí „Functions setup“. V těchto nabídkách může zkontrolovat nastavení funkcí nebo provést celková nastavení. Změny příslušných nastavení se provádí čtyřmi programovacími tlačítky (viz také obrázek 7, body 8, 9, 13 a 14). Nastavení se trvale uloží a zachová se i po výměně baterií.



Obrázek 34

Funkce provozních prvků

Tlačítko „OK“

Je-li vysílač zapnutý, krátkým stiskem tlačítka „OK“ otevřete menu programování. Provozní zobrazení na displeji se změní na zobrazení menu a vysílač se přepne do režimu programování. Tímto tlačítkem se aktivuje také zvolené nastavení.

Tlačítko „CANCEL“

Toto tlačítko vám umožňuje právě otevřenou nabídku nebo podnabídku znovu zavřít. Po každém krátkém stisku tlačítka se posunete o jeden krok dozadu, až se dostanete k provoznímu menu. Když se tlačítko stiskne a chvíli podrží, změněné hodnoty nastavení se uloží.

Tlačítka „UP“ a „DOWN“

Pomocí těchto tlačítek vybíráte požadovanou nabídku a podnabídku nebo měníte nastavené hodnoty.

→ Po každém povoleném stisku tlačítka vydá vysílač krátký zvukový signál.

Menu nastavení systému „System setup“

V menu nastavení systému se provádí základní nastavení systému. Pro otevření menu nastavení stiskněte tlačítko „OK“ (vysílač musí být zapnutý). Na displeji se ukáže menu nastavení. Okno pro výběr vedle symbolu dálkového ovládání ukazuje, že v tomto nastavení můžete otevřít systémovou nastavení „System setup“. Stiskněte znovu krátce tlačítko „OK“, aby se otevřelo menu nastavení systému, a ukáže se 5 položek nastavení.



Obrázek 35

V menu nastavení systému jsou dostupné následující funkce:

Funkce	Zobrazení
Nastavení ovládacích pák	„Sticks mode“
Jas displeje	„LCD brightness“
Verze softwaru vysílače	„Firmware version“
Aktualizace softwaru vysílače	„Firmware update“
Resetování na tovární nastavení	„Factory reset“

a) Nastavení ovládacích pák

Jak už bylo uvedeno výše v části „Uvedení kvadrokoptéry do provozu“, ovládacím pákám jsou přiděleny specifické funkce ovládání. Přenosové kanály vysílače mají následující funkce:

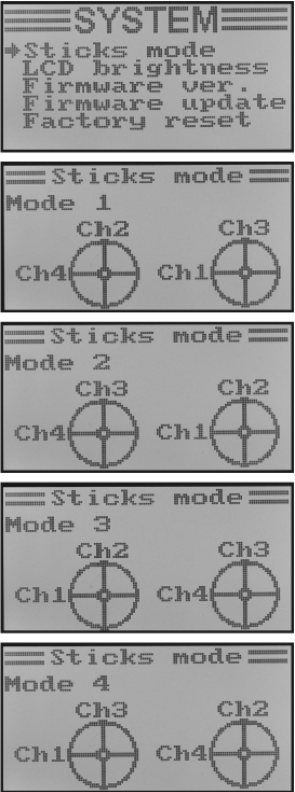
- CH1 = kanál 1 (funkce klopení do stran – „roll“)
- CH2 = kanál 2 (funkce letu dopředu a dozadu – „nod“)
- CH3 = kanál 3 (funkce letové výšky – „pitch“)
- CH4 = kanál 4 (funkce otáčení kolem svislé osy – „yaw“)

Při nastavení ovládacích pák můžete určit s kterým přenosovým kanálem se má příslušná páka používat. Ve výchozím nastavení jsou páky nastaveny na režim 2.



Postup při nastavení ovládacích pák

- Zapněte vysílač a otevřete menu nastavení systému.
- Kurzorem je označena první horní položka menu „Stick mode“.
- Stiskněte krátce tlačítko „OK“, aby se položka aktivovala. Na displeji se ukáže aktuálně používané přiřazení funkcí. 2 kruhy na displeji znázorňují dvě ovládací páky s označením přidělených kanálů pro konkrétní pohyby ovládacích pák.
- Stisk tlačítka „UP“ nebo „DOWN“ umožňuje přidělit požadované ovládací páce některý z režimů 1 až 4 (Mode 1 - Mode 4).
- Pro uložení nastavení stiskněte a chvilku podržte tlačítko „CANCEL“. Poté se znovu zobrazí menu nastavení systému.
- Stiskněte opakovaně tlačítko „CANCEL“, abyste se dostali zpět k normálnímu provoznímu zobrazení.



Obrázek 36

Poznámka:

Změny v nastavení ovládacích pák je možné provést, jen pokud je letový akumulátor odpojen od kvadrokoptéry. Pokud je kvadrokoptéra v provozu, objeví se na displeji upozornění, že přijímač se musí nejdříve vypnout – viz obrázek 37.



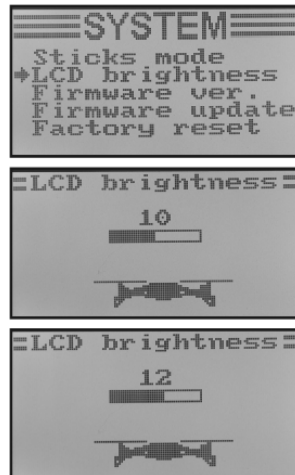
Obrázek 37

b) Jas displeje

Aby byl displej neustále dobře čitelný, můžete si nastavit úroveň jeho jasu.

Postup při nastavení jasu displeje.

- Zapněte vysílač a otevřete menu nastavení systému.
- Tlačítkem „UP“, nebo „DOWN“ posuňte kurzor na položku „LCD brightness“.
- Stiskněte krátce tlačítko „OK“, aby se položka aktivovala.
- Zobrazí se hodnota aktuálně nastavené úrovně jasu spolu s grafickým ukazatelem nastavení. Pro lepší odhad nastavení je v dolní části displeje také symbol kvadrokoptéry.
- Tlačítkem „UP“, nebo „DOWN“ nastavte požadovanou úroveň jasu. Když stisknete a podržíte tlačítko „OK“, aktivuje se tovární nastavení.
- Pro uložení nastavení stiskněte a chvilku podržte tlačítko „CANCEL“. Poté se znovu zobrazí menu nastavení systému.
- Stiskněte opakovaně tlačítko „CANCEL“, abyste se dostali zpět k normálnímu provoznímu zobrazení.



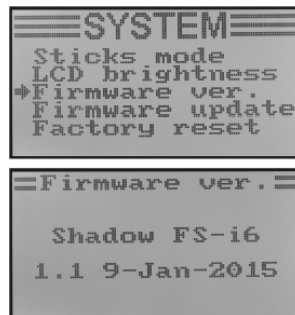
Obrázek 38

c) Verze softwaru vysílače

V případě potřeby si můžete zobrazit používanou verzi softwaru a datum jejího vydání. Okamžitě tak zjistíte, zda je dostupná novější verze softwaru, kterou lze v ovladači použít (viz další položku menu).

Postup při zobrazení verze softwaru.

- Zapněte vysílač a otevřete menu nastavení systému.
- Tlačítkem „UP“, nebo „DOWN“ posuňte kurzor na položku „Firmware ver.“.
- Stiskněte krátce tlačítko „OK“, aby se položka aktivovala.
- Zobrazí se označení modelu, verze softwaru a datum jejího vydání.
- Stiskněte opakovaně tlačítko „CANCEL“, abyste se dostali zpět k normálnímu provoznímu zobrazení.



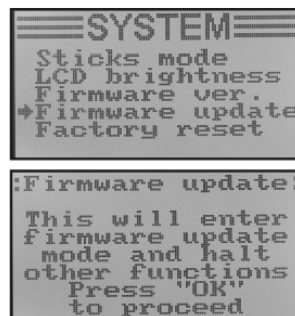
Obrázek 39

d) Aktualizace verze softwaru vysílače

Aby bylo možné přenést na vysílač novou verzi softwaru, musí být dálkový ovladač připojen pomocí USB kabelu k počítači nebo k notebooku a musí být v režimu aktualizace. Během procesu aktualizace se nesmí zapínat žádný přijímač, který je propojený s vysílačem.

Postup při aktualizaci verze softwaru.

- Zapněte vysílač a otevřete menu nastavení systému.
- Tlačítkem „UP“, nebo „DOWN“ posuňte kurzor na položku „Firmware update“.
- Stiskněte krátce tlačítko „OK“, aby se položka aktivovala.
- Na displeji se zobrazí zpráva, že vysílač je v režimu aktualizace a všechny jeho funkce jsou pozastaveny. Pro pokračování stiskněte tlačítko „OK“, aby se aktivovala funkce aktualizace.



Obrázek 40

- Po stisku tlačítka „OK“ se objeví bezpečnostní upozornění, že se chystáte přejít do režimu aktualizace a pozastavit ostatní funkce.
- Tlačítkem „UP“, nebo „DOWN“ vyberte „Yes“, nebo „No“ a dalším stiskem tlačítka „OK“ aktivujte aktualizaci. Stisk tlačítka není tentokrát potvrzen zvukovým signálem, ale ztmavnutím displeje a displej ukazuje, že je aktivní funkce aktualizace. Nyní můžete zahájit přenos dat z počítače. Během aktualizace nefungují žádná tlačítka na dálkovém ovladači.
- Po dokončení přenosu dat vypněte a znovu zapněte vysílač.



Protože dálkový ovladač je už z výroby vybaven nejnovějším softwarem, jeho aktualizace není obvykle potřeba.

e) Resetování na tovární nastavení

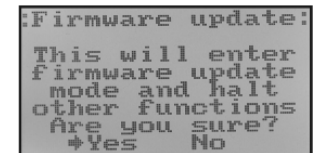
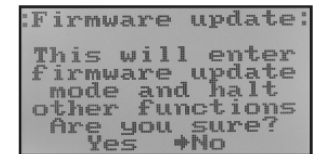
Tato funkce vám umožňuje jedním příkazem vymazat všechna data a nastavení dálkového ovladače a obnovit jejich výchozí nastavení.



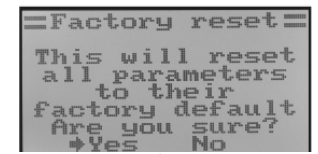
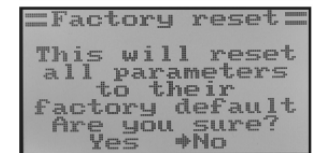
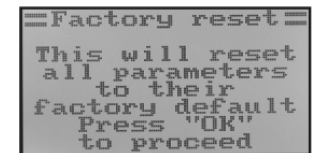
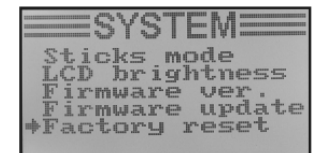
Pokud použijete tuto funkci, vymažou se všechna dříve uložená nastavení! Dálkový ovladač se vrátí do stavu, v kterém byl při dodání a všechna individuální nastavení se musí provést znovu. Ztratí se také propojení mezi vysílačem a přijímačem! Musí se znovu provést párování a k tomu bude potřeba kvadrokoptéru otevřít. Resetování proto používejte, jen když je absolutně nezbytné.

Postup při resetování

- Zapněte vysílač a otevřete menu nastavení systému.
- Tlačítkem „UP“, nebo „DOWN“ posuňte kurzor na položku „Factory reset“.
- Stiskněte krátce tlačítko „OK“, aby se položka aktivovala. Na displeji se zobrazí zpráva, že vysílač vymaže všechna nastavení a obnoví jejich výchozí nastavení. Systém vás požádá, abyste pro pokračování stiskli tlačítko „OK“.
- Po stisku tlačítka „OK“ se objeví bezpečnostní upozornění.
- Tlačítkem „UP“, nebo „DOWN“ vyberte „Yes“, nebo „No“ a dalším stiskem tlačítka „OK“ aktivujete funkci resetování. Na displeji se po chvilce znovu ukáže menu nastavení systému.
- Stiskněte opakovaně tlačítko „CANCEL“, abyste se dostali zpět k normálnímu provoznímu zobrazení.



Obrázek 40

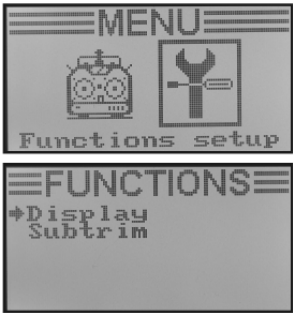


Obrázek 41

Menu nastavení funkcí „Functions setup“

V menu nastavení funkcí můžete zkontrolovat funkce přepínačů a ovládacích prvků a nastavit základní trimování.

Pro otevření nabídky nastavení funkcí stiskněte a podržte tlačítko „OK“ (vysílač musí být zapnutý). Okno pro výběr vedle symbolu dálkového ovládání ukazuje, že v tomto nastavení můžete otevřít nastavení funkcí. Stiskněte tlačítko „UP“, nebo „DOWN“, aby se vybralo okno s nástroji. Stiskněte krátce tlačítko „OK“, aby se položka aktivovalo nastavení funkcí. Nyní se zobrazí dvě položky nastavení.



Obrázek 42

V menu nastavení funkcí jsou dostupné následující funkce:

Funkce	Zobrazení
Test kódování	„Display“
Základní trimování	„Subtrim“

a) Test kódování – „Display“

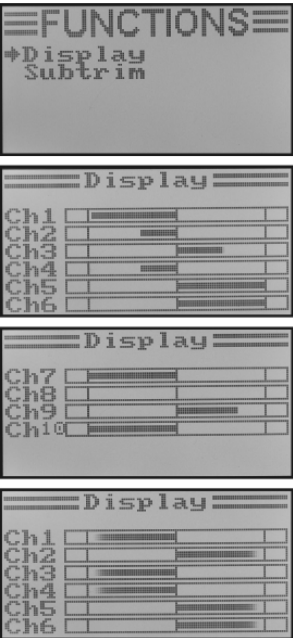
V tomto menu si může graficky zobrazit ovládací signály všech 10 kanálů. Aktivujete-li ovládací páky, přepínače, nebo otočné ovladače, můžete pozorovat, jak se mění hodnoty jednotlivých kanálů a grafické znázornění hodnot.

Při testu postupujte následujícím způsobem:

- Zapněte vysílač a otevřete menu nastavení funkcí.
- Kurzorem je označena první horní položka menu „Display“.
- Stiskněte krátce tlačítko „OK“, aby se položka aktivovala. Na displeji se ukáže prvních 6 kanálů a jejich aktuální nastavení kódování.
- Pokud nyní posunete ovládací páky nebo přepínače v různém směru, uvidíte, který kanál se ovládá kterým směrem.
- Tlačítkem „UP“, nebo „DOWN“ můžete okno přepnout na zobrazení kanálů 7 – 10 a otestovat otočné ovladače „VRA“ a „VRB“.
- Stiskněte opakovaně tlačítko „CANCEL“, abyste se dostali zpět k normálnímu provoznímu zobrazení.

→ Protože dálkový ovladač má jen 9 ovládacích funkcí, kanál č. 10 se vysílačem neovládá.

Pokud během testu ovládacích funkcí stiskněte tlačítko „CANCEL“, spustí se test serva a na displeji se ukáže grafický průběh. Kvadrokoptéra se však neovládá servem, a pro tento test není v případě Shadow FS-16 relevantní.



Obrázek 43

b) Základní trimování

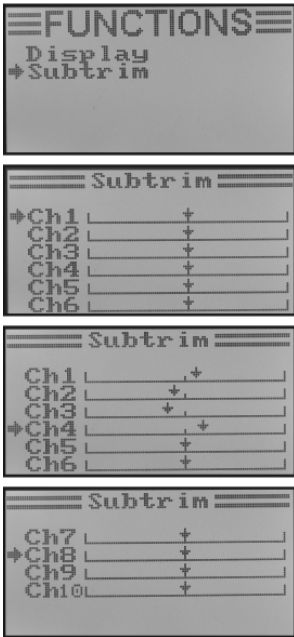
Jak už bylo uvedeno výše, trimování modelu probíhá v manuálním režimu (režim „GPS“ je vypnutý), kdy se může stát, že kvadrokoptéra se samovolně pohybuje v určitém směru, i když jsou ovládací páky v střední poloze. K trimování se používají čtyři trimovací tlačítka (viz obrázek 7, body 5, 7, 15 a 17). Základní trimování se může použít jako přednastavení kvadrokoptéry, aby visela stabilně ve vzduchu, když jsou ukazatele trimování (viz obr. 7, bod 5, 7, 15 a 17) v středních polohách.



Dříve než začnete s nastavením základního trimování, zkontrolujte na provozním, displeji, zda jsou 4 ukazatele trimování nastaveny uprostřed rozsahu.

Postup při základním trimování

- Zapněte vysílač a otevřete menu nastavení funkcí.
- Tlačítkem „UP“, nebo „DOWN“ posuňte kurzor na položku „Subtrim“.
- Stiskněte krátce tlačítko „OK“, aby se položka aktivovala. Na displeji uvidíte 6 položek ovládacích funkcí s příslušnými, právě používanými trimovacími hodnotami.
- Tlačítkem „UP“, nebo „DOWN“ vyberte základní trimování kanálu 1.
- Po stisku tlačítka „OK“ se šipka kurzoru přesune na kanál 2. Když tlačítko „OK“ stisknete a podržíte, zobrazí se výchozí parametr.
- Tlačítkem „UP“, nebo „DOWN“ vyberte základní trimování kanálu 2.
- Opakujte postup, dokud nenastavíte požadované trimování na všech 10 kanálech.
- Pro uložení nastavení stiskněte a chvilku podržte tlačítko „CANCEL“. Poté se znovu zobrazí menu nastavení funkcí.
- Stiskněte opakovaně tlačítko „CANCEL“, abyste se dostali zpět k normálnímu provoznímu zobrazení.



Obrázek 44

Řešení problémů

Problém	Řešení
Vysílač nereaguje.	▪ Zkontrolujte stav baterií ve vysílači. ▪ Zkontrolujte polaritu baterií ve vysílači. ▪ Zkontrolujte, jestli je přepínač ON/OFF zapnutý.
Dálkový ovladač ukazuje hned po zapnutí nebo po chvilce provozu podpětí.	▪ Vyměňte baterie za nové. ▪ Používejte vysoce kvalitní alkalické baterie.
Dálkový ovladač ukazuje hned po zapnutí chybu v poloze přepínače.	▪ Po zapnutí dejte přepínače do přední/horní polohy.
Držák kamery (gimbal) není po aktivaci vodorovně zarovnaný.	▪ Otočte ovladač „VRB“ do střední polohy. ▪ Zkontrolujte připojení konektorů na držáku kamery.
Motory nestartují, i když je letový akumulátor plně nabitý.	▪ Došlo k mechanickému zablokování ovládacích pák a nelze je přesunout do koncové polohy při startu motoru (vlevo, resp. vpravo dolů). ▪ Je nesprávně (příliš daleko) nastavena poloha trimování.
Nefunguje funkce „Following“.	▪ Zkontrolujte napájení kvadrokoptéry a dálkového ovladače. ▪ Kvadrokoptéra nemá příjem GPS signálu aspoň ze 7 (nebo více) satelitů. ▪ Vysílač dálkového ovladače nemá příjem GPS signálu aspoň ze 7 (nebo více) satelitů.

	▪ K vysílači dálkového ovladače není správně připojen GPS přijímač. ▪ Vysílač dálkového ovladače potřebuje po zapnutí alespoň 5 – 8 minut, aby přijal signály ze všech satelitů. ▪ Stiskněte tlačítko „BIND/AUTO FOLLOW“, aby se aktivovala funkce „Following“.
Kvadrokoptéra ukazuje podpětí.	▪ Zkontrolujte stav napětí letového akumulátoru. Napětí musí být vyšší než 12 V.
Kvadrokoptéra se nezvedá nebo nestoupá správně.	▪ Kvadrokoptéra je v bezletovém pásmu. ▪ Jsou špatně nainstalované vrtule, nebo jsou prohozeny. ▪ Používáte nesprávné vrtule.
Kvadrokoptéru nelze přepnout do režimu „IOC“.	▪ V menu dálkového ovladače „Display“ zkontrolujte funkce přepínačů „IOC“ a „GPS“. ▪ Kvadrokoptéra není v režimu „GPS“. ▪ Kvadrokoptéra nemá příjem GPS signálu aspoň ze 7 (nebo více) satelitů.
Nefunguje funkce pro návrat domů.	▪ Kvadrokoptéra není v režimu „GPS“. ▪ V menu dálkového ovladače „Display“ zkontrolujte funkce přepínačů „Go-Home“ a „GPS“. ▪ Kvadrokoptéra nemá příjem GPS signálu aspoň ze 7 (nebo více) satelitů.

Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do kvadrokoptéry. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamácejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit povrch a součásti modelu.

Manipulace s bateriemi a akumulátory



Nenechávejte baterie (akumulátory) volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie (akumulátory) nepatří do rukou malých dětí! Vyteklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. V takovémto případě použijte vhodné ochranné rukavice! Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze! Nabíjet můžete pouze akumulátory.



Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí!

K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!



Šetřete životní prostředí!

Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhažovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Technické údaje

a) Vysílač

Přenosový kmitočet:	2,4 GHz
Počet kanálů:	10
Digitální kódování:	AFHDS2A (Automatic Frequency Hopping Digital System)
Výstup vysílače:	5 dBm
Provozní napětí:	4 baterie typu AA, 6 V DC
Vstup GPS signálu:	Zásuvka PS/2
Rozměry (Š x D x V):	174 x 187 x 80 mm
Hmotnost (bez baterií):	425 g (včetně přijímače GPS)

b) Kvadrokoptéra

Zdroj napájení:	3 článkový akupack Li-Pol (nominální napětí 11,1 V)
Vzdálenost hřídele rotorů:	425 mm (diagonálně)
Rozměry vrtulí:	254 x 97 mm
Vzletová hmotnost:	1500 g (včetně letového akumulátoru)
Max. točící úhel:	200°
Max. úhel sklonu při letu dopředu:	35°
Max. rychlost stoupání:	6 m/s
Max. rychlost klesání:	2 m/s
Max. letová rychlost:	15 m/s (jen v režimu Smart GPS)

c) Napájecí jednotka

Vstupní napětí:	110 – 240 V AC, 50/60 Hz
Výstupní napětí:	12,6 V
Výstupní proud:	4 A

d) Letový akupack

Nominální napětí:	11,1 V
Kapacita:	6400 mAh/10C
Max. nabíjecí proud:	6 A
Max. vybíjecí proud:	64 A
Trvalý vybíjecí proud:	32 A
Rozměry:	55 x 45 x 145 mm
Hmotnost:	460 g

Záruka

Na kvadrokoptéru Reely Shadow 2.0, RtF poskytujeme **záruku 24 měsíců**.

Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, běžného opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.

Překlad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopii tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

VAL/10/2017