



REELY

SKY

CZ NÁVOD K OBSLUZE

RC model Reely QuadroCopter MiniCopter MC120 RtF

Obj. č. 51 80 07



| | |
|---|----|
| 1. Úvod..... | 2 |
| 2. Použití v souladu s určením..... | 2 |
| 3. Popis výrobku | 3 |
| 4. Rozsah dodávky | 3 |
| 5. Vysvětlení symbolů..... | 4 |
| 6. Bezpečnostní pokyny..... | 4 |
| 7. Pokyny k bateriím a akumulátorům | 6 |
| 8. Zprovoznění | 7 |
| 9. Ovládací prvky vysílače a modelu | 9 |
| 10. Bezpečnostní zařízení | 11 |
| 11. Informace k prvnímu startu | 12 |
| 12. První start..... | 15 |
| 13. Funkce spárování | 16 |
| 14. Změna vysílacího kanálu | 17 |
| 15. Údržba, péče a opravy..... | 17 |
| 16. Recyklace | 19 |
| 17. Technické údaje..... | 19 |

1. Úvod

Vážená zákaznice, vážený zákazníku,

Děkujeme, že jste se rozhodli pro nákup RC modelu Reely MiniCopter. Tento výrobek splňuje právní, státní a evropské požadavky. Tento návod obsahuje důležitá upozornění k uvedení do provozu a vlastnictví. Proto si ponechte návod pro pozdější nahlédnutí a pokud výrobek svěříte třetím osobám, předejte jim i návod.

2. Použití v souladu s určením

Model MiniCopter MC 120 je podobný leteckému modelu vrtulníku a je stavěn pro výhradně osobní použití v oblasti modelářství.

Pro jiné použití není tento systém vhodný. Jiné použití, než bylo popsáno, může vést k poškození zařízení a s tím spojenými nebezpečími jako zkrat, požár, elektrický výboj atp. Model se nesmí namočit ani by neměl navlhnout. Výrobek smí být provozován jen v přítomnosti dospělých.

3. Popis výrobku

U modelu MiniCopter MC 120 se jedná o letecký model vrtulníku se čtyřmi rotory. V profesionálním nasazení se podobná letová zařízení používají pro různé úkoly. Moderní elektronika s ovládáním polohy a senzory zrychlení (akcelerometry) je řízena mikroprocesory a udržuje MiniCopter MC 120 ve stabilní poloze.

Kvalitní stejnosměrné motory ve spojení se speciálně vyvinutým buzením umožňují dlouhý a dynamický let. Díky novému ovládání a elektronické stabilizaci bylo dosaženo výtečných letových vlastností. Různé letové programy zaručují, že se budou bavit jak začátečníci, tak i zkušení piloti.

Model může být provozován jak ve vnitřních prostorách, tak venku při bezvětří. Vestavěná regulační elektronika sice dokáže vyrovnat malé, nechtěné změny v chování letu, ale nemůže jejich účinek eliminovat. Hmotnost MiniCoptera MC 120 je nižší než 100 gramů, takže model reaguje citlivě na vítr a proudění vzduchu.

Můžete si vybrat ze tří různých módů letu (začátečnický, sportovní, expertní). Díky tomu je model vhodný pro začátečníky i zkušené piloty modelů vrtulníků. Model takřikajíc „roste“ s Vašimi schopnostmi.

Dálkové ovládání může být naprogramováno na 5 různých vysílacích kanálů. Díky tomu může létat s jedním modelem MiniCopter MC 120 až 5 pilotů.

4. Rozsah dodávky

1. Smontovaný MiniCopter MC 120
2. Vysílač
3. USB nabíječka
4. Akumulátor pro let
5. Baterie pro vysílač
6. 2 náhradní rotory, levotočivé
7. 2 náhradní rotory, pravotočivé

Seznam náhradních dílů k tomuto výrobku“

517889 Sada náhradních motorů
517890 Náhradní Li-Pol akumulátor
517891 Náhradní USB nabíječka
517892 Sada náhradníchpropelerů



Obrázek 1

5. Vysvětlení symbolů



Symbol vykřičníku Vás upozorňuje na zvláštní nebezpečí při provozu nebo obsluze.



Symbol šipky značí speciální dodatky, rady a upozornění.

6. Bezpečnostní pokyny



Při škodách, které vzniknout v důsledku nedodržení pokynů v tomto návodu k obsluze, pozbývá záruka platnost. Za následné škody neneseme žádnou zodpovědnost!

Při škodách na majetku a zdraví lidí, které vzniknout v důsledku nepřiměřeného chování nebo nedodržení bezpečnostních pokynů, nepřebíráme žádnou zodpovědnost! V takových případech pozbývá záruka platnost.

Dále jsou z rozsahu záruky vyloučeny opotřebení, poškození v důsledku pádu nebo nehody (například zlomené listy rotoru nebo krytu).

Vážená zákaznice, vážený zákazníku, tyto pokyny neslouží pouze k ochraně výrobku, ale také k Vaší bezpečnosti a bezpečnosti třetích osob. Proto si tuto kapitolu před uvedením do provozu důkladně přečtěte!

a) Všeobecné

Při provozu modelu může dojít ke škodám na majetku a zdraví osob.

Proto se ujistěte, že jste před uvedením modelu do provozu dostatečně pojištěni, např. pojištěním odpovědnosti za škodu. Pokud již podobné pojištění vlastníte, informujte se před uvedením modelu do provozu u Vaší pojišťovny, že je provoz modelu zahrnut v pojištění.

Berte na zřetel, že v různých zemích Evropské unie je pojišťovací povinnost pro všechny letecké modely!

Z bezpečnostních a schvalovacích důvodů (CE) není dovoleno svévolné přestavování ani pozměňování výrobku. Výrobek není hračka, nesmí být provozován v nepřítomnosti zodpovědných dospělých osob. Výrobek nesmí přijít do styku s vlhkostí nebo se namočit. Protože je v MiniCopter MC 120 přítomna citlivá ovládací technika, která je reaguje na teplotní výkyvy a je navržena pro určitý teplotní rozsah, vyhněte se provozu za teplot pod 0 °C.

Obalové materiály neponechávejte ležet v dosahu dětí, mohly by se pro ně stát nebezpečnou hračkou. Máte-li otázky, které nebyly zodpovězeny v tomto návodu k obsluze, kontaktujte nás (kontakt v bodu „Úvod“) nebo jiného odborníka na tuto problematiku.

Tento výrobek je navržen pro provoz při okolní teplotě mezi 0 °C až +40 °C a normální vzdušné vlhkosti ve střední Evropě za suchého počasí. Při provozu mimo tyto podmínky se mohou vlastnosti materiálů změnit a tím může dojít k poškození výrobku!

b) Před uvedením do provozu

Ujistěte se, že v dosahu dálkového ovládání nejsou provozovány další modely na stejném kanálu dálkového ovládání (vysílací frekvenci). Toto platí i pro výrobky s provozní frekvencí 433 MHz (např. meteostanice, bezdrátová sluchátka atd.) Jinak se může stát, že ztratíte kontrolu nad svým modelem! Používejte vždy jiné kanály, pokud provozujete současně více modelů v těsné blízkosti.

Pravidelně se ujišťujte o bezpečné funkčnosti Vašeho modelu a dálkového ovládání. Přitom dbejte na viditelné poškození, jako např. poškození zástrčky nebo kabelu.

Všechny pohyblivé díly na modelu musí fungovat lehce, přesto však nesmí vykazovat vůli v ložiscích.

Před každým použitím se přesvědčte, že jsou všechny rotory správně a pevně upevněny.

Letový akumulátor modelu musí být nabíjen podle pokynů uvedených v tomto návodu k obsluze.

Dbejte na dostatečnou kapacitu baterií vložených ve vysílači (pomocí zkoušečky baterií). Pokud jsou baterie vybité, vyměňte vždy obě baterie, ne pouze jeden článek.

Vždy nejprve zapněte vysílač. Dbejte na to, aby při zapnutí vysílače byl akcelerátor v poloze s vypnutými motory. Teprve poté připojte letový akumulátor modelu. Jinak může dojít k nepředvídaným reakcím modelu a rotory se mohou nechtěně rozběhnout!

Při běžících rotorech dbejte na to, aby se v prostoru otáčení a sacím prostoru rotorů nevyskytovaly předměty ani části těla.

c) Během provozu

Při provozování modelu neriskujte! Vaše vlastní bezpečnost a bezpečnost Vašeho okolí závisí výhradně na Vašem zodpovědném zacházení s modelem.

Při nepřiměřeném zacházení může dojít k vážným škodám na majetku a zdraví osob! Za letu dbejte na dostatečný odstup od osob, zvířat a předmětů.

Vyberte si vhodné místo na provoz Vašeho modelu.

Létejte s Vaším modelem pouze tehdy, když Vaše schopnost reakce není omezena. Únava a vliv alkoholu nebo léků může stejně jako u opravdového motorového vozidla vést k chybným reakcím.

Nikdy nenalétávejte na diváky nebo sebe sama.

Při provozu se ohřívá jak motor, tak i řídicí jednotka a letový akumulátor modelu. Před každou výměnou akumulátoru resp. nabíjením vyčkejte po dobu nejméně 5–10 minut, aby se tyto komponenty ochladily.

Při letovém provozu modelu nechte dálkové ovládání (vysílač) vždy zapnuté. Po přistání vždy vypněte nejdříve letový akumulátor. Až poté lze vypnout i dálkové ovládání.

Při poruše nebo selhání nejdříve odstraňte příčinu rušení, než uvedete model zpět do provozu.

Nevystavujte model ani dálkové ovládání přímému slunečnímu záření nebo vysokým teplotám na dlouhou dobu.

Při těžkém pádu (z velké výšky) se mohou poškodit elektronické gyroskopy. Před dalším letem se přesvědčte o plné funkčnosti!

Při pádu okamžitě stáhněte akcelerátor na nulu. Rotující vrtule se mohou při kontaktu s překážkou, popř. při nárazu poškodit. Před dalším letem se přesvědčte, že rotory nejsou prasklé nebo zlomené.

Během letu sledujte světelnou signalizaci podpětí, abyste zamezili pádu MiniCopter MC 120 kvůli vybití akumulátoru.

7. Pokyny k bateriím a akumulátorům



I když je dnes běžné zacházet s bateriemi a akumulátory, přečtěte si následující pokyny. Speciálně u Li-Pol a Li-Ion akumulátorů hrozí nebezpečí výbuchu a požáru, pokud nebudou dodrženy všechny pokyny. MiniCopter MC 120 je dodáván s vhodnou nabíječkou. Přesto Vám chceme poskytnout ucelené informace k zacházení s bateriemi a akumulátory. Při použití příslušenství jiných výrobců dbejte i na pokyny v příslušném návodu k obsluze.

a) Vysílač

Baterie/akumulátory nepatří do rukou dětem.

Nenechávejte baterie/akumulátory volně ležet, existuje nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata. V takovém případě ihned vyhledejte lékaře!

Baterie/akumulátory se nikdy nesmějí zkratovat, rozebírat nebo vhadzovat do ohně – hrozí nebezpečí výbuchu!

Vyteklé nebo poškozené baterie/akumulátory mohou při styku s pokožkou způsobit poleptání; používejte proto v takovém případě vhodné ochranné rukavice.

Obyčejné baterie (které nejsou určeny k nabíjení) se nesmějí nabíjet – hrozí nebezpečí vzniku požáru nebo výbuchu! Nabíjejte výhradně k tomu určené akumulátory; používejte vhodné nabíječky.

Při vkládání baterií/akumulátorů resp. při připojení akumulátorového bloku dbejte na správnou polaritu (plus/+ a minus/-).

Při delším nepoužívání (např. při uskladnění) vyjměte baterie (resp. akumulátory) z vysílače, abyste předešli poškození zapříčiněnému jejich vytečením. Akumulátory dobíjejte přibližně každé tři měsíce, jinak by mohlo samovolným vybíjením dojít až k úplnému vybití, takže by se akumulátor stal nepoužitelný.

Vždy vyměňte celou sadu baterií, resp. akumulátorů. Nekombinujte plné baterie/akumulátory s poloprázdnými. Používejte vždy baterie resp. akumulátory stejného typu a od stejného výrobce.

Nikdy nekombinujte baterie s akumulátory!

b) Letový akumulátor



Upozornění: Po letu odpojte Li-Pol akumulátor od elektroniky MiniCopter MC 120. Nenechávejte akumulátor zapojený, pokud model nepoužíváte (např. při převozu nebo skladování). Li-Pol akumulátor by se mohl hluboce vybit a zničit. Navíc by mohly rotory reagovat na rušivé impulzy a nechtěně naběhnout a způsobit škodu nebo zranění.

Li-Pol akumulátor nikdy nenabíjejte ihned po použití. Nechte jen nejdříve vychladnout (nejméně 5 až 10 minut).

Z důvodu zvláštního zapojení akumulátorové zástrčky není možné nabíjení akumulátoru standardními nabíječkami Li-Pol akumulátorů. Proto používejte k nabíjení letového akumulátoru výhradně přiloženou nabíječku.

Nabíjejte pouze nepoškozené akumulátory. V žádném případě nenabíjejte akumulátor, který má poškozenou izolaci, je deformovaný nebo nafouknutý. Mohlo by dojít k požáru nebo k výbuchu!

Nikdy nepoškozujte vnější obal Li-Pol akumulátoru. Nestříhejte do izolace. Nebodejte ostrými předměty do akumulátoru. V takovém případě vyvstává nebezpečí požáru a výbuchu!

Pro nabíjení vyjměte akumulátor z modelu a položte jej na nehořlavý podklad, např. talíř. Nepokládejte jej do blízkosti hořlavých předmětů, případně použijte USB prodlužovacího kabelu.

Protože se při nabíjení zahřívá jak nabíječka, tak i Li-Pol akumulátor, je důležité dbát na dobré větrání. Nikdy nabíječku ani akumulátor nezakrývejte! To platí samozřejmě i pro jiné nabíječky a akumulátory.

Nikdy akumulátor nenabíjejte bez dohledu. Nabíjený akumulátor odpojte od nabíječky.

Nabíječky smí být provozovány pouze v suchých, vnitřních prostorách. Nabíječky ani akumulátory se nesmí namočit ani navlhnout.



Hrozí nebezpečí požáru a výbuchu! Li-Pol akumulátory jsou kvůli jejich chemickému složení náchylné na vlhkost. Akumulátor nevystavujte vysokým ani nízkým teplotám a přímému slunečnímu světlu. Při zacházení s Li-Pol akumulátory dbejte na bezpečnostní pokyny výrobce.

8. Zprovoznění

a) Vložení baterií do vysílače



Obrázek 2

Odstraňte krytku přihrádky na baterie (1) vysílače. K tomu mírně zatlačte na páčku (2) mírně k sobě. Vložte správně 2 baterie velikosti AAA podle označení pólů (3). Uzavřete krytku přihrádky.



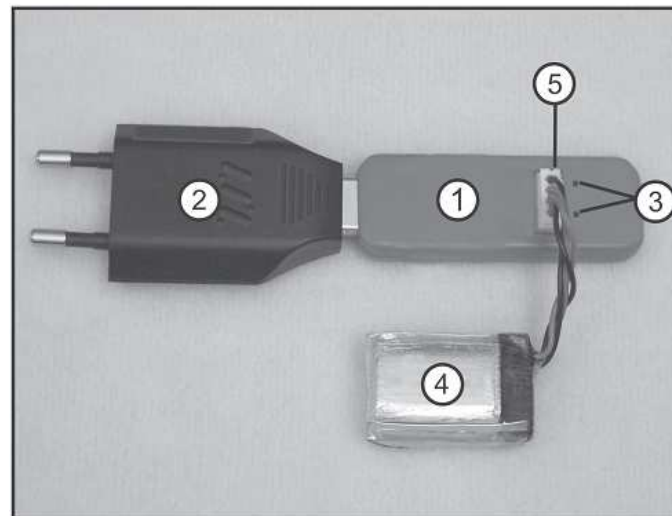
Provoz vysílače s akumulátory namísto baterií se kvůli nižšímu napětí (baterie - 1,5 V, akumulátory - 1,2 V) a samovybíjení nedoporučuje. Následkem by bylo rychlé hlášení o nízkém stavu nabití akumulátorů vysílače. Protože má vysílač nízkou spotřebu proudu, vydrží baterie dlouho. Doporučujeme použití kvalitních alkalických baterií.

b) Nabíjení letového akumulátoru

K napájení USB nabíječky nepoužívejte žádný USB port počítače nebo notebooku (laptopu), protože by mohl být poškozen. Obvykle jsou tyto porty omezeny na nabíjecí proud 500 mA.

Použijte vhodný adaptér do zásuvky, případně autozásuvky, který má USB výstup (5 V/DC, minimálně 1,5 A). Vhodná je také originální nabíječka k iPhoneu nebo iPadu.

USB nabíječku, která je součástí dodávky, (1) zapojte do USB konektoru USB adaptéru (2). Adaptér musí vykazovat zatížitelnost nejméně 1,5 A! Následně zapojte USB adaptér do zásuvky nebo autozásuvky. Zabudované LED (3) v nabíječce začnou blikat.



Obrázek 3

Připojte letový akumulátor (4) správnými póly do nabíjecí zdičky (5). Všimněte si tvaru zástrčky. Pokud není akumulátor poškozený (nemá velký odpor nebo přerušovaný kontakt uvnitř) a je zajištěno napájení, začne nabíjení, které je signalizováno dvěma červenými LED se třemi druhy signalizace:

Červená LED svítí: Probíhá proces nabíjení

Červená LED bliká: Poškozený akumulátor nebo špatně zapojené kontakty

Červená LED nesvítí: Konec nabíjení / Byl připojen nabitý akumulátor / Není připojen žádný akumulátor



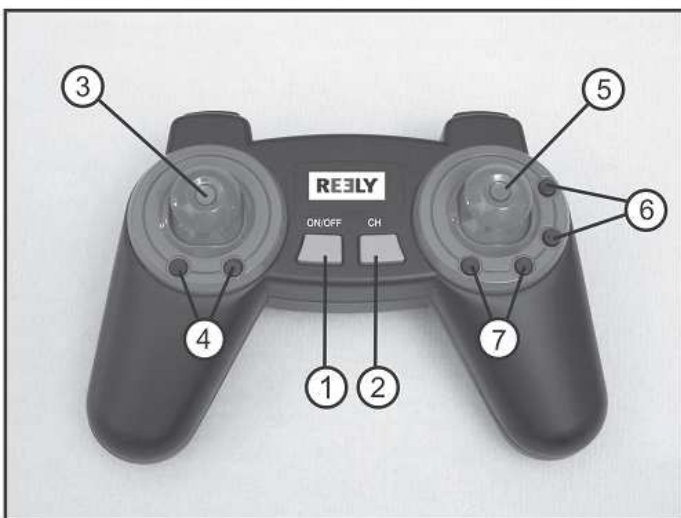
Jednotlivé články akupacku jsou zpravidla rozdílné. V nabíječce jsou zabudované dvě oddělené nabíjecí části. Tak se může stát, že bude jeden článek nabitý dříve (LED nesvítil) a jiný článek se bude dále nabíjet (LED svítí). Počkejte, než zhasnou obě LED, až potom akumulátor odpojte.

Z důvodu zvláštního zapojení akumulátorové zástrčky není možné nabíjení letového akumulátoru standardními nabíječkami Li-Pol akumulátorů. Proto používejte k nabíjení výhradně přiloženou nabíječku.

9. Ovládací prvky vysílače a modelu

a) Vysílač

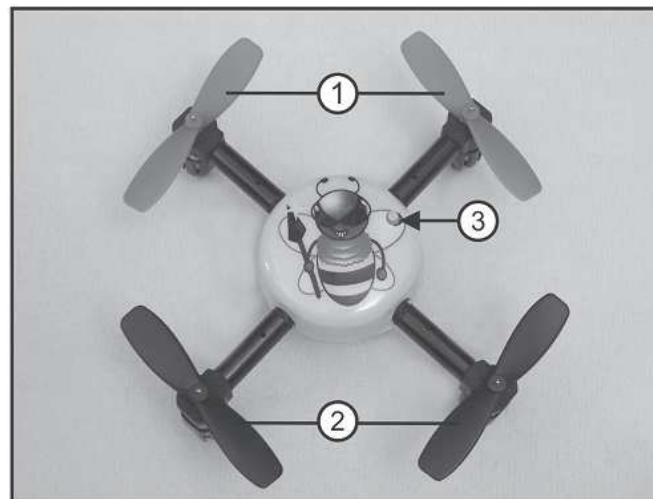
- 1) Tlačítko pro vypnutí a zapnutí
- 2) Tlačítko pro výběr kanálu
- 3) Levá řídicí páčka (otáčky motorů a zatáčení)
- 4) Trimování zatáčení (rudder)
- 5) Pravá řídicí páčka (naklání a klopení)
- 6) Trimování náklonu kolem podélné osy (elevator)
- 7) Trimování náklonu kolem příčné osy (aileron)



Obrázek 4

b) Vrchní strana modelu

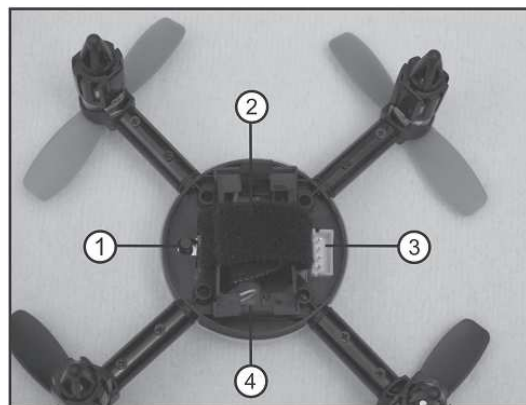
- 1) Přední rotory (červené rotory)
- 2) Zadní rotory (černé rotory)
- 3) LED pro indikaci stavu



Obrázek 5

c) Spodní strana modelu

- 1) Tlačítko pro výběr letového módu
- 2) Suchý zip pro upevnění akumulátoru
- 3) Konektor pro akumulátor
- 4) Držák akumulátoru



Obrázek 6

10. Bezpečnostní zařízení



MiniCopter MC 120 je vybaven vlastní řadou bezpečnostních zařízení ve vysílači i modelu, která snižují pravděpodobnost poškození modelu na minimum. Ochranné mechanismy signalizují zákrok signalizační LED (model) nebo akustickým signálem (vysílač).

a) Vysílače

Při každém zapnutí vysílače bude přezkoušen stav nabití baterií. Pokud je stav nabití příliš nízký, vysílač se ihned vypne. Toto signalizuje vysílač trojitým, varovným tónem.

Stav nabití je za provozu vysílače průběžně kontrolován. Pokud stav nabití klesne pod určitou hodnotu, dá toto vysílač najevo trojitým, varovným tónem. V takovém případě byste měli ihned model přistát a vyměnit baterie.

Vysílač má zabudovanou elektroniku automatického vypnutí. Pokud na vysílači nebude použit žádný ovládací prvek déle jak 5 minut, vypne se vysílač automaticky.

b) Modelu

LED na MiniCopter MC 120 signalizuje, je-li model spárován a jestli je příjem signálu nerušený. Bezproblémový stav bude signalizován blikáním LED. LED bliká tou barvou, jaký letový mód jste zvolili.

Pokud se vyskytuje rušení příjmu, bude LED nepřerušovaně svítit barvou nastaveného letového módu. Pokud se vyskytuje rušení za letu dlouhodobě, budou motory po cca. 5 s vypnuty (Nouzové přistání).

Krátké rušení je MiniCopter MC 120 ignorováno, přičemž bude udržován poslední letový stav pomocí zabudované elektroniky podle posledního příkazu od vysílače.

MiniCopter MC 120 za provozu průběžně kontroluje stav nabití (napětí) akumulátoru. Pokud napětí klesne pod určitou hodnotu, bude tato skutečnost indikována oranžově blikající LED.

Pokud napětí klesne dlouhodobě pod určitou hodnotu, svítí LED oranžově. V takovém případě bude po krátké chvíli provedeno nouzové přistání a motory jako i LED budou vypnuty.



LED na MiniCopter MC 120 bliká podle letového módu zeleně (začátečnický), oranžově (sportovní) nebo červeně (expertní). Při krátkodobém poklesu napětí bliká signalizace podpětí v začátečnickém módu zeleně/oranžově, v expertním módu červeně/oranžově. Ve sportovním módu bliká LED při detekci podpětí nepravidelně. Pokud napětí klesne dlouhodobě pod určitou hodnotu, svítí LED oranžově nezávisle na letovém módu.



Je-li k MiniCopter MC 120 připojen neúplně nabitý akumulátor, může být rozpoznáno podpětí a motory nemusí nastartovat. V takovém případě akumulátor nejdříve plně nabijte a poté zkuste znovu nastartovat.

Další bezpečnostní zařízení je vypnutí motoru, pokud je blokován jeden nebo více rotorů. V takovém případě bliká červená LED v rychlém rytmu. Abyste stav elektroniky obnovili, musíte odpojit a znovu připojit letový akumulátor.

11. Informace k prvnímu startu

a) Viseň (vrtulníku)



Abychom zjednodušili a sjednotili vysvětlování řízení, budou zde použity klasické modelářské pojmy. Popis směrů je vždy popsány z perspektivy myšleného pilota v modelu. Jako vodítko platí červené (světlejší) rotory a znamenají „vpředu“. Všechny výklady se zakládají na konfiguraci dálkového ovládání v módu 2.

Jako viseň se popisuje stav, kdy model ani nestoupá ani neklesá. Přitažlivá síla Země a vztlaková síla se vyrovnají. Toho obvykle dosáhneme zhruba v polovině akcelérátoru (plynu). Posuňte akcelérátor dopředu (podle obrázku 7a), zvýší se otáčky motorů a model stoupá. Přitáhněte akcelérátor zpět dozadu a MiniCopter klesá. Pokud páčku akcelérátoru posunete úplně dozadu, motory se vypnou.



Při letu těsně nad zemí nebo při startu vznikají vzdušné proudy a víry, které MiniCopter MC 120 ovlivňují. Tím se může stát, že model bude reagovat na řízení rychleji, nebo se může vychýlit dopředu, dozadu nebo do stran. Tento tzv. přízemní efekt se projevuje zhruba do výšky 50 cm nad zemí.



Obrázek 7a



Obrázek 7b

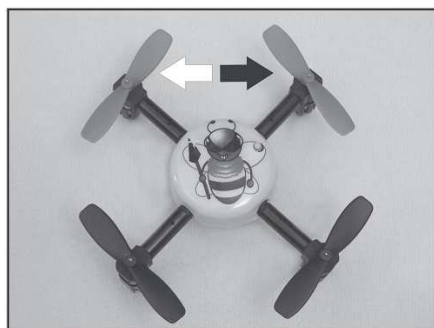
a) Zatáčení

Jako zatáčení se označuje otáčení kolem vertikální osy (obr. 8). Tento pohyb může vzniknout nechtěně kvůli točivému momentu rotorů nebo záměrně změnou směru letu. U MiniCopter není ocasní rotor jako u běžného vrtulníku, proto se tento pohyb realizuje rozdílnými rychlostmi otáčení rotorů. Oba červené (světlé) rotory ukazují směr „vpřed“.

Budete-li pohybovat levou páčkou doleva, bude se MiniCopter otáčet doleva. Budete-li jí otáčet doprava, bude se MiniCopter otáčet doprava. Pokud se ve viseň otáčí MiniCopter mírně doleva (směrem bílé šipky), musíte model vytrimovat pomocí černého trimovacího tlačítka (takže protilehlým tlačítkem). Stiskněte tlačítko tolikrát, až se přestane MiniCopter točit.



Obrázek 8a



Obrázek 8b

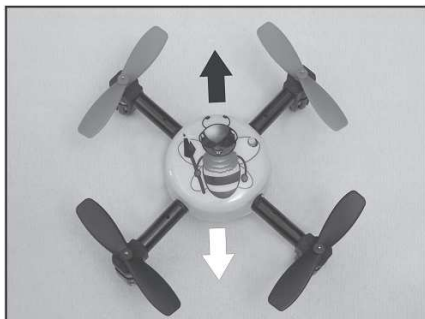
b) Náklon kolem podélné osy (elevator)

Jako náklon se označuje pohyb podél příčné horizontální osy vůči směru letu, podobně jako kývání hlavou. V závislosti na tomto náklonu se MiniCopter MC 120 pohybuje buď dopředu, dozadu nebo brzdí. Oba červené rotory jsou otočeny „vpřed“.

Pokud zatlačíte pravou páčku dopředu, bude se MiniCopter pohybovat dopředu. Pokud posunete pravou páčku dozadu, bude se model pohybovat dozadu. Pokud se MiniCopter ve visení pohybuje směrem dozadu (po směru bílé šipky), musíte model natrimovat pomocí černého trimovacího tlačítka (protilehlým tlačítkem). Stiskněte tlačítko tolikrát, až se MiniCopter přestane pohybovat dozadu.



Obrázek 9a



Obrázek 9b

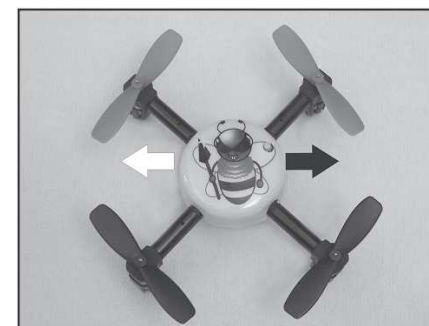
c) Náklon kolem příčné osy (aileron)

Jako náklon do stran se označuje pohyb podle podélné, horizontální osy podobně, jako kdybyste chtěli položit hlavu na jedno, nebo druhé rameno. Tak se MiniCopter pohybuje směrem do strany nezávisle na svém dopředném pohybu. Oba červené rotory ukazují „vpřed“.

Pokud zatlačíte pravou páčku doleva, bude se MiniCopter pohybovat doleva. Pokud posunete pravou páčku doprava, bude se model pohybovat doprava. Pokud se MiniCopter ve visení pohybuje doleva (po směru bílé šipky), musíte model natrimovat pomocí černého ladícího tlačítka (protilehlým tlačítkem). Stiskněte tlačítko tolikrát, až se MiniCopter přestane pohybovat doleva.



Obrázek 10a



Obrázek 10b

e) Letový mód

U modelu MiniCopter MC 120 můžete podle svých zkušeností měnit mezi třemi módy. Tlačítko k přepínání módů se nachází na spodní straně modelu (viz obrázek 6).

LED bliká zeleně = začátečnický mód = velmi omezené řídicí povely

LED bliká oranžově = sportovní mód = lehce omezené řídicí povely

LED bliká červeně = expertní mód = žádné omezení řídicích povelů

V začátečnickém módu jsou řídicí povely omezeny tak, abyste se s modelem naučili létat co nejrychleji. Tento mód se tedy hodí pro piloty, kteří s létáním s vrtulníkem (QuadroCoptérou) nemají žádné zkušenosti. Začátečnický mód je vždy obnoven po výměně akumulátoru jako základní konfigurace.

Sportovní mód je vhodný pro piloty, kteří již mají zkušenosti s létáním s vrtulníkem (QuadroCoptérou). V tomto módu je ovládání již výrazně přizpůsobivější než v módu začátečnickém.

V expertním módu nejsou řídicí povely omezeny vůbec. Stabilizační senzory jsou ve svém působení značně omezeny. MiniCopter MC 120 v tomto módu létá jako každý jiný vrtulník nebo QuadroCoptéra. Vlastnosti ovládání jsou v odpovídajícím rozsahu přizpůsobivé. Tento mód je vhodný pouze pro piloty s rozsáhlými zkušenostmi s létáním s vrtulníkem (QuadroCoptérou).

f) Vlastnosti řízení

V podstatě se MiniCopter MC 120 chová jako vrtulník s rozdíly v některých detailech. U vrtulníků stabilizují a vyrovnávají otáčivý moment speciální gyroskopy (funkce zatáčení). Zde se jedná o 2 odlišné systémy: „Normální gyroskopy“ a gyroskopy s funkcí „Heading Lock“.

„Normální gyroskopy“ stabilizují (tlumí) ocasní rotor proti otáčivým pohybům, které vznikají zásahem pilota do řízení (změnou otáček, popř. změnou výšky), nebo vnějším vlivům, jako bočnímu větru. Gyroskop s funkcí „Heading Lock“ má naproti tomu funkci udržování směru, která tyto otáčivé pohyby eliminuje.

Oba systémy reagují na řídicí povel (například otáčení doleva a následná neutrální poloha) okamžitým zastavením otáčivého pohybu.

V MiniCopter MC 120 má na rozdíl od normálních helikoptér vestavěno šest gyroskopů na funkci zatáčení a náklon v příčné a podélné ose. Tyto gyroskopy však nelze popsat ani jako „Normální gyroskopy“ ani jako gyroskopy s funkcí „Heading Lock“.

Gyroskopy v MiniCopter MC 120 jsou spolu propojené a díky tomu se MiniCopter MC 120 v začátečním a sportovním módu snaží vyrovnat do visení. Jak dobře se to povede, záleží na tom, kolik místa model má a jak rychle se pohyboval. Stabilizaci ovlivňují dále faktory jako vítr a natrimování.

V expertním módu je tato řídicí elektronika vypnuta. Poloha a letové pohyby MiniCopter MC 120 odpovídají poslednímu povelu a nejsou nijak neutralizovány.

12. První start



Obsluha a provoz dálkově ovládaných modelů je věcí cviku. Pokud jste ještě podobný model nikdy neovládali, začněte velice opatrně a sladte se s reakcemi modelu na Vaše povel. Mějte trpělivost! Orientujte se podle rad v kapitole 11.

Při provozu modelu nepodstupujte žádná rizika! Vaše bezpečnost i bezpečnost v okolí přítomných lidí závisí především na Vašem zodpovědném zacházení s modelem.

Zapněte dálkové ovládání stiskem tlačítka pro zapnutí a vypnutí. Vysílač se ohlásí dvojitým tónem.

Akcelerátor (plyn) stáhněte úplně k sobě (vypnuté motory).

Nastavte veškeré natrimování zpět na 0. K tomu postupně stiskněte vždy obě trimovací tlačítka pro zatáčení a náklon v podélné a příčné ose (viz obrázek 4, pozice 4, 6 a 7). Tlačítka přidrže tak dlouho, dokud nebude natrimování potvrzeno dvojitým zazněním tónu.

Poté zapojte letový akumulátor. K tomu zasuňte zástrčku akumulátoru správnými póly do příslušné zásuvky na spodní straně MiniCopter MC 120 (viz obrázek 6, pozice 3; obrysy konektoru). LED na modelu začne při správném příjmu signálu po krátké chvilce blikat zeleně (začátečnický mód).

Vložte letový akumulátor do přihrádky na spodní straně modelu a zajistěte ji suchým zipem (viz obrázek 6 pozice 2 a 4).

Vyberte pomocí tlačítka pro výběr letového módu (obrázek 6, pozice 1) požadovaný mód.

LED bliká zeleně = začátečnický mód (výchozí mód po výměně akumulátoru)

LED bliká oranžově = sportovní mód

LED bliká červeně = expertní mód

Postavte model na pokud možno hladký povrch, např. kamennou podlahu. Koberec se zde hodí poněkud méně, protože se do něj mohou snadno zaháknout přistávací nohy.

Opatrným posunem akceleračního páčku dopředu zapněte motory. V ideálním případě budete plynule zvyšovat otáčky motorů pomocí akceleračního páčku, dokud se model lehce nezvedne. Vyzkoušejte, jestli je funkční zatáčení a náklon, krátce před tím, než začne model viset, abyste se ujistili, že je vysílač správně nastaven.

Obecně se vyvarujte hektických a velkých ovládacích pohybů. Pozorujte, jestli se model nepohybuje některým směrem, případně kterým. Pomocí trimování vyrovnáte nechtěné pohyby.



Nikdy nespouštějte se špatně vytrimovaným modelem!

Zvyšujte otáčky motorů, dokud se nezvedne model do výšky cca. 50 cm, kde již nepůsobí přízemní efekt a model je stabilnější a nechá se lépe ovládat.

Pomalou model vyrovnáte pomocí trimovacích tlačítek pro zatáčení a náklon v podélné a příčné ose.

Až se bude model nacházet dostatečně vysoko ve vzduchu, zkuste stáhnout akcelerační páčku natolik, aby model visel ve vzduchu. Postupujte podle pokynů v kapitole 11.

Nyní jste zvládli kritickou část a můžete se pomocí pomalých pohybů akceleračního páčku naučit ovládat otáčky motorů.

Až budete chtít přistát, stáhněte otáčky motorů natolik, aby MiniCopter MC 120 začal klesat. Poněkud tvrdší dosednutí není žádný problém a nemělo by být korigováno zvýšením otáček motorů.

Pokuste se přistát pokud možno vertikálně, podobně jako vrtulníky. Vyhněte se přistáním s horizontálním pohybem, podobným letadlům. Po přistání motory vypněte stáhnutím akceleračního páčku k sobě.

Opakujte tento postup při startu několikrát, abyste získali pro model cit. Až si budete jistější, můžete začít za letu ovládat směr letu pomocí zatáčení a náklonu. Řiďte přitom vždy pomalu a citlivě a naučte se postupy při řízení, než začnete zkoušet další letecký manévry. První lety by neměly trvat déle jak 30 až 60 sekund.

Pokud jste se již s letovými vlastnostmi letového modelu sžili, můžete provádět další cvičení. Přitom byste měli začít s jednoduchými letovými manévry, jako např. let jeden metr dopředu a dozadu (ovládané náklonem v příčné ose). Dále vyzkoušejte funkci naklání doleva a doprava. Až budete mít dostatečný cvik, můžete začít létat kruhy a osmy.

Až budete chtít skončit s letovým provozem, musí být před nabíjením nejdříve vypnuty motory. Poté oddělte akumulátor od modelu. Teprve potom vypněte vysílač. Až se vysílač vypne, zazní jeden tón.

13. Funkce spárování

Dálkové ovládání a model jsou spárovány pomocí speciálního, šifrovaného spojení. Zde mluvíme o tzv. „bindingu“ komponent, který zaručuje co nejméně rušený provoz. Vysílač a model jsou od výroby již spárovány. Vnějšími vlivy (např. silným rušivým zářením) může být toto spárování zrušeno. V takovém případě nebude MiniCopter MC 120 reagovat na signály z vysílače (LED na modelu svítí bez přerušení).

Pro nové spárování modelu s vysílačem postupujte následovně:

Vložte do modelu akumulátor a zapojte jej.

Stiskněte tlačítko pro výběr letového módu déle než 3 sekundy. LED musí nyní blikat střídavě červeně a zeleně.

Stiskněte při vypnutém vysílači tlačítko pro zapnutí a vypnutí na delší dobu než 3 sekundy. Vysílač začne rytmicky pípát.

Model a vysílač se navzájem hledají a porovnávají spolu data. Pokud je proces párování úspěšně ukončen, bliká LED na modelu barvou posledního letového módu.

14. Změna vysílacího kanálu

Vysílač MiniCopter MC 120 může být naprogramován na 5 různých vysílacích kanálů. To umožňuje současný provoz až 5 párů vysílače a modelu současně.

Je možné, že bude nutné vybrat jiný kanál, pokud se na kanálu vyskytuje rušení od jiných bezdrátových zařízení v pásmu 433 MHz (např. meteostanice, bezdrátová sluchátka). Změna vysílacího kanálu probíhá následovně:

Vypněte vysílač

Stiskněte a přidržte tlačítko volby kanálů na delší dobu než 3 sekundy. Zazní signální tón. Počet signálních tónů udává číslo kanálu. Jeden signální tón je kanál 1, dva signální tóny jsou kanál 2 atd.

Uvolněte nyní tlačítko. Ihned potom stiskněte tlačítko tolikrát, jaké číslo kanálu požadujete, např. 3 stisknutí = 3 tóny = kanál 3.

Potvrďte volbu stiskem tlačítka pro zapnutí a vypnutí. K potvrzení naprogramování zazní jeden signální tón.

Nyní spárujte podle kapitoly 13 vysílač s modelem.

15. Údržba, péče a opravy

a) Pravidelné čištění

MiniCopter MC 120 je jednoduché, ale dobře navržené zařízení. Neobsahuje žádné díly vyžadující mazání nebo jakoukoliv jinou údržbu. Přesto byste měli model po letovém provozu očistit od případných nečistot, jako jsou vlákna, vlasy a prach. K čištění používejte suchý nebo lehce navlhčený hadřík a vyhněte se kontaktu elektroniky, akumulátoru a motorů s vodou.

Nelézte bez krytu elektroniky. Dejte pozor na to, aby se do vnitřku centrální jednotky nedostala vlhkost. Vyhněte se letu za deště!

b) Výměna rotorů

Pokud se některý z rotorů poškodí vinou pádu nebo jiným působením, měli byste jej vyměnit. To platí, i pokud objevíte na rotoru jemné praskliny. Z důvodu vysokých otáček se může z rotoru odlomit kus materiálu a vést k poškození zařízení nebo ohrožení okolí.

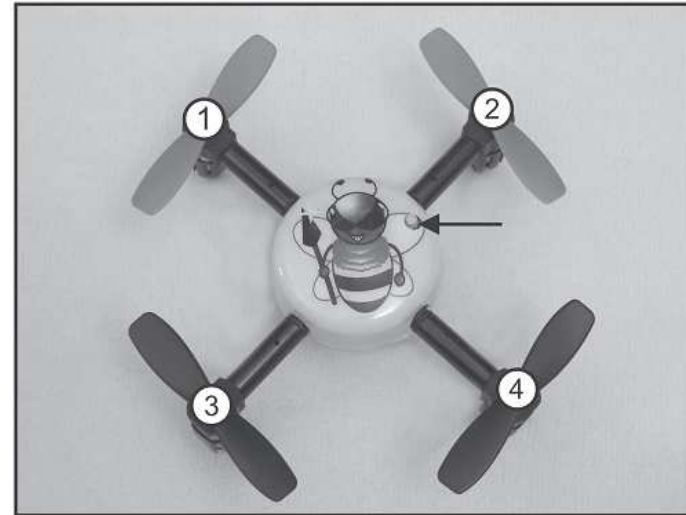
K výměně rotoru vyjměte jednoduše rotor z hřídele a vyměňte jej za příslušný náhradní rotor. Rotor přitom nesmí být na hřídel nasunut úplně. Zachovejte cca. 0,5 mm mezeru mezi skříní motoru a rotorem. Na obrázku 11 vidíte, na kterém místě musí být nasazen jaký rotor.

K orientaci si postavte MiniCopter MC 120 na pracovní podložku tak, že bude LED na modelu v pravém horním rohu (viz šipka).

Přední motory (obrázek 11, pozice 1 a 2) musí mít červené rotory. Motor 1 se točí proti směru hodinových ručiček, motor 2 se točí po směru hodinových ručiček.

Zadní motory (obrázek 11, pozice 3 a 4) musí mít černé rotory. Motor 3 se točí po směru hodinových ručiček, motor 4 se točí proti směru hodinových ručiček.

Vyvarujte se ohnutí motorové hřídele. Ohnutí motorová hřídele (což může být způsobeno i pádem) negativně ovlivňují vzniklými vibracemi senzory i letové vlastnosti. Motory s ohnutou hřídelí musí být vyměněny.



Obrázek 11

Na rotorech jsou pro směr otáčení přítomna označení L a R. Označení přitom směřuje vzhůru.

Rotory s označením L musí být montovány na motory, které se točí doleva (proti směru hodinových ručiček).

Rotory s označením R musí být montovány na motory, které se točí doprava (po směru hodinových ručiček).



Všimněte si směru otáčení daného motoru a vyberte správný rotor. Pokud bude nasazen špatný rotor, nebude model schopen letu a může dojít k poruše při následném startu modelu! Tím ztratíte záruku!

16. Recyklace

a) Všeobecně



Elektrická a elektronická zařízení nepatří do domovního odpadu! Výrobek na konci životnosti likvidujte podle platných právních předpisů!

b) Baterií a akumulátorů



Vybité baterie (nebo 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!

17. Technické údaje

a) Vysílač

| | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Vysílací frekvence: | 433 MHz |
| Počet vysílacích kanálů: | 5 |
| Dosah vysílače: | Max. 40 m na volném prostranství |
| Provozní napětí: | 3 V/DC (2 baterie typu Micro/AAA) |
| Počet ovládacích kanálů: | 4 |
| Rozměry (Š x D x V): | 150 x 100 x 70 mm |
| Váha vysílače včetně baterií: | 130 g |

b) Model MiniCopter

| | |
|--------------------------------------|---|
| Průměr bez rotorů: | 120 mm |
| Celková výška: | 52 mm |
| Průměr rotoru: | 65 mm |
| Vzletová hmotnost: | cca. 80 g |
| Akumulátor: | 7,4 V Li-Pol |
| Přípustné letové prostředí: | Vnitřní a venkovní |
| Provozní podmínky: | Bezvětrí až mírný vítr |
| Přípustný teplotní rozsah: | 0°C až +40°C |
| Přípustná relativní vzdušná vlhkost: | Max. 75% nekondenzující relativní, vzdušné vlhkosti |

c) Nabíječka

| | |
|----------------------|-----------------|
| Napájení: | 5 V/DC |
| Nutný vstupní proud: | Min. 1,5 A |
| Nabíjecí proud: | 500 mA na kanál |

Příklad 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.

AMA/11/2012