Moxon anténa

Směrová anténa Moxon s konektorem SMA / RP-SMA
Návod k montáži, nasměrování a údržbě



Vysílačku nikdy nezapínejte bez připojené antény. Výrobek není hračka – je určen osobám od 14 let.

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

2. Popis výrobku

2.1 O výrobku

2.2 Popis částí

2.3 Kompatibilita

3. Montáž

3.1 Našroubování antény

3.2 Odšroubování antény

4. Nasměrování antény

4.1 Vyzařovací charakteristika

4.2 Nasměrování k modelu

4.3 Kmitočtová pásma a výkon

5. Kontrola funkce

6. Údržba a skladování

6.1 Kontrola před letem

6.2 Čištění, přeprava a skladování

7. Řešení potíží

8. Informace pro trh EU a České republiky

8.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

8.2 Bezpečnost a identifikace výrobku

8.3 Likvidace elektrozařízení

9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

- Výrobek **není hračka** a je určen osobám od 14 let. Obsahuje drobné části – uchovávejte jej mimo dosah malých dětí.
- **Vysílačku ani vysílací modul nikdy nezapínejte bez připojené antény.** Vysílací část se bez antény může nevratně poškodit. To platí i pro krátké zapnutí a nastavování v menu.
- Anténu našroubujte a odšroubujte vždy na **vypnuté vysílačce** nebo vypnutém modulu.
- Anténu nerozebírejte, nezkracujte ani na ni nepájejte. Je naladěna na pracovní pásmo a každý zásah ji rozladí.
- Směrová anténa vyzařuje signál hlavně jedním směrem. Pokud na model nemíří, dosah RC spojení výrazně klesá. Následkem může být ztráta signálu (failsafe) a pád modelu.

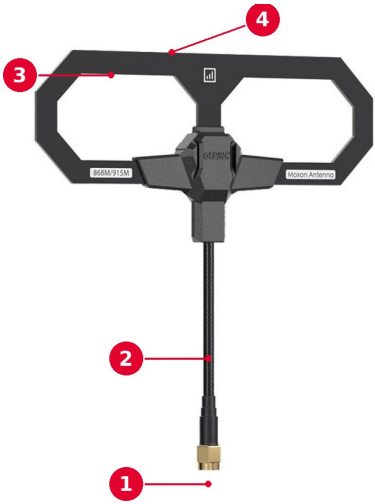
2. Popis výrobku

2.1 O výrobku

Moxon je směrová anténa pro RC vysílačky a vysílací moduly, například ExpressLRS. Proti všesměrové anténě soustředí signál do jednoho směru, a tím prodlužuje dosah RC spojení v tomto směru. K vysílačce nebo modulu se připojuje šroubovacím konektorem **SMA** nebo **RP-SMA** – typ konektoru je uveden v označení antény.

Aktivní část antény tvoří plochá deska s vodivými rameny. Anténa je pasivní díl bez elektroniky – nepotřebuje napájení ani nastavení.

2.2 Popis částí



Ilustrační foto – tvar a rozměry desky, délka kabelu a provedení se podle typu antény liší.

① **Konektor SMA nebo RP-SMA** – s převlečnou maticí, kterou se anténa našroubuje na vysílačku nebo modul.

② **Kabel nebo nosná část** – spojuje desku antény s konektorem.

③ **Deska antény** – vyzařovací část.

④ **Dlouhá hrana** – podle ní se anténa natáčí k modelu (kap. 4).

2.3 Kompatibilita

- Pásmo antény musí odpovídat pásmu vysílače. Anténa je podle provedení určena pro pásmo **2,4 GHz**, pro pásmo **868/915 MHz** nebo pro obě pásma – pásmo je uvedeno v označení antény.
- Konektor antény musí odpovídat konektoru na vysílačce nebo modulu. **SMA a RP-SMA nejsou vzájemně slučitelné**, přestože mají stejný závit. Rozdíl je ve středovém kontaktu – viz obrázek.
- Pokud konektory nesouhlasí, použijte vhodnou redukci SMA ↔ RP-SMA. Konektory nikdy nespojujte silou.
- Anténa není určena pro vysílače obrazu (VTX).



Male – konektor s převlečnou maticí, female – konektor s vnějším závitem. SMA male má středový kolík, RP-SMA male středovou dutinku.

3. Montáž

3.1 Našroubování antény

① Vypněte vysílačku nebo modul.

② Ověřte, že typ konektoru antény odpovídá konektoru na vysílačce (kap. 2.3).

③ Nasaďte anténu rovně v ose konektoru, ne našikmo.

④ Převlečnou matici otáčejte **po směru hodinových ručiček** a utáhněte ji **rukou**, dokud anténa pevně nedrží. Nepoužívejte kleště ani klíč.

⑤ Teprve s našroubovanou anténou vysílačku zapněte.

Matici neutahujte silou. Přetažením se poškodí středový kontakt nebo se konektor uvolní ve vysílačce či modulu.

3.2 Odšroubování antény

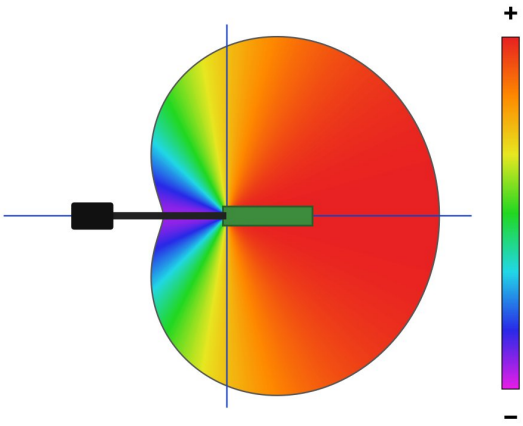
Vypněte vysílačku a otáčejte převlečnou maticí **proti směru hodinových ručiček**. Anténu při tom neohýbejte do strany a netahejte za ni.

Má-li anténa kabel nebo otočný konektor, lze ji po našroubování natočit do požadované polohy. Kabel neohýbejte ostře a neohýbejte jej opakovaně na stejném místě.

4. Nasměrování antény

4.1 Vyzařovací charakteristika

Moxon soustředí signál do jednoho směru. Vyzařuje nejsilněji dopředu a v širokém úhlu do stran a nad i pod desku. Nejslabší signál je za anténou, na straně konektoru a kabelu.



Ilustrativní vyzařovací charakteristika (řez, pohled z boku): červeně nejsilnější signál, modře a fialově nejslabší. Konektor s kabelem je vlevo.

4.2 Nasměrování k modelu

- Moxon **není patch anténa**. Na model nemiřte plochou stranou desky, ale její **dlouhou hranou** – tou, která je odvrácená od konektoru.
- Anténu natočte tak, aby dlouhá hrana desky mířila do prostoru, ve kterém létáte.
- Kvůli polarizaci natočte desku tak, aby její **dlouhé hrany byly svisle** – anténa pak vyzařuje se svislou polarizací. Antény přijímače na modelu by měly být natočeny stejně.
- Během letu udržujte anténu natočenou k modelu. Při létání kolem sebe nebo nad sebou je vhodnější všesměrová anténa.
- Mezi anténou a modelem by neměly být překážky. Anténu nezakrývejte rukou ani tělem.
- Létejte v přímé viditelnosti. Budovy, stromy a terén mezi vysílačkou a modelem signál výrazně tlumí.

4.3 Kmitočtová pásma a výkon

- V Evropě se pro RC soupravy používá pásmo **2,4 GHz** a pásmo **868 MHz**. Pásmo 915 MHz je určeno pro jiné regiony – rozhodné jsou předpisy země, ve které model provozujete.
- Anténa s vyšším ziskem zvyšuje vyzářený výkon. Za dodržení povoleného vyzářeného výkonu odpovídá provozovatel – podle potřeby snižte výkon vysílače v jeho nastavení.

5. Kontrola funkce

- Kontrolu provádějte s odstraněnými vrtulemi.
- Zapněte vysílačku s našroubovanou anténou, potom model, a ověřte, že je navázáno spojení.
- V telemetrii vysílačky zkontrolujte sílu signálu (RSSI) a kvalitu spojení (LQ).
- Po výměně antény začněte létat v blízkosti a průběžně sledujte telemetrii. Teprve když je spojení spolehlivé, se vzdalujte.

6. Údržba a skladování

6.1 Kontrola před letem

- Zkontrolujte, že anténa je pevně dotažená a nemá vůli.
- Zkontrolujte, že deska antény není prasklá ani ohnutá a kabel není poškozený.
- Při výměně antény zkontrolujte, že závit ani středový kontakt nejsou poškozené, ohnuté nebo znečištěné.

Anténu s poškozenou deskou, kabelem nebo konektorem vyměňte.

6.2 Čištění, přeprava a skladování

- Anténu čistěte suchým měkkým hadříkem. Nepoužívejte rozpouštědla.
- Při přepravě vysílačky v brašně nebo kufru anténu chraňte před ohnutím, případně ji odšroubujte. Páka antény snadno poškodí konektor ve vysílačce.
- Skladujte ji v suchu a nezatěžujte ji jinými předměty.

7. Řešení potíží

Problém	Možná příčina a řešení
Slabý signál, krátký dosah nebo failsafe	Anténa není dotažená, je poškozená, neodpovídá pásmu vysílače, nemíří na model nebo na něj míří plochou stranou. Zkontrolujte montáž (kap. 3.1), nasměrování (kap. 4) a stav antény (kap. 6.1).
Spojení vypadává, když je model za vámi nebo nad vámi	Model je mimo vyzařovací úhel směrové antény. Natočte anténu k modelu, případně použijte všesměrovou anténu.
Anténu nelze našroubovat	Konektor antény neodpovídá konektoru vysílačky (SMA × RP-SMA), nebo nasazujete anténu našikmo. Ověřte typ konektoru (kap. 2.3), případně použijte redukci.
Anténa jde našroubovat, ale nemá spojení	Anténa i vysílačka mají dutinku nebo obě kolík (SMA × RP-SMA). Středový kontakt pak nespojí. Použijte anténu se správným konektorem nebo redukci.

8. Informace pro trh EU a České republiky

8.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

Výrobek na trh Evropské unie uvádí níže uvedený dovozce, který je zároveň odpovědnou osobou ve smyslu čl. 16 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2023/988 o obecné bezpečnosti výrobků (GPSR).

Dovozce / odpovědná osoba v EU	Rotorama, s.r.o.
IČO	051 57 692
DIČ	CZ05157692
Sídlo	Okrajová 1351, 674 01 Třebíč, Česká republika
E-mail	info@rotorama.cz
Telefon	+420 252 252 098
Web	www.rotorama.cz

8.2 Bezpečnost a identifikace výrobku

- Výrobek je pasivní anténa bez elektroniky. Nevztahuje se na něj směrnice o rádiových zařízeních (RED) ani směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (EMC). Na trh je uváděn v souladu s nařízením (EU) 2023/988 o obecné bezpečnosti výrobků (GPSR).
- **Identifikace výrobku:** výrobce a typové označení najdete na stránce produktu v e-shopu, u některých provedení také na obalu.
- Výrobek **není hračka** a je určen osobám od 14 let.

8.3 Likvidace elektrozařízení



- Symbol přeškrtnuté popelnice na výrobku, jeho obalu nebo v dokumentaci znamená, že výrobek po skončení životnosti **nesmí být odstraněn spolu se směsným komunálním odpadem**.
- Odevzdejte jej na místě zpětného odběru elektrozařízení – ve sběrném dvoře, na místě zpětného odběru kolektivního systému, nebo u prodejce při nákupu nového obdobného výrobku. Zpětný odběr je pro koncového uživatele bezplatný.
- Povinnosti podle zákona č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností, plní dovozce prostřednictvím kolektivního systému zpětného odběru.
- Řádnou likvidací pomáháte předcházet negativním dopadům na životní prostředí a lidské zdraví a přispíváte k opětovnému využití druhotných surovin.

Společnost zajišťuje prostřednictvím smluvního partnera **ASEKOL a.s.** zpětný odběr elektrozařízení z domácností a oddělený sběr elektroodpadu, baterií a akumulátorů, v souladu s příslušnými právními předpisy. Odběratel je oprávněn odevzdat staré elektrozařízení nebo baterii či akumulátor na jakémkoliv sběrném místě výše uvedeného smluvního partnera. Adresy těchto odběrných míst jsou uvedeny na webových stránkách www.asekol.cz, www.ecobat.cz a také https://visoh2.mzp.cz/RegistrMistZO/RegistrMistZOPublic/MapaMistZpetOdberu.

9. Záruka a práva z vadného plnění

Práva a povinnosti smluvních stran se řídí českým právním řádem, zejména zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, a zákonem č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele.

- Prodávající odpovídá kupujícímu za to, že výrobek při převzetí nemá vady. Je-li kupujícím spotřebitel, může vadu vytknout **do dvou let od převzetí** výrobku (§ 2165 občanského zákoníku).
- Projeví-li se vada v průběhu **jednoho roku** od převzetí, má se za to, že výrobek byl vadný již při převzetí (§ 2161 odst. 5 občanského zákoníku).
- Při nákupu prostřednictvím internetu má spotřebitel právo **odstoupit od smlouvy do 14 dnů** od převzetí zboží bez udání důvodu (§ 1829 občanského zákoníku).
- Reklamaci uplatněte u prodejce, u kterého jste výrobek zakoupili. Kontaktní údaje dovozce jsou uvedeny v kapitole 8.1.
- K mimosoudnímu řešení spotřebitelských sporů je příslušná **Česká obchodní inspekce**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.