



Aquila16 FPV Kit

FPV sada BETAFPV – dron, vysílačka a brýle
Uživatelský manuál



Před prvním použitím si pozorně přečtěte tento návod, zejména bezpečnostní pokyny v kapitole 1 a informace o provozu dronu a vysílacím výkonu v kapitole 8. Výrobek není hračka.

Překlad a úprava originálního návodu výrobce BETAFPV · Dovozce: Rotorama, s.r.o.

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

- 1.1 Bezpečnost provozu
- 1.2 Akumulátory – používání a nabíjení

2. Obsah balení a předletová kontrola

- 2.1 Obsah balení
- 2.2 Předletová kontrola

3. Rychlý start

- 3.1 Uvedení do provozu
- 3.2 Ovládání letu
- 3.3 Let z pohledu první osoby (FPV)
- 3.4 Údaje na obrazovce (OSD)
- 3.5 Letové režimy
- 3.6 Nabíjení akumulátorů dronu

4. Vysílačka LiteRadio 2 SE

- 4.1 Přepínače
- 4.2 Páky
- 4.3 Tlačítka
- 4.4 Nabíjení vysílačky

5. FPV brýle VR03

- 5.1 Ovládací prvky
- 5.2 Volba kmitočtu
- 5.3 Nahrávání videa (DVR)
- 5.4 Nabíjení brýlí

6. Nastavení a pokročilé funkce

- 6.1 Vstup do OSD menu a ovládání

6.2 Barevné podsvícení dronu

6.3 Kalibrace vodorovné polohy dronu

6.4 Optický senzor polohy (optical flow)

6.5 Laserové měření výšky (TOF)

6.6 Turtle režim

6.7 Opětovné spárování dronu

6.8 Kalibrace pák vysílačky

7. Signalizace a řešení potíží

7.1 Stavové LED dronu

7.2 Kontrolky a zvuky vysílačky

7.3 Kontrolky brýlí

7.4 Výměna vrtulí

7.5 Dron se v režimu Normal posouvá (drift)

7.6 Létání na FPV simulátoru

7.7 Zastavení po nárazu

8. Informace pro trh EU a České republiky

8.1 Dovozece a odpovědná osoba v EU

8.2 Shoda výrobku

8.3 Likvidace elektrozařízení a baterií

8.4 Provoz dronu

8.5 Rádiová zařízení a kmitočty

9. Záruka a práva z vadného plnění

9.1 Práva kupujícího podle českého práva

9.2 Záruční podmínky výrobce

1. Bezpečnostní pokyny

Aquila16 FPV Kit obsahuje dron s rychle rotujícími vrtulemi, lithiové akumulátory a rádiová zařízení. Před prvním letem si přečtěte celý návod a uschovejte jej pro pozdější použití. Výrobek není hračka a není určen dětem.

1.1 Bezpečnost provozu

- Plynovou páku ovládejte co nejjemněji, aby dron prudce nestoupal ani neklesal.
- Pokud dron do něčeho narazí, okamžitě přepněte přepínač **SA** na vysílače dolů – motory se zastaví (Disarm, vypnutí motorů).
- Motory udržujte kolmo k rámu dronu, jinak se zhorší letové vlastnosti.
- Než začnete létat ve větším venkovním prostoru nebo ve větru, naučte se dron spolehlivě ovládat.
- Nelétejte za deště – vlhkost může způsobit nestabilní let nebo ztrátu kontroly.
- Chraňte dron i akumulátor před vodou. Při kontaktu s vodou může dojít ke zkratu a zničení řídicí jednotky (FC).
- Nelétejte za nepříznivého počasí, bouřky ani blesků.
- Nelétejte v prostorech, kde to místní předpisy nedovolují (viz kapitola 8.4).
- Při zkušebním letu udržujte od dronu ve všech směrech bezpečnou vzdálenost nejméně 1 m. S dronem manipulujte opatrně a pouze na volném prostranství.
- Nikdy nesahejte do prostoru vrtulí, je-li k dronu připojen akumulátor. Před jakoukoli manipulací akumulátor odpojte.
- Nelétejte nad lidmi a zvířaty a v blízkosti překážek, které nevidíte.

1.2 Akumulátory - používání a nabíjení

Dron používá jednočláňkové (1S) akumulátory Aquila16. Pro bezpečný provoz dodržujte tyto hodnoty napětí:

Stav akumulátoru	Napětí (1S = 1 článěk)
Plně nabitý	4,35 V
Ukončit let nejpozději při	3,5 V
Skladování	3,8 V

- Před letem vždy vložte **plně nabitý** akumulátor.
- Pokud budete létat i po zobrazení varování o nízkém napětí (LOW VOL), výrazně zkrátíte životnost akumulátoru.
- Akumulátor neponořujte do vody. Pokud jej delší dobu nepoužíváte, skladujte jej v suchu.
- Uchovávejte mimo dosah dětí. Při spolknutí okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.

- Akumulátor nepoužívejte ani neskladujte v blízkosti zdrojů tepla, mikrovlnné trouby nebo otevřeného ohně.
- K nabíjení používejte pouze nabíječku odpovídající specifikaci – nabíječku BT2.0 dodávanou v sadě.
- Akumulátor nevhazujte do ohně, nezahřívejte jej, neházejte s ním a neudeřte do něj tvrdým předmětem.
- Akumulátor nepoužívejte ani neskladujte ve velmi horkém prostředí, např. v autě na přímém slunci. Přehřátí zhoršuje výkon a zkracuje životnost akumulátoru; přehřátý akumulátor se může vznítit.
- Pokud akumulátor neobvykle zapáchá, je horký, deformovaný, změnil barvu nebo vykazuje jiné neobvyklé projevy, přestaňte jej používat a odevzdejte jej k recyklaci.
- Znečištěný konektor akumulátoru před použitím otřete suchým hadříkem. Znečištěné kontakty způsobují ztráty energie nebo selhání nabíjení.
- Akumulátor nevyhazujte volně – může způsobit požár. Před odevzdáním jej vybijte a vývody konektoru přelepte izolační páskou. Informace o zpětném odběru najdete v kapitole 8.3.

2. Obsah balení a předletová kontrola

2.1 Obsah balení

Počet	Položka
1×	Dron Aquila16 (bezkartáčový)
1×	RC vysílačka LiteRadio 2 SE
1×	FPV brýle BETA FPV VR03
2×	Akumulátor Aquila16 1100 mAh
1×	Nabíječka a tester napětí BT2.0
2×	Nabíjecí adaptérový kabel
4×	Vrtule Beta 45 mm, třílisté (náhradní sada)
1×	Nabíjecí kabel USB-C
1×	Nástroj na sundávání vrtulí
1×	Popruh na FPV brýle
1×	Sada náhradních šroubů
1×	Křížový šroubovák
1×	Kabel 4pin
1×	Adaptér USB-C na FC (s kabelem 4pin slouží k nastavení dronu v programu BETA FPV Configurator)
1×	Přepavní pouzdro
1×	Uživatelský manuál



Obsah sady (ilustrační foto výrobce)

2.2 Předletová kontrola

- ① Zkontrolujte, že balení obsahuje všechny součásti, nic není poškozené a rám dronu není zdeformovaný.
- ② Ověřte, že vrtule a motory jsou správně a pevně namontované.
- ③ Ujistěte se, že vrtule nedrhnou o ochrannou klec (duct) a motory se točí plynule.
- ④ Ověřte, že akumulátory dronu, vysílačky i FPV brýlí jsou **plně nabité**.
- ⑤ Pilot musí dobře znát všechny ovládací prvky (viz kapitola 4).
- ⑥ Při zkušebním letu udržujte od dronu ve všech směrech vzdálenost nejméně 1 m a létejte opatrně na volném prostranství.
- ⑦ Zkontrolujte, že výkon vysílače obrazu odpovídá předpisům země, ve které létáte (v ČR 25 mW, viz kapitola 8.5).
- ⑧ Jak vložit a vyjmout akumulátor a jak spárovat vysílačku s dronem, ukazuje instruktážní video výrobce: <https://www.youtube.com/watch?v=sVDAzZalURg>

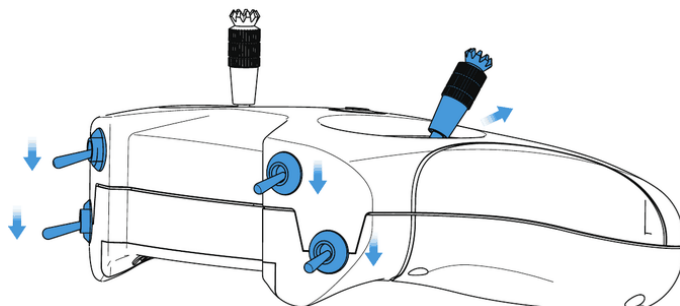
3. Rychlý start

3.1 Uvedení do provozu

Před letem ověřte, že je vysílačka úspěšně spojena s dronem, všechny základní ovládací prvky fungují a dron lze normálně vzlétnout.

► Krok 1 - zapnutí vysílačky

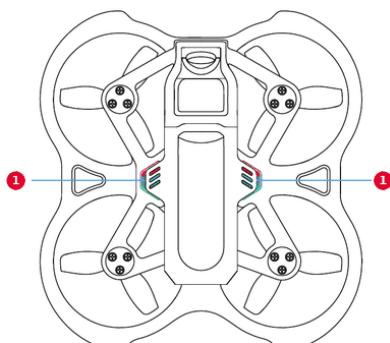
Na vysílačce stáhněte plynovou páku a všechny čtyři přepínače nahoře do nejnižší polohy. Podržte tlačítko napájení asi 5 sekund, dokud vysílačka třikrát nepípne, a pak jej uvolněte. Jakmile kontrolka napájení přejde z blikající červené na trvale modrou, je vysílačka zapnutá.



Plynová páka a všechny čtyři přepínače v nejnižší poloze

► Krok 2 - připojení akumulátoru

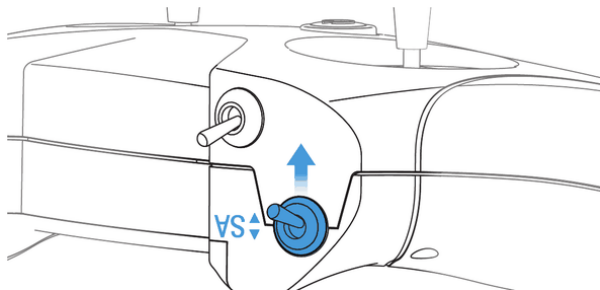
Zasuňte akumulátor do slotu na horní straně dronu a připojte jej. Dron položte na vodorovnou plochu. Počkejte 3–5 sekund, dokud stavové LED diody nepřejdou z blikající modré na trvale modrou. Tím je inicializace dronu dokončena a dron je spojen s vysílačkou.



① Stavové LED diody na spodní straně dronu

► Krok 3 - Arm a Disarm

Přepnutím přepínače **SA** nahoru provedete Arm (zapnutí motorů). Plynová páka musí být v nejnižší poloze, jinak se motory nezapnou. Po úspěšném Arm se motory pomalu roztočí. Přepnutím přepínače SA dolů provedete Disarm (vypnutí motorů) a motory se zastaví.



Přepínač SA nahoru – Arm

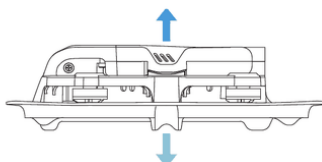
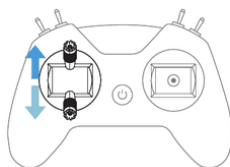
Pokud jsou kroky 1-3 úspěšné, vysílačka i dron fungují správně a můžete pokračovat letem.

3.2 Ovládání letu

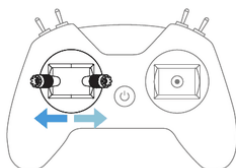
► Krok 4 - let

Znovu proveďte Arm (krok 3), motory se roztočí nízkými otáčkami.

Levá páka (plyn) – pohyb nahoru/dolů řídí rychlost stoupání a klesání; pohyb vlevo/vpravo otáčí dron proti směru, resp. po směru hodinových ručiček.

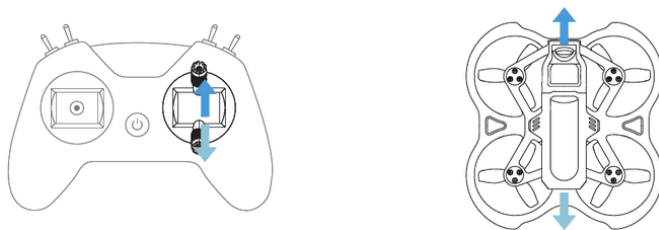


Levá páka nahoru / dolů – dron stoupá / klesá



Levá páka vlevo / vpravo – otáčení proti směru / po směru hodinových ručiček

Pravá páka (směr) – pohyb nahoru/dolů řídí let vpřed/vzad; pohyb vlevo/vpravo řídí let vlevo/vpravo.


Pravá páka nahoru / dolů – let vpřed / vzad

Pravá páka vlevo / vpravo – let vlevo / vpravo

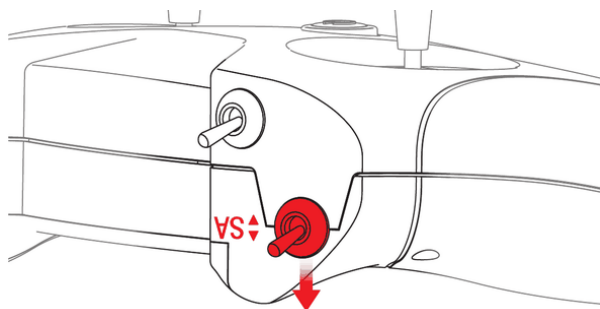
Než poprvé poletíte s brýlemi, doporučujeme si ovládání a citlivost pák nacvičit při letu na dohled.

Upozornění:

- ① První let proveďte na vhodném volném prostranství.
- ② S pákami, zejména s plynovou, pohybujte pomalu.
- ③ Pokud dron přestanete ovládat nebo do něčeho narazí, rychle proveďte Disarm (přepínač SA dolů) – motory se zastaví.

► Krok 5 - přistání

Dron plynule přistaňte a proveďte Disarm (přepínač SA dolů).


Přepínač SA dolů – Disarm

► Krok 6 - ukončení

Odpojte a vyjměte akumulátor z dronu. Vysílačku vypnete dlouhým stiskem tlačítka napájení – vypne se po třech pípnutích.

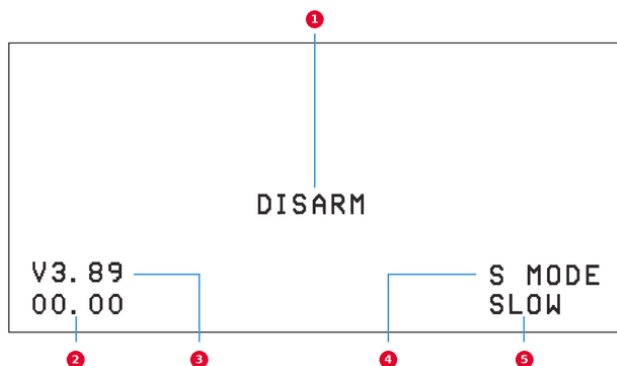
3.3 Let z pohledu první osoby (FPV)

Při FPV letu pilotujete dron podle živého obrazu z kamery dronu, který se přenáší do FPV brýlí. Brýle zapnete takto:

- Vyjměte brýle, nasadte popruh a natočte anténu svisle.
- Posuňte vypínač doprava – rozsvítí se displej a brýle VR03 jsou zapnuté.
- Podržte tlačítko **S** (viz kapitola 5.1) 2-3 sekundy – spustí se rychlé vyhledání kanálu. Asi po 3 sekundách brýle pípnou a zobrazí obraz z dronu; vyhledávání je dokončeno.

3.4 Údaje na obrazovce (OSD)

Po vyhledání kanálu se v brýlích zobrazí obraz z kamery a letové údaje. Tyto údaje se nazývají OSD (On Screen Display).



① Stav dronu ② Doba letu ③ Napětí akumulátoru dronu ④ Letový režim ⑤ Rychlostní stupeň

- Uprostřed obrazovky se zobrazuje stav dronu: **DISARM** – motory jsou vypnuté; **TURTLE** – je zapnutý turtle režim; **LOW VOL** – napětí akumulátoru dronu je nízké; **RX LOSS** – dron ztratil spojení s vysílačkou.
- Ve spodní části obrazovky se zobrazuje protokol přijímače, napětí akumulátoru dronu, doba letu, letový režim a rychlostní stupeň.

3.5 Letové režimy

Aktivní letový režim se zobrazuje v pravém dolním rohu obrazovky. Režim volte podle prostředí, ve kterém létatěte, a podle svých pilotních dovedností. Režim se přepíná přepínačem SB na vysílačce (viz kapitola 4.1).

- ① **Normal (N MODE)** – když po vzletu vrátíte obě páky do středu, dron se vyrovná do vodorovné polohy a drží se na místě. Poloha pravé páky určuje směr a úhel náklonu. Asistenční funkce pomáhá udržovat výšku i vodorovnou polohu, takže je ovládání nejsnazší.

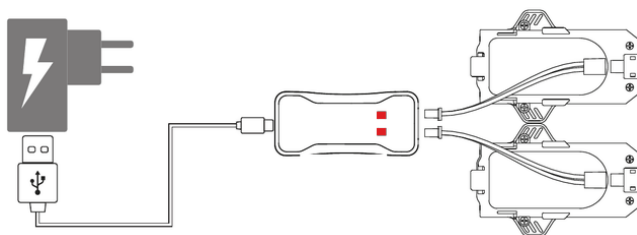
- ② **Sport (S MODE)** – výšku dronu musí pilot řídit plynovou pákou. Poloha pravé páky určuje směr a úhel náklonu; po vrácení pravé páky do středu se dron vyrovná do vodorovné polohy. Asistence je vypnutá, ovládání je náročnější.
- ③ **Manual (M MODE)** – výšku řídí pilot plynovou pákou, pravá páka určuje směr a rychlost otáčení kolem os. Po vrácení pravé páky do středu dron zůstane v aktuální poloze. Bez asistence; poloha i výška dronu závisí zcela na pilotovi – ovládání je velmi náročné.
- ④ **Turtle (TURTLE)** – po pádu na záda roztočí motory opačným směrem a dron převrátí zpět. Směr otáčení motorů ovládáte pravou pákou. Podrobnosti viz kapitola 6.6.

Upozornění: V režimu Normal udržujte výšku letu v rozmezí 0,3-3 m - dron tak létá stabilně. Venku pokud možno nelétejte výš než 3 m.

3.6 Nabíjení akumulátorů dronu

Jeden akumulátor vystačí přibližně na 8 minut plynulého letu. Když se v OSD zobrazí **LOW VOL**, akumulátor je vybitý a je nutné jej nabít.

- Připojte nabíječku kabelem USB-C ke zdroji 5 V.
- K portu na pravé straně nabíječky připojte jeden nebo dva akumulátory. Během nabíjení svítí LED nabíječky trvale červeně.
- Jakmile LED svítí trvale zeleně, je nabíjení dokončeno.



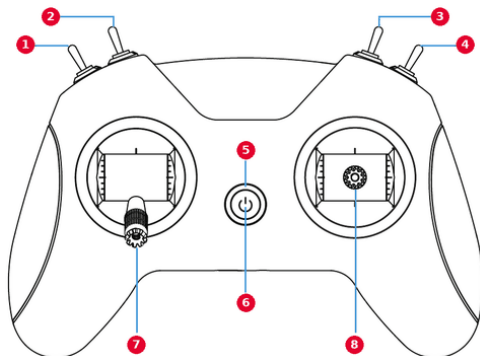
Nabíjení akumulátorů – zdroj 5 V (USB-C), nabíječka BT2.0, dva akumulátory

Současně lze nabíjet dva akumulátory. Nabítí zcela vybitého akumulátoru trvá asi 60 minut.

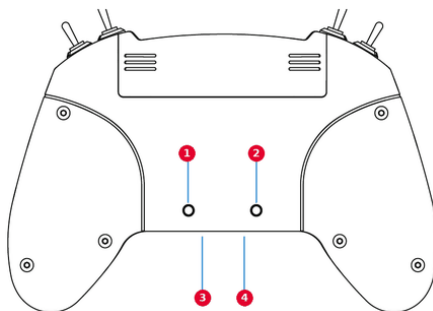
Tester napětí: pokud akumulátor zasunete do portu **TEST** a nabíječka není připojena kabelem USB, zobrazí se aktuální napětí akumulátoru. Hodnota 4,25-4,35 V znamená plně nabitý akumulátor. Akumulátor s napětím 3,5 V a nižším je vybitý a je nutné jej nabít.

4. Vysílačka LiteRadio 2 SE

Součástí sady je vysílačka LiteRadio 2 SE (verze ELRS).



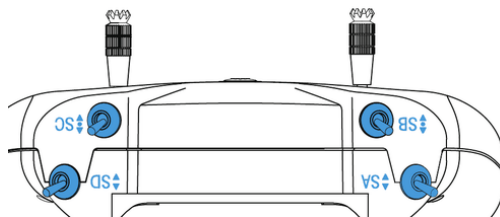
Přední strana: ① přepínač SA ② přepínač SB ③ přepínač SC ④ přepínač SD ⑤ LED kroužek ⑥ tlačítko napájení ⑦ levá páka (plyn) ⑧ pravá páka (směr)



Zadní strana: ① tlačítko SETUP ② tlačítko BIND ③ audio konektor ④ port USB-C

4.1 Přepínače

Na přední straně vysílačky jsou čtyři přepínače SA, SB, SC a SD, kterými přepínáte režimy a parametry dronu. Přepínače fungují až po úspěšném spárování vysílačky s dronem.



Přepínače SA, SB, SC a SD (pohled shora)

Přepínač	Poloha	Funkce
SA Arm/Disarm	dole	Disarm – motory vypnuté
	nahoře	Arm – motory zapnuté
SB letový režim	dole	Normal (N MODE)
	uprostřed	Sport (S MODE)
	nahoře	Manual (M MODE)
SC rychlostní stupeň	dole	nízký (SLOW)
	uprostřed	střední (MID)
	nahoře	vysoký (FAST)

► Přepínač SD - kanál vysílače obrazu (VTX)

Každým přepnutím SD se vysílač obrazu dronu přepne na další kanál. K dispozici je 8 kanálů; po posledním (5866 MHz) následuje opět první (5733 MHz). Výchozí kanály z výroby jsou postupně 5733 / 5752 / 5771 / 5790 / 5809 / 5828 / 5847 / 5866 MHz.

► Přepínač SD - turtle režim (dron leží na zádech)

- Přepnutím SD zdola nahoru zapnete turtle režim.
- Přepnutím SD dolů po převrácení dronu do normální polohy turtle režim vypnete.

4.2 Páky

Dvě páky na přední straně vysílačky řídí stoupání a klesání (throttle), náklon vpřed/vzad (pitch), náklon vlevo/vpravo (roll) a otáčení kolem svislé osy (yaw).

- **Levá páka (plyn)** – stoupání/klesání (throttle) a otáčení (yaw).
- **Pravá páka (směr)** – náklon vpřed/vzad (pitch) a náklon vlevo/vpravo (roll).

Pohyby pák a odpovídající reakce dronu jsou znázorněny v kapitole 3.2.

4.3 Tlačítka

- **Tlačítko napájení** – dlouhým stiskem vysílačku zapnete nebo vypnete.

- **Tlačítko BIND** – krátkým stiskem u zapnuté vysílačky přejdete do režimu párování.
- **Tlačítko SETUP** – krátkým stiskem u zapnuté vysílačky přejdete do kalibrace pák.

Párování a kalibrace pák jsou popsány v kapitole 6.

4.4 Nabíjení vysílačky

Vysílačka má vestavěný akumulátor 1000 mAh a externí napájení nepotřebuje. Pokud červená kontrolka dvakrát blikne a bzučák dvakrát pípne, je akumulátor vybitý a je nutné jej nabít.

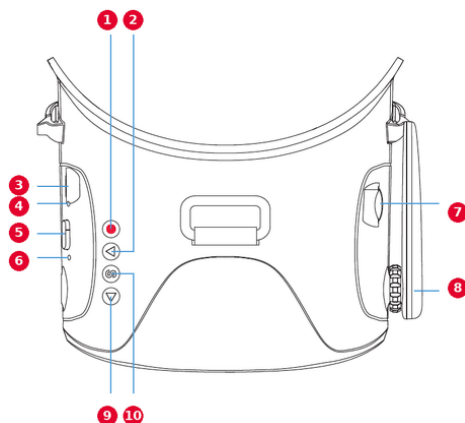
- Vypněte vysílačku.
- Propojte vysílačku kabelem USB-C s nabíjecím adaptérem s výstupem 5 V (lze použít např. nabíječku mobilního telefonu).
- LED kroužek, který pomalu pulzuje červeně, značí nabíjení; zelená barva značí plné nabití.

Upozornění: Vysílačka nepodporuje protokoly rychlého nabíjení a nelze ji rychle nabít.

5. FPV brýle VR03

Součástí sady jsou FPV brýle VR03 s externí anténou a funkcí nahrávání videa (DVR).

5.1 Ovládací prvky



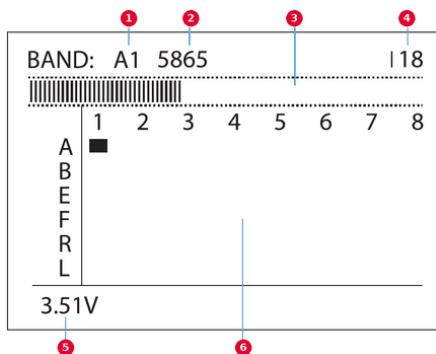
- ① tlačítko nahrávání ② tlačítko kanálu (Channel)
 ③ port USB-C ④ kontrolka nabíjení ⑤ vypínač ⑥
 kontrolka nahrávání ⑦ slot na kartu microSD ⑧
 anténa ⑨ tlačítko pásma (Band) ⑩ tlačítko
 vyhledávání (S)

► Vypínač

Posunutím vypínače vlevo nebo vpravo brýle vypnete nebo zapnete. Při pohledu na vypínač je levá poloha vypnuto, pravá zapnuto.

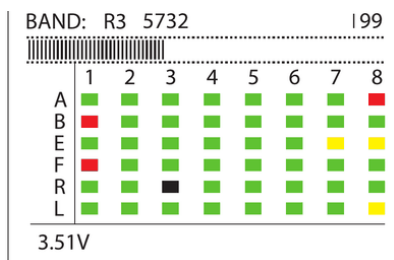
► Tlačítko vyhledávání (S)

- **Rychlé vyhledání kanálu:** podržte tlačítko S 2–3 sekundy. Asi po 3 sekundách brýle pípnou a nastaví nejlepší dostupný kanál.
- **Skenování kanálů:** krátkým stiskem tlačítka S otevřete obrazovku skenování. Výsledek se zobrazí asi po 3 sekundách.



① pozice kanálu (pásmo a číslo) ② kmitočet ③ ukazatel síly signálu ④ hodnota RSSI ⑤ napětí brýlí ⑥ tabulka výsledků skenování

Barvy v tabulce výsledků ukazují stav jednotlivých kanálů:



Příklad výsledku skenování

Barva	RSSI	Význam
zelená	0-20	kanál je volný
žlutá	20-70	kanál je středně rušen jiným vysílačem
červená	70-90	kanál je plně obsazen jiným vysílačem
bílá	—	nejsilnější signál přijatý při tomto skenování

► Tlačítka Band a Channel

Na obrazovce skenování tlačítkem Band cyklicky přepínáte pásma (dolů) a tlačítkem Channel kanály (doprava). Tak můžete nastavit kmitočet brýlí ručně. Zvolte například zelený kanál – je volný a rušení je slabé. Potom přepněte dron na stejný kanál (přepínačem SD) a brýle nastavte na shodný kmitočet.

► Tlačítko nahrávání

Krátkým stiskem tlačítka nahrávání se rozsvítí červená kontrolka a brýle začnou nahrávat. Dalším krátkým stiskem kontrolka zhasne a nahrávání se ukončí.

5.2 Volba kmitočtu

Brýle přijímají 48 kmitočtů v pásmu 5,8 GHz rozdělených do 6 pásem (A, B, E, F, R a L) po 8 kanálech (CH1-CH8).

Dron dodávaný v sadě používá pouze 8 kmitočtů pásma B (tučně ve druhém řádku tabulky).

	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
A	5865	5845	5825	5805	5785	5765	5745	5725
B	5733	5752	5771	5790	5809	5828	5847	5866
E	5705	5685	5665	5645	5885	5905	5925	5945
F	5740	5760	5780	5800	5820	5840	5860	5880
R	5658	5695	5732	5769	5806	5843	5880	5917
L	5362	5399	5436	5473	5510	5547	5584	5621

Kmitočty jsou uvedeny v MHz.

Podržení tlačítka S brýle automaticky vyhledají kanál s nejsilnějším signálem a zobrazí obraz z dronu. Krátkými stisky tlačítka Band a Channel můžete brýle nastavit na zvolené pásmo a kanál.

5.3 Nahrávání videa (DVR)

Brýle VR03 umí nahrávat video. Nahrávání spustíte i ukončíte krátkým stiskem tlačítka nahrávání.

- Vložte kartu microSD do slotu. Karta musí být naformátovaná v systému FAT32, maximální kapacita je 64 GB.
- Po krátkém stisku tlačítka nahrávání se v levém horním rohu obrazovky objeví červená tečka a brýle dvakrát pípnou.
- Asi po 8 sekundách začne červená tečka blikat, objeví se červený časovač a začne blikat kontrolka nahrávání – nahrávání běží.
- Dalším krátkým stiskem tlačítka nahrávání se nahrávání ukončí: po 2–3 sekundách přestane tečka blikat, časovač zmizí a kontrolka zhasne.



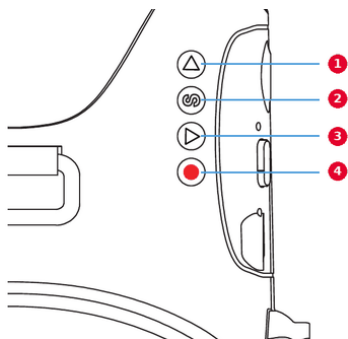
① nahrávání ② délka záznamu ③ pozice kanálu ④ kmitočet ⑤ RSSI

Upozornění:

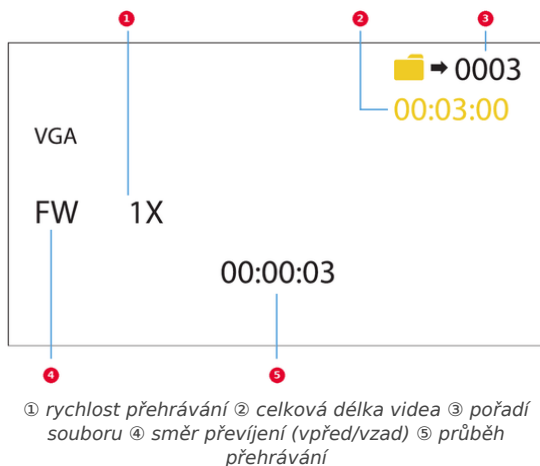
- ① Po stisku tlačítka nahrávání trvá spuštění funkce DVR asi 8–10 sekund, vyčkejte prosím.
- ② Jeden záznam trvá nejvýše 10 minut. Po překročení této délky se automaticky vytvoří nový soubor.

► Přehrávání záznamů

- Ověřte, že je ve slotu karta microSD se záznamy.
- Podržte tlačítko nahrávání 2–3 sekundy – ozvou se tři pípnutí a na obrazovce se zobrazí „LOADING DVR...“.
- Počkejte asi 8–10 sekund (podle velikosti souborů), než se otevře rozhraní přehrávače.
- V přehrávači mají tlačítka brýlí jiné funkce – viz obrázek.
- Přehrávač opustíte opětovným podržením tlačítka nahrávání na 2–3 sekundy.



① další video / při přehrávání rychle vpřed ② spustit / pozastavit / potvrdit ③ předchozí video / při přehrávání rychle vzad ④ vstup / přepnutí nabídky



5.4 Nabíjení brýlí

Brýle mají vestavěný akumulátor 2000 mAh a externí napájení nepotřebují. Klesne-li napětí pod 3,4 V, brýle každých 10 sekund pípnou – akumulátor je nutné nabít. Napětí můžete zkontrolovat také stiskem tlačítka S.

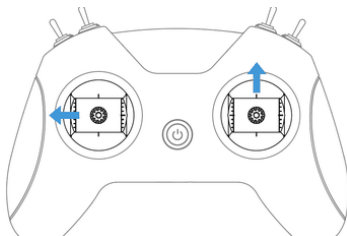
- Vypněte brýle.
- Propojte brýle kabelem USB-C s nabíjecím adaptérem s výstupem 5 V (lze použít např. nabíječku mobilního telefonu).
- Během nabíjení svítí kontrolka nabíjení modře, po nabití zhasne.

6. Nastavení a pokročilé funkce

OSD menu slouží ke změně nastavení dronu, např. k zapnutí a vypnutí barevného podsvícení, zapnutí a vypnutí senzorů nebo k přidání a odebrání údajů z letové obrazovky.

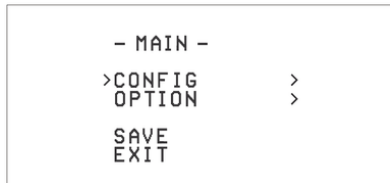
6.1 Vstup do OSD menu a ovládání

Před vstupem do menu proveďte Disarm. Do menu vstoupíte, když levou páku posunete doleva do středové výšky a pravou páku nahoru do středu.



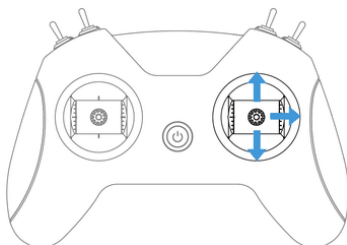
Vstup do OSD menu: levá páka vlevo, pravá páka nahoru

V brýlích se zobrazí hlavní nabídka MAIN s položkami CONFIG, OPTION, SAVE a EXIT.



Hlavní nabídka OSD menu

Kurzor v menu ovládáte pravou pákou: **nahoru** – posun kurzoru nahoru, **dolů** – posun kurzoru dolů, **doprava** – potvrzení nebo změna hodnoty.



Ovládání menu pravou pákou: nahoru, dolů, doprava

Nabídka CONFIG obsahuje tyto položky:

- CONFIG -

```

TOF          OFF
OPF          ON
>LED         OFF
CALI         OK
VTX          FCC
POWER        350MW
BACK

```

Nabídka CONFIG

Položka	Význam	Z výroby
TOF	laserové měření výšky (kapitola 6.5)	OFF
OPF	optický senzor polohy – optical flow (kapitola 6.4)	ON
LED	barevné podsvícení (kapitola 6.2)	OFF
CALI	kalibrace vodorovné polohy (kapitola 6.3)	—
VTX	nastavení vysílače obrazu	FCC
POWER	výkon vysílače obrazu (kapitola 8.5)	350MW
BACK	návrat do hlavní nabídky	—

Výrobce dodává vysílač obrazu nastavený na 350 mW. Před provozem v České republice nastavte v položce POWER výkon 25 mW, jinak porušujete podmínky ČTÚ (viz kapitola 8.5).

6.2 Barevné podsvícení dronu

Stavové LED dronu za letu normálně svítí trvale modře. Můžete je přepnout na plynulé střídání barev:

- V nabídce MAIN zvolte CONFIG.
- Zvolte LED a nastavte OFF (trvale modrá) nebo ON (střídání barev RGB).
- Položkou BACK opustíte nabídku CONFIG.
- V nabídce MAIN zvolte SAVE – změny se uloží a menu se zavře.

6.3 Kalibrace vodorovné polohy dronu

Po několika vzletech a přistáních se může gyroskop dronu rozkalibrovat a dron se pak za letu stále naklání na stejnou stranu. V takovém případě gyroskop znovu zkalibrujte:

- Zapněte dron i vysílačku a ověřte, že jsou spojené.
- Položte dron na vodorovnou plochu a během kalibrace s ním nehýbejte.
- Vstupte do OSD menu (kapitola 6.1).
- V nabídce MAIN zvolte CONFIG a poté CALI.
- Posunutím pravé páky doprava spustíte kalibraci. LED dronu blikají modře.

- Jakmile se zobrazí OK a LED opět svítí trvale modře, je kalibrace dokončena a menu můžete opustit.

6.4 Optický senzor polohy (optical flow)

V režimu Normal je optický senzor polohy z výroby zapnutý a pomáhá dronu držet vodorovnou polohu. Nejlépe funguje nad povrchem s výraznou texturou a při dostatečném osvětlení. Vypnutí a zapnutí:

- Vstupte do OSD menu a v nabídce MAIN zvolte CONFIG.
- Zvolte OPF a nastavte OFF (senzor vypnut) nebo ON (senzor zapnut). Položkou BACK opustíte nabídku CONFIG.
- V nabídce MAIN zvolte SAVE – menu se zavře.

6.5 Laserové měření výšky (TOF)

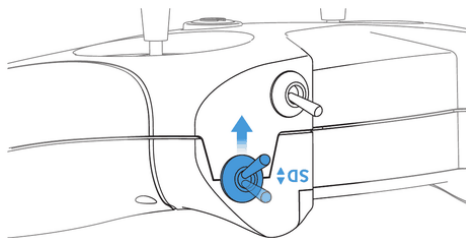
V režimu Normal je laserové měření výšky z výroby vypnuté. Po zapnutí dron přesněji visí na místě a drží stálou výšku nad předměty pod sebou, takže nad nimi automaticky stoupá a klesá. Vypnutí a zapnutí:

- Vstupte do OSD menu a v nabídce MAIN zvolte CONFIG.
- Zvolte TOF a nastavte OFF (funkce vypnuta) nebo ON (funkce zapnuta). Položkou BACK opustíte nabídku CONFIG.
- V nabídce MAIN zvolte SAVE – menu se zavře.

6.6 Turtle režim

Pokud dron spadne a zůstane ležet na zádech, můžete jej pomocí vysílačky převrátit zpět:

- Přepněte přepínač SD zdola nahoru – zapne se turtle režim a v OSD se zobrazí TURTLE.
- Posuňte pravou páku libovolným směrem – motory se roztočí a dron se převrátí.
- Přepnutím SD dolů turtle režim vypnete.
- Provedte Arm a pokračujte v letu.



Dron leží na zádech: přepnutím SD zdola nahoru zapnete turtle režim

Upozornění:

- ① Turtle režim používejte na rovném povrchu. Nedoporučujeme jej na trávě ani na textilu – motory se mohou zablokovat a poškodit se motory i regulátory otáček (ESC).
- ② Při nízkém napětí akumulátoru (3,5 V a méně) nemusí turtle režim fungovat. Dron pak převraťte ručně.

6.7 Opětovné spárování dronu

Pokud se dron s vysílačkou nespojí, je nutné je znovu spárovat. To může nastat např. po výměně elektroniky dronu nebo po aktualizaci vysílačky.

- Připojte k dronu akumulátor třikrát rychle za sebou. Stavové LED začnou blikat zeleně – dron je v režimu párování.
- Zapněte vysílačku a počkejte na dokončení inicializace.
- Šroubovákem lehce stiskněte tlačítko BIND na zadní straně vysílačky. Kontrolka napájení začne rychle blikat červeně.
- Po úspěšném spárování svítí stavové LED dronu trvale modře.

Upozornění:

- ① Spárování se nemusí podařit po prvním stisku tlačítka BIND. V takovém případě jej stiskněte podruhé.
- ② Postup párování ukazuje instruktážní video výrobce uvedené v kapitole 2.2.

6.8 Kalibrace pák vysílačky

Po delším používání nebo po nárazu nemusí vysílačka správně snímat polohu pák a je nutné je zkalibrovat.

- ① Zapněte vysílačku a stiskněte tlačítko SETUP na její zadní straně. Vysílačka dvakrát pípne a kontrolka dvakrát rychle blikne červeně – vysílačka je v režimu kalibrace.
- ② Nastavte obě páky do středu. Stiskněte znovu SETUP a počkejte, až vysílačka třikrát pípne a červená kontrolka dvakrát rychle blikne – střední poloha pák je uložena.
- ③ Postupně vychylte obě páky do horní, dolní, levé a pravé krajní polohy (netlačte silou, páka se má krajní polohy jen dotknout) a v každé ji podržte 1–2 sekundy. Pak stiskněte SETUP ještě jednou. Ozve se dlouhé pípnutí (asi 3 sekundy) a červená kontrolka přestane blikat – kalibrace je dokončena.

7. Signalizace a řešení potíží

7.1 Stavové LED dronu

Dron má na spodní straně dvě stavové LED diody RGB (viz obrázek v kapitole 3.1).

Barva	Stav	Význam	Řešení
—	nesvítí	napájení dronu je vadné nebo vypnuté	vyměňte akumulátor a zapněte znovu
červená	pomalů bliká	akumulátor dronu je vybitý	vyměňte akumulátor
modrá	svítí	dron je spojen s vysílačkou	—
modrá	rychle bliká	probíhá kalibrace vodorovné polohy	položte dron na vodorovnou plochu a chvíli počkejte
fialová	svítí	dron je v OSD menu	—
zelená	blíká	dron je v režimu párování	—
bílá	rychle bliká	Arm se nezdařil – plynová páka nebyla v nejnižší poloze	provedte Disarm a stáhněte plynovou páku dolů
hnědá	pomalů bliká	ztráta signálu z vysílačky	obnovte spojení s vysílačkou

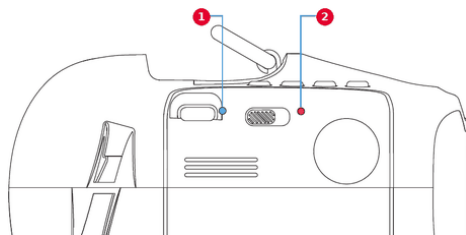
7.2 Kontrolky a zvuky vysílačky

Stav vysílačky signalizuje modrá a červená kontrolka kolem tlačítka napájení a vestavěný bzučák.

Kontrolka	Stav	Význam	Řešení
červená	svítí	plynová páka není při zapnutí v nejnižší poloze	stáhněte plynovou páku dolů
červená	rychle bliká	vysílačka je v režimu párování	vyčkejte na spárování
červená	pomalů bliká	napětí akumulátoru je příliš nízké	nabijte vysílačku
Zvuk		Význam	
dvě pípnutí (di-di)		vybitý akumulátor vysílačky	

7.3 Kontrolky brýlí

Brýle mají modrou kontrolku stavu nabíjení a červenou kontrolku nahrávání.



① kontrolka nabíjení (modrá) ② kontrolka nahrávání (červená)

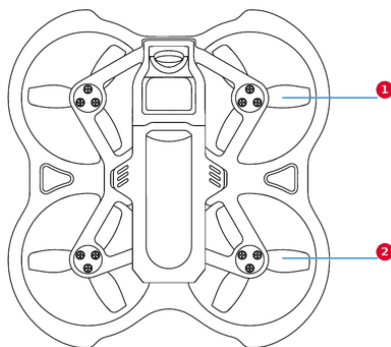
Kontrolka	Stav	Význam
modrá	svítí	nabíjení
	nesvítí	nenabíjí se nebo je nabito
červená	bliká	nahrávání probíhá
	svítí	nahrávání se nespustilo

7.4 Výměna vrtulí

Při nárazu se vrtule mohou zdeformovat nebo odpadnout. Ohnuté nebo chybějící vrtule vyměňte.

Vrtule sundávejte z motoru přiloženým nástrojem. Přitom držte v ruce motor, ne ochrannou klec – nadměrnou silou byste mohli zdeformovat rám.

V balení jsou 4 náhradní vrtule: 2 ks otáčející se po směru hodinových ručiček (CW) a 2 ks proti směru (CCW). Namontujte je podle obrázku.



① vrtule CCW ② vrtule CW

Tip: Před výměnou vrtulí si dron vyfoťte. Po sundání vrtulí podle fotografie snadno zjistíte, kam která patří.

7.5 Dron se v režimu Normal posouvá (drift)

V režimu Normal je optický senzor polohy z výroby zapnutý. Pokud se dron začne samovolně posouvat, zkontrolujte tyto příčiny:

► Motory nebo vrtule jsou zablokované či poškozené

Odstraňte vlasy a jiné nečistoty namotané na motorech nebo vyměňte poškozené vrtule, aby za rotace nedrhly o rám.

► Příliš tmavé prostředí nebo let nad vodou - optický senzor nefunguje

Létejte v dostatečně osvětleném prostředí nad povrchem s výraznou texturou. Vyhněte se prostředí, kde senzor texturu povrchu nerozpozná (tma, vodní hladina) – dron se jinak může posouvat nebo se bude hůře ovládat. Musíte-li v takovém prostředí létat, vypněte optický senzor polohy (kapitola 6.4). Dron tím ztratí asistenci ve vodorovném směru a jeho ovládání vyžaduje dobré pilotní dovednosti.

► Po nárazu nebo pádu se rozkalibroval gyroskop

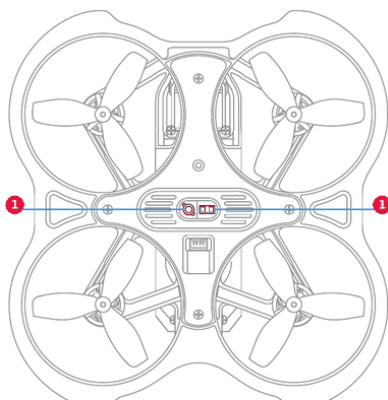
Silné vibrace při nárazu mohou vychýlit data gyroskopu, která se sama neopraví. Zkalibrujte gyroskop ručně podle kapitoly 6.3: v nabídce CONFIG zvolte CALI a posuňte pravou páku doprava. Modrá LED dronu rychle bliká; po dokončení svítí trvale a v menu se zobrazí OK. Dron během kalibrace leží na vodorovné ploše a nehybejte s ním.

► Silný vítr (nad 3. stupeň) - nestabilní vísení

Při silném větru doporučujeme létat v režimu S nebo M, případně vypnout optický senzor polohy a vodorovnou polohu řídit ručně (kapitola 6.4).

► Znečištěné senzory - nestabilní automatické vísení

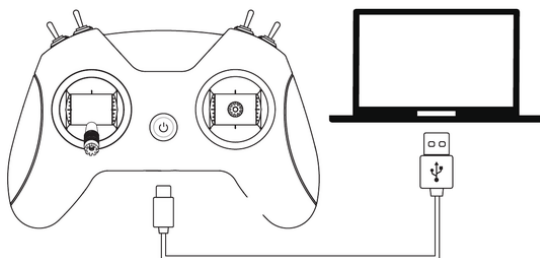
Senzory nesmí být ničím zakryté a jejich povrch musí být bez nečistot a prachu. Pokud asistence nefunguje správně, senzory před dalším letem otřete.



① senzory na spodní straně dronu

7.6 Létání na FPV simulátoru

Nejbezpečnější a nejrychlejší cestou, jak se naučit létat, je FPV simulátor. Vysílačku LiteRadio 2 SE podporuje většina FPV simulátorů na trhu.



Připojení vysílačky k počítači kabelem USB (port USB-C na vysílačce)

- Vypněte vysílačku.
- Připojte vysílačku datovým kabelem USB k počítači a počkejte, až LED kroužek začne pulzovat červeně nebo zeleně.
- Počítač automaticky nainstaluje ovladač a zobrazí oznámení. Vysílačka pak funguje jako herní ovladač (zařízení HID) s názvem „BETAFPV JoyStick“.

⚙ Setting up a device

We're setting up 'BETAFPV JoyStick'.

Bluetooth & other devices

Other devices

🎮 BETAFPV JoyStick

Oznámení systému Windows o připojení zařízení BETAFPV JoyStick

Pokud počítač ovladač nenainstaluje automaticky nebo jej nainstaluje chybně, nainstalujte jej ručně.

Upozornění: Vysílačku nejdříve nezapínejte a až poté nepřipojujte k počítači - v takovém případě port USB nefunguje.

7.7 Zastavení po narázu

- Jakmile dron do něčeho narazí, okamžitě přepněte přepínač SA dolů. Všechny motory se ihned zastaví.
- Pokud v režimu Normal dron vystoupá příliš vysoko a obtížně se ovládá, okamžitě přepněte SA dolů a zastavte motory.

Upozornění: Přepínač SA přepněte dolů ihned, jakmile dron do něčeho narazí nebo vrtule drhnou o ochrannou klec.

8. Informace pro trh EU a České republiky

Nařízení (EU) 2019/947 a 2019/945 platí ve všech členských státech Evropské unie, ale národní prováděcí předpisy se stát od státu liší – registrační portály, minimální věk pilota, geografické zóny, povinné pojištění, povolená kmitočtová pásma i maximální vysílací výkony. Údaje v této kapitole popisují stav v České republice. Provozujete-li dron v jiné zemi, musíte se řídit předpisy státu, ve kterém letíte.

8.1 Dovoze 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).

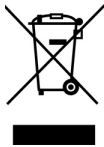
Dovozce / odpovědná osoba v EU	Rotorama, s.r.o.
IČO	051 57 692
DIČ	CZ05157692
Sídlo	Okrajová 1351, 674 01 Třebíč, Česká republika
E-mail	info@rotorاما.cz
Telefon	+420 252 252 098
Web	www.rotorاما.cz

8.2 Shoda výrobku



- Výrobek je opatřen označením **CE** a splňuje požadavky příslušných harmonizačních právních předpisů Evropské unie, které se na něj vztahují.
- Kopie **EU prohlášení o shodě** je k dispozici u dovozce na výše uvedené adrese nebo na e-mailové adrese info@rotorاما.cz.
- **Identifikace výrobku:** označení typu (Aquila16) a třídní označení C0 jsou uvedeny na štítku na horní straně dronu pod akumulátorem, označení sady (Aquila16 FPV Kit) na obalu.
- **Výrobce:** Shenzhen Baida Moxing Co., Ltd. (značka BETAFPV), Room 2005-2, Building 6, Phase II (Lot 02-07), Tian'an Cloud Park, Gangtou Community, Bantian Street, Longgang District, Shenzhen, Guangdong, Čína; e-mail support@betafpv.com.

8.3 Likvidace elektrozařízení a baterií



- 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.
- Vysílačka a FPV brýle obsahují vestavěný akumulátor, dron používá vyjímatelné akumulátory. Akumulátory pokud možno odevzdejte společně s přístroji – nevhazujte je do směsného odpadu ani do ohně.
- 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>.

8.4 Provoz dronu

Dron Aquila16 nese třídní označení **C0** podle nařízení (EU) 2019/945 (štítek na dronu). Drony třídy C0 mají maximální vzletovou hmotnost (MTOM) menší než 250 g a provozují se v otevřené kategorii, podkategorii **A1**. Hmotnost dronu bez akumulátoru je 47,1 g, s dodávaným akumulátorem 1100 mAh 72,5 g (údaje výrobce). Na dron nemontujte žádný přídatný náklad ani příslušenství.

- **Pilot:** pro dron třídy C0 se nevyžaduje školení ani zkouška pilota. Před prvním letem se však musíte seznámit s tímto návodem.
- **Ovládání:** dron se ovládá vysílačkou LiteRadio 2 SE (kapitola 4) a nastavuje v OSD menu (kapitola 6) nebo v programu BETA FPV Configurator.
- **Ztráta spojení:** při ztrátě signálu z vysílačky se v OSD zobrazí RX LOSS a stavové LED pomalu blikají hnědě (kapitola 7.1). Podle výrobce dron při ztrátě ovládání nebo vybitém akumulátoru přejde do visu a nouzově přistane.

- **Provozní omezení:** lètejte za denního svétla nebo v dostatečně osvětleném prostoru, nelètejte za deštè, bouřky ani silného vètru (kapitoly 1.1 a 7.5).
- **Registrace provozovatele:** dron je vybaven kamerou, proto se provozovatel musí zaregistrovat bez ohledu na hmotnost dronu. V ČR se registrace provádí u Úřadu pro civilní letectví (ÚCL). Registrační číslo musí být na dronu viditelné vyznačeno.
- **Výška a dohled:** nelètejte výš než 120 m nad zemí a dron udržujte v přímém dohledu (VLOS).
- **Let s FPV brýlemi:** pilot s brýlemi nevidí dron přímo, proto musí mít vedle sebe **pozorovatele**, který dron sleduje pouhým okem a upozorňuje na nebezpečí.
- **Lidé:** nikdy nelètejte nad shromážděním osob.
- **Geografické zóny:** před letem ověřte, zda místo letu neleží v omezené zóně (letiště, chráněná území apod.). Aktuální přehled zón zveřejňuje ÚCL a Řízení letového provozu ČR.
- **Pojištění:** pro provoz malého dronu v podkategorii A1 není v ČR povinné, doporučujeme však sjednat pojištění odpovědnosti.
- **Informační leták EASA:** pravidla provozu dronů třídy C0 shrnuje informační leták Agentury Evropské unie pro bezpečnost letectví (EASA), který je ke stažení ve všech jazycích EU na www.easa.europa.eu.

8.5 Rádiová zařízení a kmitočty

Sada obsahuje tato rádiová zařízení (údaje výrobce):

Zařízení	Pásmo	Výkon
Vysílač obrazu dronu (VTX)	5733–5866 MHz (pásmo B)	25 mW / 350 mW
Vysílačka LiteRadio 2 SE (ELRS)	2,4 GHz	100 mW
Přijímač ELRS v dronu	2,4 GHz	výrobce neuvádí
FPV brýle VR03	5,8 GHz – pouze příjem	—

V České republice platí pro provoz těchto zařízení bez individuálního oprávnění tyto limity:

Pásmo	Max. vyzářený výkon	Předpis
2400–2483,5 MHz	25 mW e.i.r.p.; 100 mW e.i.r.p. pro systémy s rozptřeným spektrem (FHSS, DSSS, OFDM) podle ČSN ETSI EN 300 328	VO-R/10/05.2025-5, čl. 3 písm. j); VO-R/12/11.2021-11, písm. a)
5725–5875 MHz	25 mW e.i.r.p.	VO-R/10/05.2025-5, čl. 3 písm. k)

Vysílač obrazu je z výroby nastaven na 350 mW. Tento výkon v ČR překračuje povolený limit. Před provozem nastavte v OSD menu v položce POWER výkon 25 mW (kapitola 6.1).

- Za nastavení vysílacího výkonu a volbu kanálu odpovídá uživatel.
- Mimo Českou republiku platí kmitočtová pásma a limity výkonu dané země.
- Zařízení se nesmí elektricky ani mechanicky upravovat a lze je provozovat pouze s anténou, kterou stanoví výrobce.

9. Záruka a práva z vadného plnění

9.1 Práva kupujícího podle českého práva

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. Níže uvedené záruční podmínky výrobce (kapitola 9.2) **nijak neomezuji** práva kupujícího vyplývající z těchto předpisů.

- 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).
- Reklamací 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.

9.2 Záruční podmínky výrobce

✳ **Následující text je překladem záručních podmínek výrobce.**

Veškeré vadné zboží lze, není-li uvedeno jinak, vrátit k výměně do 30 dnů ode dne převzetí. Po uplynutí 30 dnů výrobce vrácení peněz ani výměnu neposkytuje. Pokud se potvrdí, že výrobek má kvalitativní vadu (vada konstrukce nebo kvality), výrobce zajistí výměnu nebo vrácení peněz.

Podmínky a výluky:

- Každá záruční výměna vyžaduje fotografie nebo video a podrobný popis závady. Záruka se nevztahuje na fyzicky poškozené zboží.
- Servis výrobce: support@betafpv.com. Podmínky platí pouze pro výrobky BETA FPV prodávané autorizovanými prodejci; jejich výklad přísluší společnosti BETA FPV.