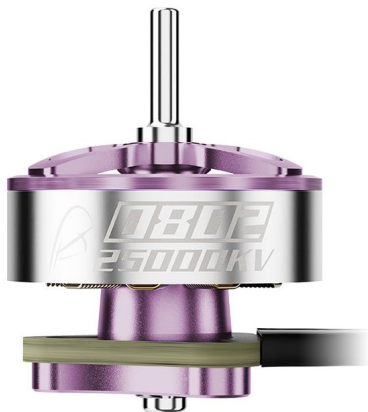




0802 25000KV

Bezkartáčové motory BETA FPV 0802 (2026) – verze
Racing, 4 ks
Návod k montáži a použití



Před jakoukoli prací na motorech odpojte akumulátor a sejměte vrtule. Motory se za provozu zahřívají - po letu se jich nedotýkejte, dokud nevychladnou.

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

- 1.1 Než začnete
- 1.2 Rotující části
- 1.3 Elektrická bezpečnost a teplo
- 1.4 Akumulátory Li-Po

2. Popis výrobku

- 2.1 Určení a vlastnosti
- 2.2 Obsah balení
- 2.3 Technické údaje
- 2.4 Rozměry
- 2.5 Zatěžovací charakteristika

3. Právní podmínky provozu

- 3.1 Rozhodné je právo země, ve které letíte
- 3.2 Motory jako součást dronu

4. Montáž

- 4.1 Co dále potřebujete
- 4.2 Upevnění motoru na rám
- 4.3 Připojení k řídicí jednotce

5. Zprovoznění

- 5.1 Test motorů bez vrtulí
- 5.2 Směr otáčení
- 5.3 Montáž vrtulí

6. Provoz

- 6.1 Předletová kontrola
- 6.2 Teplota motorů a ukončení letu

7. Údržba a řešení potíží

7.1 Po každém letu

7.2 Kluzná pouzdra a výměna motoru

7.3 Skladování

7.4 Řešení potíží

8. Informace pro trh EU a České republiky

8.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

8.2 Shoda výrobku

8.3 Likvidace elektrozařízení

9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Než začnete

Motory jsou náhradní díl určený k zabudování do FPV dronu. Montáž vyžaduje základní zkušenosti se stavbou a nastavením dronů. Před montáží si přečtěte celý návod a uschovejte jej pro pozdější použití.

- Výrobek není hračka a není určen dětem do 14 let. Šroubky a malé díly uchovávejte mimo dosah dětí.
- Motory používejte jen v sestavě, pro kterou jsou určeny (kapitola 2.1), v rámci technických údajů (kapitola 2.3) a bez jakýchkoli úprav.

1.2 Rotující části

- Motory dosahují velmi vysokých otáček (při plném výkonu přes 46 000 ot./min, kapitola 2.5). Rotující vrtule a zvon motoru mohou způsobit zranění.
- Veškeré testy, nastavování a práce na dronu provádějte **bez nasazených vrtulí** a s odpojeným akumulátorem, pokud postup výslovně nevyžaduje opak.
- Při připojeném akumulátoru se nepřibližujte prsty, vlasy ani volným oděvem k vrtulím.
- Po nárazu motor nezatěžujte, dokud nekontrolujete, že se volně otáčí a hřídel není ohnutá.

1.3 Elektrická bezpečnost a teplo

- Jmenovité napětí motorů je **4,2 V (1S)**. Nepřipojujte je k regulátoru otáček (ESC) napájenému vyšším napětím.
- Za provozu se motory zahřívají. Po letu se jich nedotýkejte, dokud nevychladnou.
- Zablokovaný motor (vrtule zachycená v trávě, ve větvích, zaseknutý zvon) okamžitě vypněte – Disarm. Proud zablokovaného motoru může motor i regulátor otáček (ESC) zničit nebo způsobit požár.
- Dbejte na neporušenou izolaci vodičů; vodiče nesmí dřít o rám ani o rotující zvon motoru.

1.4 Akumulátory Li-Po

- Dron s těmito motory se napájí z akumulátoru **1S**. Akumulátory Li-Po nabíjejte jen k tomu určenou nabíječkou, pod dohledem a na nehořlavé podložce. Plně nabitý článek Li-Po má napětí **4,20 V**.
- Let ukončete nejpozději při poklesu napětí na **3,5 V/článek**. Ke skladování nastavte napětí **3,8 V/článek**.
- Poškozený, nafouknutý nebo přehřátý akumulátor dále nepoužívejte.

2. Popis výrobku

2.1 Určení a vlastnosti

BETA FPV 0802 Brushless Motors (2026), verze Racing (25000KV) jsou bezkartáčové motory velikosti 0802 pro jednočláňkové (1S) FPV mikrodrony typu whoop. Výrobce je navrhl pro dron **Air75 II**. Verze Racing je podle výrobce určena pro vysoké otáčky a okamžitou odezvu na technických závodních tratích.

- Jádru statoru z plechů o tloušťce **0,10 mm** – podle výrobce nižší magnetické ztráty a menší zahřívání (v testech výrobce účinnost vyšší o 0,1–0,2 g/W oproti motorům 0802 s jádrem 0,15 mm).
- Hřídel uložená v **mosazných kluzných pouzdrech**.
- Zesílený zvon (rotor) a hřídel pro vyšší odolnost při nárazech.
- Vodiče zakončené konektorem **JST 1,25 mm (3 piny)** – motor se k řídicí jednotce připojuje bez pájení.

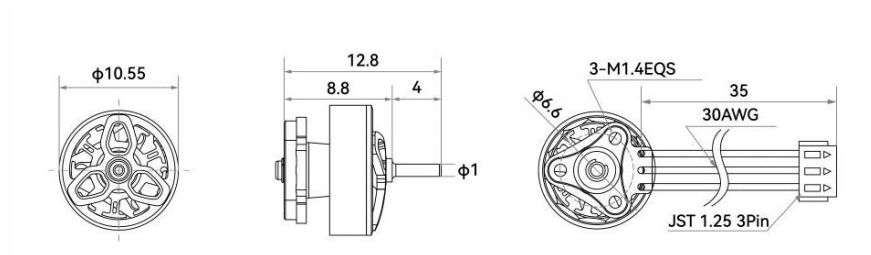
2.2 Obsah balení

- 4× bezkartáčový motor 0802 25000KV (verze Racing)
- 12× šroubek M1,4 × 3 mm

2.3 Technické údaje

Parametr	Hodnota
KV	25000KV
Maximální výkon	31,15 W
Maximální proud	8,15 A
Uložení hřídele	mosazná kluzná pouzdra
Hmotnost (1 motor)	1,88 g
Jmenovité napětí	4,2 V (1S)
Průměr hřídele	1,0 mm
Délka hřídele	4,0 mm
Průřez vodičů	30 AWG
Délka vodičů	35 mm
Konektor	JST 1,25 mm, 3 piny
Montážní otvory	3× M1,4 na roztečné kružnici Ø 6,6 mm
Průměr motoru	10,55 mm

2.4 Rozměry



Rozměrový výkres (rozměry v mm): průměr, celková délka s hřídelí, montážní otvory 3× M1,4 na Ø 6,6 mm, vodiče 30 AWG délky 35 mm s konektorem JST 1,25 (3 piny).

2.5 Zatěžovací charakteristika

Naměřené hodnoty výrobce pro verzi Racing 0802 25000KV s vrtulí Gemfan 1614 třílistou (GF 1614-3P):

Napětí (V)	Plyn (%)	Proud (A)	Tah (g)	Účinnost (g/W)	Příkon (W)	Otáčky (ot./min)
3,93	20	0,40	3,4	2,19	1,55	11977
3,92	30	1,03	9,5	2,35	4,04	19704
3,91	40	1,86	16,3	2,25	7,26	25026
3,90	50	2,70	22,9	2,17	10,53	29812
3,88	60	3,58	29,6	2,13	13,89	33859
3,87	70	4,56	36,8	2,08	17,65	37678
3,86	80	5,66	43,3	1,98	21,84	41072
3,84	90	6,75	49,2	1,89	25,98	43874
3,82	100	8,15	55	1,77	31,15	46481

Hodnoty představují pouze testované vzorky (údaj výrobce).

3. Právní podmínky provozu

3.1 Rozhodné je právo země, ve které letíte

Motory samy o sobě nejsou letadlem, ale jsou součástí dronu. 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.

3.2 Motory jako součást dronu

- Provoz dronu se řídí nařízením (EU) 2019/947. Dron vybavený kamerou podléhá registraci provozovatele bez ohledu na hmotnost; registrační číslo se vyznačuje na dronu.
- V otevřené kategorii létejte nejvýše 120 m nad zemí, v dohledu (VLOS) a nikdy nad shromážděním osob. Při letu s FPV brýlemi musí být vedle pilota pozorovatel bezpilotního letadla.
- Výměna motorů za jiné, než s jakými byl dron uveden na trh, může u dronu s označením třídy (C0–C4) zpochybnit jeho shodu s danou třídou. V případě pochybností se obraťte na výrobce dronu.
- Za dodržení předpisů při provozu odpovídá provozovatel a pilot dronu. Doporučujeme sjednat pojištění odpovědnosti.

4. Montáž

4.1 Co dále potřebujete

- rám pro motory 0802 s montáží 3× M1,4 na roztečné kružnici Ø 6,6 mm (např. Air75 II Frame nebo Meteor65 Pro Frame),
- řídicí jednotku (FC) s regulátory otáček (ESC) pro 1S a konektory motorů JST 1,25 (např. Matrix 1S 5IN1 II),
- vrtule pro hřídel 1,0 mm (výrobce doporučuje Gemfan 1614 třílísté),
- akumulátor 1S (výrobce doporučuje LAVA II 1S 480 mAh / 580 mAh), šroubovák pro šroubky M1,4 a počítač s programem Betaflight Configurator.

4.2 Upevnění motoru na rám

- ① Odpojte akumulátor a sejměte vrtule.
- ② Přiložte motor k rameni rámu tak, aby se otvory v patce motoru kryly s otvory v rámu a vodič směřoval k řídicí jednotce.
- ③ Motor přišroubujte třemi šroubky M1,4 × 3 mm z balení. Šroubky utahujte postupně a s citem – závit v patce motoru je malý a snadno se strhne.
- ④ Po utažení zkontrolujte, že se zvon motoru otáčí volně a nikde nedrhne.

✳ Používejte jen šroubky z balení nebo šroubky stejné délky. Delší šroubek může proniknout do vinutí statoru, poškodit izolaci a způsobit zkrat.

4.3 Připojení k řídicí jednotce

- Konektor JST 1,25 zasuněte do odpovídající zásuvky motoru na řídicí jednotce (FC). Konektor má jedinou správnou polohu – nezasouvejte jej silou.
- Při odpojování táhněte za tělo konektoru, nikdy za vodiče.
- Vodiče veděte tak, aby se nemohly dostat do vrtule ani do rotujícího zvonu motoru, a zajistěte je proti posunu.

5. Zprovoznění

5.1 Test motorů bez vrtulí

- ① Vrtule nechte sejmuté. Připojte dron k počítači a spusťte Betaflight Configurator.
- ② Připojte akumulátor (karta *Motors* vyžaduje napájení regulátorů otáček).
- ③ Na kartě *Motors* potvrďte bezpečnostní upozornění a jednotlivými posuvníky krátce roztočte každý motor nízkými otáčkami.
- ④ Ověřte, že se roztáčí správný motor podle schématu v programu a že běží plynule a bez neobvyklých zvuků.

5.2 Směr otáčení

Konektor motoru nelze přepólovat, proto se směr otáčení nastavuje softwarově – v konfiguraci regulátorů otáček (ESC) nebo volbou obráceného směru motorů v Betaflight Configuratoru (karta *Motors*). Směr každého motoru porovnejte se schématem zvoleného rozložení motorů v programu.

5.3 Montáž vrtulí

- Vrtule nasazujte až po úspěšném testu motorů a s odpojeným akumulátorem.
- Použijte vrtule pro hřídel 1,0 mm. Dbejte na správný smysl otáčení vrtule pro daný motor podle schématu rozložení motorů.
- Vrtuli nasuňte na hřídel kolmo a rovnoměrně; hřídel přitom podepřete, aby se neohnula. Vrtule musí na hřídeli pevně držet.

6. Provoz

6.1 Předletová kontrola

- Před letem vložte **plně nabitý** akumulátor 1S (4,20 V/článek).
- Všechny motory jsou pevně přišroubované, zvony se otáčejí volně a hřídele nejsou ohnuté.
- Vrtule jsou nepoškozené, správně orientované a pevně nasazené.
- Vodiče a konektory jsou neporušené, zasunuté a mimo dosah vrtulí.
- Po Arm (zapnutí motorů) běží všechny motory plynule; po Disarm (vypnutí motorů) se zastaví.

6.2 Teplota motorů a ukončení letu

- Po prvních letech zkontrolujte teplotu motorů (opatrně, mohou být horké). Výrazně rozdílná teplota jednoho motoru ukazuje na mechanickou závadu, poškozenou vrtuli nebo chybu nastavení.
- Let ukončete nejpozději při poklesu napětí akumulátoru na 3,5 V/článek.
- Po havárii ihned proveďte Disarm, aby se motory nesnažily roztáčet zablokované vrtule.

7. Údržba a řešení potíží

7.1 Po každém letu

- Odstraňte z motorů a vrtulí trávu, vlasy, prach a nečistoty – zejména namotané vlasy a vlákna kolem hřídele.
- Zkontrolujte dotažení montážních šroubků a stav vodičů a konektorů.
- Protočte každý motor rukou: musí se otáčet volně, bez drhnutí a bez nadměrné vůle.

7.2 Kluzná pouzdra a výměna motoru



Rozložený pohled na motor – hřídel je uložena ve dvou mosazných kluzných pouzdrech.

- Motor s ohnutou hřídelí, poškozeným zvonem, poškozenou izolací vinutí nebo s výraznou vůlí či drhnutím hřídele vyměňte.
- Při výměně odpojte akumulátor, odpojte konektor motoru od řídicí jednotky, povolte tři montážní šroubky a nový motor namontujte podle kapitoly 4.
- Po výměně vždy proveďte test motorů a kontrolu směru otáčení (kapitola 5).

7.3 Skladování

Motory skladujte v suchu a čistotě, v původní krabičce nebo jinak chráněné před nárazem a prachem. Chraňte je před vlhkostí, kovovými pilinami a drobnými kovovými předměty, které by mohly ulpět na magnetech.

7.4 Řešení potíží

Problém	Možná příčina a řešení
Motor se netočí	Nezasunutý nebo poškozený konektor – zkontrolujte připojení. Poškozený vodič nebo vinutí – motor vyměňte.
Motor se točí opačným směrem	Změňte směr otáčení v konfiguraci ESC nebo v Betaflight Configuratoru (kapitola 5.2).
Motor drhne, je hlučný nebo vibruje	Nečistoty nebo vlasy u hřídele – vyčistěte. Ohnutá hřídel, poškozený zvon nebo opotřebená pouzdra – motor vyměňte. Poškozenou vrtuli vyměňte.
Motor se nadměrně zahřívá	Zachycené nečistoty, poškozená vrtule, nevhodná vrtule nebo chyba nastavení. Zkontrolujte vrtule a motor; použijte doporučené vrtule.
Motor škube nebo se při startu nerozběhne	Uvolněný konektor nebo poškozený vodič – zkontrolujte. Přetrvává-li závada, zkontrolujte nastavení ESC.

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@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 (0802 25000KV) je vyznačeno na plášti (zvonu) každého motoru.

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. Případné záruční podmínky výrobce **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.