GTS V3 0802 25000Kv

RCINPOWER

Bezkartáčový motor pro 1S mikrodrony



Před montáží a použitím si přečtěte bezpečnostní pokyny v kapitole 1.

Dovozce: Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.cz

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny
2. Popis výrobku
3. Technické údaje
4. Montáž
5. Uvedení do provozu
6. Údržba a skladování
7. Řešení potíží
8. Informace pro trh EU a České republiky
9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Než začnete

Tento návod popisuje bezkartáčový motor RCINPOWER GTS V3 0802 25000Kv. Před montáží a prvním použitím si jej celý přečtěte a uschovejte pro pozdější použití. Motor je určen k zabudování do malých FPV dronů; montáž a nastavení vyžadují základní zkušenosti se sestavováním FPV techniky.

- Motor není hračka. Nepatří do rukou dětem; drobné díly a šroubky mohou být spolknuty.
- Provoz dronu se řídí předpisy země, ve které létáte (v EU nařízení (EU) 2019/947 a národní předpisy). Za dodržení předpisů odpovídá provozovatel dronu.
- Motor používejte jen v rozsahu technických údajů uvedených v kapitole 3.

1.2 Rotující části a vrtule

- Motor dosahuje velmi vysokých otáček. Rotující zvon i vrtule mohou způsobit zranění – nedotýkejte se jich za chodu.
- Při připojování akumulátoru, nastavování v počítači a zkoušení motorů na stole **vždy sundejte vrtule**.
- Před každým letem zkontrolujte, že vrtule pevně drží na hřídeli a není poškozená.

1.3 Teplota a přetížení

- Motor se za provozu zahřívá. Po letu se jej nedotýkejte, dokud nevychladne.
- Nepřekračujte maximální proud a výkon uvedený v technických údajích. Příliš velká nebo těžká vrtule motor přetěžuje a přehřívá.
- Nenechávejte zablokovaný motor pod proudem (např. po pádu do trávy) – okamžitě proveďte Disarm (vypnutí motorů).

1.4 Napájení

- Motor je určen pro napájení z **1S akumulátoru** (jeden článek Li-Po nebo LiHV) prostřednictvím regulátoru otáček (ESC). Nikdy jej nepřipojujte přímo k akumulátoru.
- Plně nabitý článek má 4,20 V (Li-Po), resp. 4,35 V (LiHV). Let ukončete nejpozději při 3,5 V; pro skladování nabijte akumulátor na 3,8 V.
- Akumulátory Li-Po a LiHV nabíjejte pouze vhodnou nabíječkou a pod dohledem.

2. Popis výrobku

2.1 K čemu slouží

GTS V3 0802 25000Kv je miniaturní bezkartáčový motor s vnějším rotorem pro malé 1S koptéry a drony typu Tiny Whoop s vrtulemi o průměru 30–40 mm. Zvon je vyroben z jednoho kusu (unibell), rotor je uložen ve dvou ložiscích.

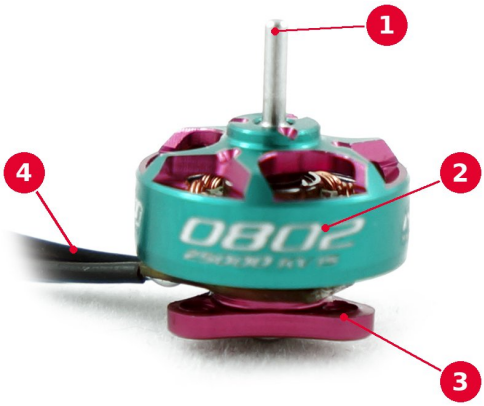
Kabel motoru je zakončen konektorem s roztečí 1,25 mm, který je kompatibilní s většinou řídicích jednotek typu AIO (řídicí jednotka a ESC na jedné desce). Kabel je připájený na plošný spoj na spodku motoru – při vytržení kabelu tak zůstane vinutí nepoškozené a stačí připájet kabel nový.

2.2 Obsah balení

- 1× motor GTS V3 0802 25000Kv s kabelem a konektorem
- 1× sada šroubků

Součástí balení není: vrtule, rám, řídicí jednotka (FC) s regulátorem otáček (ESC), akumulátor ani nabíječka.

2.3 Popis částí



Motor GTS V3 0802 25000Kv

① Hřídel o průměru 1 mm – na ni se nasouvá vrtule.

② Zvon (rotor) s označením velikosti 0802 a hodnoty KV.

③ Základna s montážními otvory se závitem M1,4.

④ Kabel motoru s konektorem s roztečí 1,25 mm.

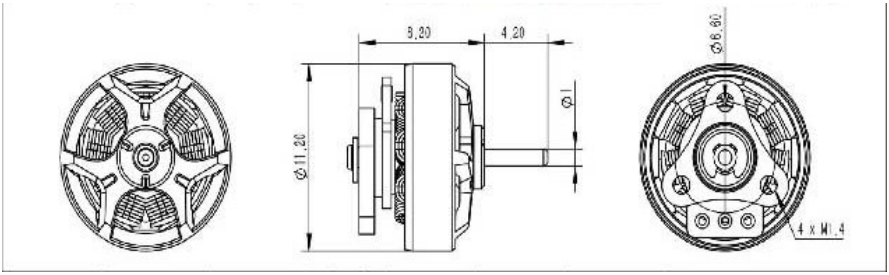
3. Technické údaje

3.1 Parametry motoru

Označení	GTS V3 0802 25000Kv
Výrobce	RCINPOWER (RC-IN-POWER Co., Ltd.)
Typ	bezkartáčový (brushless) motor s vnějším rotorem
KV	25000 KV
Konfigurace	9N12P
Stator (průměr × výška)	8 mm × 2 mm
Průměr hřídele	1 mm (uvnitř motoru 1,5 mm)
Rozměry motoru (průměr × délka)	Ø 11,2 × 8,2 mm
Délka vyčnívající hřídele	4,2 mm
Upevnění	rozteč otvorů 6,6 mm, závit M1,4
Hmotnost	1,97 g (včetně kabelu a konektoru)
Napájení	1S Li-Po / LiHV
Proud naprázdno (při 5 V)	0,25 A
Vnitřní odpor	105 mΩ
Max. proud	6,5 A
Max. trvalý výkon	24,1 W
Oblast nejvyšší účinnosti	1–2 A (účinnost > 82 %)
Ložiska	2 ložiska
Připojení	kabel připájený na plošný spoj na základně motoru, konektor s roztečí 1,25 mm

Údaje podle výrobce RCINPOWER.

3.2 Rozměry



Rozměrový výkres motoru (rozměry v mm)

3.3 Naměřené výkonové údaje výrobce

Výrobce uvádí následující výsledky měření s vrtulemi Gemfan (GF) při napětí 3,7 V:

Vrtule	Napětí (V)	Plyn	Proud (A)	Tah (g)	Výkon (W)	Účinnost (g/W)	Teplota*
GF1220×3	3,7	50 %	1,2	16	4,4	3,604	58 °C
		100 %	4,7	42	17,4	2,415	
GF1220×4	3,7	50 %	1,5	19	5,6	3,423	60 °C
		100 %	5,3	44	19,6	2,244	
GF1635×3	3,7	50 %	2	26	7,4	3,514	68 °C
		100 %	6,2	48	22,9	2,092	
GF1636×4	3,7	50 %	2,1	28	7,8	3,604	70 °C
		100 %	6,5	51	24,1	2,121	

** Teplota motoru po 3 s chodu na plný plyn. Údaje podle výrobce RCINPOWER.*

Hodnoty jsou orientační – skutečný tah, proud a teplota závisí na konkrétní vrtuli, stavu akumulátoru, regulátoru otáček, rámu a okolní teplotě.

4. Montáž

4.1 Před montáží

- Ověřte, že montážní otvory rámu odpovídají motoru (rozteč 6,6 mm, šrouby M1,4).
- Ověřte, že řídicí jednotka (FC) s ESC je určena pro 1S a má konektory s roztečí 1,25 mm. Má-li jiné konektory nebo pájecí plošky, je nutné kabel motoru připájet přímo.
- Připravte vrtule určené pro hřídel 1 mm.

4.2 Upevnění motoru

① Položte motor na rám tak, aby kabel směřoval k řídicí jednotce a nebyl přiskřípnutý.

② Motor připevněte šroubky z balení. Šroubky utahujte s citem – závit M1,4 se snadno strhne.

③ Šroub nesmí být delší, než odpovídá tloušťce rámu a závitu v základně; příliš dlouhý šroub může poškodit vinutí statoru.

④ Po montáži protočte zvon prstem – musí se točit lehce a bez drhnutí.

4.3 Připojení k řídicí jednotce

- Před připojováním vždy odpojte akumulátor.
- Konektor motoru zasuňte do příslušného konektoru motoru na řídicí jednotce až na doraz. Netahejte za vodiče, držte konektor.
- Kabel veďte tak, aby se nemohl dostat do vrtule a nebyl napnutý. Přebytečnou délku zajistěte.
- Pořadí připojení motorů (motor 1–4) a směr otáčení se nastavují v softwaru řídicí jednotky – viz kapitola 5.

4.4 Nasazení vrtule

- Vrtuli nasuňte na hřídel kolmo až na doraz. Motor přitom podepřete zespodu, netlačte nadměrnou silou na zvon.
- Dbejte na správný směr vrtule podle směru otáčení daného motoru.
- Vrtuli sundávejte tahem kolmo k motoru, nikoli páčením – hřídel o průměru 1 mm se snadno ohne.

5. Uvedení do provozu

5.1 Kontrola směru otáčení

① Sundejte vrtule a připojte dron k počítači (např. Betaflight Configurator).

② Na kartě *Motors* po potvrzení bezpečnostního upozornění postupně roztočte jednotlivé motory nízkým plynem.

③ Ověřte, že se roztáčí správný motor a že se točí správným směrem podle schématu rámu.

④ Je-li směr opačný, změňte jej v konfigurátoru ESC (u ESC s firmwarem BLHeli_S / Bluejay) nebo v Betaflightu (*Motor direction is reversed* mění směr všech motorů a vyžaduje opačné vrtule).

5.2 Nastavení řídicí jednotky

- Protokol motorů a další parametry ESC nastavte podle návodu k řídicí jednotce.
- Při prvním vzletu se dronu nedotýkejte a stůjte v bezpečné vzdálenosti.
- Arm (zapnutí motorů) proveďte až po kontrole okolí a vrtulí; po přistání nebo pádu okamžitě proveďte Disarm.

5.3 První let

- Před letem vložte plně nabitý akumulátor (4,20 V Li-Po / 4,35 V LiHV).
- Po prvním krátkém letu zkontrolujte teplotu motorů. Je-li některý motor výrazně teplejší než ostatní, zjistěte příčinu (viz kapitola 7).
- Let ukončete nejpozději při poklesu napětí na 3,5 V.

6. Údržba a skladování

6.1 Po každém letu

- Odstraňte z hřídele a ze zvonu vlasy, trávu a nečistoty – namotané vlákno brzdí motor a přehřívá jej.
- Protočte zvon prstem: musí se točit volně, bez drhnutí a bez vůle.
- Zkontrolujte, zda není ohnutá hřídel a zda vrtule není poškozená.
- Zkontrolujte kabel a pájené spoje na plošném spoji motoru.

6.2 Výměna kabelu

Kabel motoru je připájený na tři pájecí plošky plošného spoje na spodku motoru. Při jeho poškození jej lze vyměnit:



Spodní strana motoru s pájecími ploškami (ilustrační foto, barevné provedení se může lišit)

① Odpojte motor od řídicí jednotky.

② Mikropájkou odpájejte poškozený kabel z plošek. Plošky nepřehřívejte, aby se neodlepily.

③ Připájejte nový třížilový kabel s konektorem s roztečí 1,25 mm.

④ Po výměně zkontrolujte směr otáčení (kapitola 5.1) – jiné pořadí vodičů změní směr otáčení.

※ Poškození způsobené neodborným pájením nebo mechanickým poškozením při pádu není vadou výrobku.

6.3 Skladování

- Skladujte v suchu, mimo dosah přímého slunce a kovových pilin (magnety rotoru je přitahují).
- Chraňte hřídel před ohnutím – při přepravě sundejte vrtule nebo dron uložte do pevného obalu.

7. Řešení potíží

Problém	Možná příčina a řešení
Motor se po Arm netočí, jen piská nebo cuká	Konektor není zasunutý celý nebo je poškozený kabel – zkontrolujte konektor a pájené spoje na plošném spoji. Ověřte, že je motor správně přiřazen k výstupu ESC (karta *Motors*).
Motor se točí opačně	Změňte směr otáčení v nastavení ESC nebo v Betaflightu (viz kapitola 5.1).
Motor je po letu velmi horký	Příliš velká nebo těžká vrtule, poškozená vrtule, namotané vlasy či tráva na hřídeli, nebo motor drhne. Použijte vrtuli doporučené velikosti, vyčistěte motor a zkontrolujte ložiska.
Vibrace, hluk, „zrnění“ ložisek	Ohnutá hřídel, poškozená vrtule nebo opotřebená ložiska. Vyměňte vrtuli; ohnutou hřídel nelze spolehlivě opravit – motor vyměňte.
Vrtule na hřídeli prokluzuje nebo padá	Otvor vrtule je opotřebený nebo neodpovídá hřídeli 1 mm. Použijte novou vrtuli určenou pro hřídel 1 mm.
Vytržený kabel	Kabel je připájený na plošný spoj, vinutí zůstává nepoškozené. Připájejte nový kabel (viz kapitola 6.2).

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 Shoda výrobku

CE

- 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@rotorama.cz.
- **Identifikace výrobku:** označení typu (GTS V3 0802 25000Kv) je uvedeno na balení výrobku; na plášti motoru je vyznačeno označení velikosti (0802) a hodnota KV (25000 KV).

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.