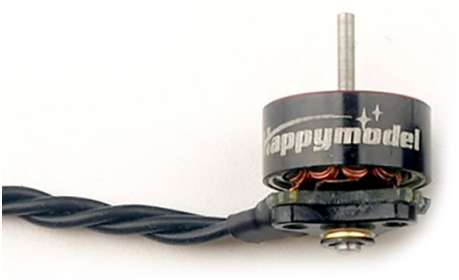
ROTORAMA

SE0702 23000Kv

Happymodel

Bezkartáčový motor pro 1S whoopy – návod k použití



Před montáží a prvním spuštěním si přečtěte bezpečnostní pokyny v kapitole 2. Motor je určen pouze pro napájení z jednoho článku (1S).

www.rotorama.cz

Obsah

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

1.2 Technické údaje a obsah balení

1.3 Rozměrový výkres

1.4 Naměřená data výrobce

2. Bezpečnostní pokyny

3. Montáž a zapojení

3.1 Mechanická montáž

3.2 Připojení k regulátoru otáček (ESC)

3.3 Směr otáčení

3.4 Vrtule

3.5 Kontrola po montáži

4. Údržba a řešení potíží

4.1 Údržba

4.2 Řešení potíží

5. Informace pro trh EU a České republiky

5.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

5.2 Likvidace elektrozařízení

6. Záruka a práva z vadného plnění

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

Happymodel SE0702 23000Kv je velmi lehký bezkartáčový (brushless) motor velikosti 0702 určený pro malé FPV drony typu whoop s ochrannými klecemi (duct). Motor je navržen výhradně pro napájení z jednoho článku Li-Po / LiHV (1S) a pro vrtule o průměru 31–40 mm.

Motor má z výroby připájený kabel zakončený třípinovým konektorem, takže jej lze bez pájení zapojit do řídicí jednotky (FC) nebo regulátoru otáček (ESC) s odpovídající zásuvkou pro motor. Používá se jako náhradní nebo upgradový motor – v sadě čtyř kusů pohání celý dron.



Motory SE0702 s kabely a konektory (ilustrační foto, sada více kusů)

1.2 Technické údaje a obsah balení

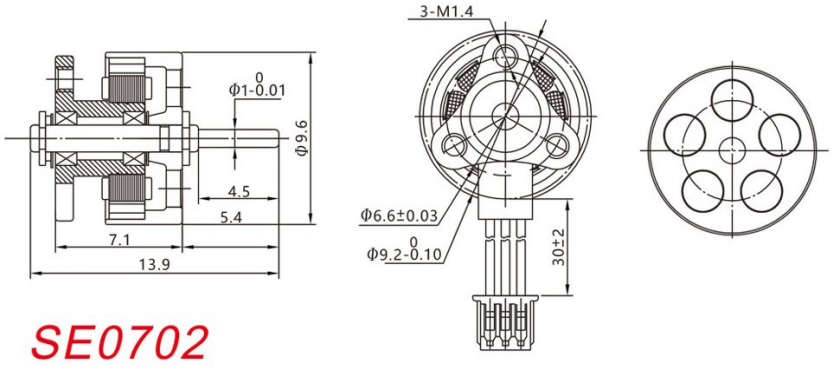
Označení výrobku	Happymodel SE0702 23000Kv
Velikost	0702
KV	23000
Konfigurace	9N12P
Průměr statoru	7 mm
Výška statoru	2 mm
Průměr hřídele	Φ1 mm
Rozměry motoru (průměr × délka)	Φ9,5 mm × 14 mm
Hmotnost	1,5 g (včetně kabelu)
Napájení	pouze 1S Li-Po / LiHV
Doporučené vrtule	31–40 mm

Uchycení	3× závit M1,4
Délka kabelu	30 ± 2 mm (podle výkresu výrobce)

Obsah balení: 1× motor Happymodel SE0702 23000Kv s kabelem a konektorem.

Součástí balení není: montážní šrouby, vrtule, řídicí jednotka (FC) / regulátor otáček (ESC), rám ani akumulátor.

1.3 Rozměrový výkres



Rozměrový výkres SE0702 podle výrobce (rozměry v mm). Vlevo boční řez, uprostřed pohled zespodu s montážními závity 3-M1.4 na roztečné kružnici Φ6,6 mm, vpravo pohled shora.

※ Výkres výrobce uvádí průměr zvonu Φ9,6 mm, specifikace výrobce Φ9,5 mm. Rozdíl je v řádu výrobní tolerance a na montáž nemá vliv.

1.4 Naměřená data výrobce

Výrobce uvádí pro variantu KV23000 následující naměřená data. Měření naprázdno proběhlo při napětí 2 V; zátěžové měření při 3,7 V.

▶ Gemfan 31 mm, dvoulistá vrtule (naprázdno: 0,41 A, 46 670 ot./min, naměřené KV 23 335)

Napětí (V)	Proud (A)	Tah (g)	Účinnost (g/W)	Příkon (W)
3,7	0,52	5,1	2,651	1,924
3,7	1	8,9	2,405	3,7
3,7	1,53	13,1	2,314	5,661
3,7	1,99	16,3	2,214	7,363
3,7	2,5	19,3	2,086	9,25
3,7	2,86	21,7	2,051	10,582

▶ Gemfan 40 mm, dvoulistá vrtule (naprázdno: 0,43 A, 46 290 ot./min, naměřené KV 23 145)

Napětí (V)	Proud (A)	Tah (g)	Účinnost (g/W)	Příkon (W)
3,7	1	8,1	2,189	3,7
3,7	1,5	11,8	2,126	5,55
3,7	2	15,6	2,108	7,4
3,7	2,5	19,6	2,119	9,25
3,7	3	22,4	2,018	11,1
3,7	3,5	25,6	1,977	12,95
3,7	4	27,1	1,831	14,8

※ Hodnoty jsou údaje výrobce z laboratorního měření. Skutečný tah a odběr v dronu závisí na vrtuli, ochranné kleci, stavu akumulátoru a nastavení regulátoru.

2. Bezpečnostní pokyny

- Motor je součást pro stavbu a opravy rádiem řízených modelů. Není to hračka – nepatří do rukou dětem bez dohledu dospělé osoby.
- Motor napájejte **výhradně z regulátoru otáček (ESC) určeného pro 1S**. Vyšší napětí (2S a více) motor nevratně poškodí.
- Rotující vrtule může způsobit zranění, zejména očí a prstů. Při práci na dronu, nastavování a zkouškách motorů **vždy sundejte vrtule** nebo odpojte akumulátor.
- Před každou manipulací s dronem nejprve proveďte Disarm (vypnutí motorů) a odpojte akumulátor.
- Motor se během provozu zahřívá. Po letu jej nechte vychladnout, než na něj sáhnete.
- Do motoru se nesmí dostat kovové piliny, šrouby, písek, voda ani vlhkost – magnety zvonu přitahují kovové částice, které mohou motor zablokovat nebo poškodit vinutí.
- Nepoužívejte motor s poškozenou izolací kabelu, ohnutou hřídelí nebo poškozeným konektorem.
- Zablokovaný motor (např. vrtule zachycená v trávě) okamžitě vypněte pomocí Disarm, jinak se vinutí i regulátor přehřejí.
- Při provozu dronu dodržujte předpisy země, ve které létáte. Rozhodné je vždy právo státu, ve kterém je výrobek provozován.

3. Montáž a zapojení

3.1 Mechanická montáž



Spodní strana motoru se třemi montážními závity M1,4 a vývodem kabelu

① Ověřte, že rám má otvory pro tři šrouby M1,4 na roztečné kružnici Φ6,6 mm (viz výkres v kapitole 1.3).

② Použijte šrouby M1,4 vhodné délky. Šroub smí do motoru zasahovat jen do hloubky závitu – **příliš dlouhý šroub se dotkne vinutí** a způsobí zkrat nebo poškození izolace.

③ Šrouby utahujte s citem a postupně do kříže. Závity M1,4 jsou malé a snadno se strhnou.

④ Kabel veďte tak, aby se nedotýkal vrtule ani ostrých hran rámu a nebyl napnutý.

※ Délku šroubů výrobce neuvádí; zvolte ji podle tloušťky montážní plochy rámu. Šrouby nejsou součástí balení.

3.2 Připojení k regulátoru otáček (ESC)

Motor je třífázový bezkartáčový motor; tři vodiče jsou zakončeny konektorem pro přímé zasunutí do zásuvky motoru na řídicí jednotce (FC) s integrovaným regulátorem (AIO) nebo na samostatném regulátoru.

- Před zapojením odpojte akumulátor.
- Konektor zasuňte rovně a bez násilí; dbejte na správnou orientaci zámku.
- Pokud vaše řídicí jednotka zásuvku pro motor nemá, lze konektor odstřihnout a vodiče připájet přímo na pájecí plošky motoru. Pájejte rychle a krátce, abyste nepoškodili izolaci tenkých vodičů. Zásah je na vlastní odpovědnost.
- Na pořadí tří vodičů nezáleží z hlediska funkce – mění se jím jen směr otáčení (kapitola 3.3).

3.3 Směr otáčení

Kvadrokoptéra potřebuje dva motory otáčející se po směru a dva proti směru hodinových ručiček podle schématu, které ukazuje konfigurační program řídicí jednotky (např. Betaflight, karta *Motors*). Směr otáčení jednotlivého motoru nastavte v konfigurátoru regulátoru otáček (ESC) – např. v programu ESC Configurator. Pokud motor připojujete pájením, lze směr změnit také prohozením libovolných dvou vodičů.

3.4 Vrtule

- Používejte vrtule o průměru 31–40 mm s otvorem pro hřídel Φ1 mm.
- Vrtuli nasouvejte na hřídel rovně a podpírejte přitom zvon motoru zespodu, aby se hřídel neohnula a nevysunula.
- Dodržte orientaci vrtulí podle směru otáčení jednotlivých motorů (vrtule pro CW a CCW).
- Poškozenou nebo prasklou vrtuli vždy vyměňte.

3.5 Kontrola po montáži

① Bez vrtulí připojte akumulátor a v konfigurátoru (např. Betaflight, karta *Motors*) krátce roztočte každý motor zvlášť při nízkém plynu.

② Ověřte, že motor běží plynule, bez drhnutí a že se točí správným směrem.

③ Odpojte akumulátor, nasaďte vrtule a před prvním letem proveďte krátký test ve visu.

4. Údržba a řešení potíží

4.1 Údržba

- Po každém letu zkontrolujte, zda se zvon volně otáčí a mezi zvonem a statorem není nečistota, vlas nebo tráva.
- Kontrolujte, zda není ohnutá hřídel (vrtule se viditelně „kymácí“) a zda drží montážní šrouby.
- Nečistoty odstraňujte suchým štětcem nebo stlačeným vzduchem. Motor nemyjte vodou ani rozpouštědly.
- Ložiska nemažte běžnými oleji – přitahují prach.

4.2 Řešení potíží

Problém	Možná příčina a řešení
Motor se točí opačně	Změňte směr v konfigurátoru ESC (kapitola 3.3).
Motor se netočí, jen cuká nebo píská	Zkontrolujte konektor a jeho zasunutí, poškození vodičů, nečistotu ve zvonu. Ověřte, že motor není zablokovaný.
Motor drhne nebo je hlučný	Nečistota mezi zvonem a statorem, opotřebené ložisko nebo ohnutá hřídel. Motor vyčistěte, případně vyměňte.
Motor je po letu velmi horký	Příliš velká nebo těžká vrtule, poškozená vrtule, zachycená nečistota, nevhodné nastavení filtrů. Použijte vrtuli 31–40 mm a zkontrolujte motor.
Dron se po výměně motoru převrací při vzletu	Chybný směr otáčení nebo nesprávně nasazená vrtule. Zkontrolujte postup v kapitolách 3.3 až 3.5.

5. Informace pro trh EU a České republiky

5.1 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

5.2 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.

6. 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 5.1.
- K mimosoudnímu řešení spotřebitelských sporů je příslušná **Česká obchodní inspekce**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.