SE0802 19000Kv

Bürstenloser Motor für 1S Tiny Whoops und Toothpicks
Bedienungsanleitung



Lesen Sie diese Anleitung vor der Montage und der ersten Inbetriebnahme und bewahren Sie sie für den späteren Gebrauch auf.

Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.de · info@rotorama.cz

Inhalt

1. Produktbeschreibung

1.1 Verwendungszweck

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

1.3 Abmessungen und Testdaten des Herstellers

2. Verwendung

2.1 Montage des Motors

2.2 Anschluss und Drehrichtung

2.3 Propeller und Kontrolle vor dem Flug

3. Sicherheit und Wartung

3.1 Sicherheitshinweise

3.2 Wartung

3.3 Fehlerbehebung

4. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

4.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

4.2 Entsorgung von Elektrogeräten

5. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Produktbeschreibung

1.1 Verwendungszweck

Der Happymodel SE0802 19000Kv ist ein bürstenloser Miniaturmotor der Baugröße 0802 (Stator mit 8 mm Durchmesser und 2 mm Höhe) für die kleinsten FPV-Drohnen – 1S Tiny Whoops und Toothpicks. Der Hersteller gibt ihn für die Drohne Mobula6 (Regular-Version) an; er eignet sich auch als Ersatzmotor für andere Fluggeräte derselben Klasse.

Der Motor wird an einen Drehzahlregler (ESC) angeschlossen, der bei kleinen Drohnen meist in einen All-in-One-Flugcontroller (FC) integriert ist. Ohne ESC kann der Motor nicht betrieben werden. Die Motorglocke ist durch einen doppelten E-Clip gesichert, der ein Ablösen im Flug verhindert.



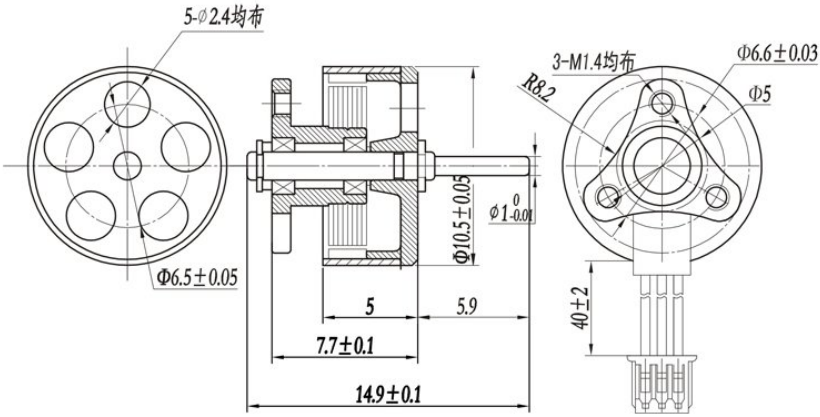
Motor SE0802 mit Kabel und JST-1,25-mm-Stecker

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

Produktbezeichnung	Happymodel SE0802 19000Kv
Hersteller	Happymodel (www.happymodel.cn, info@happymodel.cn)
Statorgröße	0802 – 8 mm Durchmesser, 2 mm Höhe
Kv	19000 Kv
Zellenzahl (Li-Po)	1–2S
Konfiguration	9N12P
Wellendurchmesser	1,0 mm
Abmessungen (Durchmesser × Länge)	Φ10,5 × 14,9 mm
Kabellänge (inkl. Stecker)	30 mm
Stecker	JST 1,25 mm (3 Adern)
Gewicht	1,9 g
Lieferumfang	1× Motor, 1× Schraubensatz
Nicht enthalten	Propeller, ESC / Flugcontroller (FC), Rahmen, Akku, Werkzeug

1.3 Abmessungen und Testdaten des Herstellers

Maßzeichnung des Herstellers (Maße in mm). In der Zeichnung bedeutet **3-M1.4** drei gleichmäßig verteilte M1,4-Befestigungsgewinde im Motorboden und **5-Φ2.4** fünf Bohrungen mit 2,4 mm Durchmesser in der Motorglocke.



Maßzeichnung des Motors SE0802 (Quelle: Happymodel). Die Zeichnung gilt für die gesamte Serie SE0802; die Kabellänge der Version 19000Kv beträgt 30 mm.

Der Hersteller gibt für die Version 19000Kv folgende Testergebnisse an. Die Werte dienen zur Orientierung bei der Propellerwahl; die tatsächlichen Werte hängen von ESC, Akku und Zustand des Motors ab.

▶ 55-mm-Zweiblattpropeller (ohne Last: 0,24 A, 28620 U/min bei 1,5 V)

Spannung (V)	Strom (A)	Schub (g)	Leistung (W)	Effizienz (g/W)
3,80	1,05	11,90	3,990	2,982
3,80	2,08	20,50	7,904	2,594
3,80	3,05	27,10	11,590	2,338
3,80	4,11	32,30	15,618	2,068
3,70	4,25	33,90	15,725	2,156

▶ 31-mm-Vierblattpropeller (ohne Last: 0,3 A, 26460 U/min bei 1,5 V)

Spannung (V)	Strom (A)	Schub (g)	Leistung (W)	Effizienz (g/W)
4,20	1,18	11,40	4,956	2,300
4,20	1,97	16,70	8,274	2,018
4,20	3,15	23,90	13,230	1,807
4,20	3,42	24,60	14,364	1,713

2. Verwendung

2.1 Montage des Motors

① Trennen Sie den Akku der Drohne. Beim Austausch eines Motors ziehen Sie den Stecker des alten Motors vom Flugcontroller (FC) ab und lösen seine Schrauben.

② Setzen Sie den Motor so auf den Rahmen, dass die Bohrungen fluchten und das Kabel zur Rahmenmitte zeigt.

③ Befestigen Sie den Motor mit den beiliegenden Schrauben. Ziehen Sie sie vorsichtig und abwechselnd an – M1,4-Gewinde überdrehen leicht.

④ Verwenden Sie nur Schrauben der richtigen Länge. Eine zu lange Schraube kann die Motorwicklung beschädigen.

⑤ Verlegen Sie das Kabel so, dass es den Propeller nicht berührt und nicht eingeklemmt wird.

2.2 Anschluss und Drehrichtung

Der Motor hat ein dreiadriges Kabel mit JST-1,25-mm-Stecker. Stecken Sie ihn in die passende Motorbuchse am Flugcontroller (FC) bzw. ESC. Halten Sie beim Ein- und Ausstecken das Steckergehäuse fest, nie die Kabel.

- Schließen Sie den Motor an der richtigen Position (Motor 1–4) laut Schaltbild des FC und Betaflight-Konfiguration an.
- Die Drehrichtung wird nicht durch Vertauschen der Adern geändert, sondern per Software in der ESC-Konfiguration (BLHeli- / Bluejay-Konfigurator) oder per Motorrichtungsumkehr in Betaflight.
- Prüfen Sie nach dem Motortausch immer die Drehrichtung anhand des Schemas Ihrer Drohne (Karte *Motors* in Betaflight) – **ohne Propeller**.

2.3 Propeller und Kontrolle vor dem Flug

Der Propeller wird auf die 1,0-mm-Welle gepresst. Getestet wurde mit 55-mm-Zweiblatt- und 31-mm-Vierblattpropellern (Kapitel 1.3). Verwenden Sie Propeller für 1,0-mm-Wellen passend zu Ihrem Rahmen.

- Setzen Sie den Propeller gerade und ohne Gewalt auf; stützen Sie dabei die Welle ab.
- Die Ausrichtung des Propellers (CW / CCW) muss der Drehrichtung des Motors entsprechen.
- Prüfen Sie vor dem ersten Flug, dass der Motor am ESC gleichmäßig ohne Schleifen läuft; erst dann Propeller montieren.
- Fliegen Sie nur mit voll geladenem Akku (Li-Po 4,20 V/Zelle, LiHV 4,35 V/Zelle; bei 2S 8,40 V bzw. 8,70 V) und landen Sie spätestens bei 3,5 V/Zelle (bei 2S 7,0 V).

3. Sicherheit und Wartung

3.1 Sicherheitshinweise

- Ein Motor mit Propeller ist gefährlich. Vor allen Arbeiten an der Drohne (Montage, Konfiguration, Drehrichtungstest) Akku trennen oder Propeller abnehmen.
- Den vom Hersteller angegebenen Bereich von 1–2S Li-Po nicht überschreiten.
- Ein blockierter Motor (verfangener Propeller, Absturz, Haare auf der Welle) überhitzt schnell und kann Wicklung oder ESC beschädigen. Nach einem Absturz sofort Disarm (Motoren stoppen).
- Der Motor kann nach dem Flug heiß sein – vor dem Berühren abkühlen lassen.
- Starke Neodym-Magnete – von magnetischen Datenträgern, Herzschrittmachern und Metallspänen fernhalten.
- Kleinteile von Kindern fernhalten (Verschluckungsgefahr). Beim Fliegen die Vorschriften des jeweiligen Landes beachten.

3.2 Wartung

- Nach jedem Flug Haare, Fasern oder Gras von der Welle unter dem Propeller entfernen.
- Glocke von Hand drehen: Der Motor muss frei und ohne Schleifen laufen. Rauer oder lauter Lauf deutet auf ein beschädigtes Lager hin.
- Festen Sitz von Glocke, E-Clips und Schrauben sowie das Kabel am Motoraustritt prüfen.
- Eine verbogene Welle verursacht Vibrationen – Motor austauschen. Nicht mit Wasser oder Lösungsmitteln reinigen, nur trockener Pinsel oder Druckluft.

3.3 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache und Lösung
Motor dreht sich nicht	Stecker locker oder Motor an falscher Position – Anschluss und Betaflight prüfen.
Motor dreht falsch herum	Drehrichtung im ESC oder in Betaflight einstellen (Kapitel 2.2).
Motor stottert / zuckt	Kabel oder Wicklung beschädigt, Fremdkörper in der Glocke – prüfen, ggf. Motor tauschen.
Vibrationen, Geräusche	Verbogene Welle, defekter Propeller oder verschlissenes Lager – Propeller bzw. Motor tauschen.
Motor sehr heiß	Zu großer Propeller, blockierter Motor oder Schmutz an der Welle – Ursache beseitigen.

4. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

4.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

Das Produkt wird durch den nachstehend genannten Importeur auf dem Markt der Europäischen Union in Verkehr gebracht; dieser ist zugleich die verantwortliche Person im Sinne von Artikel 16 der Verordnung (EU) 2023/988 des Europäischen Parlaments und des Rates über die allgemeine Produktsicherheit (GPSR).

Importeur / verantwortliche Person in der EU	Rotorama, s.r.o.
Identifikationsnummer (IČO)	051 57 692
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer (DIČ)	CZ05157692
Sitz	Okrajová 1351, 674 01 Třebíč, Tschechische Republik
E-Mail	info@rotorama.cz
Telefon	+420 252 252 098
Website	www.rotorama.de

4.2 Entsorgung von Elektrogeräten



- Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf dem Produkt, seiner Verpackung oder in den Unterlagen bedeutet, dass das Produkt am Ende seiner Lebensdauer **nicht zusammen mit gemischtem Siedlungsabfall entsorgt werden darf**.
- Geben Sie es an einer Rücknahmestelle für Elektrogeräte ab – auf einem Wertstoffhof, an einer Rücknahmestelle eines kollektiven Systems oder beim Händler beim Kauf eines neuen gleichwertigen Produkts. Die Rücknahme ist für den Endnutzer kostenlos.
- Die Pflichten nach dem Gesetz Nr. 542/2020 Slg., über Produkte mit beendeter Lebensdauer (Tschechische Republik), erfüllt der Importeur über ein kollektives Rücknahmesystem.
- Die ordnungsgemäße Entsorgung trägt dazu bei, negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu vermeiden, und fördert die Wiederverwendung von Sekundärrohstoffen.

Über ihren Vertragspartner **ASEKOL a.s.** stellt die Gesellschaft die Rücknahme von Elektroaltgeräten aus Haushalten sowie die getrennte Sammlung von Elektroaltgeräten, Batterien und Akkumulatoren in Übereinstimmung mit den geltenden Rechtsvorschriften sicher. Der Kunde ist berechtigt, Altgeräte oder eine Batterie bzw. einen Akkumulator an jeder Sammelstelle des oben genannten Vertragspartners abzugeben. Die Adressen dieser Rücknahmestellen sind unter www.asekol.cz, www.ecobat.cz sowie unter https://visoh2.mzp.cz/RegistrMistZO/RegistrMistZOPublic/MapaMistZpetOdberu aufgeführt.

5. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

Die Rechte und Pflichten der Vertragsparteien richten sich nach tschechischem Recht, insbesondere nach dem Gesetz Nr. 89/2012 Slg., Bürgerliches Gesetzbuch (Tschechische Republik), und dem Gesetz Nr. 634/1992 Slg., über den Verbraucherschutz (Tschechische Republik).

- Der Verkäufer haftet gegenüber dem Käufer dafür, dass das Produkt bei der Übernahme frei von Mängeln ist. Ist der Käufer Verbraucher, kann ein Mangel **innerhalb von zwei Jahren nach Übernahme** des Produkts gerügt werden (§ 2165 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Tritt ein Mangel innerhalb **eines Jahres** nach der Übernahme auf, so gilt das Produkt als bereits bei der Übernahme mangelhaft (§ 2161 Abs. 5 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Beim Kauf über das Internet hat der Verbraucher das Recht, **innerhalb von 14 Tagen** nach Erhalt der Ware ohne Angabe von Gründen **vom Vertrag zurückzutreten** (§ 1829 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Reklamationen sind bei dem Händler geltend zu machen, bei dem Sie das Produkt erworben haben. Die Kontaktdaten des Importeurs finden Sie in Kapitel 4.1.
- Die zuständige Stelle für die außergerichtliche Beilegung von Verbraucherstreitigkeiten ist die **Tschechische Handelsinspektion (Česká obchodní inspekce)**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.