ROTORAMA

ECO II 2807 1300KV

EMAX – bürstenloser Motor für FPV-Multicopter
Bedienungsanleitung



Lesen Sie vor der Montage und der ersten Inbetriebnahme die gesamte Anleitung. Entfernen Sie bei allen Arbeiten am Modell stets die Propeller und trennen Sie den Akku ab.

www.rotorama.de

Inhalt

1. Sicherheitshinweise

2. Produktbeschreibung

2,1 Bestimmungsgemäße Verwendung

2,2 Lieferumfang

2,3 Bauteile

2,4 Technische Daten

2,5 Abmessungen

2,6 Leistungsdaten

3. Montage

3,1 Was Sie zusätzlich benötigen

3,2 Mechanische Montage

3,3 Anschluss an den Drehzahlregler (ESC)

3,4 Drehrichtung

3,5 Montage des Propellers

4. Inbetriebnahme

4,1 Motortest ohne Propeller

4,2 Einstellungen von Flugsteuerung und Drehzahlregler

4,3 Erster Flug und Temperaturkontrolle

5. Wartung und Fehlerbehebung

5,1 Kontrolle nach dem Flug

5,2 Lagerung

5,3 Fehlerbehebung

6. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

7. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Grundsätze

Lesen Sie vor der Montage und dem ersten Betrieb die gesamte Anleitung und bewahren Sie sie auf. Der Motor ist für den Antrieb des Propellers eines ferngesteuerten Modells (FPV-Multicopter) bestimmt. Montage und Betrieb sollten von einer Person mit Grundkenntnissen in Elektronik und Modellbau durchgeführt werden; Unerfahrene arbeiten unter Aufsicht eines erfahrenen Modellbauers.

- Kein Spielzeug – von Kindern fernhalten; Kleinteile (Schrauben, Muttern, Scheiben) können verschluckt werden.
- Betreiben Sie den Motor nur mit einem geeigneten Drehzahlregler (ESC), niemals direkt an einem Akku oder Netzteil.
- Überschreiten Sie nicht die zulässige Zellenzahl des Akkus, den Spitzenstrom oder die maximale Leistung gemäß Kapitel 2.4.
- Zerlegen oder verändern Sie den Motor nicht über die hier beschriebene Wartung hinaus.

1.2 Rotierende Propeller

Ein rotierender Propeller kann schwere Verletzungen verursachen. Bei allen Arbeiten am Modell (Montage, Löten, Konfiguration, Motortest) Propeller abnehmen und Akku abtrennen.

- Vor dem Anschließen des Akkus muss der Sender eingeschaltet und das Modell im Zustand Disarm (Motoren aus) sein.
- Halten Sie sich bei laufendem Motor außerhalb der Rotationsebene des Propellers auf; halten Sie Hände, Haare und lose Kleidung fern.
- Verwenden Sie nur unbeschädigte Propeller. Ersetzen Sie einen gerissenen, verbogenen oder abgesplitterten Propeller sofort.
- Prüfen Sie vor jedem Flug den Sitz der Propellermutter und Motorschrauben.

1.3 Elektrische und thermische Gefahren

- Bei Volllast fließt ein hoher Strom durch die Anschlusskabel. Lötstellen sauber ausführen und isolieren – ein Kurzschluss kann Regler und Akku beschädigen und einen Brand verursachen.
- Der Motor erwärmt sich im Betrieb. Berühren Sie das Gehäuse erst, wenn es abgekühlt ist.
- Überlastung (zu großer Propeller, blockierter Rotor, zu hohe Spannung) kann die Wicklungen überhitzen und Motor sowie Drehzahlregler zerstören.
- Die Rotormagnete ziehen Metallteile an. Halten Sie den Motor von Metallspänen und magnetisch empfindlichen Geräten fern.

2. Produktbeschreibung

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der EMAX ECO II 2807 1300KV ist ein bürstenloser Motor der Serie ECO II für FPV-Multicopter. Der Hersteller gibt ihn für 3–6S-Akkus und 6"–7"-Propeller an. Der Motor verfügt über eine Stahlwelle, N52-Magnete und mehrdrähtige Wicklungen.

Die Version mit 1300KV eignet sich vor allem für Long-Range-Quads mit 7"-Propellern. Rotorama empfiehlt die Kombination mit einem **6S**-Akku.

2.2 Lieferumfang

- 1× Motor EMAX ECO II 2807 1300KV mit Anschlusskabeln
- 5× Schraube M3×10
- 5× Schraube M3×8
- 1× selbstsichernde Aluminiummutter M5 (Nylock) für den Propeller
- 1× Unterlegscheibe und Schraube für die Welle



Lieferumfang (Beispielfoto des Herstellers)

Nicht im Lieferumfang: Drehzahlregler (ESC), Propeller, Rahmen, Flugsteuerung (FC) und Akku.

2.3 Bauteile



Bauteile des Motors

① Welle mit M5-Gewinde für den Propeller

② Rotor (Glocke) mit N52-Permanentmagneten

③ Stator mit Wicklungen

④ Sockel mit 4 M3-Befestigungsbohrungen

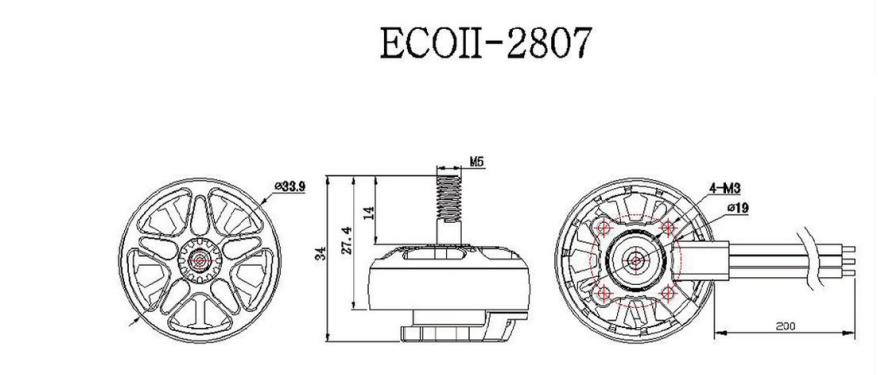
Aus dem Motorsockel führen drei Anschlusskabel 18 AWG mit einer Länge von 200 mm zum Anschluss an den Drehzahlregler (ESC).

2.4 Technische Daten

Hersteller	EMAX
Typ	ECO II 2807 1300KV
Konfiguration	12N14P
Kv	1300
Motorabmessungen	Ø 33,9 × 34 mm
Welle	Ø 4 mm in den Lagern, M5-Gewinde
Befestigung	4× M3 auf Lochkreis Ø 19 mm
Anschlusskabel	18 AWG Silikon, 200 mm lang
Gewicht	47,6 g (ohne Silikonkabel)
Magnete	N52
Zellenzahl des Akkus	3–6S
Propeller	6"–7"
Leerlaufstrom (10 V)	1,3 A
Innenwiderstand	58 mΩ
Spitzenstrom (6S)	52 A
Max. Leistung (6S)	1310 W

Angaben laut EMAX.

2.5 Abmessungen



Maßzeichnung des Herstellers (Maße in mm)

Die Gesamthöhe des Motors beträgt 34 mm, die Welle mit M5-Gewinde ist 14 mm lang. Die 4× M3-Befestigungsbohrungen liegen auf einem Lochkreis von Ø 19 mm.

2.6 Leistungsdaten

Der Hersteller hat den Motor bei **25,2 V** (vollständig geladener 6S-Akku) mit den unten aufgeführten Propellern gemessen. Die letzte Zeile jeder Tabelle entspricht Vollgas; die Drehzahl gibt der Hersteller dafür nicht an. Die Werte sind Richtwerte – der tatsächliche Schub und die Stromaufnahme hängen vom Propeller, vom Zustand des Akkus, vom Drehzahlregler und von den Umgebungsbedingungen ab.

▶ Propeller Gemfan 7042, 2-Blatt

Strom (A)	Schub (g)	Leistung (W)	Effizienz (g/W)	Drehzahl (U/min)
2,2	300	55,44	5,41	8440
4	500	100,80	4,96	10550
5,4	700	136,08	5,14	12370
9,3	900	234,36	3,84	13960
12,4	1100	312,48	3,52	15360
47,9	2190	1207,08	1,81	max.

▶ Propeller Gemfan 7040, 3-Blatt

Strom (A)	Schub (g)	Leistung (W)	Effizienz (g/W)	Drehzahl (U/min)
2,3	300	57,96	5,18	8920
4,1	500	103,32	4,84	11000
6,4	700	161,28	4,34	12800
9,3	900	234,36	3,84	14400
12,5	1100	315,00	3,49	15700
45,2	2490	1139,04	2,19	max.

▶ Propeller HQ 7×3.5×3, 3-Blatt

Strom (A)	Schub (g)	Leistung (W)	Effizienz (g/W)	Drehzahl (U/min)
2,1	300	52,92	5,67	7990
4	500	100,80	4,96	10100
6,4	700	161,28	4,34	11700
9,2	900	231,84	3,88	13200
12,4	1100	312,48	3,52	14600
47,1	2580	1186,92	2,17	max.

▶ Propeller HQ 7×4×3, 3-Blatt

Strom (A)	Schub (g)	Leistung (W)	Effizienz (g/W)	Drehzahl (U/min)
2,2	300	55,44	5,41	6550
4,2	500	105,84	4,72	9600
6,5	700	163,80	4,27	11100
9,4	900	236,88	3,80	12500
13,4	1100	337,68	3,26	13900
51,2	2640	1290,24	2,05	max.

3. Montage

3.1 Was Sie zusätzlich benötigen

- **Drehzahlregler (ESC)**, ausgelegt für die Spannung des verwendeten Akkus und für den Motorstrom – der Hersteller gibt einen Spitzenstrom von 52 A bei 6S an.
- **Rahmen** mit 4× M3-Motorbohrungen auf einem Lochkreis von Ø 19 mm.
- **Propeller** mit 6"–7" Durchmesser und Nabe für eine M5-Welle.
- **Akku** Li-Po 3–6S (für diese Version empfehlen wir 6S).
- Lötzinn, ein ausreichend leistungsstarker Lötkolben, Schrumpfschlauch, ein Innensechskantschlüssel und ein Schraubenschlüssel für die M5-Mutter. Wir empfehlen mittelfeste Schraubensicherung (z. B. blaues Loctite).

3.2 Mechanische Montage

① Setzen Sie den Motor so auf den Rahmenarm, dass die Anschlusskabel zur Rahmenmitte zeigen, und richten Sie die Bohrungen aus.

② Wählen Sie die Schrauben passend zur Armstärke: Im Lieferumfang sind Schrauben M3×8 und M3×10 enthalten. Die Schraube muss in das Gewinde im Sockel greifen, darf aber die Statorwicklungen nicht berühren.

③ Sichern Sie die Schrauben mit mittelfester Schraubensicherung und ziehen Sie sie gleichmäßig über Kreuz an. Nicht zu fest anziehen – das Gewinde im Sockel könnte ausreißen.

④ Drehen Sie nach dem Anziehen den Rotor von Hand. Er muss sich frei drehen, ohne zu schleifen und ohne Fremdpartikel zwischen Rotor und Stator.

Eine zu lange Schraube kann die Wicklungsisolierung beschädigen und einen Kurzschluss verursachen, der sowohl den Motor als auch den Drehzahlregler zerstört. Prüfen Sie vor dem Anziehen stets die Länge.

3.3 Anschluss an den Drehzahlregler (ESC)

- Der Motor hat drei gleichwertige Anschlusskabel. Verbinden Sie sie in beliebiger Reihenfolge mit den drei Ausgängen des Drehzahlreglers für diesen Motor – die Reihenfolge bestimmt lediglich die Drehrichtung (siehe 3.4).
- Sie können die Anschlusskabel auf die benötigte Länge kürzen. Isolieren Sie die Enden ab, verzinnen Sie sie und löten Sie zügig mit einem ausreichend leistungsstarken Lötkolben, um die Isolierung nicht zu beschädigen.
- Prüfen Sie, dass die fertigen Lötstellen keine benachbarten Pads berühren, und isolieren Sie sie bei Bedarf.
- Verlegen Sie die Anschlusskabel entlang des Arms und sichern Sie sie mit einem Kabelbinder, sodass sie nicht in den Propeller geraten oder an den Rahmenkanten scheuern können.

3.4 Drehrichtung

Die Drehrichtung jedes Motors muss mit der Motoranordnung in der Konfiguration der Flugsteuerung (FC) übereinstimmen. Sie können die Drehrichtung auf eine der folgenden Arten ändern:

- durch Vertauschen zweier beliebiger Anschlusskabel des Motors,
- durch Umkehren der Drehrichtung in der Konfiguration des Drehzahlreglers (z. B. im Konfigurator der ESC-Firmware oder in Betaflight auf der Registerkarte *Motors* über die Funktion zur Motordrehrichtung).

Prüfen Sie die Drehrichtung stets mit einem Motortest **bei demontierten Propellern** (Kapitel 4.1).

3.5 Montage des Propellers

① Prüfen Sie, ob der Propellertyp (CW / CCW) zur Drehrichtung des Motors passt – die Vorderkante des Blattes muss in Drehrichtung vorangehen.

② Setzen Sie den Propeller auf die Welle und schrauben Sie die selbstsichernde M5-Mutter auf.

③ Ziehen Sie die Mutter mit einem Schraubenschlüssel fest an und halten Sie dabei den Rotor, nicht den Propeller.

④ Eine selbstsichernde Mutter verliert bei wiederholter Verwendung ihre Sicherungswirkung. Lässt sie sich ohne Widerstand aufschrauben, ersetzen Sie sie.

Die mitgelieferte Schraube mit Unterlegscheibe sichert die Welle von der Unterseite des Motors. Löst sie sich, kann der Rotor im Flug von der Welle rutschen – prüfen Sie daher bei Kontrollen ihren festen Sitz.

4. Inbetriebnahme

4.1 Motortest ohne Propeller

① Entfernen Sie alle Propeller.

② Verbinden Sie die Flugsteuerung mit einem Computer und öffnen Sie den Konfigurator (z. B. Betaflight Configurator), Registerkarte *Motors*.

③ Schließen Sie den Akku an, bestätigen Sie den Sicherheitshinweis und lassen Sie nacheinander jeden Motor mit wenig Gas anlaufen.

④ Prüfen Sie, dass sich der richtige Motor in der richtigen Richtung dreht, und zwar gleichmäßig und ohne ungewöhnliche Geräusche oder Vibrationen.

⑤ Trennen Sie den Akku ab und montieren Sie erst dann die Propeller.

4.2 Einstellungen von Flugsteuerung und Drehzahlregler

- Der Motor hat die Konfiguration 12N14P, d. h. **14 Magnetpole**. Tragen Sie diesen Wert in Betaflight im Parameter *Motor poles* ein (Registerkarte *Motors*), andernfalls funktionieren die Drehzahlfilterung (RPM filter) und die Drehzahlanzeige nicht korrekt.
- Stellen Sie das Protokoll zwischen FC und ESC (z. B. DShot) sowie weitere Parameter des Drehzahlreglers gemäß den Anleitungen Ihrer Flugsteuerung und Ihres Drehzahlreglers ein.

4.3 Erster Flug und Temperaturkontrolle

- Setzen Sie vor dem Flug einen vollständig geladenen Akku ein (Li-Po 4,20 V/Zelle, 25,2 V bei 6S) und prüfen Sie den festen Sitz der Propeller.
- Landen Sie nach einem ersten kurzen Flug, führen Sie Disarm aus (Motoren aus), trennen Sie den Akku ab und prüfen Sie vorsichtig die Motortemperatur. Ein sehr heißer Motor weist auf Überlastung (zu großer oder zu aggressiver Propeller), ungünstige Filtereinstellungen oder eine fehlerhafte Lötstelle hin.
- Beenden Sie den Flug spätestens bei 3,5 V/Zelle (21,0 V bei 6S).

5. Wartung und Fehlerbehebung

5.1 Kontrolle nach dem Flug

- Entfernen Sie Gras, Staub und Schmutz vom Motor. Die Rotormagnete ziehen Metallpartikel an, die die Wicklungen beschädigen können – vor allem nach einer Landung in Sand oder Erde.
- Drehen Sie den Rotor von Hand. Schleifen, Knirschen oder spürbares Spiel deuten auf ein beschädigtes Lager oder einen Fremdkörper im Motor hin.
- Prüfen Sie, ob die Welle verbogen ist (der Propeller eiert beim Drehen), und kontrollieren Sie den festen Sitz der Motorschrauben, der Propellermutter und der Sicherungsschraube der Welle.
- Prüfen Sie die Isolierung der Anschlusskabel und die Lötstellen am Drehzahlregler.

5.2 Lagerung

Lagern Sie den Motor an einem trockenen Ort, geschützt vor Feuchtigkeit, Staub und Metallspänen. Schützen Sie ihn vor Stürzen und Stößen, die die Welle verbiegen oder die Lager beschädigen können. Lassen Sie den Motor nach Flügen bei feuchten Bedingungen vor der Lagerung gründlich trocknen.

5.3 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache und Lösung
Motor dreht in die falsche Richtung	Zwei Anschlusskabel vertauschen oder die Drehrichtung in der Konfiguration des Drehzahlreglers umkehren (Kapitel 3.4).
Motor dreht nicht, piept nur oder zuckt	Kalte oder gebrochene Lötstelle, Kurzschluss zwischen den Kabeln, defekter Ausgang des Drehzahlreglers. Lötstellen prüfen. Sicherstellen, dass sich der Rotor frei dreht.
Schleifen, Knirschen, Geräusche	Fremdpartikel zwischen Rotor und Stator, beschädigtes Lager oder zu lange Befestigungsschraube. Motor reinigen, Schrauben prüfen.
Starke Vibrationen	Verbogene Welle, beschädigter oder unwuchtiger Propeller, lockere Propellermutter. Propeller ersetzen, Welle prüfen.
Motor überhitzt	Zu großer oder zu aggressiver Propeller, ungeeignete Filter- und PID-Einstellungen, beschädigte Wicklungen. Kleineren Propeller verwenden und Einstellungen prüfen.
Rotor hat Spiel oder ist verrutscht	Lockere Sicherungsschraube der Welle. Mit Schraubensicherung festziehen.

6. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

6.1 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

6.2 Produktkonformität

CE

- Das Produkt trägt die **CE**-Kennzeichnung und erfüllt die Anforderungen der einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Europäischen Union.
- Eine Kopie der **EU-Konformitätserklärung** ist beim Importeur unter der oben genannten Anschrift oder unter der E-Mail-Adresse info@rotorama.cz erhältlich.
- **Produktidentifikation:** die Typenbezeichnung (EMAX ECO II 2807 1300KV) ist auf der Verpackung angegeben; auf dem Motor sind die Baugröße (2807) und der Kv-Wert angegeben.

6.3 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.

7. 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 6.1.
- 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.