



GTS V2 1204 8000Kv

RCinpower – bürstenloser Motor für kleine
FPV-Quadrocopter
Bedienungsanleitung



Lesen Sie die gesamte Anleitung vor der Montage und der ersten Inbetriebnahme. Entfernen Sie beim Testen der Motoren auf dem Arbeitstisch immer die Propeller.

Inhalt

1. Produktbeschreibung

- 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung
- 1.2 Technische Daten und Lieferumfang

2. Sicherheitshinweise

3. Montage und Anschluss

- 3.1 Befestigung am Rahmen
- 3.2 Anschluss an den ESC
- 3.3 Drehrichtung
- 3.4 Montage des Propellers

4. Test und Betrieb

- 4.1 Erste Inbetriebnahme ohne Propeller
- 4.2 Betrieb und Akkus

5. Wartung und Fehlerbehebung

- 5.1 Wartung
- 5.2 Fehlerbehebung

6. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

- 6.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU
- 6.2 Entsorgung von Elektrogeräten

7. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Produktbeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der **RCinpower GTS V2 1204 8000Kv** ist ein bürstenloser Außenläufermotor (Outrunner) der Baugröße 1204 – Statordurchmesser 12 mm, Statorhöhe 4 mm. Er ist für kleine FPV-Quadrocopter und leichte Toothpick-Builds bestimmt. Der Motor treibt den Propeller an und benötigt einen elektronischen Drehzahlregler (ESC), der ihn aus dem Flugakku speist.

Mit seiner Drehzahlkonstante von 8000 Kv ist der Motor in erster Linie für den Betrieb mit einem **3S**-Akku und einem **2"**-Propeller oder mit einem **2S**-Akku und einem **2,5"-3"**-Propeller vorgesehen. Der Motor wird einzeln verkauft; ein Quadrocopter benötigt vier Motoren, von denen zwei im Uhrzeigersinn und zwei gegen den Uhrzeigersinn drehen. Die Drehrichtung wird im ESC eingestellt (Kapitel 3.3).



Die Motoren der Serie GTS V2 1204 werden in verschiedenen Farbvarianten hergestellt; die Farbe des gelieferten Exemplars kann von der Abbildung abweichen.

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

Parameter	Wert
Hersteller	RC-IN-POWER Co., Ltd (RCinpower)
Produktbezeichnung	GTS V2 1204 8000Kv
Typ	bürstenloser Außenläufermotor
Statorgröße	1204 (Ø 12 mm × 4 mm)
Drehzahlkonstante	8000 Kv
Konfiguration	9N12P
Gewicht	6 g
Abtriebswelle	Ø 1,5 mm, gehärteter legierter Stahl

Parameter	Wert
Befestigung am Rahmen	4 × M2, Lochkreis Ø 9 mm
Lager	520ZZ (2 × 5 × 2,5 mm), Japan ISC
Magnete	N52H
Wicklung	einadriger sauerstofffreier Kupferdraht, Isolationsklasse 200 °C
Material	Aluminiumlegierung 7075-T6
Kabel	3 × 28AWG, Länge 9 cm
Empfohlene Konfiguration	3S + 2"-Propeller; 2S + 2,5"-3"-Propeller

► Lieferumfang

- 1× Motor RCinpower GTS V2 1204 8000Kv
- 1× Schraubensatz

► Nicht im Lieferumfang enthalten

Propeller, ESC, Flugsteuerung (FC), Rahmen, Akku und Ladegerät. Preis und Lieferumfang gelten für **einen** Motor.

❖ Der Hersteller hat für die Version mit 8000 Kv keine elektrischen Daten (maximaler Strom, Leistung, Wicklungswiderstand) veröffentlicht. Wählen Sie ESC und Akku gemäß der oben empfohlenen Konfiguration und prüfen Sie nach dem Flug die Motortemperatur (Kapitel 4.2).

2. Sicherheitshinweise

- Dieses Produkt ist **kein Spielzeug**. Es ist für den Einbau in ein Modell durch einen erfahrenen Anwender bestimmt. Bewahren Sie es außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- **Ein drehender Propeller kann schwere Verletzungen verursachen.** Entfernen Sie bei Montage, Löten, Konfiguration und Tests auf dem Arbeitstisch immer die Propeller. Sobald ein Akku am Modell angeschlossen ist, müssen Sie damit rechnen, dass der Motor jederzeit anlaufen kann.
- Löten Sie niemals und ändern Sie niemals die Verkabelung, während ein Akku angeschlossen ist.
- Der Motor erwärmt sich im Betrieb. Berühren Sie ihn nach dem Flug erst, wenn er abgekühlt ist.
- Der Rotor enthält starke Magnete, die kleine Metallgegenstände (Schrauben, Späne, Feilspäne) anziehen. Fremdkörper im Motor beschädigen Wicklung und Lager.
- Wird der Propeller blockiert (Absturz, Gras, Verheddern), führen Sie sofort **Disarm** (Abschalten der Motoren) aus. Ein blockierter Motor unter Last überhitzt schnell und kann die Wicklung und den ESC zerstören.
- Überschreiten Sie nicht die empfohlene Konfiguration aus Akku und Propeller (Kapitel 1.2). Ein größerer Propeller oder eine höhere Spannung überlastet den Motor.
- Verwenden, laden und lagern Sie LiPo-Akkus gemäß den Anweisungen ihres Herstellers. Verwenden Sie keinen beschädigten, aufgeblähten oder überhitzten Akku.
- Beachten Sie beim Betrieb des Modells die Vorschriften des Landes, in dem Sie fliegen.

3. Montage und Anschluss

3.1 Befestigung am Rahmen

Der Motor wird mit vier M2-Schrauben aus dem Satz am Rahmenarm befestigt; die Befestigungslöcher liegen auf einem Lochkreis von $\varnothing 9$ mm.

✱ Prüfen Sie vor dem Anziehen immer die Schraubenlänge. Eine Schraube, die die Wicklung berührt, verursacht einen Kurzschluss und zerstört sowohl den Motor als auch den ESC.

- Ziehen Sie die Schrauben nur mit Gefühl an – die Gewinde im Motorboden sind klein und reißen leicht aus.
- Verlegen Sie die Phasenkabel so entlang des Arms, dass sie nicht in den Propeller gelangen können, und klemmen Sie sie nicht an den Rahmenkanten ein.
- Drehen Sie den Motor nach der Montage von Hand: Er muss frei laufen, ohne zu schleifen und ohne dass die Kabel den Rotor berühren.

3.2 Anschluss an den ESC

Der Motor hat drei Phasenkabel. Löten Sie diese an die Löt pads des entsprechenden ESC-Ausgangs – bei All-in-One-Boards (AIO) sind die Löt pads entsprechend der Motorposition in der Flugsteuerung (FC) gekennzeichnet.

- Die Reihenfolge der drei Phasenkabel ist beliebig; sie beeinflusst nur die Drehrichtung.
- Kürzen Sie die Kabel auf die benötigte Länge und isolieren Sie nur ein kurzes Ende ab.
- Löten Sie mit sauberer Spitze und ausreichend Flussmittel; die Lötstelle muss glänzend und fest sein. Benachbarte Löt pads dürfen nicht durch Löt zinn verbunden sein.
- Prüfen Sie vor dem ersten Anschließen eines Akkus, dass kein Kabel ein anderes Kabel oder den Rahmen berührt.

3.3 Drehrichtung

Die Drehrichtung jedes Motors muss der Konfiguration der Flugsteuerung entsprechen (*Props in* oder *Props out*). So ändern Sie die Drehrichtung:

- ① in Betaflight auf der Registerkarte *Motors* (Funktion *Motor direction*), sofern der ESC dies unterstützt,
- ② in der Konfigurationssoftware des ESC (je nach Firmware-Typ des ESC),
- ③ durch Vertauschen von zwei beliebigen Phasenkabeln des Motors.

3.4 Montage des Propellers

- Verwenden Sie einen Propeller für eine Welle mit $\varnothing$ 1,5 mm in der empfohlenen Größe (Kapitel 1.2).
- Schieben Sie den Propeller vollständig und gerade auf; verwenden Sie keine Propeller mit gerissener oder aufgeweiteter Bohrung.
- Achten Sie darauf, dass jeder Propeller zur Drehrichtung seines Motors passt – die Anströmkante muss in Drehrichtung zeigen.

4. Test und Betrieb

4.1 Erste Inbetriebnahme ohne Propeller

- ① Entfernen Sie alle Propeller.
- ② Verbinden Sie das Modell mit einem Computer und öffnen Sie in Betaflight die Registerkarte *Motors*.
- ③ Schließen Sie den Akku an und bestätigen Sie, dass Sie sich der Gefahr des Anlaufens der Motoren bewusst sind.
- ④ Lassen Sie jeden Motor nacheinander mit wenig Gas anlaufen und prüfen Sie, ob sich der richtige Motor in der richtigen Richtung gleichmäßig und ohne ungewöhnliche Geräusche dreht.
- ⑤ Trennen Sie den Akku und montieren Sie erst dann die Propeller.

Prüfen Sie vor dem ersten Flug außerdem die Einstellungen für **Arm** (Einschalten der Motoren), **Disarm** (Abschalten der Motoren) und **failsafe** in der Flugsteuerung gemäß der Anleitung Ihres Modells.

4.2 Betrieb und Akkus

- Setzen Sie vor jedem Flug einen **vollständig geladenen** Akku ein, der der empfohlenen Konfiguration entspricht.
- Prüfen Sie nach den ersten Flügen mit einer neuen Konfiguration die Motoren nach der Landung vorsichtig durch Berühren. Ist ein Motor so heiß, dass Sie den Finger nicht darauf lassen können, ist die Konfiguration überlastet – verwenden Sie einen kleineren Propeller oder einen Akku mit weniger Zellen und prüfen Sie die Filtereinstellungen in der Flugsteuerung.
- Beenden Sie den Flug spätestens bei der in der Tabelle angegebenen Spannung; eine Tiefentladung beschädigt den Akku.

Zustand	pro Zelle	2S	3S
LiPo vollständig geladen	4,20 V	8,40 V	12,60 V
LiHV vollständig geladen	4,35 V	8,70 V	13,05 V
Flugende	3,5 V	7,0 V	10,5 V
Lagerung	3,8 V	7,6 V	11,4 V

5. Wartung und Fehlerbehebung

5.1 Wartung

- Prüfen Sie nach jedem Flug und insbesondere nach einem Absturz, ob die Welle nicht verbogen ist und der Motor frei und leise läuft.
- Halten Sie den Spalt zwischen Rotor und Stator sauber – entfernen Sie Gras, Sand und Metallpartikel. Verwenden Sie kein Wasser und keine Lösungsmittel.
- Prüfen Sie den festen Sitz der Motorschrauben und kontrollieren Sie die Kabel an den Lötstellen und an ihrem Austritt aus dem Motor.
- Verwenden Sie einen Motor mit verbogener Welle, beschädigter Wicklung oder lautem Lager nicht weiter; richten Sie eine verbogene Welle nicht.

5.2 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache und Abhilfe
Motor dreht nicht oder zuckt nur	Kalte oder gerissene Lötstelle, gebrochenes Kabel, Kurzschluss zwischen Löt pads oder defekter ESC-Ausgang. Prüfen Sie die Verkabelung gemäß Kapitel 3.2.
Motor dreht in die falsche Richtung	Ändern Sie die Drehrichtung gemäß Kapitel 3.3.
Vibrationen, Schleifen, Geräusche	Fremdkörper im Motor, verbogene Welle, beschädigtes Lager oder beschädigter bzw. unwuchtiger Propeller. Reinigen Sie den Motor, tauschen Sie den Propeller aus; verwenden Sie den Motor bei verbogener Welle nicht weiter.
Motor nach dem Flug sehr heiß	Überlastung – zu großer Propeller oder höhere Spannung als in der empfohlenen Konfiguration oder ungeeignete Filtereinstellungen. Passen Sie die Konfiguration gemäß Kapitel 1.2 an.
Brandgeruch, dunkle Wicklung	Die Wicklung ist überhitzt oder hat einen Kurzschluss. Verwenden Sie den Motor nicht weiter und prüfen Sie auch den ESC.

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@rotorاما.cz
Telefon	+420 252 252 098
Website	www.rotorاما.de

6.2 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.

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.