ROTORAMA

SpeedX2 2105.5 2650KV

Bürstenloser Motor für FPV-Drohnen
GEPRC · Bedienungsanleitung



Lesen Sie diese Anleitung vor der Montage und der ersten Inbetriebnahme. Testen Sie den Motor stets ohne montierten Propeller.

www.rotorama.de

Inhalt

1. Produktbeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

2. Verwendung

2.1 Sicherheitshinweise

2.2 Montage am Rahmen

2.3 Anschluss an den Drehzahlregler (ESC)

2.4 Überprüfung der Drehrichtung

2.5 Montage des Propellers

3. Wartung und Fehlerbehebung

3.1 Kontrolle nach dem Flug und Wartung

3.2 Fehlerbehebung

4. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

4.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

4.2 Produktkonformität

4.3 Entsorgung von Elektrogeräten

5. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Produktbeschreibung

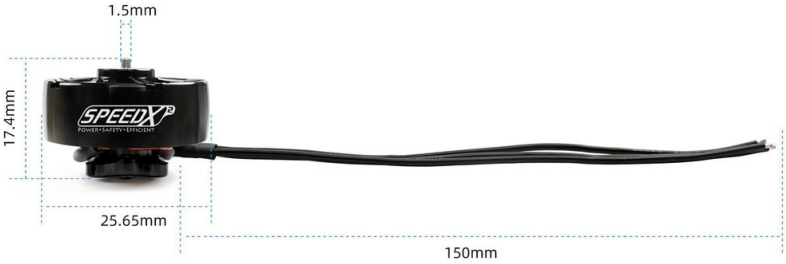
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

GEPRC SpeedX2 2105.5 2650KV ist ein dreiphasiger bürstenloser Motor für den Bau von FPV-Drohnen. Der Hersteller hat ihn für 3–4-Zoll-Whoops (Cinewhoops) sowie für 4–5-Zoll-Toothpick- und Long-Range-Quads konzipiert. Der Motor hat eine flache Bauform mit einem Stator von 21 × 5,5 mm und eine leichte Glocke mit ausgesparter Oberseite, die die Kühlung der Wicklungen verbessert.

Der Motor wird an den Rahmenarm geschraubt, seine drei Kabel werden an die Ausgänge des elektronischen Drehzahlreglers (ESC) gelötet und auf die Welle wird ein Propeller montiert. Der Motor selbst enthält keine Elektronik und keine Firmware – Drehzahl und Drehrichtung werden vom ESC entsprechend den Befehlen der Flugsteuerung (FC) geregelt.



GEPRC SpeedX2 2105.5 (Abbildung ähnlich, schwarze Version)



Maßzeichnung des Herstellers (Version Black)

※ Die Herstellerspezifikation gibt die Motorabmessungen mit Φ25,65 × 15,7 mm an; die Maßzeichnung zeigt eine Höhe von 17,4 mm, gemessen bis zum Ende der Welle.

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

Angaben des Herstellers GEPRC für die Version 2650KV.

Bezeichnung	GEPRC SpeedX2 2105.5 2650KV
Drehzahlkonstante (KV)	2650 KV
Konfiguration	12N14P
Magnete	N52H, gebogen (ARC)
Stator (Durchmesser × Höhe)	21 mm × 5,5 mm
Welle	Φ3,0 mm innen, Φ1,5 mm außen
Motorabmessungen	Φ25,65 × 15,7 mm
Anschlusskabel	22 AWG, Länge 150 mm
Stromversorgung	3S–6S LiPo
Max. Dauerleistung	559 W
Max. Strom (5S)	34,9 A
Befestigungsbohrungen	12 × 12 mm, M2-Schrauben
Gewicht	21,0 g
Farbvarianten	Titanium, Black
Geeignet für	3–4" Whoop-FPV, 4–5" Toothpick- und Long-Range-FPV

▶ Lieferumfang

- 1× Motor SpeedX2 2105.5 2650KV
- 5× Schraube M2 × 6 mm
- 5× Schraube M2 × 7 mm

▶ NICHT im Lieferumfang enthalten

Propeller, Propellerschrauben, ESC, Rahmen, Akku oder Werkzeug. Die Packung enthält einen Motor – ein Quadcopter benötigt vier.

2. Verwendung

2.1 Sicherheitshinweise

- Ein Motor mit montiertem Propeller ist bei angeschlossenem Akku **gefährlich**. Ein drehender Propeller kann schwere Schnittverletzungen verursachen. Lassen Sie die Propeller bei allen Arbeiten an der Drohne (Montage, Löten, Konfiguration, Motortests) abmontiert.
- Schließen Sie den Akku erst nach abgeschlossener Montage und überprüfter Verkabelung an. Trennen Sie den Akku bei Arbeiten an der Elektronik immer ab.
- Überlasten Sie den Motor nicht. Überschreiten Sie nicht den Versorgungsbereich 3S–6S und den in Kapitel 1.2 angegebenen Maximalstrom. Ein zu großer Propeller oder ein Propeller mit zu hoher Steigung überlastet den Motor und lässt ihn überhitzen.
- Der Motor kann nach dem Flug **heiß** sein. Lassen Sie ihn abkühlen, bevor Sie ihn berühren.
- Der Motor enthält starke Neodym-Magnete. Halten Sie ihn von Metallspänen und kleinen Eisenteilen fern, die von den Magneten angezogen werden und die Wicklungen beschädigen können.
- Dieses Produkt ist kein Spielzeug. Bewahren Sie es und die kleinen Schrauben außerhalb der Reichweite von Kindern auf.

2.2 Montage am Rahmen

Der Motor hat Befestigungsbohrungen im Raster **12 × 12 mm** für **M2**-Schrauben. Die Packung enthält Schrauben in zwei Längen – 6 mm und 7 mm – für unterschiedliche Stärken des Rahmenarms.

① Setzen Sie den Motor so auf den Arm, dass die Kabel entlang des Arms in Richtung ESC verlaufen.

② Wählen Sie die Schraubenlänge entsprechend der Armstärke. Die Schraube muss ausreichend Gewinde greifen, **darf aber die Wicklungen des Stators nicht berühren**.

③ Ziehen Sie die Schrauben mit Gefühl an – die Gewinde im Motorboden reißen leicht aus. Wir empfehlen, sie mit mittelfester Schraubensicherung zu sichern.

④ Drehen Sie die Glocke nach dem Anziehen von Hand. Sie muss sich frei und leise drehen. Wenn sie schleift oder Sie ein Kratzen hören, ist die Schraube zu lang – verwenden Sie eine kürzere.

※ Eine Schraube, die die Wicklungen berührt, beschädigt deren Isolierung und verursacht einen Kurzschluss. Ein so beschädigter Motor kann auch den ESC zerstören. Schäden durch ungeeignete Schrauben fallen nicht unter die Rechte aus mangelhafter Leistung.

2.3 Anschluss an den Drehzahlregler (ESC)

Der Motor benötigt einen dreiphasigen ESC für bürstenlose Motoren, der für die Akkuspannung und den Motorstrom ausgelegt ist (laut Hersteller max. 34,9 A bei 5S).

- Kürzen Sie die Kabel auf die erforderliche Länge, sodass sie nicht unter Zug stehen und den Propeller nicht berühren. Isolieren Sie die Enden ab und verzinnen Sie sie.
- Löten Sie die drei Motorkabel an die drei Ausgangspads des ESC für diesen Motor. Bei einem dreiphasigen Motor spielt die Reihenfolge der Kabel keine Rolle – sie beeinflusst nur die Drehrichtung (siehe 2.4).
- Löten Sie zügig mit einem ausreichend leistungsstarken Lötkolben; längeres Erhitzen kann die Kabelisolierung beschädigen.
- Prüfen Sie, dass sich zwischen benachbarten Pads keine Lötbrücke gebildet hat und keine Litze über das Pad hinausragt.
- Befestigen Sie die Kabel am Arm (mit einem Kabelbinder oder Schrumpfschlauch), damit sie im Flug nicht in den Propeller geraten können.

2.4 Überprüfung der Drehrichtung

Die Drehrichtung jedes Motors muss mit den Einstellungen der Flugsteuerung (FC) und dem Propellertyp übereinstimmen. Führen Sie diese Prüfung immer **ohne Propeller** durch.

① Verbinden Sie die Drohne mit einem Computer und öffnen Sie im Konfigurator (z. B. Betaflight) den Reiter *Motors*. Bestätigen Sie, dass die Propeller abmontiert sind.

② Schließen Sie den Akku an und lassen Sie die Motoren mit den einzelnen Schiebereglern nacheinander mit niedriger Drehzahl laufen.

③ Vergleichen Sie Position und Drehrichtung mit dem Diagramm im Konfigurator.

④ Dreht sich ein Motor in die falsche Richtung, ändern Sie die Richtung in der ESC-Konfiguration (z. B. BLHeli Configurator, ESC Configurator) oder vertauschen Sie zwei beliebige seiner drei Kabel.

2.5 Montage des Propellers

Der äußere Teil der Welle hat einen Durchmesser von **Φ1,5 mm**. Verwenden Sie einen Propeller für eine 1,5-mm-Welle und befestigen Sie ihn gemäß den Anweisungen des Propellerherstellers mit Schrauben in den Bohrungen an der Oberseite der Glocke. Propellerschrauben sind im Lieferumfang des Motors nicht enthalten.



Oberseite der Glocke mit Welle und Bohrungen für die Propellerbefestigung

- Beachten Sie die Drehrichtung des Propellers (CW / CCW) entsprechend der Motorposition.
- Die Propellerschrauben dürfen nicht länger sein, als es die Glocke zulässt – sie dürfen den Stator und die Wicklungen nicht berühren. Drehen Sie den Propeller nach der Montage von Hand und prüfen Sie, ob sich der Motor frei dreht.
- Montieren Sie die Propeller erst nach der Überprüfung der Drehrichtung, unmittelbar vor dem Flug.

3. Wartung und Fehlerbehebung

3.1 Kontrolle nach dem Flug und Wartung

- Trennen Sie nach jedem Flug den Akku ab und prüfen Sie, ob die Motoren übermäßig heiß sind. Ein Motor, der merklich heißer ist als die anderen, weist auf ein Problem hin (beschädigtes Lager, verbogene Welle, Verschmutzung, defekter Propeller oder falsche Einstellungen).
- Drehen Sie jeden Motor von Hand. Er muss sich leicht und gleichmäßig drehen, ohne Kratzen und ohne Spiel.
- Entfernen Sie Gras, Sand und Metallpartikel aus dem Motor – am besten mit Druckluft. Waschen Sie den Motor nicht mit Wasser.
- Prüfen Sie nach einem Absturz, ob die Welle verbogen oder die Glocke verformt ist und ob die Befestigungs- und Propellerschrauben noch fest sitzen.
- Überprüfen Sie die Isolierung der Kabel und die Lötstellen am ESC.
- Lagern Sie den Motor an einem trockenen Ort, fern von Metallstaub und außerhalb der Reichweite von Kindern.

3.2 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache und Lösung
Motor dreht sich nicht, piept oder zuckt nur	Kalte oder gebrochene Lötstelle, beschädigtes Kabel, Kurzschluss in den Wicklungen. Prüfen Sie Lötstellen und Kabel; drehen Sie den Motor von Hand.
Motor dreht sich in die falsche Richtung	Ändern Sie die Richtung in der ESC-Konfiguration oder vertauschen Sie zwei Kabel (Kapitel 2.4).
Motor schleift oder kratzt	Befestigungsschraube zu lang, Schmutz zwischen Glocke und Stator, beschädigtes Lager. Ersetzen Sie die Schraube durch eine kürzere, reinigen Sie den Motor.
Motor überhitzt	Überlastung durch zu großen Propeller oder zu hohe Spannung, ungeeignete ESC-Einstellungen, beschädigtes Lager. Prüfen Sie Propeller und Einstellungen.
Vibrationen, unscharfes Video	Verbogene Welle, beschädigter oder unwuchtiger Propeller, lockere Schrauben. Ersetzen Sie den Propeller, prüfen Sie Schrauben und Welle.

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 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 (SpeedX2 2105.5 2650KV) ist auf der Produktverpackung angegeben; die Größenbezeichnung 2105.5 ist zudem auf dem Motorgehäuse (Glocke) aufgedruckt.

4.3 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.

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.