ROTORAMA

XING2 2506 1850KV

iFlight · bürstenloser Motor für FPV-Drohnen
Bedienungsanleitung



Lesen Sie vor der Montage und der ersten Inbetriebnahme die gesamte Anleitung. Lassen Sie die Propeller während der Einrichtung und der Tests immer abmontiert.

www.rotorama.de

Inhalt

1. Sicherheitshinweise

2. Produktbeschreibung

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

2.2 Lieferumfang

2.3 Beschreibung der Teile

2.4 Technische Daten

2.5 Leistungsdaten

3. Betrieb in der Tschechischen Republik und der EU

4. Montage

5. Inbetriebnahme

6. Betrieb

7. Wartung und Fehlerbehebung

8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

9. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Sicherheitshinweise

1.1 Bevor Sie beginnen

Der Motor XING2 2506 ist eine Hochleistungskomponente einer FPV-Drohne. Lesen Sie vor der Montage die gesamte Anleitung und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf. Das Produkt ist kein Spielzeug und nicht für Kinder bestimmt. Montage und Einrichtung erfordern Erfahrung im Löten und in der Konfiguration von FPV-Drohnen.

- Betreiben Sie den Motor nur über einen geeigneten elektronischen Drehzahlregler (ESC). Schließen Sie ihn niemals direkt an einen Akku oder ein Netzteil an.
- Überschreiten Sie nicht die in Kapitel 2.4 angegebene Eingangsspannung sowie die angegebenen Strom- und Leistungswerte.
- Verändern Sie den Motor und seine Kabel nicht über die in dieser Anleitung beschriebenen Arbeitsschritte hinaus.

1.2 Drehende Propeller und mechanische Gefahren

- Halten Sie die **Propeller abmontiert**, solange Sie einrichten, löten oder auf dem Prüfstand testen.
- Drehende Propeller können schwere Verletzungen verursachen. Halten Sie bei angeschlossenem Akku Hände, Gesicht und Kleidung fern.
- Die Motorglocke dreht sich mit hoher Drehzahl – berühren Sie sie während des Betriebs nicht und stecken Sie keine Gegenstände hinein.
- Verwenden Sie keinen beschädigten Propeller, keine verbogene Welle und keine gerissene Glocke.

1.3 Elektrische und thermische Gefahren

- Löten und verbinden Sie nur bei abgeklemmtem Akku. Isolieren Sie die Verbindungen mit Schrumpfschlauch, um Kurzschlüsse zu vermeiden.
- Der Motor kann während und nach dem Betrieb **heiß** sein. Lassen Sie ihn vor dem Anfassen abkühlen.
- Ein überlasteter oder blockierter Motor kann überhitzen und den elektronischen Drehzahlregler (ESC) sowie den Akku beschädigen.

1.4 Starke Magnete

- Der Rotor enthält starke Neodym-Magnete. Halten Sie den Motor von Herzschrittmachern, magnetischen Datenträgern und empfindlichen Messgeräten fern.
- Magnete ziehen Metallpartikel an. Legen Sie den Motor nicht in Metallspäne oder auf Sand.

2. Produktbeschreibung

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der iFlight XING2 2506 1850KV ist ein bürstenloser Motor für FPV-Drohnen, die mit einem 6S-Akku betrieben werden. Der Hersteller hat ihn mit Fünf-Zoll-Propellern vermessen (siehe Kapitel 2.5) und bietet ihn auf seiner Website als XING2 2506 Long-Range-Motor an.

Der Motor besitzt eine Glocke aus der Aluminiumlegierung 7075, eine 5-mm-Welle aus einer Titanlegierung, gebogene N52H-Magnete mit Mittelschlitz, NSK-Lager, einen O-Ring zum Schutz des Lagerspalts und einen Kabelschutz. Er ist dynamisch ausgewuchtet.

2.2 Lieferumfang

- 1× Motor XING2 2506 1850KV
- 4× Schraube M3 × 8 mm
- 1× Sicherungsmutter M5 mit Flansch und Nyloneinsatz



Lieferumfang

Nicht im Lieferumfang enthalten: elektronischer Drehzahlregler (ESC), Propeller, Rahmen, Akku und Stecker.

2.3 Beschreibung der Teile



Seitenansicht

① Welle Ø 5 mm mit M5-Gewinde zur Propellerbefestigung
② Glocke (Rotor) mit Magneten
③ Montagesockel



Ansicht von unten

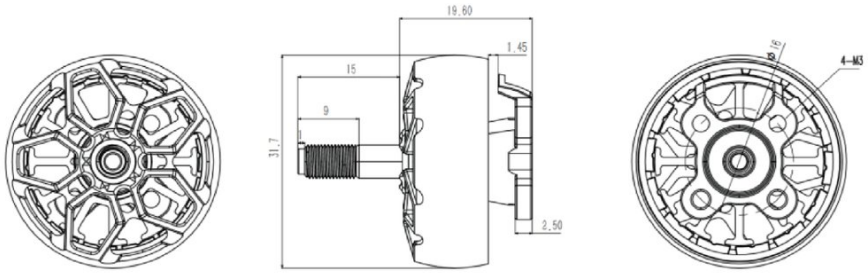
④ Befestigungslöcher M3, Lochabstand 16 × 16 mm
⑤ Stator mit Wicklung
⑥ Drei Motorkabel 20 AWG

2.4 Technische Daten

Parameter	Wert
Modell	iFlight XING2 2506, schwarze Ausführung
KV	1850 KV
Eingangsspannung (Herstellerangabe)	25,2 V (6S Li-Po vollständig geladen)
Spitzenstrom	50,33 A
Maximale Leistung	1258,8 W
Widerstand zwischen den Phasen	47,6 mΩ
Konfiguration	12N14P (14 Pole)
Gewicht (einschließlich Kabel)	43,6 g
Abmessungen	Φ 31,7 × 34,6 mm (Höhe einschließlich Welle)
Befestigungslöcher	16 × 16 mm, 4× M3
Welle	Ø 5 mm, Titanlegierung, ragt 15 mm heraus
Rotor	Unibell, Glocke aus Aluminiumlegierung 7075
Magnete	N52H, gebogen, mit Mittelschlitz
Lager	NSK, Φ 10 × Φ 4 × 4 mm
Kabel	160 mm, 20 AWG

※ Die Daten stammen von der Produktseite und aus dem Testbericht des Herstellers iFlight.

▶ Maßzeichnung (Maße in mm)



Maßzeichnung des Herstellers

2.5 Leistungsdaten

Der Hersteller hat den Motor bei 6S-Akkuspannung mit zwei Propellertypen vermessen. Die letzte Spalte gibt die Temperatur laut Testbericht des Herstellers an.

Propeller	Gas (%)	Spannung (V)	Strom (A)	Schub (g)	Leistung (W)	Effizienz (g/W)	Temp.
Nazgul 5140	50	25,44	10,11	694	257,2	2,697	76 °C
	60	25,38	15,1	901	383,2	2,351	
	70	25,32	22,89	1132	579,6	1,954	
	80	25,11	30,25	1333	759,6	1,754	
	90	25,03	39,29	1588	983,4	1,615	
	100	24,99	49,05	1844	1225,8	1,505	
GEMFAN 51466	50	25,55	9,44	726	241,2	3,011	77 °C
	60	25,57	14,33	999	366,4	2,727	
	70	25,3	21,53	1283	544,7	2,356	
	80	25,24	28,74	1537	725,4	2,118	
	90	25,19	37,81	1742	952,4	1,829	
	100	25,01	50,33	1993	1258,8	1,583	

※ Die Werte sind Labormessungen des Herstellers. Der tatsächliche Schub, Strom und die Temperatur im Flug hängen von Propeller, Akku, Drehzahlregler, Einstellungen und Flugbedingungen ab.

3. Betrieb in der Tschechischen Republik und der EU

3.1 Es gilt das Recht des Landes, in dem Sie fliegen

Der Motor ist eine Komponente, die Sie in eine Drohne einbauen. Der Betrieb der fertigen Drohne unterliegt den Verordnungen (EU) 2019/947 und 2019/945, die in allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union gelten. Die nationalen Durchführungsbestimmungen unterscheiden sich jedoch von Staat zu Staat – Registrierungsportale, Mindestalter der Fernpiloten, geografische Zonen, Versicherungspflicht, zulässige Frequenzbänder und maximale Sendeleistung. Wenn Sie die Drohne in einem anderen Land betreiben, müssen Sie die Vorschriften des Staates einhalten, in dem Sie fliegen.

3.2 Eine mit diesem Motor gebaute Drohne

- Der Betreiber der zusammengebauten Drohne ist dafür verantwortlich, dass sie den Betriebsvorschriften entspricht.
- In der Tschechischen Republik erfordert eine Drohne mit Kamera die Registrierung des Betreibers bei der tschechischen Zivilluftfahrtbehörde (ÚCL – Úřad pro civilní letectví); die aktuellen Bedingungen finden Sie auf der Website der ÚCL.
- Fliegen Sie gemäß den Regeln der offenen Kategorie, abseits von Menschenansammlungen und unter Berücksichtigung der Sicherheit anderer.

4. Montage

4.1 Was Sie außerdem benötigen

- Einen elektronischen Drehzahlregler (ESC) für einen 6S-Akku, der mindestens für den Spitzenstrom des Motors ausgelegt ist (laut Hersteller 50,33 A).
- Einen Rahmen mit Motorbefestigungslöchern im Abstand 16 × 16 mm für M3-Schrauben.
- Propeller mit einer Bohrung für eine 5-mm-Welle.
- Lötkolben, Lötzinn, Schrumpfschlauch und Werkzeug (Innensechskant- und M5-Schlüssel).

4.2 Befestigung des Motors am Rahmen

- Befestigen Sie den Motor mit den vier mitgelieferten Schrauben M3 × 8 mm.
- Prüfen Sie vor dem Festziehen, dass die Schrauben nach dem Durchgang durch den Rahmenarm **nicht bis an die Statorwicklung reichen**. Eine zu lange Schraube beschädigt die Wicklung und verursacht einen Kurzschluss. Ist der Rahmenarm dicker oder dünner, verwenden Sie Schrauben passender Länge.
- Ziehen Sie die Schrauben gleichmäßig über Kreuz und mit Gefühl an, um das Gewinde im Sockel zu schonen. Wir empfehlen mittelfeste Schraubensicherung.
- Verlegen Sie die Kabel so, dass sie nicht in den Propeller geraten und nicht an den Kanten des Rahmens scheuern können.

4.3 Anschluss an den Drehzahlregler (ESC)

- Der Motor hat drei Kabel. Ihre Reihenfolge an den drei Lötpads des Drehzahlreglers (ESC) ist beliebig – sie ändert nur die Drehrichtung.
- Kürzen Sie die Kabel auf die benötigte Länge; lassen Sie Reserve für Armbewegung und Motortausch.
- Verzinnen Sie die Kabelenden und löten Sie sie auf die Pads des Drehzahlreglers (ESC). Die Lötstelle muss glänzend und fest sein, ohne abstehende Litzen.
- Prüfen Sie nach dem Löten, dass zwischen benachbarten Pads kein Kurzschluss besteht.

4.4 Montage des Propellers

- Montieren Sie den Propeller erst nach Prüfung der Drehrichtung (Kapitel 5.2).
- Setzen Sie den Propeller entsprechend der Drehrichtung des Motors auf die Welle und sichern Sie ihn mit der mitgelieferten selbstsichernden M5-Mutter. Ziehen Sie die Mutter fest an, aber nicht zu fest.
- Eine Sicherungsmutter mit Nyloneinsatz verliert bei wiederholter Verwendung ihre Sicherungswirkung – ersetzen Sie sie, wenn sie abgenutzt ist.

5. Inbetriebnahme

5.1 Prüfung ohne Propeller

Prüfen Sie vor dem ersten Flug die Funktion des Motors **ohne Propeller**. Schließen Sie den Akku an (vorzugsweise über einen Strombegrenzer – einen sogenannten smoke stopper) und lassen Sie den Motor im Konfigurator des Flugcontrollers (FC), z. B. in Betaflight auf der Registerkarte *Motors*, kurz mit niedriger Drehzahl laufen.

- Der Motor muss gleichmäßig laufen, ohne Zucken oder Schleifen.
- Bei niedriger Drehzahl dürfen keine unregelmäßigen Geräusche zu hören sein.

5.2 Drehrichtung

Die Drehrichtung muss der Anordnung Ihres Rahmens und den Einstellungen des Flugcontrollers (FC) entsprechen. Kehren Sie die Drehrichtung im Konfigurator des Drehzahlreglers (ESC) um (z. B. BLHeli oder Bluejay) oder durch Vertauschen zweier beliebiger Motorkabel.

5.3 Einstellungen des Flugcontrollers (FC)

- Der Motor hat die Konfiguration 12N14P, d. h. **14 Magnetpole**. Tragen Sie diesen Wert im Flugcontroller ein (in Betaflight der Parameter *Motor poles*), damit die Drehzahlmessung und die RPM-Filterung korrekt funktionieren.
- Verwenden Sie das digitale Protokoll DShot und bidirektionales DShot, sofern der Drehzahlregler (ESC) es unterstützt.

5.4 Arm und Disarm

Legen Sie Arm (Motoren einschalten) und Disarm (Motoren ausschalten) auf einen Schalter Ihrer Fernsteuerung (Sender). Prüfen Sie vor dem ersten Flug mit Propellern, dass Disarm die Motoren zuverlässig stoppt und dass der failsafe eingestellt ist.

6. Betrieb

6.1 Stromversorgung

Der Hersteller gibt eine Eingangsspannung von **25,2 V** an, was einem vollständig geladenen 6S-Li-Po-Akku (4,20 V/Zelle) entspricht. Ein vollständig geladener 6S-LiHV-Akku (4,35 V/Zelle, 26,1 V) überschreitet diesen Wert.

Zustand des 6S-Li-Po-Akkus	Spannung
vollständig geladen	4,20 V/Zelle – 25,2 V
Flug beenden	3,5 V/Zelle – 21,0 V
Lagerung	3,8 V/Zelle – 22,8 V

Setzen Sie vor dem Flug immer einen **vollständig geladenen** Akku ein und beenden Sie den Flug spätestens bei 3,5 V/Zelle.

6.2 Belastung und Temperatur

- Wählen Sie die Kombination aus Propeller und Akku so, dass der Spitzenstrom von 50,33 A und die maximale Leistung von 1258,8 W nicht überschritten werden.
- Prüfen Sie nach den ersten Flügen die Motortemperatur. Ist der Motor zu heiß zum Anfassen, verringern Sie die Belastung (kleinerer Propeller, geringere Steigung) und überprüfen Sie die Filtereinstellungen.
- Führen Sie bei einem Absturz sofort Disarm aus. Ein blockierter Propeller bei bestromtem Motor überhitzt schnell die Wicklung und den Drehzahlregler (ESC).

7. Wartung und Fehlerbehebung

7.1 Nach jedem Flug

- Prüfen Sie, dass sich die Glocke von Hand frei, ohne Schleifen und ohne Spiel drehen lässt.
- Prüfen Sie, dass die Welle nicht verbogen und der Propeller nicht beschädigt ist.
- Entfernen Sie Schmutz, Gras, Sand und Metallpartikel aus dem Raum zwischen Glocke und Stator (z. B. mit Druckluft).
- Prüfen Sie den festen Sitz der Schrauben und der Propellermutter sowie den Zustand der Kabel.

7.2 Lager und Welle

Der Motor verwendet NSK-Lager mit den Abmessungen Φ 10 × Φ 4 × 4 mm. Verschlissene Lager äußern sich durch Geräusche, Vibrationen und Spiel. Überlassen Sie das Zerlegen des Motors und den Austausch der Lager oder der Welle einem erfahrenen Techniker. Schäden durch unsachgemäßes Zerlegen sind kein Produktmangel.

7.3 Lagerung

Lagern Sie den Motor an einem trockenen Ort, geschützt vor Feuchtigkeit, Staub und Metallpartikeln, bei Raumtemperatur. Schützen Sie ihn vor Stößen.

7.4 Fehlerbehebung

Symptom	Mögliche Ursache und Abhilfe
Motor dreht sich nach Arm nicht oder zuckt nur	Kalte oder gebrochene Lötstelle, Kurzschluss zwischen den Kabeln, falsche ESC-Einstellungen. Prüfen Sie Lötstellen, Isolierung und die Protokolleinstellungen in ESC und FC.
Motor dreht sich in die falsche Richtung	Drehrichtung im ESC-Konfigurator ändern oder zwei beliebige der drei Motorkabel vertauschen.
Motor wird übermäßig heiß	Zu hohe Belastung (Propeller, Gewicht der Drohne), ungeeignete Filter im FC, beschädigtes Lager oder Wicklung. Belastung mit Kapitel 2.5 vergleichen, Motor prüfen.
Vibrationen, Geräusche, Schleifen	Verbogene Welle, beschädigter Propeller, verschlissene Lager, Fremdkörper (Sand, Metallspäne) zwischen Glocke und Stator. Reinigen Sie den Motor und ersetzen Sie einen defekten Propeller.
Propeller löst sich	Die Mutter ist nicht festgezogen oder ihr Nyloneinsatz ist abgenutzt. Verwenden Sie eine neue selbstsichernde M5-Mutter.

8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

8.1 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

8.2 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 (XING2 2506 1850KV) ist auf der Motorglocke und auf der Produktverpackung angegeben.

8.3 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.

9. 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 8.1.
- 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.