ROTORAMA

XING2 2809 1250KV

iFlight – bürstenloser Motor für FPV-Multicopter
Bedienungsanleitung



Lesen Sie vor der Montage und der ersten Inbetriebnahme die gesamte Anleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise in Kapitel 4.1. Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

www.rotorama.de

Inhalt

1. Produktbeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

2. Verwendung

2.1 Was Sie außerdem benötigen

2.2 Montage am Rahmen

2.3 Anschluss an den Drehzahlregler (ESC)

2.4 Überprüfung der Drehrichtung

2.5 Montage des Propellers

3. Abmessungen und Testdaten des Herstellers

3.1 Maßzeichnung

3.2 Schubtests des Herstellers

4. Sicherheit, Wartung und Fehlerbehebung

4.1 Sicherheitshinweise

4.2 Wartung

4.3 Fehlerbehebung

5. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

5.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

5.2 Entsorgung von Elektrogeräten

6. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Produktbeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der iFlight XING2 2809 1250KV ist ein bürstenloser Motor für leistungsstarke FPV-Multicopter – typischerweise 7–8" Long-Range-Fluggeräte und Cinelifter mit einem 6S-Akku. Der Motor wird am Rahmenarm montiert, von einem Drehzahlregler (ESC) angesteuert, und der Propeller wird auf seiner Welle befestigt. Ein Multicopter benötigt einen Satz von vier Motoren; die Packung enthält einen Motor.

Der Motor besitzt eine Unibell-Glocke aus der Aluminiumlegierung 7075, eine 5-mm-Welle aus Titanlegierung, NSK-Lager 11 × 5 × 5 mm, mittig geschlitzte, gebogene N52H-Bogenmagnete, einen O-Ring-Schutz des Lagerspalts und einen Schutz der Motorkabel. Der Hersteller wuchtet jeden Motor dynamisch aus.



iFlight XING2 2809 1250KV

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

Parameter	Wert
Hersteller / Modell	iFlight / XING2 2809
Kennzeichnung am Produkt	XING2 2809, 1250KV (auf der Motorglocke)
KV	1250 KV
Gewicht (inkl. Kabel)	60,7 g
Abmessungen	Ø 35,33 × 36,7 mm (Höhe inkl. Welle); Höhe des Motorkörpers 21,7 mm
Widerstand zwischen den Phasen	65,46 mΩ
Eingangsspannung	24 V
Spitzenstrom	50 A
Maximale Leistung	1145 W
Befestigungsbohrungen	19 × 19 mm, Ø 3 mm (M3-Gewinde)
Rotorbauweise	Unibell
Welle	Ø 5 mm, Überstand 15 mm, M5-Gewinde
Anschlusskabel	260 mm, 18 AWG
Magnete	N52H, gebogen
Konfiguration	12N14P
Lager	NSK, Ø 11 × Ø 5 × 5 mm
Wicklung	einadriger Kupferdraht

Angaben laut Hersteller iFlight.

▶ Lieferumfang

- 1× Motor XING2 2809 1250KV
- 4× Schraube M3×10 mm
- 1× M5-Flanschmutter (zur Befestigung des Propellers)

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



Lieferumfang

2. Verwendung

2.1 Was Sie außerdem benötigen

- einen Rahmen mit Motoraufnahmen für ein Lochbild von 19 × 19 mm für M3-Schrauben,
- einen Drehzahlregler (ESC), der für die Spannung des verwendeten Akkus ausgelegt ist und mit Reserve für den Spitzenstrom des Motors von 50 A dimensioniert ist,
- für diesen Motor geeignete Propeller mit einer 5-mm-Wellenbohrung (der Hersteller hat 8"- und 7"-Propeller getestet, siehe Kapitel 3.2),
- einen Lötkolben, Lötzinn und Isolierung (Schrumpfschlauch),
- einen Schraubendreher / Innensechskantschlüssel für M3-Schrauben und einen Schlüssel für die M5-Mutter,
- einen Computer mit einem Konfigurator für die Flugsteuerung (FC), z. B. Betaflight, zur Überprüfung der Drehrichtung.

2.2 Montage am Rahmen

① Setzen Sie den Motor so auf den Rahmenarm, dass die Bohrungen im Motorboden mit den Bohrungen im Arm übereinstimmen. Führen Sie die Kabel zur Rahmenmitte.

② Befestigen Sie den Motor mit vier M3-Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben schrittweise über Kreuz und mit mäßiger Kraft an – die Gewinde befinden sich im Aluminiumsockel und können bei zu starkem Anziehen ausreißen.

③ Prüfen Sie vor dem endgültigen Anziehen die Schraubenlänge: Die Schraube darf nur in das Gewinde im Motorsockel greifen und **darf die Wicklung nicht berühren**. Die mitgelieferten Schrauben M3×10 mm passen nur zu einer bestimmten Armstärke; verwenden Sie für einen anderen Rahmen Schrauben passender Länge.

④ Wir empfehlen, die Schrauben mit mittelfester Schraubensicherung zu sichern.

⑤ Drehen Sie die Motorglocke von Hand – sie muss sich frei drehen, ohne zu schleifen und ohne Fremdkörper im Spalt zwischen Glocke und Stator.

Eine Schraube, die die Wicklung berührt, beschädigt die Drahtisolierung und verursacht einen Kurzschluss des Motors und die Zerstörung des ESC. Ein solcher Schaden ist kein Produktmangel.

2.3 Anschluss an den Drehzahlregler (ESC)

Der Motor hat drei Phasenkabel. Die Reihenfolge, in der sie an den ESC angeschlossen werden, ist beliebig – sie bestimmt nur die Drehrichtung, die sich nachträglich ändern lässt (Kapitel 2.4).

① Trennen Sie vor dem Löten den Akku ab.

② Kürzen Sie die Kabel auf die erforderliche Länge, sodass sie nicht unter Zug stehen und nicht in den Propeller geraten können. Isolieren Sie die Enden ab und verzinnen Sie sie.

③ Löten Sie jedes Kabel an ein Phasenpad des ESC. Die Lötstelle muss glänzend und fest sein, ohne kalte Lötstelle.

④ Prüfen Sie, dass sich benachbarte Pads und Kabel nicht berühren. Blanke Kabelteile dürfen nicht mit einem Carbonrahmen in Kontakt kommen – Carbon ist elektrisch leitfähig.

⑤ Sichern Sie die Kabel am Arm (Kabelbinder, Schrumpfschlauch), damit sie nicht an den Rahmenkanten scheuern.

2.4 Überprüfung der Drehrichtung

① **Entfernen Sie die Propeller.** Verbinden Sie den Multicopter mit dem Computer und öffnen Sie im Betaflight-Konfigurator den Tab *Motors*.

② Nachdem Sie den Sicherheitshinweis bestätigt haben, lassen Sie mit dem Schieberegler nacheinander jeden Motor mit niedriger Drehzahl laufen und vergleichen Sie die Drehrichtung mit dem Motorschema im Konfigurator.

③ Dreht sich ein Motor in die falsche Richtung, vertauschen Sie zwei beliebige seiner drei Kabel oder ändern Sie die Drehrichtung per Software im ESC-Konfigurator.

④ Wiederholen Sie die Überprüfung nach der Änderung.

2.5 Montage des Propellers

① Montieren Sie den Propeller erst nach der Überprüfung der Drehrichtung und immer bei abgetrenntem Akku.

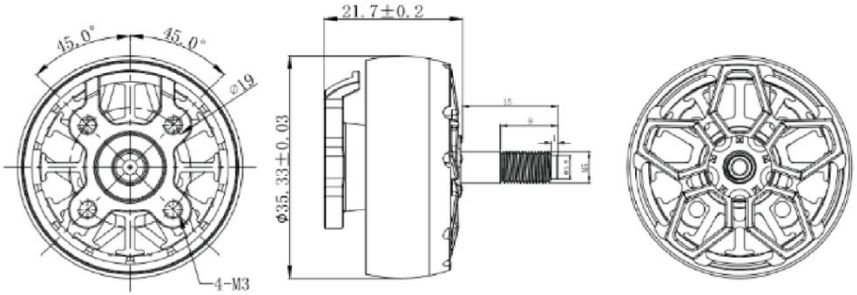
② Setzen Sie den Propeller mit der richtigen Seite nach oben und mit der für die Motorposition richtigen Drehrichtung auf die Welle.

③ Sichern Sie den Propeller mit der mitgelieferten M5-Flanschmutter. Ziehen Sie sie fest an, ohne den Propeller jedoch zu quetschen.

④ Prüfen Sie vor jedem Flug, ob die Mutter fest sitzt und der Propeller unbeschädigt ist.

3. Abmessungen und Testdaten des Herstellers

3.1 Maßzeichnung



Maßzeichnung des Herstellers (Maße in mm): Ansicht von unten, von der Seite und von oben

3.2 Schubtests des Herstellers

Der Hersteller iFlight gibt für diesen Motor die folgenden Messwerte an. Die Werte sind Richtwerte; der tatsächliche Schub und die Stromaufnahme hängen von Propeller, Akku, ESC, Temperatur und Zustand des Motors ab.

Propeller	Gas (%)	Span-nung (V)	Strom (A)	Schub (g)	Leistung (W)	Effizienz (g/W)
	50	23,88	9,26	994	221,1	4,50
	60	23,78	15,62	1409	371,4	3,79
HQ 8×4×3	70	23,71	21,45	1726	508,6	3,39
	80	23,58	29,85	2158	703,9	3,07
	90	23,44	39,27	2564	920,5	2,79
	100	23,30	49,23	2933	1147,1	2,56
	50	23,94	5,00	579	119,7	4,83
	60	23,89	7,77	794	185,63	4,28
GF 7040	70	23,84	11,78	1094	280,84	3,90
	80	23,76	17,10	1432	406,3	3,52
	90	23,67	23,22	1722	549,62	3,13
	100	23,56	30,36	2092	715,28	2,92

Motortemperatur nach dem Test laut Hersteller: 77 °C mit dem Propeller HQ 8×4×3, 69 °C mit dem Propeller GF 7040.

4. Sicherheit, Wartung und Fehlerbehebung

4.1 Sicherheitshinweise

- Ein Motor mit Propeller dreht sich mit hoher Drehzahl und kann schwere Verletzungen verursachen. Trennen Sie bei Arbeiten am Multicopter immer den Akku ab; führen Sie Tests im Konfigurator ohne Propeller durch.
- Bevor Sie sich dem Multicopter nähern, schalten Sie ihn auf Disarm (Motoren aus) und trennen Sie den Akku ab.
- Der Motor erwärmt sich im Betrieb – der Hersteller hat nach dem Test Temperaturen von bis zu 77 °C gemessen. Berühren Sie den Motor nach dem Flug erst, wenn er abgekühlt ist.
- Betreiben Sie den Motor nicht mit einer höheren Last als vom Hersteller angegeben (Spitzenstrom 50 A, maximale Leistung 1145 W). Ein zu großer Propeller oder ein Propeller mit hoher Steigung überlastet und überhitzt den Motor.
- Der Motor enthält starke Neodym-Magnete. Zerlegen Sie ihn nicht, schützen Sie ihn vor Metallspänen und Schmutz und halten Sie ihn von magnetischen Datenträgern und medizinischen Implantaten (z. B. Herzschrittmachern) fern.
- Weder der Motor noch der ESC dürfen im Betrieb nass werden oder mit Wasser, Sand oder Staub in Berührung kommen.
- Dieses Produkt ist kein Spielzeug. Bewahren Sie Kleinteile (Schrauben, Muttern) außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Beachten Sie beim Betrieb des Multicopters die Vorschriften für den Betrieb unbemannter Luftfahrzeuge, die in dem Land gelten, in dem Sie fliegen.

4.2 Wartung

- Drehen Sie die Motoren nach jedem Flug von Hand: Sie müssen sich frei und gleichmäßig drehen, ohne Schleifen, Knirschen oder Spiel.
- Entfernen Sie Schmutz, Gras und Metallspäne aus dem Spalt zwischen Glocke und Stator (die Magnete ziehen sie an).
- Prüfen Sie, ob die Befestigungsschrauben und die Propellermutter fest sitzen.
- Prüfen Sie die Kabelisolierung und die Lötstellen am ESC.
- Prüfen Sie nach einem Absturz, ob die Welle verbogen ist – eine verbogene Welle verursacht Vibrationen und Überhitzung.
- Lagern Sie den Motor an einem sauberen und trockenen Ort.

4.3 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache und Lösung
Der Motor dreht sich in die falsche Richtung	Vertauschen Sie zwei Phasenkabel oder ändern Sie die Drehrichtung im ESC-Konfigurator (Kapitel 2.4).
Der Motor ruckelt, piept oder läuft nicht an	Kalte oder gebrochene Lötstelle, Kurzschluss zwischen den Kabeln, beschädigte Wicklung (z. B. durch eine zu lange Schraube), Defekt des ESC. Prüfen Sie die Lötstellen und drehen Sie den Motor von Hand.
Der Multicopter vibriert, der Motor ist laut	Beschädigter oder unwuchtiger Propeller, verbogene Welle, Schmutz im Motor, verschlissene Lager, lockere Schrauben.
Der Motor überhitzt	Zu großer Propeller oder Propeller mit hoher Steigung, verbogene Welle, Vibrationen, ungeeignete Einstellungen der Flugsteuerung (FC) oder des ESC.
Der Motor schleift beim Drehen von Hand	Schmutz oder ein Metallspan im Spalt, beschädigtes Lager, nach einem Absturz verformte Glocke.

5. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

5.1 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

5.2 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.

6. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

6.1 Rechte des Käufers nach tschechischem Recht

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 5.1.
- 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.