XING NANO 0803 22000KV

iFlight

Bürstenloser Motor für 1S Tiny Whoops und Toothpicks



Lesen Sie diese Anleitung vor der Montage und der ersten Inbetriebnahme vollständig und sorgfältig durch. Ein drehender Propeller kann Verletzungen verursachen.

www.rotorama.de

Inhalt

1. Sicherheitshinweise

2. Produktbeschreibung

2.1 Wofür der Motor bestimmt ist

2.2 Lieferumfang

2.3 Technische Daten

2.4 Abmessungen und Befestigungslöcher

2.5 Leistungsdaten des Herstellers

3. Montage

3.1 Was Sie außerdem benötigen

3.2 Befestigung des Motors am Rahmen

3.3 Anschluss an Flugcontroller und Drehzahlregler

3.4 Drehrichtung

4. Inbetriebnahme

4.1 Test ohne Propeller

4.2 Montage des Propellers

5. Betrieb

6. Wartung

7. 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 ist ein Bauteil für den Bau und die Reparatur kleiner FPV-Drohnen. Montage und Inbetriebnahme erfordern Grundkenntnisse der Elektronik und der Konfiguration von Flugcontroller (FC) und Drehzahlregler (ESC).
- Dieses Produkt ist kein Spielzeug. Halten Sie es von Kindern und von Personen fern, die mit dem Betrieb von FPV-Technik nicht vertraut sind. Kleinteile (Schrauben) können verschluckt werden.
- Verwenden Sie den Motor nur mit einem geeigneten Drehzahlregler, Propeller und einer geeigneten Stromversorgung (siehe Kapitel 2.3 und 2.5).
- Der Betrieb von Drohnen unterliegt den Vorschriften des Landes, in dem Sie fliegen. In der EU gilt die Verordnung (EU) 2019/947, nationale Durchführungsbestimmungen unterscheiden sich jedoch je nach Staat. **Maßgebend ist stets das Recht des Landes, in dem das Produkt betrieben wird.**

1.2 Drehende Teile und Propeller

- Der Motor erreicht sehr hohe Drehzahlen. Ein drehender Propeller kann Verletzungen, insbesondere an den Augen, und Sachschäden verursachen.
- Führen Sie alle Motortests nach der Montage, die Konfiguration am Computer und die Prüfung der Drehrichtung **ohne Propeller** durch.
- Montieren Sie Propeller erst kurz vor dem Flug, nur bei abgeklemmtem Akku.
- Halten Sie Finger, Werkzeug und Kabel von der drehenden Glocke fern und bremsen Sie sie niemals mit der Hand ab.
- Ersetzen Sie einen beschädigten, gerissenen oder verbogenen Propeller sofort. Verwenden Sie den Motor nicht mit verbogener Welle.

1.3 Stromversorgung, Temperatur und Akkus

- Schließen Sie den Motor niemals direkt an einen Akku an – immer nur über einen Drehzahlregler (ESC).
- Der Drehzahlregler muss für die Ströme ausgelegt sein, die der Motor mit dem jeweiligen Propeller aufnimmt (Leistungsdaten siehe Kapitel 2.5).
- Der Motor erwärmt sich im Betrieb. Berühren Sie Glocke und Stator nach dem Flug erst, wenn sie abgekühlt sind.
- Laden Sie Li-Po- und LiHV-Akkus nur mit einem geeigneten Ladegerät und unter Aufsicht. Eine voll geladene Li-Po-Zelle hat 4,20 V, eine LiHV-Zelle 4,35 V. Beenden Sie den Flug spätestens bei 3,5 V pro Zelle; zur Lagerung stellen Sie 3,8 V pro Zelle ein.
- Beschädigte, aufgeblähte oder überhitzte Akkus nicht weiter verwenden.

2. Produktbeschreibung

2.1 Wofür der Motor bestimmt ist

Der iFlight XING NANO 0803 22000KV ist ein kleiner bürstenloser Motor für einzellige (1S) Drohnen – 65-mm- und 75-mm-Tiny-Whoops und kleine Toothpicks mit Propellern von 31–40 mm (1,2–1,6") Durchmesser.

Der Motor hat eine segmentierte Glocke, N52H-Magnete, NSK-Lager und eine Wicklung aus einadrigem Kupferdraht. Er ist mit einem 30 mm langen Kabel mit SH1.25-Stecker für den einfachen Anschluss an den Flugcontroller ausgestattet. Auf dem Motor ist eine Drehrichtungsmarkierung lasergraviert; sie dient nur als Hilfe bei der Montage der Propeller – der Motor kann in beide Richtungen drehen (siehe Kapitel 3.4).



iFlight XING NANO 0803 (Abbildung ähnlich)

2.2 Lieferumfang

Anz.	Artikel
1	Motor XING NANO 0803 22000KV mit Kabel und Stecker
4	Schraube M1,4 × 3 mm zur Befestigung des Motors

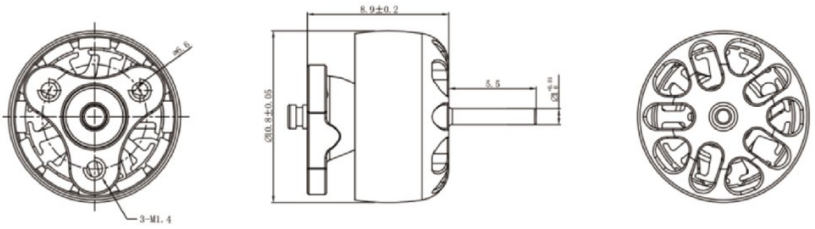
※ Nicht im Lieferumfang: Propeller, Flugcontroller (FC), Drehzahlregler (ESC), Rahmen und Akku.

2.3 Technische Daten

Parameter	Wert
Modell	XING NANO 0803 22000KV
KV	22000 KV
Stromversorgung	1S (Test des Herstellers bei 4,0 V)
Gewicht (inkl. Kabel)	2,1 g
Abmessungen	φ 10,8 × 14,4 mm (inkl. Welle)
Phasenwiderstand	58 mΩ
Spitzenstrom	5,81 A
Max. Leistung	23,2 W
Befestigungslöcher	3 × M1,4 auf Lochkreis φ 6,6 mm
Rotorbauart	segmentierte Glocke
Wellendurchmesser	1,0 mm
Überstehende Wellenlänge	5,5 mm
Kabel	30 mm, 30 AWG, Stecker SH1.25
Magnete	N52H, gebogen
Konfiguration	9N12P
Lager	NSK
Wicklung	einadriger Kupferdraht

Angaben des Herstellers iFlight für die Version 22000KV.

2.4 Abmessungen und Befestigungslöcher



Maßzeichnung (mm): links – Boden mit drei Löchern M1,4 auf Lochkreis φ 6,6 mm, Mitte – Seitenansicht, rechts – Draufsicht auf die Glocke. Zeichnung des Herstellers.

Die Höhe des Motorkörpers (ohne Welle) beträgt 8,9 ± 0,2 mm, der Glockendurchmesser 10,8 mm. Die 1-mm-Welle steht 5,5 mm über die Glocke hinaus.

2.5 Leistungsdaten des Herstellers

Der Hersteller hat den Motor mit zwei Propellern bei einer Versorgungsspannung von 4,0 V getestet. Die Werte helfen bei der Wahl von Drehzahlregler, Akku und Propeller; im realen Flug weichen sie je nach Propeller, Akkuspannung und Temperatur ab.

Propeller	Gas (%)	Strom (A)	Schub (g)	Leistung (W)	Effizienz (g/W)
GF 40 mm	50	2,71	23,0	10,8	2,122
	60	3,26	27,1	13,0	2,078
	70	3,81	31,2	15,2	2,047
	80	4,2	35,8	16,8	2,131
	90	4,77	39,1	19,1	2,049
	100	5,81	46,6	23,2	2,005
GF 1220	50	2,44	12,4	9,8	1,265
	60	2,96	16,4	11,8	1,382
	70	3,38	20,1	13,5	1,487
	80	3,78	23,6	15,1	1,562
	90	4,15	26,8	16,6	1,614
	100	4,91	31,7	19,6	1,614

Vom Hersteller nach dem Test gemessene Motortemperatur: 55 °C mit dem Propeller GF 40 mm, 42 °C mit dem Propeller GF 1220.

※ Bei Vollgas nimmt der Motor laut Messung des Herstellers bis zu 5,81 A auf. Wählen Sie Drehzahlregler und Akku mit ausreichender Reserve.

3. Montage

3.1 Was Sie außerdem benötigen

- einen Drohnenrahmen mit Befestigungslöchern für Motoren der Größe 0803 (3 × M1,4 auf Lochkreis φ 6,6 mm) und Propeller mit 1-mm-Wellenbohrung,
- einen Flugcontroller (FC) mit Drehzahlreglern (ESC) und SH1.25-Motorbuchsen; wenn Sie den Stecker entfernen, außerdem einen Lötkolben, Lötzinn und Schrumpfschlauch,
- einen Schraubendreher für M1,4-Schrauben,
- einen Computer mit der Konfigurationssoftware für den Flugcontroller und die Drehzahlregler.

3.2 Befestigung des Motors am Rahmen

① Setzen Sie den Motor so auf den Rahmenarm, dass die Löcher im Boden mit den Löchern im Rahmen übereinstimmen. Führen Sie das Kabel zur Mitte der Drohne.

② Befestigen Sie den Motor mit den mitgelieferten Schrauben M1,4 × 3 mm. Je nach Armstärke können Schrauben anderer Länge erforderlich sein.

③ Ziehen Sie die Schrauben schrittweise und mit Gefühl an. Kleine M1,4-Schrauben lassen sich leicht überdrehen, und das Gewinde im Boden kann beschädigt werden.

④ Drehen Sie die Glocke nach dem Anziehen von Hand. Sie muss sich frei drehen, ohne Schleifen und ohne ungewöhnliche Geräusche.



Motorboden – die Befestigungslöcher liegen direkt über der Statorwicklung.

❉ Eine zu lange Schraube erreicht die Statorwicklung und verursacht einen Kurzschluss, der Motor und Drehzahlregler zerstören kann. Nach dem Anziehen darf die Schraube nicht in den Motor hineinragen.

3.3 Anschluss an Flugcontroller und Drehzahlregler

- Der Motor hat drei Phasenkabel mit SH1.25-Stecker. Stecken Sie den Stecker in die passende Buchse für diesen Motor am Flugcontroller oder Drehzahlregler. Stecken Sie den Stecker nicht mit Gewalt ein und ziehen Sie nicht am Kabel.
- Hat Ihre Platine keine Motorbuchsen, schneiden Sie den Stecker ab und löten Sie die Kabel an die Pads für diesen Motor. Die Reihenfolge der Kabel beeinflusst nur die Drehrichtung.
- Prüfen Sie beim Löten, dass keine Lötstelle benachbarte Pads verbindet und die Kabelisolierung unbeschädigt ist. Eine kalte Lötstelle kann im Flug versagen.
- Verlegen und sichern Sie das Kabel so, dass es nicht in den Propeller gelangen kann und nicht am Rahmen scheuert.

3.4 Drehrichtung

Der Motor hat keine feste Drehrichtung; sie wird vom Drehzahlregler bestimmt. Laut Hersteller ist die lasergravierte Richtungsmarkierung auf dem Motor nur eine Hilfe für die richtige Montage des Propellers – Motoren mit beiden Markierungen sind elektrisch identisch und können in beide Richtungen drehen.

Die erforderliche Drehrichtung für jede Motorposition zeigt die Konfigurationssoftware des Flugcontrollers (z. B. Betaflight). Ist sie vertauscht, ändern Sie sie in der Konfigurationssoftware des Drehzahlreglers oder Flugcontrollers (empfohlen); bei angelöteten Kabeln können Sie alternativ zwei beliebige der drei Phasenkabel vertauschen.

4. Inbetriebnahme

4.1 Test ohne Propeller

Bei allen Tests in diesem Kapitel müssen die Propeller abgenommen sein.

① Schließen Sie den Akku an (wir empfehlen einen Kurzschlussschutz, einen sogenannten smoke stopper) und verbinden Sie die Drohne mit dem Computer.

② Lassen Sie in der Konfigurationssoftware des Flugcontrollers jeden Motor nacheinander mit niedriger Drehzahl laufen und prüfen Sie, ob sich der richtige Motor in die richtige Richtung dreht.

③ Der Motor muss gleichmäßig anlaufen, ohne Stottern und ohne ungewöhnliche Geräusche.

④ Klemmen Sie den Akku nach kurzem Lauf ab und prüfen Sie von Hand, dass weder Motor noch Drehzahlregler übermäßig warm sind.

4.2 Montage des Propellers

① Klemmen Sie den Akku ab.

② Setzen Sie einen Propeller mit 1-mm-Wellenbohrung so auf die Welle, dass seine Richtung der Drehrichtung des Motors entspricht (die Vorderkante des Blatts bewegt sich in Drehrichtung). Die Markierung auf dem Motor hilft Ihnen dabei.

③ Halten Sie den Propeller an der Nabe und drücken Sie ihn gerade auf die Welle; stützen Sie die Glocke von unten ab, um die Lager nicht zu überlasten.

④ Prüfen Sie, dass der Propeller gerade und fest sitzt und beim Drehen von Hand nicht eiert.

5. Betrieb

5.1 Kontrolle vor dem Flug

- Die Motorschrauben sind fest, die Propeller sitzen fest auf den Wellen.
- Die Glocke dreht sich frei, ohne Spiel und ohne Schleifen; die Welle ist nicht verbogen.
- Die Propeller sind unbeschädigt und richtig ausgerichtet.
- Die Motorkabel sind nicht durchgescheuert, die Stecker sind eingesteckt und die Kabel behindern den Propeller nicht.
- Setzen Sie einen voll geladenen Akku in die Drohne ein (1S Li-Po 4,20 V, 1S LiHV 4,35 V).

5.2 Motorbelastung und Temperatur

- Ein größerer Propeller, eine höhere Steigung oder eine höhere Spannung erhöhen Strom und Temperatur des Motors. Orientieren Sie sich an den Herstellerdaten in Kapitel 2.5.
- Prüfen Sie die Motortemperatur nach den ersten Flügen. Ist der Motor nach der Landung so heiß, dass Sie die Hand nicht darauf lassen können, ist er überlastet – wählen Sie einen kleineren Propeller, passen Sie die Regelungseinstellungen an oder verkürzen Sie aggressive Manöver.
- Überhitzung beschädigt die Isolation der Wicklung und schwächt die Magnete; Folgen einer Überlastung sind kein Produktmangel.
- Beenden Sie den Flug spätestens bei 3,5 V pro Zelle (1S: 3,5 V).
- Prüfen Sie den Motor nach einem Crash oder Sturz vor dem nächsten Flug gemäß Kapitel 6.1.

6. Wartung

6.1 Nach jedem Flug

- Entfernen Sie Staub, Haare, Gras und Sand vom Motor. Zwischen Magneten und Stator darf kein Schmutz, insbesondere keine Metallspäne, verbleiben.
- Drehen Sie die Glocke von Hand – Schleifen oder Knirschen deutet auf Schmutz oder ein beschädigtes Lager hin.
- Prüfen Sie, dass die Motorschrauben fest sind, der Propeller richtig sitzt und Kabel und Stecker in gutem Zustand sind.
- Prüfen Sie nach einem Crash, ob die Welle verbogen ist: Lassen Sie den Motor ohne Propeller laufen und achten Sie auf Vibrationen.

6.2 Lager, Welle und Glocke

- Ein verschlissenes Lager äußert sich durch Geräusche, Spiel und stärkere Vibrationen.
- Bringen Sie keine Öle oder Fette auf den Motor und verwenden Sie keine Druckluft, die Schmutz oder Feuchtigkeit enthält.
- Beschädigen Sie beim Zerlegen nicht die Statorwicklung und achten Sie auf die starken Magnete, die Metallgegenstände anziehen.

6.3 Lagerung

- Trocken, staubfrei und außerhalb der Reichweite von Kindern lagern.
- Schützen Sie den Motor vor Feuchtigkeit, die Korrosion der Lager und Magnete verursacht.
- Lagern Sie Akkus separat, geladen auf eine Lagerspannung von 3,8 V pro Zelle.

7. Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache und Lösung
Der Motor läuft nicht an, zuckt nur oder piept	Lockerer Stecker, kalte Lötstelle, gebrochenes Phasenkabel – Stecker und Lötstellen prüfen. Protokoll- und Ausgangseinstellungen im Flugcontroller prüfen.
Der Motor dreht in die falsche Richtung	Die Richtung in der Konfigurationssoftware des Drehzahlreglers oder Flugcontrollers ändern (Kapitel 3.4).
Die Glocke schleift oder dreht schwer	Schmutz zwischen Magneten und Stator, zu lange Befestigungsschraube, beschädigtes Lager. Schmutz entfernen, kürzere Schrauben verwenden.
Starke Vibrationen oder Geräusche	Beschädigter oder unwuchtiger Propeller, verbogene Welle, lockere Propeller- oder Motorschrauben, verschlissene Lager.
Der Motor überhitzt	Zu großer Propeller, zu aggressive Regelungseinstellungen, kalte Lötstelle, beschädigtes Lager. Siehe Kapitel 5.2.
Brandgeruch, Rauch	Kurzschluss in der Wicklung oder am Drehzahlregler. Akku sofort abklemmen und den Motor nicht weiter verwenden.

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 (XING NANO 0803, 22000KV) ist auf der Motorglocke 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.