1104 4300KV

DarwinFPV

Bürstenloser Motor – Bedienungsanleitung



Lesen Sie vor der Montage und der ersten Inbetriebnahme diese gesamte Anleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise.

www.rotorama.de

Inhalt

1. Produktbeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

1.3 Leistungsdaten des Herstellers

2. Sicherheitshinweise

3. Verwendung

3.1 Montage am Rahmen

3.2 Anschluss an den Drehzahlregler (ESC)

3.3 Propeller

3.4 Kontrolle vor dem ersten Flug

4. Wartung und Fehlerbehebung

4.1 Wartung

4.2 Fehlerbehebung

5. Informationen für den EU-Markt und die Tschechische Republik

6. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Produktbeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der DarwinFPV 1104 4300KV ist ein leichter bürstenloser Motor für Micro-FPV-Drohnen – 2–3"-Whoops und ultraleichte Toothpicks. Der Hersteller gibt ihn für den Betrieb mit **2–3S LiPo**-Akkus an; die Nennspannung beträgt 12 V (3S). Der Motor wurde ursprünglich für die DOBBY pocket drone hergestellt.

Der Motor wird mit drei Kabeln an den elektronischen Drehzahlregler (ESC) angeschlossen und mit vier Schrauben im Lochabstand 8,5 × 8,5 mm am Rahmen befestigt. Ein Propeller mit 1,5-mm-Bohrung wird direkt auf die Welle aufgepresst und nicht mit einer Schraube gesichert.



DarwinFPV 1104 4300KV

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

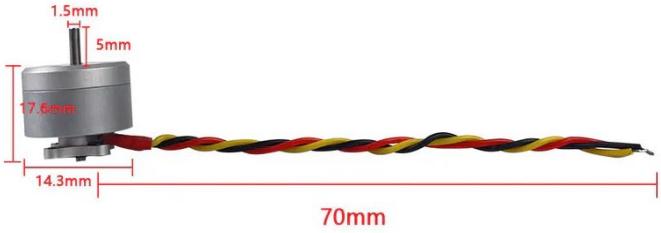
Produktbezeichnung	DarwinFPV 1104 4300KV
Statorgröße	Φ11 × 4 mm
KV	4300 KV
Konfiguration	9N12P
Motorabmessungen	Φ14,3 × 17,6 mm
Welle	Φ1,5 × 5 mm
Lager	Φ4 × Φ1,5 × 2 mm
Magnete	N45H
Wicklung	mehradrige Kupferlitze
Widerstand Phase–Phase	470 mΩ
Nennspannung	12 V (3S LiPo)
Empfohlener Akku	2–3S LiPo
Leerlaufstrom	0,5 A bei 12 V
Maximaler Strom	5,2 A
Maximale Leistung	62,4 W
Anschlusskabel	3 × 28 AWG, 70 mm lang
Befestigungslöcher	8,5 × 8,5 mm, M1,4
Gewicht (inkl. Kabel)	5,9 g ± 0,2 g

▶ Lieferumfang

- 1× Motor DarwinFPV 1104 4300KV
- 1× Satz Befestigungsschrauben

▶ Nicht im Lieferumfang enthalten

Propeller, Drehzahlregler (ESC), Flugcontroller (FC), Rahmen, Akku sowie ein Stecker für die Motorkabel. Die Packung enthält einen Motor; für einen Quadcopter werden vier benötigt.



Motorabmessungen und Kabellänge

1.3 Leistungsdaten des Herstellers

Der Hersteller gibt die folgenden Messwerte bei 12 V an. Die Werte dienen als Orientierung bei der Wahl von Propeller und ESC; die tatsächlichen Werte hängen vom Akku, vom ESC und vom Zustand des Propellers ab.

▶ Propeller Gemfan 3016-3

Gas (%)	Drehzahl (U/min)	Strom (A)	Schub (g)	Leistung (W)	Effizienz (g/W)
30	11800	0,52	29	6,24	4,65
40	14700	0,90	46	10,80	4,26
50	17000	1,32	64	15,84	4,04
60	19000	1,92	81	23,04	3,52
70	21000	2,60	100	31,20	3,21
80	22400	3,45	126	41,40	3,04
90	24000	4,30	143	51,60	2,77
100	25500	5,17	154	62,04	2,48

▶ **Propeller Gemfan 3018-2**

Gas (%)	Drehzahl (U/min)	Strom (A)	Schub (g)	Leistung (W)	Effizienz (g/W)
30	12400	0,4	26,7	4,8	5,56
40	15400	0,8	41,6	9,6	4,33
50	18000	1,2	59	14,4	4,1
60	20500	1,7	77	20,4	3,77
70	23100	2,4	98	28,8	3,4
80	25600	3,2	129	38,4	3,36
90	27200	4,1	146	49,2	2,97
100	29700	5,2	168	62,4	2,69

2. Sicherheitshinweise

- Ein Motor mit montiertem Propeller ist bei Drehzahlen über 20.000 U/min gefährlich. **Entfernen Sie die Propeller immer bei Montage, Löten, Konfiguration und Tests auf dem Arbeitstisch.**
- Schließen Sie den Akku erst an, wenn alle Arbeiten an der Drohne abgeschlossen sind. Trennen Sie den Akku vor jedem Eingriff ab.
- Überschreiten Sie nicht die empfohlene Spannung von **2–3S LiPo** und nicht den maximalen Strom von 5,2 A. Eine höhere Spannung oder ein zu großer Propeller überlastet den Motor und kann ihn zerstören.
- Der Motor kann nach dem Flug heiß sein. Lassen Sie ihn abkühlen, bevor Sie ihn berühren.
- Die starken Neodym-Magnete im Rotor ziehen Metallspäne und kleine Schrauben an. Bewahren Sie den Motor in seiner Verpackung und fern von Metallstaub auf.
- Dieses Produkt ist kein Spielzeug. Bewahren Sie es außerhalb der Reichweite von Kindern auf – Kleinteile (Schrauben) können eingeatmet oder verschluckt werden.
- Beachten Sie beim Fliegen einer Drohne die Vorschriften des Landes, in dem Sie fliegen.

3. Verwendung

3.1 Montage am Rahmen

① Prüfen Sie, ob der Rahmen Motorlöcher im Lochabstand **8,5 × 8,5 mm** für Schrauben **M1,4** hat.

② Setzen Sie den Motor so auf den Rahmenarm, dass die Kabel zur Mitte der Drohne zeigen.

③ Befestigen Sie den Motor mit den Schrauben aus dem Satz. Ziehen Sie die Schrauben mit Gefühl und über Kreuz an.

④ Eine Schraube darf nicht länger sein als die Armstärke plus die Gewindetiefe im Motor. Eine zu lange Schraube berührt die Wicklung, beschädigt die Isolierung und verursacht einen Kurzschluss. Drehen Sie nach dem Anziehen die Glocke von Hand – sie muss sich frei und ohne Schleifen drehen.

3.2 Anschluss an den Drehzahlregler (ESC)

① Kürzen Sie die Kabel auf die benötigte Länge und verzinnen Sie die Enden.

② Löten Sie die drei Motorkabel an die drei Ausgangspads des ESC für diesen Motor. Die Reihenfolge der Kabel hat keinen Einfluss auf die Funktion; sie bestimmt nur die Drehrichtung.

③ Prüfen Sie die Lötstellen – sie dürfen benachbarte Pads oder andere Bauteile nicht berühren.

④ Soll sich der Motor in die andere Richtung drehen, vertauschen Sie zwei beliebige Kabel oder ändern Sie die Drehrichtung in der ESC-Konfiguration (z. B. in Betaflight auf dem Tab *Motors*).

※ Der ESC muss für die verwendete Akkuspannung ausgelegt sein, und seine Strombelastbarkeit muss eine Reserve über dem maximalen Motorstrom von 5,2 A aufweisen.

3.3 Propeller

- Verwenden Sie 2–3"-Propeller mit einer Wellenbohrung von **1,5 mm**. Der Hersteller hat den Motor mit den Propellern Gemfan 3016-3 und Gemfan 3018-2 getestet (siehe Kapitel 1.3).
- Der Propeller wird auf die Welle **aufgepresst**; er ist nicht mit einer Schraube oder Mutter gesichert. Setzen Sie ihn gerade auf und schieben Sie ihn bis zum Anschlag auf, während Sie die Welle abstützen, damit sie sich nicht verbiegt.
- Achten Sie darauf, dass jeder Propeller die richtige Drehrichtung (CW / CCW) für die Motorposition an der Drohne hat.
- Ziehen Sie den Propeller gerade nach oben ab; kippen Sie ihn nicht zur Seite. Ein locker sitzender Propeller kann sich im Flug lösen – ersetzen Sie ihn.
- Ein größerer Propeller oder eine höhere Steigung erhöht den Strom. Der Motorstrom darf das Maximum von 5,2 A nicht überschreiten.

3.4 Kontrolle vor dem ersten Flug

① Verbinden Sie die Drohne bei abgenommenen Propellern mit einem Computer und stellen Sie in der Konfiguration des Flugcontrollers (FC) das richtige ESC-Protokoll ein.

② Lassen Sie auf dem Tab *Motors* nacheinander jeden Motor kurz anlaufen und prüfen Sie seine Position und Drehrichtung.

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

④ Montieren Sie erst dann die Propeller und machen Sie einen kurzen Testflug. Prüfen Sie nach der Landung die Motortemperatur – ein Motor darf nicht so heiß sein, dass Sie den Finger nicht darauf halten können.

4. Wartung und Fehlerbehebung

4.1 Wartung

- Entfernen Sie nach jedem Flug Gras, Haare, Sand und Metallteilchen von der Glocke und aus dem Spalt zwischen Rotor und Stator.
- Prüfen Sie, ob die Welle gerade ist und sich die Glocke frei und leise dreht. Schleifen oder Geräusche deuten auf ein beschädigtes Lager oder eine verbogene Welle hin.
- Prüfen Sie den festen Sitz der Befestigungsschrauben und die Isolierung der Kabel an der Stelle, an der sie in den Motor führen.
- Schmieren Sie den Motor nicht mit Öl oder Spray – sonst bleibt Schmutz daran haften.
- Lassen Sie den Motor nach Flügen bei Feuchtigkeit oder im Schnee gründlich trocknen.

4.2 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache und Abhilfe
Motor dreht in die falsche Richtung	Zwei Motorkabel vertauschen oder die Drehrichtung in der ESC-Konfiguration ändern (Tab *Motors*).
Motor läuft nicht an, zuckt nur oder piept	Kalte oder gebrochene Lötstelle, Kurzschluss zwischen Kabeln, Schraube berührt die Wicklung. Lötstellen und Schraubenlänge prüfen.
Motor ist nach dem Flug sehr heiß	Propeller zu groß, Spannung höher als 3S, ungeeignete Filter- oder PID-Einstellungen, beschädigtes Lager.
Vibrationen, ungewöhnliche Geräusche	Beschädigter oder unwuchtiger Propeller, verbogene Welle, verschlissenes Lager, Fremdkörper zwischen Rotor und Stator.
Propeller sitzt locker oder fällt ab	Ausgeschlagene Propellerbohrung – Propeller ersetzen.

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

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.