DarwinFPV TinyApe

2,5"-Carbonrahmen für eine Freestyle-FPV-Drohne
Analoge Version · Bedienungsanleitung



Lesen Sie diese Anleitung vor dem Zusammenbau und dem ersten Flug vollständig durch und bewahren Sie sie für die spätere Verwendung auf.

Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.de

Inhalt

1. Produktbeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

1.3 Übersicht der Teile

2. Verwendung

2.1 Sicherheitshinweise

2.2 Was Sie außerdem benötigen

2.3 Aufbau der Drohne

2.4 Vor dem ersten Flug

2.5 Wartung und Ersatzteile

3. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

3.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

3.2 Entsorgung

4. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Produktbeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

DarwinFPV TinyApe ist ein 2,5"-Carbonrahmen mit einem diagonalen Motorabstand von 108 mm. Er dient als tragende Struktur für den Aufbau einer leichten und wendigen Freestyle-FPV-Drohne, die auch in kleineren und beengten Räumen geflogen werden kann.

Dies ist die **analoge Version** des Rahmens. Sie ist für einen Aufbau mit einer AIO-Platine (Flugcontroller und Drehzahlregler auf einer Platine), einer analogen FPV-Kamera im Nano-Format und einem analogen Videosender (VTX) ausgelegt. Diese Version des Rahmens ist nicht für digitale FPV-Systeme geeignet. Der Rahmen wird als Bausatz ohne Elektronik geliefert.



DarwinFPV TinyApe – montierter Rahmen, Ansicht von oben

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

Parameter	Wert
Propellergröße	max. 2,5"
Diagonaler Motorabstand	108 mm
Konfiguration	Wide X
Abmessungen	98 × 98 × 23 mm
Material	Carbonfaser-Verbundwerkstoff
Stärke der Bodenplatte und der Arme	2 mm
Stärke der Deckplatte	2 mm
Stärke der Kamera-Seitenplatten	2 mm
Motorbefestigung	Lochabstand 8,5 mm, Schrauben M1,6
Befestigung der AIO-Platine (Stack)	25,5 × 25,5 mm
Stack-Höhe	15 mm
Kamera	Nano (14 mm breit)
Empfohlene Motoren	Größe 1002–1305
Empfohlene Propeller	Gemfan 2512-3

▶ Lieferumfang

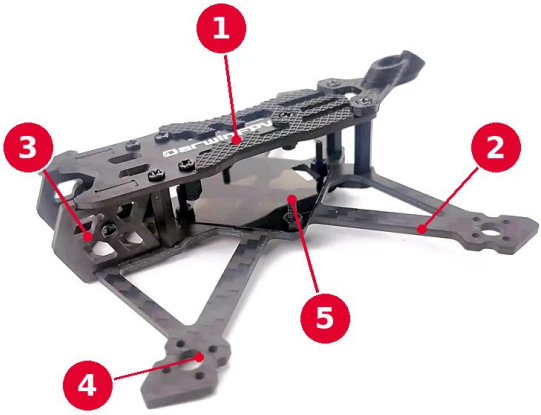
- 1× Rahmen (Bodenplatte mit Armen, Deckplatte, Kamera-Seitenplatten)
- 1× Schraubenset
- 1× Zubehörbeutel

▶ Nicht im Lieferumfang enthalten

Motoren, Propeller, AIO-Platine (Flugcontroller und Drehzahlregler), FPV-Kamera, Videosender, Antenne, Empfänger, Akku, Ladegerät, Fernsteuerung und FPV-Brille. Diese Teile müssen separat erworben werden.

Produktidentifikation: DarwinFPV TinyApe Analog Frame, Herstellercode 05.01.0003.

1.3 Übersicht der Teile



Hauptteile des Rahmens (die Vorderseite mit der Kamera ist links)

① **Deckplatte** – deckt den Elektronik-Stack ab.

② **Arm** – die Arme bilden ein Teil mit der Bodenplatte; vorne und hinten sind Verstrebungen zwischen den Armen angebracht.

③ **Kamera-Seitenplatte** – hält die FPV-Kamera im Nano-Format an der Vorderseite des Rahmens.

④ **Befestigungslöcher für die Motoren** – Lochabstand 8,5 mm für Schrauben M1,6.

⑤ **Stack-Bereich** – Befestigungslöcher 25,5 × 25,5 mm für die AIO-Platine, Höhe 15 mm.

2. Verwendung

2.1 Sicherheitshinweise

- Der Rahmen ist für den Einbau in eine Drohne durch Personen mit Erfahrung im Zusammenbau und Löten von FPV-Technik bestimmt. Dieses Produkt ist kein Spielzeug und muss außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahrt werden.
- **Carbonfaser ist elektrisch leitfähig.** Kein Lötpad, Kabel oder Bauteil darf die Carbonplatten direkt berühren – dies könnte einen Kurzschluss, eine Beschädigung der Elektronik oder einen Akkubrand verursachen.
- Die Kanten der Carbonteile können scharf sein. Gehen Sie vorsichtig mit ihnen um; die Kanten können bei Bedarf leicht abgeschliffen werden.
- **Bohren, schleifen oder schneiden Sie Carbon nicht trocken** ohne Atem- und Augenschutz – Carbonfaserstaub ist reizend und leitfähig. Arbeiten Sie nass und entfernen Sie den Staub gründlich.
- Beachten Sie beim Löten die üblichen Regeln: Arbeiten Sie auf einer nicht brennbaren Unterlage in einem belüfteten Raum und legen Sie den Lötkolben nie außerhalb seines Ständers ab.
- Montieren Sie die Propeller erst unmittelbar vor dem ersten Flug – niemals bei Arbeiten an der Werkbank, bei Verbindung mit einem Computer oder während der Einstellung.
- Eine fertig aufgebaute Drohne ist eine schnell drehende Maschine mit scharfen Propellern. Fliegen Sie nur in sicherem Abstand zu Personen, Tieren und Sachwerten.

2.2 Was Sie außerdem benötigen

Für den Aufbau einer funktionsfähigen Drohne müssen Sie zusätzlich zum Rahmen Folgendes erwerben:

- 4 Motoren der Größe 1002–1305 mit einem Lochabstand von 8,5 mm und Schrauben M1,6,
- 2,5"-Propeller (der Hersteller empfiehlt Gemfan 2512-3),
- eine AIO-Platine mit Befestigungslöchern 25,5 × 25,5 mm, wahlweise mit integriertem Videosender,
- eine analoge FPV-Kamera im Nano-Format (14 mm),
- einen separaten analogen Videosender, falls die AIO-Platine keinen besitzt (der Rahmen hat keine eigenen Befestigungslöcher für den VTX; die VTX-Platine wird über der AIO-Platine platziert),
- einen Empfänger für Ihre Fernsteuerung (falls nicht in der AIO-Platine integriert) und eine Antenne für den Videosender,
- einen zu den gewählten Motoren und der AIO-Platine passenden Li-Po-Akku, ein Ladegerät, eine Fernsteuerung und eine FPV-Brille,

- Werkzeug: zu den Schrauben im Set passende Schraubendreher, einen Lötkolben, doppelseitiges Klebeband, Kabelbinder und Schrumpfschlauch.

2.3 Aufbau der Drohne

Der Hersteller veröffentlicht keine detaillierte Aufbauanleitung für den Rahmen. Das folgende Vorgehen beruht auf der allgemeinen Praxis beim Bau von FPV-Drohnen – die genaue Reihenfolge kann je nach verwendeten Komponenten abweichen.

① Packen Sie den Rahmen aus und prüfen Sie, ob alle Teile unbeschädigt sind, ohne Risse oder Delamination.

② Schrauben Sie die Motoren mit Schrauben M1,6 an die Arme. Die Schrauben dürfen nicht zu lang sein – die Schraubenspitze darf die Motorwicklung nicht berühren. Führen Sie die Motorkabel entlang der Arme und sichern Sie sie.

③ Montieren Sie die AIO-Platine im Stack-Bereich auf den Löchern 25,5 × 25,5 mm. Der Pfeil auf der Platine sollte nach vorne zeigen; jede andere Ausrichtung muss in der Konfiguration des Flugcontrollers eingestellt werden.

④ Löten Sie die Motorkabel, das Akkukabel, den Empfänger und die Kamera gemäß dem Anschlussplan des Herstellers der AIO-Platine an. Isolieren Sie die Lötstellen so, dass sie das Carbon nicht berühren.

⑤ Befestigen Sie die Kamera in den Kamera-Seitenplatten an der Vorderseite des Rahmens und stellen Sie die gewünschte Neigung ein.

⑥ Wird ein separater Videosender verwendet, platzieren Sie ihn über der AIO-Platine so, dass der gesamte Stack eine Höhe von 15 mm nicht überschreitet. Betreiben Sie den Videosender niemals ohne angeschlossene Antenne.

⑦ Setzen Sie die Deckplatte auf, verschrauben Sie den Rahmen und sichern Sie die Antenne. Ziehen Sie die Schrauben mit Gefühl an; überdrehen Sie weder die Carbonplatten noch die Gewinde.

2.4 Vor dem ersten Flug

- Konfigurieren Sie den Flugcontroller (FC) bei abgenommenen Propellern in der Konfigurationssoftware (z. B. Betaflight): Ausrichtung der Platine, Drehrichtung der Motoren, Empfänger, Flugmodi und failsafe.
- Prüfen Sie bei abgenommenen Propellern, ob sich die Motoren nach Arm (Motoren ein) in die richtige Richtung drehen und nach Disarm (Motoren aus) stoppen.
- Montieren Sie die Propeller entsprechend der Drehrichtung der Motoren und ziehen Sie die Propellermuttern bzw. -schrauben fest an.
- Befestigen Sie den Akku mit einem Riemen am Rahmen, damit er sich während des Fluges nicht verschieben oder in die Propeller geraten kann. Setzen Sie vor dem Flug immer einen **vollständig geladenen** Akku ein.

- Laden Sie Li-Po-Akkus auf höchstens 4,20 V/Zelle (LiHV auf 4,35 V/Zelle). Beenden Sie den Flug spätestens bei 3,5 V/Zelle; zur Lagerung stellen Sie 3,8 V/Zelle ein.

Eine fertig aufgebaute Drohne ist ein unbemanntes Luftfahrzeug. Ihr Betrieb richtet sich nach den Vorschriften des Landes, in dem Sie fliegen – in der EU insbesondere nach der Durchführungsverordnung (EU) 2019/947; die nationalen Regeln (Registrierung als Betreiber, Pilotenprüfung, Zonen, Versicherung) unterscheiden sich jedoch von Land zu Land.

2.5 Wartung und Ersatzteile

- Überprüfen Sie nach jedem Flug und insbesondere nach einem Absturz die Arme und Platten. Ersetzen Sie gerissene oder delaminierte Teile sofort – ein geschwächter Rahmen kann im Flug brechen.
- Prüfen Sie, ob die Motor- und Rahmenschrauben fest angezogen sind und ob die Kabelisolierung an den Stellen, an denen Kabel an Carbonkanten entlanglaufen, unbeschädigt ist.
- Reinigen Sie den Rahmen mit einem trockenen oder leicht feuchten Tuch, ohne Lösungsmittel.
- Die Bodenplatte mit Armen, die Deckplatte und die Kamera-Seitenplatten sind separat als Ersatzteile erhältlich.

3. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

3.1 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

Hersteller: DarwinFPV, darwinfpv.com.

3.2 Entsorgung

- Der Rahmen selbst enthält keine Elektronik und keine Akkus und ist kein Elektrogerät. Entsorgen Sie Carbonteile auf einem Wertstoffhof oder gemäß den örtlichen Vorschriften im Restmüll; Metallschrauben gehören zum Metallabfall. Verbrennen Sie Carbonteile nicht.
- Entfernen Sie vor der Entsorgung einer fertig aufgebauten Drohne die Elektronik und den Akku aus dem Rahmen. Diese **dürfen nicht zusammen mit gemischtem Siedlungsabfall entsorgt werden** – geben Sie sie an einer Sammelstelle für Elektrogeräte und Batterien ab (Wertstoffhof, Rücknahmestelle, Händler).
- Trennen Sie die Verpackung nach Materialart.

4. 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 3.1.
- 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.