Cub-AIO 88mm 2"

AlfaRC · Carbonrahmen für einen 2"-FPV-Quadrocopter
Bedienungsanleitung



Lesen Sie diese Anleitung vor dem Aufbau und vor dem ersten Flug vollständig durch und bewahren Sie sie für den späteren Gebrauch auf.

Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.de

Inhalt

1. Produktbeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

2. Verwendung

2.1 Was Sie zusätzlich benötigen

2.2 Aufbau des Quadrocopters

2.3 Sicherheit beim Aufbau und Betrieb

2.4 Betrieb des fertigen Quadrocopters und Vorschriften

3. Wartung und Lagerung

4. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

4.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

4.2 Entsorgung

5. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Produktbeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

AlfaRC Cub-AIO ist ein kleiner Carbonrahmen für den Aufbau eines FPV-Quadrocopters mit 2"-Propellern. Der Rahmen hat einen Radstand von 88 mm, die Bodenplatte besteht aus 2,5 mm starkem Carbon, und der komplette Rahmen wiegt 14 g. Der fertige Quadrocopter ist vor allem für das Fliegen in der Turnhalle oder im Garten vorgesehen.

Der Rahmen wird **leer, ohne jegliche Elektronik** geliefert. Er nimmt eine AIO-Platine für Whoops (Flugsteuerung (FC) mit integrierten Drehzahlstellern (ESC)) oder einen Stack mit 20 × 20 mm oder 16 × 16 mm Lochabstand auf. Für einen flugfähigen Quadrocopter müssen Sie Elektronik, Motoren, Propeller, Kamera und Akku separat erwerben – siehe Kapitel 2.1.



Beispiel eines auf dem Cub-AIO-Rahmen aufgebauten Quadrocopters. Elektronik, Motoren und Kamera sind nicht im Lieferumfang enthalten.

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

Produktbezeichnung	AlfaRC Cub-AIO 88mm 2"
Hersteller	AlfaRC
Produkttyp	Rahmen für FPV-Quadrocopter (ohne Elektronik)
Radstand	88 mm
Max. Propellergröße	2"
Bodenplatte	Carbon, 2,5 mm stark
Rahmengewicht	14 g
Höhe der Abstandsbolzen	18 mm
Befestigungslöcher FC / Stack	Lochabstand 25,5 × 25,5 / 20 × 20 / 16 × 16 mm, M2-Schrauben
Befestigungslöcher Motoren	Lochabstand 9 mm, M2-Schrauben
Kamera	Nano-Größe (14 mm)
Lieferumfang	1× Rahmen
Nicht enthalten	Flugsteuerung (FC) oder AIO-Platine, Drehzahlsteller (ESC), Motoren, Propeller, FPV-Kamera, Videosender (VTX), Empfänger, Akku, Fernsteuerung (Sender), FPV-Brille, Ladegerät

2. Verwendung

2.1 Was Sie zusätzlich benötigen

- **Flugsteuerung (FC) und Drehzahlsteller (ESC)** – eine AIO-Platine für Whoops mit 25,5 × 25,5 mm Lochabstand oder ein Stack mit 20 × 20 mm oder 16 × 16 mm Lochabstand. Die Elektronik muss in den Raum zwischen den Platten passen, der durch die 18-mm-Abstandsbolzen vorgegeben ist.
- **Vier bürstenlose Motoren** mit 9 mm Lochabstand für M2-Schrauben.
- **Propeller** mit einem Durchmesser von maximal 2" – zwei links- und zwei rechtsdrehende, passend zu den Motorwellen.
- Eine **FPV-Kamera** in Nano-Größe (14 mm), einen **Videosender (VTX)** mit Antenne und einen **Empfänger** für Ihre Fernsteuerung (Sender).
- **Einen Li-Po- oder LiHV-Akku**, der zur gewählten Elektronik und zu den Motoren passt, sowie eine Befestigung dafür (z. B. einen Akkugurt).
- M2-Schrauben in passender Länge für Motoren und Elektronik, sofern diese nicht mit den jeweiligen Teilen geliefert werden.
- Eine Fernsteuerung (Sender), eine FPV-Brille, ein Ladegerät und Grundwerkzeug: Innensechskantschlüssel oder Schraubendreher, Lötkolben, Isoliermaterial.

※ Der Rahmenhersteller schreibt keine bestimmte Kombination aus Elektronik, Motoren und Akku vor. Beachten Sie die Angaben der Hersteller der verwendeten Komponenten, insbesondere die zulässige Versorgungsspannung.

2.2 Aufbau des Quadrocopters

Die folgende Vorgehensweise ist allgemein gehalten. Die genaue Verkabelung richtet sich nach den Anleitungen der verwendeten Flugsteuerung (FC), Motoren und des Videosenders (VTX).

① Prüfen Sie den Rahmen vor der Montage. Die Platten dürfen weder gerissen noch delaminiert sein. Glätten Sie scharfe Kanten an Bohrungen und Kabeldurchführungen vorsichtig.

② Schrauben Sie die Motoren mit M2-Schrauben an die Enden der Arme. Die Schrauben dürfen nicht so lang sein, dass sie die Motorwicklung berühren – prüfen Sie nach dem Anziehen, ob sich die Motorglocke frei dreht.

③ Montieren Sie die Flugsteuerung (AIO-Platine oder Stack) auf den entsprechenden Befestigungslöchern, gegebenenfalls mit den der FC beiliegenden Gummidämpfern. Der Pfeil auf der FC muss nach vorne, in Richtung Kamera, zeigen.

④ Löten Sie die Motorkabel und das Stromkabel mit dem Akkustecker an. Lötstellen und blanke Leitungen dürfen den Carbonrahmen nicht berühren.

⑤ Montieren Sie die Nano-Kamera im vorderen Teil des Rahmens. Platzieren Sie Videosender, Empfänger und Antennen so, dass sie nicht in den Drehbereich der Propeller ragen.

⑥ Schließen Sie den Rahmen mit der oberen Platte und ziehen Sie die Schrauben der Abstandsbolzen an.

⑦ Konfigurieren Sie die Flugsteuerung in der Konfigurationssoftware (z. B. Betaflight): Ausrichtung der Platine, Empfänger, Flugmodi, failsafe und Drehrichtung der Motoren. Testen Sie die Motoren immer **ohne Propeller**.

⑧ Montieren Sie die Propeller zuletzt, entsprechend der Drehrichtung des jeweiligen Motors.

⑨ Befestigen Sie den Akku so, dass er sich im Flug nicht verschieben oder lösen kann.

2.3 Sicherheit beim Aufbau und Betrieb

- **Carbon ist elektrisch leitfähig.** Isolieren Sie Lötstellen und Leitungen überall dort, wo sie den Rahmen berühren könnten. Ein Kurzschluss über den Rahmen kann die Elektronik zerstören oder einen Akkubrand verursachen.
- Die Kanten der Carbonplatten können scharf sein. Beim Schleifen oder Bohren entsteht feiner Carbonstaub – arbeiten Sie nass oder tragen Sie einen Atemschutz und atmen Sie den Staub nicht ein.
- Drehende Propeller können Verletzungen verursachen. Entfernen Sie die Propeller bei Einstellungen und Reparaturen. Führen Sie das Arm (Einschalten der Motoren) nur an einem sicheren Ort, abseits von Personen und Tieren, durch.
- Laden Sie Li-Po- und LiHV-Akkus nur unter Aufsicht, auf einer nicht brennbaren Unterlage und ausschließlich mit einem geeigneten Ladegerät. Verwenden Sie keinen beschädigten oder aufgeblähten Akku.
- Setzen Sie vor dem Flug immer einen **vollständig geladenen** Akku ein (4,20 V/Zelle bei Li-Po, 4,35 V/Zelle bei LiHV). Beenden Sie den Flug spätestens bei **3,5 V/Zelle**.
- Dieses Produkt ist kein Spielzeug. Bewahren Sie es außerhalb der Reichweite von Kindern auf.

2.4 Betrieb des fertigen Quadrocopters und Vorschriften

Der fertige Quadrocopter ist ein unbemanntes Luftfahrzeug. Die Verordnungen (EU) 2019/947 und 2019/945 gelten in allen EU-Mitgliedstaaten, die nationalen Durchführungsbestimmungen unterscheiden sich jedoch von Land zu Land – Registrierungsportale, Mindestalter des Piloten, geografische Zonen, Versicherungspflicht, zulässige Frequenzbänder und maximale Sendeleistung. Die Angaben in diesem Kapitel beschreiben die Situation in der Tschechischen Republik. **Wenn Sie die Drohne in einem anderen Land betreiben, müssen Sie die Vorschriften des Landes einhalten, in dem Sie fliegen.**

- Hat die Drohne eine Kamera, muss sich der Betreiber registrieren (in der Tschechischen Republik beim Amt für Zivilluftfahrt (ÚCL)) und die Registrierungsnummer an der Drohne anbringen – unabhängig vom Gewicht.
- Fliegen Sie nur in direkter Sichtweite, bis 120 m über Grund, abseits von Menschenansammlungen und außerhalb von Verbots- oder Beschränkungszonen.
- Beim Fliegen mit FPV-Brille muss ein Beobachter neben dem Piloten stehen und die Drohne in direkter Sichtweite halten.
- Der Betreiber ist für die Einstellung von Frequenz und Leistung des Videosenders (VTX) und der Fernsteuerung verantwortlich; beachten Sie die im Land des Betriebs geltenden Grenzwerte.
- Wir empfehlen den Abschluss einer Haftpflichtversicherung für Schäden, die durch den Betrieb der Drohne entstehen.

3. Wartung und Lagerung

- Prüfen Sie nach jedem Flug und insbesondere nach einem Absturz die Arme und Platten des Rahmens. Verwenden Sie einen Rahmen mit gerissenem oder delaminiertem Arm nicht weiter.
- Prüfen Sie regelmäßig, ob die Schrauben der Motoren und Abstandsbolzen fest angezogen sind und ob die Kabelisolierung an den Stellen, an denen die Kabel den Rahmen berühren, unbeschädigt ist.
- Entfernen Sie Schmutz mit einem trockenen Pinsel oder Druckluft. Waschen Sie die Elektronik nicht mit Wasser.
- Lagern Sie den Quadrocopter an einem trockenen Ort, geschützt vor direkter Sonneneinstrahlung und Wärmequellen. Trennen Sie den Akku ab und lagern Sie ihn bei **3,8 V/Zelle**.

4. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

4.1 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

4.2 Entsorgung

- Der Rahmen selbst enthält weder Elektronik noch Akkus. Entsorgen Sie einen nicht mehr benötigten Rahmen gemäß den an Ihrem Wohnort geltenden Abfallvorschriften; trennen Sie die Verpackung.
- Entfernen Sie vor der Entsorgung Elektronik, Motoren und Akkus aus dem fertigen Quadrocopter und geben Sie diese getrennt an einer Sammelstelle für Elektrogeräte und Batterien ab. Sie dürfen nicht über den gemischten Hausmüll entsorgt werden.
- Sammelstellen in der Tschechischen Republik finden Sie unter www.asekol.cz und www.ecobat.cz.

5. 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 4.1.
- 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.