Meffie 3" V2

Carbonrahmen für eine 3"-FPV-Drohne
Bedienungsanleitung



Lesen Sie vor der Montage die gesamte Anleitung. Arbeiten Sie an der Drohne immer ohne Propeller und mit abgeklemmtem Akku. Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.de

Inhalt

1. Produktbeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

2. Montage

2.1 Was Sie zusätzlich benötigen

2.2 Montageablauf

2.3 Kameramontage

3. Sicherheit und Rahmenpflege

3.1 Carbonteile

3.2 Die fertig aufgebaute Drohne

3.3 Ersatzteile

4. Betrieb der fertig aufgebauten Drohne

4.1 Es gilt das Recht des Landes, in dem Sie fliegen

4.2 Grundregeln

5. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

5.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

5.2 Entsorgung

6. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Produktbeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Rotorama Meffie 3" V2 ist ein leichter Carbonrahmen für den Aufbau einer FPV-Drohne mit Propellern bis 3". Er ist der Nachfolger des Meffie-Rahmens, vereint das Beste der bisherigen Meffie-Varianten und ist an die aktuell erhältlichen Komponenten angepasst. Der Rahmen wiegt 25 g und gehört damit zu den leichteren klassischen 3-Zoll-Rahmen. Er ist für das Fliegen auf kleinerem Raum ausgelegt – in der Turnhalle, im Garten oder im Park.

Der Rahmen besteht aus einer Bodenplatte mit Armen, zwei Seitenplatten und dem Befestigungsmaterial. Er nimmt Motoren mit 9-mm-Lochbild (1204/1206/1404), einen Flugcontroller (FC) mit Drehzahlreglern (ESC) als 20 × 20 mm Stack oder als AIO-Board 25,5 × 25,5 mm sowie eine Kamera im Micro-Format auf. Das Produkt ist nur der Rahmen – Elektronik und weitere Drohnenteile sind nicht im Lieferumfang enthalten.



Montierter Rahmen Rotorama Meffie 3" V2

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

Parameter	Wert
Produktbezeichnung	Rotorama Meffie 3" V2
Rahmengewicht	25 g
Max. Propellergröße	3"
Motorbefestigung	Lochbild 9 mm, M2 (Motoren 1204/1206/1404)
Stack-Befestigung	20 × 20 mm, M3
Befestigung AIO-Board	25,5 × 25,5 mm, M2
Freier Raum für den Stack	41 mm
Kamera	Micro-Format, 2 Positionen in den Seitenplatten
Abstandshalter zwischen den Seitenplatten	M2, 20 mm lang
Schlitze für LiPo-Gurt	2×, 14 mm breit
Stärke der Bodenplatte	3 mm
Stärke der Seitenplatten	3 mm

▶ **Lieferumfang**

- 1× Rahmen Rotorama Meffie 3" V2 – Bodenplatte, 2× Seitenplatte und Befestigungsmaterial

▶ **Nicht im Lieferumfang enthalten**

- Motoren, Flugcontroller (FC), Drehzahlregler (ESC) oder AIO-Board, Empfänger, Videosender (VTX), Antenne und Kamera
- Propeller, Akku, LiPo-Gurt und Werkzeug

Produktbezeichnung: **Rotorama Meffie 3" V2**. Die einzelnen Rahmenteile sind auch separat als Ersatzteile erhältlich (Rotorama Meffie 3" V2 – Teile).

2. Montage

2.1 Was Sie zusätzlich benötigen

- 4 Motoren mit 9-mm-Lochbild und M2-Gewinde (Größe 1204, 1206 oder 1404),
- einen Stack aus Flugcontroller (FC) und Drehzahlregler (ESC) mit Lochbild 20 × 20 mm (M3) oder ein AIO-Board mit Lochbild 25,5 × 25,5 mm (M2),
- eine Kamera im Micro-Format, einen Videosender (VTX) mit Antenne und einen Empfänger,
- Propeller bis 3", einen Akku und einen LiPo-Gurt mit höchstens 14 mm Breite,
- Schrauben zur Befestigung der Motoren und des Stacks bzw. AIO-Boards (werden meist vom Hersteller dieser Komponenten mitgeliefert), Innensechskantschlüssel und einen Lötkolben.

2.2 Montageablauf

① Prüfen Sie die Teile vor der Montage. Runden Sie scharfe Carbonkanten, die Kabelisolierungen oder den LiPo-Gurt beschädigen könnten, vorsichtig ab (siehe Kapitel 3).

② Befestigen Sie die Motoren mit M2-Schrauben passender Länge an den Armenden. **Die Schraube darf nicht in die Motorwicklung reichen** – prüfen Sie die Länge immer vor dem Anziehen. Führen Sie die Motorkabel entlang der Arme und sichern Sie sie so, dass sie nicht in die Propeller geraten können.

③ Montieren Sie einen Stack in den Löchern 20 × 20 mm (M3), ein AIO-Board in den Löchern 25,5 × 25,5 mm (M2). Die Bodenplatte hat eine Aussparung für den USB-Anschluss, der bei manchen AIO-Boards nach unten zeigt – richten Sie ein solches Board mit dem Anschluss zur Aussparung aus. Richten Sie den Orientierungspfeil auf dem Flugcontroller nach vorne aus oder stellen Sie die Ausrichtung in der FC-Konfiguration ein.

④ Löten Sie die Motoren und das Stromkabel gemäß der Anleitung der verwendeten Elektronik an.

⑤ Montieren Sie die Kamera zwischen den Seitenplatten (siehe 2.3) und befestigen Sie die Seitenplatten an der Bodenplatte.

⑥ Bauen Sie den Empfänger und den Videosender ein. Platzieren Sie die Antennen so, dass sie nicht in den Propellerbereich ragen.

⑦ Fädeln Sie den LiPo-Gurt durch die beiden Schlitze an den Seiten des Rahmens (14 mm breit).

⑧ Ziehen Sie die Schrauben mit Gefühl und ohne Gewalt an – zu starkes Anziehen beschädigt das Carbon oder das Gewinde der Abstandshalter.

⑨ Prüfen Sie, dass keine Kabel eingeklemmt sind oder scharfe Kanten berühren und dass nichts in den Propellerbereich ragt.

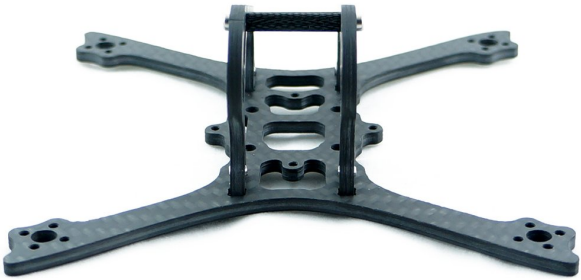
⑩ Führen Sie das erste Einschalten, die Prüfung der Motordrehrichtung und die Einrichtung des Flugcontrollers **ohne Propeller** durch. Montieren Sie die Propeller erst, nachdem Sie überprüft haben, dass alles korrekt funktioniert.



Raum für den Stack oder das AIO-Board zwischen den Seitenplatten

2.3 Kameramontage

Die Seitenplatten sind durch leichte M2-Abstandshalter mit 20 mm Länge verbunden, daher ist der Rahmen für Kameras im **Micro**-Format ausgelegt. Die Kamera kann in den Seitenplatten in einer von zwei Positionen montiert werden, je nachdem, ob sie ein längeres oder kürzeres Objektiv hat. Wählen Sie die Position, in der das Objektiv nicht vor den Rahmen hinausragt und weder die Propeller noch der Rahmen im Bild zu sehen sind. Die Befestigung der Seitenplatten (der "Canopy Lock") stammt vom Rahmen Meffie 2.5".



Vorderansicht – durch Abstandshalter verbundene Seitenplatten, Platz für die Kamera

3. Sicherheit und Rahmenpflege

3.1 Carbonteile

- Carbon ist **elektrisch leitfähig**. Schützen Sie Kabel, Lötpads und Elektronik vor Kontakt mit dem Rahmen – es besteht Kurzschlussgefahr.
- Carbonkanten können scharf sein und Kabelisolierungen oder den LiPo-Gurt durchschneiden. Runden Sie sie bei Bedarf vorsichtig ab.
- Beim Schleifen und Bohren von Carbon entsteht feiner Staub. Arbeiten Sie nass oder mit Atemschutz in einem belüfteten Raum und atmen Sie den Staub nicht ein.
- Prüfen Sie den Rahmen nach jedem Absturz. Fliegen Sie nicht mit einem gerissenen oder delaminierten Teil – tauschen Sie das beschädigte Teil aus.
- Prüfen Sie regelmäßig, ob die Schrauben der Motoren, des Stacks und der Seitenplatten fest angezogen sind.

3.2 Die fertig aufgebaute Drohne

- Drehende Propeller können schwere Verletzungen verursachen. Klemmen Sie bei Arbeiten an der Drohne immer den Akku ab und entfernen Sie die Propeller.
- Setzen Sie vor dem Flug einen voll geladenen Akku ein (Li-Po 4,20 V/Zelle, LiHV 4,35 V/Zelle) und beenden Sie den Flug spätestens bei 3,5 V/Zelle. Laden Sie den Akku für die Lagerung auf 3,8 V/Zelle.
- Laden Sie Li-Po-Akkus unter Aufsicht auf einer nicht brennbaren Unterlage und verwenden Sie niemals einen beschädigten oder aufgeblähten Akku.
- Prüfen Sie vor jedem Flug die Propeller, die Befestigung der Motoren, des Akkus und der Antennen und überprüfen Sie, ob failsafe funktioniert.
- Führen Sie Arm (Einschalten der Motoren) nur am Startplatz in sicherem Abstand zu Personen durch und Disarm (Ausschalten der Motoren) sofort nach der Landung.

3.3 Ersatzteile

Die Bodenplatte, ein Paar Seitenplatten und der Satz Befestigungsmaterial sind separat als **Rotorama Meffie 3" V2 – Teile** unter www.rotorama.de erhältlich.

4. Betrieb der fertig aufgebauten Drohne

4.1 Es gilt das Recht des Landes, in dem Sie fliegen

Die Verordnungen (EU) 2019/947 und 2019/945 gelten in allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union, die nationalen Durchführungsbestimmungen unterscheiden sich jedoch von Staat zu Staat – Registrierungsportale, Mindestalter des Piloten, geografische Gebiete, 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.

4.2 Grundregeln

- Eine auf diesem Rahmen aufgebaute Drohne hat keine Klassenkennzeichnung (C0–C4). In der offenen Kategorie kann sie als **privat gebautes unbemanntes Luftfahrzeugsystem** betrieben werden – in der Unterkategorie A1, wenn ihre maximale Startmasse unter 250 g und ihre Höchstgeschwindigkeit unter 19 m/s liegt, andernfalls in der Unterkategorie A3.
- Das Gewicht der fertigen Drohne hängt von den verwendeten Komponenten ab. **Wiegen Sie sie vor dem ersten Flug einschließlich Akku** und allem Zubehör.
- Ist die Drohne mit einer Kamera ausgestattet, muss sich der Betreiber unabhängig vom Gewicht der Drohne **registrieren** (in der Tschechischen Republik beim Amt für Zivilluftfahrt), und die Registrierungsnummer muss an der Drohne angebracht sein.
- Fliegen Sie nicht höher als 120 m über Grund, in direkter Sichtweite und niemals über Menschenansammlungen. Halten Sie in der Unterkategorie A3 einen Abstand von mindestens 150 m zu Wohn-, Gewerbe-, Industrie- und Erholungsgebieten ein.
- Beim Fliegen mit FPV-Brille muss ein **Beobachter** neben dem Piloten stehen und die Drohne in direkter Sichtweite halten.
- Für die Einstellung von Sendeleistung und Frequenz des Videosenders und der Funkanlage ist der Nutzer verantwortlich. In der Tschechischen Republik beträgt der Grenzwert für die Bänder 2400–2483,5 MHz und 5725–5875 MHz 25 mW EIRP; außerhalb der Tschechischen Republik gelten die Grenzwerte des jeweiligen Landes.
- Eine Haftpflichtversicherung ist für eine kleine Drohne in der Tschechischen Republik nicht vorgeschrieben, wir empfehlen sie jedoch.

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

- Das Produkt ist kein Elektrogerät und enthält keine Batterien oder Akkus.
- Entsorgen Sie beschädigte oder nicht mehr benötigte Carbonteile über den Restmüll oder gemäß den Vorgaben Ihrer Gemeinde. Verbrennen Sie Carbonteile nicht.
- Das metallische Befestigungsmaterial kann dem Metallrecycling, die Verpackung der getrennten Abfallsammlung zugeführt werden.
- Entsorgen Sie die in den Rahmen eingebaute Elektronik und die Akkus getrennt gemäß den Anweisungen ihrer Hersteller – sie gehören zu einer Sammelstelle für Elektrogeräte bzw. Batterien.

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.