# Mobula8 Rahmen

85-mm-Rahmen mit Schutzringen (Ducts) für Tinywhoop
Bedienungsanleitung



**Lesen Sie vor der Montage die gesamte Anleitung. Der Rahmen ist ausschließlich ein Strukturbauteil – Motoren, Flugcontroller, Kamera, Propeller und Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.**

*Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.de*

# Inhalt

**1. Produktbeschreibung**

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

**2. Montage und Verwendung**

2.1 Was Sie benötigen

2.2 Montage der Motoren

2.3 Flugcontroller (FC), Kamera und Verkabelung

2.4 Propeller und Akku

2.5 Abmessungen

**3. Sicherheit und Wartung**

3.1 Sicherheitshinweise

3.2 Kontrolle und Wartung

3.3 Austausch eines beschädigten Rahmens

**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

Der Happymodel Mobula8 Frame ist ein Kunststoffrahmen mit integrierten Schutzringen (Ducts) für kleine FPV-Drohnen vom Typ Tinywhoop mit einem Motorabstand von 85 mm und Propellern mit bis zu 51 mm (2") Durchmesser. Die Schutzringe schützen bei einem Absturz die Propeller und die Umgebung, wodurch sich der Rahmen für Flüge in Hallen, in Innenräumen und zwischen Hindernissen im Freien eignet.

Der Rahmen dient als Ersatzteil für Drohnen Happymodel Mobula8 oder als Basis für einen eigenen Aufbau. Der Flugcontroller wird tief in der Mitte des Rahmens montiert, die Motoren sitzen in den Aufnahmen in der Mitte der Schutzringe. Die auf dem Foto gezeigte Elektronik, Motoren und Propeller sind nicht im Lieferumfang enthalten.



*Der Rahmen in einer montierten Drohne Happymodel Mobula8 (Illustrationsfoto des Herstellers)*

## 1.2 Technische Daten und Lieferumfang

| | |
|---|---|
| Produktbezeichnung | Happymodel Mobula8 Frame (85 mm), Hersteller Happymodel |
| Motorabstand (diagonal) | 85 mm |
| Max. Propellerdurchmesser | 51 mm (2") |
| Grundfläche | 120 × 120 mm (laut Zeichnung des Herstellers) |
| Gewicht | 11,5 g (Herstellerangabe) |
| Material und Farbe | Kunststoff, transparent schwarz |
| Motorbefestigung | 3 Bohrungen – Motoren 0702, 0703, 0802, 1102<br>4 Bohrungen – Motoren 1002, 1102, 1103 |
| Lieferumfang | 1× Rahmen |
| Nicht im Lieferumfang | Schrauben, Motoren, Flugcontroller (FC), Kamera, Kamerahaube (Canopy), Videosender (VTX), Propeller, Akku und Akkugurt |

# 2. Montage und Verwendung

## 2.1 Was Sie benötigen

- Vier bürstenlose Motoren mit zum Rahmen passendem Lochbild (siehe Kapitel 1.2) und Schrauben in geeigneter Länge.
- Einen Flugcontroller (FC), typischerweise eine AIO-Platine mit integrierten elektronischen Drehzahlreglern (ESC), deren Größe und Lochbild zur zentralen Aufnahme des Rahmens passen. Vergleichen Sie diese vor dem Kauf mit den Maßzeichnungen in Kapitel 2.5.
- Kamera, Kamerahaube (Canopy), Empfänger und Videosender (VTX) entsprechend Ihrem Aufbau.
- Propeller mit einem Durchmesser von höchstens 51 mm (2").
- Einen Akkugurt oder -halter und einen für die verwendete Elektronik geeigneten Akku.
- Einen kleinen Kreuz- oder Innensechskantschraubendreher passend zu den verwendeten Schrauben, Kabelbinder und eine Pinzette.

## 2.2 Montage der Motoren

① Wählen Sie die zu Ihrem Motor passenden Bohrungen: die 3-Loch- oder die 4-Loch-Aufnahme (siehe Kapitel 1.2).

② Setzen Sie den Motor so in die Aufnahme in der Mitte des Schutzrings, dass seine Kabel zur Rahmenmitte zeigen.

③ Ziehen Sie die Schrauben nur leicht an – das Gewinde im Kunststoffrahmen oder im Motor überdreht leicht.

④ Verwenden Sie Schrauben der richtigen Länge – eine zu lange Schraube kann die Motorwicklung beschädigen. Drehen Sie den Motor nach der Montage von Hand; er muss frei und ohne Schleifen laufen.

⑤ Führen Sie die Motorkabel entlang der Rahmenarme zur Mitte und sichern Sie sie so, dass sie nicht in den Propeller geraten können.

## 2.3 Flugcontroller (FC), Kamera und Verkabelung

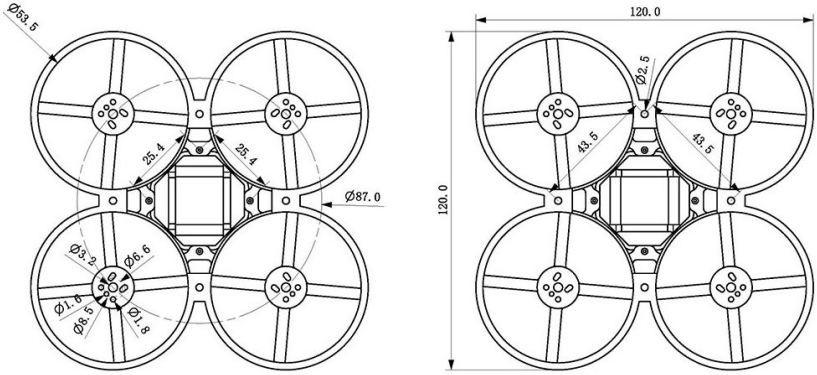
- Setzen Sie den Flugcontroller in die zentrale Aufnahme des Rahmens und befestigen Sie ihn nach den Vorgaben seines Herstellers (Schrauben, Dämpfungsgummis).
- Richten Sie den Richtungspfeil auf dem Flugcontroller nach vorne aus oder stellen Sie die Ausrichtung der Platine in der Konfiguration ein (z. B. Betaflight).
- Montieren Sie die Kamera mit der Kamerahaube (Canopy) so, dass die Sicht nicht durch die Schutzringe oder Antennen verdeckt wird.
- Führen Sie die Antennen und das Akkukabel von den Propellern weg und sichern Sie sie.

## 2.4 Propeller und Akku

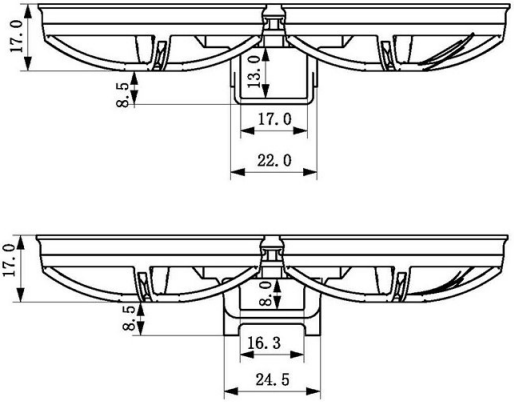
- Verwenden Sie Propeller mit einem Durchmesser von höchstens 51 mm (2"). Drehen Sie jeden Propeller nach der Montage von Hand – er darf weder die Wand des Schutzrings noch Kabel berühren.
- Stellen Sie die Drehrichtung der Motoren und die Ausrichtung der Propeller (props in / props out) entsprechend der Konfiguration des Flugcontrollers ein. Befestigen Sie den Akku sicher (mit Gurt oder Halter), damit er sich im Flug nicht verschieben kann.

## 2.5 Abmessungen

Maßzeichnungen des Herstellers. Alle Maße in Millimetern.




*Draufsicht – Abmessungen des Rahmens, der Schutzringe und der Motorbohrungen*




*Seitenansicht – Höhe der Schutzringe und Bauraum der zentralen Aufnahme (zwei Ansichtsvarianten)*

# 3. Sicherheit und Wartung

## 3.1 Sicherheitshinweise

- Der Rahmen ist ausschließlich ein Strukturbauteil. Die Sicherheit der fertigen Drohne hängt von den verwendeten Komponenten ab – beachten Sie die Anleitungen des Flugcontrollers, der Motoren, des Videosenders und der Akkus.
- Lassen Sie die **Propeller abmontiert** während der Montage, der Konfiguration und bei Verbindung mit einem Computer, und schließen Sie den Akku erst unmittelbar vor dem Flug an.
- Die Schutzringe verringern das Verletzungsrisiko, schließen es aber nicht aus. Drehende Propeller können Schnittverletzungen verursachen – greifen Sie nicht in die Schutzringe, solange die Drohne scharf geschaltet ist (Arm, Motoren aktiviert).
- Die montierte Drohne ist ein unbemanntes Luftfahrzeug. Ihr Betrieb unterliegt der Verordnung (EU) 2019/947 und den Vorschriften des Landes, in dem Sie fliegen.
- Bewahren Sie Kleinteile (Schrauben, Dämpfungsgummis) außerhalb der Reichweite von Kindern auf.

## 3.2 Kontrolle und Wartung

- Prüfen Sie den Rahmen vor jedem Flug und nach jedem Absturz, insbesondere die Verbindungen der Schutzringe, die Arme und die Motoraufnahmen. Verwenden Sie einen gerissenen oder verformten Rahmen nicht weiter.
- Prüfen Sie, ob die Motorschrauben fest angezogen sind und kein Kabel in einen Schutzring ragt.
- Reinigen Sie den Rahmen mit einem trockenen oder leicht feuchten Tuch. Verwenden Sie keine Lösungsmittel.
- Setzen Sie den Rahmen keinen hohen Temperaturen aus (z. B. im Auto in der Sonne) – der Kunststoff kann sich verformen.

## 3.3 Austausch eines beschädigten Rahmens

① Trennen Sie den Akku ab und nehmen Sie die Propeller ab.

② Lösen Sie Flugcontroller, Kamera und Antennen und schrauben Sie die Motoren ab.

③ Übertragen Sie die Teile gemäß den Kapiteln 2.2 bis 2.4 auf den neuen Rahmen.

④ Prüfen Sie vor dem ersten Flug, ob sich Motoren und Propeller frei drehen und die Drohne ohne Propeller einwandfrei funktioniert.

# 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 ist kein Elektrogerät. Entsorgen Sie ihn am Ende seiner Lebensdauer als getrennten Abfall gemäß den örtlichen Vorschriften (in der Regel Kunststoffe) oder geben Sie ihn an einer Sammelstelle ab.
- Elektronische Komponenten, die Sie auf dem Rahmen betreiben (Motoren, Flugcontroller, Kamera, Videosender, Akku), gehören nicht in den Rest- oder Kunststoffmüll. Geben Sie sie gemäß den Vorschriften Ihres Landes an einer Sammelstelle für Elektrogeräte und Batterien ab – in der Tschechischen Republik finden Sie Adressen z. B. 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.