Baby Ratel 2

Analoge FPV-Kamera mit 1/1,8″-Sensor
Bedienungsanleitung



Lesen Sie vor der Installation die gesamte Anleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise und die Stromversorgung (DC 4,5–26 V).

Hersteller: CADDXFPV (Caddx) · EU-Importeur: Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.de

Inhalt

1. Sicherheitshinweise

1.1 Vor dem Start

1.2 Betrieb

2. Produktbeschreibung

2.1 Wofür die Kamera bestimmt ist

2.2 Lieferumfang

2.3 Abmessungen

2.4 Technische Daten

3. Installation

3.1 Montage im Rahmen

4. Anschluss

4.1 Stromversorgung und Video

4.2 Stromaufnahme

4.3 OSD-Menüplatine

5. Einstellungen im Kameramenü (OSD)

5.1 Menüaufruf und Bedienung

5.2 Hauptmenü (MAIN MENU)

5.3–5.7 Untermenüs AE, WB, DAY&NIGHT, IMAGE ENHANCE, VIDEO SETTING

6. Wartung und Lagerung

7. Fehlerbehebung

8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

8.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

8.2 Produktkonformität

8.3 Entsorgung von Elektrogeräten

9. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Sicherheitshinweise

1.1 Vor dem Start

Die Kamera Baby Ratel 2 ist ein elektronisches Bauteil zum Einbau in eine FPV-Drohne oder ein anderes Modell. Der Einbau erfordert Grundkenntnisse der Elektronik und der Verdrahtung von FPV-Komponenten. Lesen Sie vor der Installation diese gesamte Anleitung und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf.

- Das Produkt ist **kein Spielzeug**. Es enthält Kleinteile (Schrauben, Kabel), die verschluckt werden können – außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.
- Führen Sie alle Verdrahtungsarbeiten **bei abgeklemmtem Akku** durch. Schließen Sie die Stromversorgung erst nach Prüfung aller Verbindungen an.
- Die Versorgungsspannung der Kamera beträgt **DC 4,5–26 V**. Eine höhere Spannung oder vertauschte Polarität beschädigt die Kamera dauerhaft.
- Achten Sie beim Anlöten der Kabel an den Flugcontroller (FC) oder den Videosender (VTX) auf die richtige Zuordnung der Adern und vermeiden Sie Kurzschlüsse zwischen benachbarten Pads.

1.2 Betrieb

- Die Betriebstemperatur der Kamera beträgt **−20 °C bis +60 °C**. Setzen Sie die Kamera keinen höheren Temperaturen oder längerer direkter Sonneneinstrahlung in geschlossenen Räumen aus.
- Schützen Sie die Kamera vor Wasser, Feuchtigkeit, Staub und Schmutz. Bei Kontakt mit Wasser sofort die Stromversorgung trennen und gründlich trocknen lassen.
- Berühren Sie das Objektiv nicht mit den Fingern – Fingerabdrücke und Schmutz verschlechtern die Bildqualität.
- Die Kamera selbst sendet kein Funksignal; das Bild wird vom angeschlossenen Videosender (VTX) übertragen. Beachten Sie beim Drohnenflug die im jeweiligen Land geltenden Vorschriften für unbemannte Luftfahrzeuge und Funkanlagen – siehe Anleitung der Drohne und des Videosenders.

2. Produktbeschreibung

2.1 Wofür die Kamera bestimmt ist

Die Caddx Baby Ratel 2 ist eine analoge FPV-Kamera im Nano-Format (14 × 14 mm) mit 1/1,8″-Starlight-Sensor, 1200TVL horizontaler Auflösung und 165° Sichtfeld. Sie eignet sich für kleine und Racing-Drohnen, bei denen geringes Gewicht (3 g) und kleine Abmessungen zählen.

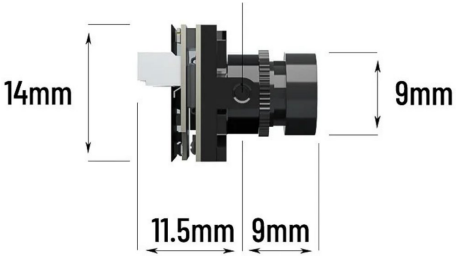
Mit dem beiliegenden Adapter lässt sich die Kamera auch in Rahmen für Kameras im Micro-Format (19 mm) montieren. Das Kamerabild wird im Menü (OSD) über eine separate Menüplatine mit Joystick eingestellt, die im Lieferumfang enthalten ist.

2.2 Lieferumfang

Artikel	Menge
Kamera Baby Ratel 2	1×
Schraubenset	1×
OSD-Menüplatine	1×
2-poliges Silikonkabel	1×
3-poliges Silikonkabel	1×
Adapterrahmen 14 mm → 19 mm	1×
Innensechskantschlüssel 1,5 mm	1×
Garantiekarte des Herstellers	1×

※ Im Lieferumfang sind **nicht** enthalten: Videosender (VTX), Flugcontroller (FC), Akku, Rahmen, FPV-Brille oder Monitor.

2.3 Abmessungen



Abmessungen der Kamera: Höhe und Breite der Front 14 mm, Objektivdurchmesser 9 mm, Abstand von der Rückseite zur Achse der M2-Befestigungsschrauben 11,5 mm, Objektivüberstand vor der Schraubenachse 9 mm.

2.4 Technische Daten

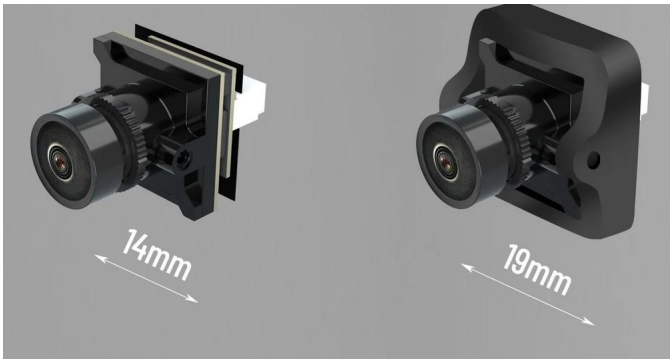
Parameter	Wert
Modell	Baby Ratel 2
Bildsensor	1/1,8″, Starlight
Horizontale Auflösung	1200TVL
Objektiv	1,8 mm
Sichtfeld (FOV)	165°
TV-System	NTSC / PAL (umschaltbar)
Seitenverhältnis	16:9 / 4:3 (umschaltbar)
WDR	Super WDR (HDR)
Rauschunterdrückung	3DNR
Min. Beleuchtungsstärke	0,0001 lx
Elektronischer Verschluss	PAL: 1/50–1/100 000 s NTSC: 1/60–1/100 000 s
Videoausgang	CVBS (analog)
Kamera-OSD	separate OSD-Menüplatine
Menüsprachen	Englisch, Chinesisch (vereinfacht und traditionell), Russisch, Spanisch, Italienisch, Französisch, Polnisch, Portugiesisch, Japanisch
Tag / Nacht	Auto / Farbe / S/W / EXT
Versorgungsspannung	DC 4,5–26 V
Stromaufnahme	160 mA bei 5 V; 70 mA bei 12 V
Betriebstemperatur	−20 °C bis +60 °C
Abmessungen	14 × 14 × 20,5 mm
Montage	M2-Schrauben; Nano-Format 14 mm, Micro 19 mm mit Adapterrahmen
Gewicht	3 g (netto)

3. Installation

3.1 Montage im Rahmen

Die Kamera wird mit zwei M2-Schrauben aus dem beiliegenden Schraubenset befestigt, die in die seitlichen Bohrungen des Kameragehäuses geschraubt werden. Ziehen Sie die Schrauben mit dem beiliegenden Innensechskantschlüssel 1,5 mm an.

- Rahmen für **Nano-Kameras (14 mm)** – setzen Sie die Kamera direkt zwischen die seitlichen Halterungen des Rahmens.
- Rahmen für **Micro-Kameras (19 mm)** – setzen Sie die Kamera zuerst in den beiliegenden Adapterrahmen 14 mm → 19 mm und befestigen Sie diesen dann im Rahmen.
- Stellen Sie vor dem Anziehen der Schrauben den gewünschten Kamerawinkel ein. Ziehen Sie die Schrauben behutsam an – zu viel Kraft kann das Gewinde im Kameragehäuse oder den Kunststoff-Adapterrahmen beschädigen.
- Verlegen Sie die Kabel so, dass sie nicht in die Propeller geraten können und beim Neigen der Kamera nicht unter Zug stehen.



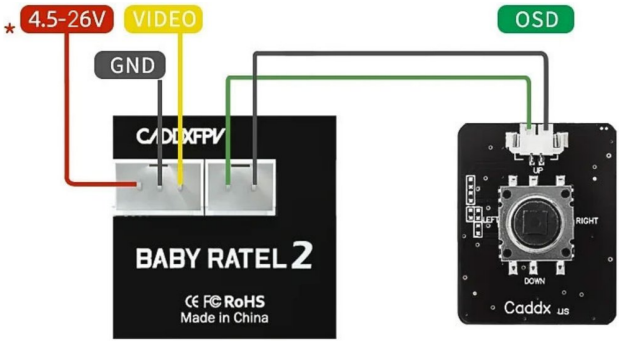
Kamera ohne Adapterrahmen (Breite 14 mm) und im Adapterrahmen für Rahmen im Micro-Format (19 mm).

4. Anschluss

4.1 Stromversorgung und Video

Die Kamera hat hinten zwei Stecker: einen 3-poligen für Stromversorgung und Video und einen 2-poligen für die OSD-Menüplatine. Löten Sie die Adern des beiliegenden 3-poligen Silikonkabels an die entsprechenden Pads des Flugcontrollers (FC) oder Videosenders (VTX):

Aderfarbe	Signal	Anschließen an
rot	4,5–26 V	Stromausgang für die Kamera
schwarz	GND	Masse (GND)
gelb	Video out	Videoeingang (CAM) am FC oder VTX
grün	OSD	OSD-Menüplatine (2-poliger Stecker)



Anschlussplan laut Hersteller: Kamera (links) und OSD-Menüplatine (rechts).

4.2 Stromaufnahme

Laut Hersteller nimmt die Kamera **160 mA bei 5 V** und **70 mA bei 12 V** auf (im Plan mit Sternchen markiert). Der Stromausgang von FC oder VTX muss diesen Strom liefern können und eine Spannung von 4,5–26 V haben.

❉ Prüfen Sie vor dem ersten Anschließen des Akkus die Verdrahtung und die Polarität der Stromversorgung. Vertauschte Polarität oder eine Spannung über 26 V beschädigt die Kamera dauerhaft.

4.3 OSD-Menüplatine

Verbinden Sie die OSD-Menüplatine mit dem beiliegenden 2-poligen Kabel mit dem 2-poligen Stecker der Kamera (OSD-Signal und GND). Die Platine dient nur zur Einstellung der Kamera; trennen Sie sie danach ab und bewahren Sie sie auf – im Flug muss sie nicht an der Drohne bleiben.

5. Einstellungen im Kameramenü (OSD)

5.1 Menüaufruf und Bedienung

Das Kameramenü wird direkt im Bild angezeigt; die Kamera muss daher angeschlossen und mit Strom versorgt sein, und Sie müssen das Bild in der FPV-Brille oder auf einem Monitor sehen. Die Menüplatine muss am OSD-Stecker angeschlossen sein.

- **Drücken Sie kurz den Joystick** auf der Menüplatine, um die OSD-Einstellungen aufzurufen.
- Mit dem Joystick nach oben und unten (UP / DOWN) wählen Sie Menüpunkte; nach links und rechts (LEFT / RIGHT) ändern Sie den Wert des gewählten Punkts.
- Mit ↵ markierte Punkte enthalten ein Untermenü – Sie öffnen es durch Drücken des Joysticks. Der Punkt *RETURN* führt eine Ebene zurück.
- Speichern Sie die Änderungen mit dem Punkt *SAVE EXIT* im Hauptmenü.

5.2 Hauptmenü (MAIN MENU)

Artikel	Funktion
AE ↵	Belichtung – Kapitel 5.3
WB ↵	Weißabgleich – Kapitel 5.4
DAY&NIGHT ↵	Tag-/Nachtmodus – Kapitel 5.5
IMAGE ENHANCE ↵	Bildverbesserung – Kapitel 5.6
VIDEO SETTING ↵	Videoeinstellungen – Kapitel 5.7
LANGUAGE	Menüsprache (z. B. ENGLISH)
RESET	Werkseinstellungen wiederherstellen
SAVE EXIT	Änderungen speichern und Menü verlassen
EXIT	Menü verlassen

5.3 Belichtung (AE)

Artikel	Funktion	Bereich / Optionen
BRIGHTNESS	Bildhelligkeit	0–30
EXPOSURE MODE	Belichtungsmodus	GLOBE / BLC
BLC	Stufe der Gegenlichtkompensation	1–8
ADVANCED	erweiterte Belichtungseinstellungen	—
RETURN	zurück zum Hauptmenü	—

GLOBE – Belichtung anhand des gesamten Bildes; *BLC* (Back Light Compensation) – hellt dunkle Objekte vor hellem Hintergrund auf.

5.4 Weißabgleich (WB)

Artikel	Funktion	Bereich / Optionen
MODE	Weißabgleich-Modus	ATW / MWB
RGAIN	Rotverstärkung	0–32
BGAIN	Blauverstärkung	0–32
RETURN	zurück zum Hauptmenü	—

ATW – automatisch nachführender Weißabgleich; *MWB* – manueller Weißabgleich, bei dem die Farbwiedergabe über die Werte *RGAIN* und *BGAIN* eingestellt wird.

5.5 Tag-/Nachtmodus (DAY&NIGHT)

Artikel	Funktion	Bereich / Optionen
MODE	Tag-/Nachtmodus	BW / AUTO / COLOR / EXT
RETURN	zurück zum Hauptmenü	—

COLOR – immer Farbbild; *BW* – immer Schwarzweißbild; *AUTO* – automatische Umschaltung; *EXT* – Umschaltung durch externes Signal. Zeigt die Kamera unerwartet ein Schwarzweißbild, prüfen Sie diese Einstellung.

5.6 Bildverbesserung (IMAGE ENHANCE)

Artikel	Funktion	Optionen
CONTRAST	Kontrast	MANUAL / AUTO
SHARPNESS	Schärfe	MANUAL / AUTO
COLOR GAIN	Farbsättigung	MANUAL / AUTO
3DNR	Rauschunterdrückung	MANUAL / AUTO
RETURN	zurück zum Hauptmenü	—

5.7 Videoeinstellungen (VIDEO SETTING)

Artikel	Funktion	Optionen
VIDEO STANDARD	TV-System	PAL / NTSC
HD FORMAT	Videoausgangsformat	CVBS
IMAGE RATIO	Seitenverhältnis	4:3 / 16:9
D-WDR	erweiterter Dynamikbereich	OPEN / CLOSE
RETURN	zurück zum Hauptmenü	—

- Stellen Sie das TV-System (PAL / NTSC) passend zu Ihrer FPV-Brille oder Ihrem Monitor ein; ein falsches System zeigt sich als laufendes oder Schwarzweißbild.
- Wählen Sie das Seitenverhältnis passend zum Display der Brille – stimmen sie nicht überein, wird das Bild gestreckt oder gestaucht.

6. Wartung und Lagerung

- Reinigen Sie das Objektiv mit einem trockenen Mikrofasertuch. Verwenden Sie keine Lösungsmittel oder aggressiven Reinigungsmittel.
- Prüfen Sie nach einem Absturz Objektiv, Kameragehäuse, Adapterrahmen, Kabel und Stecker. Ersetzen Sie beschädigte Kabel.
- Prüfen Sie regelmäßig den festen Sitz der M2-Befestigungsschrauben.
- Lagern Sie die Kamera trocken, vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt und im Bereich der Betriebstemperatur.

7. Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache und Lösung
Kein Bild	Prüfen Sie Stromversorgung (4,5–26 V), Polarität, Masse (GND) und den Anschluss der gelben Videoader. Stellen Sie sicher, dass der VTX sendet und die Brille auf demselben Kanal ist.
Schwarzweißbild	Prüfen Sie *DAY&NIGHT* → *MODE* und das TV-System (PAL / NTSC) passend zur Brille.
Gestrecktes oder gestauchtes Bild	Stellen Sie *VIDEO SETTING* → *IMAGE RATIO* (4:3 / 16:9) passend zum Display der Brille ein.
Störungen oder Linien im Bild	Störungen der Stromversorgung – prüfen Sie die Masseader und verlegen Sie die Kabel abseits der Leistungskabel der Drehzahlregler (ESC).
Falsche Farben	Prüfen Sie *WB*; im Modus *MWB RGAIN* und *BGAIN* anpassen oder *RESET* verwenden.
Bild zu dunkel oder zu hell	Passen Sie *AE* → *BRIGHTNESS* und den Belichtungsmodus an.
Menü erscheint nicht	Prüfen Sie den Anschluss der Menüplatine am OSD-Stecker und drücken Sie kurz den Joystick.
Unscharfes Bild	Reinigen Sie das Objektiv.

8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

8.1 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

8.2 Produktkonformität

CE

- Das Produkt trägt die **CE**-Kennzeichnung und erfüllt die Anforderungen der einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Europäischen Union.
- Eine Kopie der **EU-Konformitätserklärung** ist beim Importeur unter der oben genannten Anschrift oder unter der E-Mail-Adresse info@rotorama.cz erhältlich.
- **Produktidentifikation:** die Typenbezeichnung (Baby Ratel 2) ist auf der Rückseite der Kamera angegeben.

8.3 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.

9. 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 8.1.
- 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.