ROTORAMA

Baby Ratel 2

Analogová FPV kamera se snímačem 1/1,8″
Uživatelský manuál



Před instalací si přečtěte celý návod, zejména bezpečnostní pokyny a zapojení napájení (DC 4,5–26 V).

Výrobce: CADDXFPV (Caddx) · Dovozce pro EU: Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.cz

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Než začnete

1.2 Provoz

2. Popis výrobku

2.1 K čemu kamera slouží

2.2 Obsah balení

2.3 Rozměry

2.4 Technické údaje

3. Montáž

3.1 Upevnění do rámu

4. Zapojení

4.1 Napájení a video

4.2 Odběr proudu

4.3 Ovládací deska OSD

5. Nastavení v menu kamery (OSD)

5.1 Vstup do menu a ovládání

5.2 Hlavní nabídka (MAIN MENU)

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

6. Údržba a skladování

7. Řešení potíží

8. Informace pro trh EU a České republiky

8.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

8.2 Shoda výrobku

8.3 Likvidace elektrozařízení

9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Než začnete

Kamera Baby Ratel 2 je elektronická součástka určená k zabudování do FPV dronu nebo jiného modelu. Instalace vyžaduje základní znalosti elektroniky a zapojování FPV komponent. Před instalací si přečtěte celý tento návod a uschovejte jej pro pozdější použití.

- Výrobek **není hračka**. Obsahuje drobné díly (šrouby, kabely), které mohou být spolknuty – uchovávejte jej mimo dosah dětí.
- Veškeré zapojování provádějte **bez připojeného akumulátoru**. Napájení připojte až po kontrole všech spojů.
- Napájecí napětí kamery je **DC 4,5–26 V**. Vyšší napětí nebo přepólování napájení kameru trvale poškodí.
- Při pájení kabelů k řídicí jednotce (FC) nebo vysílači obrazu (VTX) dbejte na správné přiřazení vodičů a zabraňte zkratům mezi sousedními ploškami.

1.2 Provoz

- Provozní teplota kamery je **−20 °C až +60 °C**. Kameru nevystavujte vyšším teplotám ani přímému dlouhodobému slunečnímu záření v uzavřeném prostoru.
- Kameru chraňte před vodou, vlhkostí, prachem a nečistotami. Při kontaktu s vodou ihned odpojte napájení a nechte ji důkladně vyschnout.
- Nedotýkejte se prsty čočky objektivu – otisky a nečistoty zhoršují kvalitu obrazu.
- Kamera sama o sobě nevysílá rádiový signál; obraz se přenáší vysílačem obrazu (VTX), ke kterému je připojena. Při létání s dronem dodržujte předpisy platné pro provoz bezpilotních letadel a rádiových zařízení v zemi, ve které létáte – viz manuál k dronu a k vysílači obrazu.

2. Popis výrobku

2.1 K čemu kamera slouží

Caddx Baby Ratel 2 je analogová FPV kamera ve formátu nano (14 × 14 mm) se snímačem 1/1,8″ typu Starlight, horizontálním rozlišením 1200TVL a zorným úhlem 165°. Hodí se do malých i závodních dronů, kde rozhoduje nízká hmotnost (3 g) a malé rozměry.

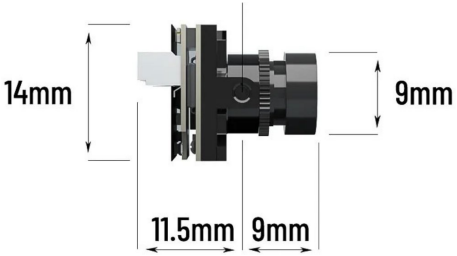
Pomocí přiložené redukce lze kameru namontovat i do rámů pro kamery formátu micro (19 mm). Obraz kamery se nastavuje v menu (OSD) pomocí samostatné ovládací desky s joystickem, která je součástí balení.

2.2 Obsah balení

Položka	Počet
Kamera Baby Ratel 2	1×
Sada šroubů	1×
Ovládací deska OSD (menu board)	1×
2pinový silikonový kabel	1×
3pinový silikonový kabel	1×
Redukce 14 mm → 19 mm	1×
Imbusový klíč 1,5 mm	1×
Záruční karta výrobce	1×

※ Součástí balení **není** vysílač obrazu (VTX), řídicí jednotka (FC), akumulátor, rám ani FPV brýle či monitor.

2.3 Rozměry



Rozměry kamery: výška a šířka čela 14 mm, průměr objektivu 9 mm, vzdálenost od zadní strany k ose upevňovacích šroubů M2 11,5 mm, přesah objektivu před osu šroubů 9 mm.

2.4 Technické údaje

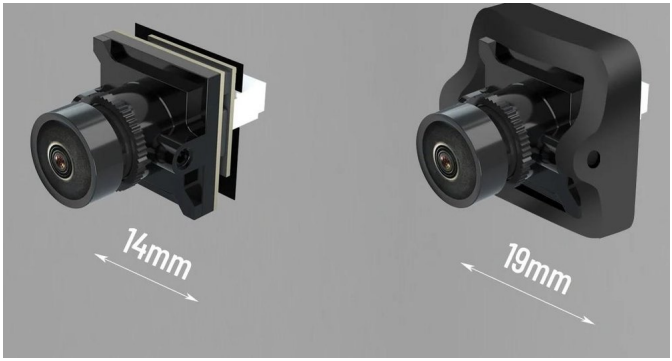
Parametr	Hodnota
Model	Baby Ratel 2
Snímač	1/1,8″, Starlight
Horizontální rozlišení	1200TVL
Objektiv	1,8 mm
Zorný úhel (FOV)	165°
TV norma	NTSC / PAL (přepínatelné)
Poměr stran obrazu	16:9 / 4:3 (přepínatelné)
WDR	Super WDR (HDR)
Redukce šumu	3DNR
Min. osvětlení	0,0001 lx
Elektronická závěrka	PAL: 1/50–1/100 000 s NTSC: 1/60–1/100 000 s
Videovýstup	CVBS (analogový)
OSD kamery	samostatná ovládací deska OSD
Jazyky menu	angličtina, čínština (zjednodušená i tradiční), ruština, španělština, italština, francouzština, polština, portugalština, japonština
Den / noc	Auto / Color / B&W / EXT
Napájecí napětí	DC 4,5–26 V
Odběr proudu	160 mA při 5 V; 70 mA při 12 V
Provozní teplota	−20 °C až +60 °C
Rozměry	14 × 14 × 20,5 mm
Upevnění	šrouby M2; formát nano 14 mm, s redukcí micro 19 mm
Hmotnost	3 g (netto)

3. Montáž

3.1 Upevnění do rámu

Kamera se upevňuje dvěma šrouby M2 z přiložené sady, které se zašroubují do bočních otvorů v těle kamery. Šrouby dotahujte přiloženým imbusovým klíčem 1,5 mm.

- Rám pro kamery formátu **nano (14 mm)** – kameru vložte přímo mezi boční držáky rámu.
- Rám pro kamery formátu **micro (19 mm)** – kameru nejprve vložte do přiložené redukce 14 mm → 19 mm a teprve redukci upevněte do rámu.
- Před dotažením šroubů nastavte požadovaný sklon kamery. Šrouby dotáhněte s citem – přílišná síla může poškodit závit v těle kamery nebo plastovou redukci.
- Kabely veďte tak, aby se nemohly dostat do vrtulí a nebyly namáhány tahem při naklápění kamery.



Kamera bez redukce (šířka 14 mm) a v redukci pro rámy formátu micro (19 mm).

4. Zapojení

4.1 Napájení a video

Kamera má na zadní straně dva konektory: 3pinový pro napájení a videosignál a 2pinový pro ovládací desku OSD. K 3pinovému konektoru připojte přiložený 3pinový silikonový kabel a jeho vodiče připájejte k příslušným ploškám řídicí jednotky (FC) nebo vysílače obrazu (VTX):

Barva vodiče	Signál	Připojení
červená	4,5–26 V	napájecí výstup pro kameru
černá	GND	zem (GND)
žlutá	Video out	videovstup (CAM) na FC nebo VTX
zelená	OSD	ovládací deska OSD (2pinový konektor)

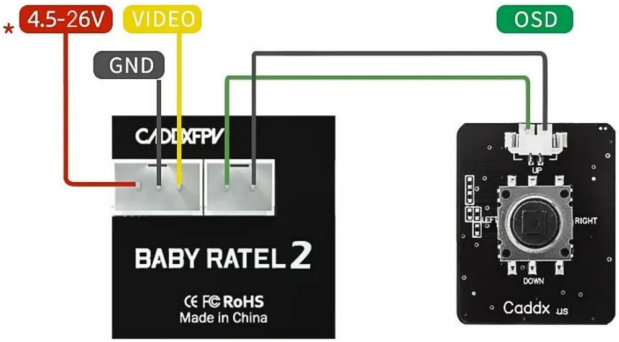


Schéma zapojení podle výrobce: kamera (vlevo) a ovládací deska OSD (vpravo).

4.2 Odběr proudu

Odběr kamery je podle výrobce **160 mA při 5 V** a **70 mA při 12 V** (v obrázku označeno hvězdičkou). Ověřte, že napájecí výstup řídicí jednotky nebo vysílače obrazu, ke kterému kameru připojujete, tento proud zvládne a že jeho napětí leží v rozsahu 4,5–26 V.

❉ Před prvním připojením akumulátoru zkontrolujte zapojení a polaritu napájení. Přepólování nebo napětí nad 26 V kameru trvale poškodí.

4.3 Ovládací deska OSD

Ovládací desku OSD připojte přiloženým 2pinovým kabelem ke 2pinovému konektoru kamery (signál OSD a GND). Deska slouží pouze k nastavení kamery; po dokončení nastavení ji odpojte a uložte, za letu na dronu být nemusí.

5. Nastavení v menu kamery (OSD)

5.1 Vstup do menu a ovládání

Menu kamery se zobrazuje přímo v obraze, proto musí být kamera zapojená a napájená a obraz musíte sledovat ve FPV brýlích nebo na monitoru. Ovládací deska musí být připojena ke konektoru OSD.

- **Krátkým stiskem joysticku** na ovládací desce vstoupíte do nastavení OSD.
- Pohybem joysticku nahoru a dolů (UP / DOWN) vybíráte položky menu, pohybem doleva a doprava (LEFT / RIGHT) měníte hodnotu vybrané položky.
- Položky označené symbolem ↵ obsahují podnabídku – vstoupíte do ní stiskem joysticku. Položkou *RETURN* se vrátíte o úroveň výš.
- Změny uložte položkou *SAVE EXIT* v hlavní nabídce.

5.2 Hlavní nabídka (MAIN MENU)

Položka	Funkce
AE ↵	expozice – kapitola 5.3
WB ↵	vyvážení bílé – kapitola 5.4
DAY&NIGHT ↵	režim den / noc – kapitola 5.5
IMAGE ENHANCE ↵	úpravy obrazu – kapitola 5.6
VIDEO SETTING ↵	nastavení videa – kapitola 5.7
LANGUAGE	jazyk menu (např. ENGLISH)
RESET	obnovení výchozího nastavení
SAVE EXIT	uložení změn a opuštění menu
EXIT	opuštění menu

5.3 Expozice (AE)

Položka	Funkce	Rozsah / volby
BRIGHTNESS	jas obrazu	0–30
EXPOSURE MODE	režim expozice	GLOBE / BLC
BLC	úroveň kompenzace protisvětla	1–8
ADVANCED	rozšířené nastavení expozice	—
RETURN	návrat do hlavní nabídky	—

GLOBE – expozice podle celého obrazu; *BLC* (Back Light Compensation) – kompenzace protisvětla, která zesvětlí tmavé objekty před jasným pozadím.

5.4 Vyvážení bílé (WB)

Položka	Funkce	Rozsah / volby
MODE	režim vyvážení bílé	ATW / MWB
RGAIN	zesílení červené složky	0–32
BGAIN	zesílení modré složky	0–32
RETURN	návrat do hlavní nabídky	—

ATW – automatické průběžné vyvážení bílé; *MWB* – ruční vyvážení bílé, při kterém se barevné podání nastavuje hodnotami *RGAIN* a *BGAIN*.

5.5 Režim den / noc (DAY&NIGHT)

Položka	Funkce	Rozsah / volby
MODE	režim den / noc	BW / AUTO / COLOR / EXT
RETURN	návrat do hlavní nabídky	—

COLOR – trvale barevný obraz; *BW* – trvale černobílý obraz; *AUTO* – automatické přepínání; *EXT* – přepínání externím signálem. Pokud kamera nečekaně zobrazuje černobílý obraz, zkontrolujte toto nastavení.

5.6 Úpravy obrazu (IMAGE ENHANCE)

Položka	Funkce	Volby
CONTRAST	kontrast	MANUAL / AUTO
SHARPNESS	ostrost	MANUAL / AUTO
COLOR GAIN	sytost barev	MANUAL / AUTO
3DNR	redukce šumu	MANUAL / AUTO
RETURN	návrat do hlavní nabídky	—

5.7 Nastavení videa (VIDEO SETTING)

Položka	Funkce	Volby
VIDEO STANDARD	TV norma	PAL / NTSC
HD FORMAT	formát videovýstupu	CVBS
IMAGE RATIO	poměr stran obrazu	4:3 / 16:9
D-WDR	rozšířený dynamický rozsah	OPEN / CLOSE
RETURN	návrat do hlavní nabídky	—

- TV normu (PAL / NTSC) nastavte tak, aby odpovídala FPV brýlím nebo monitoru; nesprávná norma se projeví trhaným nebo černobílým obrazem.
- Poměr stran zvolte podle displeje brýlí – při nesouladu bude obraz roztažený nebo zúžený.

6. Údržba a skladování

- Čočku objektivu čistěte suchým hadříkem z mikrovlákna. Nepoužívejte rozpouštědla ani agresivní čisticí prostředky.
- Po havárii zkontrolujte objektiv, tělo kamery, redukci, kabely a konektory. Poškozené kabely vyměňte.
- Pravidelně kontrolujte dotažení upevňovacích šroubů M2.
- Kameru skladujte v suchu, mimo přímé slunce a v rozmezí provozních teplot.

7. Řešení potíží

Problém	Možná příčina a řešení
Žádný obraz	Zkontrolujte napájení (4,5–26 V), polaritu, zem (GND) a připojení žlutého vodiče videa. Ověřte, že VTX vysílá a brýle jsou na stejném kanálu.
Černobílý obraz	Zkontrolujte *DAY&NIGHT* → *MODE* a TV normu (PAL / NTSC) podle brýlí.
Roztažený nebo zúžený obraz	Nastavte *VIDEO SETTING* → *IMAGE RATIO* (4:3 / 16:9) podle displeje brýlí.
Rušení nebo pruhy v obraze	Rušení z napájení – zkontrolujte zemnicí vodič a vedení kabelů mimo napájecí kabely regulátorů (ESC).
Nevhodné barvy	Zkontrolujte *WB*; v režimu *MWB* upravte *RGAIN* a *BGAIN*, případně použijte *RESET*.
Příliš tmavý nebo světlý obraz	Upravte *AE* → *BRIGHTNESS* a režim expozice.
Menu se nezobrazí	Zkontrolujte připojení ovládací desky ke konektoru OSD a joystick stiskněte krátce.
Neostrý obraz	Očistěte čočku objektivu.

8. Informace pro trh EU a České republiky

8.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

Výrobek na trh Evropské unie uvádí níže uvedený dovozce, který je zároveň odpovědnou osobou ve smyslu čl. 16 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2023/988 o obecné bezpečnosti výrobků (GPSR).

Dovozce / odpovědná osoba v EU	Rotorama, s.r.o.
IČO	051 57 692
DIČ	CZ05157692
Sídlo	Okrajová 1351, 674 01 Třebíč, Česká republika
E-mail	info@rotorama.cz
Telefon	+420 252 252 098
Web	www.rotorama.cz

8.2 Shoda výrobku

CE

- Výrobek je opatřen označením **CE** a splňuje požadavky příslušných harmonizačních právních předpisů Evropské unie, které se na něj vztahují.
- Kopie **EU prohlášení o shodě** je k dispozici u dovozce na výše uvedené adrese nebo na e-mailové adrese info@rotorama.cz.
- **Identifikace výrobku:** označení typu (Baby Ratel 2) je uvedeno na zadní straně kamery.

8.3 Likvidace elektrozařízení



- Symbol přeškrtnuté popelnice na výrobku, jeho obalu nebo v dokumentaci znamená, že výrobek po skončení životnosti **nesmí být odstraněn spolu se směsným komunálním odpadem**.
- Odevzdejte jej na místě zpětného odběru elektrozařízení – ve sběrném dvoře, na místě zpětného odběru kolektivního systému, nebo u prodejce při nákupu nového obdobného výrobku. Zpětný odběr je pro koncového uživatele bezplatný.
- Povinnosti podle zákona č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností, plní dovozce prostřednictvím kolektivního systému zpětného odběru.
- Řádnou likvidací pomáháte předcházet negativním dopadům na životní prostředí a lidské zdraví a přispíváte k opětovnému využití druhotných surovin.

Společnost zajišťuje prostřednictvím smluvního partnera **ASEKOL a.s.** zpětný odběr elektrozařízení z domácností a oddělený sběr elektroodpadu, baterií a akumulátorů, v souladu s příslušnými právními předpisy. Odběratel je oprávněn odevzdat staré elektrozařízení nebo baterii či akumulátor na jakémkoliv sběrném místě výše uvedeného smluvního partnera. Adresy těchto odběrných míst jsou uvedeny na webových stránkách www.asekol.cz, www.ecobat.cz a také https://visoh2.mzp.cz/RegistrMistZO/RegistrMistZOPublic/MapaMistZpetOdberu.

9. Záruka a práva z vadného plnění

Práva a povinnosti smluvních stran se řídí českým právním řádem, zejména zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, a zákonem č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele.

- Prodávající odpovídá kupujícímu za to, že výrobek při převzetí nemá vady. Je-li kupujícím spotřebitel, může vadu vytknout **do dvou let od převzetí** výrobku (§ 2165 občanského zákoníku).
- Projeví-li se vada v průběhu **jednoho roku** od převzetí, má se za to, že výrobek byl vadný již při převzetí (§ 2161 odst. 5 občanského zákoníku).
- Při nákupu prostřednictvím internetu má spotřebitel právo **odstoupit od smlouvy do 14 dnů** od převzetí zboží bez udání důvodu (§ 1829 občanského zákoníku).
- Reklamaci uplatněte u prodejce, u kterého jste výrobek zakoupili. Kontaktní údaje dovozce jsou uvedeny v kapitole 8.1.
- K mimosoudnímu řešení spotřebitelských sporů je příslušná **Česká obchodní inspekce**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.