



Ratel Ultra

Analogová FPV kamera
Návod k použití



Před instalací si pozorně přečtete tento návod, zejména bezpečnostní pokyny, a uschovejte jej pro pozdější použití.

Dovozce: Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.cz

Obsah

- 1. Bezpečnostní pokyny**
- 2. Popis výrobku**
- 3. Technické parametry**
- 4. Zapojení a instalace**
- 5. OSD menu kamery**
- 6. Údržba**
- 7. Řešení potíží**
- 8. Informace pro trh EU a České republiky**
- 9. Záruka a práva z vadného plnění**

1. Bezpečnostní pokyny

Před instalací a prvním použitím si pozorně přečtěte celý návod a uschovejte jej pro pozdější použití. Při předání výrobku další osobě předejte i tento návod.

1.1 Elektrická bezpečnost

- Kameru zapojujte a odpojujte **vždy při odpojeném napájení** – odpojte letový akumulátor dronu.
- Napájecí napětí musí být v rozsahu **4,5-26 V DC**. Vyšší napětí kameru nevratně poškodí.
- Dodržte polaritu: červený vodič = kladné napětí, černý vodič = GND (zem). Záměna polarity může kameru zničit.
- Pájené spoje řádně zaizolujte (smršťovací bužírkou) a zkontrolujte, že se vodiče nedotýkají vodivých částí rámu ani jiných spojů.
- Kameru chraňte před vodou, vlhkostí a prachem. Výrobce neuvádí žádný stupeň krytí (IP).

1.2 Obecná upozornění

- Výrobek není hračka. Uchovávejte jej mimo dosah dětí – obsahuje drobné díly, které mohou být spolknuty.
- Kameru nerozebírejte a neupravujte. Neodborný zásah může způsobit poškození výrobku.
- Nedotýkejte se prsty čočky objektivu. Nemiřte objektivem dlouhodobě přímo do slunce.
- Elektronika je citlivá na elektrostatický výboj – před manipulací se vybijte dotykem uzemněného předmětu.

2. Popis výrobku

Ratel Ultra je analogová FPV kamera velikosti micro se snímačem 1/1,8" a rozlišením 1500TVL, určená pro FPV drony. Díky minimální citlivosti 0,00001 lx je vhodná i pro lety za šera a v noci. Kamera má vlastní OSD menu, které se ovládá přiloženou ovládací deskou (menu board).



Kamera Ratel Ultra

2.1 Obsah balení

- 1× kamera Ratel Ultra
- 1× ovládací deska OSD menu (menu board)
- 1× sada příslušenství
- 1× návod

2.2 Výrobce

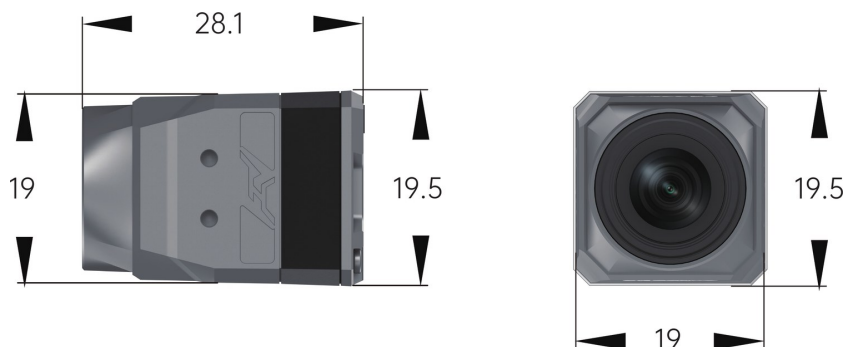
Výrobce	CaddxFPV – Caddx Technology (Shenzhen) Co., Ltd.
Adresa	13F Minrray Building, Ganli Industrial Park, Bulan Road, Longgang District, Shenzhen, Guangdong, Čína
E-mail	support@caddxfpv.com
Web	www.caddxfpv.com

Dovozcem a odpovědnou osobou v EU je Rotorama, s.r.o. – viz kapitola 8.1.

3. Technické parametry

Parametr	Hodnota
Výrobek	Ratel Ultra
Obrazový snímač	1/1,8"
Horizontální rozlišení	1500TVL
Televizní norma	NTSC / PAL (přepínatelná)
Poměr stran obrazu	16:9 / 4:3 (přepínatelný)
WDR	Super WDR (HDR)
Minimální osvětlení	0,00001 lx
Zorné pole (FOV)	125°
Elektronická závěrka	PAL: 1/50–1/100 000 s NTSC: 1/60–1/100 000 s
OSD menu	ano
Jazyky OSD menu	angličtina, zjednodušená čínština, tradiční čínština, ruština, španělština, italština, francouzština, polština, portugálština, japonština
Režimy den/noc	Auto / Color / B&W / EXT
Rozměry	19,5 × 19,5 × 28,1 mm
Napájecí napětí	4,5–26 V DC

3.1 Rozměry

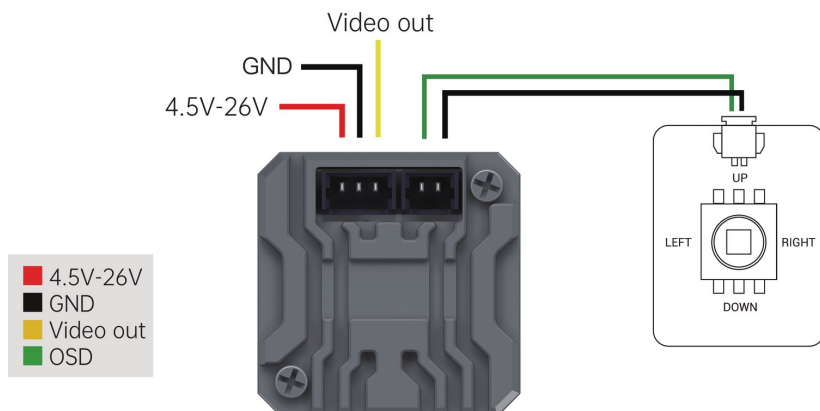


Rozměry kamery v mm (pohled z boku a zepředu)

4. Zapojení a instalace

4.1 Schéma zapojení

Kamera má na zadní straně dva konektory: třípinový pro napájení a video výstup a dvoupinový pro připojení ovládací desky OSD menu.



Zapojení kamery a ovládací desky OSD menu (vpravo)

Vodič	Signál	Připojení
červený	4.5V-26V	napájení +4,5-26 V DC (např. výstup BEC řídicí jednotky nebo VTX)
černý	GND	zem (společná s napájením a vysílačem obrazu)
žlutý	Video out	analogový video výstup (CVBS) – na video vstup řídicí jednotky (FC) s OSD nebo přímo na vstup vysílače obrazu (VTX)
zelený	OSD	ovládací vodič pro ovládací desku OSD menu (menu board)

*** Nejvyšší přípustné napájecí napětí je 26 V. Před prvním zapnutím zkontrolujte polaritu a zapojení všech vodičů.**

4.2 Instalace do dronu

- 1 Odpojte letový akumulátor dronu.
- 2 Kameru upevněte do držáku v rámu šrouby do otvorů na bočních stranách kamery. Šrouby nepřetahujte.
- 3 Připojte třípinový kabel: napájení, GND a Video out podle tabulky v kapitole 4.1.
- 4 Kabely vedte tak, aby nemohly zasáhnout do vrtulí a nebyly namáhány v tahu ani odírány o hrany rámu.
- 5 Připojte akumulátor a zkontrolujte obraz v brýlích nebo na monitoru. Nastavte sklon kamery podle stylu létání.

5. OSD menu kamery

5.1 Ovládání menu

OSD menu se ovládá přiloženou ovládací deskou (menu board) s pětisměrovým ovladačem *UP / DOWN / LEFT / RIGHT* a středovým tlačítkem.

- ① Ovládací desku připojte k dvoupinovému konektoru kamery (vodiče OSD a GND) a zapněte napájení kamery.
- ② **Krátkým stiskem** středového tlačítka ovládací desky vstoupíte do OSD menu. Menu se zobrazí v obrazu kamery (v brýlích nebo na monitoru).
- ③ Tlačítka *UP / DOWN* se pohybujete mezi položkami, tlačítka *LEFT / RIGHT* měníte hodnotu. Položky označené symbolem $\leftarrow$ otevrou podmenu stiskem středového tlačítka. Položka *RETURN* vrací o úroveň výš.
- ④ Nastavení uložte položkou *SAVE EXIT* v hlavním menu.
- ⑤ Po dokončení nastavení ovládací desku od kamery odpojte.

5.2 Hlavní menu (MAIN MENU)

AE	↑
WB	↑ ↑
DAY&NIGHT	↑ ↑ ↑
IMAGE ENHANCE	↑ ↑ ↑ ↑
VIDEO SETTING	↑ ↑
LANGUAGE	↑
<ENGLISH>	
RESET	
SAVE EXIT	
EXIT	

Položka	Funkce
AE $\leftarrow$	expozice (kap. 5.3)
WB $\leftarrow$	vyvážení bílé (kap. 5.4)
DAY&NIGHT $\leftarrow$	režim den/noc (kap. 5.5)
IMAGE ENHANCE $\leftarrow$	úpravy obrazu (kap. 5.6)
VIDEO SETTING $\leftarrow$	video výstup (kap. 5.7)
LANGUAGE	jazyk OSD menu
RESET	obnovení továrního nastavení
SAVE EXIT	uložit nastavení a odejít
EXIT	odejít z menu

Hlavní menu v obrazu kamery

5.3 AE - expozice

Položka	Hodnoty	Význam
BRIGHTNESS	0-30	jas obrazu
EXPOSURE MODE	GLOBE / BLC	GLOBE – měření expozice z celého obrazu; BLC – kompenzace protisvětla
BLC	1-8	úroveň kompenzace protisvětla
ADVANCED	-	pokročilé nastavení expozice
RETURN	-	návrat do hlavního menu

5.4 WB - vyvážení bílé

Položka	Hodnoty	Význam
MODE	ATW / MWB	ATW – automatické sledování bílé; MWB – ruční vyvážení bílé
RGAIN	0-32	zesílení červené složky
BGAIN	0-32	zesílení modré složky
RETURN	-	návrat do hlavního menu

5.5 DAY&NIGHT - režim den/noc

Položka	Hodnoty	Význam
MODE	BW / AUTO / COLOR / EXT	BW – černobílý obraz; AUTO – automatické přepínání; COLOR – barevný obraz; EXT – externí režim
RETURN	-	návrat do hlavního menu

5.6 IMAGE ENHANCE - úpravy obrazu

Položka	Hodnoty	Význam
CONTRAST	MANUAL / AUTO	kontrast
SHARPNESS	MANUAL / AUTO	ostrost
COLOR GAIN	MANUAL / AUTO	sytost barev
3DNR	MANUAL / AUTO	3D redukce šumu v obraze
RETURN	-	návrat do hlavního menu

5.7 VIDEO SETTING - video výstup

Položka	Hodnoty	Význam
VIDEO STANDARD	PAL / NTSC	televizní norma video výstupu
HD FORMAT	CVBS	formát video výstupu (analogový CVBS)
IMAGE RATIO	4:3 / 16:9	poměr stran obrazu
D-WDR	OPEN / CLOSE	digitální WDR zapnuto / vypnuto
RETURN	-	návrat do hlavního menu

❖ **Televizní normu (PAL/NTSC) a poměr stran nastavte shodně s brýlemi nebo monitorem, jinak může být obraz nestabilní, černobílý nebo zkreslený.**

6. Údržba

- Čočku objektivu čistěte jen suchým měkkým hadříkem z mikrovlákna nebo čisticím papírkem na optiku. Nepoužívejte rozpouštědla.
- Po havárii zkontrolujte objektiv, kabely a konektory. Poškozené kabely vyměňte.
- Pravidelně kontrolujte dotažení upevňovacích šroubů kamery.
- Pokud byla kamera vystavena vlhkosti, nezapínejte ji, dokud zcela nevyschne.
- Kameru skladujte v suchu, mimo přímé slunce a zdroje tepla.

7. Řešení potíží

Potíž	Možná příčina a řešení
Žádný obraz	Zkontrolujte napájení (4,5–26 V DC), polaritu a zapojení vodiče Video out. Ověřte, že vysílač obrazu a brýle jsou na stejném kanálu.
Obrázek je nestabilní, roluje nebo je černobílý	Televizní norma kamery neodpovídá přijímači. Nastavte <i>VIDEO STANDARD</i> shodně s brýlemi nebo monitorem.
Obrázek je roztažený nebo oříznutý	Poměr stran neodpovídá displeji. Upravte <i>IMAGE RATIO</i> (4:3 / 16:9).
Obrázek je černobílý i za dobrého světla	Zkontrolujte <i>DAY&NIGHT</i> → <i>MODE</i> ; pro trvale barevný obraz zvolte <i>COLOR</i> .
Rušení, pruhy nebo šum v obraze	Napájejte kameru z filtrovaného výstupu (BEC), zkráťte a vedte kabely dál od silových vodičů a regulátorů otáček (ESC), zkontrolujte společnou zem.
Menu se nezobrazí	Zkontrolujte připojení ovládací desky ke dvoupinovému konektoru a krátce stiskněte středové tlačítko.
Nastavení se po vypnutí ztratí	Menu ukončujte položkou <i>SAVE EXIT</i> .
Obrázek je po úpravách nevyhovující	Obnovte tovární nastavení položkou <i>RESET</i> a uložte je.

8. Informace pro trh EU a České republiky

Údaje v této kapitole a v kapitole 9 popisují stav podle práva Evropské unie a České republiky. Provozujete-li výrobek v jiné zemi, **rozhodné je právo země, ve které se výrobek provozuje.**

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



- 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 (**Ratel Ultra**, kód výrobce MN01-9000B) je uvedeno na výrobku nebo na jeho obalu.

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. Případné dobrovolné záruční podmínky výrobce **nijak neomezuji** práva kupujícího vyplývající z těchto předpisů.

- 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).
- Reklamací 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.