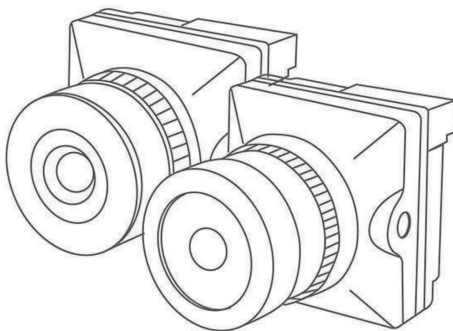




Ratel 2

Analogová FPV kamera Caddx
Návod k použití



Před instalací a prvním zapnutím si pozorně přečtěte tento návod a uschovejte jej pro pozdější použití.

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

2. Popis výrobku

2.1 Úvod

2.2 Obsah balení

2.3 Rozměry a montáž

3. Zapojení

3.1 Schéma zapojení

3.2 Postup připojení

4. Nastavení v OSD menu

4.1 Vstup do menu a ovládání

4.2 Hlavní menu

4.3 AE – expozice

4.4 WB – vyvážení bílé

4.5 DAY&NIGHT – den/noc

4.6 IMAGE ENHANCE – úpravy obrazu

4.7 VIDEO SETTING – nastavení videa

4.8 Jazyk, uložení a obnovení nastavení

5. Technické údaje

6. Údržba a skladování

7. Řešení potíží

8. Informace pro trh EU a České republiky

9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

Kamera Ratel 2 je elektronická součástka určená k zabudování do FPV dronu nebo jiného modelu. Instalaci a zapojení by měl provádět uživatel se zkušenostmi s pájením a zapojováním FPV elektroniky.

- Kameru napájejte výhradně stejnosměrným napětím v rozsahu **DC 4,5-26 V**. Vyšší napětí nebo přepólování kameru trvale poškodí.
- Před připojením zkontrolujte polaritu a barvy vodičů podle kapitoly 3. Kameru nepřipojujte ani neodpojujte, když je model pod napětím.
- Při pájení a úpravách kabeláže vždy odpojte akumulátor modelu.
- Chraňte kameru před vodou, vlhkostí, prachem a vodivými nečistotami. Výrobek není vodotěsný.
- Nedotýkejte se elektroniky kamery a ovládací destičky holýma rukama bez vybití statického náboje.
- Nepoužívejte kameru, pokud je mechanicky poškozená, má poškozené vodiče nebo konektory.
- Nemiřte čočkou dlouhodobě přímo do slunce ani do jiného silného zdroje světla.
- Výrobek není hračka. Uchovávejte jej mimo dosah dětí – drobné díly (šrouby, konektory) mohou být spolknuty.

► Provoz kamery na dronu

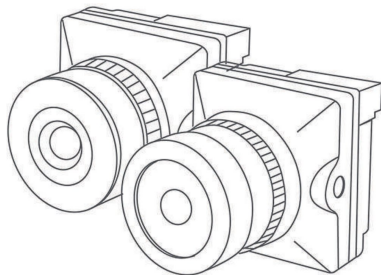
Dron vybavený kamerou je zařízení se snímačem schopným zachytit osobní údaje. Podle nařízení (EU) 2019/947 se proto provozovatel takového dronu musí zpravidla zaregistrovat, a to i u dronů s hmotností pod 250 g. Při letu respektujte soukromí ostatních osob.

*** Rozhodné je vždy právo země, ve které výrobek provozujete. Údaje v tomto návodu popisují stav v České republice; v jiném státě se řiďte jeho předpisy.**

2. Popis výrobku

2.1 Úvod

Caddx Ratel 2 je analogová FPV kamera ve formátu Micro (19 × 19 mm) se snímačem velikosti 1/1,8", horizontálním rozlišením 1200 TVL a funkcí Super WDR. Umožňuje přepínat televizní normu PAL/NTSC i poměr stran obrazu 4:3/16:9. Nastavení obrazu se provádí v OSD menu pomocí samostatné ovládací destičky.



Kamera Ratel 2

2.2 Obsah balení

- 1× kamera Ratel 2
- 1× ovládací destička OSD menu (joystick)
- 1× propojovací kabel
- 1× sada šroubů

Akumulátor, vysílač obrazu (VTX), řídicí jednotka (FC), FPV brýle ani držák kamery **nejsou** součástí balení.

2.3 Rozměry a montáž

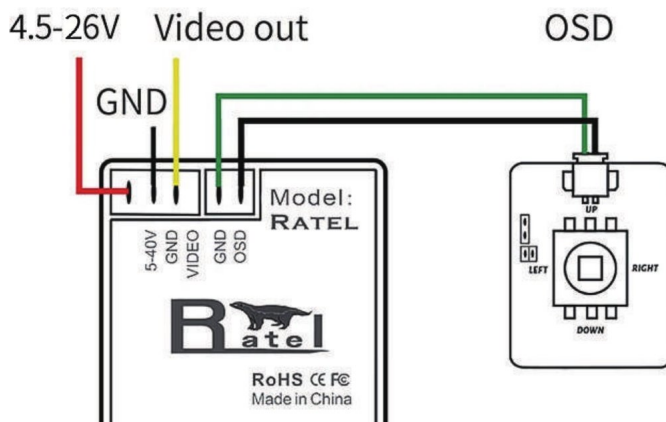


Rozměry kamery a boční montážní otvor pro šroub M2

- Kamera má rozměr těla 19 × 19 mm a upevňuje se do rámu nebo držáku kamery dvěma bočními šrouby **M2**.
- Šrouby utahujte s citem a zvolte jejich délku podle tloušťky bočnic rámu. Úhel náklonu kamery nastavte před dotažením šroubů.

3. Zapojení

3.1 Schéma zapojení



Zapojení kamery (vlevo) a ovládací destičky OSD menu (vpravo)

Barva vodiče	Signál	Připojení
červený	4,5-26 V	kladný pól napájení (např. napájecí výstup řídicí jednotky nebo VTX)
černý	GND	zem (záporný pól napájení)
žlutý	Video out	videovstup řídicí jednotky (FC) s OSD nebo vysílače obrazu (VTX)
zelený	OSD	ovládací destička OSD menu
černý	GND	zem ovládací destičky OSD menu

✱ **Potisk desky na schématu výrobce uvádí u napájecího pinu „5-40V“. Závazný je údaj ze specifikace výrobce: DC 4,5-26 V.**

3.2 Postup připojení

- 1 Odpojte akumulátor modelu.
- 2 Připojte propojovací kabel ke konektoru napájení a videa na zadní straně kamery.
- 3 Červený vodič připojte k napájení v rozsahu 4,5-26 V, černý k zemi (GND) a žlutý k videovstupu FC nebo VTX.
- 4 Pro nastavení OSD menu připojte ovládací destičku do druhého konektoru (signály GND a OSD).
- 5 Před prvním připojením akumulátoru znovu zkontrolujte polaritu a možné zkratky.

4. Nastavení v OSD menu

4.1 Vstup do menu a ovládání

Kamera má vlastní OSD menu, které se zobrazuje přímo v obraze kamery (v brýlích nebo na monitoru). Pro jeho ovládání slouží samostatná ovládací destička připojená ke konektoru OSD.

- **Krátkým stiskem** ovládací destičky vstoupíte do OSD menu.
- Směry ovládací páčky jsou na destičce označeny *UP*, *DOWN*, *LEFT* a *RIGHT*. Položky označené symbolem  otevírají podnabídku.
- Podnabídku opustíte položkou *RETURN*.
- Po dokončení nastavení zvolte *SAVE EXIT*. Ovládací destička slouží jen k nastavení a během letu nemusí být připojena.

✳ **Hodnoty ve sloupci „Na obrázku“ jsou hodnoty zobrazené v originálním návodu výrobce. Nastavení vašeho kusu z výroby se může lišit.**

4.2 Hlavní menu

Položka (MAIN MENU)	Funkce
AE 	expozice a jas obrazu (kap. 4.3)
WB 	vyvážení bílé (kap. 4.4)
DAY&NIGHT 	denní / noční režim (kap. 4.5)
IMAGE ENHANCE 	kontrast, ostrost, sytost barev, potlačení šumu (kap. 4.6)
VIDEO SETTING 	televizní norma, výstup, poměr stran, D-WDR (kap. 4.7)
LANGUAGE	jazyk OSD menu (kap. 4.8)
RESET	obnovení nastavení z výroby
SAVE EXIT	uložení nastavení a ukončení menu
EXIT	ukončení menu

4.3 AE - expozice

Položka	Rozsah / volby	Na obrázku	Význam
BRIGHTNESS	0-30	12	jas obrazu
EXPOSURE MODE	GLOBE / BLC	GLOBE	režim měření expozice
BLC	1-8	-	úroveň kompenzace protisvětla
ADVANCED	podnabídka	-	rozšířené nastavení expozice
RETURN	-	-	návrat do hlavního menu

GLOBE měří expozici z celé plochy obrazu. **BLC** (Back Light Compensation) zesvětí objekty v popředí při silném protisvětle; míru kompenzace nastavíte v rozsahu 1-8.

4.4 WB - vyvážení bílé

Položka	Rozsah / volby	Na obrázku	Význam
MODE	ATW / MWB	ATW	automatické / ruční vyvážení bílé
RGAIN	0-32	-	zesílení červené složky
BGAIN	0-32	-	zesílení modré složky
RETURN	-	-	návrat do hlavního menu

ATW (Auto Tracking White balance) průběžně přizpůsobuje vyvážení bílé světelným podmínkám. V režimu **MWB** (ruční vyvážení) nastavíte barevné podání ručně pomocí RGAIN a BGAIN.

4.5 DAY&NIGHT - den/noc

Položka	Rozsah / volby	Na obrázku	Význam
MODE	BW / AUTO / COLOR / EXT	EXT	režim barevného podání
RETURN	-	-	návrat do hlavního menu

BW - trvale černobílý obraz, **COLOR** - trvale barevný obraz, **AUTO** - automatické přepínání podle osvětlení, **EXT** - přepínání externím signálem.

4.6 IMAGE ENHANCE - úpravy obrazu

Položka	Rozsah / volby	Na obrázku	Význam
CONTRAST	MANUAL / AUTO	AUTO	kontrast
SHARPNESS	MANUAL / AUTO	AUTO	ostrost
COLOR GAIN	MANUAL / AUTO	AUTO	sytost barev
3DNR	MANUAL / AUTO	AUTO	3D potlačení šumu
RETURN	-	-	návrat do hlavního menu

4.7 VIDEO SETTING - nastavení videa

Položka	Rozsah / volby	Na obrázku	Význam
VIDEO STANDARD	PAL / NTSC	PAL	televizní norma
HD FORMAT	CVBS	CVBS	formát videovýstupu

Položka	Rozsah / volby	Na obrazku	Význam
IMAGE RATIO	4:3 / 16:9	4:3	poměr stran obrazu
D-WDR	OPEN / CLOSE	OPEN	digitální široký dynamický rozsah (zap. / vyp.)
RETURN	-	-	návrat do hlavního menu

- Televizní normu (PAL / NTSC) zvolte stejnou, jakou podporují vaše FPV brýle nebo monitor.
- Poměr stran 4:3 nebo 16:9 zvolte podle displeje brýlí nebo monitoru, aby obraz nebyl zkreslený.

4.8 Jazyk, uložení a obnovení nastavení

- **LANGUAGE** – jazyk OSD menu: angličtina, zjednodušená a tradiční čínština, ruština, španělština, italština, francouzština, polština, portugalština, japonština.
- **RESET** – obnoví nastavení kamery z výroby.
- **SAVE EXIT** – uloží provedené změny a ukončí menu.
- **EXIT** – ukončí menu.

5. Technické údaje

Parametr	Hodnota
Název	Ratel 2
Model	MN01-2000B (černá), MN01-2000R (červená)
Snímač	1/1,8"
Horizontální rozlišení	1200 TVL
Televizní norma	NTSC a PAL (přepínatelné)
Poměr stran obrazu	16:9 a 4:3 (přepínatelné)
WDR	Super WDR (HDR)
Min. osvětlení	Starlight
Zorné pole (FOV)	165° / 160°
Elektronická závěrka	PAL: 1/50 ~ 100 000 NTSC: 1/60 ~ 100 000
OSD kamery	samostatná ovládací destička
Jazyky OSD menu	angličtina, čínština (zjednodušená a tradiční), ruština, španělština, italština, francouzština, polština, portugálština, japonština
Den / noc	Auto / Color / B&W / EXT
Rozměry	19 × 19 mm
Napájení	DC 4,5–26 V
Hmotnost	5,9 g

6. Údržba a skladování

- Čočku čistěte jen měkkým hadříkem na optiku nebo štětečkem. Nepoužívejte rozpouštědla ani abrazivní prostředky.
- Po havárii zkontrolujte čočku, tělo kamery, upevňovací šrouby a kabel. Poškozený kabel vyměňte.
- Pravidelně kontrolujte, zda jsou upevňovací šrouby M2 dotažené a konektor kabelu pevně zasunutý.
- Kameru skladujte v suchu, mimo přímé slunce a zdroje tepla, chráněnou před prachem.

7. Řešení potíží

Potíž	Možná příčina a řešení
Žádný obraz	Zkontrolujte napájení (4,5–26 V), polaritu, zem (GND) a připojení žlutého videovodiče. Ověřte, že VTX vysílá a brýle jsou naladěny na stejný kanál.
Černobílý obraz	V menu DAY&NIGHT je zvolen režim BW nebo se aktivoval noční režim. Zvolte COLOR, případně zkontrolujte režim EXT.
Obraz roluje nebo je zkreslený	Nesoulad televizní normy PAL / NTSC nebo poměru stran mezi kamerou a brýlemi. Upravte VIDEO SETTING.
Rušení v obraze (pruhy, šum)	Rušení z napájení motorů. Napájejte kameru z filtrovaného výstupu FC / VTX a vedte videovodič dál od silových vodičů.
Nelze otevřít OSD menu	Zkontrolujte připojení ovládací destičky (GND, OSD) a krátce stiskněte ovladač.
Neostrý obraz	Očistěte čočku. Zkontrolujte, zda není čočka po nárazu uvolněná nebo poškrábaná.

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@rotorاما.cz
Telefon	+420 252 252 098
Web	www.rotorاما.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@rotorاما.cz.
- **Identifikace výrobku:** označení modelu (Ratel 2 – MN01-2000B / MN01-2000R) 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.