Foxeer Predator 5 Micro

Analogová FPV kamera 1000TVL s OSD
Návod k obsluze



Před použitím si přečtěte celý návod a seznamte se s funkcemi výrobku. Nesprávná obsluha může poškodit výrobek nebo jiný majetek a způsobit vážné zranění.

www.rotorama.cz

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

2. Popis výrobku

2.1 Účel a provedení

2.2 Obsah balení

2.3 Technické údaje

2.4 Rozměry

3. Zapojení

3.1 Vývody kamery

3.2 Připojení k vysílači obrazu (VTX)

3.3 Ovládací panel OSD

3.4 Ovládání přes řídicí jednotku (FC)

4. Nastavení v nabídce OSD

4.1 Nabídka DISPLAY

4.2 Rychlé přepnutí režimu obrazu

4.3 Hlavní nabídka SETUP MENU

5. Údržba a řešení potíží

6. Informace pro trh EU a České republiky

6.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

6.2 Shoda výrobku

6.3 Likvidace elektrozařízení

7. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

VAROVÁNÍ: Před uvedením do provozu si přečtěte celý návod a seznamte se s funkcemi výrobku. Nesprávná obsluha může poškodit výrobek nebo jiný majetek a způsobit vážné zranění.

- **Doporučený věk:** výrobek není určen dětem do 14 let. Nejedná se o hračku.
- Výrobek je určen **výhradně pro bezpilotní, dálkově řízené modely a letadla hobby kategorie**. Výrobce odmítá jakoukoli odpovědnost za použití v rozporu s určeným účelem a na takové použití neposkytuje záruční servis.
- Kameru napájejte jen napětím v povoleném rozsahu **DC 4,5–20 V** (vodič VCC). Před připojením napájení zkontrolujte správné zapojení všech vodičů podle kapitoly 3.1.
- **Pozor:** používáte-li regulátory otáček (ESC) s aktivním brzděním, doporučujeme napájet kamerový systém přes BEC nebo napěťový regulátor.
- Veškeré zapojování a pájení provádějte vždy s **odpojeným letovým akumulátorem**.
- Kameru ani kabely nevystavujte vlhkosti, vodě a teplotám mimo provozní rozsah uvedený v kapitole 2.3. Dbejte, aby vodiče nebyly přiskřípnuté rámem ani v dosahu vrtulí.
- Do kamery nezasahujte a nerozebírejte ji nad rámec výměny držáku nebo krytu.

Podporu a další informace poskytuje výrobce na stránkách www.foxeer.com.

2. Popis výrobku

2.1 Účel a provedení

Foxeer Predator 5 Micro je analogová FPV kamera v rozměru micro (19 × 19 mm) určená pro závodní i freestylové FPV drony. Obraz předává jako analogový signál CVBS do vysílače obrazu (VTX). Kamera má vlastní OSD – na obraz umí vložit napětí akumulátoru, název (ID) kamery, čas a záměrný kříž – a nastavuje se ovládacím panelem OSD z balení nebo přes řídicí jednotku (FC).

Kamera se dodává ve dvou provedeních – **Naked** (deska kamery v otevřeném držáku) a **Full Case** (kamera v plném krytu) – a v několika barvách krytu. Návod platí pro všechna provedení a barvy; liší se jen hmotností a vnějšími rozměry (viz kapitoly 2.3 a 2.4).

2.2 Obsah balení

Počet	Položka
1×	kamera Foxeer Predator 5 Micro (provedení Naked nebo Full Case)
1×	ovládací panel OSD (OSD Board)
1×	2pinový kabel k ovládacímu panelu OSD
1×	propojovací kabel (servo kabel)
4×	šroub držáku
4×	podložka držáku

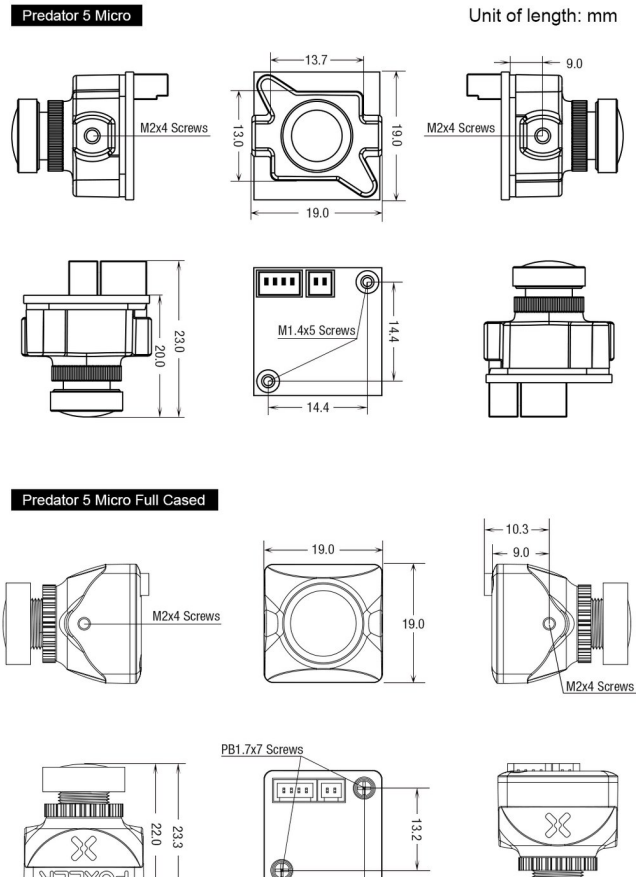
※ Vysílač obrazu, řídicí jednotka, rám dronu ani akumulátor nejsou součástí balení.

2.3 Technické údaje

Parametr	Hodnota
Snímač	Sony 1/3" CMOS
Rozlišení	1000TVL
Objektiv	M8, 1,7 mm
Zorné pole (FOV)	horizontální 125°, diagonální 155°
Latence	4 ms
Videovýstup	analogový signál CVBS
Videonorma	PAL (výchozí) / NTSC, přepínatelné
Poměr stran	4:3 (výchozí) / 16:9, přepínatelné
Rychlost závěrky	automatická; PAL 1/25–1/10000 s, NTSC 1/30–1/10000 s
Minimální osvětlení	0,01 lux
Vyvážení bílé	automatické
Redukce šumu (DNR)	3DNR, 2DNR
WDR	Super WDR
Zrcadlení obrazu	ano (FLIP)
OSD	napětí, název kamery, čas, záměrný kříž
Jazyky nabídky	ENGLISH, DEUTSCH, FRANCAIS, PYCCKNN (ruština), PORTUGUES, ESPANOL, čínština
Napájecí napětí	DC 4,5–20 V
Odběr	50 mA ± 15 % při DC 12 V; 115 mA ± 15 % při DC 5 V
Provozní teplota	−10 °C až 50 °C
Provozní vlhkost	20–80 % (výrobce uvádí max. 90 % RH)
Skladovací teplota	−20 °C až 70 °C
Rozměr čela	19 × 19 mm
Hmotnost	Naked 5,8 g; Full Case 6,3 g (bez kabelu)

※ Údaje uvádí výrobce na produktové stránce kamery.

2.4 Rozměry



Rozměry v mm – nahoře provedení Naked (Predator 5 Micro), dole provedení Full Case (Predator 5 Micro Full Cased). Boční upevnění šrouby M2×4.

3. Zapojení

3.1 Vývody kamery

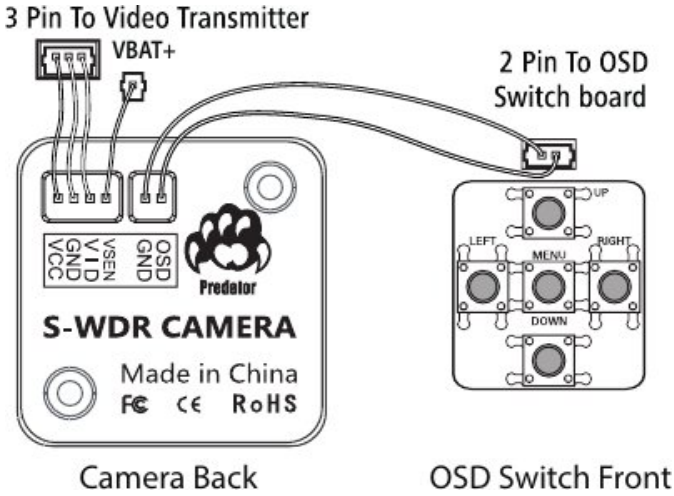
Na zadní straně kamery jsou dva konektory: 4pinový (VCC, GND, VID, VSEN) a 2pinový (OSD, GND) pro ovládací panel OSD nebo řídicí jednotku.

Vývod	Barva vodiče	Funkce
VCC	červená	napájení DC 4,5–20 V
GND	černá	zem (−)
VID	žlutá	výstup videa
VSEN	modrá	snímání napětí (vstup pro měření napětí zobrazovaného v OSD)
OSD	bílá	ovládání nabídky OSD

※ Vodič VSEN připojte do místa, jehož napětí chcete sledovat – typicky na kladný pól letového akumulátoru (VBAT+).

3.2 Připojení k vysílači obrazu (VTX)

Chcete-li kameru připojit přímo k vysílači obrazu, zapojte do kamery 3vodičový kabel od vysílače obrazu (VCC, GND, VID). Vývod OSD přitom zůstane volný, případně do něj připojte ovládací panel OSD.



Zadní strana kamery (vlevo) a čelní strana ovládacího panelu OSD (vpravo): 3 vodiče k vysílači obrazu, VBAT+ k vodiči VSEN, 2pinový kabel k ovládacímu panelu OSD.

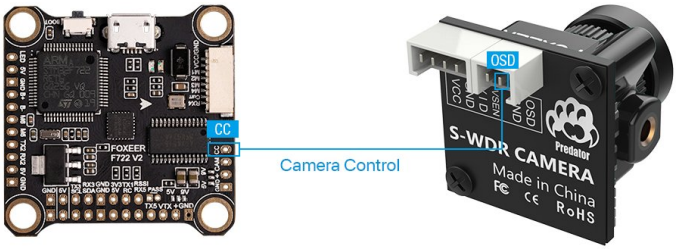
3.3 Ovládací panel OSD

Ovládací panel OSD (OSD Board) připojte 2pinovým kabelem do konektoru OSD/GND na kameře. Panel má pět tlačítek:

Tlačítko	Funkce
MENU (střední)	krátký stisk – vstup do hlavní nabídky *SETUP MENU*; v nabídce potvrzení volby
UP (horní)	podržení 3 s – vstup do nabídky OSD *DISPLAY*; v nabídce posun nahoru
DOWN (dolní)	posun v nabídce dolů
LEFT / RIGHT	změna hodnoty vybrané položky; podržení RIGHT v pohotovostním stavu – rychlé přepnutí režimu obrazu (kapitola 4.2)

3.4 Ovládání přes řídicí jednotku (FC)

Vývod OSD kamery lze místo ovládacího panelu připojit na vývod **CC** (Camera Control) řídicí jednotky (FC). Nabídky kamery pak lze otevírat kombinací páček vysílačky:



Propojení vývodu OSD kamery s vývodem CC řídicí jednotky (příklad: Foxeer F722 V2).

Výchozí poloha páček	Pohyb	Výsledek
YAW a PITCH ve středu	YAW vpravo	nabídka nastavení kamery (*SETUP MENU*)
YAW a PITCH ve středu	PITCH nahoru, dlouhé podržení	nabídka OSD (*DISPLAY*)

※ Funkce Camera Control musí být podporována a zapnuta v řídicí jednotce; postup nastavení najdete v dokumentaci své řídicí jednotky. Nabídky kamery ovládejte jen ve stavu Disarm (vypnuté motory).

4. Nastavení v nabídce OSD

V nabídce se pohybujete tlačítky UP/DOWN, hodnotu měníte tlačítky LEFT/RIGHT a volbu potvrzujete tlačítkem MENU. Položky nabídky jsou zobrazeny v angličtině (nebo ve zvoleném jazyce, kapitola 4.3).

4.1 Nabídka DISPLAY

Nabídku *DISPLAY* otevřete podržením horního tlačítka (UP) na 3 s.

Položka	Funkce a volby
TIME	zobrazení času: ON / OFF
POWER	zobrazení napětí: ON / OFF
VOL ALARM	hranice varování při nízkém napětí (na článek); tlačítky LEFT/RIGHT ji snížíte / zvýšíte, výchozí hodnota 3,6 V
V CAL	kalibrace zobrazovaného napětí, rozsah −0,5 až 0,5
MODE	režim obrazu: DAY / NIGHT / LED / B&W
N/P	videonorma NTSC / PAL
SIZE	poměr stran 4:3 / 16:9
CROSSHAIRS	záměrný kříž: ON / OFF
VER	verze firmwaru kamery (jen zobrazení)
EXIT	opuštění nabídky

※ Na produktové stránce výrobce je uvedena sada režimů DAY / CLOUDY / NIGHT / LED. Nabídka MODE se proto může podle výrobní série lišit; platí volby, které nabízí vaše kamera.

4.2 Rychlé přepnutí režimu obrazu

V pohotovostním stavu (mimo nabídku) dlouze podržte pravé tlačítko (RIGHT) ovládacího panelu OSD – režim obrazu (MODE) se rychle přepne. Aktuální režim se jednou zobrazí v místě, kde se jinak zobrazuje čas.

4.3 Hlavní nabídka SETUP MENU

Hlavní nabídku *SETUP MENU* otevřete krátkým stiskem středního tlačítka (MENU). Obsahuje položky CAMERA ID, PICT ADJUST, DAY/NIGHT, LANGUAGE, CAMERA RESET a EXIT.

▶ 1. CAMERA ID

Zobrazení názvu kamery: ON / OFF. Můžete nastavit jméno pilota a jeho polohu na obrazovce. Znaky vybíráte ze znakové sady (A–Z, 0–9 a speciální znaky), šipkami ←→↑↓ se pohybujete, **CLR** text maže a **POS** nastavuje polohu. **RETURN** vás vrátí zpět.

▶ 2. PICT ADJUST – úprava obrazu

- **FLIP** – zrcadlení obrazu: OFF / H-FLIP (vodorovně) / V-FLIP (svisle) / HV-FLIP (vodorovně i svisle)
- **BRIGHTNESS** – jas
- **CONTRAST** – kontrast
- **SHARPNESS** – ostrost
- **HUE** – odstín
- **COLOR GAIN** – zesílení barev (sytost)

▶ 3. DAY/NIGHT – den/noc

Volby **AUTO** a **MANUAL**. Po volbě MANUAL můžete trvale nastavit barevný obraz (**COLOR**) nebo černobílý obraz (**B/W**).

▶ 4. LANGUAGE – jazyk

7 jazyků: ENGLISH / DEUTSCH / FRANCAIS / PYCCKNN (ruština) / PORTUGUES / ESPANOL / čínština.

▶ 5. CAMERA RESET

Obnovení výchozího nastavení kamery.

▶ 6. EXIT – ukončení

- **SAVE ALL** – uloží všechna nastavení.
- **NOT SAVE** – změny platí jen dočasně; po vypnutí napájení se neuloží.
- **CANCEL** – zruší provedená nastavení.

5. Údržba a řešení potíží

5.1 Údržba

- Čočku objektivu čistěte jen suchým měkkým hadříkem nebo čisticím papírem na optiku; nepoužívejte rozpouštědla.
- Po havárii zkontrolujte objektiv, kryt a kabely; poškozený kabel vyměňte.
- Kameru skladujte v suchu, při teplotě v rozsahu uvedeném v kapitole 2.3.

5.2 Řešení potíží

Potíž	Možné řešení
Žádný obraz	Zkontrolujte napájení (VCC/GND) a vodič videa (VID) k vysílači obrazu a nastavení kanálu na přijímači / brýlích.
Obraz bliká, je černobílý nebo zkreslený	Nastavte videonormu (N/P) shodnou s brýlemi nebo monitorem; ověřte nastavení DAY/NIGHT a MODE.
Rušení v obraze při přidání plynu	Napájejte kameru přes BEC nebo napěťový regulátor (zejména u ESC s aktivním brzděním).
Obraz je převrácený	Upravte položku FLIP v nabídce PICT ADJUST.
Napětí se nezobrazuje	Zapněte POWER v nabídce DISPLAY a zkontrolujte připojení vodiče VSEN.
Zobrazené napětí nesouhlasí	Doladěte je položkou V CAL podle měření voltmetrem.
Nastavení se po vypnutí ztratí	Při ukončení nabídky zvolte SAVE ALL.

6. Informace pro trh EU a České republiky

6.1 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

6.2 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: Foxeer Predator 5 Micro; na zadní straně kamery je potisk *Predator* a *S-WDR CAMERA*. Verzi firmwaru kamery zobrazí položka *VER* v nabídce *DISPLAY*.

6.3 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.

7. 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 6.1.
- K mimosoudnímu řešení spotřebitelských sporů je příslušná **Česká obchodní inspekce**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.