Phoenix 2 Pro

RunCam · analogová FPV kamera
Návod k použití



Před zapojením kamery si přečtěte bezpečnostní pokyny v kapitole 1 a návod uschovejte.

www.rotorama.cz

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

2. Popis výrobku

2.1 K čemu kamera slouží

2.2 Obsah balení

2.3 Technické údaje

3. Zapojení

3.1 Vodiče kamery

3.2 Příklad zapojení

4. Rozměry a montáž

5. Menu kamery

5.1 Ovládání menu

5.2 Hlavní nabídka

5.3 Expozice (AE)

5.4 Vyvážení bílé (WB)

5.5 Den/noc (DAY NIGHT)

5.6 Úprava obrazu (IMAGE ENHANCE)

5.7 Nastavení videa (VIDEO SETTING)

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 je elektronická součást určená k zabudování do FPV dronu nebo modelu. Nesprávné zapojení může kameru i další elektroniku trvale poškodit. Dodržujte následující pokyny:

- Veškeré zapojování a pájení provádějte **pouze při odpojeném akumulátoru** a odpojeném napájení z USB.
- Napájecí napětí kamery je **5–36 V DC**. Kameru nepřipojujte k vyššímu napětí a před prvním připojením akumulátoru zkontrolujte **polaritu** napájecích vodičů (červený = plus, černý = GND).
- Dbejte, aby se odizolované konce vodičů ani pájecí body nedotýkaly vodivých částí rámu (uhlíkový rám je vodivý) ani dalších součástek – hrozí zkrat.
- Nedotýkejte se prsty skla objektivu a nemiřte kamerou dlouhodobě přímo do slunce.
- Chraňte kameru před vodou, vlhkostí, prachem a nárazy. Kamera není vodotěsná.
- Kamera nepatří do rukou dětem. Obsahuje drobné díly (šrouby), které mohou být spolknuty.
- Výrobek neotvírejte a neupravujte. Na poškození způsobená nesprávným zapojením, přepětím nebo mechanickým zásahem se nevztahují práva z vadného plnění.

※ Při provozu dronu, ve kterém je kamera zabudována, dodržujte předpisy o provozu bezpilotních letadel platné v zemi, ve které létáte.

2. Popis výrobku

2.1 K čemu kamera slouží

RunCam Phoenix 2 Pro je analogová FPV kamera ve formátu micro (19 × 19 mm) se snímačem 1/2,8" Starlight CMOS a horizontálním rozlišením 1500TVL. Obraz z kamery se přenáší přes analogový vysílač obrazu (VTX) do FPV brýlí nebo na monitor.

Kamera podporuje videonormy NTSC i PAL a poměr stran 4:3 i 16:9. Nastavení obrazu (expozice, vyvážení bílé, barevný či černobílý režim, ostrost, kontrast, zrcadlení obrazu a další) se provádí v menu kamery, které se ovládá ovladačem OSD připojeným ke kabelu kamery.

2.2 Obsah balení

Počet	Položka
1×	kamera RunCam Phoenix 2 Pro
1×	kabel kamery
1×	sada šroubů

❖ Ovladač OSD (OSD Key-press Board) pro ovládání menu ani vysílač obrazu nejsou součástí balení.

2.3 Technické údaje

Parametr	Hodnota	
Model	RunCam Phoenix 2 Pro	
Snímač	1/2,8" Starlight CMOS	
Horizontální rozlišení	1500TVL	
Zorné pole (FOV)	D: 128° H: 97° V: 72°	D: 112° H: 97° V: 54°
Formát obrazu	4:3	16:9
Zrcadlení / převrácení	ano	
Videonorma	NTSC / PAL	
Závěrka	Rolling Shutter	
Citlivost	15000 mV/Lux•s	
WDR	Global WDR	
Den/noc	barevný / černobílý režim	
Ovládání menu	kabelem (ovladač OSD)	

Parametr	Hodnota	
Napájení	5–36 V DC	
Odběr proudu	220 mA při 5 V	120 mA při 12 V
Materiál pouzdra	ABS	
Hmotnost	7,5 g	
Rozměry	19 × 19 × 27 mm	

Zorné pole a formát obrazu: levý sloupec platí pro poměr stran 4:3, pravý pro 16:9 (D = úhlopříčně, H = vodorovně, V = svisle).

3. Zapojení

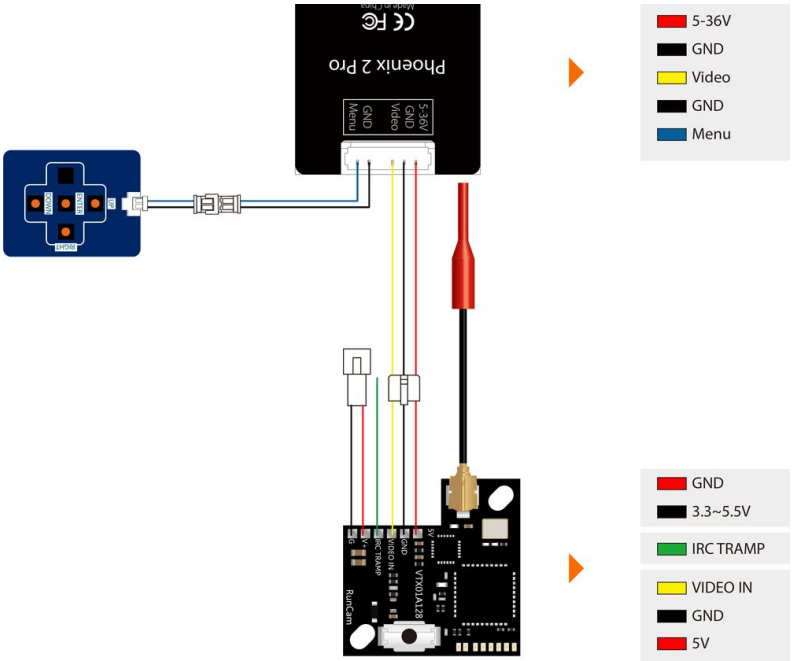
3.1 Vodiče kamery

Kamera má na zadní straně pětipinový konektor. Význam vodičů je uveden na štítku kamery:

Vodič	Barva	Připojení
5–36V	červený	napájení kamery (+), 5–36 V DC
GND	černý	zem napájení
Video	žlutý	výstup obrazu – do videovstupu vysílače obrazu (VTX) nebo řídicí jednotky (FC) s OSD
GND	černý	zem (pro video / ovladač OSD)
Menu	modrý	ovládání menu – k ovladači OSD

- Napájení kamery připojte k výstupu, jehož napětí leží v rozsahu **5–36 V** (např. výstup 5 V na vysílači obrazu nebo na řídicí jednotce).
- Vodiče **Menu** a **GND** slouží k připojení ovladače OSD, kterým se otevírá a ovládá menu kamery. Ovladač není součástí balení.
- Po nastavení menu může ovladač OSD zůstat odpojený; kamera pracuje i bez něj.

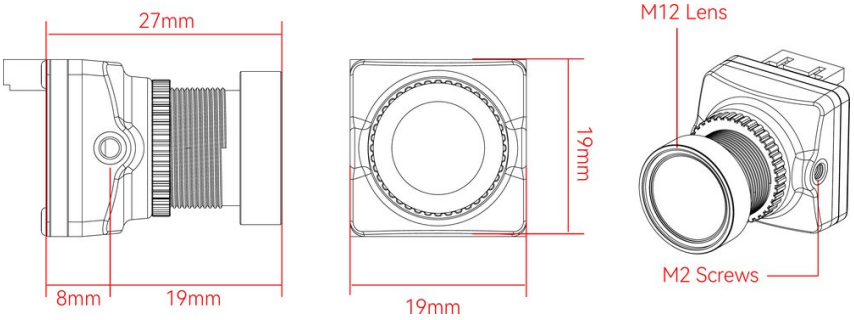
3.2 Příklad zapojení



Příklad zapojení z návodu výrobce: nahoře kamera Phoenix 2 Pro (vodiče 5–36V, GND, Video, GND, Menu), vlevo ovladač OSD připojený k vodičům Menu a GND, dole vysílač obrazu RunCam TX200 (není součástí balení).

Na obrázku je kamera napájena z výstupu **5V** vysílače obrazu RunCam TX200, zem je připojena na **GND** a žlutý videovodič na vstup **VIDEO IN** vysílače. Při použití jiného vysílače obrazu nebo řídicí jednotky se řiďte popisem pinů v jejich návodu.

4. Rozměry a montáž



Rozměry kamery v mm. M12 Lens = objektiv se závitem M12, M2 Screws = montážní otvory pro šrouby M2.

- Přední část kamery má rozměr **19 × 19 mm**, celková délka včetně objektivu je **27 mm**.
- Kamera se upevňuje **šrouby M2** do bočních otvorů. Osa montážních otvorů leží 8 mm od zadní stěny a 19 mm od čela objektivu.
- Kameru umístěte tak, aby byl objektiv chráněn konstrukcí rámu a aby kabel nebyl napnutý ani přiskřípnutý.
- Šrouby utahujte s citem – při nadměrném utažení hrozí poškození pouzdra z ABS.
- Objektiv má závit M12.

5. Menu kamery

5.1 Ovládání menu

Menu kamery se zobrazuje v obraze kamery (v brýlích nebo na monitoru) a ovládá se ovladačem OSD (OSD Key-press Board) připojeným k vodičům **Menu** a **GND**. Ovladač má směrová tlačítka a středové tlačítko **ENTER**.

- Položky se symbolem ↵ otevírají podnabídku.
- Hodnoty zobrazené mezi šipkami ◀ ▶ se mění přepínáním.
- Položka *RETURN* vrací z podnabídky do hlavní nabídky.
- Změny uložíte a menu opustíte volbou *SAVE EXIT*.

※ Názvy položek jsou uvedeny tak, jak je kamera zobrazuje v anglickém jazyce menu. Hodnoty ve sloupci „Hodnota v návodu“ jsou převzaty z obrázků menu v návodu výrobce.

5.2 Hlavní nabídka (MAIN MENU)

Položka	Význam
AE	expozice – podnabídka EXPOSURE (kapitola 5.3)
WB	vyvážení bílé (kapitola 5.4)
DAY NIGHT	barevný / černobílý režim (kapitola 5.5)
IMAGE ENHANCE	úprava obrazu (kapitola 5.6)
VIDEO SETTING	videonorma, poměr stran a zrcadlení (kapitola 5.7)
LANGUAGE	jazyk menu – výchozí ENGLISH
RESET	obnovení továrního nastavení
SAVE EXIT	uložení změn a opuštění menu
EXIT	opuštění menu

Dostupné jazyky menu: angličtina, zjednodušená čínština, tradiční čínština, ruština, španělština, italština, francouzština, polština, portugalština a japonština.

5.3 Expozice (AE → EXPOSURE)

Položka	Hodnota v návodu	Význam / možnosti
BRIGHTNESS	12	jas obrazu
EXPOSURE MODE	GLOBE	režim měření expozice: GLOBE (celoplošné) / BLC (kompenzace protisvětla)
BLC	8	úroveň kompenzace protisvětla
RETURN	–	návrat do hlavní nabídky

5.4 Vyvážení bílé (WB)

Položka	Hodnota v návodu	Význam / možnosti
MODE	ATW	ATW (automatické vyvážení bílé) / MWB (ruční vyvážení bílé)
RETURN	–	návrat do hlavní nabídky

5.5 Den/noc (DAY NIGHT)

Položka	Hodnota v návodu	Význam / možnosti
MODE	COLOR	COLOR (barevný obraz) / BW (černobílý obraz)
RETURN	–	návrat do hlavní nabídky

5.6 Úprava obrazu (IMAGE ENHANCE)

Položka	Hodnota v návodu	Význam / možnosti
CONTRAST	AUTO	kontrast: AUTO / MANUAL
SHARPNESS	AUTO	ostrost: AUTO / MANUAL
COLOR GAIN	AUTO	sytost barev: AUTO / MANUAL
3DNR	AUTO	3D redukce šumu
RETURN	–	návrat do hlavní nabídky

5.7 Nastavení videa (VIDEO SETTING)

Položka	Hodnota v návodu	Význam / možnosti
VIDEO STANDARD	NTSC	videonorma: NTSC / PAL
IMAGE RATIO	4:3	poměr stran: 4:3 / 16:9
HORIZONTAL INVERTED	CLOSE	zrcadlení obrazu vodorovně (CLOSE = vypnuto)
VERTICAL INVERTED	CLOSE	převrácení obrazu svisle (CLOSE = vypnuto)
RETURN	–	návrat do hlavní nabídky

Videonormu a poměr stran nastavte tak, aby odpovídaly vašim FPV brýlím nebo monitoru. Je-li kamera namontována vzhůru nohama, obraz otočíte zapnutím obou položek *HORIZONTAL INVERTED* a *VERTICAL INVERTED*.

6. Údržba a skladování

- Sklo objektivu čistěte jemným hadříkem z mikrovlákna, případně čisticím prostředkem na optiku. Nepoužívejte rozpouštědla.
- Po havárii zkontrolujte pouzdro, objektiv, kabel a konektor. Poškozený kabel vyměňte.
- Kameru chraňte před vlhkostí; po letu ve vlhku ji nechte před dalším použitím důkladně vyschnout.
- Skladujte v suchu, mimo dosah přímého slunce a zdrojů tepla.

7. Řešení potíží

Problém	Možná příčina a řešení
Žádný obraz	Zkontrolujte napájení (polarita, napětí 5–36 V), zapojení žlutého videovodiče do videovstupu VTX nebo FC a shodu kanálu vysílače obrazu a přijímače v brýlích.
Obraz je černobílý nebo bliká	V menu *DAY NIGHT* nastavte *MODE* na *COLOR*. Ověřte, že videonorma kamery (NTSC/PAL) odpovídá nastavení brýlí či OSD řídicí jednotky.
Obraz je roztažený nebo zúžený	V menu *VIDEO SETTING* nastavte *IMAGE RATIO* podle poměru stran brýlí nebo monitoru.
Obraz je zrcadlově obrácený nebo vzhůru nohama	Upravte položky *HORIZONTAL INVERTED* a *VERTICAL INVERTED* v menu *VIDEO SETTING*.
Menu se nezobrazuje / nereaguje	Zkontrolujte připojení ovladače OSD k vodičům Menu a GND.
Nastavení se neuložilo	Menu opouštějte volbou *SAVE EXIT*.
Neostrý nebo zamlžený obraz	Očistěte sklo objektivu; zkontrolujte, zda objektiv není poškozený.
Rušení nebo pruhy v obraze	Zkontrolujte kvalitu spojů a zemnění. Videovodič veďte co nejdál od napájecích vodičů motorů a regulátorů otáček (ESC).

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 (Phoenix 2 Pro) 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.