Avatar HD Pro Kit

Walksnail Avatar HD Pro Kit 32GB (Dual antenna)
Digitální FPV kamera s vysílačem obrazu 5,8 GHz



Před prvním použitím si pozorně přečtěte celý návod, zejména bezpečnostní pokyny a informace o povolených kmitočtech. Návod uschovejte.

www.rotorama.cz

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

2. Popis výrobku

2.1 Úvod

2.2 Obsah balení

2.3 Popis součástí

3. Instalace a zapojení

3.1 Montáž do dronu

3.2 Zapojení kabelů

3.3 Napájení

4. Párování a nastavení řídicí jednotky

4.1 Párování s brýlemi

4.2 Nastavení UART v Betaflightu

4.3 Nastavení v Betaflightu 4.4 a novějším

5. Provoz

5.1 Signalizace stavů

5.2 Provozní kanály a povolené kmitočty

5.3 Upozornění k provozu

5.4 Létání s kamerou a předpisy

6. Aktualizace firmwaru

7. Technické údaje

7.1 Vysílač obrazu (VTX)

7.2 Kamera

7.3 Antény

8. Informace pro trh EU a České republiky

9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

Výrobek je určen k vestavbě do rádiem řízených modelů a FPV dronů. Je určen pro osoby, které mají základní zkušenosti s elektronikou a pájením. Nesprávná instalace nebo obsluha může výrobek poškodit nebo způsobit škodu na majetku či zdraví.

- **Před připojením napájení vždy namontujte obě antény.** Provoz vysílače bez antén může poškodit jeho součásti.
- Dodržujte rozsah napájecího napětí **6–25,2 V**. Vyšší napětí nebo přepólování napájení výrobek trvale poškodí.
- Vysílač obrazu se během provozu silně zahřívá. Nedotýkejte se jeho krytu krátce po vypnutí a zajistěte proudění vzduchu kolem něj. Dlouhodobý provoz na zemi bez proudění vzduchu omezte na nezbytnou dobu.
- Pájení provádějte ve větraném prostoru, na nehořlavé podložce a s odpojeným akumulátorem. Po pájení zkontrolujte, že nevznikl zkrat mezi sousedními ploškami.
- Při práci na dronu s připojeným akumulátorem vždy sundejte vrtule.
- Používejte výhradně kanály a vysílací výkon povolené v zemi provozu (viz kapitola 5.2). Za nastavení odpovídá uživatel.
- Li-Po akumulátory, kterými je výrobek napájen, nabíjejte jen pod dohledem, na nehořlavé podložce a vhodnou nabíječkou. Poškozený, nafouknutý nebo přehřátý akumulátor nepoužívejte.
- Výrobek chraňte před vlhkostí, prachem, nárazy a provozní teplotou mimo rozsah −20 °C až 40 °C.
- Výrobek není hračka. Uchovávejte jej mimo dosah dětí – drobné díly (šrouby, antény) mohou být spolknuty.
- Výrobek neotvírejte ani neupravujte. Neodborný zásah do zařízení není vadou výrobku.

2. Popis výrobku

2.1 Úvod

Walksnail Avatar HD Pro Kit (Dual) je sada digitální FPV kamery **Avatar HD Pro** a vysílače obrazu (VTX) **Avatar Dual V2** se dvěma anténami pro digitální systém přenosu obrazu Walksnail Avatar. Kamera používá snímač 1/1,8" Sony Starvis II, vysílač nahrává obraz do vestavěné paměti 32 GB a pracuje v pásmu 5,8 GHz.

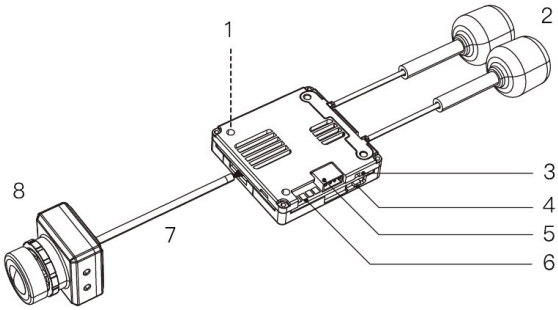
Ke sledování obrazu potřebujete kompatibilní brýle nebo přijímač systému Walksnail Avatar – **nejsou součástí balení**. Vysílač se připojuje k řídicí jednotce (FC) dronu přes sériový port (UART), přes který přijímá data pro zobrazení OSD v režimu Canvas.

2.2 Obsah balení

Ks	Položka
1	Avatar HD Pro Kit (Dual) – kamera Avatar HD Pro propojená koaxiálním kabelem s vysílačem Avatar Dual V2, 2 antény
1	4pinový napájecí a datový kabel
1	USB prodlužovací kabel
1	Sada šroubů
1	Tištěná příručka výrobce

※ Brýle, přijímač obrazu, řídicí jednotka ani akumulátor nejsou součástí balení.

2.3 Popis součástí



Součásti sady (ilustrační nákres výrobce)

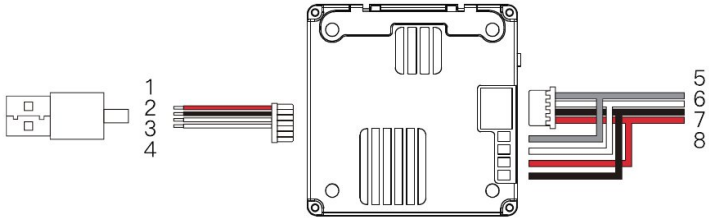
①	Montážní otvory M2	⑤	Napájecí konektor
②	Antény	⑥	Záložní napájecí plošky
③	Stavová LED	⑦	Koaxiální kabel
④	Tlačítko párování (Link)	⑧	Kamera

3. Instalace a zapojení

3.1 Montáž do dronu

- Vysílač má montážní otvory pro šrouby M2 v roztečích **25,5 × 25,5 mm** a **20 × 20 mm**.
- Umístěte vysílač tak, aby k němu proudil vzduch, a antény veďte co nejdále od uhlíkových dílů rámu, vrtulí a ostatních antén.
- Koaxiální kabel ke kameře (140 mm) neohýbejte do ostrých úhlů a zajistěte jej proti kontaktu s vrtulemi.
- Používáte-li stabilizaci záznamu **Gyroflow**, uložte kameru do pružného (tlumicího) uchycení. Bez tlumení vibrací nemusí stabilizace fungovat správně.

3.2 Zapojení kabelů



Zapojení USB kabelu (vlevo) a 4pinového kabelu (vpravo)

Č.	USB kabel	Č.	4pinový kabel
1	USB 5 V (červený)	5	UART TX – připojte na RX řídicí jednotky (šedý)
2	USB GND (černý)	6	UART RX – připojte na TX řídicí jednotky (bílý)
3	USB DM (bílý)	7	GND (černý)
4	USB DP (bílý)	8	Napájení 6–25,2 V (červený)

3.3 Napájení

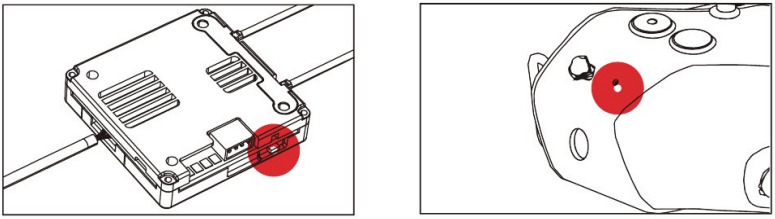
Vysílač napájejte z akumulátoru dronu nebo z výstupu řídicí jednotky, který dodává napětí v rozsahu **6–25,2 V**. Pro napájení lze použít 4pinový kabel ⑤ nebo záložní napájecí plošky ⑥.

Při napájení z akumulátoru 6S výrobce doporučuje připájet na napájecí vstup kondenzátor.

Před letem vždy vložte **plně nabitý** akumulátor (Li-Po 4,20 V/článek, LiHV 4,35 V/článek) a let ukončete nejpozději při napětí 3,5 V/článek.

4. Párování a nastavení řídicí jednotky

4.1 Párování s brýlemi



Tlačítko párování na vysílači (vlevo) a na brýlích (vpravo)

① Připojte napájení vysílače i brýlí.

② Krátce stiskněte tlačítko párování na vysílači i na brýlích (viz obrázek). Když vysílač přejde do režimu párování, rozsvítí se jeho LED červeně a brýle vydávají opakovaný zvukový signál „pí… pí… pí…“.

③ Po úspěšném spárování svítí LED vysílače trvale zeleně, zvukový signál brýlí ustane a zobrazí se obraz.

4.2 Nastavení UART v Betaflightu

Propojení přes UART umožňuje vysílači komunikovat s řídicí jednotkou a získávat z ní informace (např. pro zobrazení OSD). Postup je popsán na příkladu programu Betaflight Configurator; vysílač podporuje řídicí jednotky s firmwarem Betaflight, INAV, FETtec, KISS a ArduPilot.

① Připájejte bílý a šedý vodič 4pinového kabelu k řídicí jednotce (viz kapitola 3.2).



Karta Ports – zapnutí MSP na zvoleném UART

② Připojte řídicí jednotku k programu Betaflight Configurator, na kartě *Ports* u příslušného UART (na obrázku UART1) zapněte přepínač *MSP* a klikněte na *Save*.



Karta CLI – zadání příkazů

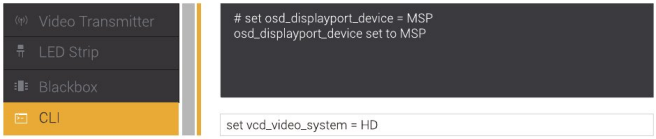
③ Otevřete kartu *CLI* a zadejte příkazy:
set osd_displayport_device = MSP
set displayport_msp_serial = Y (Y je o jedno menší než číslo sériového portu, např. Y = 2 pro UART3)
save

4.3 Nastavení v Betaflightu 4.4 a novějším



Karta Ports – MSP a periferie VTX (MSP+Displayport)

① Na kartě *Ports* u příslušného UART (na obrázku UART1) zapněte přepínač *MSP*, ve sloupci *Peripherals* vyberte *VTX (MSP+Displayport)* a klikněte na *Save*.



Karta CLI – zadání příkazů

② Otevřete kartu *CLI* a zadejte příkazy:
set osd_displayport_device = MSP
set vcd_video_system = HD
save

5. Provoz

5.1 Signalizace stavů

Zvukový signál brýlí	Signál
Párování	pí... pí... pí...
Aktualizace firmwaru	pí..... pí..... pí..... píííí
Aktualizace se nezdařila	pí.. pí.. pí..

Stav vysílače (VTX)	LED
Párování	svítí červeně
Aktualizace firmwaru	rychle bliká červeně
Bezdrátové spojení navázáno, obraz v pořádku	svítí zeleně
Bezdrátové spojení nenavázáno	rychle bliká zeleně
Bezdrátové spojení v pořádku, obraz chybný	pomalu bliká zeleně

5.2 Provozní kanály a povolené kmitočty

Vysílač pracuje v pásmu **5725–5850 MHz**. V režimu CE, který je jediný přípustný v zemích Evropské unie, nabízí tyto kanály:

Režim CE	Kanál 1	Kanál 2	Kanál 3	Kanál 8
Střední kmitočet	5735 MHz	5770 MHz	5805 MHz	5839 MHz

Kmitočtové pásmo	5725–5850 MHz
Max. vysílaný výkon (CE)	< 14 dBm e.i.r.p.
Limit v ČR	25 mW e.i.r.p. v pásmu 5725–5875 MHz (všeobecné oprávnění ČTÚ VO-R/10)

Ostatní kanály a vyšší vysílací výkony jsou určeny pro jiné regiony (FCC, MIC) a v České republice ani v dalších zemích EU se nesmí používat. Neodemykejte je upravenou nebo neoficiální verzí firmwaru – takový provoz je v rozporu s předpisy a může být postižen.

Před použitím se seznamte s předpisy země, ve které výrobek provozujete. Údaje výše popisují stav v České republice; v jiné zemi platí kmitočtová pásma a výkonové limity daného státu. Za nastavení kanálu a výkonu odpovídá uživatel.

5.3 Upozornění k provozu

- Před zapnutím napájení namontujte všechny antény, jinak hrozí poškození součástí.
- Je-li zapnutý pohotovostní režim (standby), je vysílací výkon omezen na 10 mW. Před vzletem proveďte Arm (zapnutí motorů) řídicí jednotky nebo pohotovostní

režim vypněte.

- Používáte-li současně jiná zařízení v pásmu 5,8 GHz, zvolte jiný kanál.
- Používáte-li funkci Gyroflow, uložte kameru do tlumicího uchycení, aby stabilizace fungovala správně.

5.4 Létání s kamerou a předpisy

Nařízení (EU) 2019/947 a 2019/945 platí ve všech členských státech Evropské unie, ale národní prováděcí předpisy se stát od státu liší – registrační portály, minimální věk pilota, geografické zóny, povinné pojištění, povolená kmitočtová pásma i maximální vysílací výkony. Údaje v této kapitole popisují stav v České republice. Provozujete-li dron v jiné zemi, musíte se řídit předpisy státu, ve kterém letíte.

- Dron vybavený kamerou vyžaduje **registraci provozovatele** (v ČR u Úřadu pro civilní letectví) bez ohledu na hmotnost. Registrační číslo vyznačte na dronu.
- Při letu v brýlích (FPV) musí být vedle pilota **pozorovatel**, který udržuje dron v přímé viditelnosti.
- Při natáčení respektujte soukromí a ochranu osobních údajů ostatních osob.

6. Aktualizace firmwaru

Aktualizační firmware stáhněte z oficiálního webu výrobce www.caddxfpv.com. Soubor pro vysílač má název **Avatar_Sky_X.X.X.img**. Zkopírujte jej na USB disk vysílače (vysílač musí být napájen) a název souboru neměňte.

① Zkopírujte soubor do kořenového adresáře USB disku vysílače, připojte napájení a počkejte, až se zařízení spustí. Starší soubory firmwaru z disku smažte.

② Stiskněte a podržte tlačítko párování na vysílači po dobu 8 sekund a uvolněte jej, jakmile LED zhasne. Vysílač se automaticky restartuje a přejde do režimu aktualizace; LED se změní z blikající červené na trvale červenou a poté zhasne. Aktualizace trvá přibližně 20 sekund – **během aktualizace nevypínejte napájení!**

③ Po úspěšné aktualizaci LED vysílače bliká zeleně.

Svítí-li LED vysílače stále červeně, firmware nebyl nalezen nebo je chybný. Zkontrolujte soubor firmwaru.

7. Technické údaje

7.1 Vysílač obrazu (VTX)

Model	Avatar Dual V2 module
Kmitočtové pásmo	5,725–5,850 GHz
Vysílaný výkon (EIRP)	CE: < 14 dBm
Počet kanálů	8 (v režimu CE 4, viz kapitola 5.2)
Konektory	JST 1,0 – 4pin (napájení), JST 0,8 – 6pin (USB)
Montážní otvory	25,5 × 25,5 mm; 20 × 20 mm (M2)
Rozměry	33 × 33 × 10,5 mm
Vestavěná paměť	32 GB
Záznam	1080p / 720p
Hmotnost	17,6 g
Provozní teplota	−20 °C až 40 °C
Napájecí napětí	6–25,2 V
Podporované FC systémy	Betaflight, INAV, FETtec, KISS, ArduPilot
OSD	režim Canvas
Zpoždění (latence)	průměrně 22 ms
Antény	2 (konektor IPEX)

7.2 Kamera

Model	Avatar HD Pro camera
Snímač	1/1,8" Sony Starvis II
Rozlišení	1080p/60 fps; 720p/100 fps; 720p/60 fps
Poměr stran	4:3 / 16:9
Objektiv	8 Mpx
Zorný úhel (FOV)	160°
Clona	F1,6
Závěrka	rolling shutter
Hmotnost	9,5 g
Rozměry	19 × 19 × 24 mm
Min. osvětlení	0,0001 lx
Koaxiální kabel	140 mm

7.3 Antény

Model	Avatar V2 antenna
Polarizace	LHCP
Kmitočtový rozsah	5600–6000 MHz
Průměrný zisk	1,9 dBi
PSV (VSWR)	≤ 1,5
Konektor	IPEX-1
Rozměry	R15 × 45 mm (bez kabelu)
Hmotnost	2 g

※ Výrobce: CADDXFPV (Walksnail), e-mail podpory support@caddxfpv.com, www.caddxfpv.com. Údaje se mohou změnit.

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 (Walksnail Avatar HD Pro Kit (Dual)) je uvedeno na obalu výrobku. Při komunikaci s dovozcem uvádějte označení typu a případné sériové číslo nebo číslo šarže uvedené na výrobku či 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 kupujícího podle českého práva

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.