Avatar HD Mini 1S Lite Kit

Walksnail – digitální FPV kamera a vysílač obrazu (VTX)
Návod k použití



Před prvním zapnutím si přečtěte celý návod, zejména bezpečnostní pokyny v kapitole 1. Nikdy nezapínejte vysílač obrazu bez připojené antény.

Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.cz

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Obecné zásady

1.2 Upozornění výrobce

2. Popis výrobku

2.1 Obsah balení

2.2 Technické údaje vysílače obrazu (VTX)

2.3 Technické údaje kamery

3. Zapojení

3.1 Schéma zapojení

3.2 Napájení

4. Spárování s brýlemi

5. Nastavení řídicí jednotky (UART)

5.1 Novější verze Betaflightu

5.2 Starší verze Betaflightu

6. Aktualizace firmwaru

7. Signalizace a kanály

7.1 Signalizace stavů

7.2 Provozní kanály

7.3 Provoz v České republice

8. Informace pro trh EU a České republiky

8.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

8.2 Shoda výrobku

8.3 Likvidace elektrozařízení

9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Obecné zásady

- Výrobek je určen k zabudování do FPV dronu nebo leteckého modelu. Montáž a pájení svěřte osobě se zkušenostmi s elektronikou.
- **Nikdy nezapínejte vysílač obrazu (VTX) bez připojené antény** – hrozí poškození vysílací části.
- Před připojením napájení zkontrolujte polaritu a správné zapojení všech vodičů. Záměna vodičů nebo přepětí zařízení trvale poškodí.
- Napájecí napětí nesmí překročit rozsah uvedený v technických údajích (kapitola 2.2).
- VTX se za provozu silně zahřívá. Za chodu se jej nedotýkejte, zajistěte proudění vzduchu a při delším provozu na zemi použijte ventilátor.
- Při práci na dronu odpojte akumulátor. Pokud je dron během nastavování připojen k akumulátoru, sundejte vrtule.
- Výrobek chraňte před vlhkostí, prachem, vodivými předměty a mechanickým poškozením. Kameru nemiřte přímo do slunce.
- Elektronika je citlivá na elektrostatický výboj. Desky se dotýkejte jen za okraje.
- Výrobek není hračka. Uchovávejte jej mimo dosah dětí.

1.2 Upozornění výrobce

① Před zapnutím nainstalujte všechny antény, abyste předešli poškození součástek.

② Je-li zapnutý pohotovostní režim (standby), je výkon omezen na 10 mW. Před vzletem je nutné provést Arm (zapnutí motorů) na řídicí jednotce, nebo pohotovostní režim vypnout.

③ Používáte-li současně jiná zařízení v pásmu 5,8 GHz, zvolte jiný kanál.

④ Kvůli vysokému zahřívání vzlétněte po zapnutí co nejdříve a za provozu se zařízení nedotýkejte, abyste se nepopálili.

⑤ Pokud je VTX dlouho v klidu (na zemi), použijte k chlazení ventilátor.

2. Popis výrobku

Walksnail Avatar HD Mini 1S Lite Kit je lehká sada digitálního FPV přenosu obrazu určená především pro malé drony (Tinywhoop). Sada obsahuje vysílač obrazu (VTX) s vestavěným úložištěm pro záznam, kameru Avatar Lite a anténu. Obraz přijímají brýle nebo přijímač systému Walksnail Avatar, které **nejsou součástí balení**. Podporuje OSD v režimu Canvas, které vykresluje údaje z řídicí jednotky přímo do obrazu.

2.1 Obsah balení

- 1× vysílač obrazu (VTX) s kamerou Avatar Lite a anténou
- 1× napájecí kabel
- 1× USB kabel
- 1× sada šroubků
- 1× sada pryžových tlumicích podložek (softmount)

2.2 Technické údaje vysílače obrazu (VTX)

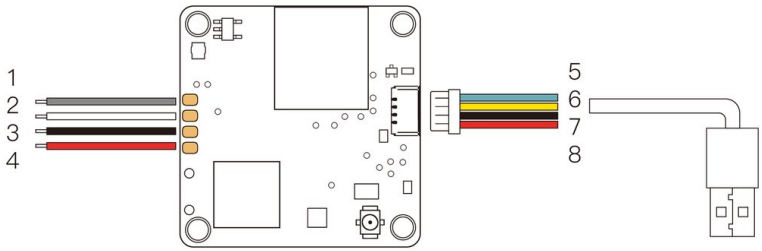
Parametr	Hodnota
Model	Avatar Mini 1S module (deska V3)
Kmitočtové pásmo	5,725–5,850 GHz
Vysílací výkon (EIRP)	CE: <14 dBm; FCC: <27 dBm; SRRC: <20 dBm; MIC: <25 dBm
Počet kanálů	8
Napájecí napětí	3,1–13 V (1S–3S Li-Po nebo BEC)
Rozhraní	JST1.0 ×4 (napájení), HSG0.8 ×4 (USB)
Montážní otvory	25,5 × 25,5 mm
Rozměry desky	30 × 30 mm
Hmotnost	VTX 5,1 g; celá sada 7,8 g
Úložiště a záznam	8 GB; 1080p / 720p
Datový tok	25 Mb/s / 50 Mb/s
OSD	režim Canvas
Latence	průměrně 22 ms
Podporované systémy FC	Betaflight, INAV, FETtec, KISS, ArduPilot
Anténní konektor	IPEX
Provozní teplota	−20 °C až 40 °C

2.3 Technické údaje kamery

Parametr	Hodnota
Model	Avatar Lite camera
Snímač	1/2,7"
Rozlišení	1080p/60 fps, 720p/120 fps, 720p/60 fps
Poměr stran	16:9, 4:3
Objektiv	2,1 mm
Zorný úhel (FOV)	170°
Clona	F2.0
Závěrka	rolling shutter
Min. osvětlení	0,001 lx
Hmotnost	1,9 g
Rozměry	14 × 14 × 16 mm

3. Zapojení

3.1 Schéma zapojení



Vodiče 1–4: napájení a UART k řídicí jednotce; 5–8: USB kabel

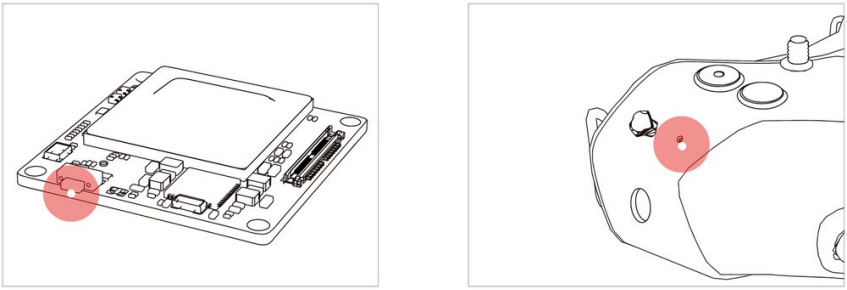
Č.	Vodič	Funkce
1	šedý – UART TX	připojte na RX řídicí jednotky
2	bílý – UART RX	připojte na TX řídicí jednotky
3	černý – GND	zem napájení
4	červený – napájení	3,1–13 V
5–8	USB-DP, USB-DN, USB-GND, USB-5V	konektor USB kabelu

3.2 Napájení

- Napájecí rozsah VTX (deska V3) je **3,1–13 V**. Výrobce doporučuje napájení z akumulátoru 1S–3S.
- Při napájení z BEC řídicí jednotky musí BEC dodat dostatečný proud. Odběr podle výrobce: **5 V při 1,5 A** (80 °C), **12 V při 0,7 A** (80 °C).
- Plně nabitý akumulátor 3S Li-Po má 12,6 V (4,20 V/článek), 3S LiHV 13,05 V (4,35 V/článek) – obojí je v povoleném rozsahu.

※ Originální návod výrobce popisuje i starší desku V2 s rozsahem jen 3,1–5 V. Rotorama dodává tuto sadu s deskou V3. Pokud si verzí desky nejste jisti, napájejte VTX z 5V BEC.

4. Spárování s brýlemi



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

① Připojte napájení VTX a brýlí.

② Počkejte, až se VTX inicializuje: zelená kontrolka bliká a v brýlích se zobrazí ikona stavu.

③ Stiskněte tlačítko párování na VTX i na brýlích (viz obrázek). Když VTX přejde do režimu párování, kontrolka se rozsvítí červeně a brýle opakovaně pípají (pí... pí... pí...).

④ Po úspěšném spárování svítí kontrolka na VTX trvale zeleně, pípání brýlí ustane a zobrazí se obraz.

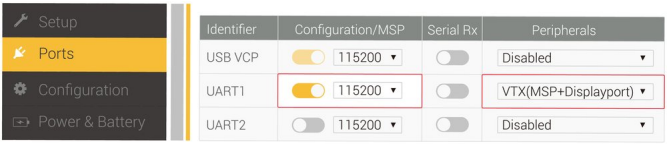
5. Nastavení řídicí jednotky (UART)

Připojení přes UART umožňuje VTX komunikovat s řídicí jednotkou (FC) a získávat z ní údaje pro OSD. Postup je ukázán na programu Betaflight Configurator.

Nejprve připájejte bílý a šedý vodič napájecího kabelu k řídicí jednotce (viz kapitola 3.1): šedý (TX VTX) na RX a bílý (RX VTX) na TX zvoleného UARTu.

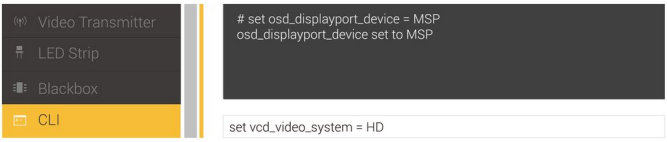
5.1 Novější verze Betaflightu

Platí pro verze Betaflightu, které v kartě *Ports* nabízejí ve sloupci *Peripherals* volbu *VTX (MSP+Displayport)*.



Karta Ports – příklad nastavení pro UART1

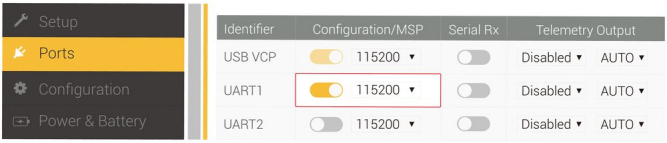
① V kartě *Ports* u příslušného UARTu (na obrázku UART1) zapněte přepínač *Configuration/MSP*, ve sloupci *Peripherals* zvolte *VTX (MSP+Displayport)* a klikněte na *Save*.



Karta CLI

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

5.2 Starší verze Betaflightu



Karta Ports – příklad nastavení pro UART1

① Připojte řídicí jednotku k programu Betaflight Configurator, v kartě *Ports* u příslušného UARTu (na obrázku UART1) zapněte přepínač *Configuration/MSP* a klikněte na *Save*.



Karta CLI

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

6. Aktualizace firmwaru

Soubory pro aktualizaci stáhněte z oficiálního webu výrobce (www.caddxfpv.com). Soubor **Avatar_Sky_X.X.X.img** je určen pro VTX, soubor **Avatar_Gnd_X.X.X.img** pro brýle. Soubor zkopírujte do VTX, resp. na SD kartu brýlí, a **neměňte jeho název**. Aby se VTX připojil k počítači jako USB disk, musí být zapnuté napájení.

① Zkopírujte soubor s aktualizací do kořenového adresáře VTX a brýlí (případný starší soubor s firmwarem nejprve smažte), připojte napájení a počkejte na inicializaci zařízení.

② Stiskněte a podržte tlačítko párování na VTX a na brýlích po dobu 8 sekund. Když VTX přejde do režimu aktualizace, kontrolka bliká červeně; brýle se automaticky restartují a pípají.

③ Po úspěšné aktualizaci kontrolka VTX bliká zeleně a brýle po 5 sekundách pípání ztichnou.

Během aktualizace nevypínejte napájení. Aktualizace brýlí trvá přibližně 6 minut.

7. Signalizace a kanály

7.1 Signalizace stavů

Stav	Bzučák brýlí
Chyba při spuštění	pí.. pí..... pí.. pí.....
Režim párování	pí.... pí.... pí.... pí....
Aktualizace firmwaru	pí..... pí..... pí..... pí——
Aktualizace se nezdařila	pí.. pí.. pí.. pí..

Stav	Kontrolka VTX
Režim párování nebo nenalezen firmware	trvale svítí červeně
Aktualizace firmwaru	červená rychle bliká
Bezdrátové spojení navázáno, obraz v pořádku	trvale svítí zeleně
Bezdrátové spojení nenavázáno	zelená rychle bliká
Kamera nenalezena	zelená pomalu bliká
Přehřátí VTX	střídavě bliká červená a zelená

7.2 Provozní kanály

MHz	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
FCC	5660	5695	5735	5770	5805	5878	5914	5839
CE/SRRC	5735	5770	5805	–	–	–	–	5839
MIC	5660	5700	–	–	–	–	–	5745

Středové kmitočty kanálů K1–K8 v MHz podle regionálního nastavení

Před použitím výrobku se seznamte s místními zákony a předpisy a dodržujte je. V regionech FCC může být pro kanály 1, 2, 6 a 7 nutná radioamatérská licence, protože leží v radioamatérských pásmech. Uživatelům, kteří tato pásma používají s upraveným nebo prolomeným firmwarem nebo bez licence, hrozí postih za porušení místních předpisů.

7.3 Provoz v České republice

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 výrobek v jiné zemi, musíte se řídit předpisy státu, ve kterém jej používáte.

Pásmo	Limit	Předpis
5725–5875 MHz	25 mW e.i.r.p.	VO-R/10, čl. 3 písm. k)

- V České republice používejte jen regionální nastavení **CE** (kanály K1, K2, K3 a K8). Nastavení FCC a MIC využívají kanály mimo toto pásmo nebo vyšší výkon a v ČR je používat nelze.
- Za nastavení regionu, kanálu a výkonu odpovídá uživatel.
- Dron s kamerou podléhá nařízení (EU) 2019/947: provozovatel se musí registrovat bez ohledu na hmotnost dronu a registrační číslo vyznačit na dronu.
- Let s brýlemi (FPV) je v otevřené kategorii možný jen s pozorovatelem bezpilotního letadla, který udržuje dron v přímé viditelnosti.

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 Mini 1S Lite Kit) je uvedeno na výrobku nebo 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.

- 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.