Avatar HD Mini 1S Lite Kit

Walksnail – digitale FPV-Kamera und Videosender (VTX)
Bedienungsanleitung



Lesen Sie vor der ersten Verwendung die gesamte Anleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise in Kapitel 1. Schalten Sie den Videosender niemals ohne angeschlossene Antenne ein.

Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.de

Inhalt

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Regeln

1.2 Vorsichtsmaßnahmen des Herstellers

2. Produktbeschreibung

2.1 Lieferumfang

2.2 Spezifikation des Videosenders (VTX)

2.3 Kameraparameter

3. Anschluss

3.1 Anschlussplan

3.2 Stromversorgung

4. Koppeln mit der Videobrille

5. Einrichtung des Flugcontrollers (UART)

5.1 Neuere Betaflight-Versionen

5.2 Ältere Betaflight-Versionen

6. Firmware-Update

7. Statusanzeige und Kanäle

7.1 Statusanzeige

7.2 Betriebskanäle

7.3 Betrieb in der Tschechischen Republik

8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

8.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

8.2 Produktkonformität

8.3 Entsorgung von Elektrogeräten

9. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Regeln

- Das Produkt ist für den Einbau in eine FPV-Drohne oder ein Flugmodell bestimmt. Einbau und Löten sollten von einer Person mit Erfahrung im Umgang mit Elektronik durchgeführt werden.
- **Schalten Sie den Videosender (VTX) niemals ohne angeschlossene Antenne ein** – die Senderendstufe kann beschädigt werden.
- Prüfen Sie vor dem Anschließen der Stromversorgung die Polarität und die korrekte Verdrahtung aller Kabel. Vertauschte Kabel oder Überspannung beschädigen das Gerät dauerhaft.
- Die Versorgungsspannung darf den in der Spezifikation angegebenen Bereich (Kapitel 2.2) nicht überschreiten.
- Der VTX wird im Betrieb sehr heiß. Berühren Sie ihn nicht, während er läuft, sorgen Sie für Luftzirkulation und verwenden Sie einen Lüfter, wenn er längere Zeit am Boden läuft.
- Trennen Sie den Akku, wenn Sie an der Drohne arbeiten. Muss die Drohne während der Einrichtung an einen Akku angeschlossen sein, entfernen Sie die Propeller.
- Schützen Sie das Produkt vor Feuchtigkeit, Staub, leitfähigen Gegenständen und mechanischer Beschädigung. Richten Sie die Kamera nicht direkt in die Sonne.
- Die Elektronik ist empfindlich gegenüber elektrostatischer Entladung. Fassen Sie die Platinen nur an den Kanten an.
- Dieses Produkt ist kein Spielzeug. Bewahren Sie es außerhalb der Reichweite von Kindern auf.

1.2 Vorsichtsmaßnahmen des Herstellers

① Montieren Sie vor dem Einschalten alle Antennen, um eine Beschädigung der Bauteile zu vermeiden.

② Bei eingeschaltetem Standby-Modus ist die Leistung auf 10 mW begrenzt. Vor dem Start müssen Sie den Flugcontroller in den Zustand Arm versetzen (Motoren starten) oder den Standby-Modus ausschalten.

③ Wenn Sie gleichzeitig andere 5,8-GHz-Geräte verwenden, wählen Sie bitte einen anderen Kanal.

④ Wegen der hohen Wärmeentwicklung starten Sie bitte so bald wie möglich nach dem Einschalten und vermeiden Sie es, das Gerät während des Betriebs zu berühren, um Verbrennungen zu vermeiden.

⑤ Wenn der VTX längere Zeit stillsteht, verwenden Sie bitte einen Lüfter zur Unterstützung der Kühlung.

2. Produktbeschreibung

Das Walksnail Avatar HD Mini 1S Lite Kit ist ein leichtes digitales FPV-Videosystem, das vor allem für kleine Drohnen (Tinywhoop) bestimmt ist. Das Kit enthält einen Videosender (VTX) mit integriertem Speicher für Aufnahmen, die Avatar Lite camera und eine Antenne. Das Video wird von einer Walksnail Avatar Videobrille oder einem Walksnail Avatar Empfänger empfangen, die **nicht im Lieferumfang enthalten** sind. Das System unterstützt das OSD im Canvas-Modus, das Daten vom Flugcontroller direkt im Bild anzeigt.

2.1 Lieferumfang

- 1× Videosender (VTX) mit Avatar Lite camera und Antenne
- 1× Stromkabel
- 1× USB-Kabel
- 1× Schraubensatz
- 1× Satz Gummidämpfer (Soft Mount)

2.2 Spezifikation des Videosenders (VTX)

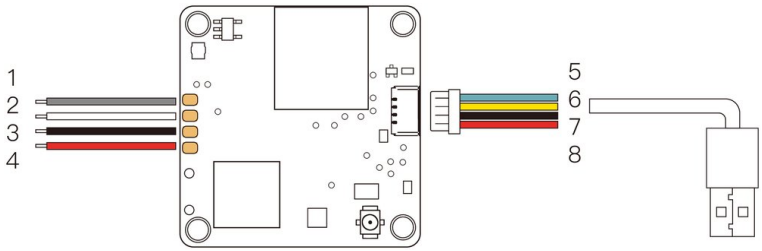
Parameter	Wert
Modell	Avatar Mini 1S module (Platine V3)
Übertragungsfrequenz	5,725–5,850 GHz
Sendeleistung (EIRP)	CE: <14 dBm; FCC: <27 dBm; SRRC: <20 dBm; MIC: <25 dBm
Kanäle	8
Stromeingang	3,1–13 V (1S–3S LiPo oder BEC)
I/O-Schnittstelle	JST1.0 ×4 (Stromeingang), HSG0.8 ×4 (USB)
Montagelöcher	25,5 × 25,5 mm
Platinenabmessungen	30 × 30 mm
Gewicht	VTX 5,1 g; komplettes Kit 7,8 g
Speicher und Aufnahme	8 GB; 1080p / 720p
Bitrate	25 Mbps / 50 Mbps
OSD	Canvas-Modus
Latenz	durchschnittliche Verzögerung 22 ms
Unterstützte FC-Systeme	Betaflight, INAV, FETtec, KISS, ArduPilot
Antennenanschluss	IPEX
Betriebstemperatur	−20 °C bis 40 °C

2.3 Kameraparameter

Parameter	Wert
Modell	Avatar Lite camera
Bildsensor	1/2,7"
Auflösung	1080p/60 fps, 720p/120 fps, 720p/60 fps
Seitenverhältnis	16:9, 4:3
Objektiv	2,1 mm
Sichtfeld (FOV)	170°
Blende	F2.0
Verschluss	Rolling Shutter
Min. Beleuchtungsstärke	0,001 lx
Gewicht	1,9 g
Abmessungen	14 × 14 × 16 mm

3. Anschluss

3.1 Anschlussplan



Kabel 1–4: Stromversorgung und UART zum Flugcontroller; 5–8: USB-Kabel

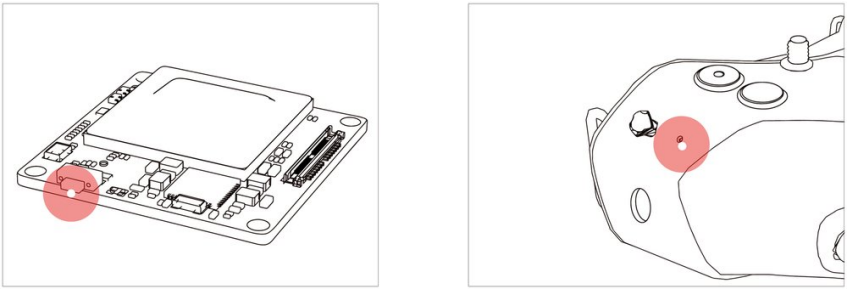
Nr.	Kabel	Funktion
1	grau – UART TX	wird mit RX des Flugcontrollers verbunden
2	weiß – UART RX	wird mit TX des Flugcontrollers verbunden
3	schwarz – GND	Masse der Stromversorgung
4	rot – Stromversorgung	3,1–13 V
5–8	USB-DP, USB-DN, USB-GND, USB-5V	Anschluss des USB-Kabels

3.2 Stromversorgung

- Der Eingangsspannungsbereich des VTX (Platine V3) beträgt **3,1–13 V**. Der Hersteller empfiehlt die Versorgung aus einem 1S–3S-Akku.
- Bei Versorgung über den BEC des Flugcontrollers muss der BEC eine ausreichende Stromversorgung sicherstellen. Leistung laut Hersteller: **5 V bei 1,5 A** (80 °C), **12 V bei 0,7 A** (80 °C).
- Ein voll geladener 3S-LiPo-Akku hat 12,6 V (4,20 V/Zelle), ein 3S-LiHV-Akku 13,05 V (4,35 V/Zelle) – beide liegen im zulässigen Bereich.

※ Die Originalanleitung des Herstellers beschreibt auch die ältere Platine V2 mit einem Bereich von nur 3,1–5 V. Rotorama liefert dieses Kit mit der Platine V3. Wenn Sie sich bei der Platinenversion nicht sicher sind, versorgen Sie den VTX über einen 5-V-BEC.

4. Koppeln mit der Videobrille



Link-Taste am VTX (links) und an der Videobrille (rechts)

① Schließen Sie die Stromversorgung von VTX und Videobrille an.

② Warten Sie, bis der VTX initialisiert ist: Die grüne Leuchte blinkt und in der Videobrille erscheint das Statussymbol.

③ Drücken Sie die Link-Taste am VTX bzw. an der Videobrille (wie in der Abbildung gezeigt). Wenn der VTX in den Kopplungszustand wechselt, leuchtet die Anzeige rot und die Videobrille piept wiederholt (Dl… Dl… Dl…).

④ Nach erfolgreicher Kopplung leuchtet die Anzeige am VTX dauerhaft grün, das Piepen der Videobrille hört auf und das Bild wird angezeigt.

5. Einrichtung des Flugcontrollers (UART)

Die UART-Funktion ermöglicht dem VTX die Kommunikation mit dem Flugcontroller (FC), sodass der VTX Informationen des Flugcontrollers für das OSD erhalten kann. Die Einstellung der UART wird am Beispiel des Betaflight Configurator erläutert.

Löten Sie zuerst das weiße und das graue Kabel des Stromkabels an den Flugcontroller (siehe Kapitel 3.1): grau (VTX TX) an RX und weiß (VTX RX) an TX der gewählten UART.

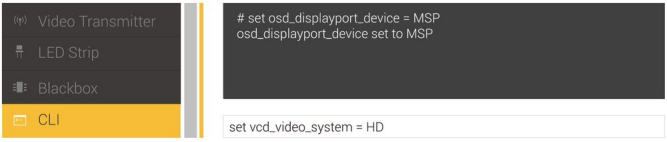
5.1 Neuere Betaflight-Versionen

Gilt für Betaflight-Versionen, die in der Spalte *Peripherals* der Registerkarte *Ports* die Option *VTX (MSP+Displayport)* anbieten.



Registerkarte Ports – Beispieleinstellung für UART1

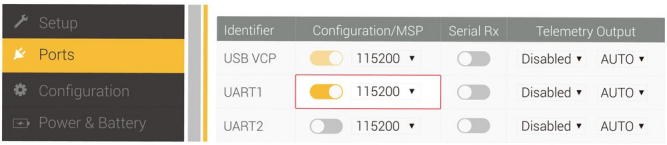
① Öffnen Sie in der Registerkarte *Ports* den entsprechenden UART-Port (in der Abbildung beispielhaft UART1): Aktivieren Sie den Schalter *Configuration/MSP*, wählen Sie in der Spalte *Peripherals* die Option *VTX (MSP+Displayport)* und klicken Sie auf *Save*.



Registerkarte CLI

② Öffnen Sie die Befehlszeile *CLI* und geben Sie ein:
set osd_displayport_device = MSP
set vcd_video_system = HD
save

5.2 Ältere Betaflight-Versionen



Registerkarte Ports – Beispieleinstellung für UART1

① Verbinden Sie den Flugcontroller mit dem Betaflight Configurator, öffnen Sie in der Registerkarte *Ports* den entsprechenden UART-Port (in der Abbildung beispielhaft UART1), aktivieren Sie den Schalter *Configuration/MSP* und klicken Sie auf *Save*.



Registerkarte CLI

② Öffnen Sie die Befehlszeile *CLI* und geben Sie ein:
set osd_displayport_device = MSP
set displayport_msp_serial = Y (wobei Y um eins kleiner ist als die Nummer des seriellen Ports, z. B. Y = 2 für UART3)
save

6. Firmware-Update

Laden Sie die Update-Firmware von der offiziellen Website des Herstellers (www.caddxfpv.com) herunter. **Avatar_Sky_X.X.X.img** ist die Datei für den VTX, **Avatar_Gnd_X.X.X.img** die Datei für die Videobrille. Kopieren Sie sie auf den VTX bzw. auf die SD-Karte der Videobrille und **achten Sie darauf, den Dateinamen nicht zu ändern**. Für die Nutzung der USB-Laufwerksfunktion des VTX muss die Stromversorgung eingeschaltet sein.

① Kopieren Sie die Update-Datei in das Stammverzeichnis von VTX und Videobrille (löschen Sie zuvor eine eventuell vorhandene alte Firmware-Datei), schließen Sie die Stromversorgung an und warten Sie, bis die Geräte initialisiert sind.

② Halten Sie die Link-Taste am VTX und an der Videobrille 8 Sekunden lang gedrückt. Die Anzeige blinkt rot, wenn der VTX in den Update-Zustand wechselt; die Videobrille startet automatisch neu und piept.

③ Nach erfolgreichem Update blinkt die Anzeige des VTX grün und die Videobrille hört nach 5 Sekunden auf zu piepen.

Schalten Sie die Stromversorgung während des Updates nicht aus. Das Update der Videobrille dauert etwa 6 Minuten.

7. Statusanzeige und Kanäle

7.1 Statusanzeige

Status	Summer der Videobrille
Startfehler	DI.. DI..... DI.. DI.....
Kopplungszustand	DI.... DI.... DI.... DI....
Firmware-Update	DI..... DI..... DI..... DI——
Update fehlgeschlagen	DI.. DI.. DI.. DI..

Status	VTX-Anzeige
Kopplungszustand oder keine Firmware erkannt	rote Leuchte leuchtet dauerhaft
Firmware-Update	rote Leuchte blinkt schnell
Drahtlose Verbindung, Bildausgabe normal	grüne Leuchte leuchtet dauerhaft
Drahtlos nicht verbunden	grüne Leuchte blinkt schnell
Kamera nicht erkannt	grüne Leuchte blinkt langsam
VTX überhitzt	rote und grüne Leuchte blinken abwechselnd

7.2 Betriebskanäle

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

Mittenfrequenzen der Kanäle K1–K8 in MHz je nach Regionaleinstellung

Vergewissern Sie sich vor der Verwendung dieses Produkts, dass Sie die örtlichen Gesetze und Vorschriften vollständig verstehen und einhalten. In FCC-Regionen kann bei Verwendung der Kanäle 1, 2, 6 oder 7 eine Amateurfunklizenz erforderlich sein, da es sich um Amateurfunkbänder handelt. Benutzer, die die Amateurfunkbänder mit einer modifizierten oder gecrackten Version oder ohne Lizenz nutzen, können wegen Verstoßes gegen örtliche Gesetze oder Vorschriften bestraft werden.

7.3 Betrieb in der Tschechischen Republik

Die Verordnungen (EU) 2019/947 und 2019/945 gelten in allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union, die nationalen Durchführungsvorschriften unterscheiden sich jedoch von Land zu Land – Registrierungsportale, Mindestalter der Fernpiloten, geografische Gebiete, Pflichtversicherung, zulässige Frequenzbänder und maximale Sendeleistung. Die Angaben in diesem Kapitel beschreiben die Situation in der Tschechischen Republik. Wenn Sie das Produkt in einem anderen Land betreiben, müssen Sie die Vorschriften des Landes einhalten, in dem Sie es verwenden.

Band	Grenzwert	Vorschrift
5725–5875 MHz	25 mW e.i.r.p.	VO-R/10, Art. 3 Buchst. k)

- Verwenden Sie in der Tschechischen Republik nur die Regionaleinstellung **CE** (Kanäle K1, K2, K3 und K8). Die Einstellungen FCC und MIC verwenden Kanäle außerhalb dieses Bandes oder eine höhere Leistung und dürfen in der Tschechischen Republik nicht verwendet werden.
- Für die Einstellung von Region, Kanal und Leistung ist der Benutzer verantwortlich.
- Eine Drohne mit Kamera unterliegt der Verordnung (EU) 2019/947: Der Betreiber muss sich unabhängig vom Gewicht der Drohne registrieren und die Registrierungsnummer an der Drohne anbringen.
- FPV-Fliegen mit Videobrille ist in der offenen Kategorie nur mit einem Luftraumbeobachter möglich, der die Drohne in direkter Sichtverbindung hält.

8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

8.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

Das Produkt wird durch den nachstehend genannten Importeur auf dem Markt der Europäischen Union in Verkehr gebracht; dieser ist zugleich die verantwortliche Person im Sinne von Artikel 16 der Verordnung (EU) 2023/988 des Europäischen Parlaments und des Rates über die allgemeine Produktsicherheit (GPSR).

Importeur / verantwortliche Person in der EU	Rotorama, s.r.o.
Identifikationsnummer (IČO)	051 57 692
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer (DIČ)	CZ05157692
Sitz	Okrajová 1351, 674 01 Třebíč, Tschechische Republik
E-Mail	info@rotorama.cz
Telefon	+420 252 252 098
Website	www.rotorama.de

8.2 Produktkonformität

CE

- Das Produkt trägt die **CE**-Kennzeichnung und erfüllt die Anforderungen der einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Europäischen Union.
- Eine Kopie der **EU-Konformitätserklärung** ist beim Importeur unter der oben genannten Anschrift oder unter der E-Mail-Adresse info@rotorama.cz erhältlich.
- **Produktidentifikation:** die Typenbezeichnung (Walksnail Avatar HD Mini 1S Lite Kit) ist auf dem Produkt oder seiner Verpackung angegeben.

8.3 Entsorgung von Elektrogeräten



- Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf dem Produkt, seiner Verpackung oder in den Unterlagen bedeutet, dass das Produkt am Ende seiner Lebensdauer **nicht zusammen mit gemischtem Siedlungsabfall entsorgt werden darf**.
- Geben Sie es an einer Rücknahmestelle für Elektrogeräte ab – auf einem Wertstoffhof, an einer Rücknahmestelle eines kollektiven Systems oder beim Händler beim Kauf eines neuen gleichwertigen Produkts. Die Rücknahme ist für den Endnutzer kostenlos.
- Die Pflichten nach dem Gesetz Nr. 542/2020 Slg., über Produkte mit beendeter Lebensdauer (Tschechische Republik), erfüllt der Importeur über ein kollektives Rücknahmesystem.
- Die ordnungsgemäße Entsorgung trägt dazu bei, negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu vermeiden, und fördert die Wiederverwendung von Sekundärrohstoffen.

Über ihren Vertragspartner **ASEKOL a.s.** stellt die Gesellschaft die Rücknahme von Elektroaltgeräten aus Haushalten sowie die getrennte Sammlung von Elektroaltgeräten, Batterien und Akkumulatoren in Übereinstimmung mit den geltenden Rechtsvorschriften sicher. Der Kunde ist berechtigt, Altgeräte oder eine Batterie bzw. einen Akkumulator an jeder Sammelstelle des oben genannten Vertragspartners abzugeben. Die Adressen dieser Rücknahmestellen sind unter www.asekol.cz, www.ecobat.cz sowie unter https://visoh2.mzp.cz/RegistrMistZO/RegistrMistZOPublic/MapaMistZpetOdberu aufgeführt.

9. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

Die Rechte und Pflichten der Vertragsparteien richten sich nach tschechischem Recht, insbesondere nach dem Gesetz Nr. 89/2012 Slg., Bürgerliches Gesetzbuch (Tschechische Republik), und dem Gesetz Nr. 634/1992 Slg., über den Verbraucherschutz (Tschechische Republik).

- Der Verkäufer haftet gegenüber dem Käufer dafür, dass das Produkt bei der Übernahme frei von Mängeln ist. Ist der Käufer Verbraucher, kann ein Mangel **innerhalb von zwei Jahren nach Übernahme** des Produkts gerügt werden (§ 2165 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Tritt ein Mangel innerhalb **eines Jahres** nach der Übernahme auf, so gilt das Produkt als bereits bei der Übernahme mangelhaft (§ 2161 Abs. 5 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Beim Kauf über das Internet hat der Verbraucher das Recht, **innerhalb von 14 Tagen** nach Erhalt der Ware ohne Angabe von Gründen **vom Vertrag zurückzutreten** (§ 1829 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Reklamationen sind bei dem Händler geltend zu machen, bei dem Sie das Produkt erworben haben. Die Kontaktdaten des Importeurs finden Sie in Kapitel 8.1.
- Die zuständige Stelle für die außergerichtliche Beilegung von Verbraucherstreitigkeiten ist die **Tschechische Handelsinspektion (Česká obchodní inspekce)**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.