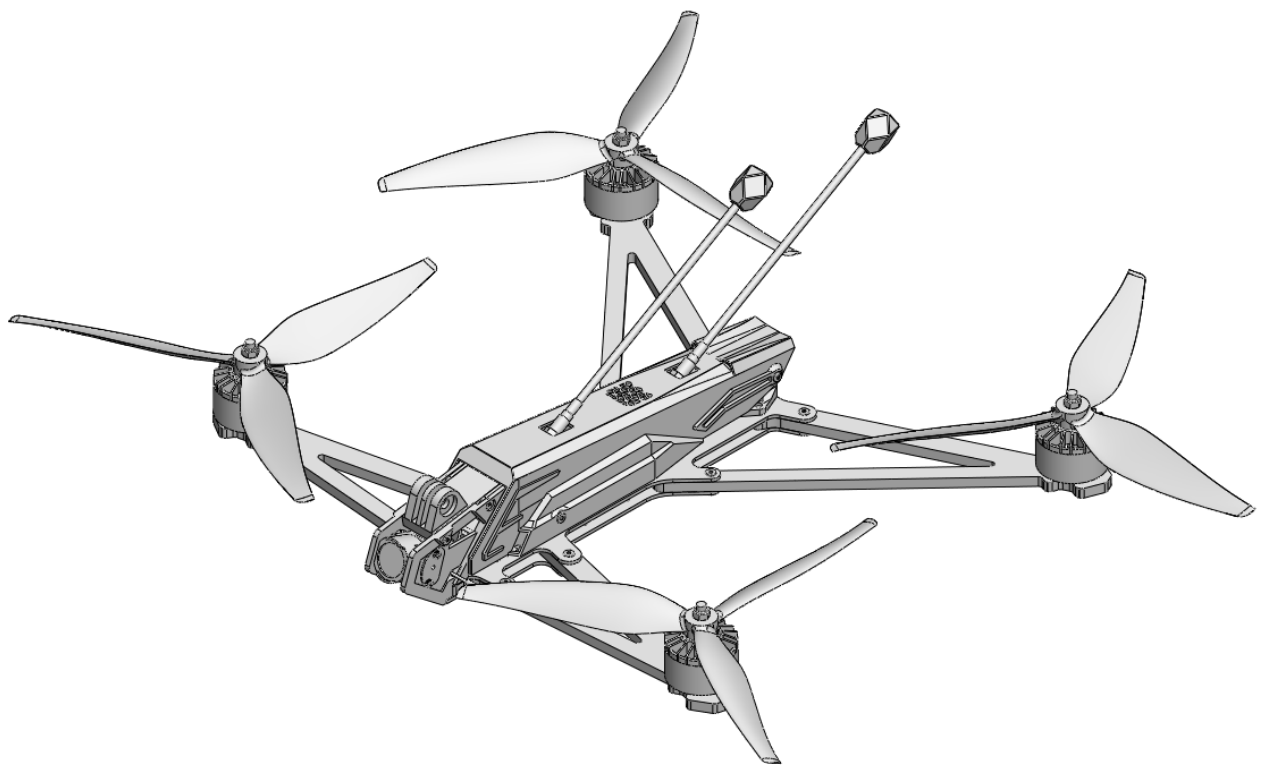


FPV
DRONAS

Vulture10 04

Naudotojo vadovas



1. ĮŽANGA

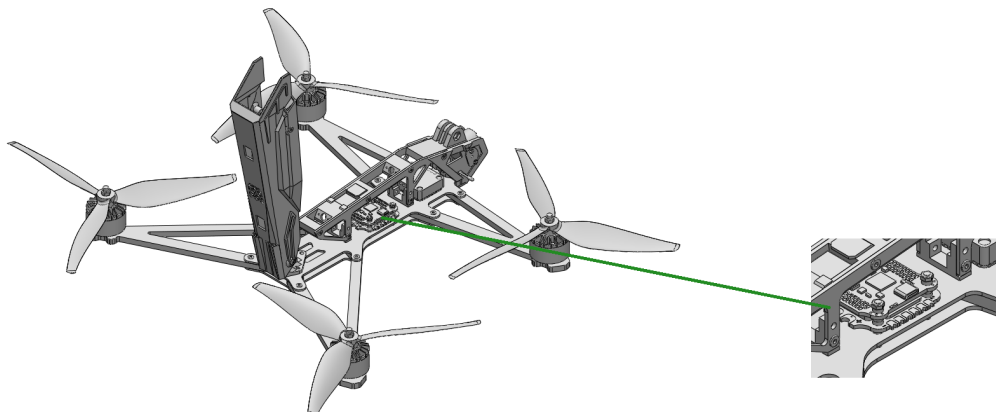
Vulture10 04 – tai 10 colių FPV dronas, sukurtas užtikrinti galingą našumą ir išskirtines naudingosios apkrovos galimybes. Dėl galingų variklių šis dronas gali pakelti iki 3 kg svorį, todėl puikiai tinka įvairioms užduotims, kuriose reikalingas sunkesnių krovinių transportavimas. Skirtingai nei analoginės versijos, Vulture10 04 naudoja skaitmeninę vaizdo perdavimo sistemą, kuri užtikrina aukštos raiškos ir mažo vėlavimo vaizdą net dideliu atstumu. Dronas aprūpintas pažangiu skrydžio valdikliu bei galingu vaizdo siųstuvu, leidžiančiu patikimai komunikuoti dideliais atstumais. Efektyvus konstrukcijos dizainas leidžia pasiekti ilgesnį skrydžio laiką, todėl Vulture10 04 yra puikus pasirinkimas tiek reikliems FPV entuziastams, tiek profesionaliems operatoriams, kuriems svarbus patikimumas ir našumas.

Pakuotėje rasite:

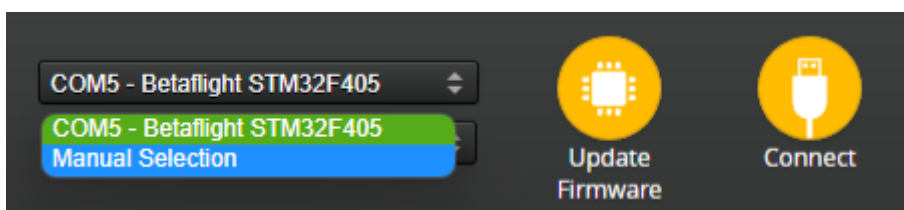
- 1x Vulture10 04 dronas
- 4x CW propeleriai
- 4x CCW propeleriai
- 1x Rx antena
- 2x VTx antenas
- 2x Baterijos dirželiai
- 2x Baterijos padeliai
- 1x Naudotojo vadovas
- Atsarginės dalys
- Įrankiai

2. ATNAUJINIMAI

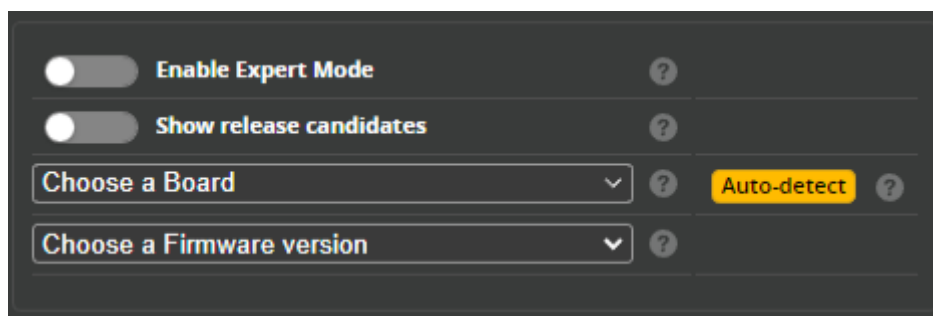
Vulture10 O4 dronas parduodamas su komponentais, kurie buvo paskutinįsyk atnaujinti surinkimo metu. Dėl to rekomenduojame patikrinti ar nėra išleista atnaujinta programinė versija. Tą padaryti galite prisijungę droną USB-C laidu prie kompiuterio. Jungiant droną prie kompiuterio, būtina droną įvesti į “Bootloader” režimą. Tą galite padaryti laikydami “Boot” mygtuką kairėje Skrydžio valdiklio pusėje ir tuo pačiu metu įkišant USB-C laidą.



Atsidarykite Betaflight konfigūratorių ir jeigu Betaflight automatiškai neatpažino drono Skrydžio valdiklio, pasirinkite tinkamą įrenginį rankiniu būdu ir spauskite “Update Firmware”.



Prisijungus prie Skrydžio Valdiklio pasirinkite tinkamą jo plokštę ir norimą atnaujinimo versiją. Pasirinkus šiuos du parametrus spauskite mygtuką “Load Firmware (Online)”, kuris yra ekrano apačioje, dešiniajame kampe.



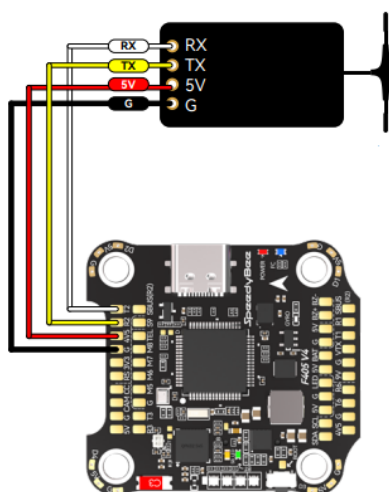
Kuomet atnaujinimas bus paruoštas, mygtukas “Flash Firmware” taps geltonas ir jį paspaudus Betaflight pradės Skrydžio valdiklio atnaujinimą.

⚠ Nepamirškite padaryti “Back Up” versijos prieš darant atnaujinimus.

3. IMTUVAS

Vulture10 04 dronas turi jau sumontuotą ELRS 2.4 GHz imtuvą prie Skrydžio valdiklio. Įsitikinkite, kad imtuvas prie Skrydžio valdiklio prijungtas taip kaip nurodyta paveikslėlyje. Prijunkite droną USB-C laidu prie kompiuterio ir įjunkite Betaflight konfigūratorių. Jeigu Betaflight automatiškai neprisijungia drono, rankiniu būdu pasirinkite tinkamą įrenginį ir spauskite "Connect"

Nuėję į "Ports" skiltį rasite lentelę, kurioje galite pasirinkti kuris prievadas skirtas kuriam įrenginiui. Įprastai UART2 prievadas skirtas Imtuvui, stulpelis Serial Rx leidžia nustatyti prievadą Imtuvui. UART4 yra skirtas Greičio reguliatoriui, todėl jo nedeaktyvuokite, kitaip prarasite variklių valdymą.



Identifier	Configuration/MSP	Serial Rx
USB VCP	☒ 115200	☐
UART1	☐ 115200	☐
UART2	☐ 115200	☒
UART3	☐ 115200	☐
UART4	☒ 115200	☐
UART5	☐ 115200	☐
UART6	☐ 115200	☐

Toliau nueikite į "Receiver" skiltį, kurioje rasite lenteles ir parametrus, kurie nustato Jūsų valdymo pulto parametrus. Atkreipkite dėmesį į "Receiver Mode", kuris turėtų būti Serial (via UART). Taip pat "Serial Receiver Provider" turėtų būti CRSF. Nustačius šiuos parametrus Jums reikia prijungti pultą prie drono.

Preview

Roll [A]

Pitch [E]

Yaw [R]

Throttle [T]

AUX 1

AUX 2

AUX 3

AUX 4

AUX 5

AUX 6

AUX 7

AUX 8

AUX 9

AUX 10

AUX 11

AUX 12

Receiver

Serial (via UART)

Receiver Mode

The UART for the receiver must be set to 'Serial Rx' (in the Ports tab)

Select the correct data format from the drop-down, below:

CRSF

Serial Receiver Provider

Telemetry

☒ TELEMETRY

RSSI (Signal Strength)

☐ RSSI_ADC

Channel Map

AETR1234

Stick Low Threshold

1050

Stick Center

RC Deadband

0

Yaw Deadband

RC Smoothing

3. IMTUVAS

Norėdami prijungti droną prie valdymo pulto, įsitikinkite, kad tiek imtuvas, tiek valdymo pultas naudojami tokia pačia ELRS versija. Atnaujinti Imtuvo ELRS versiją galite parsisiuntę ExpressLRS konfigūratorių.

The screenshot shows the ExpressLRS configuration interface. The 'Firmware version' section is active, displaying 'OFFICIAL RELEASES' and a checkbox for 'Show pre-releases'. Below this is a dropdown menu for 'Releases' currently set to '3.5.4'. The 'RELEASE NOTES' section is collapsed. The 'Target' section below it has two dropdown menus: 'Device category' and 'Device'. The 'Flashing Method' section at the bottom has three radio buttons: 'Betaflight Passthrough' (selected), 'UART (Serial)', and 'Wi-Fi'.

Pasirinkite atitinkamą atnaujinimą. Visada rekomenduojama naudoti pačią naujausią versiją. "Device category" pasirinkite įrenginį, "Device" pasirinkite Imtuvo modelį. Prijunkite droną prie kompiuterio, bet neįjunkite Betaflight. Pasirinkite įdiegimo būdą "Flashing Method" per Betaflight "Betaflight Passthrough". Žemiau pasirinkite USB įrenginį "Manual serial device selection" ir spauskite "Flash" mygtuką, kad konfigūratorius atliktų atnaujinimą Jūsų Imtuvui.

The screenshot shows the 'Actions' section of the ExpressLRS configuration interface. It features a dropdown menu labeled 'Manual serial device selection' with a question mark icon to its right. Below this is the 'Flashing Options' section, which contains two checkboxes: 'Erase before flash' and 'Force Flash', both of which are currently unchecked. At the bottom of this section is a blue button labeled 'FLASH'.

Po atnaujinimo Imtuvo raudona lemputė turėtų mirksėti po du kartus. Tai reiškia, kad Imtuvas yra pasiruošęs susiejimui su Valdymo pultu.

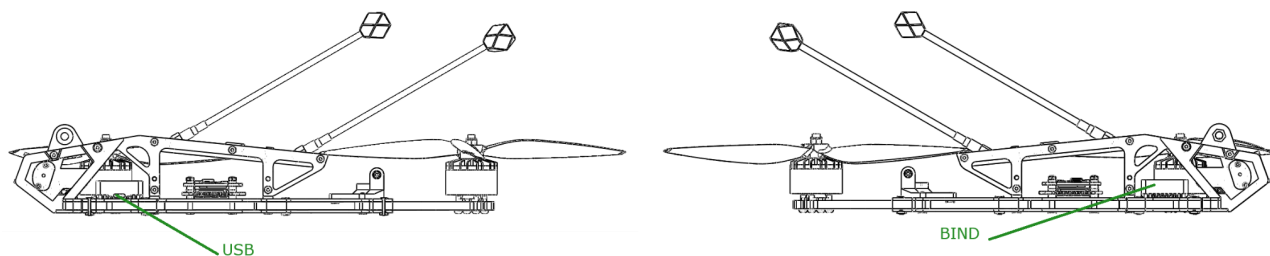
Valdymo pulto ELRS versijos atnaujinimui ir susiejimui su ELRS Imtuvu naudokites Valdymo pulto naudojimosi vadovu.

4. VIDEO SIŪSTUVAS

Pastaba: Prieš aktyvuodami, įsitikinkite, kad propeleriai yra nuimti. Propelerius galima montuoti tik užbaigus orlaivio susiejimą (bind) ir Betaflight nustatymus. Jei dėl netinkamo naudojimo įvyktų asmeninis sužeidimas, atsakomybę prisiimate patys. Dirbkite atsargiai, kad užtikrintumėte saugumą.

DJI O4 AIR UNIT PARUOŠIMAS:

Įjunkite Vulture10 O4 ir DJI akinius atskirai, prijunkite kiekvieną įrenginį prie kompiuterio naudojant USB-C jungtį, tada paleiskite DJI Assistant 2 (*Consumer Drones Series*) aktyvavimui ir programinės įrangos atnaujinimui. Daugiau informacijos rasite DJI O4 Air Unit naudotojo vadove.



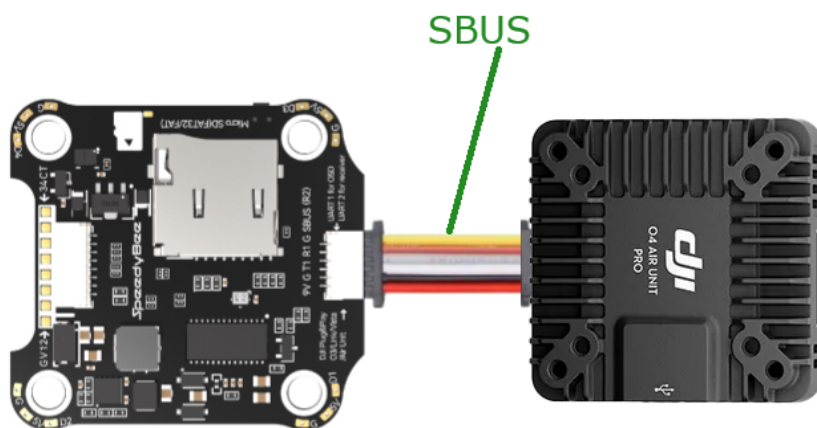
DRONO IR AKINIŲ SUSIEJIMAS

Įsitikinkite, kad visi įrenginiai atnaujinti į naujausias programinės įrangos versijas prieš pradedant susiejimą.

1. Įjunkite drona ir akinius atskirai.
2. Paspauskite Air Unit susiejimo (bind) mygtuką – Air Unit būsenos indikatorius pradės mirksėti raudonai.
3. Paspauskite susiejimo (bind) mygtuką ant akinių – akiniai pradės nepertraukiamai pypsėti.
4. Įsitikinkite, kad atstumas tarp Air Unit ir akinių yra mažesnis nei 0,5 m. Kai susiejimas sėkmingas, Air Unit indikatorius užsidega pastoviai žalia spalva, o akiniai nustoja pypsėti ir vaizdo perdavimas veikia normaliai.

AIR UNIT NAUDOJIMAS SU ELRS IMTUVU

Naudojant Air Unit kartu su ELRS imtuvu, kai kurie ELRS imtuvai gali būti netinkamai atpažinti skrydžio valdiklio. Jei susiduriate su šia problema, reikia atjungti SBUS signalo laidą nuo Air Unit laidų rinkinio. Galite naudoti pincetą, kad ištrauktumėte SBUS laidą iš 6 kontaktų jungties arba atsargiai nukirpkite SBUS laidą ir gerai izoliuokite atvirą laido galą.



ĮSPĖJIMAS

- ⚠ Nenaudokite Air Unit ilgą laiką aukštos temperatūros aplinkoje su prasta ventiliacija – tai gali sukelti perkaitimą ir vaizdo perdavimo praradimą.
- ⚠ Kai Air Unit įjungtas, jis automatiškai pereina į žemos galios režimą, kad išvengtų perkaitimo, tačiau tai gali sumažinti vaizdo perdavimo kokybę. Kai dronas pakyla arba prasideda įrašymas, Air Unit automatiškai grįžta į įprastą režimą. Todėl patartina pakilti kuo greičiau arba užtikrinti gerą ventiliaciją.
- ⚠ Nejunkite maitinimo kabelio kartu su GND laidu tiesiogiai ir nekiškite / neišjunkite kabelių, kai Air Unit jau įjungtas – tai gali sugadinti įrangą.
- ⚠ Įsitikinkite, kad visiškai suprantate ir laikotės vietinių įstatymų ir taisyklių, susijusių su šio produkto naudojimu.
- ⚠ Šis produktas nėra skirtas vaikams.

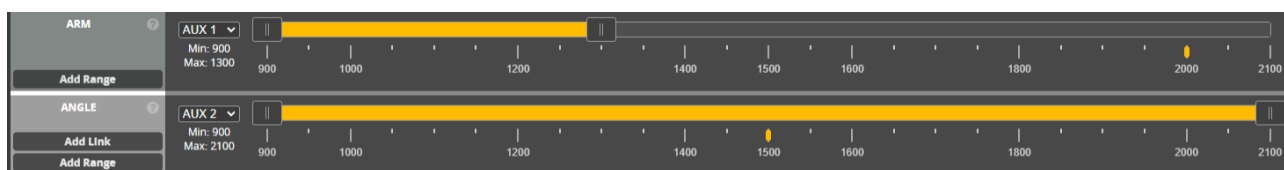
DJI Assistant 2 (Consumer Drones Series) palaiko vartotojų dronų serijos produktų aktyvavimą ir programinės įrangos atnaujinimą.

Atsisiųsti galima čia: <https://www.dji.com/avata/downloads>

5. BETAFLIGHT

Norėdami pradėti konfigūruoti drona - nuimkite propelerius nuo variklių. Įsijunkite Betaflight konfigūratorių ir prijunkite drona prie kompiuterio naudodami USB-C laidą. Skiltyje "Ports" pasitikrinkite ar tinkamai pažymėti prievadai skirtingiems komponentams. Skiltyje "Receiver" pasitikrinkite ar Valdymo pultas tinkamai veikia.

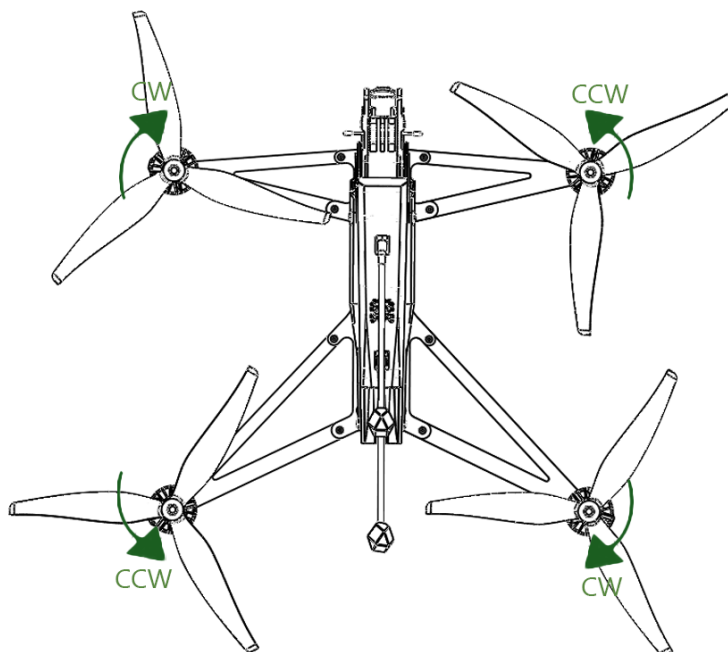
Skiltyje "Modes" yra įvairių funkcijų nustatymai, kurias galite įjungti naudodamiesi pulto mygtukais. Įprastai mygtukas "AUX1" nustatytas drono aktyvavimui "Arm" funkcijai. Mygtukas "AUX2" nustatytas, kad visuomet būtų įjungtas skrydžio "Angle" režimas.



Betaflight – tai skrydžio valdiklio programinė įranga, naudojama Jūsų drono konfigūravimui. Parsisiųsti galima čia: <https://betaflight.com/download>

6. PROPELERIAI

Paveikslėlyje apačioje matysite kokiomis kryptimis turi būti uždėti drono propeleriai. CW - pagal laikrodžio rodyklę, CCW - prieš laikrodžio rodyklę.



ĮSPĖJIMAS

- ⚠ Prieš dirbant su dronu atjunkite bateriją ir nuimkite propelerius!
- ⚠ Su propeleriais dirbkite atsargiai, kad išvengtumėte susižalojimų!
- ⚠ Venkite kontakto su besisukančiais propeleriais!
- ⚠ Prieš kiekvieną skrydį įsitikinkite, kad propeleriai tinkamai ir tvirtai pritvirtinti prie variklių!
- ⚠ Propeleriai greitai susidėvi, dažnai tikrinkite ar propeleriai neturi didelių nusidėvėjimo žymių, deformacijų, nulūžusių dalių
- ⚠ Šis produktas nėra skirtas vaikams.

7. PATIKRA PRIEŠ SKRYDĮ

- ☐ Įsitikinkite, kad Video ir Imtuvo antenos yra tinkamai prijungtos prieš įjungiant droną.
- ☐ Įsitikinkite, kad drono baterija yra pilnai įkrauta ir nėra akivaizdžių pažeidimų, deformacijų ar kitų ženklų, kurie reikštų nesaugų eksploatavimą.
- ☐ Įsitikinkite, kad baterijos modelis yra suderinamas su drono ir įtampa atitinka specifikacijas (pvz., 6S baterijai – apie 22,2V).
- ☐ Įsitikinkite, kad baterija prijungta tinkamai, tvirtai ir nėra jokių pažeidimų elektronikos komponentuose.
- ☐ Įsitikinkite, kad siųstuvas yra įjungtas ir susietas su dronu, taip pat kad imtuvo indikatorius mirksi įprastai arba rodo, kad yra prisijungęs.
- ☐ Įsitikinkite, kad varikliai sukasi teisinga kryptimi – nuimkite propelerius, prijunkite droną prie Betaflight konfigūatoriaus, tada spustelėkite traukos svirtį ir patikrinkite sukimosi kryptį variklių puslapyje.
- ☐ Įsitikinkite, kad propeleriai yra geros būklės ir tinkamai sumontuoti ant variklių.

⚠ Skraidykite tik atvirose vietose, toliau nuo aukštų pastatų ar didelių metalinių konstrukcijų. Pastatai su daug armatūros gali trukdyti signalui ir paveikti skrydį. Rekomenduojama skristi bent 10 m atstumu nuo pastatų, stulpų, kliūčių ir pan.

⚠ Jei tai pirmasis skrydis arba buvo atliktas didelis atnaujinimas, rekomenduojama iš pradžių atlikti žemės testą, kad įsitikintumėte, jog visos funkcijos veikia normaliai. Šios prevencinės patikros padeda sumažinti nelaimingų atsitikimų riziką ir užtikrina saugų FPV dronų naudojimą.

8. PAKILIMAS/LEIDIMASIS

PAKILIMO PROCEDŪRA

Pradėkite nustatydami traukos svirtį į žemiausią padėtį, tada palaipsniui ją didinkite, kad pakeltumėte drona maždaug 10–20 cm nuo žemės. Kai dronas stabiliai laikysis ore, sumažinkite trauką ir dronui priartėjus prie žemės 5-10 cm išjunkite drona ir valdymo pultą. Užsidėkite FPV akinius arba žiūrėkite į monitorių (pvz., rankinį ekraną), įjunkite valdymo pultą ir lėtai padidinkite trauką, kad dronas tolygiai kiltų.

NUSILEIDIMO PROCEDŪRA

1. Mažinkite aukštį – prieš leisdamiesi, palaipsniui nuleiskite droną iki tinkamo aukščio, išlaikydami stabilų greitį ir poziciją.
2. Artėkite prie nusileidimo vietos, valdykite drona taip, kad lėtai artėtumėte prie iš anksto pasirinktos zonos – idealiu atveju naudokite sklendimo metodą, kad geriau kontroliuotumėte atstumą.
3. Sumažinkite trauką – lėtai mažinkite trauką, kad dronas švelniai nusileistų ant žemės.
4. Išjunkite droną, kai jis paliečia žemę arba yra 5–10 cm nuo jos. Venkite kieto nusileidimo, nes galite sugadinti konstrukciją ar komponentus.
5. Po nusileidimo iškart atjunkite bateriją, kad išvengtumėte sužeidimų.

ATSARGUMO PRIEMONĖS

- Stebėkite baterijos įkrovos lygį: baterijos talpą galite tikrinti per OSD informaciją FPV akiniuose arba monitoriuje. Įvertinkite, kiek liko laiko skrydžiui, ir užtikrinkite pakankamą rezervą saugiam nusileidimui. Kai vienos baterijos celės įtampa artėja prie 3,7 V – laikas grįžti ir leistis. Per didelis išsikrovimas gali negrįžtamai pažeisti bateriją.
- Stebėkite aplinką: Prieš leidžiantis įsitikinkite, kad nusileidimo zona yra saugi – nėra žmonių, gyvūnų ar kitų kliūčių.
- Atjunkite bateriją: Po skrydžio svarbu atjungti bateriją, kad išvengtumėte netyčinio valdymo pulto signalo ir pakartotinio įjungimo, kas gali sukelti sužalojimus.

9. „GPS RESCUE“ FUNKCIJA

Vulture10 yra įdiegtas GPS modulis, kuris gali būti naudojamas informacijos rodymui (pvz., greitis, atstumas, koordinatės) Betaflight OSD ekrane. Tačiau šiame drone nėra aktyvuotos „GPS Rescue“ (Return to Home) ar automatinio grįžimo funkcijos.

Skrydžio metu pilotavimas lieka visiškai vartotojo atsakomybėje, todėl rekomenduojama neskristi per toli ar per aukštai, jei nesate užtikrinti dėl ryšio ar akumulatoriaus būklės.

Dronas nesugrįš automatiškai, jei praras ryšį ar įvyks kitas sutrikimas.

10. ATSAKOMYBĖS RIBOJIMAS

Šis produktas nėra žaislas ir reikalauja bent minimalių žinių, kaip jį valdyti. Naudojimą pradėkite palaipsniui. Prieš naudodami droną, atidžiai perskaitykite šį vadovą, taip pat atsakomybės atsisakymo ir saugos gaires, kuriose pateikiami svarbūs įspėjimai ir pastabos.

⚠ Naudojant droną viešose vietose, būkite atsargūs ir užtikrinkite, kad šalia nebūtų žmonių ar gyvūnų, kurie galėtų būti sužeisti netyčinio kontakto atveju.

⚠ Gamintojas neprisiima atsakomybės už žalą ar nelaimingus atsitikimus, atsiradusius dėl netinkamo naudojimo ar įrenginio modifikacijų, neatitinkančių gamintojo nurodymų.

⚠ Prieš skraidydami pasitikrinkite galiojančius vietinius įstatymus ir apribojimus dėl dronų naudojimo jūsų šalyje ar vietovėje.

⚠ Naudojant droną stipraus vėjo, lietaus ar esant prastam matomumui, gali kilti pavojus ir būti pažeisti įrenginio komponentai. Gamintojas neatsako už žalą, atsiradusią dėl tokių sąlygų.

⚠ Naudotojas privalo užtikrinti, kad filmavimas ir duomenų rinkimas nepažeidžia privatumo įstatymų ir trečiųjų asmenų teisių.

⚠ Rekomenduojama naudoti asmenims nuo 14 metų amžiaus, prižiūrint suaugusiesiems, turintiems pakankamai žinių apie FPV sistemų naudojimą.

Šis įrenginys atitinka Europos Sąjungos CE reikalavimus. Naudojamas laikantis saugos standartų EN ISO 12100 ir EN 61000-6-1.

AEOLUS DRONE, MB

Tel. +370 698 72 938
El. paštas: info@fpvdronas.lt
Nuoroda: www.fpvdronas.lt
Adresas: Klonio g. 36,
Kėdainiai 57221,
Lietuva

