DarwinFPV TinyApe

Karbonový rám 2,5" pro freestyle FPV dron
Analogová verze · návod k použití



Před sestavením a prvním letem si přečtěte celý návod a uschovejte jej pro pozdější použití.

Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.cz

Obsah

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

1.2 Technické údaje a obsah balení

1.3 Popis částí

2. Použití

2.1 Bezpečnostní pokyny

2.2 Co dále potřebujete

2.3 Sestavení dronu

2.4 Před prvním letem

2.5 Údržba a náhradní díly

3. Informace pro trh EU a České republiky

3.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

3.2 Likvidace

4. Záruka a práva z vadného plnění

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

DarwinFPV TinyApe je karbonový rám velikosti 2,5" s diagonální vzdáleností motorů 108 mm. Slouží jako nosná konstrukce pro stavbu lehkého a obratného freestyle FPV dronu, se kterým lze létat i v menších a stísněných prostorech.

Jde o **analogovou verzi** rámu. Je určena pro sestavu s AIO deskou (řídicí jednotka a regulátory otáček na jedné desce), analogovou FPV kamerou formátu nano a analogovým vysílačem obrazu (VTX). Pro digitální FPV systémy tato verze rámu vhodná není. Rám se dodává jako stavebnice bez elektroniky.



DarwinFPV TinyApe – sestavený rám, pohled shora

1.2 Technické údaje a obsah balení

Parametr	Hodnota
Velikost vrtule	max. 2,5"
Diagonální vzdálenost motorů	108 mm
Konstrukce	Wide X
Rozměry	98 × 98 × 23 mm
Materiál	uhlíkový kompozit (karbon)
Tloušťka spodní desky a ramen	2 mm
Tloušťka horní desky	2 mm
Tloušťka boční desky kamery	2 mm
Montáž motorů	rozteč 8,5 mm, šrouby M1.6
Montáž AIO desky (stack)	25,5 × 25,5 mm
Výška pro stack	15 mm
Kamera	nano (šířka 14 mm)
Doporučené motory	velikost 1002–1305
Doporučené vrtule	Gemfan 2512-3

▶ Obsah balení

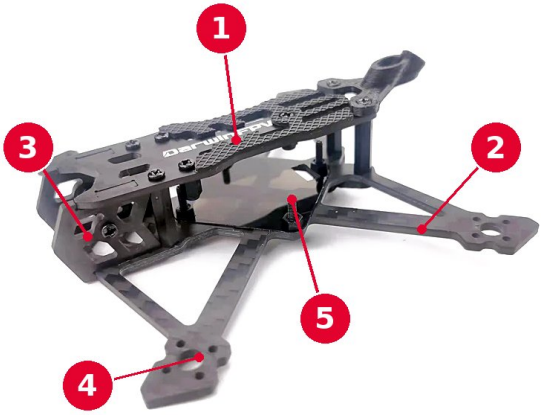
- 1× rám (spodní deska s rameny, horní deska, boční deska kamery)
- 1× sada šroubů
- 1× sada příslušenství

▶ Součástí balení není

Motory, vrtule, AIO deska (řídicí jednotka a regulátory otáček), FPV kamera, vysílač obrazu, anténa, přijímač, akumulátor, nabíječka, vysílačka a FPV brýle. Tyto díly je nutné zakoupit samostatně.

Označení výrobku: DarwinFPV TinyApe Analog Frame, kód výrobce 05.01.0003.

1.3 Popis částí



Hlavní části rámu (přední strana s kamerou je vlevo)

① **Horní deska** – kryje stack s elektronikou.

② **Rameno** – ramena tvoří jeden celek se spodní deskou; vpředu i vzadu jsou mezi nimi výztuhy.

③ **Boční deska kamery** – drží FPV kameru formátu nano v přední části rámu.

④ **Montážní otvory motoru** – rozteč 8,5 mm pro šrouby M1.6.

⑤ **Prostor pro stack** – montážní otvory 25,5 × 25,5 mm pro AIO desku, výška 15 mm.

2. Použití

2.1 Bezpečnostní pokyny

- Rám je určen pro stavbu dronu osobami, které mají zkušenosti se sestavováním a pájením FPV techniky. Výrobek není hračka a nepatří do rukou dětem.
- **Karbon je elektricky vodivý.** Žádná pájecí ploška, vodič ani součástka nesmí přijít do přímého kontaktu s karbonovými deskami – hrozí zkrat a poškození elektroniky nebo požár akumulátoru.
- Hrany karbonových dílů mohou být ostré. Při manipulaci dbejte opatrnosti; hrany lze případně jemně zabrousit.
- Karbon **nevrtejte, nebruste ani neřežte nasucho** bez ochrany dýchacích cest a očí – prach z uhlíkových vláken dráždí a je vodivý. Pracujte za mokra a prach důkladně uklízejte.
- Při pájení dodržujte obvyklé zásady: pracujte na nehořlavé podložce, ve větraném prostoru, a pájku nikdy neodkládejte mimo stojánek.
- Vrtule montujte až těsně před prvním letem, nikdy při práci na stole, při připojení k počítači ani při nastavování.
- Sestavený dron je rychle se otáčející stroj s ostrými vrtulemi. Létejte jen v bezpečné vzdálenosti od osob, zvířat a majetku.

2.2 Co dále potřebujete

Ke stavbě funkčního dronu je nutné k rámu dokoupit:

- 4 motory velikosti 1002–1305 s montáží na rozteč 8,5 mm a šrouby M1.6,
- vrtule velikosti 2,5" (výrobce doporučuje Gemfan 2512-3),
- AIO desku s montážními otvory 25,5 × 25,5 mm, případně s integrovaným vysílačem obrazu,
- analogovou FPV kameru formátu nano (14 mm),
- samostatný analogový vysílač obrazu, pokud AIO deska vysílač nemá (rám nemá samostatné montážní otvory pro VTX; deska vysílače se ukládá nad AIO desku),
- přijímač k vaší vysílačce (pokud není součástí AIO desky), anténu vysílače obrazu,
- akumulátor Li-Po odpovídající zvoleným motorům a AIO desce, nabíječku, vysílačku a FPV brýle,
- nářadí: šroubováky odpovídající šroubům ze sady, pájku, oboustrannou pásku, stahovací pásky a smršťovací bužírky.

2.3 Sestavení dronu

Výrobce k rámu nevydává podrobný postup stavby. Následující postup vychází z obecné praxe stavby FPV dronů – konkrétní pořadí se může lišit podle použitých komponent.

① Rám rozložte a zkontrolujte, zda jsou všechny díly celé, bez prasklin a delaminace.

② Na ramena přišroubujte motory šrouby M1.6. Šrouby nesmí být příliš dlouhé – hrot šroubu nesmí dosednout na vinutí motoru. Kabely motorů veďte podél ramen a zajistěte je.

③ Do prostoru pro stack namontujte AIO desku na otvory 25,5 × 25,5 mm. Šipka na desce má mířit dopředu; jinou orientaci je nutné nastavit v konfiguraci řídicí jednotky.

④ Připájejte kabely motorů, napájecí kabel akumulátoru, přijímač a kameru podle zapojení uvedeného výrobcem AIO desky. Spoje zaizolujte, aby se nedotýkaly karbonu.

⑤ Kameru upevněte do boční desky kamery v přední části rámu a nastavte požadovaný sklon.

⑥ Má-li sestava samostatný vysílač obrazu, uložte jej nad AIO desku tak, aby celý stack nepřesáhl výšku 15 mm. Vysílač obrazu nikdy nezapínejte bez připojené antény.

⑦ Nasaďte horní desku, rám sešroubujte a přichyťte anténu. Šrouby dotahujte s citem, karbonové desky ani závity nepřetáhněte.

2.4 Před prvním letem

- Bez nasazených vrtulí nastavte řídicí jednotku (FC) v konfiguračním programu (např. Betaflight): orientaci desky, směr otáčení motorů, přijímač, režimy letu a failsafe.
- Bez vrtulí ověřte, že se motory po Arm (zapnutí motorů) roztáčí správným směrem a po Disarm (vypnutí motorů) se zastaví.
- Vrtule nasaďte podle směru otáčení motorů a matice nebo šrouby vrtulí pevně dotáhněte.
- Akumulátor připevněte k rámu popruhem tak, aby se za letu nemohl posunout ani dostat do vrtulí. Před letem vždy vložte **plně nabitý** akumulátor.
- Akumulátor Li-Po nabíjejte nejvýše na 4,20 V/článek (LiHV na 4,35 V/článek). Let ukončete nejpozději při napětí 3,5 V/článek; ke skladování nastavte 3,8 V/článek.

Sestavený dron je bezpilotní letadlo. Provoz se řídí předpisy země, ve které létáte – v EU zejména nařízením (EU) 2019/947, národní předpisy (registrace provozovatele, zkouška pilota, zóny, pojištění) se ale stát od státu liší.

2.5 Údržba a náhradní díly

- Po každém letu, a zejména po pádu, zkontrolujte ramena a desky. Prasklé nebo delaminované díly ihned vyměňte – oslabený rám se může za letu rozlomit.
- Kontrolujte dotažení šroubů motorů a rámu a stav izolace kabelů v místech, kde vedou kolem karbonových hran.
- Rám čistěte suchým nebo mírně vlhkým hadříkem, bez rozpouštědel.
- Spodní deska s rameny, horní deska a boční deska kamery jsou k dostání samostatně jako náhradní díly.

3. Informace pro trh EU a České republiky

3.1 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

Výrobce: DarwinFPV, darwinfpv.com.

3.2 Likvidace

- Samotný rám neobsahuje elektroniku ani baterie a není elektrozařízením. Karbonové díly odevzdejte ve sběrném dvoře nebo jako směsný odpad podle pravidel vaší obce; kovové šrouby patří do kovového odpadu. Karbonové díly nespalujte.
- Před likvidací sestaveného dronu z rámu vyjměte elektroniku a akumulátor. Ty **nesmí být odstraněny spolu se směsným komunálním odpadem** – odevzdejte je na místě zpětného odběru elektrozařízení a baterií (sběrný dvůr, místa zpětného odběru, prodejce).
- Obal výrobku vytřiďte podle druhu materiálu.

4. 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 3.1.
- K mimosoudnímu řešení spotřebitelských sporů je příslušná **Česká obchodní inspekce**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.