Nanofly20 2S

Karbonový rám 2" toothpick pro 2S
Návod k použití



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

www.rotorama.cz

Obsah

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

1.2 Technické údaje a obsah balení

2. Sestavení a použití

2.1 Co dále potřebujete

2.2 Postup sestavení

2.3 Nastavení a první let

3. Bezpečnost, údržba a provoz

3.1 Bezpečnostní pokyny

3.2 Údržba a kontrola

3.3 Právní podmínky provozu

4. Informace pro trh EU a České republiky

4.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

4.2 Likvidace

5. Záruka a práva z vadného plnění

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

Sub250 Nanofly20 2S je karbonový rám pro stavbu malého a lehkého FPV dronu typu toothpick s 2palcovými vrtulemi a napájením z akumulátoru 2S. Výrobce Sub250 jej odvodil z jednočlánkového rámu Nanofly20 a upravil pro létání venku: hlavní deska je zesílena na 2 mm a karbonová deska u motorů přesahuje přes jejich okraj, takže motory při nárazu lépe chrání.

Tato verze rámu je určena pro **analogový přenos obrazu** – 3D tištěná boudička pojme kameru velikosti nano (14 mm) a pod rámem je 3D tištěný držák akumulátoru. Rám se dodává jako stavebnice bez elektroniky; řídicí jednotku, motory, kameru, vysílač obrazu, přijímač, vrtule a akumulátor si dokupujete a montujete sami.



Sub250 Nanofly20 2S – analogová verze, bez elektroniky

1.2 Technické údaje a obsah balení

Označení výrobku	Sub250 Nanofly20 (2s), rám NF2S
Verze	analogová, 3D díly aqua green
Diagonální rozteč motorů	88 mm
Tloušťka karbonu	2 mm
Velikost vrtulí	až 2"
Doporučené motory	velikost 1002 / 1102 a podobné
Montážní otvory motorů	3 × M1,4 na kružnici Ø 6,6 mm
Montážní otvory pro AIO desku	25,5 × 25,5 mm
Kamera	nano (14 × 14 mm)
Akumulátor	2S (není součástí balení)

▶ **Obsah balení (podle výrobce)**

- 1× spodní karbonová deska (rám) Sub250 Nanofly 20 2S
- 1× 3D tištěná boudička (canopy) pro analogovou kameru
- 1× 3D tištěný držák akumulátoru
- sada spojovacího materiálu: 4× šroub M2×14, 2× šroub M2×3, 1× šroub M2×6, 14× šroub M1,4×3,5, 1× zalisovací matice (bronzová)
- 1× kartička SUB250

※ Součástí balení NENÍ: řídicí jednotka (AIO deska), motory, kamera, vysílač obrazu, anténa, přijímač, vrtule, akumulátor, nabíječka, popruh na akumulátor ani nářadí.

2. Sestavení a použití

2.1 Co dále potřebujete

- AIO desku (řídicí jednotka s integrovaným ESC, případně i přijímačem a VTX) s roztečí montážních otvorů 25,5 × 25,5 mm,
- 4 motory velikosti 1002 / 1102 nebo podobné s montáží 3 × M1,4 a s napájením vhodným pro 2S,
- analogovou kameru velikosti nano (14 mm), vysílač obrazu (je-li mimo AIO desku) s anténou,
- přijímač kompatibilní s vaší vysílačkou (je-li mimo AIO desku),
- vrtule do 2" pro průměr hřídele vašich motorů,
- akumulátor 2S Li-Po / LiHV, který se vejde do držáku akumulátoru, a vhodnou nabíječku,
- nářadí: imbusové / křížové šroubováky pro šrouby M1,4 a M2, mikropájku, tavidlo, cín, smršťovací bužírky, stahovací pásky.

2.2 Postup sestavení

① Před stavbou rozložte díly a zkontrolujte, že je balení kompletní a karbonová deska není poškozená. Ostré hrany karbonu můžete jemně srazit brusným papírem za mokra (karbonový prach nevdechujte).

② **Motory:** přišroubujte motory na konce ramen šrouby M1,4×3,5 ze sady. Před dotažením ověřte, že se šroub nedotýká vinutí motoru – příliš dlouhý šroub vinutí poškodí a způsobí zkrat. Šrouby dotahujte citlivě, závity v malých motorech jsou jemné.

③ **AIO deska:** upevněte desku na montážní otvory 25,5 × 25,5 mm uprostřed rámu pomocí přiloženého spojovacího materiálu. Šipka na desce musí směřovat dopředu (ke kameře). Deska ani její součástky se nesmí dotýkat karbonu – karbon je elektricky vodivý.

④ **Zapojení motorů:** vodiče motorů zkraťte na potřebnou délku a připájejte k ESC podle schématu výrobce AIO desky. Vodiče veďte tak, aby nemohly přijít do kontaktu s vrtulemi.

⑤ **Kamera a VTX:** vložte kameru nano do boudičky, nastavte sklon a zapojte ji podle schématu AIO desky. Anténu VTX upevněte tak, aby nezasahovala do vrtulí.

⑥ **Boudička:** nasaďte 3D tištěnou boudičku a přišroubujte ji šrouby ze sady. Kabely uvnitř nesmí být přiskřípnuté.

⑦ **Držák akumulátoru:** namontujte 3D tištěný držák akumulátoru na spodní stranu rámu. Akumulátor v něm zajistěte proti vypadnutí (např. popruhem).

⑧ Vrtule zatím **nemontujte**. Nejprve proveďte nastavení podle kapitoly 2.3.

※ Rozmístění jednotlivých šroubů ze sady výrobce nepopisuje. Délku šroubů vždy přizpůsobte konkrétním dílům, které do rámu montujete.

2.3 Nastavení a první let

- Připojte řídicí jednotku k počítači a nastavte ji v konfiguračním programu (typicky Betaflight) podle návodu výrobce AIO desky: orientaci desky, směr otáčení motorů, přijímač, OSD, Arm (zapnutí motorů) a Disarm (vypnutí motorů) a failsafe.
- Směr otáčení motorů a pořadí motorů ověřte **bez vrtulí**.
- Při prvním připojení akumulátoru použijte ochranu proti zkratu (smoke stopper) a zkontrolujte, že nic nehřeje.
- Teprve po úspěšné kontrole namontujte vrtule ve správném směru otáčení.
- Před každým letem vložte **plně nabitý** akumulátor: Li-Po 4,20 V/článek (8,40 V pro 2S), LiHV 4,35 V/článek (8,70 V pro 2S).
- Let ukončete nejpozději při poklesu napětí na 3,5 V/článek (7,0 V pro 2S). Akumulátor, který nebudete delší dobu používat, uložte při 3,8 V/článek (7,6 V pro 2S).

3. Bezpečnost, údržba a provoz

3.1 Bezpečnostní pokyny

- Rám je určen pro stavbu FPV dronu zkušeným uživatelem. Výrobek není hračka a nepatří do rukou dětem.
- Rotující vrtule mohou způsobit vážné zranění. Při práci na dronu s připojeným akumulátorem vždy sundejte vrtule.
- Při broušení a vrtání karbonu vzniká prach, který dráždí kůži a dýchací cesty. Pracujte za mokra, používejte respirátor a rukavice.
- Karbon je elektricky vodivý – elektronika ani holé vodiče se ho nesmí dotýkat.
- Akumulátory Li-Po a LiHV nabíjejte pod dohledem, na nehořlavé podložce a nabíječkou určenou pro daný typ článků. Poškozený, nafouknutý nebo

propíchnutý akumulátor nepoužívejte.

- 3D tištěné díly mohou při vysokých teplotách (např. v autě na slunci) změknout a deformovat se.

3.2 Údržba a kontrola

- Po každém letu a hlavně po nárazu zkontrolujte karbonovou desku, zda nemá praskliny nebo delaminaci (oddělování vrstev). Prasklý rám vyměňte – může selhat za letu.
- Kontrolujte dotažení šroubů motorů, AIO desky a boudičky.
- Prohlédněte 3D tištěné díly – prasklou boudičku nebo držák akumulátoru vyměňte, aby se kamera ani akumulátor za letu neuvolnily.
- Náhradní díly (spodní deska, držák akumulátoru, sada šroubů) nabízí výrobce samostatně.

3.3 Právní podmínky provozu

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 postavený na tomto rámu je soukromě zhotovený bezpilotní systém bez třídy (class label). Pokud jeho skutečná vzletová hmotnost včetně akumulátoru nepřesáhne 250 g, lze jej provozovat v podkategorii A1, jinak v A3. Hmotnost hotového dronu proto zvažte.
- Dron s kamerou vyžaduje **registraci provozovatele** bez ohledu na hmotnost; registrační číslo musí být na dronu viditelně vyznačeno (v ČR u Úřadu pro civilní letectví).
- Dodržujte limity otevřené kategorie: výška nejvýše 120 m, let v dohledu (VLOS), zákaz přeletu shromáždění osob. Při letu s FPV brýlemi musí být vedle pilota pozorovatel.
- Vysílač obrazu a RC souprava musí pracovat jen v povolených kmitočtových pásmech a s povoleným výkonem. Za nastavení odpovídá uživatel.

4. Informace pro trh EU a České republiky

4.1 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

4.2 Likvidace

Rám neobsahuje elektroniku ani baterie a **není elektrozařízením**. Po skončení životnosti jej odevzdejte podle pravidel pro třídění odpadu platných v místě vašeho bydliště – typicky ve sběrném dvoře. Karbonové desky nepalte a neodkládejte volně v přírodě; plastové 3D tištěné díly odevzdejte jako plast nebo směsný odpad podle místních pravidel.

Elektronika, motory a akumulátory, které do rámu namontujete, jsou samostatné výrobky a likvidují se podle pokynů v jejich návodech – elektrozařízení a baterie **nesmí** do směsného komunálního odpadu.

5. 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 4.1.
- K mimosoudnímu řešení spotřebitelských sporů je příslušná **Česká obchodní inspekce**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.