ROTORAMA

Nanofly20 O4

Sub250 · 2" FPV dron s DJI O4
Návod k obsluze · varianta 2S ELRS



Před prvním letem si přečtěte celý návod, zejména kapitoly 1 a 3. Dron není hračka a není určen dětem.

www.rotorama.cz

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Než začnete

1.2 Rotující vrtule a mechanická rizika

1.3 Akumulátory Li-Po a LiHV

1.4 Provozní prostředí

2. Popis výrobku

2.1 Obsah balení

2.2 Popis částí

2.3 Technické údaje

2.4 AIO deska: řídicí jednotka (FC), ESC a přijímač

2.5 Vysílač obrazu DJI O4

3. Právní podmínky provozu v ČR a EU

3.1 Rozhodné je právo země, ve které letíte

3.2 Zařazení dronu a kategorie provozu

3.3 Registrace provozovatele a způsobilost pilota

3.4 Provozní limity

3.5 Let s FPV brýlemi

3.6 Rádiové kmitočty a vysílací výkon

3.7 Ochrana osobních údajů a pojištění

4. Příprava k prvnímu letu

4.1 Co dále potřebujete

4.2 Volba a připojení akumulátoru

4.3 Vrtule

5. Zprovoznění

5.1 Připojení k počítači

5.2 Spárování přijímače ExpressLRS
5.3 Aktivace a spárování DJI O4
5.4 Kalibrace akcelerometru
5.5 Kontrola motorů a vrtulí
5.6 Arm, Disarm a failsafe
5.7 Firmware a další návody
6. Let
6.1 Předletová kontrola
6.2 Vzlet a základní ovládání
6.3 Sledování napětí a ukončení letu
6.4 Dohledání dronu po havárii
7. Údržba a řešení potíží
7.1 Po každém letu
7.2 Výměna vrtulí
7.3 Výměna motoru
7.4 Skladování
7.5 Řešení potíží
8. Informace pro trh EU a České republiky
9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Než začnete

Sub250 Nanofly20 O4 je rychlý FPV dron s bezkartáčovými motory a digitálním přenosem obrazu. Neodborné zacházení může způsobit zranění osob, škodu na majetku nebo požár. Výrobek je určen zkušeným uživatelům starším 16 let; začátečníkům doporučujeme nejprve trénovat na simulátoru.

- Před prvním použitím si přečtěte celý návod a uschovejte jej pro pozdější potřebu. Při předání dronu jiné osobě předejte i tento návod.
- Dron nepoužívejte pod vlivem alkoholu, drog, léků snižujících pozornost ani při únavě.
- Dron je z výroby nastaven a odladěn. Zásahy do konstrukce, elektroniky a nastavení provádíte na vlastní odpovědnost.
- Výrobek obsahuje drobné díly, které mohou spolknout děti. Uchovávejte jej mimo dosah dětí a zvířat.

1.2 Rotující vrtule a mechanická rizika

Dron nemá ochranné klece (ducty). Vrtule se otáčejí velmi vysokými otáčkami a mohou způsobit řezná zranění, zejména očí, obličeje a prstů.

- Při každé práci na dronu (párování, nastavování v počítači, aktualizace firmwaru, kontrola motorů) **sundejte vrtule**.
- Akumulátor připojujte až těsně před letem a odpojte jej ihned po přistání.
- Nikdy nesahejte do prostoru vrtulí, dokud je připojen akumulátor. Dron nechytejte za letu rukou.
- Po Arm (zapnutí motorů) udržujte od dronu bezpečnou vzdálenost; neletejte nad lidmi a zvířaty.
- Poškozené, prasklé nebo ohnuté vrtule ihned vyměňte.

1.3 Akumulátory Li-Po a LiHV

Dron se napájí dvoučlánkovým (2S) akumulátorem Li-Po nebo LiHV, který není součástí balení. Lithiové akumulátory obsahují velké množství energie a při nesprávném zacházení mohou začít hořet.

- Nabíjejte pouze nabíječem určeným pro Li-Po / LiHV s balancérem, na nehořlavé podložce a pod dohledem. Nabitý akumulátor nenechávejte bez dozoru.
- Li-Po nabíjejte nejvýše na 4,20 V/článek (8,4 V pro 2S), LiHV nejvýše na 4,35 V/článek (8,7 V pro 2S). Režim nabíječe musí odpovídat typu akumulátoru.
- Akumulátor nevybíjejte pod 3,5 V/článek (7,0 V pro 2S) – viz kapitola 6.3.
- Nafouknutý, propíchnutý, horký nebo jinak poškozený akumulátor dále nepoužívejte. Po havárii jej vyjměte a nejméně 30 minut pozorujte na bezpečném místě.

- Akumulátory skladujte a přepravujte v ohnivzdorném obalu při napětí 3,8 V/článek (7,6 V pro 2S).

1.4 Provozní prostředí

- Létejte jen na otevřeném prostranství mimo osoby, zvířata, vozidla, budovy, elektrická vedení a stromy.
- Nelétejte v dešti, sněhu, mlze, za silného větru ani za snížené viditelnosti. Elektronika není vodotěsná.
- Výrobce DJI uvádí pro vysílač obrazu O4 provozní teplotu −10 °C až 40 °C. Při vyšší teplotě okolí nenechávejte dron dlouho zapnutý na zemi bez proudění vzduchu – vysílač obrazu se zahřívá.
- Nelétejte v blízkosti letišť, v bezletových a jiných zeměpisných zónách bez povolení (viz kapitola 3).

2. Popis výrobku

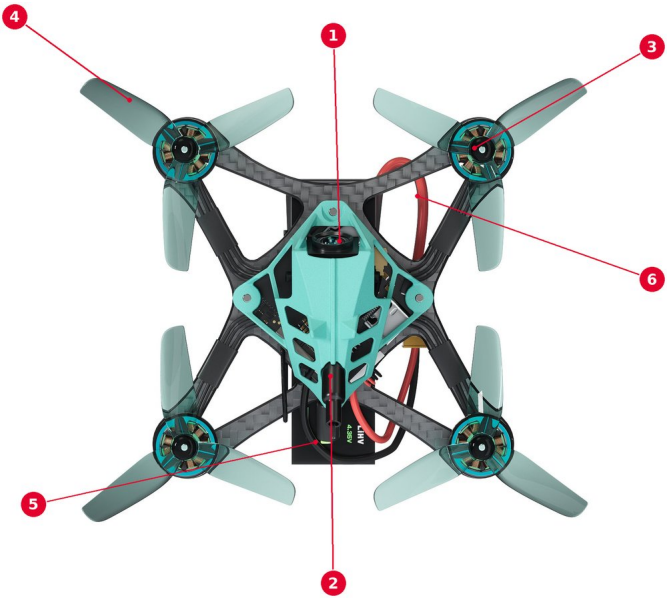
2.1 Obsah balení

- 1× dron Sub250 Nanofly20 O4 (varianta 2S ELRS) s vysílačem obrazu DJI O4
- 1× sada náhradních vrtulí
- 1× sada drobností (náhradní šroubky a drobné příslušenství)

Součástí balení nejsou: akumulátor, nabíječ, vysílačka (RC souprava), FPV brýle DJI ani paměťová karta (vysílač obrazu O4 má vestavěné úložiště a kartu nepoužívá).

※ Přesné složení sady drobností (šroubky, nářadí, samolepky, tištěný leták) se může mezi výrobními dávkami lišit.

2.2 Popis částí



Pohled shora (zobrazeno s akumulátorem, který není součástí balení)

① Kamera vysílače obrazu DJI O4
② Anténa vysílače obrazu DJI O4
③ Bezkartáčový motor Sub250 1002 14000 KV (4×)
④ Trojlistá vrtule HQProp 51 mm (4×)
⑤ Držák akumulátoru pod rámem
⑥ Napájecí kabel s konektorem XT30

2.3 Technické údaje

Parametr	Hodnota
Model	Sub250 Nanofly20 2S, verze DJI O4
Rozvor (úhlopříčka motorů)	88 mm
Hmotnost	77 g (podle výrobce bez akumulátoru)
Tloušťka karbonové desky rámu	1,5 mm
Motory	Sub250 1002 14000 KV
Vrtule	HQProp 51 mm, trojlisté (51mm×3), hřídel 1,5 mm
AIO deska	Sub250 RedFox A2 12A ELRS
Procesor (MCU)	STM32F411
Gyroskop	ICM42688-P
ESC	12 A, integrované na AIO desce; firmware Bluejay O-H-5 96K
Přijímač	ExpressLRS 2,4 GHz, integrovaný na AIO desce (UART)
Vysílač obrazu / kamera	DJI O4 Air Unit
Konektor akumulátoru	XT30
Doporučený akumulátor	2S Li-Po / LiHV 450–550 mAh (výrobce uvádí 2S 500 mAh 95C)

❊ Hmotnost včetně akumulátoru závisí na použitém akumulátoru. Pro účely kapitoly 3 si dron s akumulátorem a veškerým příslušenstvím zvažte.

2.4 AIO deska: řídicí jednotka (FC), ESC a přijímač

Dron řídí deska **Sub250 RedFox A2 12A ELRS** typu AIO (vše v jednom). Integruje řídicí jednotku (FC) s procesorem STM32F411 a firmwarem Betaflight, regulátory otáček (ESC) 12 A s firmwarem Bluejay a přijímač ExpressLRS 2,4 GHz. Přijímač je připojen přes UART a firmware se mu aktualizuje samostatně (viz kapitola 5.7). Modrá kontrolka na desce signalizuje stav přijímače.

Kontrolka přijímače	Význam
bliká dvakrát	přijímač je v režimu párování (bind)
svítí trvale	přijímač je spárován a má spojení s vysílačkou

Údaje z řídicí jednotky (napětí akumulátoru, letový režim, stav Arm apod.) se zobrazují přes OSD vysílače obrazu DJI O4 v brýlích.

2.5 Vysílač obrazu DJI O4

Dron je vybaven digitálním vysílačem obrazu **DJI O4 Air Unit**. Kamera se snímačem 1/2" přenáší obraz do brýlí DJI a zároveň zaznamenává video do vestavěného úložiště. Následující údaje uvádí výrobce DJI:

Parametr (DJI O4 Air Unit)	Hodnota
Kmitočtová pásma	5,170–5,250 GHz; 5,725–5,850 GHz
Vysílaný výkon (e.i.r.p., CE)	5,1 GHz: <23 dBm; 5,8 GHz: <14 dBm
Přenos obrazu	1080p, 30/50/60/100 fps
Záznam videa	až 4K (3840×2160) 60 fps; 1080p až 120 fps; MP4, max. 100 Mbps
Vestavěné úložiště	23 GB (paměťová karta není podporována)
Zorné pole objektivu	117,6°
Stabilizace	RockSteady 3.0+, podpora Gyroflow
Kompatibilní brýle a ovladače	DJI Goggles 3, DJI Goggles N3 (+ DJI FPV Remote Controller 3); DJI Goggles 2, DJI Goggles Integra (+ DJI FPV Remote Controller 2)

※ Brýle jiných výrobců než DJI nejsou podporovány. Gyroskop kamery O4 je citlivější na vibrace, což může ovlivnit funkci stabilizace RockSteady a Gyroflow.

3. Právní podmínky provozu v ČR a EU

3.1 Rozhodné je právo země, ve které letíte

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.

3.2 Zařazení dronu a kategorie provozu

Nanofly20 O4 je hotový dron **bez označení třídy** (C0–C4), uvedený na trh po 1. 1. 2024. Nevztahuje se na něj proto přechodný režim pro dříve uvedené drony (čl. 20 nařízení 2019/947) a nejde ani o soukromě zhotovený dron. Přestože jeho hmotnost je výrazně pod 250 g, podle doslovného znění nařízení jej nelze bez dalšího zařadit do podkategorie A1 otevřené kategorie; FPV drony rychlejší než 19 m/s navíc do A1 nespadají ani podle výkladu EASA.

Možnosti legálního provozu jsou zejména let v rámci **klubu nebo sdružení leteckých modelářů** s oprávněním podle čl. 16 nařízení 2019/947, nebo provoz v **kategorii „specifická“**. Výklad se vyvíjí; aktuální podmínky si před prvním letem ověřte u Úřadu pro civilní letectví (ÚCL) na www.caa.gov.cz.

3.3 Registrace provozovatele a způsobilost pilota

- Dron nese kameru schopnou zachycovat osobní údaje a není hračkou. Provozovatel se proto musí **zaregistrovat** u ÚCL (Portál provozovatele dronů, portaldron.caa.gov.cz), a to bez ohledu na hmotnost dronu. Registrace je bezplatná.
- Přidělené registrační číslo provozovatele viditelně vyznačte na dronu.
- Minimální věk pilota je podle nařízení 2019/947 zpravidla 16 let. Rozsah potřebné odborné způsobilosti závisí na kategorii provozu, případně na pravidlech klubu.

3.4 Provozní limity

- Maximální výška letu je 120 m nad zemí, pokud kategorie provozu nebo oprávnění klubu nestanoví jinak.
- Dron musí být stále v přímé viditelnosti – buď pilota, nebo pozorovatele (viz 3.5).
- Nelétejte nad shromážděním osob a nad nezúčastněnými osobami.
- Respektujte geografické zóny (letiště, chráněná území, vojenské prostory). Aktuální mapu zón najdete na webu ÚCL a Řízení letového provozu ČR (dronview.rlp.cz).

3.5 Let s FPV brýlemi

Při letu s FPV brýlemi pilot dron přímo nevidí. Přímou viditelnost proto musí zajistit **pozorovatel**, který stojí vedle pilota, sleduje dron pouhým okem (bez optických pomůcek) a pilota včas upozorní na nebezpečí.

3.6 Rádiové kmitočty a vysílací výkon

Dron obsahuje dva rádiové vysílače: vysílač obrazu DJI O4 a přijímač ExpressLRS s telemetrií. V ČR je jejich provoz upraven všeobecnými oprávněními ČTÚ:

Pásmo	Zařízení	Podmínky v ČR
2400–2483,5 MHz	přijímač ELRS (telemetrie)	max. 25 mW e.i.r.p. (VO-R/10)
5170–5250 MHz	DJI O4	max. 200 mW e.i.r.p. (VO-R/12); v úseku 5150–5170 MHz nesmí bezpilotní letadla vysílat
5725–5850 MHz	DJI O4	max. 25 mW e.i.r.p. (VO-R/10)

- Maximální vysílaný výkon vysílače obrazu DJI O4 uvádí kapitola 2.5. Maximální výkon telemetrie přijímače ELRS uvádí EU prohlášení o shodě (viz kapitola 8.2).
- V brýlích DJI používejte nastavení odpovídající regionu EU (CE). Odemykání režimu FCC nebo jiných zahraničních limitů je v EU **protiprávní**.
- Při aktualizaci firmwaru přijímače ELRS zvolte regulační doménu pro EU (viz kapitola 5.7).
- Za nastavení výkonu a kmitočtů odpovídá uživatel. Mimo ČR platí limity dané země.

3.7 Ochrana osobních údajů a pojištění

- Nefotografujte a nenatáčejte osoby bez jejich souhlasu a nezasahujte do soukromí. Záznamy s osobními údaji zpracovávejte v souladu s GDPR.
- Pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem dronu je v kategorii „specifická“ povinné (§ 54d zákona č. 49/1997 Sb.). I tam, kde povinné není, jej důrazně doporučujeme.

4. Příprava k prvnímu letu

4.1 Co dále potřebujete

- **Vysílačku** s modulem ExpressLRS 2,4 GHz (např. s firmwarem EdgeTX).
- **FPV brýle DJI** kompatibilní s O4: DJI Goggles 3, DJI Goggles N3, DJI Goggles 2 nebo DJI Goggles Integra.
- **Akumulátory** 2S Li-Po / LiHV 450–550 mAh s konektorem XT30 a vhodný nabíječ.
- **Počítač** s programem Betaflight Configurator a DJI Assistant 2 (Consumer Drones Series), kabel USB-C.

4.2 Volba a připojení akumulátoru

Používejte akumulátor **2S** (dva články) Li-Po nebo LiHV o kapacitě 450–550 mAh s konektorem XT30. Akumulátor s vyšším počtem článků dron zničí. Akumulátor musí rozměrem odpovídat držáku pod rámem.

Stav akumulátoru 2S	Li-Po	LiHV
Plně nabito	4,20 V/čl. = 8,4 V	4,35 V/čl. = 8,7 V
Ukončit let	3,5 V/čl. = 7,0 V	3,5 V/čl. = 7,0 V
Skladování	3,8 V/čl. = 7,6 V	3,8 V/čl. = 7,6 V

① Před letem vložte do držáku **plně nabitý** akumulátor a zajistěte jej, aby se za letu neuvolnil.

② Zapněte vysílačku a brýle, přepínač Arm musí být v poloze Disarm.

③ Připojte konektor XT30 akumulátoru ke kabelu dronu ⑥. Dron položte na rovnou plochu a nehýbejte s ním, dokud řídicí jednotka nedokončí inicializaci gyroskopu.

④ Po letu nejdříve proveďte Disarm a potom odpojte akumulátor.

4.3 Vrtule

Dron používá trojlisté vrtule **HQProp 51 mm** s otvorem pro hřídel 1,5 mm. Vrtule se vyrábějí ve dvou směrech otáčení (CW a CCW). Každá vrtule musí odpovídat směru otáčení svého motoru – nesprávně nasazené vrtule dron při vzletu převrátí. Před první výměnou si poznamenejte, jak jsou vrtule nasazeny z výroby, a směr otáčení motorů ověřte podle kapitoly 5.5.

- Vrtuli nasuňte na hřídel motoru až na doraz a dotáhněte šroubkem, je-li použit; nepřetahujte.
- Používejte pouze nepoškozené vrtule stejného typu.

5. Zprovoznění

Při všech postupech v této kapitole mějte vrtule sundané.

5.1 Připojení k počítači

Řídicí jednotka se nastavuje v programu **Betaflight Configurator**. Dron připojte k počítači kabelem USB-C přes port řídicí jednotky. Pro práci s motory (karta *Motors*) musí být připojen i akumulátor – vrtule mějte sundané.



Pohled zezadu (zobrazeno s akumulátorem, který není součástí balení)

- Pokud počítač dron nerozpozná, vyzkoušejte jiný kabel (musí podporovat přenos dat) a zkontrolujte ovladače USB.
- Před jakoukoli změnou nastavení si uložte zálohu konfigurace: na kartě *CLI* zadejte příkaz *diff all* a výpis uložte.

5.2 Spárování přijímače ExpressLRS

Přijímač je z výroby dodáván **bez nastavené vazební fráze** (binding phrase). Lze jej tedy spárovat s vysílačkou, která také nemá vazební frázi nastavenou. Firmware modulu ExpressLRS ve vysílačce musí být kompatibilní s hlavní verzí firmwaru přijímače.

① Vypněte vysílačku a sundejte vrtule.

② Přijímač třikrát po sobě zapněte a vypněte (akumulátorem nebo kabelem USB): zapnout na 1 s, vypnout na 1 s, zapnout na 1 s, vypnout na 1 s, zapnout.

③ Kontrolka přijímače bliká dvakrát – přijímač je v režimu párování.

④ Zapněte vysílačku, tlačítkem *SYS* otevřete nabídku nástrojů a spusťte skript *ExpressLRS* (Lua).

⑤ Zvolte položku *Bind*. Vysílačka zobrazí „Binding…“.

⑥ Po několika sekundách se okno párování zavře. Svítí-li kontrolka přijímače trvale, párování proběhlo úspěšně.

Pokud kontrolka dál bliká dvakrát, zkontrolujte nastavení skriptu ExpressLRS ve vysílačce a kroky ④–⑤ opakujte. Používáte-li vazební frázi, nastavte stejnou frázi ve vysílačce i v přijímači (viz kapitola 5.7).

5.3 Aktivace a spárování DJI O4

Vysílač obrazu DJI O4 je před prvním použitím nutné **aktivovat**. Neaktivovaná jednotka má omezený vysílací výkon a menu připojených brýlí nelze ovládat. Postupy podle výrobce DJI:

▶ Aktivace

① Stáhněte program *DJI Assistant 2 (Consumer Drones Series)* ze stránky www.dji.com/o4-air-unit/downloads.

② Připojte akumulátor (vysílač obrazu se napájí z dronu) a vysílač obrazu propojte s počítačem kabelem USB-C.

③ Spusťte DJI Assistant 2, přihlaste se účtem DJI a podle pokynů na obrazovce zařízení aktivujte. Zároveň zkontrolujte aktualizace firmwaru.

▶ Spárování s brýlemi

① Zapněte dron a brýle. Všechna zařízení by měla mít aktuální firmware.

② Na vysílači obrazu svítí kontrolka spojení červeně. Krátce stiskněte jeho tlačítko pro párování – kontrolka začne červeně blikat.

③ Stiskněte tlačítko pro párování na brýlích; brýle začnou pípat.

④ Po úspěšném spárování kontrolka vysílače obrazu svítí zeleně, brýle přestanou pípat a zobrazí obraz z kamery.

Postup se může u jednotlivých modelů brýlí lišit – řiďte se i návodem k brýlím DJI. Vysílač obrazu se při zapnutí na zemi zahřívá; dlouhé nastavování provádějte s ofukováním nebo v krátkých intervalech.

5.4 Kalibrace akcelerometru

Kalibrace je z výroby provedena. Opakujte ji, pokud dron v režimu Angle samovolně ujíždí do strany. Dron položte na dokonale rovnou plochu a v Betaflight Configuratoru zvolte *Setup → Calibrate Accelerometer*. Během kalibrace s dronem nehýbejte.

5.5 Kontrola motorů a vrtulí

S **sundanými vrtulemi** a připojeným akumulátorem otevřete kartu *Motors*, potvrďte upozornění a jednotlivými posuvníky krátce roztočte každý motor. Ověřte, že se roztočí správný motor a že se otáčí ve směru, který ukazuje schéma na kartě. Podle směru otáčení pak nasaďte vrtule (kapitola 4.3).

5.6 Arm, Disarm a failsafe

- **Arm** (zapnutí motorů) a **Disarm** (vypnutí motorů) se ovládají přepínačem vysílačky přiřazeným na kartě *Modes*. Před prvním letem přiřazení zkontrolujte, případně upravte.
- Arm je možný jen s plynem (throttle) na minimu a s dronem v klidu. Pokud Arm nejde, zobrazí OSD nebo karta *Setup* důvod blokace.
- Funkci Disarm si vyzkoušejte ještě před prvním letem a mějte ji vždy pod prstem.
- **Failsafe:** při ztrátě signálu z vysílačky řídicí jednotka motory vypne a dron spadne. Funkci ověřte s **sundanými vrtulemi**: proveďte Arm, vypněte vysílačku a zkontrolujte, že se motory zastaví. Nastavení najdete na kartě *Failsafe*.

5.7 Firmware a další návody

- **Řídicí jednotka** má firmware Betaflight, **ESC** firmware Bluejay. Dron je z výroby odladěn; aktualizace nejsou pro provoz nutné. Před aktualizací si vždy uložte zálohu (*diff all*).
- **Přijímač ExpressLRS** se aktualizuje samostatně programem ExpressLRS Configurator metodou *BetaflightPassthrough* (přes USB řídicí jednotky). Výrobce uvádí cíl *Sub250 2.4GHz → Sub250 2400 RX*. Zvolte regulační doménu pro EU.
- **Vysílač obrazu DJI O4** se aktualizuje programem DJI Assistant 2 (kapitola 5.3).

Podrobné české návody Rotorama k systémům EdgeTX (vysílačka) a ExpressLRS (rádiové spojení) najdete pod QR kódy níže: návod EdgeTX a návod ExpressLRS. Oficiální dokumentace je na edgetx.org a expresslrs.org, firmware Betaflight na betaflight.com.

Vlevo: návod EdgeTX (CZ) · vpravo: návod ExpressLRS (CZ)

6. Let

6.1 Předletová kontrola

- Akumulátor je **plně nabitý**, nepoškozený a pevně uchycený v držáku.
- Vrtule jsou nepoškozené, správně nasazené a pevně na hřídelích.
- Rám, motory a kabely nejsou poškozené; anténa vysílače obrazu i anténa přijímače jsou na svém místě a mimo dosah vrtulí.
- Vysílačka je nabitá, zvolen správný model, přepínač Arm v poloze Disarm, plyn na minimu.
- Brýle zobrazují obraz a OSD, napětí akumulátoru odpovídá plnému nabití.
- Prostor letu je volný, pozorovatel je připraven, počasí je vhodné.

6.2 Vzlet a základní ovládání

- Dron položte na rovnou plochu nejméně několik metrů od sebe a od ostatních osob.
- Proveďte Arm a plynule přidejte plyn. První lety provádějte nízko a pomalu, dokud si na chování dronu nezvyknete.
- Při ztrátě orientace nebo hrozící kolizi okamžitě proveďte Disarm – menší škoda vznikne pádem vypnutého dronu než nárazem v plném výkonu.
- Po havárii vždy nejprve proveďte Disarm, teprve potom pro dron jděte.

6.3 Sledování napětí a ukončení letu

Napětí akumulátoru sledujte v OSD brýlí. Let ukončete nejpozději při poklesu napětí v klidu na **3,5 V/článek (7,0 V pro 2S)**. Při prudkém přidání plynu napětí krátkodobě klesá níže – rozhodující je napětí při mírném letu. Hlubší vybíjení akumulátor trvale poškozuje.

6.4 Dohledání dronu po havárii

- Zapamatujte si místo pádu podle posledního obrazu v brýlích; záznam z brýlí si můžete přehrát.
- Máte-li v Betaflightu nastavenou funkci *DShot Beacon*, můžete dron po Disarm rozpípat motory přiřazeným přepínačem.
- Akumulátor nalezeného dronu ihned odpojte a zkontrolujte, zda není poškozený.

7. Údržba a řešení potíží

7.1 Po každém letu

- Odpojte a vyjměte akumulátor; před nabíjením jej nechte vychladnout.
- Zkontrolujte vrtule, rám, uchycení kamery a dotažení šroubů.
- Zkontrolujte, že se motory točí volně bez drhnutí, a odstraňte trávu a nečistoty z hřídelí a vinutí.

7.2 Výměna vrtulí

Odpojte akumulátor, poškozenou vrtuli opatrně stáhněte z hřídele a nasaďte novou vrtuli stejného typu a směru otáčení (kapitola 4.3). Vrtule po nárazu mohou mít skryté praskliny – při pochybnostech je vyměňte.

7.3 Výměna motoru

Náhradní motor musí být stejného typu (Sub250 1002 14000 KV); výměna vyžaduje pájení na AIO desce s odpojeným akumulátorem. Po výměně ověřte směr otáčení na kartě *Motors*; opačný směr změníte v nastavení ESC (Bluejay) nebo prohozením dvou vodičů motoru.

7.4 Skladování

- Dron skladujte v suchu a při pokojové teplotě, mimo přímé slunce a dosah dětí.
- Akumulátory skladujte odpojené, při napětí 3,8 V/článek (7,6 V pro 2S), v ohnivzdorném obalu.

7.5 Řešení potíží

Problém	Možná příčina a řešení
Arm nejde	Plyn není na minimu, dron není v klidu nebo chybí spojení s vysílačkou – důvod zobrazí OSD nebo karta *Setup*.
Přijímač se nespáruje	Neshoda hlavní verze firmwaru ELRS nebo vazební fráze mezi vysílačkou a přijímačem; zopakujte postup 5.2.
V brýlích není obraz	Vysílač obrazu není spárován nebo aktivován (5.3), brýle nejsou kompatibilní s O4.
Dron se při vzletu převrací	Vrtule jsou nasazeny opačně nebo motor se točí špatným směrem (4.3, 5.5).
Dron ujíždí do strany	Proveďte kalibraci akcelerometru (5.4), zkontrolujte vrtule a motory.
Silné vibrace, chvějivý obraz	Poškozená vrtule, ohnutá hřídel nebo nečistota v motoru – vyměňte vadný díl.
Motor se netočí nebo škube	Poškozený motor nebo vodiče, nečistota v motoru; zkontrolujte na kartě *Motors*.

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 (Sub250 Nanofly20 O4 – 2S ELRS) je uvedeno na výrobku nebo na 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.