ROTORAMA

Meteor75 Pro HD

FPV Kit – sada připravená k létání (RTF)
Uživatelská příručka





Před prvním použitím si přečtěte celý návod, zejména kapitoly 1, 3 a 6.
Výrobek není hračka – je určen pro osoby od 14 let.

Dron Meteor75 Pro P1 · brýle VR04 HD · vysílačka LiteRadio 4 SE
www.rotorama.cz

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny
2. Popis sady
3. Právní požadavky na provoz v ČR a EU
4. Vysílačka LiteRadio 4 SE
5. Brýle VR04 HD
6. Uvedení do provozu a létání
7. Údržba, řešení potíží a podpora
8. Informace pro trh EU a České republiky
9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Důležitá upozornění

- Tento výrobek je FPV kvadrokoptéra, tedy vícerotorový model letadla. **Není to hračka** a není vhodný pro děti mladší 14 let.
- Provoz FPV kvadrokoptéry vyžaduje základní technické znalosti a cvik. Rychloběžné motory a ostré vrtule mohou dosáhnout vysokých otáček a představují značné riziko. Nesprávné ovládání může způsobit vážné zranění vám nebo jiným osobám i škodu na výrobku nebo majetku. Před prvním letem se seznamte se všemi funkcemi.
- Nepoužívejte díly, které výrobce BETAFPV nedodal ani nedoporučuje. Montáž a používání musí probíhat přesně podle pokynů výrobce.
- Návod si uschovejte – obsahuje důležité informace o bezpečnosti, obsluze a řešení potíží.

1.2 Upozornění k létání

- Nelétejte za nepříznivého počasí – za silného větru, deště, sněžení, bouřky ani v husté mlze. Dron není vodotěsný ani prachotěsný; voda může způsobit zkrat a poruchu elektroniky.
- Létejte v otevřeném a bezpečném prostoru. Mnoho překážek může rušit rádiový signál i přenos obrazu. Držte se dál od lidí, vody, vedení vysokého napětí, základnových stanic mobilních sítí a hořlavých či výbušných materiálů.
- Při létání bez brýlí mějte dron stále v přímém dohledu.
- Při létání s brýlemi omezte překážky mezi dronem a pilotem. Protože okolí nevnímáte, létejte s pozorovatelem, který zvládne nenadálé situace (kapitola 3.5). Doporučujeme během letu sedět.
- Nevzlétejte a nepřistávejte na nestabilních plochách, například na dlani, ani na jedoucích vozidlech a lodích.
- Nikdy se nedotýkejte rotujících vrtulí – mohou způsobit vážné zranění nebo škodu na majetku.
- Nastane-li během letu nebezpečná situace, okamžitě vypněte motory vysílačkou (Disarm).
- Plynovou pákou pohybujte plynule, bez prudkých a nečekaných pohybů.

1.3 Akumulátory v sadě

Sada obsahuje tři druhy lithiových akumulátorů: letové akumulátory **LAVA II 1S 580 mAh** typu LiHV (vysokonapěťový lithium-polymerový článek) s konektorem BT2.0, dva válcové články **18650** do brýlí a vestavěný Li-ion akumulátor 2000 mAh ve vysílačce. Lithiové akumulátory obsahují velké množství energie a při nesprávném zacházení se mohou vznítit.

Stav letového akumulátoru	Napětí na článek	Akumulátor 1S
Plně nabitý (LiHV)	4,35 V	4,35 V
Ukončit let	3,5 V	3,5 V
Skladování	3,8 V	3,8 V

- Před každým letem vložte do dronu **plně nabitý** akumulátor.
- Letové akumulátory nabíjejte jen nabíječkou BT2.0 ze sady (kapitola 6.1) a nabíjení nikdy nenechávejte bez dozoru. Akumulátor nikdy nepřebíjejte – maximum je 4,35 V na článek.
- Let ukončete nejpozději při 3,5 V na článek. Hluboké vybití akumulátor nevratně poškodí.
- Plně nabité akumulátory neskladujte déle než 3 dny; pro dlouhodobé skladování je udržujte na 3,8 V na článek.
- Akumulátor nerozebírejte, nedeformujte, nezkratujte a nevystavujte ohni. Deformované, poškozené ani nafouklé akumulátory nepoužívejte.
- Články 18650 v brýlích a vestavěný akumulátor vysílačky nabíjejte přes jejich port USB-C (kapitoly 4.5 a 5.4). Při výměně článků 18650 použijte jen články stejného typu – **při výměně za nesprávný typ hrozí nebezpečí výbuchu**. Použité články odevzdejte podle kapitoly 8.3.

▶ **Typy akumulátorů v sadě**

Výrobek	Akumulátor	Výměna
Dron Meteor75 Pro P1	LAVA II 1S 580 mAh, LiHV (Li-Po), BT2.0	vyjímatelný – vysune se ze slotu
Brýle VR04 HD	2× válcový článek 18650 Li-ion; sada 7,4 V, 2600 mAh, 19,24 Wh	vyjímatelné – pod krytem bateriového pouzdra na popruhu
Vysílačka LiteRadio 4 SE	vestavěný Li-ion 1S, 3,7 V, 2000 mAh, 7,40 Wh	vestavěný – výměnu svěřte servisu (kapitola 8.1)

1.4 Vyloučení odpovědnosti výrobce

Před použitím výrobku si pečlivě přečtěte tento návod a všechna bezpečnostní upozornění. Výrobce BETAFPV a jeho autorizovaní prodejci neodpovídají za poruchu výrobku, zranění osob ani škodu na majetku, které vzniknou nedodržením pokynů uvedených v tomto návodu. Vady způsobené vlastní kvalitou výrobku nebo jeho příslušenství se řeší podle platných právních předpisů. Používáním výrobku vyjadřujete souhlas s podmínkami tohoto návodu a přebíráte odpovědnost za své jednání a jeho následky; výrobek smíte používat jen k zákonným účelům. Dokumentace se může změnit bez předchozího upozornění – aktuální informace najdete na betafpv.com.

❖ Práva kupujícího podle českého práva nejsou tímto ustanovením dotčena – viz kapitola 9.

2. Popis sady

Meteor75 Pro HD FPV Kit je sada připravená k létání (RTF) pro digitální HD FPV: obsahuje 1S tinywhoop **Meteor75 Pro P1** s digitálním vysílačem obrazu P1 Air Unit (systém ArtLynk), FPV brýle **VR04 HD** a RC vysílačku **LiteRadio 4 SE** s protokolem ExpressLRS 2,4 GHz. Dron je vhodný pro létání v interiéru i venku.

2.1 Obsah balení

Ks	Položka
1×	dron Meteor75 Pro P1 Brushless Whoop Quadcopter
1×	vysílačka LiteRadio 4 SE (ExpressLRS 2,4 GHz, Mode 2)
1×	FPV brýle VR04 HD
2×	článek 18650 2600 mAh (do brýlí)
2×	letový akumulátor LAVA II 1S 580 mAh (LiHV, konektor BT2.0)
1×	nabíječka a tester napětí BT2.0 1S
1×	kabel USB-C
1×	adaptér USB-C (pro připojení řídicí jednotky k počítači)
1×	propojovací kabel 4pin
4×	vrtule Gemfan 45 mm, tříčepelové (hřídel 1,5 mm)
1×	příslušenství ke canopy
1×	křížový šroubovák
1×	přenosné pouzdro

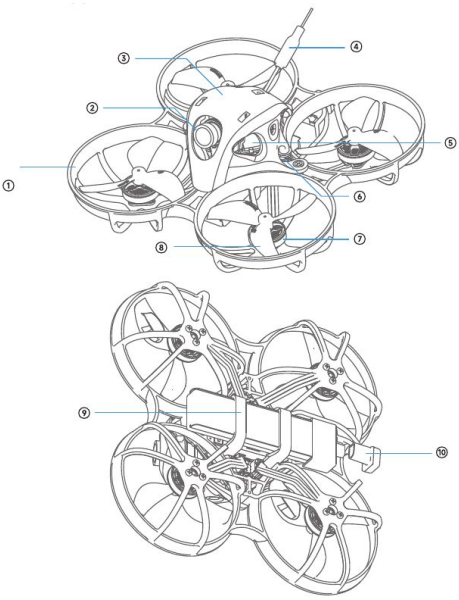
Obsah balení se může podle výrobní série lišit, rozhodující je skutečný obsah.

2.2 Parametry sady

Parametr	Hodnota
Dron	Meteor75 Pro P1, napájení 1S
Rozvor (diagonála)	80,8 mm
Hmotnost dronu	37,5 g bez akumulátoru
Vzletová hmotnost	51,5 g s akumulátorem LAVA II 580 mAh
Řídicí jednotka (FC)	Matrix 1S 3IN1 HD – FC, regulátory otáček a přijímač ExpressLRS v jednom
Motory	1102, 21 000 KV nebo 18 000 KV
Vrtule	Gemfan 45 mm, tříčepelové
Vysílač obrazu (VTX)	P1 Air Unit, systém ArtLynk, 1080p při 60 fps, latence přibližně 60 ms
Kamera	snímač 1/2,9″ CMOS, zorné pole 170°
Akumulátor	LAVA II 1S 580 mAh, LiHV, konektor BT2.0
Doba letu	až 5,5 min – údaj výrobce
Brýle	VR04 HD, displej 4,5″ 1920 × 1080, záznam na microSD (kapitola 5)
Vysílačka	LiteRadio 4 SE, ExpressLRS 2,4 GHz, Mode 2 (kapitola 4)
Nabíječka	BT2.0 1S Battery Charger and Voltage Tester V2

※ Od července 2026 výrobce osazuje motory 1102 21 000 KV / 18 000 KV místo dřívějších 1102 22 000 KV; letové vlastnosti se podle výrobce nemění.

2.3 Popis dronu

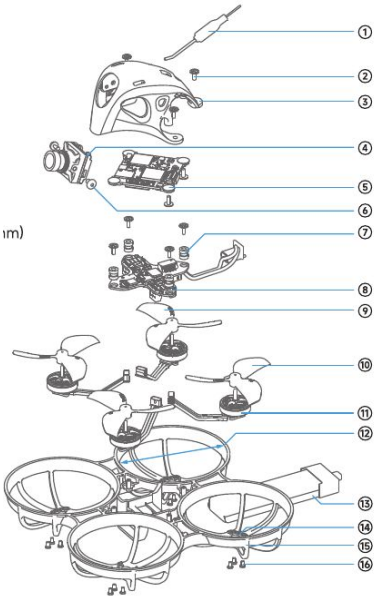


Meteor75 Pro P1 – pohled shora a zespodu

① rám	⑥ řídicí jednotka (FC)
② kamera	⑦ motor
③ canopy	⑧ vrtule
④ anténa vysílače obrazu	⑨ slot akumulátoru
⑤ vysílač obrazu (VTX)	⑩ napájecí konektor

2.4 Rozložený pohled

Rozložený pohled slouží pro orientaci při výměně dílů a opravách.



Meteor75 Pro P1 – rozložený pohled

①	anténa	⑨	vrtule CW
②	samořezné šrouby M1,4 × 5	⑩	vrtule CCW
③	canopy	⑪	motor
④	kamera	⑫	ochranná klec (duct), vnitřní průměr 47,7 mm
⑤	vysílač obrazu (VTX), rozteč otvorů 25,5 × 25,5 mm, ø 2,5 mm	⑬	akumulátor
⑥	šrouby M2 × 4	⑭	upevnění motoru 3× M1,4, rozteč ø 6,6 mm
⑦	pryžové tlumiče	⑮	rám (rozvor 80,8 mm)
⑧	řídicí jednotka (FC), rozteč otvorů 25,5 × 25,5 mm	⑯	šrouby M1,4 × 4

2.5 Řídicí jednotka Matrix 1S 3IN1 HD

Řídicí jednotka (FC) spojuje na jedné desce řídicí jednotku, čtyři regulátory otáček (ESC) a sériový přijímač ExpressLRS 2,4 GHz. Je určena pro digitální přenos obrazu a nemá analogové OSD.

Parametr	Hodnota
Procesor	STM32G473
Gyroskop	BMI270 nebo ICM42688P (podle výrobní série)
Firmware	Betaflight, cíl BETAFPVG473
Regulátory otáček (ESC)	1S, 12 A trvale; firmware Bluejay; DShot300 / DShot600
BEC	5 V, 3 A
Přijímač	sériový ExpressLRS 2,4 GHz, protokol CRSF
Sériové porty	UART1 (jen RX / SBUS), UART2 (volný), UART3 (přijímač), UART4 (vysílač obrazu, MSP)
Blackbox	16 MB
Konektory	USB: SH1.0 4pin; vysílač obrazu: SH1.0 6pin; motory: JST1.25 3pin; akumulátor: BT2.0
Rozteč otvorů	25,5 × 25,5 mm

2.6 Vysílač obrazu P1 Air Unit

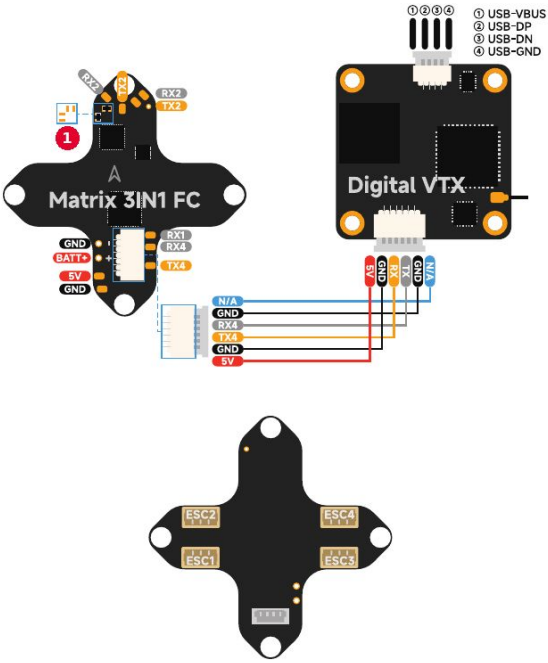
Parametr	Hodnota
Systém	ArtLynk (digitální přenos obrazu)
Kmitočtové pásmo	podle výrobce 5,1–5,9 GHz; v EU viz kapitola 3.6
Vysílací výkon (e.i.r.p.)	CE: < 25 mW FCC/SRRC: < 200 mW – v EU nepovoleno
Šířka kanálu	10 MHz
Rozlišení živého obrazu	1080p při 60 fps
Latence	přibližně 60 ms
Kamera	1/2,9″ CMOS, zorné pole 170°
Napájecí napětí	5 V
Provozní teplota	−10 °C až 40 °C
Konektory	SH1.0 6pin (FC), SH1.0 4pin (USB)

- Před zapnutím dronu musí být anténa vysílače obrazu vždy připojená a namontovaná – provoz bez antény může vysílač obrazu poškodit.
- Vysílač obrazu má pohotovostní režim (Standby) se sníženou spotřebou, který upravuje výkon podle vzdálenosti mezi brýlemi a dronem. Před vzletem musí

být provedeno Arm, nebo musí být pohotovostní režim vypnutý (položka *Standby Mode* v menu brýlí, kapitola 5.8).

- Vysílač obrazu se rychle zahřívá. Po připojení akumulátoru co nejdříve vzlétněte a nenechávejte dron dlouho zapnutý na zemi.

2.7 Zapojení

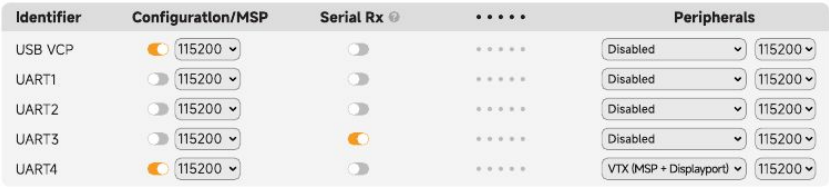


Zapojení řídicí jednotky Matrix 1S 3IN1 HD a vysílače obrazu

Vysílač obrazu je připojen kabelem SH1.0 6pin: 5V, GND, TX4, RX4, GND a nezapojený vodič (N/A). Ladicí port USB (SH1.0 4pin): USB-VBUS, USB-DP, USB-DN, USB-GND. Na spodní straně desky jsou konektory motorů ESC1–ESC4.

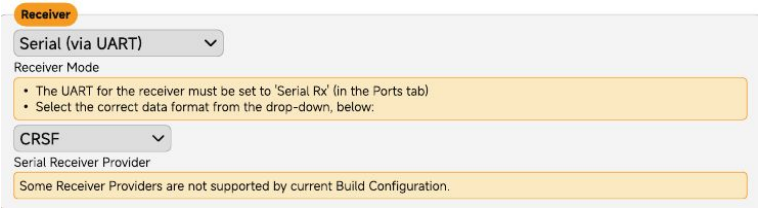
❉ ① UART3 je z výroby obsazen palubním přijímačem. Uvolnit jej lze jen odpájením rezistoru, čímž se palubní přijímač odpojí. Takový zásah do desky není vadou výrobku, může však zrušit shodu s třídou C0 (kapitola 3.2).

Pro digitální vysílač obrazu musí mít UART4 v kartě *Ports* programu Betaflight Configurator periferii *VTX (MSP + Displayport)*; přijímač je na UART3 s volbou *Serial Rx*:



Karta Ports – výchozí nastavení sériových portů

Na kartě *Configuration* (Receiver) je nastaven režim *Serial (via UART)* a protokol *CRSF*:



Nastavení přijímače s protokolem CRSF

3. Právní požadavky na provoz v ČR a EU

3.1 Rozhodné je právo země, ve které létáte

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 ke dni vydání návodu (11/2026). Provozujete-li dron v jiné zemi, musíte se řídit předpisy státu, ve kterém letíte. Předpisy se mění – aktuální informace najdete na www.caa.gov.cz (Úřad pro civilní letectví, ÚCL) a www.ctu.gov.cz (Český telekomunikační úřad, ČTÚ).

3.2 Třída C0 a provozní kategorie

Meteor75 Pro P1 je podle označení na obalu bezpilotní systém **třídy C0** podle nařízení (EU) 2019/945. Třída C0 znamená maximální vzletovou hmotnost pod 250 g, maximální rychlost ve vodorovném letu 19 m/s a výšku nejvýše 120 m nad místem vzletu. Dron třídy C0 se provozuje v otevřené kategorii, v podkategorii **A1** (bod UAS.OPEN.020 nařízení (EU) 2019/947).

Údaje dronu podle části 1 přílohy nařízení (EU) 2019/945:

Údaj	Hodnota
Třída	C0
Hmotnost	37,5 g – dron bez akumulátoru, ve stavu z výroby (anténa, canopy, vrtule)
Vzletová hmotnost	51,5 g s akumulátorem LAVA II 1S 580 mAh – údaj výrobce; maximální vzletová hmotnost třídy C0 je nižší než 250 g
Užitečné zatížení	dron není určen k přepravě nákladu – nepřipevňujte na něj žádné předměty
Řízení	vysílačka LiteRadio 4 SE (ExpressLRS 2,4 GHz), firmware řídicí jednotky Betaflight; přenos obrazu do brýlí VR04 HD (ArtLynk)
Ztráta spojení s vysílačkou	failsafe – dron zastaví motory a spadne (kapitola 6.5)
Provozní omezení	jen za suchého počasí bez silného větru, deště, sněhu a mlhy; provozní teplota vysílače obrazu −10 °C až 40 °C; dron nemá zelené blikající světlo pro let v noci (kapitoly 1.2 a 3.4)

- V podkategorii A1 je let nad shromážděním osob zakázán. Přeletům nad nezúčastněnými osobami se pokud možno vyhýbejte.
- Třída C0 platí jen pro dron v konfiguraci z výroby. Dron neupravujte – měnit smíte jen software, který doporučuje výrobce. Úpravy hardwaru (například odpájení rezistoru v kapitole 2.7) a změny nastavení nad rámec pokynů výrobce

mohou shodu s třídou C0 zrušit.

- Používejte jen akumulátory doporučené výrobcem (LAVA II 1S, kapitola 2.2).

Podle výkladu EASA (GM1 k čl. 1 nařízení 2019/947) se pravidla EU pro drony nevztahují na lety uvnitř budov, ze kterých dron nemůže vylétnout do venkovního vzdušného prostoru. Létejte tam jen se souhlasem vlastníka nebo správce prostor a s ohledem na přítomné osoby.

3.3 Registrace provozovatele a způsobilost pilota

- Dron je vybaven kamerou a není hračkou. Jeho provozovatel (zpravidla vlastník) se proto musí **zaregistrovat** u leteckého úřadu státu svého bydliště – v ČR na dron.caa.gov.cz (čl. 14 odst. 5 nařízení 2019/947). Registrace platí ve všech státech EU.
- Registrační číslo provozovatele umístěte na dron (například na rám nebo canopy) tak, aby bylo čitelné alespoň na zemi. Lze použít i QR kód.
- Minimální věk dálkově řídícího pilota je **16 let** (čl. 9 odst. 1 nařízení 2019/947). Výjimka pro třídu C0 platí jen pro drony, které jsou hračkou – tento dron hračkou není. Výrobek je určen osobám od 14 let; osoby mladší 16 let smějí létat jen pod přímým dohledem pilota, který věk a požadavky na způsobilost splňuje (čl. 9 odst. 2 písm. c)).
- Pilot dronu třídy C0 se musí před letem seznámit s tímto návodem (bod UAS.OPEN.020 odst. 4 písm. a)). Doporučujeme také absolvovat bezplatné online školení a test A1/A3 na dron.caa.gov.cz.

3.4 Provozní omezení

- Udržujte dron nejvýše 120 m od nejbližšího bodu zemského povrchu.
- Mějte dron stále v přímém dohledu; při letu s brýlemi v dohledu pozorovatele (kapitola 3.5).
- Nikdy nelétejte nad shromážděním osob a vyhýbejte se přeletům nad nezúčastněnými osobami.
- Nelétejte v blízkosti zásahů záchranných složek. Nepřepravujte žádné předměty a nic neshazujte.
- Dron nemá zelené blikající světlo pro noční provoz. Létejte jen za takové viditelnosti, kdy dron vy i pozorovatel spolehlivě vidíte.
- Před každým letem si ověřte geografické zóny na mapě dronemap.gov.cz. K omezeným a zakázaným prostorům patří mimo jiné okolí letišť, národní parky a chráněné krajinné oblasti, energetická a vojenská zařízení.
- Přistaňte, jakmile se přibližuje jiné letadlo nebo pokud let ohrožuje osoby, zvířata či majetek.

3.5 Létání s FPV brýlemi

Při letu s brýlemi dron přímo nevidíte. Pravidla to dovolují jen tehdy, stojí-li vedle vás **pozorovatel**, který dron sleduje pouhým okem (bez dalekohledu) a hlídá okolní vzdušný prostor i překážky (čl. 4 odst. 1 písm. d) nařízení 2019/947). S pozorovatelem musíte být v bezprostředním kontaktu a dron nesmí letět dál, než jej pozorovatel zřetelně vidí. Za bezpečnost letu vždy odpovídáte vy jako pilot.

3.6 Rádiové kmitočty a vysílací výkon

Sada obsahuje tyto rádiové vysílače:

Vysílač	Kmitočty	Max. výkon (údaj výrobce)
Vysílač obrazu P1 (dron)	5,1–5,9 GHz; kanály brýlí 5335–5922 MHz	CE: < 25 mW e.i.r.p. FCC/SRRC: < 200 mW
Brýle VR04 HD	5,725–5,850 GHz	CE: < 14 dBm e.i.r.p.
Vysílačka LiteRadio 4 SE – ExpressLRS	2,4000–2,4835 GHz	< 20 dBm e.i.r.p.
Vysílačka LiteRadio 4 SE – Wi-Fi	2,4 GHz	< 5 dBm e.i.r.p.
Přijímač ExpressLRS dronu (telemetrie)	2,4 GHz	–

Podmínky provozu v ČR podle všeobecných oprávnění ČTÚ:

Pásmo	Limit v ČR	Oprávnění
2400–2483,5 MHz (vysílačka a přijímač)	100 mW e.i.r.p.	VO-R/12/11.2021-11
5725–5875 MHz (přenos obrazu)	25 mW e.i.r.p.	VO-R/10/05.2025-5, čl. 3 písm. k)
ostatní kanály přenosu obrazu (5335–5705 MHz, 5875–5922 MHz)	v ČR nepovoleno	–

- Bez individuálního oprávnění lze přenos obrazu v ČR provozovat jen na kanálech v pásmu 5725–5875 MHz: všechny 3 kanály běžného režimu a kanály 3, 4, 5 a 6 závodního režimu (tabulka v kapitole 5.7), s výkonem nejvýše **25 mW e.i.r.p.**
- Kanály závodního režimu 1, 2 a 9–16 leží v pásmech pro bezdrátové sítě (RLAN), kde je provoz bezpilotních systémů zakázán nebo vázán na vnitřní použití a techniky DFS/TPC, které výrobce pro tento systém neuvádí. Kanály 7 a 8 zasahují do pásma inteligentních dopravních systémů (ITS). Tyto kanály v ČR nepoužívejte.
- Výkon 200 mW odpovídá režimu pro trhy FCC/SRRC a **v České republice ani v EU není povolen**. Položku *Power* v menu brýlí (kapitola 5.8) nastavte tak, aby výkon nepřekročil 25 mW.

- Limit e.i.r.p. zahrnuje zisk antény. Zařízení provozujte jen s anténami určenými výrobcem, bez přídavných zesilovačů a bez úprav.
- Za nastavení kanálu a vysílacího výkonu odpovídá uživatel.

Omezení uvedení do provozu podle čl. 10 odst. 10 směrnice 2014/53/EU: v ČR lze přenos obrazu bez individuálního oprávnění provozovat jen v pásmu 5725–5875 MHz s výkonem do 25 mW e.i.r.p. Obdobná omezení platí i v dalších státech EU – ověřte si je u národního telekomunikačního úřadu.

Zjednodušené EU prohlášení o shodě: Shenzhen Baida Moxing Co., Ltd. tímto prohlašuje, že typ rádiového zařízení LiteRadio 4 SE je v souladu se směrnicí 2014/53/EU. Úplné znění EU prohlášení o shodě je k dispozici na adrese support.betafpv.com.

3.7 Ochrana osobních údajů a pojištění

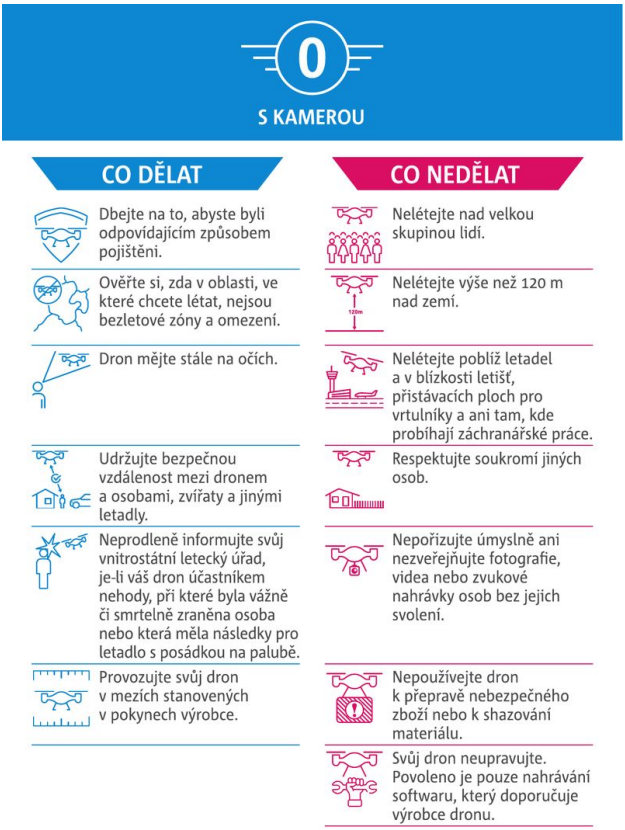
- Kamera dronu snímá okolí. Podobu člověka nebo projevy jeho soukromí smíte zachytit a zejména zveřejnit jen s jeho svolením (§ 81 a násl., zejména § 84–90 občanského zákoníku). Výjimka GDPR pro čistě osobní či domácí činnost se nevztahuje na zveřejnění záznamu na internetu – řiďte se doporučením ÚOOÚ č. 01/2024.
- Pojištění odpovědnosti je v ČR ze zákona povinné v podkategorii A2, v podkategorii A3 u dronů nad 4 kg a ve specifické kategorii; spolky leteckých modelářů podle § 54n a jejich členové jsou této povinnosti zproštěni (§ 54d zákona č. 49/1997 Sb., minimální limity stanoví § 16n vyhlášky č. 108/1997 Sb.). I tam, kde pojištění povinné není, jej doporučujeme sjednat. Za škodu způsobenou provozem dronu odpovídáte podle občanského zákoníku.

3.8 Informační oznámení EASA

K dronům třídy C0 se přikládá informační oznámení Agentury Evropské unie pro bezpečnost letectví (EASA) s pravidly a povinnostmi podle nařízení 2019/947. Je otištěno níže; ve všech jazycích EU je k dispozici na www.easa.europa.eu.



Informační oznámení EASA pro třídu C0 s kamerou – strana 1

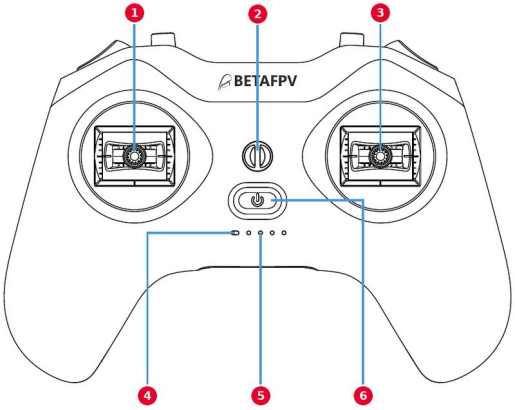


Informační oznámení EASA pro třídu C0 s kamerou – strana 2

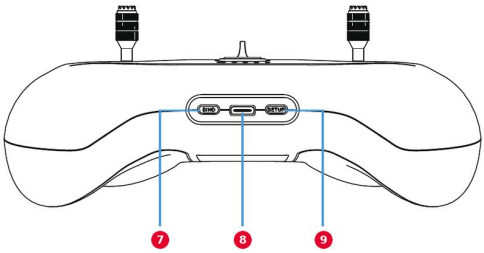
4. Vysílačka LiteRadio 4 SE

LiteRadio 4 SE je RC vysílačka s protokolem ExpressLRS 2,4 GHz a operačním systémem LiteRadio. Ovládá drony s přijímači řady ELRS 2,4 GHz a po připojení kabelem USB ji lze použít i s FPV simulátory včetně DJI Virtual Flight.

4.1 Popis vysílačky

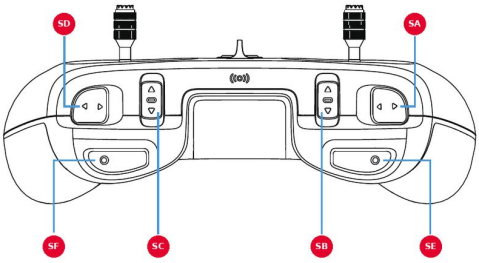


Pohled zepředu



Pohled zespodu

Č.	Prvek	Č.	Prvek
①	levá páka (plyn a směr)	⑥	tlačítko napájení
②	očko na šňůrku	⑦	tlačítko BIND (párování)
③	pravá páka (klonění a klopení)	⑧	port USB-C
④	stavová kontrolka	⑨	tlačítko SETUP
⑤	kontrolky stavu akumulátoru		



Pohled shora – přepínače SA–SD a tlačítka SE, SF

Na horní straně jsou přepínače **SA**, **SB**, **SC**, **SD** a tlačítka **SE**, **SF**. Jejich přiřazení kanálům uvádí kapitola 4.3, funkce v dronu kapitola 6.5.

4.2 Technické parametry

Parametr	Hodnota
Model	LiteRadio 4 SE
Kmitočtové pásmo	2,4000–2,4835 GHz
Vysílací výkon ExpressLRS (e.i.r.p.)	< 20 dBm
Vysílací výkon Wi-Fi (e.i.r.p.)	< 5 dBm
Akumulátor	vestavěný Li-ion 1S, 3,7 V, 2000 mAh, 7,40 Wh
Nabíjení	USB-C, 5 V, rychlonabíjení až 3 A
Výdrž	přibližně 8 hodin – údaj výrobce
Provozní teplota	−10 °C až 40 °C
Teplota okolí při nabíjení	0 °C až 35 °C
Hmotnost	přibližně 210 g
Rozměry	172,5 × 118,5 × 72,5 mm

Měrný absorbovaný výkon (SAR) pro končetiny při vzdálenosti 0 mm: naměřeno max. 1,78 W/kg, limit EU 4,0 W/kg (průměr na 10 g tkáně).

4.3 Výchozí nastavení

- Režim vysílačky: **Mode 2** – plyn na levé páce.
- Vestavěný vysokofrekvenční modul: zapnut, protokol ExpressLRS (ELRS3) 2,4 GHz.
- ExpressLRS: vysílací výkon 100 mW, obnovovací frekvence (packet rate) 250 Hz, poměr telemetrie 1:8.
- Bzučák: zapnut. Mrtvá zóna ve středu pák: 1 % (neplatí pro kanál plynu).

Kanál	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10
Vstup	klonění (A)	klopení (E)	plyn (T)	směr (R)	SA	SB	SC	SD	SE	SF

4.4 Zapnutí a vypnutí

- **Zapnutí:** krátce stiskněte a pak podržte tlačítko napájení ⑥. Kontrolky se postupně rozsvítí a ozve se „píp píp píp“ – vysílačka je zapnutá.
- **Vypnutí:** znovu krátce stiskněte a podržte tlačítko napájení. Kontrolky postupně zhasnou a ozve se „píp píp píp“.
- Krátkým stiskem tlačítka napájení zobrazíte stav akumulátoru.
- Plně nabitá vysílačka vydrží v provozu přibližně 8 hodin.

Režim	Kontrolka	Bzučák	Význam
Provoz	svítí modře	ne	vysílačka pracuje
Wi-Fi	svítí zeleně	ne	režim Wi-Fi
Varování polohy plynu	svítí červeně	ne	plynová páka není v nejnižší poloze – stáhněte ji úplně dolů

4.5 Nabíjení

Z bezpečnostních důvodů při skladování a přepravě je akumulátor vysílačky z výroby nabitý přibližně na 80 %. Před prvním použitím jej plně nabijte.

① Vysílačku vypněte.

② Kabelem USB-C propojte port USB-C ⑧ vysílačky s napájecím adaptérem 5 V.

③ Po nabití adaptér co nejdříve odpojte.

④ S rychlonabíjecím adaptérem 5 V / 3 A se vysílačka nabije z varování o nízkém napětí do plna přibližně za 40 minut.

Stav	Kontrolky	Bzučák	Význam
Varování – nízké napětí	oranžová 4× blikne, kontrolky akumulátoru zhasnou	„píp píp píp“	akumulátor je téměř vybitý – nabijte vysílačku
Nabíjení	bliká červeně, kontrolky akumulátoru se postupně rozsvěcují	ne	probíhá nabíjení
Nabito	bliká zeleně, kontrolky akumulátoru svítí	ne	nabíjení je dokončeno

4.6 Párování s přijímačem

① Zapněte vysílačku.

② Přepněte přijímač do režimu párování. Přijímače ELRS se obvykle přepnou trojím rychlým zapnutím a vypnutím – u dronu ze sady viz kapitola 6.3.

③ Podržte tlačítko BIND ⑦ na spodní straně vysílačky. Vysílačka přejde do režimu párování na nejvýše 8 sekund.

④ Po úspěšném spárování vysílačka zahraje tón spojení a režim párování sama ukončí.

- Pokud se párování do 8 sekund nepodaří, postup opakujte. Režim párování ukončíte krátkým stiskem tlačítka BIND.
- Spárovaný přijímač se při dalším zapnutí připojí automaticky, párování není nutné opakovat.

Stav	Kontrolka	Bzučák	Význam
Párování	stavová kontrolka 2× rychle červeně blikne	„píp píp“	probíhá párování
Spárováno	–	krátký a dlouhý tón	párování dokončeno
Ztráta spojení	–	dlouhý a krátký tón	spojení s přijímačem je přerušeno – obnovte je nebo spárujte znovu

4.7 Kalibrace pák

Páky jsou kalibrovány z výroby. Znovu je kalibrujte jen po silném nárazu nebo pokud po delším používání zjistíte výrazný posun signálu pák. Kalibrace má dvě fáze – nejprve střed, pak krajní polohy.

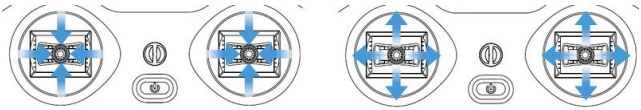
① Zapněte vysílačku.

② Podržte tlačítko SETUP ⑨ na spodní straně – vysílačka přejde do první fáze kalibrace.

③ Dejte všechny páky do středové polohy a krátce stiskněte SETUP. Vysílačka uloží střed a přejde do druhé fáze.

④ Pákami zlehka dojeďte do všech čtyř krajních poloh – nahoru, dolů, doleva a doprava.

⑤ Znovu krátce stiskněte SETUP. Vysílačka uloží krajní polohy a kalibraci dokončí.



Vlevo: páky ve středu (fáze 1) · vpravo: krajní polohy (fáze 2)

Fáze	Kontrolka	Bzučák	Co udělat
Kalibrace středu	červená 3× blikne	„píp píp“	dejte všechny páky do středu
Kalibrace krajních poloh	červená 3× blikne	„píp píp“	dojeďte pákami do krajních poloh
Kalibrace dokončena	červená 3× blikne	krátký a dlouhý tón	–

4.8 Připojení k simulátoru

Vysílačku lze kabelem USB-C připojit k počítači, telefonu nebo tabletu a cvičit s ní ve FPV simulátorech nebo v aplikaci DJI Virtual Flight.

Zapnutá vysílačka nemá na portu USB žádný signálový výstup. Před připojením k počítači ji vždy vypněte.

▶ Režim joystick

Je kompatibilní s počítači s Windows a macOS a podporuje všechny běžné FPV simulátory kromě DJI Virtual Flight. Vypnutou vysílačku připojte kabelem USB-C k počítači – ohlásí se jako „BETAFPV Joystick“.

▶ Režim Xbox

Slouží pro DJI Virtual Flight a další simulátory s podporou ovladače Xbox; je kompatibilní s počítači s Windows a macOS a s telefony a tablety s Androidem. Vypnuté vysílačce dejte levou páku do pravého dolního rohu a pravou páku do levého dolního rohu a v této poloze ji připojte kabelem USB-C. Stavová kontrolka 3× blikne bíle – vysílačka je v režimu Xbox a ohlásí se jako „BETAFPV Joystick“.

※ Pokud se po připojení v režimu Xbox ve Windows pohybuje kurzor, dejte páky a třípolohové přepínače do středu a dvoupolohové přepínače přepněte doleva a doprava.

▶ Výchozí funkce ovládacích prvků v DJI Virtual Flight

Prvek	Windows	Android
SD	předvolená funkce (Preset Function)	předvolená funkce
SC	nahoru i dolů: náklon kamery	náklon kamery
SB	nahoru: přepínání režimů S/N/W; dolů: přepnutí pohledu	přepínání režimů S/N/W
SA	předvolená funkce (Preset Function)	restart (Restart)
SF	start a stop	start a stop
SE	brzdění v režimu S/N	pohled (View)

Ve Windows se po vrácení přepínačů SB a SC do středu přepnutí dokončí.

4.9 BETAFPV Configurator a aktualizace firmwaru

BETAFPV Configurator je program výrobce pro Windows, Linux a macOS, kterým se nastavují parametry a aktualizuje firmware vysílaček řady LiteRadio. Stáhnete jej na github.com/BETAFPV/BETAFPV_Configurator.

▶ Připojení k programu

① Vysílačku vypněte a propojte ji kabelem USB-C s počítačem.

② Spusťte BETAFPV Configurator a přepněte na program pro konfiguraci vysílačky.

③ Vpravo nahoře klikněte na *connect radio transmitter* – otevře se nastavení.

▶ Aktualizace firmwaru vysílačky

① Vysílačku vypněte a odpojte kabel USB.

② Podržte tlačítko SETUP a současně podržte tlačítko napájení. Stavová kontrolka se rozsvítí modře, ozve se „píp píp“ – vysílačka je v režimu nahrávání firmwaru.

③ Propojte vysílačku kabelem USB-C s počítačem a v BETAFPV Configuratoru přepněte na program pro konfiguraci vysílačky.

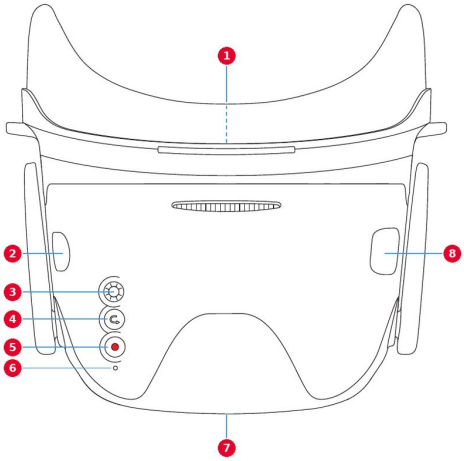
④ Vlevo nahoře klikněte na *Firmware Flasher* a postupujte podle návodu *Steps of How to flasher* v dolní části okna.

Podrobné návody a aktuální firmware najdete na stránce podpory výrobce support.betafpv.com – Manual for LiteRadio 4.

5. Brýle VR04 HD

VR04 HD jsou FPV brýle pro digitální přenos obrazu systému ArtLynk s nízkou latencí a vysokým rozlišením. Přijímají obraz z vysílače obrazu P1 v dronu, zobrazují jej na displeji 4,5″ a umožňují záznam na kartu microSD.

5.1 Popis brýlí



Ovládací prvky a porty brýlí

Č.	Prvek	Funkce
①	slot karty microSD	karta až 1 TB
②	napájecí konektor DC5.5	napájení z externího akumulátoru 5,5–26,4 V, konektor DC 5,5 × 2,1 mm
③	tlačítko 5D	stisk: hlavní menu; naklonění nahoru / dolů / doleva / doprava: pohyb v menu; stisk: potvrzení
④	tlačítko Zpět	návrat do předchozí nabídky
⑤	tlačítko záznamu	spuštění a zastavení záznamu, je-li přijímán obraz
⑥	tlačítko párování	přepnutí do režimu párování na 30 sekund
⑦	kontrolka LED	stav napájení (kapitola 5.4)
⑧	port USB-C	po vložení karty microSD a připojení k počítači lze pracovat s kartou jako s diskem

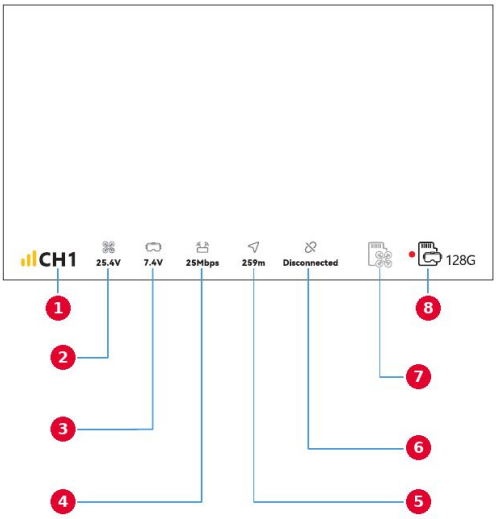
※ Pro spolehlivý záznam použijte kartu SDXC s třídou rychlosti V30/U3 nebo vyšší.

5.2 Technické parametry

Parametr	Hodnota
Model	VR04 HD
Rozměry	168,8 × 182,1 × 98,5 mm
Hmotnost	400 g ± 10 g
Displej	4,5″, LCD, 1920 × 1080 při 60 Hz
Slot karty	microSD, max. 1 TB
Kmitočtové pásmo	5,725–5,850 GHz (běžný režim, kapitola 5.7)
Vysílací výkon (e.i.r.p.)	CE: < 14 dBm
Porty	USB-C, slot microSD, DC 5,5 × 2,1 mm
Rozlišení přenosu	1080p při 60 fps
Datový tok obrazu	až 25 Mb/s
Dosah přenosu	> 200 m – údaj výrobce
Vstupní napětí	5,5–26,4 V
Příkon	až 5 W
Nabíjecí výkon	až 15 W

5.3 Domovská obrazovka

Po zapnutí a dokončení startu se zobrazí domovská obrazovka. Ve spodní liště jsou hlavní provozní údaje.



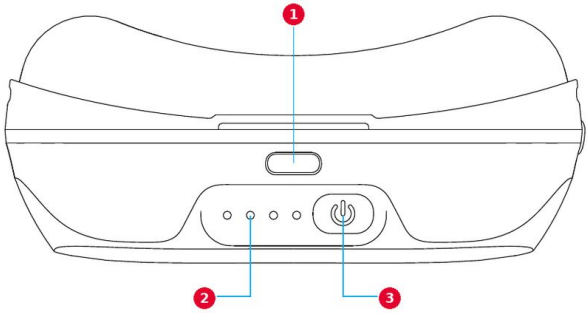
Spodní lišta domovské obrazovky

Č.	Údaj	Č.	Údaj
①	aktuální kanál	⑤	vzdálenost mezi dronem a brýlemi
②	napětí akumulátoru dronu	⑥	stav spojení
③	napětí napájení brýlí	⑦	stav a volná kapacita karty v dronu
④	aktuální datový tok	⑧	stav a volná kapacita karty v brýlích

※ Ikona karty je šedá, není-li karta vložena, a barevná, je-li vložena. Během záznamu vedle ní bliká červená tečka; když je karta plná, zobrazí se Full.

5.4 Napájení brýlí

Brýle se napájejí ze dvou článků **18650** (sada 7,4 V, 2600 mAh, 19,24 Wh) v bateriovém pouzdru na hlavovém popruhu, nebo z externího akumulátoru 2S–6S přes konektor DC5.5 ② (rozsah 5,5–26,4 V).



Bateriové pouzdro na hlavovém popruhu

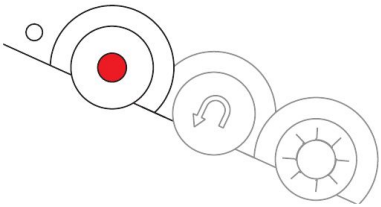
Č.	Prvek	Funkce
①	nabíjecí port USB-C	nabíjení článků 18650 v pouzdru (nabíjecí výkon až 15 W)
②	kontrolky stavu akumulátoru	zobrazení stavu nabití
③	tlačítko napájení	krátký stisk: zobrazení stavu nabití; krátký stisk a podržení: zapnutí / vypnutí

- Články vložíte po sejmutí krytu bateriového pouzdra na hlavovém popruhu. Dbejte na správnou polaritu.
- Při napájení přes DC5.5: krátce stiskněte a podržte tlačítko napájení ③ a pak zasuňte napájecí kabel DC5.5 do konektoru brýlí.
- Bliká-li už jen jedna (levá) kontrolka akumulátoru, brýle včas nabijte – jinak se displej kvůli nízkému napětí vypne.

Kontrolka LED ⑦ na přední straně	Stav brýlí
nesvítí	vypnuto
svítí	zapnuto
rychle bliká	nízké napětí – při napájení 2S pod 5,5 V, u 3S, 4S a 6S pod 3,5 V na článek

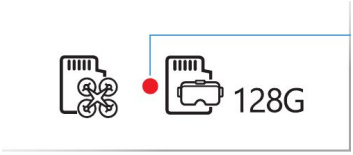
5.5 Záznam a přehrávání

Po vložení karty microSD se ikona karty změní ze šedé na barevnou – karta je načtena. Když brýle přijímají obraz z dronu, spusťte záznam krátkým stiskem tlačítka záznamu ⑤; vedle ikony karty začne blikat červená tečka. Dalším krátkým stiskem záznam zastavíte a uložíte.



Tlačítko záznamu

Po letu záznam vždy ukončete tlačítkem záznamu. Jinak se záznam nemusí uložit.

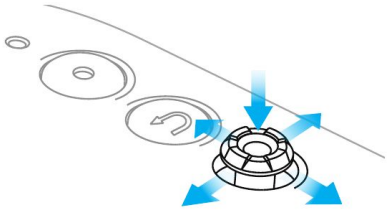


Blikající červená tečka znamená probíhající záznam

- **Přehrávání:** v nabídce *Playback* vyberte video. Krátký stisk tlačítka 5D video přehraje, dlouhý stisk jej smaže. Během přehrávání stiskem 5D pozastavíte / spustíte, nakloněním doleva a doprava přetáčíte.
- Před prvním použitím doporučujeme kartu v brýlích naformátovat. Formátování nevratně smaže všechna data na kartě.

5.6 Menu brýlí

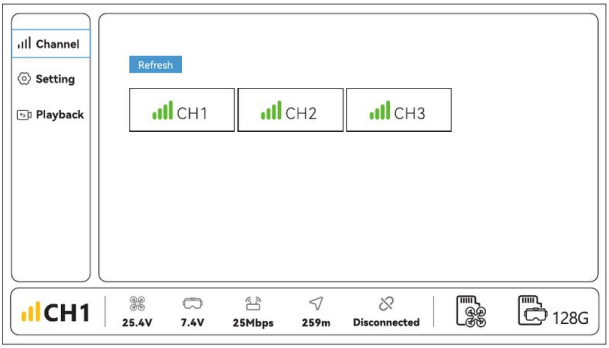
Na domovské obrazovce otevřete menu krátkým stiskem tlačítka 5D. Nakloněním tlačítka nahoru, dolů, doleva a doprava vybíráte položky, stiskem potvrzujete. Tlačítkem Zpět se vrátíte do předchozí nabídky.



Tlačítko 5D – stisk otevře menu, Zpět menu zavře

5.7 Kanály (Channel)

V nabídce *Channel* se zobrazují kanály přenosu obrazu a síla signálu na nich. Tlačítkem *Refresh* sílu signálu ve všech pásmech obnovíte. V běžném režimu jsou k dispozici 3 kanály, v závodním režimu (racing) 16 kanálů.



Nabídka Channel v běžném režimu

▶ Běžný režim – 3 kanály (všechny povolené v ČR)

Kanál	Kmitočet (MHz)	V ČR
1	**5758 (5753-5763)**	**ano**
2	**5788 (5783-5793)**	**ano**
3	**5828 (5823-5833)**	**ano**

▶ Závodní režim (racing) – 16 kanálů

Kanál	Kmitočet (MHz)	V ČR	Kanál	Kmitočet (MHz)	V ČR
1	5658 (5653–5663)	ne	9	5620 (5615–5625)	ne
2	5695 (5690–5700)	ne	10	5580 (5575–5585)	ne
3	**5732 (5727-5737)**	**ano**	11	5540 (5535–5545)	ne
4	**5769 (5764-5774)**	**ano**	12	5500 (5495–5505)	ne
5	**5806 (5801-5811)**	**ano**	13	5460 (5455–5465)	ne
6	**5843 (5838-5848)**	**ano**	14	5420 (5415–5425)	ne
7	5880 (5875–5885)	ne	15	5380 (5375–5385)	ne
8	5917 (5912–5922)	ne	16	5340 (5335–5345)	ne

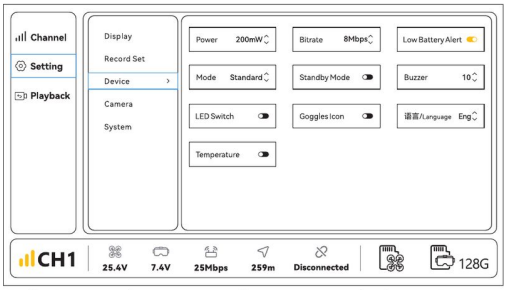
V závodním režimu leží v pásmu povoleném v ČR (5725–5875 MHz) jen kanály 3, 4, 5 a 6 (tučně). Ostatní kanály závodního režimu – včetně kanálu 16, který výrobce doporučuje proti rušení Wi-Fi – v ČR ani v EU nepoužívejte (kapitola 3.6).

※ Rozsah kanálu 10 uvádí originální návod výrobce chybně (5615–5625 MHz); v tabulce je rozsah odpovídající středu 5580 MHz a šířce kanálu 10 MHz.

5.8 Nastavení (Setting)

Nabídka *Setting* má tyto části:

Nabídka	Co nastavíte
Display	jas displeje (Brightness), režim zaostření (Focus Mode), polohu OSD (OSD Position), hledáček (Viewfinder)
Record Set	záznam a karta: zařízení pro záznam (RecDevice), automatický záznam (Auto Rec), záznam ve smyčce (Rec Loop), délka souboru (RecTime), formátování karty (Format SD Card)
Device	parametry přenosu a brýlí – viz obrázek níže
Camera	parametry kamery: expozice (EV), sytost (Saturation), ostrost (Sharpness), vyvážení bílé (WB), otočení obrazu (Rotate), poměr stran (Ratio), redukce šumu (3D DNR), zoom (Zoom)
System	aktualizace firmwaru (Update), informace o zařízení (Device Info), obnovení továrního nastavení (Reset All)



On the Device interface, you can configure parameters for the goggles.

Nabídka Device

V nabídce *Device* najdete mimo jiné položky *Power* (vysílací výkon; na snímku 200 mW), *Bitrate* (datový tok), *Mode* (běžný nebo závodní režim kanálů), *Standby Mode* (pohotovostní režim vysílače obrazu), *Low Battery Alert* (varování o nízkém napětí), *Buzzer* (hlasitost bzučáku), *LED Switch*, *Goggles Icon*, jazyk (*Language*) a *Temperature*.

V České republice a EU smí vysílač obrazu vysílat výkonem nejvýše 25 mW e.i.r.p. Hodnota 200 mW odpovídá režimu FCC/SRRC a v EU není povolena – viz kapitola 3.6.

5.9 Přehrávání (Playback)

V nabídce *Playback* přehráváte pořízené záznamy (kapitola 5.5). Přepínačem *OSD* zapnete nebo vypnete zobrazení letových údajů dronu v přehrávaném záznamu.

6. Uvedení do provozu a létání

Dron je z výroby sestaven a nastaven – mapování kanálů, funkce přepínačů, směr motorů i OSD jsou připraveny a před prvním letem v Betaflightu nic měnit nemusíte.

6.1 Nabití akumulátorů

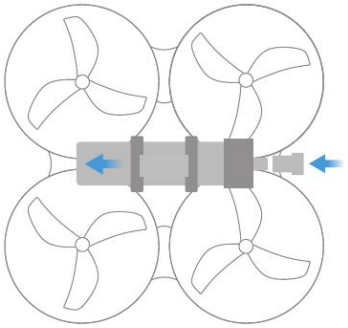
Před prvním letem plně nabijte letové akumulátory, brýle i vysílačku. Letové akumulátory nabíjejte nabíječkou **BT2.0 1S** ze sady:

Parametr	Hodnota
Vstup	USB-C, 5 V / 2 A
Výstup	4,35 V / 1 A, dva porty BT2.0 (OUT1, OUT2) současně
Kontrolka	červená: nabíjí se · zelená: nabito
Tester napětí	bez připojeného napájení slouží port OUT1 jako tester napětí; OUT2 pak nemá funkci

- Nabíječku připojte kabelem USB-C k adaptéru 5 V. Akumulátor zasuňte konektorem BT2.0 do portu OUT1 nebo OUT2.
- Nabíječka nabíjí na 4,35 V na článek – používejte ji jen pro akumulátory LiHV.
- Nabíjení mějte pod dohledem, po nabití akumulátory odpojte. Nabíjejte na nehořlavé podložce, dál od hořlavých a výbušných materiálů.
- Vysílačku nabijte podle kapitoly 4.5, brýle podle kapitoly 5.4.

6.2 Vložení akumulátoru

Plně nabitý akumulátor (4,35 V) zasuňte do slotu ve spodní části dronu a připojte jej k napájecímu konektoru. Dron se tím zapne. Vypnete jej odpojením akumulátoru.



Zasunutí akumulátoru do slotu a připojení konektoru

6.3 Spárování dronu s vysílačkou (ExpressLRS)

① Třikrát rychle za sebou připojte a odpojte akumulátor dronu a nechte jej připojený. LED přijímače začne blikat dvojitě zeleně – dron je v režimu párování.

② Přepněte vysílačku do režimu párování – podržte tlačítko BIND ⑦ (kapitola 4.6).

③ Po úspěšném spárování svítí LED přijímače trvale zeleně.

④ Pokud se párování do 8 sekund nepodaří, postup opakujte.

- Před párováním ověřte, že protokol vysílačky odpovídá dronu (ExpressLRS 2,4 GHz) a že jsou správně nastaveny kanály (kapitola 6.5). Vysílačka musí mít stejnou hlavní verzi firmwaru ExpressLRS jako přijímač dronu.
- Spárovaný dron a vysílačka se při každém zapnutí spojí automaticky, párování není nutné opakovat.
- Podrobnosti o systému ExpressLRS najdete v naší příručce ExpressLRS – návod (PDF) a na www.expresslrs.org.

6.4 Spárování dronu s brýlemi

Zapněte dron i brýle a umístěte je do vzdálenosti nejvýše 2 m od sebe. Obě zařízení by měla mít aktuální firmware (kapitola 7.3).

Krok	Vysílač obrazu P1 (dron)	Brýle VR04 HD
1	po zapnutí svítí kontrolka červeně	po zapnutí se na displeji zobrazí úvodní obrazovka
2	krátce stiskněte tlačítko párování – kontrolka asi 30 sekund rychle bliká zeleně	krátce stiskněte tlačítko párování ⑥ – bzučák pípá „píp… píp… píp…“
3	kontrolka přestane blikat a svítí trvale zeleně – spárováno	zazní dlouhé pípnutí a zobrazí se obraz – spárováno

- Pokud se párování nepodaří, opakujte krok 2. Selže-li párování kvůli přehřátí vysílače obrazu, dron vypněte, nechte vysílač vychladnout a párování opakujte.
- Brýle lze spárovat i s jinými jednotkami systému ArtLynk; postup najdete v jejich návodu.

❖ Před použitím ověřte, že jsou brýle nabité a hlavový popruh správně nasazený a seřízený.

6.5 Arm, Disarm a letové režimy

Dron je z výroby nastaven tak, že přepínače vysílačky LiteRadio 4 SE ovládají tyto funkce (kanály podle kapitoly 4.3):

Funkce	Kanál	Přepínač	Zapnuto v poloze
ARM – zapnutí motorů (Arm / Disarm)	AUX1 (CH5)	SA	horní (High)
ANGLE – samovyrovnávací režim	AUX2 (CH6)	SB	dolní (Low)
HORIZON – samovyrovnávací režim s možností přemetů	AUX2 (CH6)	SB	střední (Mid)
FLIP OVER AFTER CRASH – režim Turtle	AUX3 (CH7)	SC	horní
BEEPER – bzučák pro vyhledání dronu	AUX4 (CH8)	SD	horní

- **Arm (zapnutí motorů):** položte dron na rovnou plochu a odstupte od něj. Plynovou páku dejte do nejnižší polohy a přepněte SA. Pak plynem vzlétněte.
- **Disarm (vypnutí motorů):** přepněte SA zpět – motory se okamžitě zastaví. V nebezpečné situaci proveďte Disarm ihned.
- **Letové režimy:** jako začátečník používejte režim ANGLE, ve kterém se dron po puštění pravé páky sám vyrovná. V horní poloze SB létá dron v režimu Acro (bez samovyrovnávání). Režim AIR MODE je ve firmwaru zapnut trvale.
- **Turtle:** pokud dron po pádu přistane vzhůru nohama, proveďte Disarm, přepněte SC nahoru, znovu proveďte Arm a pravou pákou dron převraťte. Pak opět Disarm, SC zpět a teprve potom Arm pro let.
- **Failsafe:** při ztrátě signálu z vysílačky dron zastaví motory a spadne. Létejte jen v dosahu signálu.

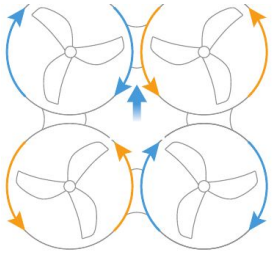


Karta Modes – výchozí přiřazení funkcí v Betaflight Configuratoru

※ Které přepínače odpovídají kanálům AUX1–AUX4, ověříte v Betaflight Configuratoru na kartě *Modes*: při přepnutí přepínače se posune žlutá značka příslušného kanálu. Pokud nastavení změníte, uložte je tlačítkem *Save*.

6.6 Směr otáčení motorů a vrtule

Motory se z výroby otáčejí směrem dovnitř („Props in“). Vrtule nasazujte podle obrázku – modrá a oranžová šipka ukazují směr otáčení, šipka uprostřed směr letu. Každá vrtule musí odpovídat směru otáčení svého motoru (vrtule CW a CCW); obráceně nasazená vrtule zabrání vzletu nebo dron po Arm převrátí.



Směr otáčení motorů a vrtulí (šipka uprostřed = směr letu)

Vrtule vyměňujte vždy s odpojeným akumulátorem. Šrouby a drobné díly dotahujte křížovým šroubovákem ze sady s citem – závity v plastovém rámu se snadno strhnou.

6.7 Předletová kontrola

- Zkontrolujte, že jsou motory a vrtule pevně namontované a nejsou uvolněné, zdeformované ani poškozené.
- Ověřte, že je plně nabitý akumulátor (4,35 V) pevně usazen ve slotu a spolehlivě připojen ke konektoru, dron je zapnutý a všechny stavové kontrolky fungují normálně.
- Ověřte, že dron, vysílačka a brýle jsou plně nabité a spojení je stabilní.
- Zkontrolujte, že brýle používají kanál povolený v zemi provozu a výkon odpovídá kapitole 3.6.
- Ověřte geografické zóny, mějte na dronu registrační číslo provozovatele a při letu s brýlemi pozorovatele.
- Ujistěte se, že let je v souladu s místními předpisy a s upozorněními v kapitolách 1 a 3.

6.8 Sledování napětí a ukončení letu

Napětí akumulátoru dronu se zobrazuje na domovské obrazovce brýlí (kapitola 5.3) a v OSD. Varování o nízkém napětí je z výroby nastaveno na 3,45 V. Let ukončete a přistaňte nejpozději při napětí **3,5 V** (akumulátor 1S). Po přistání nejdříve proveďte Disarm, pak odpojte akumulátor a teprve potom vypněte brýle a vysílačku.

7. Údržba, řešení potíží a podpora

7.1 Po každém letu

- Proveďte Disarm, odpojte akumulátor a nechte jej před nabíjením vychladnout.
- Zkontrolujte vrtule, rám, canopy, anténu a kameru. Poškozené vrtule vyměňte – i malá prasklina způsobuje vibrace.
- Z motorů odstraňte vlasy, prach a nečistoty.
- Pokud dron přistál na mokrém místě, nezapínejte jej, dokud zcela nevyschne.
- Brýle a vysílačku po použití vypněte a uložte na bezpečné místo.

7.2 Skladování a péče

- Letové akumulátory skladujte na 3,8 V na článek, v suchu, mimo dosah dětí a dál od hořlavých materiálů. Dron neskladujte s připojeným akumulátorem; k přepravě použijte pouzdro ze sady.
- Nepoužíváte-li brýle delší dobu, nabijte je alespoň jednou za tři měsíce – jinak se akumulátor poškodí.
- Po varování o nízkém napětí přestaňte brýle používat a co nejdříve je nabijte, jinak se mohou vypnout nebo se může poškodit akumulátor.
- **Chraňte čočky brýlí před přímým slunečním světlem** – soustředěné světlo může vypálit displej.

7.3 Aktualizace firmwaru brýlí a vysílače obrazu

Firmware vysílače obrazu P1 v dronu se aktualizuje přes brýle. Aktuální firmware a poznámky k verzím najdete na stránce podpory support.betafpv.com – Firmware for VR04 HD.

① Zkopírujte firmware pro dron a pro brýle na kartu microSD a kartu vložte do brýlí.

② Zapněte dron i brýle a ověřte, že jsou spojené.

③ V menu zvolte *Setting* → *System* → *Update* a spusťte aktualizaci – aktualizuje se současně dron i brýle.

④ Po úspěšné aktualizaci dron i brýle restartujte.

- Chcete-li aktualizovat jen dron nebo jen brýle, zkopírujte na kartu jen příslušný soubor.
- Před aktualizací zařízení plně nabijte a během aktualizace je nevypínejte. Aktualizace chvíli trvá – vyčkejte na její dokončení.
- Po aktualizaci se nastavení vrátí na výchozí hodnoty – znovu je nastavte, zejména kanál a výkon podle kapitoly 3.6.
- Brýle a vysílač obrazu musí mít stejnou hlavní řadu firmwaru: řada V2 není kompatibilní s řadou V1 a zařízení se navzájem nespárují. Při přechodu nejdříve sjednoťte řadu firmwaru brýlí a vysílače obrazu a teprve potom aktualizujte

vysílač obrazu. Pro spolupráci se zařízeními ArtLynk jiných výrobců výrobce vyžaduje firmware řady V2.

7.4 Nastavení řídicí jednotky a firmware

- Řídicí jednotku připojíte k počítači adaptérem USB-C ze sady přes port SH1.0. Nastavení se provádí v programu Betaflight Configurator.
- Řídicí jednotka se vyrábí s gyroskopem BMI270 nebo ICM42688P. Firmware Betaflight a konfigurace (CLI) se pro oba typy liší – nikdy nenahrávejte oficiální firmware Betaflight odjinud. Používejte jen soubory zveřejněné výrobcem pro tento dron a typ gyroskopu: support.betafpv.com – CLI for Meteor75 Pro P1. Typ gyroskopu zjistíte v Betaflight Configuratoru (příkaz *status* na kartě CLI).
- Pokud nastavení změníte, nezapomeňte je uložit tlačítkem *Save*. Změny nastavení nad rámec pokynů výrobce mohou zrušit shodu s třídou C0 (kapitola 3.2).

7.5 Řešení potíží

Problém	Příčina a řešení
Dron nereaguje na vysílačku, LED přijímače nesvítí trvale zeleně	Dron není spárován. Spárujte jej (kapitola 6.3). Ověřte, že vysílačka používá ExpressLRS 2,4 GHz se stejnou hlavní verzí firmwaru.
Motory se nespustí (Arm)	Plyn není v nejnižší poloze (vysílačka svítí červeně) nebo chybí spojení s vysílačkou. Zkontrolujte přiřazení AUX1 na kartě *Modes* (kapitola 6.5).
Dron se po Arm převrátí nebo nevzlétne	Vrtule jsou nasazeny obráceně nebo na nesprávných motorech (kapitola 6.6).
V brýlích není obraz	Brýle nejsou s dronem spárovány nebo mají jinou řadu firmwaru (kapitoly 6.4 a 7.3). Zkontrolujte anténu dronu.
Párování brýlí selže	Vysílač obrazu je přehřátý – dron vypněte, nechte vychladnout a párování opakujte.
Obraz se ruší, krátký dosah	Zvolte jiný z povolených kanálů (kapitola 5.7), létejte dál od zdrojů rušení Wi-Fi a s menším počtem překážek.
V obraze chybí OSD	Na kartě *Ports* musí mít UART4 periferii *VTX (MSP + Displayport)* (kapitola 2.7).
Krátká doba letu	Akumulátor není plně nabitý nebo je opotřebovaný. Nabijte jej na 4,35 V.
Vysílačka se nepřipojí k počítači	Zapnutá vysílačka nemá na portu USB signál – před připojením ji vypněte (kapitola 4.8).

7.6 Výrobce a technická podpora

S dotazy a reklamacemi se obracejte na prodejce nebo dovozce (kapitola 8.1). Technickou podporu, firmware a další dokumentaci v angličtině poskytuje výrobce.

Výrobce	Shenzhen Baida Moxing Co., Ltd. (BETAFPV)
Adresa	Room 2005-2, Building 6, Phase II (Lot 02-07), Tian'an Cloud Park, Gangtou Community, Bantian Street, Longgang District, Shenzhen, Guangdong, Čína
Web	betafpv.com
E-mail	support@betafpv.com
Podpora a návody	support.betafpv.com

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 (Meteor75 Pro P1, VR04 HD, LiteRadio 4 SE) a sériové číslo nebo číslo šarže jsou uvedeny na výrobku nebo na jeho obalu; identifikační štítek třídy C0 je na obalu. Verzi firmwaru brýlí najdete v nabídce *Setting* → *System* → *Device Info*.

8.3 Likvidace elektrozařízení a baterií



- 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.
- Výrobek obsahuje vestavěný akumulátor. Před odevzdáním jej pokud možno odevzdejte společně s přístrojem – akumulátor nevhazujte do směsného odpadu ani do ohně.
- 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. Výrobce k tomuto výrobku nevydává vlastní záruční podmínky.

- 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.