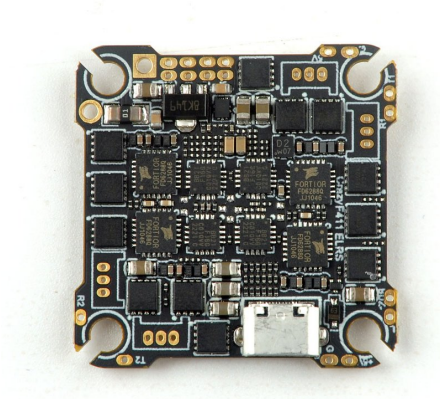
ROTORAMA

CrazyF411 ELRS

AIO deska: řídicí jednotka F411 + ESC 4× 20 A +
přijímač ExpressLRS 2,4 GHz (UART)
Happymodel · 2–4S · 25,5 × 25,5 mm



Před montáží a prvním připojením akumulátoru si pečlivě přečtěte tento návod. Při nastavování a zkoušce motorů mějte vždy sundané vrtule.

Návod k použití · Dovozce: Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.cz

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

2. Popis výrobku

2.1 K čemu slouží

2.2 Obsah balení

2.3 Technické údaje

2.4 Popis plošek a konektorů

2.5 Stavová LED přijímače

3. Právní podmínky provozu v ČR a EU

4. Montáž a zapojení

5. Zprovoznění

5.4 Spárování přijímače

5.6 Aktualizace firmwaru přijímače

5.10 Další návody

6. Let

7. Údržba a řešení potíží

8. Informace pro trh EU a České republiky

9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Než začnete

Deska CrazyF411 ELRS je elektronická součástka pro stavbu FPV dronu. Montáž, pájení a nastavení vyžadují základní zkušenosti s elektronikou a s programem Betaflight. Před prvním připojením akumulátoru si přečtěte celý tento návod a uschovejte jej pro pozdější použití.

- Výrobek není hračka. Není určen dětem a osobám bez zkušeností s modely poháněnými elektromotory.
- Pracujte v suchém a čistém prostředí, na nehořlavé podložce, s dostatečným osvětlením.
- Desku nikdy nenapájejte, pokud je mechanicky poškozená, vlhká nebo znečištěná kovovými úlomky.

1.2 Pájení a zapojení

- Pájejte při odpojeném akumulátoru i odpojeném kabelu USB.
- Před prvním připojením akumulátoru zkontrolujte **polaritu napájení** (BAT+ a GND) a měřicím přístrojem ověřte, že mezi BAT+ a GND není zkrat. Přepólování nebo zkrat desku nevratně zničí.
- Mezi sousedními ploškami nesmí zůstat cín ani odstřižené konce drátů.
- Při prvním připojení akumulátoru doporučujeme použít ochranný omezovač proudu (tzv. smoke stopper).
- Desku nezatěžujte nad uvedené hodnoty proudu a napětí (kapitola 2.3).

1.3 Rotující vrtule

- Při nastavování v programu Betaflight a při zkoušce motorů mějte **vrtule vždy sundané**.
- Motory se mohou roztočit i nečekaně – po připojení akumulátoru se k dronu nenaklánějte a držte ruce mimo dosah vrtulí.
- Před každým letem ověřte funkci Arm/Disarm a nastavení failsafe (kapitola 5.8).

1.4 Akumulátory Li-Po a LiHV

- Akumulátor není součástí balení. Používejte jen nepoškozené akumulátory Li-Po (případně LiHV, viz kapitola 4.4) s konektorem XT30.
- Akumulátory nabíjejte jen nabíječkou určenou pro daný typ článků, pod dohledem a na nehořlavé podložce.
- Nafouklý nebo jinak poškozený akumulátor nepoužívejte. Po letu akumulátor vždy odpojte.

2. Popis výrobku

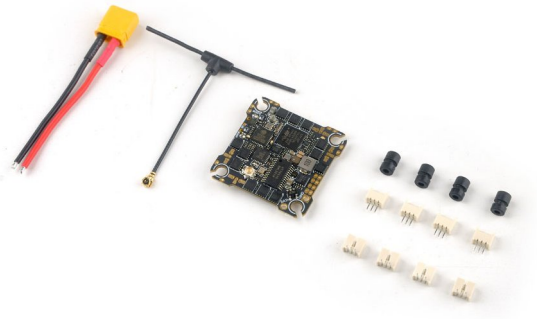
2.1 K čemu slouží

Happymodel CrazyF411 ELRS je deska typu AIO (vše v jednom) pro lehké FPV drony, typicky 2–3" koptéry (toothpick). Na jedné desce s roztečí montážních otvorů 25,5 × 25,5 mm spojuje:

- **řídicí jednotku (FC)** s procesorem STM32F411 a OSD Betaflight,
- **čtyřnásobný regulátor otáček (ESC)** 20 A s firmwarem Bluejay,
- **přijímač ExpressLRS 2,4 GHz** připojený k řídicí jednotce přes sériový port UART2 (protokol CRSF),
- měnič napětí (BEC) 5 V a senzory napětí a proudu.

Přijímač je stejný jako samostatný přijímač Happymodel EP1. Má vlastní procesor ESP8285 a vlastní firmware ExpressLRS, který lze aktualizovat nezávisle na Betaflightu – přes Wi-Fi nebo přes Betaflight passthrough (kapitola 5.6).

2.2 Obsah balení



Obsah balení (fotografie výrobce)

Ks	Položka
1	Deska CrazyF411 ELRS (AIO)
1	Anténa přijímače ELRS s konektorem IPEX
1	Napájecí kabel s konektorem XT30
1	Sada drobností (podle fotografie výrobce gumové tlumicí průchodky a konektory)

Součástí balení není: akumulátor, motory, vrtule, rám, kamera, vysílač obrazu (VTX), vysílačka ani kabel USB-C.

2.3 Technické údaje

▶ Řídicí jednotka (FC)

Procesor	STM32F411CEU6 (100 MHz, 512 kB flash)
Gyroskop / akcelerometr	ICM42688P, BMI270 nebo LSM6DSV16X – podle výrobní série (SPI)
OSD	Betaflight OSD (SPI)
Cíl firmwaru Betaflight	CRAZYBEEF4DX
BEC	5 V / 1,5 A
Scale senzoru napětí	110
Scale senzoru proudu	470
Montážní otvory	25,5 × 25,5 mm, M2
Rozměry	32 × 28 × 9 mm
Hmotnost	cca 5 g
Konektor USB	USB-C

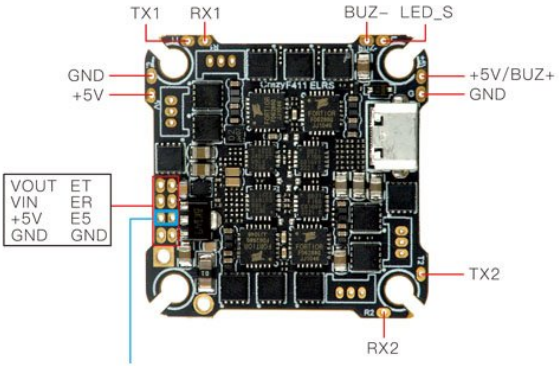
▶ Regulátor otáček (ESC) 4 v 1

Napájení	2–4S Li-Po / LiHV (výrobce uvádí 7–17 V)
Proud	20 A trvale, špičkově 25 A (5 s) na motor
Procesor ESC	EFM8BB21
Firmware	Bluejay (BLHeli_S), programovatelný
Podporované protokoly	DShot150, DShot300, DShot600

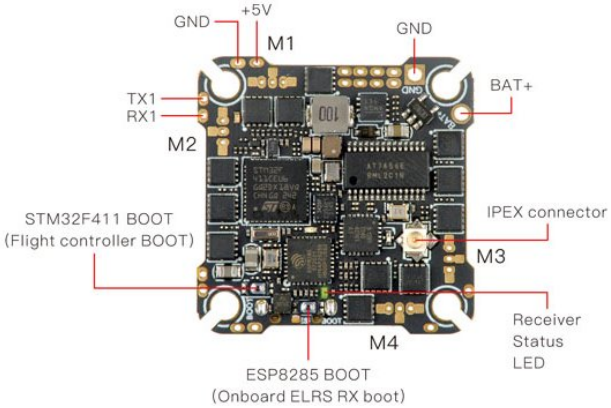
▶ Přijímač ExpressLRS 2,4 GHz

Kmitočtové pásmo	2,4 GHz
Vysílací výkon telemetrie	< 12 dBm (údaj výrobce)
Rádiový čip / procesor	SX1280 / ESP8285
Frekvence paketů	25 / 50 / 150 / 250 / 500 Hz
Protokol k FC	CRSF, port UART2
Konektor antény	IPEX
Cíl firmwaru ExpressLRS	HappyModel EP1/2 2400 RX

2.4 Popis plošek a konektorů



Strana A: konektor USB-C, plošky UART a servisní plošky přijímače (nákres výrobce)



Strana B: procesor, přijímač, konektory motorů M1–M4, tlačítka BOOT a konektor antény IPEX (nákres výrobce)

Ploška	Funkce
BAT+, GND	napájení z akumulátoru 2–4S (kabel XT30)
M1–M4	konektory motorů 1–4
TX1, RX1	sériový port UART1 (např. ovládání VTX nebo GPS)
TX2, RX2	UART2 – ve výrobním stavu **obsazen palubním přijímačem ELRS**
+5V, GND	výstup 5 V z BEC pro periferie
BUZ−, +5V/BUZ+	bzučák

Ploška	Funkce
LED_S	datový výstup pro LED pásek (lze přemapovat na SoftSerial, kapitola 4.6)
VIN, VOUT	vstup videosignálu z kamery / výstup videosignálu s OSD do VTX
ET, ER, E5	servisní plošky procesoru přijímače ESP8285 (kapitola 5.6 a 5.9)
IPEX	konektor antény přijímače
STM32F411 BOOT	tlačítko bootloaderu řídicí jednotky
ESP8285 BOOT	tlačítko přijímače (mimo jiné zapnutí Wi-Fi)

2.5 Stavová LED přijímače

Zelená LED	Význam
svítí trvale	přijímač je spárován, spojení s vysílačkou navázáno
dvojitě bliká	přijímač je v režimu párování (bind)
bliká pomalu	žádný signál z vysílacího modulu
bliká rychle nepřetržitě	zapnuta Wi-Fi přijímače

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 Rádiové kmitočty a vysílací výkon

Palubní přijímač ExpressLRS pracuje v pásmu 2,4 GHz a vysílá telemetrii zpět do vysílačky. Výrobce uvádí vysílací výkon telemetrie nižší než 12 dBm.

Pásmo	Limit v ČR	Zdroj
2400–2483,5 MHz	25 mW e.i.r.p.	ČTÚ, všeobecné oprávnění VO-R/10

- Za nastavení vysílacího výkonu celé RC soupravy i vysílače obrazu (VTX) odpovídá uživatel.
- Mimo Českou republiku platí kmitočty a limity dané země.

3.3 Provoz dronu postaveného s touto deskou

Deska sama o sobě není dron. Dron, který s ní postavíte, se v EU provozuje podle nařízení (EU) 2019/947, zpravidla v otevřené kategorii jako soukromě zhotovený bezpilotní systém. V ČR je příslušným úřadem Úřad pro civilní letectví (ÚCL).

- **Registrace provozovatele** je povinná, má-li dron kameru – bez ohledu na to, že váží méně než 250 g. Registrační číslo se vyznačí na dronu.
- Základní limity otevřené kategorie: výška nejvýše 120 m, let ve vizuálním dohledu, zákaz přeletu shromáždění osob.
- Při letu s FPV brýlemi musí být vedle pilota **pozorovatel**, který dron sleduje přímo očima.
- Pojištění odpovědnosti není pro malý dron v ČR povinné, ale doporučujeme ho.

4. Montáž a zapojení

4.1 Co dále potřebujete

- rám pro desku s roztečí otvorů 25,5 × 25,5 mm a šrouby M2,
- čtyři střídavé motory vhodné pro napětí 2–4S, s konektory pro sokety M1–M4, nebo k připájení,
- kameru a vysílač obrazu (analogový nebo digitální),
- vysílačku s modulem ExpressLRS 2,4 GHz (vestavěným nebo externím),
- akumulátor Li-Po 2–4S s konektorem XT30 a vhodnou nabíječku,
- počítač s programem Betaflight Configurator a kabel USB-C,
- mikropáječku, cín a tavidlo.

4.2 Uchycení na rám

- Desku upevněte do otvorů 25,5 × 25,5 mm šrouby M2 přes gumové tlumicí průchodky z balení. Šrouby nedotahujte natvrdo – průchodky by ztratily tlumicí účinek.
- Desku orientujte tak, aby poloha motorů odpovídala označení M1–M4. Jinou orientaci lze vyrovnat v Betaflightu (karta *Configuration → Board and Sensor Alignment*).
- Deska se nesmí dotýkat karbonového rámu – karbon je vodivý.

4.3 Připojení motorů

Motory zapojte do konektorů M1–M4. Číslování a směr otáčení musí odpovídat schématu v Betaflightu (karta *Motors*). Směr otáčení se mění buď prohozením dvou fázových vodičů motoru, nebo programově v ESC (kapitola 5.7).

4.4 Napájení a volba akumulátoru

Napájecí kabel s konektorem XT30 připájejte na plošky **BAT+** (červený vodič) a **GND** (černý vodič). Deska je určena pro akumulátory 2–4S. Před letem vždy vložte **plně nabitý** akumulátor.

Stav	Článek Li-Po	Článek LiHV	2S Li-Po	3S Li-Po	4S Li-Po
plně nabito	4,20 V	4,35 V	8,4 V	12,6 V	16,8 V
ukončit let	3,5 V	3,5 V	7,0 V	10,5 V	14,0 V
skladování	3,8 V	3,8 V	7,6 V	11,4 V	15,2 V

※ Výrobce uvádí rozsah napájení 7–17 V. Plně nabitý akumulátor 4S LiHV (17,4 V) tuto hodnotu překračuje – při napájení 4S proto používejte akumulátory Li-Po. LiHV používejte jen v konfiguraci 2S nebo 3S (plně nabito 8,7 V, resp. 13,05 V).

4.5 Anténa přijímače

- Anténu zacvakněte do konektoru IPEX kolmo shora, bez bočního tlaku. Konektor je křehký – kabel antény zajistěte proti vytržení.
- Aktivní část antény veďte co nejdál od karbonu, motorů a napájecích vodičů a mimo dosah vrtulí.
- Přijímač nikdy nezapínejte bez připojené antény.

4.6 Periferie: VTX, kamera, GPS, bzučák

- **Analogová kamera a VTX:** videosignál z kamery na VIN, VTX na VOUT, napájení podle požadavků kamery a VTX.
- **Ovládání VTX** (SmartAudio / Tramp) a **GPS** se připojují na sériový port UART1 (TX1, RX1).
- **Bzučák** na plošky BUZ− a +5V/BUZ+.
- Odběr všech periferií napájených z výstupu +5V nesmí překročit 1,5 A.

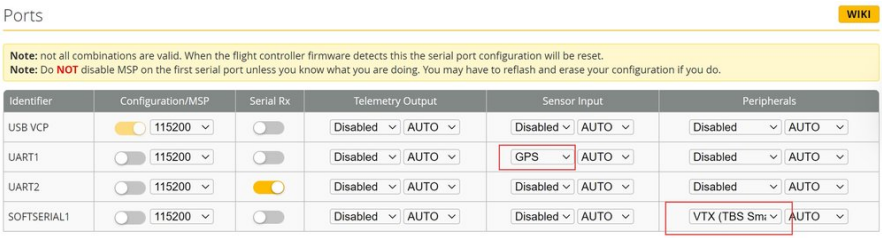
▶ GPS i ovládání VTX současně (SoftSerial)

UART2 obsluhuje palubní přijímač a UART1 je obvykle obsazen ovládáním VTX. Chcete-li připojit také GPS, výrobce doporučuje připojit GPS na UART1 a VTX ovládat přes SoftSerial na plošce LED_S:

① Datový vodič VTX připájejte na plošku **LED_S**. V Betaflightu na kartě *Configuration* zapněte funkci **SOFTSERIAL**.

② Na kartě *CLI* zadejte příkazy:
resource LED_STRIP 1 none
resource SERIAL_TX 11 A00
save

③ Na kartě *Ports* nastavte u UART1 *Sensor Input* → *GPS* a u SOFTSERIAL1 *Peripherals* podle typu VTX (např. VTX (TBS SmartAudio)).



Příklad nastavení na kartě Ports: GPS na UART1, přijímač na UART2, VTX na SOFTSERIAL1

5. Zprovoznění

5.1 Připojení k počítači

Sundejte vrtule. Desku připojte kabelem USB-C k počítači a spusťte Betaflight Configurator. Přes USB se napájí řídicí jednotka i palubní přijímač, motory se bez akumulátoru neroztočí. Pokud se deska nepřipojí, zkontrolujte, zda kabel USB přenáší data, a případně nainstalujte ovladače podle dokumentace Betaflightu.

5.2 Firmware Betaflight a senzory

- Cíl firmwaru: **CRAZYBEEF4DX**. Hotový soubor firmwaru a záložní konfiguraci (dump) zveřejňuje výrobce na produktové stránce na www.happymodel.cn.
- Novější série desek mají gyroskop **LSM6DSV16X**. Při nahrávání firmwaru do takové desky přidejte v Betaflight Configuratoru vlastní definici (*Custom Defines*) **ACCGYRO_LSM6DSV16X**. Typ gyroskopu zjistíte na kartě *CLI* příkazem **status**.
- Na kartě *Power & Battery* nastavte **Voltage Meter Scale 110** a **Amperage Meter Scale 470**.
- Před přeflashováním si vždy uložte zálohu nastavení (v CLI příkaz **diff all**).

5.3 Kalibrace akcelerometru

Dron postavte na rovnou vodorovnou podložku a na kartě *Setup* klikněte na *Calibrate Accelerometer*. Ověřte, že se 3D model na kartě *Setup* naklání stejně jako skutečný dron.

5.4 Spárování přijímače

Firmware vysílacího modulu ExpressLRS musí mít stejnou hlavní verzi jako firmware palubního přijímače.

① Desku napájejte kabelem USB. Počkejte, až zelená LED přijímače zhasne, a ihned napájení odpojte. Postup opakujte. Po **třetím** zapnutí začne zelená LED dvojitě blikat – přijímač je v režimu párování.

② Ve vysílačce otevřete *TOOLS* → *ExpressLRS* (skript ExpressLRS Lua) a zvolte **[Bind]**.

③ Zelená LED nejprve pomalu bliká a pak se rozsvítí trvale – spárování proběhlo úspěšně.

④ Pokud LED po párování dál dvojitě bliká, změňte ve skriptu ExpressLRS Lua položku *Model Match* z „Off“ na „On“, nebo naopak.

Ve výrobním nastavení je přijímač připojen na UART2. Na kartě *Ports* musí mít UART2 zapnutý *Serial Rx* a na kartě *Receiver* musí být zvolen *Serial (via UART)* a protokol **CRSF**. Funkci přijímače ověřte na kartě *Receiver* – pohyby pák se musí projevit na sloupcích kanálů.

5.5 Alternativní párování přes Wi-Fi

Pokud se přijímač nedaří uvést do režimu párování, lze ho s vysílačkou spárovat přes webové rozhraní:

① Ve vysílačce otevřete *TOOLS* → *ExpressLRS*, zapněte *Model Match* a poznamenejte si zobrazené číslo ID.

② Desku napájejte kabelem USB a nechte přijímač přejít do režimu Wi-Fi: počkejte 60 sekund, nebo podržte tlačítko **ESP8285 BOOT**, až zelená LED začne nepřetržitě rychle blikat.

③ Telefonem nebo počítačem se připojte k síti Wi-Fi **ExpressLRS RX**, heslo **expresslrs**.

④ V prohlížeči otevřete adresu **10.0.0.1**.

⑤ Na kartě *Model* v sekci *Model Match* zapněte Model Match, zadejte ID z vysílačky a nastavení uložte.

⑥ Používáte-li vlastní frázi pro spárování (binding phrase), zadejte ji na kartě *Options* (záleží na velikosti písmen). Zvolte *Save and Reboot* a napájení odpojte, až LED přijímače opět začne blikat.

5.6 Aktualizace firmwaru přijímače

Firmware palubního přijímače se aktualizuje programem ExpressLRS Configurator s cílem **HappyModel EP1/2 2400 RX**, a to jedním ze způsobů:

- **Wi-Fi** – přijímač v režimu Wi-Fi (kapitola 5.5), soubor firmwaru nahrajte přes webové rozhraní na adrese 10.0.0.1,
- **Betaflight passthrough** – přes USB a řídicí jednotku,
- **převodník USB-UART (FTDI)** – TX převodníku na plošku **ET**, RX převodníku na plošku **ER**. Předtím je nutné propojit plošky **+5V** a **E5**; po aktualizaci propojku opět odstraňte.

Podrobné postupy najdete v příručkách v kapitole 5.10.

5.7 Regulátory otáček (ESC)

- ESC mají z výroby firmware **Bluejay**. Nastavení (směr otáčení, startovací tóny apod.) lze měnit přes Betaflight passthrough programem ESC Configurator nebo BLHeliSuite.
- V Betaflightu na kartě *Configuration* zvolte protokol **DShot** (podporovány jsou DShot150, DShot300 a DShot600).
- Na kartě *Motors* **bez vrtulí** a s připojeným akumulátorem postupně krátce roztočte každý motor a ověřte jeho pozici a směr otáčení podle schématu.

5.8 Arm, Disarm a failsafe

- Na kartě *Modes* přiřaďte funkci **ARM** přepínači na vysílačce. *Arm* (zapnutí motorů) a *Disarm* (vypnutí motorů) vždy ovládejte přepínačem, ne pákou plynu.

- Na kartě *Failsafe* ověřte, že při ztrátě signálu dojde k vypnutí motorů. Funkci vyzkoušejte bez vrtulí vypnutím vysílačky.
- Betaflight nedovolí Arm, pokud je plyn nad minimem, dron je nakloněný nebo je deska připojená k počítači přes USB s otevřeným Configuratorem.

5.9 Uvolnění portu UART2 (zásah do desky)

Palubní přijímač je ve výrobním stavu trvale připojen na TX2 a RX2. Podle výrobce lze UART2 uvolnit pro jiné zařízení propojením plošek **+5V** a **E5** cínem.

❖ UART2 není volně k dispozici. Po propojení plošek +5V a E5 přestane palubní přijímač fungovat a ovládání dronu musí zajistit jiný přijímač. Zásah do desky není závadou výrobku.

5.10 Další návody

Podrobné české příručky Rotorama k systémům ExpressLRS a EdgeTX (operační systém mnoha vysílaček) otevřete naskenováním QR kódu:

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

Odkazy: příručka ExpressLRS (CZ), příručka EdgeTX (CZ).

Oficiální dokumentace: www.expresslrs.org, www.edgetx.org a betaflight.com. Firmware a záložní konfiguraci k desce zveřejňuje výrobce na www.happymodel.cn.

6. Let

6.1 Předletová kontrola

- Vložen **plně nabitý** akumulátor, správně upevněný a s nepoškozeným kabelem.
- Vrtule nepoškozené, správně nasazené podle směru otáčení motorů a pevně dotažené.
- Anténa přijímače připojená a mimo dosah vrtulí.
- Spojení s vysílačkou navázáno (zelená LED svítí trvale), failsafe vyzkoušen.
- Na OSD se zobrazuje správné napětí akumulátoru.
- Prostor letu je bezpečný a v souladu s pravidly z kapitoly 3.

6.2 Sledování napětí a ukončení letu

Napětí akumulátoru sledujte na OSD. Let ukončete nejpozději při napětí **3,5 V na článek** (2S: 7,0 V, 3S: 10,5 V, 4S: 14,0 V). Hlubší vybíjení akumulátor poškozuje. Doporučujeme v Betaflightu nastavit varování při nízkém napětí.

7. Údržba a řešení potíží

7.1 Údržba a skladování

- Po havárii zkontrolujte desku, pájené spoje, konektor antény a vodiče motorů.
- Nečistoty odstraňujte suchým štětcem. Vlhkou desku nenapájejte, nechte ji důkladně vyschnout.
- Akumulátory skladujte odpojené, při napětí 3,8 V na článek (2S: 7,6 V, 3S: 11,4 V, 4S: 15,2 V).

7.2 Řešení potíží

Problém	Možná příčina a řešení
Přijímač nejde do režimu párování	Opakujte trojí zapnutí přesně podle kapitoly 5.4, nebo použijte párování přes Wi-Fi (5.5).
LED po párování dál dvojitě bliká	Změňte ve skriptu ExpressLRS Lua nastavení Model Match (Off/On).
LED pomalu bliká, žádný signál	Vysílačka vypnutá, jiná hlavní verze ExpressLRS ve vysílači a přijímači, nebo rozdílná fráze pro spárování.
Přijímač přejde sám do Wi-Fi	Bez spojení s vysílačkou přejde přijímač po 60 sekundách do režimu Wi-Fi. Zapněte vysílačku a případně přijímač spárujte (5.4 nebo 5.5).
Na kartě Receiver se nic nehýbe	UART2 nemá zapnutý Serial Rx nebo není nastaven protokol CRSF (5.4).

Problém	Možná příčina a řešení
Nelze provést Arm	Plyn není na minimu, dron není vodorovně, chybí signál nebo je otevřený Configurator. Příčinu ukazuje karta *Setup* a OSD.
Motor se točí opačně	Prohoďte dva fázové vodiče motoru nebo změňte směr v ESC (5.7).
Chybné napětí nebo proud na OSD	Zkontrolujte scale 110 (napětí) a 470 (proud) na kartě Power & Battery.
Gyroskop nerozpoznán po nahrání firmwaru	U desek s LSM6DSV16X chybí vlastní definice ACCGYRO_LSM6DSV16X (5.2).

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 (CrazyF411 ELRS) je natištěno na desce plošného spoje.

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.