Radiomaster ER6G

Přijímač ExpressLRS 2,4 GHz se 6 výstupy PWM
Návod k obsluze



Před instalací a prvním použitím si pozorně přečtěte celý návod a uschovejte jej pro pozdější použití.

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

2. Popis výrobku

2.1 Úvod

2.2 Technické údaje

2.3 Obsah balení

3. Popis a zapojení přijímače

3.1 Popis přijímače

3.2 Napájení a připojení serv

3.3 Měření napětí letového akumulátoru (EXT-V)

3.4 Antény

4. Nastavení

4.1 Doporučené nastavení ExpressLRS Lua

4.2 Kanál 5 a stav Arm

4.3 Kalibrace telemetrie napětí

5. Párování (Bind)

5.1 Tradiční párování

5.2 Párování pomocí bind phrase

5.3 Přístupové údaje WiFi

5.4 Signalizace LED

6. Firmware a další návody

7. Řešení potíží a údržba

8. Informace pro trh EU a České republiky

9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

Přijímač Radiomaster ER6G je určen pro radiem řízené modely. Nesprávná instalace nebo nastavení může vést ke ztrátě kontroly nad modelem, ke škodě na majetku nebo ke zranění. Před první instalací si přečtěte celý návod.

- Výrobek není hračka. Není určen dětem bez dozoru dospělé osoby.
- Napájecí napětí přijímače je **DC 3,5–8,4 V**. Vyšší napětí přijímač poškodí.
- Napájení z regulátoru otáček (ESC) nebo z přijímačového akumulátoru připojujte **pouze na kanály CH1 až CH5**. Kanál CH6 se jako napájecí vstup používat nesmí.
- Na vstup EXT-V (měření napětí letového akumulátoru) nikdy nepřivádějte napětí vyšší než **35 V** – přijímač by se poškodil.
- Dbejte na správnou polaritu konektorů (−, +, signál). Před pájením a zapojováním vždy odpojte napájení.
- Zdroj napájení (BEC / UBEC) musí dodat proud odpovídající odběru všech připojených serv.
- Před každým letem nebo jízdou ověřte funkci všech kanálů, dosah spojení a chování modelu při ztrátě signálu (failsafe).
- Pracujete-li na modelu s elektromotorem a nasazenou vrtulí, počítejte s tím, že se motor může nečekaně roztočit. Vrtuli při nastavování sundejte.
- Přijímač chraňte před vlhkostí, prachem, vibracemi a mechanickým poškozením. Nepoužívejte poškozený přijímač ani poškozené antény.
- Za nastavení vysílacího výkonu a za dodržení předpisů o rádiovém provozu odpovídá uživatel. Rozhodné jsou předpisy země, ve které se výrobek provozuje.

2. Popis výrobku

2.1 Úvod

Děkujeme, že jste si vybrali přijímač Radiomaster ER6G ExpressLRS. Přijímač ER6G je založen na systému ExpressLRS a nabízí vysoký výkon, vysokou spolehlivost, flexibilní konfiguraci, rychlou odezvu a velmi dlouhý dosah.

Přijímač Radiomaster ER6G byl navržen speciálně pro piloty větroňů, kteří potřebují kompaktní a tenký přijímač. Ovládá až 6 serv a má vestavěnou telemetrii napětí přijímače i letového akumulátoru se schopností automaticky rozpoznat, který napěťový vstup použít. Přijímač má dvě antény (diversity) a výkon telemetrie až 50 mW.

ER6G má stejné funkce jako ER6GV, pouze nemá vestavěný vario (výškoměr). Je tak vhodný pro soutěže, které použití varia zakazují, nebo pro uživatele, kteří vario nepotřebují. ER6G lze napájet z jednočlánkového (1S) Li-Po přijímačového akumulátoru.

2.2 Technické údaje

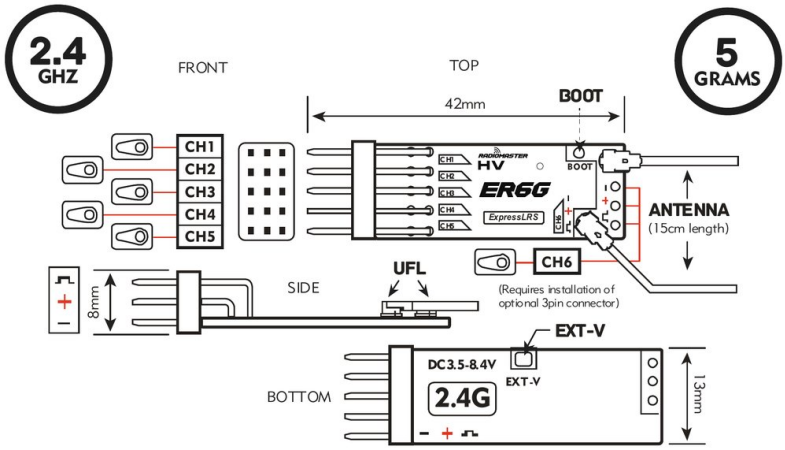
Parametr	Hodnota
Rozměry	42 × 13 × 8 mm
Hmotnost	5 g
Napájecí napětí	DC 3,5–8,4 V
Antény	2× anténa s vysokou citlivostí, délka 15 cm, konektor UFL
Rádiový protokol	ExpressLRS (předinstalovaný)
Kmitočtové pásmo	2,4 GHz
Výstupní kanály	6× PWM
Výkon telemetrie	max. 50 mW (nastavitelný v ExpressLRS Lua)
Měřicí rozsah telemetrie napětí akumulátoru	DC 3,0–26 V
Max. napětí na vstupu EXT-V	35 V

2.3 Obsah balení

- 1× přijímač Radiomaster ER6G 2,4 GHz ELRS PWM
- 1× vodič pro telemetrii napětí (Type-A)
- 2× smršťovací bužírka
- 1× uživatelská karta

3. Popis a zapojení přijímače

3.1 Popis přijímače



Pohled zepředu (FRONT), shora (TOP), z boku (SIDE) a zespodu (BOTTOM)

Označení	Význam
CH1–CH5	výstupy PWM pro serva a ESC na kolíkové liště (−, +, signál); slouží zároveň jako napájecí vstup
CH6	výstup PWM pro servo; vyžaduje připájení volitelného 3pinového konektoru; **nesmí** sloužit jako napájecí vstup
BOOT	tlačítko – podržením 10 s se přijímač resetuje do párovacího režimu
UFL / ANTENNA	konektory dvou antén, délka antén 15 cm
EXT-V	pájecí ploška na spodní straně desky pro měření napětí letového akumulátoru
DC 3.5-8.4V	rozsah napájecího napětí

3.2 Napájení a připojení serv

- Serva a regulátor otáček (ESC) připojte na výstupy CH1 až CH5, šesté servo na CH6 (po připájení konektoru).
- Napájení z BEC regulátoru otáček nebo z přijímačového akumulátoru přivádějte pouze na kanály CH1 až CH5. Kanál CH6 lze použít jen jako výstup pro servo.
- Zajistěte, aby proud dodávaný BEC regulátoru otáček odpovídal odběru použitých serv. Při použití vysokonapěťových serv s velkým tahem se doporučuje napájet přímo z akumulátoru 2S 7,4 V nebo z vhodného UBEC s dostatečným proudem.

※ Třípinový konektor pro kanál CH6 není osazen – je volitelný a pro použití CH6 jej musíte připájet.

3.3 Měření napětí letového akumulátoru (EXT-V)

Vstup EXT-V (externí napěťový vstup) přijímače ER6G je přístupný přes pájecí plošku **EXT-V** na desce plošných spojů. Na tuto plošku se připájí jeden vodič, který se připojí ke kladnému vodiči akumulátoru nebo regulátoru otáček (ESC).

Není-li na EXT-V nalezen žádný zdroj napětí, přijímač automaticky měří napětí na svých napájecích pinech. V jednu chvíli lze měřit vždy jen jeden napěťový vstup.

Maximální vstupní napětí pro měření na EXT-V je 35 V. Nepřekračujte 35 V, jinak se přijímač poškodí.

3.4 Antény

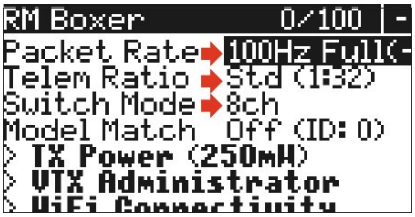
Antény veďte co nejdále od uhlíkových dílů, kovových částí, motoru a vodičů s velkým proudem. Konce antén nesmějí být zalomené ani přiskřípnuté. Pro nejlepší příjem je vhodné vést obě antény v různých směrech.

4. Nastavení

4.1 Doporučené nastavení ExpressLRS Lua

Ve vysílačce otevřete skript ExpressLRS Lua a nastavte podle typu použitých serv:

Položka	Standardní serva	Rychlá serva
Packet Rate	100Hz Full	333Hz Full
Telem Ratio	Std (1:32) – výchozí, pokud si nejste jisti	Std (1:128)
Switch Mode	8ch	8ch

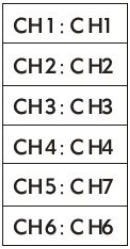


Doporučené nastavení v ExpressLRS Lua

4.2 Kanál 5 a stav Arm

ExpressLRS používá kanál CH5 k nastavení stavu *Arm* (aktivní stav) vysílacího modulu ve vysílačce. Doporučuje se přiřadit CH5 k přepínači, například k vypínači plynu (throttle cut) – přináší to výhody, jako je dynamické řízení vysílacího výkonu.

Pomocí ExpressLRS Lua nebo webového rozhraní (WiFi WebUI) lze na výstup CH5 přijímače přiřadit jiný kanál. Na obrázku níže je výstup CH5 přijímače namapován na kanál CH7 vysílačky.



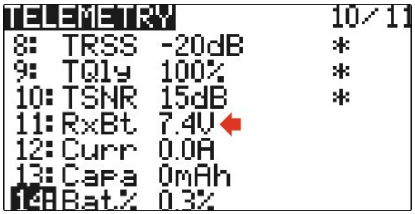
Příklad: CH5 ← CH7

Více o významu správného nastavení Arm najdete na www.expresslrs.org.

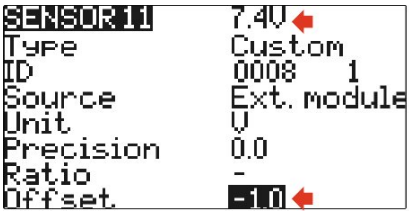
4.3 Kalibrace telemetrie napětí

Telemetrii napětí je nutné ve vysílačce zkalibrovat. Ve vysílačce přejděte na stránku *TELEMETRY* a najděte senzor **RxBt**. Upravte nastavení senzoru (*SENSOR*) a měňte hodnotu *Offset*, dokud zobrazené napětí neodpovídá skutečnému napětí akumulátoru v modelu. Je-li rozdíl velký, může být nutné upravit i hodnotu *Ratio*.

※ Nejlepších výsledků dosáhnete, když napětí kalibrujete s plně nabitým akumulátorem se správným počtem článků, který budete v modelu používat.



Stránka TELEMETRY – senzor RxBt



Nastavení senzoru – položka Offset

5. Párování (Bind)

5.1 Tradiční párování

① Při prvním zapnutí přijímače LED rychle dvakrát bliká – přijímač je v párovacím režimu. Pokud tomu tak není, podržte tlačítko BOOT 10 sekund a přijímač se resetuje.

② Zapněte vysílačku a ve skriptu ExpressLRS Lua zvolte **[Bind]**; vysílačka vyšle párovací signál.

③ Svítí-li LED přijímače trvale, je přijímač spárován.



Položka [Bind] ve skriptu ExpressLRS Lua

※ Chcete-li přijímač spárovat podruhé nebo s jinou vysílačkou, zapněte a vypněte přijímač třikrát po sobě. Po třetím zapnutí LED dvakrát bliká – přijímač je v párovacím režimu. Pokud se to nepodaří, podržte tlačítko BOOT 10 sekund, nebo použijte párování pomocí bind phrase.

Upozornění: při resetu tlačítkem BOOT se smažou všechna dosavadní nastavení přijímače a je nutné je zadat znovu.

5.2 Párování pomocí bind phrase

① Ve vysílačce otevřete ExpressLRS Lua a přejděte na stránku *WiFi Connectivity*. Zvolte *Enable WiFi* a připojte se mobilním telefonem, tabletem nebo počítačem k WiFi vysílačky (viz tabulka níže). V prohlížeči otevřete stránku ExpressLRS na adrese http://10.0.0.1/, zvolte vlastní jedinečnou bind phrase, uložte (*Save*) a restartujte (*Reboot*).

② Zapněte přijímač a počkejte 60 sekund, až LED začne rychle blikat – přijímač je ve WiFi režimu. Připojte se k WiFi přijímače (viz tabulka níže), otevřete http://10.0.0.1/ a zadejte stejnou bind phrase, jakou jste zadali ve vysílačce. Uložte a restartujte.

③ Jakmile mají vysílačka i přijímač nastavenou stejnou bind phrase, spárují se automaticky.

※ Bind phrase není tajná a lze ji přečíst.

5.3 Přístupové údaje WiFi

	Vysílačka (TX)	Přijímač (RX)
Název sítě WiFi	ExpressLRS TX	ExpressLRS RX
Heslo	expresslrs	expresslrs
Adresa (URL)	http://10.0.0.1/	http://10.0.0.1/

5.4 Signalizace LED

LED	Stav přijímače
rychle dvakrát bliká	párovací režim
rychle bliká	WiFi režim
svítí trvale	spárováno, spojení navázáno

6. Firmware a další návody

6.1 Výběr cíle firmwaru

Přijímač je dodáván s předinstalovaným firmwarem ExpressLRS. Při aktualizaci firmwaru (např. pomocí ExpressLRS Configurator) zvolte:

Device Category	Radiomaster 2.4Ghz
Device	RadioMaster ER6G (v novějších verzích konfigurátoru může být uvedeno jako *RadioMaster ER6-G 2.4GHz Diversity+6xPWM RX*)

※ Vysílací modul ve vysílačce a přijímač musí používat kompatibilní verze firmwaru ExpressLRS.

6.2 Návody k ExpressLRS

Návod ExpressLRS v češtině (Rotorama) – párování, nastavení, aktualizace firmwaru a řešení potíží. Naskenujte QR kód nebo otevřete odkaz na PDF.

Oficiální dokumentace ExpressLRS (anglicky): www.expresslrs.org

7. Řešení potíží a údržba

Potíž	Možné řešení
Přijímač se nespáruje	Ověřte, že je přijímač v párovacím režimu (LED dvakrát bliká). Při párování pomocí bind phrase zkontrolujte, že je v přijímači i ve vysílačce zadána totožná bind phrase. Ověřte kompatibilitu verzí firmwaru.
LED rychle bliká a přijímač nereaguje	Přijímač přešel do WiFi režimu. Zapněte vysílačku a přijímač restartujte.
Serva nereagují	Zkontrolujte napájení na kanálech CH1–CH5, polaritu konektorů a nastavení Switch Mode a mapování kanálů.
Telemetrie napětí neodpovídá	Zkalibrujte senzor RxBt (kapitola 4.3). Ověřte zapojení vodiče EXT-V.
Krátký dosah	Zkontrolujte antény (poškození, ohyb, vedení u uhlíku a kovu) a nastavený výkon.

Údržba

- Pravidelně kontrolujte antény, konektory UFL a pájené spoje.
- Přijímač udržujte v suchu a čistotě; nečistěte jej rozpouštědly.
- Po havárii modelu před dalším použitím zkontrolujte přijímač i antény a proveďte test dosahu.

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 (ER6G) je natištěno na horní straně přijímače; verzi nainstalovaného firmwaru lze zjistit ve webovém rozhraní přijímače (WiFi režim).

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.