RadioMaster ER8GV

Přijímač ExpressLRS 2,4 GHz s 8 PWM výstupy a variem
Návod k obsluze



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

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

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

2. Popis výrobku

2.1 Úvod

2.2 Technické údaje

2.3 Obsah balení

2.4 Popis přijímače

3. Zapojení a nastavení

3.1 Doporučené nastavení ELRS Lua

3.2 Napájení přijímače

3.3 Měření napětí externího akumulátoru (EXT-V)

3.4 Kalibrace telemetrie napětí

3.5 Kanál 5 a Arm

4. Párování (bind)

4.1 Párování pomocí bind phrase

4.2 Tradiční párování

4.3 Opakované párování a reset

5. Firmware a další návody

6. Rádiové parametry a provoz

6.1 Rozhodné je právo země provozu

6.2 Kmitočtová pásma a vysílaný výkon

7. Údržba a řešení potíží

8. Informace pro trh EU a České republiky

9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

- Přijímač je určen pro rádiem řízené modely. Instalaci a nastavení provádějte jen s odpojeným akumulátorem pohonu, případně s demontovanou vrtulí – při zapojování a párování se může nečekaně roztočit motor.
- Napájejte přijímač pouze napětím v rozsahu **DC 3,5–8,4 V**. Vyšší napětí přijímač poškodí.
- Napětí na vstupu EXT-V (měření externího akumulátoru) nesmí překročit **35 V**, jinak dojde k poškození přijímače.
- Napájení z regulátoru otáček (ESC/BEC) nebo z akumulátoru přijímače připojujte pouze na kanály **CH1 až CH5**, nikdy na CH6.
- Dbejte na správnou polaritu všech konektorů (−, +, signál). Přepólování může přijímač i připojená serva zničit.
- Antény nestříhejte, nelámejte a neveďte je podél vodičů, kovových ani uhlíkových dílů. Poškozená anténa výrazně snižuje dosah.
- Před každým letem ověřte funkci všech kormidel a nastavení failsafe a proveďte zkoušku dosahu.
- Přijímač chraňte před vlhkostí, prachem, nárazy a vibracemi. Nepoužívejte jej, pokud je mechanicky poškozený.
- Výrobek není hračka. Uchovávejte jej mimo dosah dětí – drobné díly mohou být spolknuty.

2. Popis výrobku

2.1 Úvod

Přijímač Radiomaster ER8GV byl navržen speciálně pro piloty větroňů, kteří potřebují kompaktní a štíhlý přijímač s vestavěnou funkcí varia. Ovládá až 8 serv a má vestavěnou telemetrii napětí přijímače i letového akumulátoru – sám rozpozná, které napětí má měřit. ER8GV má dvě antény a telemetrii s výkonem až 100 mW. Lze jej napájet i jednočlánkovým (1S) akumulátorem Li-Po pro přijímač.

2.2 Technické údaje

Parametr	Hodnota
Rozměry	60 × 13,5 × 13 mm
Hmotnost	12 g
Napájecí napětí	DC 3,5–8,4 V
Antény	2× 20 cm (vysoce citlivé)
Rádiový protokol	ExpressLRS 2,4 GHz (předinstalovaný)
Výstupní kanály	8× PWM
Sériový výstup	CRSF / SBUS
Výkon telemetrie	max. 100 mW (nastavitelné v ELRS Lua)
Vario	vestavěný vysoce přesný barometrický senzor
Rozsah měření napětí externího akumulátoru	DC 4,0–35 V

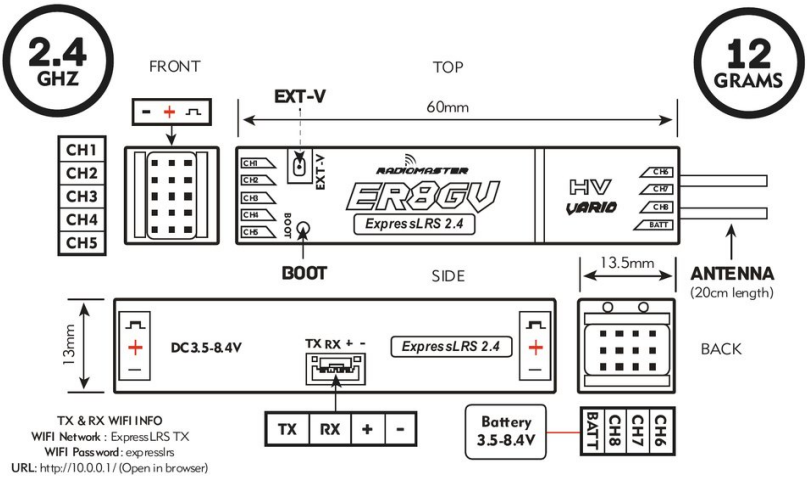
2.3 Obsah balení

Podle údajů výrobce obsahuje balení:

- 1× přijímač ER8GV
- 2× smršťovací bužírka
- 1× kabel pro telemetrii napětí (Type-A)
- 1× kabel CRSF
- 1× kabel ELRS-RX-SBUS
- 1× informační karta

Akumulátory, serva, vysílačka ani vysílací modul ExpressLRS nejsou součástí balení.

2.4 Popis přijímače



Pohled zepředu (FRONT), shora (TOP), z boku (SIDE) a zezadu (BACK)

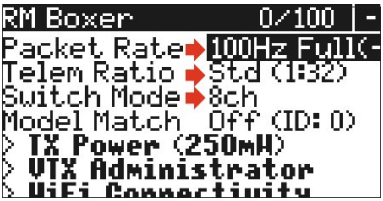
- **CH1–CH5** (čelní strana) – výstupy pro serva, 3 piny: − (minus), + (napájení), signál. Přes tyto kanály se přijímač také napájí.
- **CH6, CH7, CH8 a BATT** (zadní strana, vedle antén) – výstupy CH6–CH8 pro serva a vstup **BATT** pro akumulátor přijímače (3,5–8,4 V).
- **EXT-V** – pájecí ploška na horní straně desky pro měření napětí externího (letového) akumulátoru.
- **BOOT** – tlačítko pro reset přijímače a vstup do režimu párování.
- **TX RX + −** (boční strana) – 4pinový port pro sériové připojení CRSF / SBUS.
- **Antény** – dvě antény o délce 20 cm.
- **Údaje Wi-Fi** uvedené v nákresu: síť *ExpressLRS TX*, heslo *expresslrs*, webové rozhraní na adrese http://10.0.0.1/ (otevřete v prohlížeči).

3. Zapojení a nastavení

3.1 Doporučené nastavení ELRS Lua

Výrobce doporučuje na straně vysílačky nastavit ve skriptu ExpressLRS Lua tyto hodnoty:

Položka	Standardní serva	Výkonná (rychlá) serva
Packet Rate	100Hz Full	333Hz Full
Telem Ratio	Std (1:32) – výchozí	Std (1:128)
Switch Mode	8ch	8ch



Doporučené nastavení v ELRS Lua

3.2 Napájení přijímače

Přijímač napájejte z regulátoru otáček (ESC s BEC) nebo z akumulátoru přijímače v rozsahu DC 3,5–8,4 V. Napájení připojujte **pouze na kanály CH1 až CH5**, případně na vstup BATT.

Kanál CH6 nesmí být použit jako vstup napájení. Lze jej použít pouze jako výstup pro servo.

3.3 Měření napětí externího akumulátoru (EXT-V)

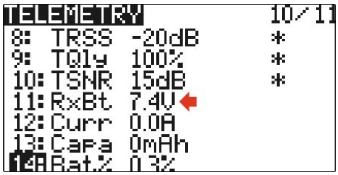
- EXT-V je u ER8GV přístupný přes **pájecí plošku EXT-V** na desce přijímače. Na plošku připájejte jeden vodič a připojte jej ke kladnému vodiči akumulátoru nebo regulátoru otáček (ESC).
- Měřicí vodič se připojuje na kladný pól akumulátoru (připájí se ke kladnému přívodu ESC). Ujistěte se, že externí napětí není připojeno samostatně, bez současného napájení přijímače z BEC.
- Pokud přijímač na vstupu EXT-V žádné napětí nenajde, měří automaticky napětí na svých napájecích pinech. V každém okamžiku lze měřit vždy jen jeden zdroj napětí.

Maximální vstupní napětí EXT-V je 35 V. Při překročení se přijímač poškodí.

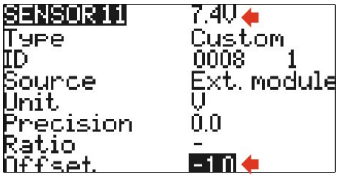
3.4 Kalibrace telemetrie napětí

Měřené napětí je nutné ve vysílačce zkalibrovat. Ve vysílačce otevřete stránku *TELEMETRY* a najděte senzor **RxBt**. Otevřete nastavení senzoru a upravujte *Offset*, dokud zobrazená hodnota neodpovídá skutečnému napětí akumulátoru v modelu. Je-li rozdíl velký, může být nutné upravit také *Ratio*.

※ Nejlepších výsledků dosáhnete, když kalibraci provedete s plně nabitým akumulátorem se stejným počtem článků, jaký budete v modelu používat.



Stránka TELEMETRY – senzor RxBt



Nastavení senzoru – položka Offset

3.5 Kanál 5 a Arm

ExpressLRS používá kanál CH5 k nastavení stavu Arm (aktivace) rádiového modulu ve vysílačce. Doporučuje se přiřadit CH5 k přepínači, například k vypínači plynu (throttle cut) – získáte tím výhody jako dynamické řízení výkonu (dynamic power).

Pomocí ExpressLRS Lua nebo webového rozhraní Wi-Fi WebUI můžete na výstup CH5 přijímače namapovat jiný kanál. V příkladu vpravo je na výstup CH5 přiřazen kanál CH9.

CH1 : CH1
CH2 : CH2
CH3 : CH3
CH4 : CH4
CH5 : CH9
CH6 : CH6
CH7 : CH7
CH8 : CH8

Příklad mapování výstupů – CH5 : CH9

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

4. Párování (bind)

4.1 Párování pomocí bind phrase

※ Bind phrase (párovací fráze) není tajná a lze ji přečíst.

① Ve vysílačce otevřete ExpressLRS Lua a přejděte na stránku *WiFi Connectivity*. Zvolte *Enable WiFi* a mobilním telefonem, tabletem nebo počítačem se připojte k Wi-Fi vysílačky (síť *ExpressLRS TX*). Na adrese http://10.0.0.1/ otevřete webovou stránku ExpressLRS, zadejte jedinečnou bind phrase a zvolte *Save and Reboot*.

② Zapněte přijímač a počkejte 60 sekund, až LED začne rychle blikat – přijímač je v režimu Wi-Fi. Připojte se k Wi-Fi přijímače, otevřete http://10.0.0.1/ a zadejte stejnou bind phrase, jakou jste zadali ve vysílačce. Zvolte *Save and Reboot*. Jakmile mají vysílačka i přijímač stejnou bind phrase, spárují se automaticky.

4.2 Tradiční párování

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

② Zapněte vysílačku a ve skriptu ExpressLRS Lua stiskněte *[Bind]* – vysílač odešle párovací impulz.

③ Pokud LED přijímače trvale svítí, je spárováno.



Položka [Bind] v ELRS Lua

4.3 Opakované párování a reset

Chcete-li přijímač spárovat znovu nebo s jinou vysílačkou, třikrát po sobě jej vypněte a zapněte. Po třetím zapnutí LED dvojitě bliká – přijímač je v režimu párování. Pokud se tímto způsobem do režimu párování dostat nepodaří, podržte tlačítko BOOT 10 sekund (reset do režimu párování), nebo použijte párování pomocí bind phrase.

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

5. Firmware a další návody

Přijímač má z výroby nainstalovaný firmware ExpressLRS. Firmware lze aktualizovat přes Wi-Fi a nastavovat ve webovém rozhraní (WebUI). Při aktualizaci v programu ExpressLRS Configurator zvolte:

Device Category	Radiomaster 2.4Ghz
Device	RadioMaster ER8G/ER8GV 2400 PWM RX

※ Pro provoz v zemích EU zvolte v konfiguraci firmwaru regulatorní doménu pro EU (*EU_CE_2400*, LBT). Vysílač i přijímač musí používat stejnou doménu.

Oficiální dokumentace: www.expresslrs.org (ExpressLRS) a edgetx.org (EdgeTX).

Podrobné české příručky Rotorama najdete pod těmito QR kódy:

ExpressLRS – návod v češtině
Párování, nastavení přijímače a vysílače, Lua skript, aktualizace firmwaru.
Otevřít PDF

EdgeTX – návod v češtině
Nastavení vysílačky, modelů, telemetrie a senzorů.
Otevřít PDF

6. Rádiové parametry a provoz

6.1 Rozhodné je právo země provozu

Směrnice 2014/53/EU (RED) platí ve všech členských státech Evropské unie, ale povolená kmitočtová pásma a maximální vysílací výkony stanovují národní předpisy a stát od státu se mohou lišit. Údaje v této kapitole popisují stav v České republice. Provozujete-li model v jiné zemi, musíte se řídit předpisy státu, ve kterém jej provozujete.

6.2 Kmitočtová pásma a vysílaný výkon

Rádiová část	Kmitočtové pásmo	Max. vysílaný výkon
ExpressLRS (řízení a telemetrie)	2404–2474 MHz	max. 100 mW (nastavitelné v ELRS Lua; údaj výrobce)
Wi-Fi (konfigurace, aktualizace)	2412–2472 MHz	17,48 dBm e.i.r.p. [1]
Bluetooth	2402–2480 MHz	5,26 dBm e.i.r.p. [1]

[1] Naměřená hodnota podle certifikátu EU přezkoušení typu SHEA1538-EU.

- V České republice smí širokopásmová zařízení v pásmu 2400–2483,5 MHz vysílat výkonem nejvýše **100 mW e.i.r.p.** (všeobecné oprávnění ČTÚ VO-R/12). Limit platí včetně zisku antény.
- Za nastavení vysílacího výkonu a regulatorní domény firmwaru odpovídá uživatel. Mimo ČR platí limity dané země.
- Neupravujte antény ani hardware přijímače a nepoužívejte přídavné zesilovače.

7. Údržba a řešení potíží

- Přijímač udržujte v suchu a čistotě. Pravidelně kontrolujte stav antén, konektorů a kabelů.
- Antény veďte od sebe a mimo vodiče, kovové a uhlíkové díly, ideálně v různých směrech.
- Po každé změně zapojení nebo nastavení ověřte funkci všech kormidel a failsafe.

Potíž	Možné řešení
Přijímač se nespáruje	Ověřte, že vysílač i přijímač mají stejnou bind phrase a regulatorní doménu firmwaru. Vstupte do režimu párování (třikrát vypnout a zapnout, nebo BOOT 10 s).
LED rychle bliká	Přijímač přešel do režimu Wi-Fi (po 60 s bez spojení). Zapněte vysílačku nebo se připojte k WebUI.
Nesouhlasí napětí RxBt	Proveďte kalibraci Offset / Ratio (kapitola 3.4). Zkontrolujte připojení EXT-V.
Nefunguje Arm / dynamický výkon	Zkontrolujte přiřazení CH5 k přepínači (kapitola 3.5).
Krátký dosah	Zkontrolujte poškození a vedení antén a nastavení výkonu.

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 (ER8GV) je uvedeno na pouzdru přijímače a na jeho obalu.
- Zjednodušené EU prohlášení o shodě: Shenzhen RadioMaster Co., Ltd tímto prohlašuje, že typ rádiového zařízení ER8GV je v souladu se směrnicí 2014/53/EU. Úplné znění EU prohlášení o shodě je k dispozici na adrese radiomasterrc.com/pages/certificatiion a u dovozce.

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.