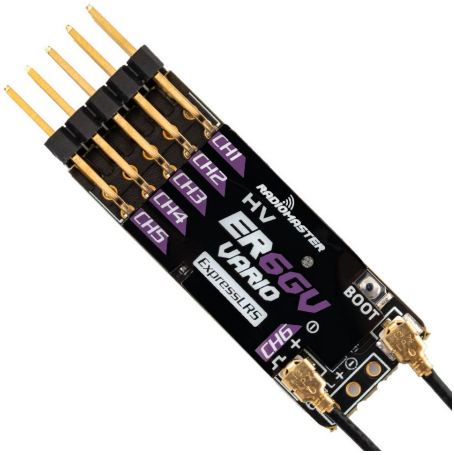
RadioMaster ER6GV

Přijímač ExpressLRS 2,4 GHz – 6 kanálů PWM + vario
Návod k obsluze



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

www.rotorama.cz

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

2. Popis výrobku

2.1 K čemu přijímač slouží

2.2 Technické údaje

2.3 Obsah balení

2.4 Popis přijímače

3. Provoz rádiového zařízení

3.1 Rozhodné je právo země provozu

3.2 Kmitočtové pásmo a vysílací výkon

4. Instalace a zapojení

4.1 Napájení přijímače a serva

4.2 Měření napětí pohonného akumulátoru (EXT-V)

4.3 Umístění antén

5. Spárování a nastavení

5.1 Doporučené nastavení ve vysílačce

5.2 Spárování pomocí bind phrase

5.3 Klasické spárování

5.4 Kanál CH5 a stav Arm

5.5 Kalibrace telemetrie napětí

5.6 Vario

6. Firmware a další návody

7. Údržba a řešení potíží

8. Informace pro trh EU a České republiky

9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

Přijímač ovládá serva, regulátor otáček (ESC) a tím i pohon modelu. Chybné zapojení nebo nastavení může vést ke ztrátě kontroly nad modelem, k poškození majetku nebo ke zranění osob.

- Při práci na modelu s připojeným pohonným akumulátorem **sundejte vrtuli** nebo zajistěte, aby se motor nemohl nečekaně roztočit.
- Napájejte přijímač jen napětím v rozsahu uvedeném v technických údajích. Vyšší napětí přijímač zničí.
- Dodržujte polaritu konektorů serv a napájení. Kanál CH6 nikdy nepoužívejte jako napájecí vstup (kapitola 4.1).
- Před každým letem ověřte spojení s vysílačkou, výchylky a směr pohybu všech kormidel a funkci failsafe (chování modelu při ztrátě signálu).
- Nelétejte, je-li na displeji vysílačky hlášena slabá kvalita spojení nebo nízké napětí přijímače.
- Nezakrývejte antény kovovými ani uhlíkovými díly a nezkracujte je.
- Chraňte přijímač před vlhkostí, prachem, vibracemi a mechanickým poškozením. Na desce neprovádějte úpravy, které tento návod nepopisuje.
- Přijímač není hračka. Uchovávejte jej i drobné příslušenství mimo dosah dětí.

2. Popis výrobku

2.1 K čemu přijímač slouží

RadioMaster ER6GV je kompaktní a štíhlý přijímač pro systém **ExpressLRS** v pásmu 2,4 GHz, navržený především pro piloty větroňů. Ovládá až **6 serv** (PWM výstupy) a obsahuje vestavěný vysoce přesný barometrický senzor – **vario**.

Přijímač posílá do vysílačky telemetrii napětí přijímače i pohonného akumulátoru a sám rozpozná, který napěťový vstup použít. Má dvě antény (diverzita) a výkon telemetrie až 50 mW. Lze jej napájet i z jednočlánkového akumulátoru Li-Po (1S). Je kompatibilní se všemi vysílacími moduly a vysílačkami se systémem ExpressLRS 2,4 GHz.

2.2 Technické údaje

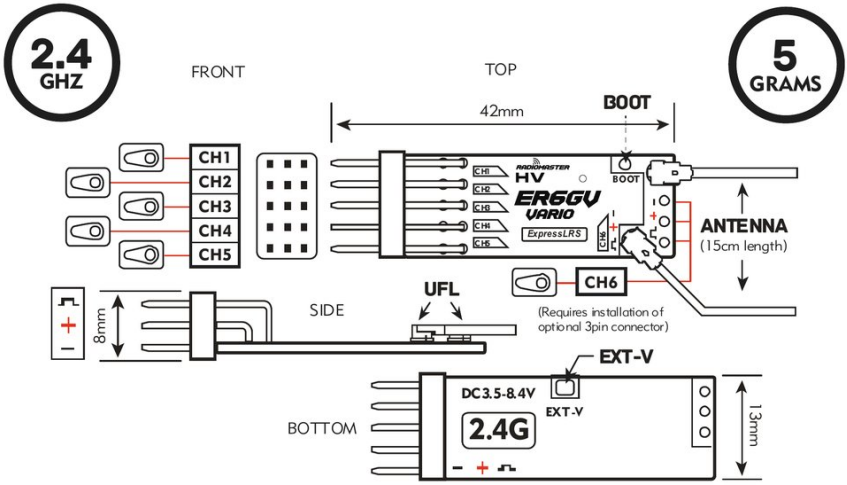
Rozměry	42 × 13 × 8 mm
Hmotnost	5 g
Napájecí napětí	DC 3,5–8,4 V
Antény	2× 15 cm (vysoká citlivost)
Rádiový protokol	ExpressLRS 2,4 GHz (předinstalován)
Výstupní kanály	6 × PWM
Výkon telemetrie	max. 50 mW (nastavitelný v Lua)
Rozsah měření napětí pohonného akumulátoru	DC 3,0–26 V
Senzor	barometrický senzor (vario)
Aktualizace a konfigurace	Wi-Fi, webové rozhraní (WebUI)

2.3 Obsah balení

Počet	Položka
1×	přijímač RadioMaster ER6GV 2,4 GHz ELRS PWM
1×	kabel pro telemetrii napětí (Type-A)
2×	smršťovací bužírka
1×	uživatelská karta (User Card)

※ Součástí balení není vysílačka, serva, napájecí akumulátor ani třípinový konektor pro kanál CH6.

2.4 Popis přijímače



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

Prvek	Popis
CH1–CH5	Výstupy pro serva / ESC, kolíky s roztečí 2,54 mm. Pořadí kolíků: signál nahoře, + uprostřed, − dole (u desky).
CH6	Šestý výstup – pájecí plošky (signál, +, −). Pro připojení serva je nutné osadit volitelný třípinový konektor, který není součástí balení.
BOOT	Tlačítko: podržením 10 s se přijímač resetuje do režimu párování (kapitola 5.3).
ANTENNA	Dvě antény délky 15 cm s konektory UFL.
EXT-V	Pájecí ploška na spodní straně pro měření napětí pohonného akumulátoru (kapitola 4.2).
DC 3,5–8,4 V	Rozsah napájecího napětí přijímače.

3. Provoz rádiového zařízení

3.1 Rozhodné je právo země provozu

Rádiová zařízení a provoz modelů upravují předpisy Evropské unie, ale národní prováděcí předpisy se stát od státu liší – povolená kmitočtová pásma, maximální vysílací výkony, pravidla provozu modelů i povinné pojištění. Údaje v této kapitole popisují stav v České republice. Provozujete-li přijímač v jiné zemi, musíte se řídit předpisy státu, ve kterém jej používáte.

3.2 Kmitočtové pásmo a vysílací výkon

- Přijímač pracuje v pásmu **2,4 GHz**. Kromě příjmu povelů vysílá telemetrii zpět do vysílačky; výkon telemetrie je podle výrobce **max. 50 mW** a lze jej snížit ve skriptu ExpressLRS Lua.
- Pro aktualizaci firmwaru a konfiguraci přijímač dočasně zapíná vlastní síť Wi-Fi (kapitola 5.2).
- V České republice je provoz v pásmu 2400–2483,5 MHz upraven všeobecnými oprávněními Českého telekomunikačního úřadu (www.ctu.cz). Za nastavení vysílacího výkonu celé sestavy, tj. vysílačky i přijímače, odpovídá uživatel.
- ExpressLRS nabízí pro pásmo 2,4 GHz i verzi firmwaru s funkcí LBT (Listen Before Talk) určenou pro EU. Vysílací modul a přijímač musí používat stejnou verzi, jinak se nespárují.
- Informace o shodě výrobku a EU prohlášení o shodě – viz kapitola 8.2.

4. Instalace a zapojení

4.1 Napájení přijímače a serva

- Přijímač napájejte napětím **DC 3,5–8,4 V** z BEC regulátoru otáček (ESC), ze samostatného UBEC nebo z přijímačového akumulátoru. Lze použít i jednočlánkový akumulátor Li-Po (1S).
- Napájení z ESC nebo z přijímačového akumulátoru připojujte **jen na kanály CH1 až CH5**. Kanál CH6 nesmí sloužit jako napájecí vstup; používejte jej pouze jako výstup pro servo.
- Proud, který dodá BEC regulátoru, musí odpovídat spotřebě použitých serv. Používáte-li vysokonapěťová serva s velkým kroutícím momentem, výrobce doporučuje napájet je přímo z akumulátoru **2S 7,4 V** nebo z vhodného UBEC s vyšším proudem.

4.2 Měření napětí pohonného akumulátoru (EXT-V)

Napětí pohonného akumulátoru se měří přes pájecí plošku **EXT-V** na spodní straně desky. Na plošku se připájí jeden vodič, který se připojí ke kladnému vodiči akumulátoru nebo regulátoru otáček (ESC).

- Rozsah měření je **DC 3,0–26 V**; akumulátor s vyšším napětím nepřipojujte. Podle výrobce napětí nad **35 V** na vstupu EXT-V přijímač zničí.
- Pokud na vstupu EXT-V není žádné napětí, přijímač měří napětí na svých napájecích kolících. Současně lze měřit jen jeden napěťový vstup.
- Pájený spoj zaizolujte smršťovací bužírkou z balení.

4.3 Umístění antén

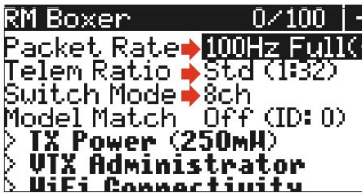
- Konce obou antén veďte mimo trup nebo co nejdál od kovových a uhlíkových dílů, kabelů pohonu a ESC.
- Antény veďte pokud možno navzájem kolmo, aby měl přijímač dobrý signál v libovolné poloze modelu.
- Antény nezkracujte, nelámejte a nezatěžujte konektory UFL tahem.

5. Spárování a nastavení

5.1 Doporučené nastavení ve vysílačce

Výrobce doporučuje ve skriptu ExpressLRS Lua na straně vysílačky toto nastavení:

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



Nastavení ve skriptu ExpressLRS Lua

5.2 Spárování pomocí bind phrase

Bind phrase je heslo pro spárování, které musí být stejné ve vysílačce i v přijímači.
※ Bind phrase není tajná a lze ji přečíst.

Wi-Fi vysílače (TX)	Hodnota
Síť (SSID)	ExpressLRS TX
Heslo	expresslrs
Adresa v prohlížeči	http://10.0.0.1/

① Ve vysílačce otevřete skript ExpressLRS Lua a přejděte na stránku *WiFi Connectivity*. Zvolte *Enable WiFi* a připojte se mobilem, tabletem nebo počítačem k síti Wi-Fi vysílače (viz tabulka). V prohlížeči otevřete http://10.0.0.1/, zadejte vlastní 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 jeho síti Wi-Fi (ve výchozím nastavení ExpressLRS má název *ExpressLRS RX* a heslo *expresslrs*), otevřete http://10.0.0.1/, zadejte stejnou bind phrase jako ve vysílačce a zvolte *Save and Reboot*.

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

5.3 Klasické spárování

① Při prvním zapnutí LED přijímače 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 zvolte *[Bind]*; vysílačka vyšle párovací signál.

③ Svítí-li LED přijímače trvale, je spárováno.



Položka [Bind] ve skriptu ExpressLRS Lua

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

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

5.4 Kanál CH5 a stav Arm

ExpressLRS využívá kanál CH5 vysílačky k nastavení stavu Arm (odjištění) rádiového modulu. Doporučuje se přiřadit CH5 přepínači, například vypínači plynu (throttle cut) – umožní to mimo jiné dynamické řízení vysílacího výkonu.

Ve skriptu ExpressLRS Lua nebo ve webovém rozhraní přijímače můžete na výstup CH5 přijímače přiřadit jiný kanál vysílačky. V příkladu níže je na výstup CH5 přiřazen kanál CH7.

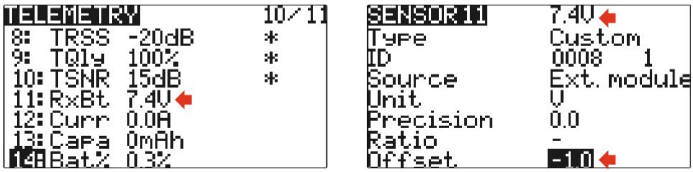
Výstup přijímače	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6
Kanál vysílačky	CH1	CH2	CH3	CH4	**CH7**	CH6

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

5.5 Kalibrace telemetrie napětí

Zobrazované napětí je nutné ve vysílačce zkalibrovat. Na stránce *TELEMETRY* vysílačky najděte senzor **RxBt**, otevřete jeho nastavení a upravte hodnotu *Offset* tak, aby zobrazené napětí odpovídalo skutečnému napětí akumulátoru v modelu. Při velkém rozdílu může být nutné upravit i hodnotu *Ratio*.

※ Nejlepšího výsledku dosáhnete, když kalibraci provedete s plně nabitým akumulátorem o počtu článků, který budete v modelu používat (u Li-Po 4,20 V/článek, např. 2S = 8,40 V).



Senzor RxBt na stránce TELEMETRY a úprava hodnoty Offset

5.6 Vario

Přijímač ER6GV obsahuje vestavěný barometrický senzor (vario). Jeho údaje se přenášejí do vysílačky jako telemetrie. Po spárování nechte na stránce *TELEMETRY* vysílačky vyhledat nové senzory (*Discover new*); ozvučení a hlášení varia nastavíte v softwaru vysílačky.

6. Firmware a další návody

Přijímač je z výroby dodáván s firmwarem ExpressLRS. Firmware lze aktualizovat přes Wi-Fi pomocí programu ExpressLRS Configurator; přijímač se do režimu Wi-Fi přepne 60 sekund po zapnutí bez spojení s vysílačkou.

Device Category	Radiomaster 2.4Ghz
Device	RadioMaster ER6GV (v konfigurátoru může být uveden jako „RadioMaster ER6-GV 2.4GHz Diversity+6xPWM+Vario RX“)

Vysílací modul a přijímač musí mít kompatibilní hlavní verzi firmwaru ExpressLRS. Při aktualizaci aktualizujte obě zařízení.

Návod k systému ExpressLRS v češtině (Rotorama) – nastavení, párování, Lua skript a aktualizace firmwaru:

Návod ExpressLRS (PDF)

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

7. Údržba a řešení potíží

7.1 Indikace LED

LED	Význam
rychlé dvojité bliknutí	režim párování
svítí trvale	přijímač je spárován a má spojení
rychlé blikání (60 s po zapnutí bez spojení)	režim Wi-Fi

7.2 Údržba

- Pravidelně kontrolujte konektory serv, pájené spoje a stav antén, zejména po tvrdém přistání.
- Přijímač čistěte suchým štětcem nebo stlačeným vzduchem, nepoužívejte rozpouštědla.
- Skladujte jej v suchu, bez kondenzace, mimo přímé slunce a zdroje tepla.

7.3 Řešení potíží

Problém	Možná příčina a řešení
Přijímač se nespáruje	Rozdílná bind phrase nebo nekompatibilní verze firmwaru ve vysílacím modulu a přijímači. Zkontrolujte bind phrase, sjednoťte verzi firmwaru, případně použijte klasické spárování (5.3).
LED nesvítí	Přijímač není napájen. Zkontrolujte napájení a polaritu na kanálech CH1–CH5.
Servo na CH6 nefunguje	Na plošky CH6 není osazen konektor, nebo je servo zapojeno obráceně.
Napětí v telemetrii nesouhlasí	Telemetrie není zkalibrována (5.5). Zkontrolujte připojení vodiče EXT-V.
Serva se chvějí nebo přijímač se resetuje	Nedostatečný proud z BEC. Použijte výkonnější UBEC nebo napájení z akumulátoru 2S (4.1).
Krátký dosah	Poškozené nebo zakryté antény. Zkontrolujte antény a jejich vedení (4.3) a nastavení výkonu ve vysílačce.

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 (ER6GV) je natištěno na desce přijímače a uvedeno na obalu; verzi firmwaru zobrazí webové rozhraní přijímače (kapitola 5.2).

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 kupujícího podle českého práva

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.