ES3054HV

EMAX ES3054HV
Digitální servo s kovovými převody 6,0–8,4 V



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

Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.cz

Obsah

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

1.2 Technické údaje a obsah balení

2. Bezpečnostní pokyny

3. Použití

3.1 Zapojení

3.2 Napájení

3.3 Řídicí signál a výchylka

3.4 Montáž do modelu

4. Údržba a řešení potíží

4.1 Údržba a skladování

4.2 Řešení potíží

5. Informace pro trh EU a České republiky

5.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

5.2 Shoda výrobku

5.3 Likvidace elektrozařízení

6. Záruka a práva z vadného plnění

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

EMAX ES3054HV je digitální servo s kovovými převody, určené pro napájení vyšším napětím **6,0–8,4 V** – tedy i přímo z dvoučlánkového akumulátoru 2S Li-Po. Servo převádí řídicí signál z přijímače nebo řídicí jednotky (FC) na přesné natočení výstupního hřídele, na který se nasazuje páka.

Je vhodné pro větší modely letadel (ovládání kormidel, klapek a podvozku), pro head-trackery FPV kamer a pro další modelářské použití, kde je potřeba malé, lehké a přitom rychlé a silné servo.



Servo EMAX ES3054HV

1.2 Technické údaje a obsah balení

Parametr	Hodnota
Označení výrobku	EMAX ES3054HV
Kód výrobce	0102004013
Typ serva	digitální
Převody	kovové
Ložiska	2 kuličková ložiska (2BB)
Napájecí napětí	6,0–8,4 V (2S Li-Po)
Kroutící moment	3,4 kg·cm (47,2 oz·in) při 6,0 V 4,7 kg·cm (65,3 oz·in) při 8,4 V
Rychlost	≤ 0,13 s/60° při 6,0 V ≤ 0,09 s/60° při 8,4 V
Výchylka	90° při signálu 1000–2000 µs 180° při signálu 500–2500 µs
Rozměry	26,7 × 13 × 28,5 mm
Hmotnost	20 g
Konektor	JR
Délka kabelu	240 mm

▶ Obsah balení

- 1× servo EMAX ES3054HV
- 1× sada pák (na fotografii výrobce páka křížová, hvězdicová a kruhová)
- drobný montážní materiál (šrouby a podložky) – podle fotografie výrobce

Součástí balení není: přijímač, řídicí jednotka (FC), akumulátor ani zdroj napájení (BEC), táhla, prodlužovací kabely ani vysílačka.



Servo a příslušenství z balení (fotografie výrobce)

2. Bezpečnostní pokyny

- Servo napájejte pouze v rozsahu **6,0–8,4 V**. Vyšší napětí může servo zničit; při nižším napětí výrobce neuvádí parametry a servo nemusí pracovat spolehlivě.
- Plně nabitý akumulátor 2S Li-Po má 8,4 V (4,20 V/článek). **Akumulátor LiHV (2S = 8,7 V) přímo nepřipojujte** – překračuje povolené napětí.
- Před připojením zkontrolujte orientaci konektoru. Záměna polarity může servo i přijímač poškodit.
- Při prvním zapnutí mějte model zajištěný a páku volnou. Servo se po zapnutí může prudce natočit do výchozí polohy.
- Nenechávejte servo dlouhodobě zatížené proti mechanickému dorazu – přehřívá se, odebírá velký proud a poškozuje se převod i elektronika.
- Ověřte, že zdroj napájení (BEC, akumulátor) dodá proud pro všechna serva v modelu současně. Pokles napětí může způsobit výpadek přijímače a ztrátu kontroly nad modelem.
- Servo chraňte před vodou, vlhkostí, prachem a nečistotami. Výrobce neuvádí, že je servo vodotěsné.
- Servo není hračka. Drobné díly (šrouby, páky) uchovávejte mimo dosah dětí.

3. Použití

3.1 Zapojení

Servo má třívodičový kabel zakončený konektorem **JR**. Připojte jej do kanálu přijímače, do výstupu řídicí jednotky (FC) nebo do testeru serv. Vodiče na kabelu jsou barevně odlišené:

Vodič	Funkce
černý	záporný pól napájení (−, GND)
červený	kladný pól napájení (+)
bílý	řídicí signál

Záporný vodič musí být na straně konektoru označené na přijímači jako −, GND nebo B. Pokud si nejste jisti, nahlédněte do návodu k přijímači.

3.2 Napájení

Servo se napájí přes konektor z přijímače, který musí být napájen napětím v rozsahu serva. Vhodný je zdroj BEC nastavený na 6,0–8,4 V nebo přímo akumulátor 2S Li-Po. Pamatujte, že napětí 6,0–8,4 V dostane i přijímač – ověřte, že jej snese.

- Při 6,0 V je kroutící moment 3,4 kg·cm a rychlost ≤ 0,13 s/60°.
- Při 8,4 V je kroutící moment 4,7 kg·cm a rychlost ≤ 0,09 s/60°.

3.3 Řídicí signál a výchylka

Servo se ovládá standardním pulzním signálem (PWM). Rozsah natočení závisí na šířce pulzu, kterou vysílačka nebo řídicí jednotka (FC) posílá:

Šířka pulzu	Výchylka serva
1000–2000 µs	90°
500–2500 µs	180°

- Střed rozsahu odpovídá střední (neutrální) poloze serva.
- Rozšířený rozsah 500–2500 µs nastavíte ve vysílačce (limity / rozsah kanálu) nebo v řídicí jednotce (FC).
- Při rozšiřování rozsahu postupujte opatrně a kontrolujte, že táhlo ani páka v krajní poloze nenarazí na doraz.

3.4 Montáž do modelu

① Servo připevněte do lože v modelu za montážní oka pomocí šroubů z balení. Šrouby nepřetahujte.

② Zapněte vysílačku a poté přijímač se servem. Ve vysílačce nastavte ovládaný kanál do středu (trim a subtrim na nule).

③ Teprve ve střední poloze serva nasaďte páku na hřídel tak, aby byla co nejblíže kolmo k táhlu, a zajistěte ji šroubkem.

④ Připojte táhlo ke kormidlu nebo mechanismu. Mechanický střed doladěte délkou táhla, jemné doladění proveďte subtrimem.

⑤ Projeďte celý rozsah výchylek a zkontrolujte, že nic nedrhne a servo v krajních polohách neběží proti dorazu. Případně omezte výchylky ve vysílačce.

⑥ Kabel veďte tak, aby nemohl přijít do styku s vrtulí, ostrými hranami nebo pohyblivými částmi, a zajistěte jej.

※ Servo, které v klidu bzučí a hřeje, je zatížené – obvykle běží proti dorazu nebo je táhlo pnuté. Upravte výchylky nebo táhlo.

4. Údržba a řešení potíží

4.1 Údržba a skladování

- Před každým letem zkontrolujte upevnění serva, páky a táhla a vůli v převodu.
- Po havárii servo zkontrolujte – projeďte celý rozsah a poslouchejte, zda převod nedrhne nebo nepřeskakuje.
- Servo skladujte v suchu a čistotě, mimo přímé slunce a zdroje tepla.
- Servo nerozebírejte. Zásah do převodu nebo elektroniky může vést ke ztrátě práv z vadného plnění.

4.2 Řešení potíží

Problém	Možná příčina a řešení
Servo nereaguje	Zkontrolujte orientaci konektoru, napájení přijímače (6,0–8,4 V), spárování přijímače a přiřazení kanálu ve vysílačce.
Servo bzučí a hřeje	Běží proti dorazu nebo je táhlo pnuté – upravte výchylky nebo délku táhla.
Výchylka je jen 90°	Vysílačka posílá 1000–2000 µs. Pro 180° rozšiřte rozsah kanálu na 500–2500 µs.
Servo se chvěje / cuká	Nedostatečný nebo kolísající zdroj napájení, rušení na signálovém vodiči, poškozený kabel. Ověřte zdroj (BEC) a vedení kabelu.
Přijímač se při pohybu serv restartuje	Zdroj napájení nedodá dostatečný proud – použijte výkonnější BEC.
Převod přeskakuje nebo drhne	Mechanické poškození převodu (např. po nárazu). Servo dále nepoužívejte a kontaktujte prodejce.

5. Informace pro trh EU a České republiky

5.1 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

5.2 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 (ES3054HV) je uvedeno na štítku na boční straně serva.

5.3 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.

6. 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 5.1.
- K mimosoudnímu řešení spotřebitelských sporů je příslušná **Česká obchodní inspekce**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.