Servo expander

Rozšiřovač rozsahu signálu PWM pro serva
Návod k použití



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

www.rotorama.cz

Obsah

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

1.2 Technické údaje a obsah balení

2. Použití

2.1 Popis částí

2.2 Zapojení

2.3 Nastavení a první zkouška

2.4 Bezpečnost a upozornění

2.5 Řešení potíží

3. Informace pro trh EU a České republiky

3.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

3.2 Likvidace elektrozařízení

4. Záruka a práva z vadného plnění

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

Standardní RC přijímač vysílá servům signál PWM v rozsahu **1000–2000 µs**. Mnoho serv však umí pracovat se širším signálem, a při standardním rozsahu tak nevyužijete celý možný rozsah jejich pohybu.

Servo expander rozšíří klasický signál 1000–2000 µs na rozsah **500–2500 µs**. Stačí jej zapojit mezi RC přijímač a servo – bez úprav přijímače, vysílačky či serva.



Servo expander

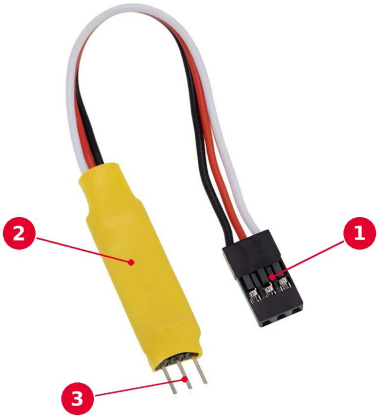
1.2 Technické údaje a obsah balení

Vstupní napětí	3,6–16 V
Vstupní rozsah PWM	1000–2000 µs
Výstupní rozsah PWM	500–2500 µs
Frekvence PWM	20–500 Hz
Velikost řídicí desky	25 × 9,5 mm
Délka kabelu	8 cm
Hmotnost	2,8 g
Obsah balení	1× Servo expander
Označení výrobku	Servo expander

Součástí balení není servo, RC přijímač, vysílačka, zdroj napájení ani prodlužovací kabely.

2. Použití

2.1 Popis částí



Části servo expanderu

① **Konektor na kabelu (vstup)** – nasazuje se na výstup kanálu RC přijímače. Barvy vodičů: bílý – signál, červený – plus (+), černý – minus (−).

② **Tělo expanderu** – řídicí deska v ochranné smršťovací bužírce.

③ **Kolíky na těle expanderu (výstup)** – na ně se nasazuje konektor serva.

2.2 Zapojení

① Vypněte napájení přijímače (odpojte akumulátor modelu).

② Odpojte konektor serva od přijímače.

③ Konektor na kabelu expanderu ① nasaďte na výstup kanálu přijímače, ke kterému bylo servo připojeno. Dodržte polaritu – černý vodič (−) na pozici minus, bílý vodič (signál) na signálovou pozici přijímače.

④ Konektor serva nasaďte na kolíky ③ na těle expanderu. Záporný vodič serva (obvykle černý nebo hnědý) musí být na stejném kolíku, který je propojen s černým vodičem kabelu expanderu. Nejste-li si jisti, ověřte to multimetrem zkouškou vodivosti.

⑤ Expander upevněte (například stahovací páskou nebo oboustrannou páskou) tak, aby se kabely nemohly zachytit o pohyblivé části a aby nebyly namáhány tahem.

Napájecí napětí v servo lince přijímače musí být v rozsahu 3,6–16 V. Napětí mimo tento rozsah může expander poškodit.

2.3 Nastavení a první zkouška

Rozšířený rozsah 500–2500 µs má smysl jen u serva, které jej podporuje. Ověřte to v údajích výrobce vašeho serva. Servo, které tento rozsah nepodporuje, může najet na svůj mechanický doraz.

① Před první zkouškou odpojte od serva táhla a ramena řízených ploch (nebo jiný mechanismus), aby se servo mohlo volně otáčet.

② Zapněte vysílačku, teprve potom napájení přijímače.

③ Pomalu přejeďte příslušnou páku nebo ovladač do obou krajních poloh. Sledujte, zda servo nedosahuje mechanického dorazu – projevuje se to bzučením, cukáním nebo zahříváním serva.

④ Pokud servo na doraz najíždí, zmenšete výchylky kanálu ve vysílačce (nastavení koncových bodů, např. *End points* / *Limits*), až servo v krajních polohách nebzučí.

⑤ Teprve potom připojte mechanismus a znovu zkontrolujte, že se pohyb nikde nezasekává a táhla nenarážejí.

※ Expander je určen pro vstupní signál PWM o frekvenci 20–500 Hz. Ověřte, že servo zvládá frekvenci, kterou na daném kanálu přijímač vysílá – zejména analogová serva obvykle nesnášejí vysoké frekvence.

2.4 Bezpečnost a upozornění

- Expander zapojujte a odpojujte vždy při vypnutém napájení.
- Nenechávejte servo dlouhodobě tlačit proti mechanickému dorazu – motor serva se přehřívá a může se poškodit převodovka i samotné servo.
- Změnu rozsahu výchylek vždy vyzkoušejte na zemi, před letem či jízdou. U modelu letadla zkontrolujte směr i velikost výchylek všech řízených ploch.
- Chraňte expander před vlhkostí, prachem a mechanickým poškozením a upevněte jej tak, aby nebyl volně vystaven vibracím. Nepoškozujte ochrannou bužírku.
- Při provozu modelu se vždy řiďte předpisy země, ve které model provozujete – rozhodné je právo této země.
- Výrobek není hračka. Uchovávejte jej mimo dosah dětí.

2.5 Řešení potíží

Problém	Možná příčina a řešení
Servo nereaguje	Zkontrolujte polaritu a orientaci obou konektorů, napájení přijímače a zda je expander na správném kanálu.
Servo bzučí nebo se zahřívá v krajní poloze	Servo najíždí na mechanický doraz nebo rozsah 500–2500 µs nepodporuje. Zmenšete výchylky ve vysílačce (kapitola 2.3).
Servo kmitá nebo cuká	Frekvence signálu PWM přijímače mimo rozsah 20–500 Hz nebo mimo možnosti serva. Ověřte nastavení výstupu přijímače.

3. Informace pro trh EU a České republiky

3.1 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

3.2 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.

4. 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 3.1.
- K mimosoudnímu řešení spotřebitelských sporů je příslušná **Česká obchodní inspekce**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.