ROTORAMA

Servo Airdrop

Hliníkový mechanismus pro odhoz zátěže
Návod k použití



Před montáží a prvním použitím si přečtěte celý návod. Servo není součástí balení.

www.rotorama.cz

Obsah

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

1.2 Technické údaje a obsah balení

2. Použití

2.1 Co dále potřebujete

2.2 Jak mechanismus funguje

2.3 Montáž serva a páky

2.4 Nastavení koncových poloh

2.5 Připevnění k dronu nebo modelu

2.6 Zavěšení zátěže a odhoz

3. Bezpečnost a pravidla provozu

3.1 Rozhodné je právo země provozu

3.2 Shazování předmětů z dronu

3.3 Bezpečnostní pokyny

4. Údržba a řešení potíží

5. Informace pro trh EU a České republiky

5.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

5.2 Likvidace

6. Záruka a práva z vadného plnění

1. Popis výrobku

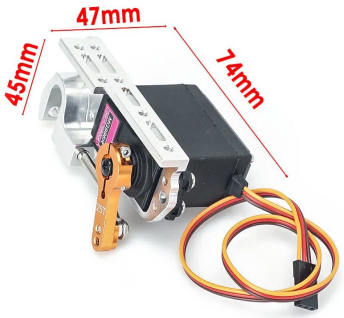
1.1 K čemu slouží

Servo Airdrop je hliníková konstrukce pro snadné odhození zátěže ovládané servem. Lze ji využít pro shazování předmětů z dronů, pro vlekání větroňů nebo pro vypouštění RC letadel. Zátěž (její závěsné oko nebo smyčka) se zavěsí do háčku, který uzavírá kovové táhlo. Na povel z vysílačky servo pootočí pákou, vytáhne táhlo z háčku a zátěž se uvolní.

Tělo je vyfrézováno z hliníku 6061, takže je lehké a pevné; z hliníku je i táhlo a páka pro servo. Díky připraveným otvorům se závitem lze mechanismus relativně snadno přidělat k rámu dronu nebo k modelu. Mechanismus je určen pro servo velikosti standard, doporučené je servo MG996R.



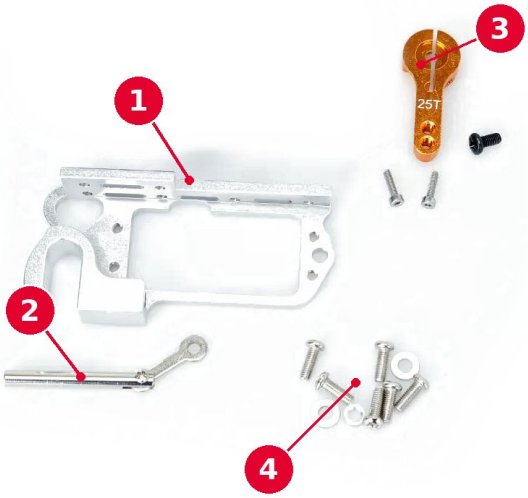
Servo Airdrop s osazeným servem MG996R (servo není součástí balení)



Rozměry mechanismu s osazeným servem

1.2 Technické údaje a obsah balení

Označení výrobku	Servo Airdrop
Materiál	hliník 6061 (tělo, táhlo, páka)
Rozměry	45 × 47 × 74 mm (včetně serva)
Hmotnost	30 g (bez serva)
Max. zatížení	15 kg
Doporučené servo	MG996R (není součástí balení)
Páka serva	drážkování 25T



Obsah balení

① 1× hliníkové tělo s háčkem
② táhlo s okem pro připojení k páce
③ 1× hliníková páka pro servo
④ 1× sada šroubů

※ Součástí balení není servo ani kabeláž. Servo se prodává samostatně.

2. Použití

Před prvním použitím si přečtěte kapitolu 3 – shazování předmětů z dronu je v běžném (otevřeném) provozu zakázáno.

2.1 Co dále potřebujete

- **Servo** velikosti standard s drážkováním hřídele 25T, doporučené je MG996R.
- Dron nebo model s volným výstupem pro servo – kanál přijímače nebo výstup řídicí jednotky (FC), který lze ovládat přepínačem na vysílačce.
- Dostatečně dimenzované napájení serva (BEC) podle údajů výrobce serva.
- Šrouby pro připevnění k rámu odpovídající závitu v otvorech těla a tloušťce rámu.
- Šroubovák nebo imbusový klíč odpovídající šroubům ze sady.

2.2 Jak mechanismus funguje

Táhlo prochází otvory v háčku a uzavírá jeho otevřenou stranu. Okem je spojeno s pákou serva. V poloze **zavřeno** je táhlo zasunuté přes celý háček a zátěž nemůže vyklouznout. Při pootočení serva do polohy **otevřeno** páka táhlo vysune z háčku, ten se otevře a zátěž vlastní vahou odpadne.

2.3 Montáž serva a páky

① Vložte servo do rámečku těla tak, aby výstupní hřídel byla na stejném místě jako na obrázku v kapitole 1.1.

② Servo připevněte k tělu šrouby ze sady přes upevňovací oka serva. Šrouby dotáhněte s citem – závity v hliníku se při přetažení snadno poškodí.

③ Připojte servo k přijímači nebo k řídicí jednotce (FC) a zapněte napájení. Na vysílačce přepněte servo do polohy, kterou chcete používat jako **zavřeno**.

④ V této poloze nasaďte páku na hřídel serva tak, aby táhlo spojené s pákou procházelo celým háčkem. Páku zajistěte středovým šroubem; má-li páka svěrný šroub, dotáhněte i ten.

⑤ Oko táhla připevněte k otvoru na konci páky šroubem ze sady. Spoj nesmí mít vůli, ale musí se volně otáčet.

2.4 Nastavení koncových poloh

Koncové polohy serva nastavte ve vysílačce nebo v konfiguraci řídicí jednotky (FC) – typicky pomocí koncových bodů (end points) kanálu.

- V poloze **zavřeno** musí táhlo procházet celým háčkem, ale servo nesmí tlačit na mechanický doraz.
- V poloze **otevřeno** musí táhlo úplně opustit otvor háčku.
- Servo, které v koncové poloze bzučí nebo se zahřívá, je nastavené za doraz. Zkraťte výchylku – jinak se servo přetěžuje a odebírá zbytečně velký proud.

- Přiřaďte funkci odhozu samostatnému přepínači, který nelze přepnout omylem.
- Nastavte **failsafe** kanálu serva tak, aby při ztrátě signálu nedošlo k nechtěnému odhozu (servo zůstane v poloze zavřeno).
- Mechanismus několikrát vyzkoušejte bez zátěže a poté se zátěží na zemi – s odpojeným napájením motorů nebo se sundanými vrtulemi.

2.5 Připevnění k dronu nebo modelu

- Tělo připevněte za připravené otvory se závitem. Šrouby nesmí zasahovat do prostoru serva ani bránit pohybu táhla.
- Háček umístěte co nejblíže těžišti dronu nebo modelu, aby zavěšená zátěž ani její odhoz výrazně neměnily vyvážení.
- Háček musí směřovat dolů a jeho otevřená strana musí zůstat volná, aby zátěž mohla po otevření bez překážky vypadnout.
- Zátěž ani závěs se nesmí za letu dostat do dosahu vrtulí, antén ani podvozku.
- Na šrouby použijte zajišťovací lepidlo na závity střední pevnosti a po prvních letech jejich dotažení zkontrolujte.

2.6 Zavěšení zátěže a odhoz

① Servo přepněte do polohy **otevřeno**.

② Závěsné oko, kroužek nebo smyčku zátěže (u vleku vlečné lano) vložte do háčku.

③ Servo přepněte do polohy **zavřeno** a zkontrolujte, že táhlo prošlo celým háčkem a zátěž je zajištěná.

④ Před vzletem ověřte, že přepínač odhozu je v poloze zavřeno.

⑤ Zátěž uvolněte přepnutím do polohy **otevřeno** pouze nad bezpečným a volným místem.

Max. zatížení 15 kg je údaj pro samotný mechanismus. Skutečnou použitelnou zátěž omezuje nosnost dronu nebo modelu, pevnost uchycení k rámu a síla serva. Nikdy nepřekračujte maximální vzletovou hmotnost svého dronu nebo modelu.

3. Bezpečnost a pravidla provozu

3.1 Rozhodné je právo země provozu

Nařízení (EU) 2019/947 a 2019/945 platí ve všech členských státech Evropské unie, ale národní prováděcí předpisy se stát od státu liší. Údaje v této kapitole popisují stav v České republice. Provozujete-li dron nebo model v jiné zemi, musíte se řídit předpisy státu, ve kterém létáte.

3.2 Shazování předmětů z dronu

Podle čl. 4 odst. 1 písm. f) nařízení (EU) 2019/947 je jednou z podmínek provozu v **otevřené kategorii**, že bezpilotní letadlo nepřepravuje nebezpečné zboží a **neshazuje žádný materiál**. Shazování předmětů z dronu proto není v otevřené kategorii dovoleno.

- Odhoz zátěže je možný jen v provozu, který to výslovně umožňuje – například v kategorii **„specifická“** na základě povolení příslušného úřadu (v ČR Úřad pro civilní letectví, www.caa.gov.cz), případně v rámci oprávnění modelářského klubu nebo sdružení, pokud to jeho podmínky dovolují.
- Nebezpečné zboží se nesmí přepravovat v žádném případě.
- Za dodržení předpisů odpovídá provozovatel a pilot, ne prodejce mechanismu.
- Zda se stejná omezení vztahují i na vlek a vypouštění větroňů či RC letadel, ověřte u příslušného úřadu nebo ve svém modelářském klubu.

3.3 Bezpečnostní pokyny

- Nikdy neshazujte zátěž nad lidmi, zvířaty, vozidly, budovami ani na místech, kde by pád mohl způsobit škodu.
- Zavěšená zátěž mění letové vlastnosti, prodlužuje brzdnou dráhu a zkracuje dobu letu. Odhoz způsobí náhlou změnu hmotnosti – počítejte s cuknutím dronu nebo modelu.
- Při manipulaci se zátěží na zemi mějte vždy motory ve stavu **Disarm** (vypnuté motory) nebo odpojený akumulátor.
- Nevkládejte prsty do háčku, když je servo napájené – táhlo se může nečekaně pohnout.
- Používejte pouze zátěž, která je bezpečně uchycená za oko nebo smyčku a nemůže se za letu rozhoupat do vrtulí.
- Mechanismus ani servo nepoužívejte poškozené, ohnuté nebo s uvolněnými šrouby.

4. Údržba a řešení potíží

- Před každým letem zkontrolujte dotažení šroubů těla, serva, páky a oka táhla.
- Ověřte, že se táhlo v háčku pohybuje lehce a bez zadrhávání. Nečistoty a písek odstraňte suchým štětcem.
- Ohnuté táhlo nebo poškozený háček nepoužívejte – mechanismus by nemusel spolehlivě otevřít ani udržet zátěž.
- Skladujte v suchu; hliníkové díly chraňte před nárazy, které by mohly ohnout háček.

Problém	Možná příčina a řešení
Zátěž se neuvolní	Táhlo se zadrhává nebo servo nemá dost síly pod zátěží. Vyčistěte háček, zkontrolujte rovinnost táhla a zvětšete výchylku do polohy otevřeno. Odhoz vyzkoušejte se skutečnou zátěží na zemi.
Servo bzučí a hřeje	Koncová poloha je nastavena za mechanický doraz. Zkraťte koncový bod kanálu (kapitola 2.4).
Servo nereaguje	Zkontrolujte napájení serva, připojení k přijímači nebo FC a přiřazení kanálu k přepínači.
Nechtěný odhoz	Zkontrolujte nastavení failsafe a přiřazení přepínače; táhlo musí v poloze zavřeno procházet celým háčkem.
Páka prokluzuje na hřídeli	Dotáhněte středový (a případně svěrný) šroub; ověřte, že servo má drážkování 25T.

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 Likvidace

Tělo, táhlo a páka jsou kovové díly bez elektroniky. Po skončení životnosti je odevzdejte k recyklaci jako kovový odpad – ve sběrném dvoře nebo ve výkupu kovů.

- Obal roztřiďte podle místních pravidel tříděného sběru.
- Servo (prodává se samostatně) je elektrozařízení. Nesmí do směsného komunálního odpadu – odevzdejte je na místě zpětného odběru elektrozařízení.

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.