Servo Airdrop-2

Abwurfmechanismus aus Aluminium
Bedienungsanleitung



Das Servo ist nicht im Lieferumfang enthalten. Lesen Sie vor der ersten Montage die gesamte Anleitung, insbesondere die Kapitel 2.1 Sicherheit und 2.2 Vorschriften.

www.rotorama.de

Inhalt

1. Produktbeschreibung

1.1 Wofür es dient

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

1.3 Teile und Abmessungen

2. Verwendung

2.1 Sicherheit

2.2 Vorschriften für Abwürfe aus einer Drohne

2.3 Einbau des Servos

2.4 Montage an Drohne oder Modell

2.5 Anschluss und Einstellung des Servos

2.6 Einhängen und Ausklinken der Last

2.7 Wartung

3. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

3.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

3.2 Entsorgung

4. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Produktbeschreibung

1.1 Wofür es dient

Das Servo Airdrop-2 ist eine Aluminiumbaugruppe zum einfachen Ausklinken einer Last. Es eignet sich zum Abwerfen von Gegenständen aus Drohnen, zum Schleppen von Segelflugmodellen oder zum Starten von RC-Flugzeugen. Das Gehäuse ist CNC-gefräst aus Aluminium und dadurch leicht und robust; auch Servoarm und Gestänge bestehen aus Aluminium.

In das Gehäuse wird ein Servo eingesetzt, das über das Gestänge einen Stift aus den Haken zieht. Die Version **Airdrop-2** hat **zwei Haken**, d. h. zwei getrennte Auslöse- bzw. Abwurfpunkte. Mit der geschlitzten Montageplatte lässt sich der Mechanismus an einen Drohnenrahmen oder ein Modell schrauben.



Servo Airdrop-2 mit eingebautem Servo (Servo nicht enthalten)

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

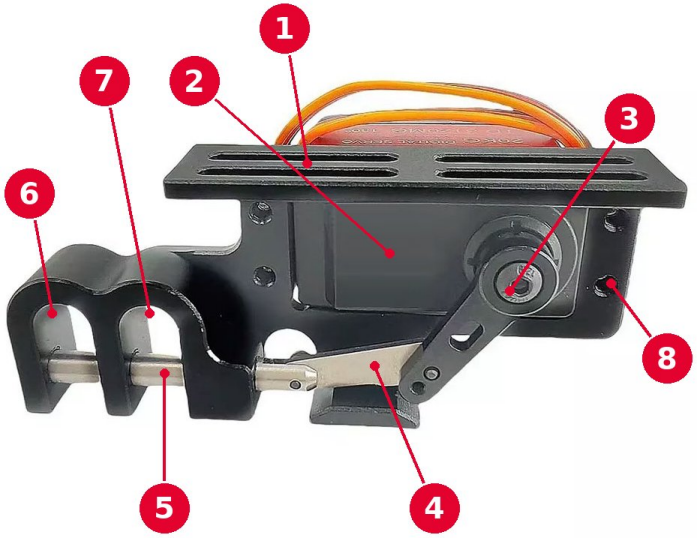
Produktbezeichnung	Servo Airdrop-2
Gehäusematerial	Aluminium 6061
Gewicht	36 g (ohne Servo)
Anzahl Abwurfpunkte	2 (zwei Haken)
Empfohlenes Servo	MG996R
Abmessungen	siehe Kapitel 1.3

▶ Lieferumfang

- 1× Aluminiumgehäuse
- 1× Servoarm mit Gestänge und Stift
- 1× Schraubensatz

❖ NICHT im Lieferumfang enthalten sind das Servo, Schrauben zur Rahmenbefestigung und Kabel. Das Servo ist separat erhältlich.

1.3 Teile und Abmessungen



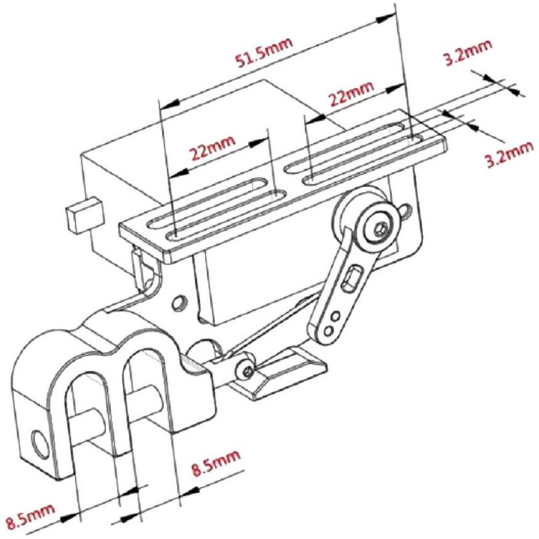
Vorderansicht mit eingebautem Servo

① Montageplatte mit vier Langlöchern zum Anschrauben an den Rahmen
② Servo (nicht enthalten)
③ Servoarm
④ Gestänge
⑤ Stift – hält die eingehängte Last in den Haken
⑥ Äußerer Haken
⑦ Innerer Haken
⑧ Gewindebohrungen zur Befestigung des Servos

Abmessung (laut Produktzeichnung)	Wert
Gesamtlänge des Gehäuses	88 mm
Höhe des Gehäuses	28 mm
Länge der Montageplatte	61 mm
Länge der Langlöcher in der Montageplatte	22 mm
Breite der Langlöcher in der Montageplatte	3,2 mm
Breite der Haken	8,5 mm



Abmessungen des Gehäuses



Abmessungen der Langlöcher und Haken

2. Verwendung

2.1 Sicherheit

- Das Produkt ist ein mechanisches Bauteil für den Bau von Drohnen und RC-Modellen. Montage und Betrieb sollten von einer Person mit Erfahrung im RC-Bereich durchgeführt werden. Von Kindern fernhalten.
- **Trennen Sie vor allen Arbeiten an Drohne oder Modell den Flugakku** und entfernen Sie die Propeller. Nach dem Einschalten kann sich das Servo unerwartet bewegen.
- Weder Hersteller noch Verkäufer geben eine maximale Tragfähigkeit des Mechanismus an. Wählen Sie das Lastgewicht mit Reserve unter Berücksichtigung der Leistung der Drohne, der Festigkeit der Befestigung und des Servodrehmoments, und testen Sie jede neue Last zuerst am Boden.
- Die Last muss so befestigt sein, dass sie sich nicht in Propellern, Landegestell oder Antenne verfangen kann – weder beim Pendeln im Flug noch im Moment des Ausklinkens.
- Werfen Sie niemals Gegenstände über Menschen, Tieren, Fahrzeugen, Gebäuden oder dort ab, wo ein herabfallender Gegenstand Schaden anrichten könnte.
- Propeller und bewegliche Teile des Mechanismus können Verletzungen verursachen. Halten Sie bei Tests die Finger von den Haken und dem Stift fern.

2.2 Vorschriften für Abwürfe aus einer Drohne

Die Verordnungen (EU) 2019/947 und 2019/945 gelten in allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union, die nationalen Durchführungsbestimmungen unterscheiden sich jedoch von Land zu Land. Die Angaben in diesem Kapitel beschreiben die Lage in der Tschechischen Republik. Wenn Sie eine Drohne in einem anderen Land betreiben, **ist das Recht des Landes maßgebend, in dem Sie fliegen**.

- In der **offenen Kategorie** darf ein unbemanntes Luftfahrzeug während des Fluges **keine Gegenstände abwerfen** und keine gefährlichen Güter befördern (Art. 4 Abs. 1 Buchst. f der Verordnung (EU) 2019/947).
- Abwürfe aus einer Drohne sind daher nur in der **speziellen Kategorie** auf Grundlage einer Betriebsgenehmigung der zuständigen Behörde (in Tschechien die Zivilluftfahrtbehörde, www.caa.gov.cz) oder im Rahmen der Genehmigung eines Modellflugvereins oder -verbands möglich, sofern deren Bedingungen dies zulassen.
- Für das Schleppen von Segelflugmodellen und das Starten von Flugmodellen gelten die Regeln für den Modellflug im jeweiligen Land sowie die Bedingungen des Modellflugvereins oder -platzes.
- Für die Einhaltung der Vorschriften sind Betreiber und Pilot verantwortlich. Der Mechanismus selbst ersetzt keine Genehmigung.

2.3 Einbau des Servos

① Bringen Sie das Servo in die Ausgangsstellung (z. B. durch Anschluss an den Empfänger und Einstellen des Kanals auf „verriegelt“) und montieren Sie erst dann den Arm.

② Setzen Sie das Servo so in das Gehäuse ein, dass sich die Servowelle auf der Seite der Bohrungen (Pos. 8) und des Gestänges (Pos. 4) befindet (siehe Abbildung in Kapitel 1.3).

③ Schrauben Sie das Servo mit den mitgelieferten Schrauben in den Gewindebohrungen (Pos. 8) fest.

④ Stecken Sie den Aluminiumarm (Pos. 3) auf die Servowelle und sichern Sie ihn mit einer Schraube. Der Arm darf auf der Welle kein Spiel haben.

⑤ Prüfen Sie, dass der Stift (Pos. 5) in verriegelter Stellung durch beide Haken (Pos. 6 und 7) führt und sich das Gestänge frei und ohne Klemmen bewegt.

※ Das Servo sollte in den Endstellungen nicht gegen einen Anschlag drücken. Dauerbelastung gegen einen Anschlag überhitzt das Servo und verkürzt seine Lebensdauer.

2.4 Montage an Drohne oder Modell

- Der Mechanismus wird durch die vier Langlöcher (Pos. 1) der Montageplatte an den Rahmen geschraubt (Langlochbreite 3,2 mm). Die Langlöcher ermöglichen ein Verschieben in Längsrichtung zum Austarieren der Drohne.
- Schrauben und Muttern zur Rahmenbefestigung sind nicht enthalten – wählen Sie sie passend zur Bauart Ihres Rahmens.
- Positionieren Sie den Mechanismus so, dass die eingehängte Last möglichst nahe am Schwerpunkt der Drohne hängt. Der Schwerpunkt darf sich nach dem Abwurf nicht wesentlich verschieben.
- Sichern Sie die Schraubverbindungen gegen Lösen durch Vibrationen (z. B. mit mittelfester Schraubensicherung).

2.5 Anschluss und Einstellung des Servos

- Schließen Sie das Servo an einen freien Servoausgang des Empfängers oder der Flugsteuerung (FC) an und konfigurieren Sie den Ausgang in deren Software als Servo.
- Versorgen Sie das Servo gemäß den Angaben seines Herstellers aus einer Quelle (BEC), die ausreichend Strom liefern kann. Eine schwache Quelle kann beim Anlaufen des Servos einen Spannungseinbruch und einen Neustart des Empfängers oder der Flugsteuerung verursachen.
- Legen Sie die Steuerung auf einen Schalter am Sender. Für den Airdrop-2 eignet sich ein **Dreistufenschalter**: Stellung 1 = verriegelt, Stellung 2 = Ausklinken des äußeren Hakens (Pos. 6), Stellung 3 = Ausklinken beider Haken.

- Stellen Sie die Endpunkte so ein, dass der Stift in verriegelter Stellung sicher durch beide Haken führt und in der Stellung „Ausklinken“ vollständig herausgleitet, ohne dass das Servo gegen einen Anschlag drückt.
- Wählen Sie die Stellung „verriegelt“ auch als Wert bei Signalverlust (failsafe), um einen ungewollten Abwurf zu verhindern.

2.6 Einhängen und Ausklinken der Last

① Schalten Sie das Servo in die Stellung „Ausklinken“ – der Stift gleitet aus den Haken.

② Hängen Sie die Öse oder Schlaufe der Last in den Haken ein. An jeden Haken kann eine Last gehängt werden.

③ Schalten Sie das Servo in die Stellung „verriegelt“ – der Stift führt durch die Haken und schließt die Schlaufen. Prüfen Sie durch Ziehen von Hand, ob die Last hält.

④ Testen Sie das Ausklinken vor dem Start am Boden. Beim Zurückziehen gibt der Stift zuerst den äußeren Haken (Pos. 6) und erst dann den inneren Haken (Pos. 7) frei – prüfen Sie, bei welcher Servostellung welcher Haken auslöst.

⑤ Werfen Sie im Flug nur über einem freien und gesicherten Bereich ab und nur dort, wo es erlaubt ist (Kapitel 2.2).

2.7 Wartung

- Prüfen Sie vor jedem Flug den festen Sitz der Schrauben, die Befestigung des Arms auf der Servowelle und die Leichtgängigkeit des Stifts in den Haken.
- Halten Sie Stift und Haken sauber. Staub, Sand oder Schmutz können die Reibung erhöhen und das Ausklinken der Last verhindern.
- Ersetzen Sie einen verbogenen Stift oder ein verbogenes Gestänge, einen beschädigten Haken oder ein Servo mit Getriebespiel – verwenden Sie den Mechanismus nicht mit beschädigten Teilen.
- Prüfen Sie nach einem Absturz oder einer harten Landung stets den gesamten Mechanismus und testen Sie die Auslösefunktion am Boden.

3. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

3.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

Das Produkt wird durch den nachstehend genannten Importeur auf dem Markt der Europäischen Union in Verkehr gebracht; dieser ist zugleich die verantwortliche Person im Sinne von Artikel 16 der Verordnung (EU) 2023/988 des Europäischen Parlaments und des Rates über die allgemeine Produktsicherheit (GPSR).

Importeur / verantwortliche Person in der EU	Rotorama, s.r.o.
Identifikationsnummer (IČO)	051 57 692
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer (DIČ)	CZ05157692
Sitz	Okrajová 1351, 674 01 Třebíč, Tschechische Republik
E-Mail	info@rotorama.cz
Telefon	+420 252 252 098
Website	www.rotorama.de

3.2 Entsorgung

- Das Servo Airdrop-2 ist ein mechanisches Bauteil ohne Elektronik und ohne Batterien. Das Gehäuse besteht aus Aluminium, Stift und Schrauben sind aus Metall.
- Geben Sie es am Ende seiner Lebensdauer gemäß den örtlichen Vorschriften dem Metallrecycling oder einem Wertstoffhof zu. Nicht über den Restmüll entsorgen.
- Das Servo (separat erhältlich) ist ein Elektrogerät – geben Sie es am Ende seiner Lebensdauer an einer Rücknahmestelle für Elektrogeräte ab, nicht in den Restmüll.
- Trennen Sie die Verpackung nach Material und entsorgen Sie sie in den entsprechenden Wertstoffbehältern.

4. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

Die Rechte und Pflichten der Vertragsparteien richten sich nach tschechischem Recht, insbesondere nach dem Gesetz Nr. 89/2012 Slg., Bürgerliches Gesetzbuch (Tschechische Republik), und dem Gesetz Nr. 634/1992 Slg., über den Verbraucherschutz (Tschechische Republik).

- Der Verkäufer haftet gegenüber dem Käufer dafür, dass das Produkt bei der Übernahme frei von Mängeln ist. Ist der Käufer Verbraucher, kann ein Mangel **innerhalb von zwei Jahren nach Übernahme** des Produkts gerügt werden (§ 2165 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Tritt ein Mangel innerhalb **eines Jahres** nach der Übernahme auf, so gilt das Produkt als bereits bei der Übernahme mangelhaft (§ 2161 Abs. 5 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Beim Kauf über das Internet hat der Verbraucher das Recht, **innerhalb von 14 Tagen** nach Erhalt der Ware ohne Angabe von Gründen **vom Vertrag zurückzutreten** (§ 1829 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Reklamationen sind bei dem Händler geltend zu machen, bei dem Sie das Produkt erworben haben. Die Kontaktdaten des Importeurs finden Sie in Kapitel 3.1.
- Die zuständige Stelle für die außergerichtliche Beilegung von Verbraucherstreitigkeiten ist die **Tschechische Handelsinspektion (Česká obchodní inspekce)**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.