ROTORAMA

TD-8120MG

Digitalservo mit Metallgetriebe
Readytosky · 20 kg · 4,8–6,8 V



Lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch sorgfältig durch und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf.

www.rotorama.de

Inhalt

1. Produktbeschreibung

1.1 Verwendungszweck

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

2. Verwendung

2.1 Sicherheitshinweise

2.2 Anschluss und Stromversorgung

2.3 Steuersignal und Stellwinkel

2.4 Montage von Servo und Servohebel

2.5 Wartung und Fehlerbehebung

3. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

3.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

3.2 Entsorgung von Elektrogeräten

4. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Produktbeschreibung

1.1 Verwendungszweck

Readytosky TD-8120MG ist ein leistungsstarkes digitales Standardservo mit Metallgetriebe. Es wandelt das Steuersignal eines RC-Empfängers, einer Flugsteuerung (FC) oder einer anderen Steuerelektronik in eine präzise Drehung der Abtriebswelle um. Es eignet sich für ein breites Spektrum von RC-Projekten – Ruder von Flugzeugen und Booten, Lenkung von RC-Autos, Robotermechanismen und andere Anwendungen, die ein hohes Drehmoment erfordern.

Das Servo wird mit einem Standard-RC-Signal (PWM) angesteuert. Im üblichen Signalbereich von 1000–2000 µs schwenkt der Servohebel um 135°, im erweiterten Bereich von 500–2500 µs um bis zu 270°. Das Servo kann mit 4,8–6,8 V versorgt werden.



Servo TD-8120MG: ① Abtriebswelle für den Servohebel, ② Befestigungslaschen mit Schraubenlöchern, ③ dreiadriges Kabel

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

Produktbezeichnung	Readytosky TD-8120MG
Typ	digitales Servo
Getriebe	Metall
Abmessungen	41 × 40 × 20 mm
Gewicht	68 g
Versorgungsspannung	4,8–6,8 V
Drehmoment	17,2 kg·cm (4,8 V) 20,3 kg·cm (6 V)
Geschwindigkeit	≤ 0,15 s/60° (4,8 V) ≤ 0,13 s/60° (6 V)
Stellwinkel	135° (Signal 1000–2000 µs) 270° (Signal 500–2500 µs)
Kabellänge	30 cm
Lieferumfang	1× Servo, 1× Satz Kunststoff-Servohebel

※ Nicht im Lieferumfang enthalten sind Empfänger oder Flugsteuerung, Stromquelle (BEC, Akku), Schubstangen sowie sonstiges Montagematerial, das nicht im Lieferumfang aufgeführt ist.

2. Verwendung

2.1 Sicherheitshinweise

- Das Servo entwickelt große Kraft. Finger bei eingeschalteter Versorgung von Hebel, Schubstangen und angetriebener Mechanik fernhalten.
- Versorgen Sie das Servo nicht mit mehr als **6,8 V**. Schließen Sie es daher nicht direkt an einen zweizelligen Li-Po-Akku an (8,4 V voll geladen, d. h. 4,20 V/Zelle) – verwenden Sie einen geeigneten Spannungsregler (BEC).
- Achten Sie auf die richtige Polarität der Versorgung. Vertauschte Adern können das Servo oder die angeschlossene Elektronik beschädigen.
- Drehen Sie Abtriebswelle oder Hebel nicht gewaltsam von Hand, vor allem nicht bei eingeschalteter Versorgung – das Getriebe kann beschädigt werden.
- Lassen Sie das Servo nicht längere Zeit gegen einen mechanischen Anschlag drücken. Das Servo überhitzt und nimmt unnötig hohen Strom auf.
- Schützen Sie das Produkt vor Wasser, Feuchte, Staub und starker Hitze.
- Servo mit beschädigtem Kabel oder Zahnbruch nicht weiterverwenden.
- Kein Spielzeug. Außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.
- Beachten Sie beim Betrieb von RC-Modellen die Vorschriften des Landes, in dem Sie das Modell betreiben.

2.2 Anschluss und Stromversorgung

Das Servo hat ein 30 cm langes dreiadriges Kabel mit brauner, roter und oranger Ader. Nach dem üblichen Servo-Farbcode ist die Belegung wie folgt:

Ader	Funktion
braun	Minuspol der Versorgung (GND, −)
rot	Pluspol der Versorgung (+), 4,8–6,8 V
orange	Steuersignal (PWM)

- Prüfen Sie vor dem ersten Anschließen die Pinbelegung des Steckplatzes am Empfänger oder an der Flugsteuerung (−, +, Signal).
- Drehmoment und Geschwindigkeit steigen mit der Spannung – sie sind für 4,8 V und 6 V angegeben.
- Beim Anlaufen und unter Last nimmt das Servo deutlich mehr Strom auf als im Ruhezustand. Die Stromquelle (BEC) muss ausreichend dimensioniert sein, sonst kann das Servo zittern oder der Empfänger bzw. die Flugsteuerung neu starten. Versorgt eine Quelle mehrere leistungsstarke Servos, rechnen Sie mit ihrer gleichzeitigen Belastung.

2.3 Steuersignal und Stellwinkel

Die Servoposition wird durch die Breite des Steuerimpulses bestimmt. Die Neutralstellung (Mitte) entspricht der Mitte des Signalbereichs, üblicherweise 1500 µs.

Signalbereich	Stellwinkel
1000–2000 µs (Standard)	135°
500–2500 µs (erweitert)	270°

- Die meisten RC-Fernsteuerungen und Servotester arbeiten im Standardbereich von 1000–2000 µs – das Servo schwenkt dann um 135°. Dies ist kein Defekt.
- Für volle 270° den Ausgangssignalbereich (Kanalgrenzen) im Sender, in der Flugsteuerung oder im Steuergerät erweitern – Vorgehen siehe dessen Anleitung.
- Prüfen Sie nach einer Änderung des Bereichs immer langsam, dass der angetriebene Mechanismus in den Endstellungen nicht an einen Anschlag stößt.

2.4 Montage von Servo und Servohebel

① Servo mit Schrauben durch die Löcher der Befestigungslaschen befestigen. Behutsam anziehen, damit die Laschen nicht reißen.

② Servo an das Steuergerät anschließen und Neutralstellung einstellen (Signal in der Mitte des Bereichs).

③ In Neutralstellung einen Hebel möglichst nahe der gewünschten Mitte auf die Abtriebswelle setzen und mit der Schraube sichern.

④ Schubstange anschließen, gesamten Bereich langsam abfahren. Nichts darf klemmen oder anschlagen; Mitte und Endstellungen im Sender oder in der FC feinjustieren.

2.5 Wartung und Fehlerbehebung

Keine regelmäßige Wartung nötig. Schrauben, Hebelsitz, Kabel und Getriebespiel prüfen.

Problem	Mögliche Ursache und Lösung
Servo reagiert nicht	Stecker (Polung, Sitz), Spannung und Kanalsignal prüfen.
Servo schwenkt nur 135°	Standardsignal 1000–2000 µs. Für 270° den Signalbereich auf 500–2500 µs erweitern (Kapitel 2.3).
Servo zittert oder schwingt	Schwache/instabile Versorgung oder Störungen: stärkeres BEC, Verkabelung prüfen.
Empfänger/FC startet bei Servobewegung neu	Spannungseinbruch durch hohen Servostrom. Ausreichend starkes separates BEC verwenden.
Servo brummt, wird heiß	Drückt gegen Anschlag oder überlastet: Endstellungen und Mechanik anpassen.

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 von Elektrogeräten



- Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf dem Produkt, seiner Verpackung oder in den Unterlagen bedeutet, dass das Produkt am Ende seiner Lebensdauer **nicht zusammen mit gemischtem Siedlungsabfall entsorgt werden darf**.
- Geben Sie es an einer Rücknahmestelle für Elektrogeräte ab – auf einem Wertstoffhof, an einer Rücknahmestelle eines kollektiven Systems oder beim Händler beim Kauf eines neuen gleichwertigen Produkts. Die Rücknahme ist für den Endnutzer kostenlos.
- Die Pflichten nach dem Gesetz Nr. 542/2020 Slg., über Produkte mit beendeter Lebensdauer (Tschechische Republik), erfüllt der Importeur über ein kollektives Rücknahmesystem.
- Die ordnungsgemäße Entsorgung trägt dazu bei, negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu vermeiden, und fördert die Wiederverwendung von Sekundärrohstoffen.

Über ihren Vertragspartner **ASEKOL a.s.** stellt die Gesellschaft die Rücknahme von Elektroaltgeräten aus Haushalten sowie die getrennte Sammlung von Elektroaltgeräten, Batterien und Akkumulatoren in Übereinstimmung mit den geltenden Rechtsvorschriften sicher. Der Kunde ist berechtigt, Altgeräte oder eine Batterie bzw. einen Akkumulator an jeder Sammelstelle des oben genannten Vertragspartners abzugeben. Die Adressen dieser Rücknahmestellen sind unter www.asekol.cz, www.ecobat.cz sowie unter https://visoh2.mzp.cz/RegistrMistZO/RegistrMistZOPublic/MapaMistZpetOdberu aufgeführt.

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.