SG92R

Digitales Mikroservo mit Kunststoffgetriebe
Bedienungsanleitung



Lesen Sie vor der ersten Verwendung die gesamte Anleitung und bewahren Sie sie für späteres Nachschlagen auf.

www.rotorama.de

Inhalt

1. Produktbeschreibung

1.1 Verwendungszweck

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

2. Verwendung

2.1 Übersicht der Teile

2.2 Anschluss

2.3 Montage und Aufsetzen des Servohebels

2.4 Einstellung des Servowegs

2.5 Sicherheit und Wartung

2.6 Fehlerbehebung

3. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

3.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

3.2 Produktkonformität

3.3 Entsorgung von Elektrogeräten

4. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Produktbeschreibung

1.1 Verwendungszweck

Das SG92R ist ein digitales Mikroservo mit Kunststoffgetriebe und 10 g Gewicht. Es setzt das Steuersignal eines Empfängers oder einer Flugsteuerung (FC) in eine Drehung der Abtriebswelle um und bewegt so die Anlenkung oder Mechanik.

Es steuert Ruder und Klappen kleinerer RC-Flugzeuge und Segler, neigt eine Kamera oder treibt kleine Mechaniken an. Angeschlossen wird es über einen dreipoligen Standardstecker, angesteuert mit Impulsen von 1000–2000 µs.



Mikroservo SG92R mit dreipoligem Stecker

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

Produktbezeichnung	SG92R
Typ	digitales Mikroservo
Getriebe	Kunststoff
Abmessungen	23 × 12,2 × 27 mm
Gewicht	10 g
Versorgungsspannung	4,8–6 V
Stellweg	90° (1000–2000 µs)
Stellmoment	1,3 kg·cm (4,8 V) 1,8 kg·cm (6 V)
Stellgeschwindigkeit	≤ 0,1 s / 60° (4,8 V) ≤ 0,08 s / 60° (6 V)
Kabellänge	24 cm
Lieferumfang	1× Servo, 1× Satz Servohebel

※ Nicht im Lieferumfang: Empfänger, Stromversorgung (BEC), Akku, Gestänge, Verlängerungskabel.

2. Verwendung

2.1 Übersicht der Teile



Hauptteile des Servos

① **Abtriebswelle** mit Verzahnung zum Aufsetzen des Servohebels.

② **Befestigungslaschen** zum Anschrauben des Servos am Modell.

③ **Dreipoliger Stecker** mit braunem, rotem und orangefarbenem Kabel.

④ **Etikett** mit der Typenbezeichnung SG92R.

2.2 Anschluss

Stecken Sie den Stecker in einen Servoausgang des Empfängers oder der Flugsteuerung (FC). Die Adern entsprechen dem üblichen Servo-Farbcode:

Ader	Funktion
braun	Minus der Versorgung (GND, −)
rot	Plus der Versorgung (+)
orange	Steuersignal

- Prüfen Sie vor dem Anschließen, dass sich die braune Ader auf der Minusseite (−) des Ausgangs befindet. Die Belegung der Pins finden Sie auf dem Empfänger oder in der Dokumentation der Flugsteuerung.
- Die Versorgungsspannung des Servos muss im Bereich **4,8–6 V** liegen. Schließen Sie das Servo niemals direkt an einen Akku mit höherer Spannung an, z. B. einen 2S-LiPo.
- Die Stromversorgung (BEC) muss die Last aller angeschlossenen Servos gleichzeitig bewältigen können, einschließlich der Stromspitzen beim Anlaufen und unter Last.

- Schließen Sie alles nur bei ausgeschalteter Stromversorgung an und trennen Sie es auch nur dann.

2.3 Montage und Aufsetzen des Servohebels

① Befestigen Sie das Servo mit geeigneten Schrauben an seinen Befestigungslaschen am Modell. Das Servo muss fest und spielfrei sitzen.

② Schalten Sie den Sender und die Stromversorgung des Modells ein und lassen Sie das Servo in die **Neutralstellung** fahren (Mitte des Bereichs, 1500 µs).

③ Wählen Sie aus dem mitgelieferten Satz einen geeigneten Servohebel und setzen Sie ihn so auf die verzahnte Welle, dass er in Neutralstellung senkrecht zum Gestänge steht. Hat die Welle eine Bohrung für eine Schraube, sichern Sie den Hebel mit einer passenden Schraube.

④ Hängen Sie das Gestänge ein und prüfen Sie, dass das Ruder bzw. die Mechanik in Neutralstellung mittig steht.

※ Drehen Sie die Abtriebswelle nicht gewaltsam von Hand – Sie können dadurch das Kunststoffgetriebe beschädigen.

2.4 Einstellung des Servowegs

Einem Steuersignalbereich von 1000–2000 µs entspricht ein Stellweg von 90°. Stellen Sie Weg, Drehrichtung und Mitte im Sender oder in der Konfiguration der Flugsteuerung ein:

- **Drehrichtung** – bewegt sich das Ruder in die falsche Richtung, kehren Sie den Kanal im Sender oder in den Einstellungen des Servoausgangs um (Servo-Reverse).
- **Mitte** – eine kleine Abweichung der Neutralstellung korrigieren Sie mit der Feineinstellung der Mitte (Subtrim). Eine größere Abweichung korrigieren Sie durch Versetzen des Servohebels um einen Zahn der Verzahnung.
- **Endausschläge** – stellen Sie sie so ein, dass weder das Gestänge noch das Ruder in den Endstellungen **mechanisch anschlägt**. Ein Servo, das gegen einen Anschlag drückt, erwärmt sich, nimmt unnötig Strom auf und kann sein Getriebe beschädigen.
- Verwenden Sie bei der Einstellung keinen Signalbereich außerhalb von 1000–2000 µs.

2.5 Sicherheit und Wartung

- Prüfen Sie vor jedem Flug bzw. jeder Fahrt, dass das Servo in die richtige Richtung reagiert, der Servohebel fest auf der Welle sitzt und die Gestänge kein Spiel haben.
- Ein digitales Servo hält seine Position aktiv und nimmt auch im Ruhezustand Strom auf. Ein leises Geräusch des Servos im Ruhezustand ist normal.
- Schützen Sie das Servo vor Wasser, Feuchtigkeit, Staub und Sand.

- Verwenden Sie ein Servo mit beschädigtem Getriebe, Spiel an der Welle oder beschädigtem Kabel nicht weiter – ein Ausfall des Servos kann zum Verlust der Kontrolle über das Modell führen.
- Bewahren Sie Kleinteile (Servohebel, Schrauben) außerhalb der Reichweite von Kindern auf.

2.6 Fehlerbehebung

Problem	Ursache und Lösung
Servo reagiert nicht	Prüfen Sie die Ausrichtung des Steckers, die Stromversorgung des Ausgangs und die Kanalzuordnung im Sender bzw. in der Flugsteuerung.
Servo brummt und erwärmt sich in einer Endstellung	Das Gestänge läuft auf einen Anschlag. Verringern Sie die Endausschläge oder passen Sie die Geometrie der Anlenkung an.
Servo zittert oder zuckt	Die Versorgungsspannung schwankt oder das BEC ist überlastet. Prüfen Sie die Stromversorgung und die Verkabelung.
Ruder bewegt sich in die falsche Richtung	Kehren Sie den Kanal um (Servo-Reverse).
Servohebel rutscht durch, Servo ist laut	Beschädigtes Getriebe oder beschädigte Verzahnung. Ersetzen Sie das Servo.

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 Produktkonformität

CE

- Das Produkt trägt die **CE**-Kennzeichnung und erfüllt die Anforderungen der einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Europäischen Union.
- Eine Kopie der **EU-Konformitätserklärung** ist beim Importeur unter der oben genannten Anschrift oder unter der E-Mail-Adresse info@rotorama.cz erhältlich.
- **Produktidentifikation:** die Typenbezeichnung (SG92R) ist auf dem Etikett an der Seite des Servos angegeben.

3.3 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.