EMAX ES08MD II

Digitales Mikroservo mit Metallgetriebe
Bedienungsanleitung



Lesen Sie vor der ersten Verwendung die gesamte Anleitung. Betreiben Sie das Servo nur mit einer Spannung von 4,8–6,0 V.

Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.de

Inhalt

1. Produktbeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

2. Verwendung

2.1 Sicherheitshinweise

2.2 Anschluss

2.3 Montage und Anbringen des Servohebels

2.4 Einstellung im Sender oder in der Flugsteuerung

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 Produktkonformität

3.3 Entsorgung von Elektrogeräten

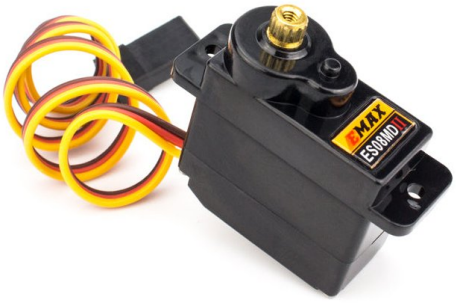
4. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Produktbeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

EMAX ES08MD II ist ein 13 g schweres digitales Mikroservo mit Metallgetriebe. Es ist für RC-Modelle bestimmt – typischerweise zur Betätigung von Rudern, Klappen und anderen Mechanismen kleinerer Flugmodelle – sowie für Servo-Gimbals, Robotik und andere Elektronikprojekte.

Das Servo empfängt ein Steuersignal von einem Empfänger, einer Flugsteuerung (FC) oder einer anderen Steuerschaltung und dreht seine Abtriebswelle entsprechend der Impulsbreite in die gewünschte Position, die es anschließend aktiv hält. Das Metallgetriebe verträgt Stöße besser als Kunststoffzahnräder, und die Digitalelektronik sorgt für ein schnelles und präzises Ansprechverhalten.

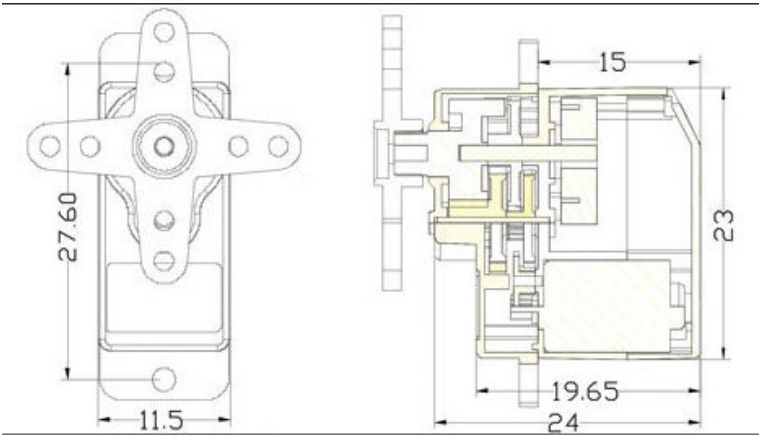


Servo EMAX ES08MD II

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

Parameter	Wert
Produktbezeichnung	EMAX ES08MD II
Typ	Digitalservo, Metallgetriebe
Betriebsspannung	4,8–6,0 V
Haltemoment	1,6 kgf·cm (21,0 oz·in) bei 4,8 V 2,0 kgf·cm (28,0 oz·in) bei 6,0 V
Stellgeschwindigkeit (ohne Last)	0,12 s/60° bei 4,8 V 0,10 s/60° bei 6,0 V
Drehrichtung (STD)	gegen den Uhrzeigersinn bei Änderung der Impulsbreite von 1500 auf 1900 µs
Abmessungen	23 × 11,5 × 24 mm
Gewicht	13 g
Stecker	FUT / JR

Angaben des Herstellers EMAX.



Maßzeichnung des Herstellers (Maße in mm)

▶ Lieferumfang

- 1× Servo EMAX ES08MD II mit Kabel und Stecker
- 1× Satz Servohebel mit Befestigungsschrauben

▶ Nicht im Lieferumfang enthalten

- Empfänger, Flugsteuerung (FC) oder eine andere Steuersignalquelle,
- Stromversorgung (BEC, Akku),
- Gestänge, Gestängeanschlüsse und Verlängerungskabel,
- Werkzeug.



Servo und Zubehör (Illustrationsfoto des Herstellers, das Verpackungsdesign kann abweichen)

2. Verwendung

2.1 Sicherheitshinweise

- Betreiben Sie das Servo **nur mit einer Spannung von 4,8–6,0 V**. Schließen Sie es nicht direkt an einen mehrzelligen Akku an – eine höhere Spannung beschädigt das Servo dauerhaft.
- Beim Anlegen der Versorgungsspannung kann das Servo plötzlich in die Mittelstellung oder in die zuletzt angesteuerte Position fahren. Halten Sie beim Anschließen und Einstellen die Finger vom Servohebel und vom Gestänge fern.
- Ändern Sie die Verkabelung nur bei getrennter Stromversorgung. Achten Sie auf die Polarität des Steckers.
- Verdrehen Sie die Abtriebswelle nicht gewaltsam von Hand und lassen Sie das Servo nicht längere Zeit gegen einen mechanischen Endanschlag drücken – es überhitzt, und Getriebe sowie Motor verschleißen.
- Schützen Sie das Servo vor Wasser, Feuchtigkeit, Staub und Sand. Das Servo ist nicht wasserdicht.
- Das Servo enthält Kleinteile. Bewahren Sie diese außerhalb der Reichweite von Kindern und Tieren auf.

2.2 Anschluss

Stecken Sie den Servostecker in einen Servoausgang des Empfängers oder der Flugsteuerung (FC). Das Kabel hat drei Adern in der üblichen Farbcodierung:

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

- Versorgen Sie das Servo über ein BEC (des Drehzahlreglers oder ein separates Modul), dessen Ausgangsspannung im Bereich von 4,8–6,0 V liegt.
- Stellen Sie sicher, dass das BEC ausreichend Strom für alle angeschlossenen Servos gleichzeitig liefern kann – bei schnellen Bewegungen und unter Last nimmt ein Servo kurzzeitig deutlich mehr Strom auf als im Ruhezustand.
- Muss das Kabel verlängert werden, verwenden Sie ein möglichst kurzes Servo-Verlängerungskabel mit demselben Stecker.

2.3 Montage und Anbringen des Servohebels

① Befestigen Sie das Servo an seinen Befestigungslaschen mit Schrauben geeigneter Größe im Modell. Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an, damit die Laschen des Gehäuses nicht reißen.

② Schließen Sie das Servo an, schalten Sie Sender und Empfänger ein und lassen Sie das Servo in die Mittelstellung fahren (Impuls 1500 µs, 0 % Weg im Sender).

③ Wählen Sie einen passenden Servohebel aus dem Satz und setzen Sie ihn so auf die verzahnte Abtriebswelle, dass er in der Mittelstellung senkrecht zum Gestänge steht.

④ Sichern Sie den Servohebel mit der Mittelschraube.

⑤ Schließen Sie das Gestänge an und fahren Sie mit dem Sender den gesamten Stellweg ab. Weder Gestänge noch Servohebel dürfen in irgendeiner Position anstoßen oder klemmen.

2.4 Einstellung im Sender oder in der Flugsteuerung

- Die Servomitte entspricht einem Impuls von 1500 µs. Die Mitte lässt sich im Sender (*Subtrim*) oder mechanisch über die Länge des Gestänges feinjustieren.
- Stellen Sie die Endpunkte (*Endpoints* / *Limits*) so ein, dass das Servo in den Endstellungen **nicht gegen einen mechanischen Endanschlag fährt**. Ein anhaltendes hörbares Brummen in einer Endstellung bedeutet, dass das Servo gegen einen Anschlag drückt – verringern Sie den Weg.
- Die Drehrichtung ändern Sie mit der Funktion *Reverse* im Sender oder in den Ausgangseinstellungen der Flugsteuerung (FC).
- Überprüfen Sie nach jeder Änderung der Einstellungen die Bewegung aller angeschlossenen Ruder.

2.5 Wartung und Fehlerbehebung

- Prüfen Sie regelmäßig, ob der Servohebel fest auf der Welle sitzt, die Schrauben fest angezogen sind und das Getriebe kein übermäßiges Spiel hat.
- Prüfen Sie nach einem Absturz oder einem harten Stoß, ob sich das Servo über den gesamten Bereich gleichmäßig, ohne Klemmen oder Überspringen bewegt.
- Lagern Sie das Servo an einem trockenen und sauberen Ort.

Problem	Mögliche Ursache und Abhilfe
Servo bewegt sich nicht	Prüfen Sie Polarität und festen Sitz des Steckers, die Stromversorgung (BEC) und die Zuordnung des Ausgangs zum richtigen Kanal im Sender oder in der FC.
Servo brummt oder wird heiß	Das Servo drückt gegen einen Anschlag oder ist überlastet. Verringern Sie die Endpunkte, beseitigen Sie ein klemmendes Gestänge.
Servo zittert oder zuckt	Prüfen Sie die Stabilität der Stromversorgung und die Qualität der Steckverbindungen, verlegen Sie das Kabel abseits von Störquellen und prüfen Sie das Spiel im Gestänge.
Servohebel rutscht durch	Ziehen Sie die Mittelschraube nach; ersetzen Sie den Servohebel, wenn die Verzahnung beschädigt ist.
Überspringen, Knirschen	Das Getriebe ist möglicherweise beschädigt. Verwenden Sie das Servo nicht weiter und wenden Sie sich an Ihren Händler.

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 (ES08MD II) ist auf dem Etikett an der Seite des Servos und auf der Verpackung 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.