PDI-1151MG

JX Servo
Wasserdichtes 15-g-Digital-Mini-Servo



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

www.rotorama.de

Inhalt

1. Produktbeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

2. Sicherheitshinweise

3. Verwendung

3.1 Anschluss an den Empfänger

3.2 Stromversorgung

3.3 Einbau in das Modell

3.4 Einstellung der Fernsteuerung/des Senders

4. Wartung und Fehlerbehebung

4.1 Wartung und Einsatz bei Nässe

4.2 Fehlerbehebung

5. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

5.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

5.2 Entsorgung von Elektrogeräten

6. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Produktbeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

JX Servo PDI-1151MG ist ein 15-g-Digital-Mini-Servo für RC-Modelle – Flugzeuge, Autos, Boote und andere Modellbauprojekte. Das Servo wandelt das Steuersignal des Empfängers in eine Drehbewegung der Abtriebswelle um, die über einen Servohebel und ein Gestänge ein Ruder, die Lenkung oder einen anderen Mechanismus des Modells antreibt.

Das Servo ist wasserdicht ausgeführt und verfügt über einen Kernmotor, hartanodisierte Aluminiumgetriebe und zwei Kugellager (2BB). Dadurch eignet es sich auch für Modelle, die bei Nässe betrieben werden, etwa Crawler oder Boote.



JX Servo PDI-1151MG

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

Produktbezeichnung	JX Servo PDI-1151MG
Hersteller	Shantou Jianxian Electronic Technology Co., Ltd. (JX Servo), 5F, No. 5, Zhuye 1st Street, Xinjin Street, Longhu District, Shantou, Guangdong, China; info@jx-servo.com
Typ	Digital-Mini-Servo, wasserdichte Ausführung
Motor	Kernmotor
Getriebe	Aluminium, hartanodisiert
Lager	2 Kugellager (2BB)
Versorgungsspannung	4,8–6 V
Stellgeschwindigkeit	0,12 s/60° bei 4,8 V 0,10 s/60° bei 6,0 V
Stellmoment	3,2 kg·cm bei 4,8 V 3,6 kg·cm bei 6,0 V

Totband (Deadband)	2 µs
Arbeitsfrequenz	1520 µs / 330 Hz
Abmessungen	23,2 × 12,5 × 25,6 mm
Gewicht	15 g
Kabel	mit JR-Stecker
Abtriebswelle	Verzahnung mit 25 Zähnen (25T)
Lieferumfang	1× Servo, 1× Satz Servohebel
Nicht im Lieferumfang	Empfänger, Fernsteuerung/Sender, Stromquelle (BEC oder Akku), Gestänge und Verlängerungskabel

2. Sicherheitshinweise

- Schließen Sie das Servo nur bei **ausgeschalteter Stromversorgung** des Empfängers an bzw. trennen Sie es nur dann.
- Überschreiten Sie nicht die Versorgungsspannung von **6 V**. Versorgen Sie das Servo nicht über ein auf mehr als 6 V eingestelltes BEC oder direkt aus einem Akku mit höherer Spannung – das Servo kann dadurch zerstört werden.
- Prüfen Sie vor dem ersten Einschalten die Polarität des Steckers. Eine vertauschte Polarität kann sowohl das Servo als auch den Empfänger beschädigen.
- Nach dem Einschalten des Modells fährt das Servo selbstständig in die Neutralstellung. Halten Sie Ihre Finger von Servohebeln, Gestängen und angetriebenen Mechanismen fern.
- Das Servo darf nicht dauerhaft gegen einen mechanischen Anschlag drücken (Bewegung durch Gestänge oder Ruder blockiert). Es nimmt dann einen hohen Strom auf, erwärmt sich, und sowohl das Servo als auch die Stromquelle können beschädigt werden.
- Nach längerem Betrieb kann das Servogehäuse warm sein. Lassen Sie es vor dem Berühren abkühlen.
- Das Produkt enthält Kleinteile (Servohebel, Schrauben). Bewahren Sie es außerhalb der Reichweite von Kindern und Tieren auf.
- Für den Betrieb eines RC-Modells gelten die Vorschriften des Landes, in dem Sie es betreiben. Das Recht dieses Landes hat stets Vorrang.

3. Verwendung

3.1 Anschluss an den Empfänger

Das Servo hat ein dreiadriges Kabel mit einem Stecker vom Typ **JR**. Stecken Sie den Stecker in den Ausgang des entsprechenden Empfängerkanals (oder in die Flugsteuerung (FC) bzw. den Servoausgang eines anderen Geräts).

- **schwarzes** Kabel – Minus (−, GND),
- **rotes** Kabel – Plus (+, Versorgung),
- **weißes** Kabel – Steuersignal.

Die Kabelfarben entsprechen dem Produktfoto. Vergleichen Sie vor dem Anschließen stets die Reihenfolge der Adern mit der Pinbelegung am Empfänger – der Signalpin ist meist mit S oder einem Impulssymbol gekennzeichnet, der Minuspin mit − oder GND.

3.2 Stromversorgung

Das Servo wird über seinen Stecker vom Empfänger versorgt, der wiederum vom BEC des elektronischen Drehzahlstellers (ESC), einem separaten BEC oder einem Empfängerakku gespeist wird. Die Versorgungsspannung muss im Bereich **4,8–6 V** liegen.

- Geschwindigkeit und Stellmoment des Servos steigen mit der Spannung – die angegebenen Werte gelten bei 4,8 V und 6,0 V.
- Die Stromquelle muss genügend Strom für alle Servos im Modell gleichzeitig liefern. Ein unzureichendes BEC äußert sich durch Spannungseinbrüche, einen Neustart des Empfängers oder zitternde Servos.
- Bei mehreren Servos oder hoher Last verwenden Sie ein leistungsstärkeres separates BEC.

3.3 Einbau in das Modell

- Befestigen Sie das Servo über die Befestigungslaschen des Gehäuses in einem stabilen Servobett oder Halter. Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an, damit die Laschen des Gehäuses nicht brechen.
- Das Servo muss spielfrei montiert sein, sonst leidet die Steuerpräzision.
- Verlegen Sie das Kabel so, dass es nicht eingeklemmt, an scharfen Kanten aufgescheuert oder von beweglichen Teilen erfasst werden kann.
- Setzen Sie den Servohebel erst **nach dem Einschalten der Stromversorgung** auf die verzahnte Abtriebswelle (25T) auf, wenn sich das Servo in der Neutralstellung befindet. Setzen Sie den Hebel möglichst senkrecht zum Gestänge auf und sichern Sie ihn mit der Schraube in der Wellenachse.
- Schließen Sie das Gestänge so an, dass es sich über den gesamten Stellweg frei bewegt und nirgends klemmt oder an einen Anschlag stößt.

3.4 Einstellung der Fernsteuerung/des Senders

- Das Servo ist digital, der Hersteller gibt eine Arbeitsfrequenz von **1520 µs / 330 Hz** an (Neutralstellung 1520 µs, Signal-Wiederholrate bis 330 Hz). Stellen Sie die Wiederholrate des Empfänger- oder Flugsteuerungsausgangs nicht höher als 330 Hz ein.
- Die Neutralstellung stellen Sie im Sender mit der Funktion *Subtrim* fein ein; grobe Korrekturen erfolgen durch Versetzen des Servohebels um einen Zahn der Verzahnung.
- Stellen Sie den Stellweg mit der Endpunkt-Funktion (*Endpoints*, *Limits*, *ATV*) so ein, dass das Servo an den Wegenden nicht gegen einen mechanischen Anschlag drückt.
- Die Drehrichtung kehren Sie im Sender mit der Funktion *Reverse* um.
- Testen Sie alle Ausschläge mit und ohne Last. An den Endpunkten darf das Servo weder brummen noch warm werden.

4. Wartung und Fehlerbehebung

4.1 Wartung und Einsatz bei Nässe

- Prüfen Sie nach jedem Einsatz die Befestigung des Servos, des Servohebels und der Gestänge sowie das Spiel im Getriebe.
- Der Hersteller gibt eine wasserdichte Ausführung an, nennt jedoch keine Schutzart (IP). Tauchen Sie das Servo daher nicht dauerhaft in Wasser und reinigen und trocknen Sie es nach Fahrten durch Wasser, Schlamm oder Schnee.
- Öffnen Sie das Servogehäuse nicht – Sie würden die Dichtung und die Wasserdichtigkeit beeinträchtigen.
- Schützen Sie Kabel und Stecker am Kabelaustritt aus dem Gehäuse vor Zug und Knicken.
- Lagern Sie das Servo an einem trockenen Ort bei Raumtemperatur.

4.2 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache und Lösung
Servo reagiert nicht	Prüfen Sie Polarität und korrekten Sitz des Steckers, die Stromversorgung des Empfängers und die Bindung an den Sender. Stellen Sie sicher, dass das Servo am richtigen Kanal angeschlossen ist.
Servo zittert oder zuckt	Schwache oder schwankende Stromversorgung – verwenden Sie ein leistungsstärkeres BEC. Prüfen Sie, ob die Wiederholrate des Ausgangs nicht über 330 Hz eingestellt ist.
Servo brummt in der Endstellung und wird warm	Das Gestänge drückt gegen einen mechanischen Anschlag. Verringern Sie die Endpunkte (*Endpoints*) oder passen Sie die Geometrie des Gestänges an.
Neutralstellung verschoben	Der Servohebel ist um einen Zahn versetzt aufgesetzt. Setzen Sie ihn neu auf und justieren Sie fein mit der Funktion *Subtrim*.
Spiel oder überspringende Zahnräder	Getriebe durch Stoß oder Überlastung beschädigt. Verwenden Sie das Servo nicht weiter und wenden Sie sich an den Verkäufer.

5. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

5.1 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

5.2 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.

6. 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 5.1.
- 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.