Hitec HS-40

Analoges Nano-Servo
Bedienungsanleitung



Das Produkt ist für Personen ab 14 Jahren bestimmt. Lesen Sie vor der Verwendung die Sicherheitshinweise in Kapitel 1 und bewahren Sie diese Anleitung auf.

www.rotorama.de

Inhalt

1. Sicherheitshinweise

2. Produktbeschreibung

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

2.2 Lieferumfang

2.3 Technische Daten

3. Anschluss und Einbau

3.1 Anschluss an den Empfänger

3.2 Einbau in das Modell

4. Wartung und Fehlerbehebung

5. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

5.1 Hersteller, Importeur und Verkäufer

5.2 Produktkonformität

5.3 Entsorgung von Elektrogeräten

6. Garantie und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Sicherheitshinweise

- Das Produkt ist für Personen **ab 14 Jahren** bestimmt. Es enthält Kleinteile, die verschluckt werden können – bewahren Sie es außerhalb der Reichweite von Kleinkindern auf.
- Betreiben Sie das Servo nur mit einer Spannung von **4,8–6,0 V**. Eine höhere Spannung beschädigt das Servo irreparabel.
- Prüfen Sie vor dem Anschließen die Polarität des Steckers (Kapitel 3.1). Eine Verpolung kann sowohl das Servo als auch den Empfänger zerstören.
- Überlasten Sie das Servo nicht und lassen Sie es nicht dauerhaft an einem mechanischen Anschlag anliegen. Ein blockiertes Servo nimmt einen deutlich höheren Strom auf, erwärmt sich und kann beschädigt werden.
- Drehen Sie die Abtriebswelle oder den Servohebel nicht mit Gewalt von Hand – Sie könnten das Getriebe beschädigen.
- Schützen Sie das Servo vor Feuchtigkeit, Wasser, Staub und Schmutz. Das Servo ist weder wasser- noch staubdicht.
- Prüfen Sie vor jedem Flug, ob das Servo und das angesteuerte Ruder korrekt, leichtgängig und in der richtigen Richtung arbeiten.

2. Produktbeschreibung

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Hitec HS-40 ist ein kleines und leichtes analoges Servo mit Kunststoffgetriebe. Es ist für kleine und leichte RC-Modelle bestimmt – Mikroflugzeuge, kleine Segelflugzeuge (Mini, Parkflyer), Schaumstoffmodelle für 3D-Kunstflug, Sportflugzeuge mit einem Gewicht bis ca. 570 g (20 oz) und Elektrohubschrauber der 125-mm-Klasse.

2.2 Lieferumfang

- 1× Servo Hitec HS-40
- 1× Satz Servohebel

2.3 Technische Daten

Typ	analoges Servo
Betriebsspannung	4,8–6,0 V
Geschwindigkeit (4,8 V / 6,0 V)	0,12 s / 0,10 s pro 60°
Drehmoment (4,8 V / 6,0 V)	0,6 kg·cm / 0,75 kg·cm
Stromaufnahme	Ruhe 8 mA, ohne Last 60 mA, blockiert 460 mA
Totzone	5 µs
Abmessungen	20,0 × 8,6 × 17,0 mm
Gewicht	4,8 g
Motor	dreipolig, Metallbürsten
Getriebe	Kunststoff
Lager	keine
Kabel	28 AWG
Wasser- und Staubschutz	keiner

3. Anschluss und Einbau

3.1 Anschluss an den Empfänger

Schließen Sie das Servo an den entsprechenden Kanal des Empfängers oder Flugcontrollers an. Die Adern sind wie folgt belegt:

Ader	Funktion
schwarz	Masse (−)
rot (Mitte)	Versorgung (+)
dritte Ader	Signal

- Das Servo wird mit Rechteckimpulsen mit einer Amplitude von 3–5 V angesteuert. Die Impulsbreite beträgt **0,9–2,1 ms**, die Mittelstellung entspricht **1,5 ms**, und die Impulse wiederholen sich mit einer Frequenz von 50 Hz (Periode 20 ms).
- Die Stromversorgung des Empfängers (BEC oder Empfängerakku) muss für alle angeschlossenen Servos ausreichend Strom liefern. Bei einem Spannungseinbruch kann der Empfänger das Signal verlieren.

3.2 Einbau in das Modell

① Befestigen Sie das Servo mithilfe der Befestigungslaschen sicher im Modell.

② Schalten Sie Sender und Empfänger ein und lassen Sie das Servo in die Mittelstellung fahren (Steuerknüppel des Senders in Mittelstellung, Trimmung aus).

③ Setzen Sie in dieser Stellung den Servohebel so auf, dass er senkrecht zum Gestänge steht, und sichern Sie ihn mit der Schraube.

④ Schließen Sie das Gestänge an. Das Ruder muss sich frei und ohne Klemmen bewegen.

⑤ Fahren Sie den gesamten Stellweg ab. Das Servo darf in den Endstellungen nicht an einen mechanischen Anschlag stoßen – begrenzen Sie den Weg im Sender.

⑥ Verlegen Sie das Servokabel so, dass es nicht unter Zug steht, nicht eingeklemmt ist und keine beweglichen Teile berührt.

4. Wartung und Fehlerbehebung

- Kontrollieren Sie das Servo regelmäßig, insbesondere nach einem Absturz: feste Befestigung, Spiel im Getriebe, Zustand von Servohebel, Gestänge und Kabel.
- Öffnen Sie das Servo nur, wenn es notwendig ist. Verwenden Sie beim Austausch des Getriebes nur Fett, das für Servogetriebe bestimmt ist – anderes Fett kann den Motor beschädigen.

Problem	Ursache und Abhilfe
Das Servo klappert oder verhält sich unvorhersehbar	Die Zähne des Getriebes sind wahrscheinlich beschädigt. Tauschen Sie das Getriebe aus.
Das Servo zittert (schwingt)	Mögliche Verschmutzung des Potentiometers oder unzureichende Stromversorgung. Prüfen Sie die Stromversorgung; besteht das Problem weiterhin, lassen Sie das Servo im Service prüfen.
Das Servo brummt unter Last	Das ist normal – das Servo hält seine Position gegen die Last. Brummt es ohne Last, prüfen Sie, ob das Servo nicht an einen Anschlag stößt.
Das Servo erwärmt sich	Prüfen Sie die Verkabelung und die Einstellung des Stellwegs. Der Motor ist möglicherweise blockiert (Anschlag, beschädigtes Getriebe). Trennen Sie das Servo sofort ab und lassen Sie es im Service prüfen.

5. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

Die Vorschriften der Europäischen Union gelten in allen Mitgliedstaaten, die nationalen Vorschriften unterscheiden sich jedoch von Land zu Land. Die Angaben in den Kapiteln 5 und 6 beschreiben die Rechtslage in der Tschechischen Republik. Wenn Sie das Produkt in einem anderen Land verwenden, richten Sie sich nach den Vorschriften des Landes, in dem Sie es verwenden.

5.1 Hersteller, Importeur und Verkäufer

Hersteller	**Hitec RCD Korea Inc.**
Adresse	653, Yangcheong-ri, Ochang-eup, Cheongwon-gun, Chungcheongbuk-do, Südkorea
Web	www.hitecrcd.com

Importeur / verantwortliche Person in der EU	**KAVAN Europe s.r.o.**
Identifikationsnummer (IČO)	178 33 914
USt-IdNr. (DIČ)	CZ17833914
Sitz	Doubravice 110, 533 53 Pardubice, Tschechische Republik
E-Mail	info@kavanrc.com
Telefon	+420 463 358 712
Web	www.kavanrc.com

Verkäufer	**Rotorama, s.r.o.**
Identifikationsnummer (IČO)	051 57 692
Sitz	Okrajová 1351, 674 01 Třebíč, Tschechische Republik
E-Mail	info@rotorama.cz
Telefon	+420 252 252 098
Web	www.rotorama.de

5.2 Produktkonformität

- 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 E-Mail-Adresse info@kavanrc.com erhältlich.
- **Produktidentifikation:** die Typenbezeichnung HS-40 ist auf dem Etikett des Servos angegeben. EAN 669962310406.

5.3 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, 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. Garantie 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, und dem Gesetz Nr. 634/1992 Slg., Verbraucherschutzgesetz.

- Der Verkäufer haftet dem Käufer dafür, dass das Produkt bei der Übernahme frei von Mängeln ist. Ist der Käufer Verbraucher, kann ein Mangel **innerhalb von zwei Jahren ab Übernahme** des Produkts geltend gemacht werden (§ 2165 Bürgerliches Gesetzbuch).
- Tritt ein Mangel **innerhalb eines Jahres** ab Übernahme auf, gilt das Produkt als bereits bei der Übernahme mangelhaft (§ 2161 Abs. 5 Bürgerliches Gesetzbuch).
- Beim Online-Kauf hat der Verbraucher das Recht, **innerhalb von 14 Tagen** ab Erhalt der Ware ohne Angabe von Gründen **vom Vertrag zurückzutreten** (§ 1829 Bürgerliches Gesetzbuch).
- Reklamationen richten Sie bitte an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben. Die Kontaktdaten von Hersteller, Importeur und Verkäufer finden Sie in Kapitel 5.1.
- Für die außergerichtliche Beilegung von Verbraucherstreitigkeiten ist die **Tschechische Handelsinspektion (Česká obchodní inspekce)**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz, zuständig.