FUTABA HPS A702 Air 0,12s/74,0kg



Artikelnummer: P-HPS-A702

FUTABA HPS A702 Air 0,12s/74,0kg

Hersteller: Futaba

Features

ï¿½
· Leistungsstarkes S.BUS2 Digital-Servo mit Metallgehï¿½use und Metallgetriebe
ï¿½
· Brushless HPS-Motor
ï¿½
· Hi-Voltage
ï¿½
· Kugelgelagert
ï¿½
· Hohe Auflï¿½sung
ï¿½
· Hohe Wiederkehrgenauigkeit
ï¿½
· Verschleiï¿½armes Potentiometer
ï¿½
· Wassergeschï¿½tzt

Technische Daten

· Betriebsspannung: 6,0 - 8,4 V

· Stellgeschwindigkeit 60° (7,4 V): 0,12 s

· Stellmoment (7,4 V): 74 kgcm

· Ansteuerfrequenz: 50...300 Hz

· Abmessungen: 40,5x21x39,4 mm

FUTABA HPS A702 Air 0,12s/74,0kg

· Gewicht: 82 g

Beschreibung

Das Futaba HPS-A702 ist das neue Hochleistungs-Servo fï¿½r Flugmodelle. 74 kgcm Drehmoment und 0,12 sec/60° Stellzeit bei 7,4V sind eine klare Ansage. Fï¿½r die HPS-Servos wurde ein neuer HPS Brushless-Motor entwickelt, der im Betrieb deutlich kï¿½hler bleibt. Zusammen mit der neuen HPS Technologie ergibt sich ï¿½ber die Betriebszeit ein geringerer Stromverbrauch. Das neue Vollaluminiumgehï¿½use hat eine Grï¿½ï¿½e von 40,5 x 21 x 37,7 mm. Das HPS-A700 kann, wie jedes S.BUS2-Servo, an alle herkï¿½mmliche Empfï¿½nger mit PWM-Modulation angeschlossen werden. Ausserdem kann das Servo in seinen Eigenschaften durch Programmierung optimal an seine Einsatzbedingungen angepasst werden.

Die Adressierung der Servos kann auf verschiedenen Wegen erfolgen:

1. ï¿½ber den S.BUS-Empfï¿½nger
2. Mit dem handlichen Programmer SBC-1
3. ï¿½ber die PC-Link Software mit dem USB-Adapter CIU-3
4. Am S.BUS Anschluss des Senders

Folgende Parameter sind konfigurierbar:
• S.BUS-Kanalzuweisung
• Servoumpolung
• Weicher Anlauf (An / Aus)
• Modewahl bei Signalausfall Hold oder Frei
• Weicher Servolauf (An / Aus)
• Servoposition (Servotester)
• Servomittenverstellung +/- 300 µs (ca. 30 Grad)
• Servogeschwindigkeit, 0,39...9 Sekunden pro 45 Grad
• Deadband-Einstellung (Totbereich)
• Servowegeinstellung links und rechts getrennt, ca. 50...175%
• Startkraft
• Dï¿½mpfung
• Haltekraft
• ID-Speicherung

- Die neue HPS Servo-Technologie -
Wie man die doppelte Leistung mit geringerem Stromverbrauch generiert:

FUTABA HPS A702 Air 0,12s/74,0kg

Erzielt wird das dadurch, dass beim Anlauf einer Servobewegung ein erheblich grï¿½ï¿½erer Strom-Impuls fï¿½r ganz kurze Zeit zum neuartigen Servomotor gesendet wird, als bei bisherigen Servomotoren. Dann jedoch entsteht wï¿½hrend des weiteren Verlaufs der Steuer-Bewegung erheblich weniger Energiebedarf, um die Kraft und Performance aufrecht zu erhalten. Dadurch ergibt sich ï¿½ber die Betriebszeit eine deutliche geringere Stromentnahme aus dem Akku, bei gleichem Akku verlï¿½ngert sich die Betriebszeit. Dieser Vorteil lï¿½sst sich nur dann nutzen, wenn alle notwendigen Randbedingungen stimmen und optimal vorhanden sind. Dabei geht es vor allem um die Stromversorgung der Empfangsanlage mit den Servos.

Der folgende Text gilt generell immer fï¿½r jede Empfangslage, wenn starke Servos eingesetzt werden, insbesondere aber bei so starken Servos in der Klasse der HPS-Servos.
Die Stromversorgung muss in jeder Einzel-Komponente fï¿½r alle auftretenden Bedingungen optimiert sein. Das beginnt beim Akku und hï¿½rt erst direkt am Servo auf. Dabei geht es bei den Einzel-Komponenten einer Stromversorgung fï¿½r HPS-Servos nicht allein und unbedingt um den hï¿½chsten Dauerstrom, es geht vor allem um die Notwendigkeit, kurzzeitige, hohe Impuls-Strï¿½me (Peaks) so schnell als irgend mï¿½glich zum Servo zu transportieren, sollen die Leistungsmï¿½glichkeiten der HPS Servos komplett ausgeschï¿½pft werden.
Die Stromversorgung muss so dimensioniert sein, dass konstante Dauerstromversorgung gewï¿½hrleistet ist und Spannungsschwankungen (durch Strom-Peaks) so gering wie mï¿½glich gehalten werden, um ein „Re-booten“ von Empfiï¿½ngern oder Kreiseln usw. zu verhindern (s.u.).

Akkus:
Hier mï¿½ssen Akkus mit dem niedrigsten Innenwiderstand und dem hï¿½chst mï¿½glichen Impulsstrom verwendet werden. Kleine Akkus mit zu geringer Kapazitï¿½t neigen bei hoher Belastung generell zu grï¿½ï¿½eren Spannungs-Schwankungen und sind daher nicht geeignet.

Steckverbindungen / Kabel:
Das gilt genauso so fï¿½r alle Steckverbindungen. Hier mï¿½ssen immer die besten Kontakte mit hï¿½chstem Kontaktquerschnitt verwendet werden. Die Kabelquerschnitte sollten immer so groï¿½ wie mï¿½glich sein, alle Servos mit kï¿½rzesten Kabeln direkt am Empfiï¿½nger angeschlossen sein (Voraussetzung: Der Empfiï¿½nger muss eine ausreichend starke Hochstromversorgung besitzen). Die Mï¿½glichkeit, bei Verwendung von S.BUS Servos mehrere Servos hintereinander auf einer Leitung zu installieren, empfehlen wir bei HPS Servos generell nicht.
Impuls-Strï¿½me fï¿½r mehrere Servos sind auf einer Leitung nicht immer optimal zu ï¿½bertragen.

FUTABA HPS A702 Air 0,12s/74,0kg

Akkuweichen:
Hï¿½ufig verwendete Akkuweichen sind fï¿½r die HPS Technologie meist nicht ausreichend dimensioniert (Tabelle s.u.). Manche Angaben der Hersteller sind da leider wenig hilfreich. Auï¿½erdem muss die Akkuweiche, „schnell“ sein, den Impulsstrom auch tatsï¿½chlich schnell abgeben kï¿½nnen.

Spannungsregelungen:
Sind generell „langsame“ Stromlieferanten und kaum geeignet, um bei hohen Impulsstrï¿½men die Spannung konstant zu halten. Wir empfehlen bei Verwendung von HPS Servos generell keine Spannungsregelungen einzusetzen und stattdessen entsprechende Akkus zu verwenden. LiFe- Akkus oder LiPo- Akkus, passend zu den Servos, jeweils mit geringstem Innenwiderstand. Gerï¿½te, bei denen die Ausgangs-Spannung geregelt oder eingestellt werden kann, arbeiten generell mit einer Spannungsregelung und sind daher nicht zu empfehlen. Das gilt auch fï¿½r alle Akkuweichen.

Sicherungen im Servoausgang:
Gerï¿½te mit Sicherungen im Servoausgang sollten generell nicht fï¿½r HPS Servos verwendet werden. Die Sicherungen sind fï¿½r bisherigen Servos ausgelegt und kï¿½nnten bei Verwendung von HPS Servos auslï¿½sen, also den Betrieb eines HPS Servos einfach viel zu frï¿½h unterbrechen.

BEC Spannungsversorgungen von elektronischen Fahrtreglern:
Futaba empfiehlt, ganz auf den Betrieb von HPS-Servos an BECs zu verzichten. Ganz so weit wollen wir nicht gehen, es gibt Lï¿½sungen. Es sollten mindestens 10A Dauerstrom zur Verfï¿½gung stehen. Damit lï¿½sst sich z.B. im Elektro-Auto ein HPS- CB700 Servo, zusammen mit einem Standard Servo, betreiben. Bei 2 HPS Servos sollte das BEC mind. 20 A liefern. Dazu empfehlen wir in jedem Fall, zusï¿½tzlich noch Puffer-Akkus zu verwenden, welche dann die Stromspitzen liefern und die Spannungsschwankungen so gering wie mï¿½glich halten. Power Kondensatoren sind hier nicht ausreichend. In unserem Programm bieten wir eine BEC-Akkuweiche fï¿½r Stï¿½tz-Akkus an. Sollen mehr als 2 HPS Servos verwendet werden, empfehlen wir generell, die Stromversorgung der Empfangsanlage unabhï¿½ngig vom Fahr-Akku zu gestalten und diese vom Antriebsmotor zu trennen. Also der Empfï¿½nger Akku ist fï¿½r die Stromversorgung der Empfangsanlage, und der Fahrakku nur fï¿½r den Antriebsmotor zustï¿½ndig. Dann genï¿½gt auch ein einfacher Regler ohne BEC (Opto-Koppler), dem Antriebsmotor steht mehr Akkukapazitï¿½t zur Verfï¿½gung.

Was passieren kann, wenn ungeeignete Komponenten eingesetzt werden:
Bei gleichzeitigem Anlauf mehrerer HPS-Servos kï¿½nnte

FUTABA HPS A702 Air 0,12s/74,0kg

die Spannung kurzzeitig so weit einbrechen, dass z.B. Empfï¿½nger oder Kreisel, aber auch digitale Servos, neu booten, also den ï¿½blichen Hochlaufprozess nach dem Einschalten der Spannung durchfï¿½hren. Das benï¿½tigt in jedem Fall Zeit bis wieder gesteuert werden kann, Kreisel kï¿½nnen u.U den Nullpunkt nicht mehr finden und bleiben funktionslos. Oft fï¿½hren alle Servos beim Hochlaufprozess auch eine kleine Steuerbewegung aus, welche dann einen Impulsstrom benï¿½tigt, was wiederum die Spannung einbrechen lï¿½sst, das Problem wiederholt sich.....

Werden jedoch alle oben beschriebenen Bedingungen optimal zur Verfï¿½gung gestellt, ergibt der Einsatz von HPS Servos hï¿½chste Leistung und geringeren Stromverbrauch. Hier lohnt eine Investition in jedem Fall, wir hï¿½ren sehr oft, dass Kunden nach Optimierung der Stromversorgung fï¿½r die Empfangsanlage plï¿½tzlich von „besserer Steuerfolgsamkeit“ sprechen, die Servos „starten“ jetzt einfach schneller und prï¿½ziser….

Notwendige Strï¿½me der Stromversorgung fï¿½r optimalen Betrieb von HPS-Servos:
Anzahl HPS Servos: Dauerstrom: Impulsstrom: Akku Empfehlung (immer Hochstrom-Typ):
2x; 15A - 20A; 40A - 45A; LiPo o. LiFe 2Ah
5x; 30A - 40A; 80A - 100A; LiPo o. LiFe 4Ah
10x; 70A - 100A; 100A - 240A; LiPo o. LiFe 6Ah

Preis: 388,50 EUR [inkl. 19% MwSt zzgl. Versandkosten]

Im Shop aufgenommen am Freitag, 27. Januar 2023