

Bron:

http://www.bigscale.nl/=NL/index.php?option=com_content&task=view&id=18&Itemid=32

Servo aansluitingen

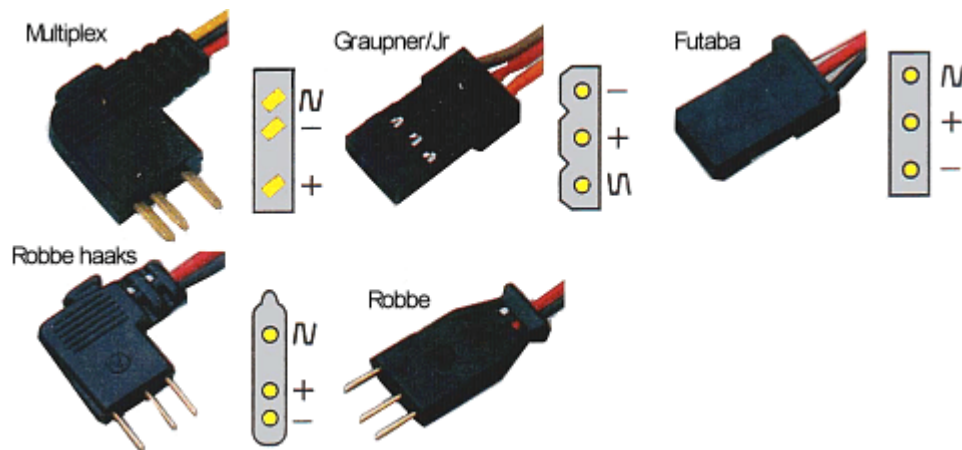
Als je servo's of elektronische snelheidsregelaars van verschillende merken door elkaar wilt gebruiken is dat geen probleem.

Je hoeft alleen maar een andere stekker aan de servo te solderen.

Ga hierbij wel secuur te werk, en gebruik krimpkous om de verbindingen goed te isoleren.

In de tabel vindt je de aansluitingen van verschillende merken servo's.

Merk	Plus	Min	Impuls
Robbe	Rood	Zwart	Wit
Futaba	Rood	Zwart	Wit
Graupner	Rood	Bruin	Oranje
Multiplex	Rood	Zwart	Geel
Hi-Tec	Rood	Zwart	Wit



Servo wetenswaardigheden

Servo's moeten voldoen aan zeer zware technische eisen, zeker bij het sneller worden van de auto's. Op de eerste plaats moet een servo nauwkeurig zijn. D.w.z. Hij moet altijd op dezelfde positie terugkomen om na een bocht rechtuit te kunnen rijden. In vele gevallen zie je een auto die na een bocht naar rechts nog een beetje naar rechts uit blijft wijken, terwijl dezelfde auto na een bocht naar links een afwijking naar links blijft vertonen. Dit ligt meestal aan de servosaver (versleten, teveel speling), maar in vele gevallen is ook de servo zelf schuldig.

Dan moet de servo ook nog een snel zijn. Als een auto snel van een linker naar een rechter bocht moet, en de servo is te langzaam, dan duurt het te lang voor de wielen in de goede positie staan, en is de enige oplossing snelheid verminderen tot de auto in de goede richting gaat. Dat zelfde geldt als de auto plotseling uitbreekt in een bocht: met een snelle servo is de auto dan nog op te vangen door snel tegenstuur te geven. Met een langzamere servo lukt dit niet.

Ook de sterkte van de servo is van invloed op de stuursnelheid: een snelle servo met te weinig koppel (Torque) zal onder belasting langzamer zijn dan een theoretisch (of onbelast) langzamere servo met meer koppel. Zo vraagt b.v. een snelle 4-wiel aan-gedreven auto een sterkere servo dan een lichte 1/12 auto. Voorbeeld: een snelle servo met een trekkracht van 3.0 kg.cm en een steltijd van 0.08 sec.

onbelast, staat stil bij 3.0kg.cm tegenkracht. Een servo van 10 kg.cm en een steltijd van 0.2 sec onbelast, gaat nog steeds snel heen en weer bij een belasting van (voor hem slechts) 3.0 kg.cm!

Wat is nu een FET servo?

Dit zijn servo's waarvan de motor aangestuurd wordt door een speciale versterkende eindtrap met Fet's, vergelijkbaar met de elektronische regelaars die de snelheid van de aandrijfmotor in de auto regelen.

Door deze FET-eindtrap kunnen de motoren van de servo's veel meer kracht en snelheid leveren. Zulke servo's zijn er in twee uitvoeringen: een uitvoering waarbij de stroom naar de servo motor via een aparte, 4e draad vanaf de rijakku naar de servo gevoerd wordt. Deze servo's worden aangeduid als 7.2V servo's.

Het tweede type FET servo's wordt normaal op de ontvanger stroom aangesloten, net als een normale servo, maar heeft toch een FET eindtrap. Dit zijn de z.g. 6V servo's.

Een 6 V versie krijgt zijn stroom van de ontvangerstroom verzorging van de regelaar. Hiervoor is een regelaar met een goede ontvangerstroom verzorging nodig (6Volt, 3 - 5 Amp) zoals b.v. de meeste Tekin regelaars en de moderne regelaars uit de serie van Novak (Cyclone, Atom Dually) hebben (de andere Novak regelaars hebben meestal 5.5V, 0.5A) . De 7.2 Volt versies worden via een (meegeleverd) filter direct op de rijakku aangesloten, en zijn daardoor nog sneller, maar vergen wat soldeer werk om aan te sluiten.

Digitale servo

Een digitale servo is nauwkeuriger en sneller dan een normale servo. De positie waar een digitale servo naar toe moet, ligt nauwkeurig vast, en de servo weet ook precies waar hij is, zodat de processor de snelste manier uit kan rekenen om daar naar toe te gaan. Hij zal niet door die positie heen schieten en dan weer terug gaan, zoals een snelle normale servo wel doet.

Ook is de stand waarin de servo moet staan veel nauwkeuriger gedefinieerd, zodat hij bij een hele kleine afwijking daarvan direct aangestuurd wordt om de juiste positie in te nemen. Een analoge servo heeft een veel grotere afwijking.

De motor van een digitale servo wordt met een hoog frequent puls aangestuurd, meestal +/- 2000 Hz inplaats van de 50 Hz van een normale servo. Je hoort dit ook als een fluittoon als de servo aangestuurd wordt.

Bovendien hebben ze nog een voordeel: als je met een normale servo via je zender de opdracht geeft om naar b.v de halve stuuruitslag te gaan, draait de servo langzamer dan wanneer je naar volle stuuruitslag gaat. (kort gezegt: de mate van stuuruitslag werkt als een soort snelheidsregelaar). Digitale servo's draaien altijd op volle snelheid, ook als je niet de volledige stuuruitslag vraagt. Deze eigenschap maakt digitale servo's minder geschikt als rem servo, vooral daar waar met veel kracht en vaak-lang van de rem gebruikt gemaakt wordt. Een servo die op de rem staat kan nooit in de positie komen waar hij door het zender signaal naartoe gestuurd wordt, voor hij op de juiste positie is, wordt hij tegengehouden doordat de rem niet verder aangetrokken kan worden. Bij een analoge servo wordt dan al minder stroom naar de motor gestuurd, omdat de servo al in de buurt is van waar hij zijn moet. Een digitale servo echter blijft vol aangestuurd worden tot hij exact in positie is. Als je dus lang en hard remt met een digitale servo, is de kans op verbranden van de servo groter als bij een analoge servo

Nog een ander puntje is dat de houdkracht van een digitale servo veel groter is dan van een analoge servo. Dat wil zeggen: als een analoge servo b.v. een koppel heeft van 10kg.cm, en hij staat in een

bepaalde stand, een kracht van iets meer dan 10kg.cm de servo uit zijn positie zal drukken. Bij een digitale servo is deze kracht vaak een factor 2 of meer groter, d.w.z. als een servo arm van een digitale 10 kg.cm servo eenmaal in positie staat, er vaak een tegenkracht van +/- 20 kg.cm nodig is om hem uit die positie te brengen. Dit gebeurt b.v. tijdens het sturen: je laat je gas los, en stuurt in. De servo gaat in de juiste stand staan. Maar dan geef je gas: bij veel auto's zullen de voorwielen dan weer terug willen naar de neutrale stand. Met een analoge servo kan het dus makkelijker gebeuren dat de servo uit de stand gedrukt wordt waar je hem eigenlijk in wilt hebben, en lijkt het of de auto onderstuurd is. een digitale servo zal minder gauw uit zijn positie gedrukt worden, en stuurt dan strakker. Een digitale servo is dus ideaal als stuurservo.

Overigens werken digitale servo's ook met alle merken standaard zenders en ontvangers, maakt niet uit wat.

In het kort:

Digitale servo's zijn nauwkeurig, snel en sterk en hebben een grote houd-kracht, en komen het best tot zijn recht als stuurservo, of als snelle gas-rem servo in toepassingen waarbij de gas-response belangrijk is, en niet te hard of te lang achter elkaar geremd hoeft te worden.

Analoge servo's zijn iets minder nauwkeurig, kunnen echter ook wel snel en sterk zijn, maar komen vooral het beste tot hun recht als sterke rem servo

Geschikte servo's voor je Big-scale

gas/rem servo's:

- Ace DS-1015 (digitaal: 4,6 kg, 0,06sec. 40°)
- Dymond DS9500 (digitaal: 12 kg, 0,12sec. 40°)
- Futaba S9351 (digitaal: 13,8 kg, 0.14sec. 60°)
- Hitec 5945 (digitaal: 11/13 kg, 0.16 / 0.13 sec. 60°)
- Hitec HS-645MG (analoog: 7.7/9.6 kg, 0.24/0.20 sec. 60°)
- Hitec HS-945MG (analoog 8.8 / 11 kg, 0.16 / 0.12 sec. 60°)

Stuurservo's:

- Hitec HS-5745MG (digitaal 15/18 kg, 0.18 / 0.15 sec. 60°)
- Hitec HS-5995TG (digitaal 24/30 kg, 0.15 sec. /0.12 sec. 60°)
- Hitec HS-805BB (analoog 19.8 / 24.7 kg, 0.19 / 0.14 sec. 60°)
- Multiplex Rhino 4 (analoog 24kg, 0,10 sec. 60°)