

Allgemeine Erklärungen HeLen electronica

Allgemein

- a) gilt, dass der am Schalter/Regler (Steller) angeschlossene Motor im Stand bei Vollgas nicht mehr Strom ziehen sollte als der Nennstromwert des S/R angibt.
- b) Der Nennstromwert wird bei unseren S/R fuer eine Motorlaufdauer mit einem 2500 mAh Akku bei Vollgas ermittelt. Zum Anlaufen benoetigt ein Motor mehr Strom als bei Vollgas. Ein kalter S/R kann durchaus mit Stroemen, die zwischen Nennstromwert und Maximalstromwert liegen, kurzzeitig betrieben werden.
- c) Die Stromaufnahme der Motoren sollte in der Praxis zum S/R passen d. h. mindestens die halbe, maximal die Nennstrombelastbarkeit aufweisen. Bsp.: Der uP80 Opto -B ist fuer Motoren zwischen 38 A und 80 A gut geeignet.

Relaisschalter

sind nicht fuer Getriebe geeignet, da sie ohne jegliche Verzoegerung einschalten, haben aber wirtschaftlich gesehen einen sehr gutes Preis/Leistungsverhaeltnis, gehoeren aber heutzutage zu den "Dinosaurier" der Motorsteller.

FET Schalter

dagegen sind fuer alle Antriebe geeignet, da sie im Allgemeinen sanft (engl. soft) schalten, gehoeren aber auch wie die Relaisschalter zu einer aelteren Steller-generation und gelten auch als bereits "Ausgestorben".

Regler (Steller)

koennen zusaetzlich Anwendergesteuert die Motordrehzahl beeinflussen. Unsere Produktreihe ist weiterhin in folgende Reglerserien unterteilt:

- ✍ Plug & Fly,
- ✍ programable und
- ✍ Vor-Rueck.

BEC (engl. battery elimination circuit)

- a) (5V-Empfaengerstromversorgung) versorgt Ihre Empfangsanlage aus dem Flugakku. Somit wird der Empfaengerakku eingespart (Gewichtersparnis) und ist bestens fuer kleine Modelle mit bis zu max. 12 Zellen geeignet.
- b) Bei grösseren Modellen waere das BEC so aufwendig, dass die Gewichtersparnis in keinem Verhaeltnis zum Aufwand steht. Ausserdem sollte bei Stroemen ueber 40 A auf BEC verzichtet werden. Es koennten dann Stoerungen auftreten, da der Motorkreis immer mit dem Empfaengerstromkreis verbunden ist. Daher ist hier besonders auf eine gute Motorentstoerung zu achten. Grundsuetzlich gilt je weiter weg Sie fliegen moechten (=300m), desto unguenstiger wird der BEC-Einsatz.
- c) Im allgemeinen ueberwiegen jedoch dessen Vorteile; nie mehr entladene Empfaengerakkus (= Modell kann sicher gelandet werden).

Opto / Optokopplung

Wenn der Steller ueber einen Optokoppler (xx Opto y; Regler Namensgebungen) verfügt, sind der Empfaenger und Motorstromkreis galvanisch von einander getrennt. Dies bedeutet, daß keine elektrische Verbindung dazwischen besteht. Somit koennen keine Stoerungen vom Motor in den Empfaengerkreis gelangen. Der Motor muss natuerlich trotz allem entstoert (Motorentstoerung) werden. Ab 40 A bzw. bei mehr als 12 Zellen empfehlen wir dringend eine Optokopplung (Optoversion des Reglers).

Anlaufschutz / Power-On-Reset

Beim Einschalten des Empfängers muß der Sender bereits eingeschaltet sein und der Sender-Knueppel auf Null-Gas stehen. Sollten Sie den Sender-Knueppel beim Einschalten versehentlich auf Vollgas stehen haben, wird ein Anlaufen des Motors verhindert. Um das Modell nun in Betrieb nehmen zu koennen, muessen Sie den Sender-Knueppel auf Stop stellen, den Empfänger noch einmal aus und einschalten, um den Motor wie gewohnt regeln zu koennen.

Autokonfiguration

Nach dem Einschalten des Senders und einschalten des Modells koennen Sie nach beliebigen Gas geben und brauchen sich um nichts weiteres kuemmern, da eine Konfiguration innerhalb einer zehntel Sekunde, nach dem Einschalten des Modells, automatisch erfolgt ist.

Empfängersignalueberpruefung

Wenn Sie beim Einschalten des Empfängers vergessen haben den Sender einzuschalten oder bei laufendem Betrieb der Sender ausfaellt bzw. laenger andauernde Stoerungen auftreten, wird dies vom Regler detektiert und der Motor ausgeschaltet.

Unterspannungsschutz

Der in unseren BEC Reglern verwendete Unterspannungsschutz schaltet den Motor aus, wenn die Akkuspannung nicht mehr genuegt, um einen sicheren Betrieb der Empfangsanlage zu gewaehrleisten.

Dynamischer, resetbarer Unterspannungsschutz (Micro Prozessor-Regler)

Der Unterspannungsschutz (nur bei BEC-Versionen) ist aus einer Kombination von resetbarem Unterspannungsschutz und pumpen realisiert. Erst nach 10-maligem ansprechen des Unterspannungsschutzes schaltet der uP-Steller ganz ab. Er kann aber auf gewohnte Art resetet (Knueppel auf Null-Leistung stellen) werden, um den Motor gegebenenfalls nochmals einzuschalten. Der Vorteil dieser Kombination liegt bei einem zu kurzen Landeanflug: mit leerem Akku: Hier wird nun automatisch ein 10-maliger Reset durchgefuehrt, das Modell kann ohne Knueppelakrobatik sicher gelandet werden. Bei gemischtem Betrieb mit Verbrennungsmodellen brauchen Sie nicht darauf zu achten, den Regler auszuschalten wenn der Akku leer wird, da der Motor nach 10-maligem pumpen abschaltet. Verfuegt der Regler über eine Bremse, so wird diese dann auch aktiviert.

Uebertemperaturschutz

Grundsatzlich sind alle unsere Regler (sei er auch noch so klein) mit einem Uebertemperaturschutz ausgestattet. Bei zu hoher Belastung des Reglers bzw. unguenstige Positionierung im Modell erwaermt dieser sich uebermaeßig. Dies koennte zu einer Zerstoerung des Reglers fuehren, der Uebertemperaturschutz schaltet in diesem Fall den Motor aus. Dadurch kuehlt der Regler ab und ein weiterer Betrieb wird beim Unterschreiten der Grenztemperatur automatisch fortgesetzt.

LED Kontrollleucht

Grundsatzlich sind alle unsere Regler (sei er auch noch so klein) mit einer LED ausgestattet. Diese dient sowohl der Kontrolle als auch als Statusanzeige. Bei fehlendem/ungenuegendem Empfängersignal bleibt sie staendig an. Bei gutem Empfängersignal blinkt diese rhythmisch (An- und Auszeit sind gleich). Um nun den Regler und Empfänger auch ohne angeschlossenen Motor zusaetzlich testen zu koennen, geht die LED bei Vollgas an und bei Leerlauf wieder aus. Sollte waehrend dem Betrieb der Uebertemperaturschutz zugegriffen haben, so ist dies auch nach Betriebsende anhand der nun nur noch kurz aufblinkenden LED ablesbar.

Allgemeines zu Motorentstoerung und Antennenverlegung:

Freilaufdiode

Alle Regler/Steller (uP und Fu) besitzen extra kraeftige Freilaufdioden um den Wirkungsgrad im Teilastbereich zu erhoehen.

Verkabelung

Da Drehzahlsteller nicht verpolgeschuetzt sind, verwenden Sie bitte verpolssichere Steckverbindungen. Fuer Motoren bis etwa 25A empfehlen wir 2 mm Goldsteckverbinder. Das gruene MULTIPLEX Hochstromstecksystem ist fuer diese Stroeme ebenfalls gut geeignet. Bei Stroemen ueber 30 A sollten Sie 4 mm Goldsteckverbindungen waehlen. Diese kann man verpolssicher machen, indem man beim Steller an das Minus (-Schwarz) Akkukabel einen Stecker, an die restlichen 3 Kabel je eine Buchse anloetet und entsprechend farblich einschrumpft.

Beachten Sie bitte, dass:

die Laenge der Anschlusskabel zwischen Regler und Motor sollte moeglichst kurz gehalten werden (max. 10 cm). Wenn Sie bei mehrmotorigen Modellen eine solche kurze Kabellaenge nicht realisieren koennen loeten Sie an jedem Motor eine extra Freilaufdiode.

Ein sicheres Zeichen fuer zu lange Kabel (bzw. ungenuegende Motorentstoerung) sind eintretende Stoerungen beim Betrieb.

Bei Detailproblemen setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

Motorentstoerung

Eine Grundentstoerung des Motors muß in jedem Fall vorgenommen werden. Sie ist in den meisten Faellen sogar werkseitig eingebaut und besteht i.A. aus 3 keramischen Vielschichtkondensatoren von etwa 47nF / 63V (10nF - 100nF und 63V nicht weniger!) die folgendermassen verschaltet sind: ein Kondensator zwischen den beiden Anschlussfahnen (+/-) des Motors je ein Kondensator von einer Anschlussfahne zum Motorgehaeuse. Diese Grundentstoerung reicht u. U. nicht aus, wenn (Steller) oder Schalter mit eingebauter 5V Empfaengerstromversorgung verwendet werden. Stoerimpulse koennten dann - da die trennende Lichtstrecke eines Optokopplers fehlt - ueber die Zuleitungen vom Motor in den Empfaenger gelangen.

Antennenverlegung

Die zu den Leitwerken gespannten oder im/am Rumpf verlegten Antennen sind nicht besonders empfangsguenstig. Abhilfe bei Stoerungen - die vornehmlich im Nahbereich dann auftreten, wenn das Modell vom Piloten wegfliegt oder auf ihn zufliegt - bietet meist eine Antennenverlegung nach folgendem Schema:

Eine Haelfte der Empfangsantenne gestreckt im oder am Rumpf entlang verlegen, die andere Haelfte frei herunter haengen lassen!

Regler-Plazierung

Die Plazierung des Regler im Modell sollte moeglichst weit weg vom Empfaenger und moeglichst nahe am Motor erfolgen. Außerdem ist darauf zu achten, daß kein unnoetiger Waermestau zwischen Motor, Regler und Akku entsteht.