YGE Drehzahlregler 40 und 60A (V5)
Governor vorprogrammiert (Modus 2)

Technische Daten:

- Der angegebene Strom ist der maximale Dauervollgasstrom bei guter Kühlung.
- 2 bis 6s LiPo, Rückregelung bei Unterspannung.
- Unterspannungserkennung abschaltbar.
- Getaktetes BEC: 5,5V, 3A Dauer, 5A Peak.
- Drehzahlregelung (Governor-Mode).
- Drehzahlsignalausgang (V-Stabi Governor).
- Softanlauf.
- Aktiver Freilauf, dadurch unbegrenzt teillastfest.
- Automatisches Timing, oder in 6 Stufen einstellbar.
- EMK Bremse in 3 Stufen einstellbar.
- Taktfrequenz: 8 bis 16 kHz
- Drehzahlgrenze: 240.000 rpm (2-Poler)
- Übertemperatur- / Überlastwarnung
- Antiblitzschaltung: Vermindert den Einschaltfunken.
- Programmierung per Modus-Setup.

Typ	40A	60A
Maße in mm über alles	62 x 26 x 8	62 x 26 x 8
Gewicht in g ohne / mit Kabel	19 / 37	20 / 38
Kabelquerschnitt Akku / Motor	2,5² / 2,5²	2,5² / 2,5²

Modus 2
Dieser Regler ist für Helikopter im Governor Betrieb (reglerintern) komplett vorprogrammiert und kann direkt eingesetzt werden. Der Gasweg ist auf 1,1 …1,9ms eingestellt, was für alle Anlagen einen Wert von 0…100% entspricht.
(Einige Sender stellen -100…+100 dar.)
Falls Sie unterschiedliche Drehzahlen im Flug abrufen, muss immer mit der höchsten Drehzahl gestartet werden.

Modus 3
Im Gov.-Store muss nur einmal nach der Programmierung 100% Drehzahl (100% Gasvorwahl), eingelernt werden. Danach kann bei jeder Inbetriebnahme mit der kleinsten Drehzahl gestartet und nach Belieben auf andere umgeschaltet werden.

Info zu Modus 1...3
Die Gov. Drehzahlregelung beginnt ab einer Gasvorwahl von 50% zu arbeiten. Ein Betrieb unter 50% empfehlen daher im Helibetrieb nicht.

Wir empfehlen folgende Gasvorwahlen:
Hover (Low RPM) 55 ... 60%
Standard 70%
3D 80 ... 85%

Falls das System mit den empfohlenen Gasvorwahlen zu hoch dreht, sollte entsprechend abgeritzelt, oder ein Motor mit geringerer KV verwendet werden.

Das Master J/R Kabel wird in den Gaskanal des Empfängers oder FBL-Systems gesteckt, und rot/braun des Slave-Kabels in einen beliebigen freien Servo-Steckplatz, oder mittels Y-Kabel parallel zu einem Servo gesteckt. Beim Betrieb des VStabi-governors wird die orange Leitung des Slave-Kabels in den Drehzahleingang des VStabis gesteckt.

In Flächenmodellen bleibt das Slave-Kabel frei.

Beim Anschluss des Hauptakkus (rot = Plus, schwarz = Minus) hören Sie 3 absteigende Töne, wobei der angeschlossene Motor als Signalgeber dient. Es folgen eine Anzahl Beeps entsprechend der Lipo Zellenzahl, und bei korrekter Stoppstellung des Senders folgen 3 aufsteigende Töne.

--- Der Regler ist betriebsbereit ---

Falls die Drehrichtung verkehrt ist, wird sie einfach durch Vertauschen zweier Motorleitungen umgekehrt.
Verwenden Sie akku- und motorseitig nur stramm sitzende saubere Goldstecker mit einem Durchmesser von mindestens 4mm. Achten Sie akkuseitig auf verpolsichere Verteilung von Stecker und Buchse. Tauschen Sie leichtgängig gewordene oder oxydierte Stecker und Buchsen aus. Denn nur stramm sitzende Kontakte gewährleisten einen hohen Stromfluss, schützen den Regler vor gefährlichen Spannungsspitzen und vermeiden Störungen. Die gesamte Leitungslänge vom Regler bis zum Akku sollte 30 cm nicht überschreiten. Falls sich längere Leitungen nicht umgehen lassen, sollte alle 15 cm ein schaltfester Kondensator von 330µF / 25V Low ESR in die Leitung gelötet werden, oder unser Kondensatormodul YGE Cap´s Typ 5. Ebenso können die Motorleitungen verlängert werden. Dann bitte die 3 Leitungen verdrillen oder flechten, um die Störstrahlung zu minimieren.

Achtung: Akkuseitige Verpolung führt zu schweren Schäden und zum Verlust der Garantie!!!

Modus Programmierung

1. Aus Sicherheitsgründen alle Rotorblätter entfernen.

2. Sender einschalten und auf Vollgas (100%) stellen.

3. Regler mit Spannung versorgen → Dauerintervallton abwarten ♪♪♪♪♪♪♪♪ nach 20 Tönen wird ins Setup verzweigt.
Quittierung: ♪ ♪

4. Sender jetzt in die Motor-Aus-Stellung bringen und Modus wählen.

♪	V-Stabi-Gov.	Modus 1
♪♪	Gov.	Modus 2
♪♪♪	Gov. Store	Modus 3
♪♪♪♪	Motorsegler mit Bremse	Modus 4
♪♪♪♪♪	Motorflug ohne Bremse	Modus 5

5. Bei gewünschter Auswahl, Sender auf Vollgas stellen.
Quittierung: ♪ ♪

Wird keine Auswahl getroffen beginnt das Menü wieder mit Modus 1 = V-Stabi-Gov usw.

- weiter auf der Rückseite -

www.modellmarkt24.ch

6. Nach der Einstellung eines dieser Modi, Sender wieder auf Motor-Aus stellen.
Quittierung: ♪ ♪

Jetzt wird der Regler scharf geschaltet.
Sie hören die Töne für die Zellenzahl und die Scharfquittung.

--- Ende der Modusprogrammierung ---

Alle relevanten Parameter werden entsprechend der Modi gesetzt.

Hier eine Auflistung der Parameter im Auslieferungszustand.
(Modus 2)

- Timing = 18°
- Brake off (Bremse aus)
- cut off type / accutype = slow down / Lipo
- cut off v0oltage = 3,1V
- cells = keine = automatische Erkennung der Zellenzahl
- Act. Freew. on / Gov on (aktiver Freilauf an / Governor an)
- P-Gain = 0,9
- I-Gain = 0,05
- Startup Speed = Heli middle (mittlere Heli-Hochlaufzeit)
- PWM-Frequency = 9 kHz (Taktfrequenz)
- Startup Power = Auto 1-32%

Falls nötig lassen sich alle Parameter mit der YGE ProgCard nachträglich justieren. Mit Aktivierung einer der 5 Modi können alle Parameter entsprechend zurückgesetzt werden.

Autorotation

Es ist wichtig, dass bei einer Autorotation der Motor nicht auf 0% zurückgenommen wird! Ansonsten erfolgt beim Abbruch der AURO ein Softstart und damit evtl. eine ungewollte AURO.... Der Motor braucht also eine gewisse Restdrehzahl. Diese Drehzahl sollte bei 10 ...20% liegen, so dass der Helikopter gerade noch nicht damit abheben kann. Wenn sie zu gering ist führt dies beim Beschleunigen unter Umständen zu einer Überlast des Motors. Trotzdem kann der Motor nach einem Autorotations-Abbruch nicht mit voller Wucht, sondern auch nur soft einrücken. Daher muss eine entsprechende Sicherheitshöhe immer eingehalten werden.
Andersherum ist es während einer Zwischenlandung erforderlich, dass der Motor stehen geblieben ist, sonst erfolgt kein Softanlauf!

Liposchutz / Unterspannungsschutz:

Durch die spannungskonstante Lastnachregelung besteht die Möglichkeit mit wenig Gas weiter zu fliegen, da sich der Akku bei geringerer Last erholt. Bricht die Spannung jedoch weiter ein, wird der Motor abgeschaltet.

Aktiver Freilauf:

Die unbegrenzte Teillastfestigkeit bezieht sich auf den maximalen Vollgasstrom der jeweiligen Typen.

Übertemperatur- / Überlastwarnung:

Erreicht der Regler während des Betriebes eine überhöhte Temperatur, wird der Motor auf 75% der momentanen Gasvorwahl zurück geregelt. Nach der Landung bzw. Motorstoppstellung wird ein Warnsignal ausgegeben. (3 Beeps im Intervall).
Der Teillastbetrieb zwischen Halb- und fast Vollgas ist der schwierigste Arbeitsbereich für einen Regler. Sollte es zur wiederholten Temperaturwarnung kommen, ist für bessere Kühlung oder einen kleineren Strom zu sorgen. Diese Anzeige ist als Überlastwarnung zu betrachten und **nicht als normaler Betriebszustand**.
Denn bei der hohen Temperatur werden die Bauteile stark gestresst, was zu einer Verringerung der Lebensdauer führt.
Eine bessere Kühlung erreichen Sie nicht nur durch einen ausreichend dimensionierten Lufteinlass, sondern noch wichtiger ist der etwas größere Auslass, um einen Wärmestau zu vermeiden.
Den kleineren Strom erreichen Sie durch einen kleineren Propeller, weniger Pitchausschlag, oder 1 Zelle weniger im Akku.

BEC:

Zusätzlich zur Verwendung des BEC kann ein 4-zelliger NiMH Empfängerakku, über ein Schalterkabel in einen freien Steckplatz des Empfängers oder ein Y-Kabel, eingesteckt werden (Pufferbetrieb). Achten Sie darauf, dass kein tief entladener Empfängerakku zum Einsatz kommt, denn dieser würde das BEC zusätzlich belasten. Ein halb- oder voll geladener Akku wird nicht geladen und nur in extremen Situationen entladen. Die Plus-Leitung des Empfängerkabels wird hierbei nicht getrennt.

Ebenso kann ein zusätzliches BEC verwendet werden, dessen Ausgangsspannung auf 5,6 ... 6V eingestellt werden sollte.

Mehrere Regler dieses Typs können ohne besondere Vorkehrungen an **einen** Empfänger angeschlossen werden. (Parallelbetrieb) Die Gesamtbelastbarkeit ist die Summe der einzelnen BECs.

Ein Betrieb ohne BEC ist ebenfalls möglich. Hierzu trennen Sie die dünne Plusleitung oder verwenden unseren Optokoppler.

Vorsicht:

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass sich bei angeschlossenem Akku keinerlei Gegenstände im Drehkreis des Propellers/Rotors befinden. Der Betrieb dieses Reglers ist deshalb nur in Situationen zulässig, in denen Sach- und Personenschäden ausgeschlossen sind. Einen beschädigten Drehzahlregler (z.B. durch Bruch, Verpolung oder Feuchtigkeit) keinesfalls weiterverwenden. Andernfalls kann es zu einem späteren Zeitpunkt, oder durch Folgefehler, zu Fehlfunktionen kommen.
Der Drehzahlregler darf nur aus Akkus gespeist werden. Ein Betrieb an Netzgeräten ist nicht zulässig.

Analyse bei Fehlfunktionen:

2 Beeps / blinken: Unterspannungserkennung
3 Beeps / blinken: Übertemperaturwarnung
5 Beeps / blinken: Empfängersignale sind ausgefallen
6 Beeps / blinken: Anlauf ist fehlgeschlagen

Der Regler gibt einen im Betrieb aufgetretenen Fehler akustisch über den Motor und optisch über eine Blinkfolge an der LED aus. Die Fehler 2 und 3 werden nach Motor- stillstand angezeigt aber nicht gespeichert, solange der Regler nicht komplett abgeregelt hat. (Unterspannungs- schwelle erreicht / Temperaturwarnung) Erst wenn ein Fehler zur Abschaltung führte, wird dieser selbst nach einem Spannungsreset nicht gelöscht. Die Löschung kann nur gezielt erfolgen, in dem der Akku bei Knüppel-Vollgas bzw. 100% Gasvorwahl (Gasgerade) angesteckt, und nach dem folgenden Intervall-Beep wieder abgezogen wird. Bitte lassen Sie dabei den Knüppel auf Vollgas, sonst gelangen Sie ins RC-Setup. Ebenso kann ein Fehler mit Aktivierung der ProgCard gelöscht werden.
Bei aktivierter Bremse erfolgt die Ausgabe eines Fehlers erst nach einem Spannungsreset oder in der Windmilling - Position.

Gewährleistung:

Unsere Gewährleistungsbedingungen richten sich nach dem europäischen Gewährleistungsgesetz. Alle weitergehenden Ansprüche sind ausgeschlossen. Das gilt insbesondere für Schaden-Ersatzansprüche die durch Ausfall oder Fehlfunktion ausgelöst wurden. Für Sachschäden, Personenschäden und deren Folgen, die aus unserer Lieferung oder Arbeit entstehen, übernehmen wir keine Haftung, da uns eine Kontrolle der Handhabung und Anwendung nicht möglich ist.

www.modellmarkt24.ch