

ESC mystery PENTIUM 60A Drehzahlsteller für Brushless Motoren

BEC – oder kein BEC – das ist hier die Frage...

Der PENTIUM 60A ist ein recht einfach aufgebauter Drehzahlsteller, den man bei Onlineauktionen ersteigern oder in Onlineshops kaufen kann. Immer wieder stößt man in Internetforen auf diverse Beiträge in denen verunsicherte Modellbauer wissen wollen ob der Pentium 60A über ein BEC - System verfügt oder nicht. Die einen behaupten „Ja – hat er“ und andere streiten das ab. Wie der Zufall es so wollte bekam ich einen solchen Regler in die Hände und wollte der Frage auf den Grund gehen.

Der Schrumpfschlauch des Reglers wurde entfernt und der eloxierte Aluminiumkühlkörper abgenommen. Um das Drehfeld für den Brushlessmotor zu erzeugen werden bei diesem Regler 12 MOSFET Transistoren verwendet, vier für jede Phase und zwei für jede Richtung.



Bild 1: eloxierter Kühlkörper (links) & Draufsicht auf die Platine des P60 A (rechts)

Bei zu hoher Belastung im Betrieb werden unter Umständen ein paar dieser Transistoren zerstört. Für Reparaturzwecke folgen jetzt ein paar Hinweise zu den hier verwendeten Transistor-Typen.

Informationen zu den Transistoren:

Hersteller:	FAIRCHILD SEMICONDUCTORS®
Bezeichnung:	FDD8896
Typ:	N-Kanal PowerTrench® MOSFET
Gehäuse:	TO-252
max. Spannung:	30 V (V_{DSS})
max. Strom:	94 A ($T_C = 25\text{ °C}$, $V_{GS} = 10\text{ V}$)
Innenwiderstand:	5,7 m Ω
Quelle:	Datenblatt

Nun kommen wir zu der eigentlichen Problemstellung. Der vorliegende Regler hat kein funktionierendes BEC - System. Daher muss im Betrieb immer ein zusätzlicher Empfängerakku verwendet werden.

Betrachtet man die Platine des Reglers von der Unterseite, sieht man die Anschlussstellen der elektrischen Leitungen und noch ein paar kleine, schwarze Halbleiterbauteile. Besonders der, im Bild 2 rot eingekreiste, 5 Volt Festspannungsregler mit der Aufschrift „TA7805“ erweckte großes Interesse. Wird so ein Bauteil doch dazu verwendet den Empfänger mit einer 5 Volt Spannung zu versorgen.

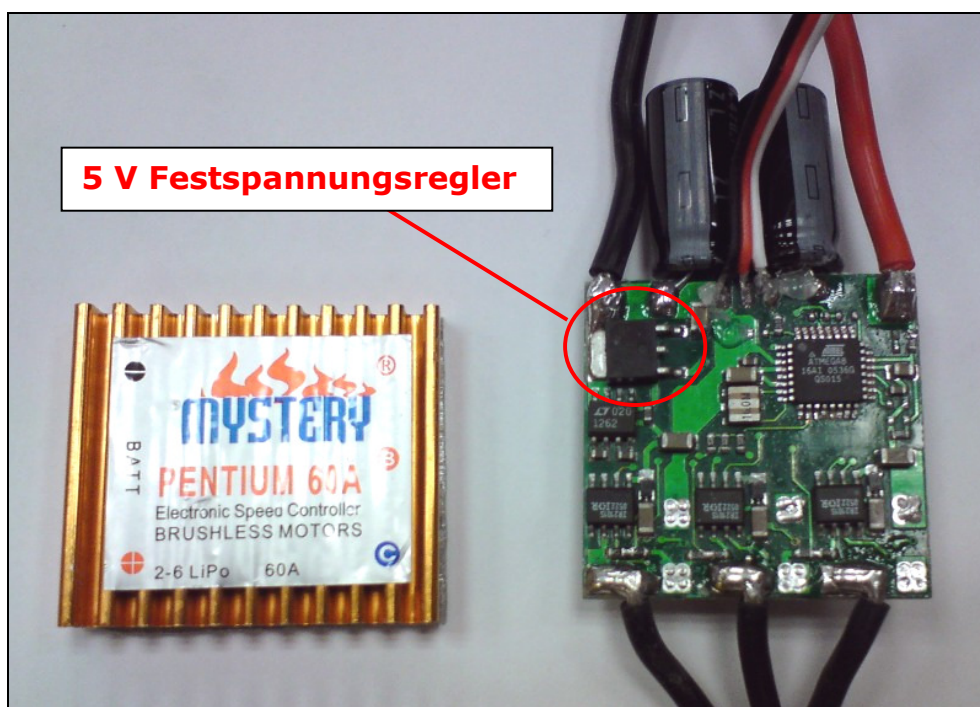


Bild 2: BEC - Bauteil auf der Unterseite der Platine

In einer vergrößerten Darstellung (Bild 3) fällt auf, dass der mittlere Anschluss 3 des Festspannungsreglers nicht angeschlossen ist. Der Anschluss 1 ist mit der Plusleitung des Fahrakkus (rotes dickes Kabel) verbunden und der Anschluss 2 ist mit der Minusleitung des Fahrakkus (dickes schwarzes Kabel) und der Minusleitung des Empfängers (dünnes schwarze Kabel) verbunden.

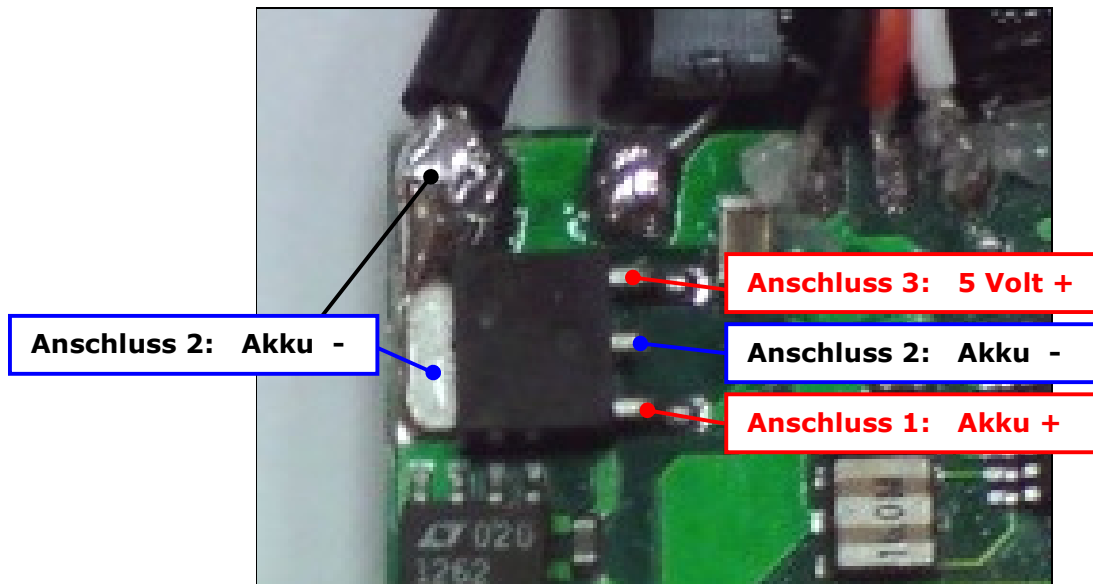


Bild 3: vergrößerte Darstellung des Festspannungsreglers

Überprüfung der Funktion des Festspannungsreglers:

Bei angeschlossenem Fahrakku mit einer Spannung von mehr als 5 Volt und nicht mehr als 22,2 Volt (6 LiPo Zellen) müssen zwischen den Anschlüssen folgende Spannungen zu messen sein.

Zwischen Anschluss 1 und Anschluss 2: Spannung des Fahrakkus
Zwischen Anschluss 3 und Anschluss 2: ca. 5 Volt

Können diese Spannungen gemessen werden, so bleibt nur noch zu überprüfen, ob zwischen Anschluss 2 und dem dünnen schwarzem Kabel, das zum Empfänger geht, ein Durchgang (elektrisch leitende Verbindung) besteht.

Sind diese Voraussetzungen gegeben, so kann wie im Bild 4 zu sehen ist eine Brücke zwischen dem Anschluss 3 und dem dünnen roten Kabel, das zum Empfänger geht, angebracht werden. Dazu verwendet man am besten ein dünnes rote Kabel und einen geeigneten LötKolben mit nicht all zu viel Leistung und kleiner Lötspitze.

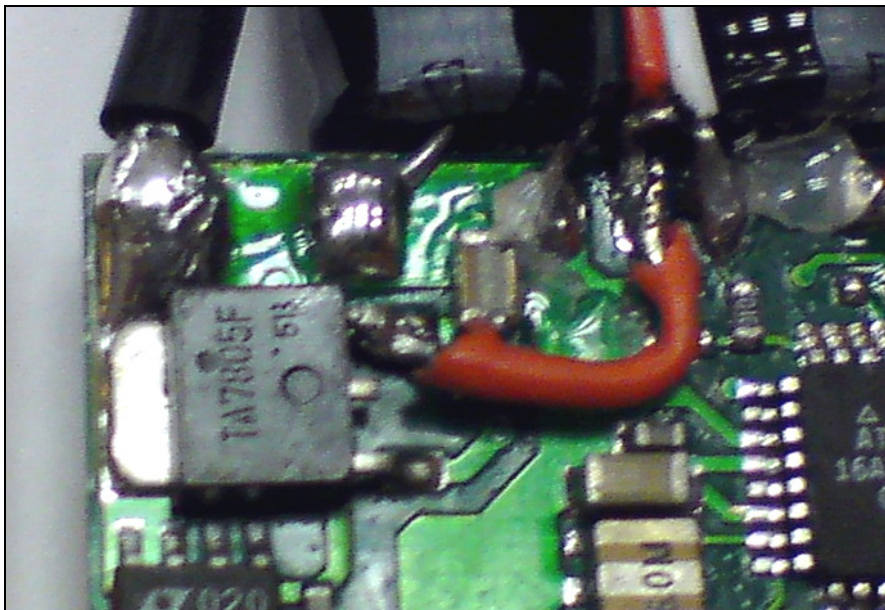


Bild 4: Brücke zur Empfängerstromversorgung

Offensichtlich fehlt diese Verbindung auf der Original ECS mystery PENTIUM 60A Platine. Es ist natürlich durchaus möglich, dass bei späteren Versionen des Drehzahlsteller/ Reglers dieser Fehler vom Hersteller korrigiert wurde.

Nun darf kein Empfängerakku mehr verwendet werden. Der Drehzahlsteller verfügt nun über ein funktionierendes internes BEC- System.

Hinweise: Durch die Veränderungen am Drehzahlsteller können Garantieansprüche erlöschen.

Jede Art von Veränderung an diesem Regler erfolgt auf eigene Gefahr und sollten nur von Fachleuten durchgeführt werden.

Es wird nicht Garantiert, dass der Drehzahlsteller durch diesen Umbau nicht beschädigt wird.

Bitte beachten Sie „nicht zu lange Lötten“ hohe Temperaturen zerstören elektronische Bauteile.

Beachten Sie auch den maximalen Empfängerstrom!

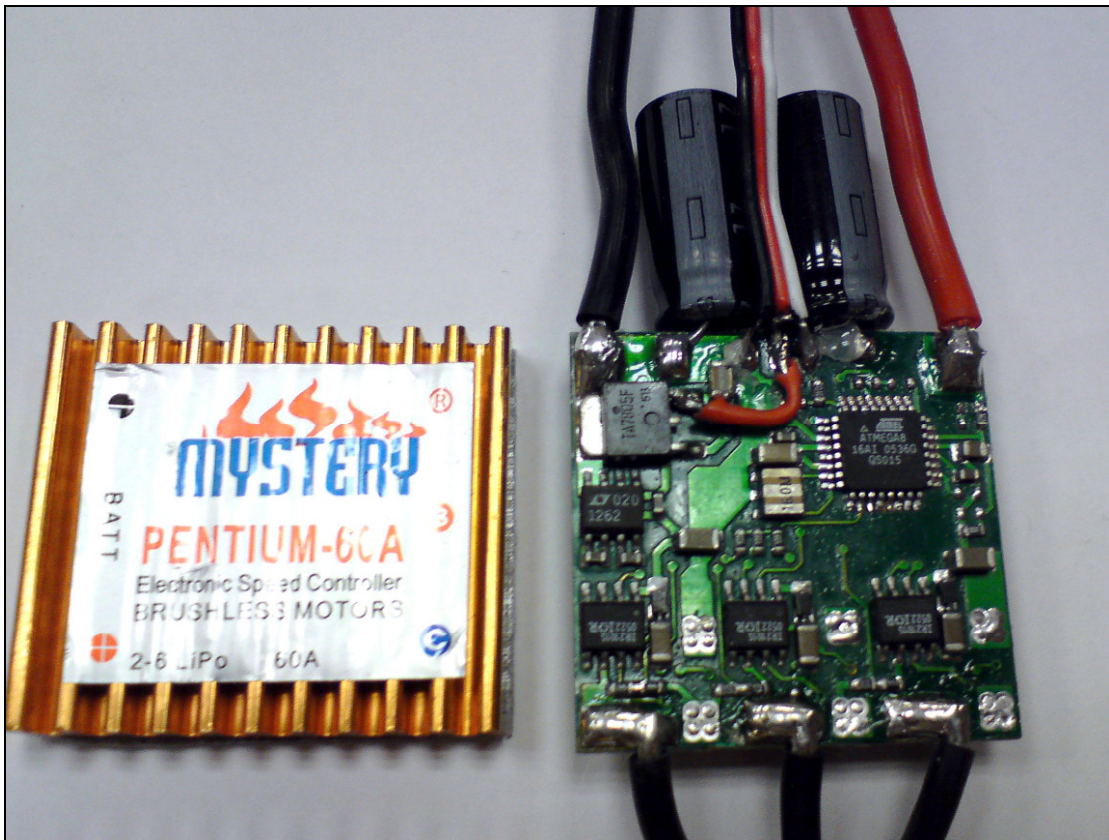


Bild 5: Aktivieren des internen BEC – Systems