

# Bedienungsanleitung

Best.-Nr. 86010010



## Getaktetes Digital BEC 3A

Der Digi-Voltage-Control Spannungsregler bietet die Möglichkeit, die Empfangsanlage im Modell aus dem Antriebsakku zu versorgen. Die Eingangsspannung darf dabei zwischen 5,5V und 26V liegen.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Reglern mit BEC-Schaltkreis, kann der Digi-Voltage-Control wesentlich höhere Ströme liefern und eine sichere Stromversorgung garantieren. Besonders bei Servos mit hoher Stromaufnahme und Antriebsakkus mit hohen Spannungen, kommt es schnell zur Überlastung der herkömmlichen BEC-Schaltkreise. Dies führt zu einer starken Hitzeentwicklung und kann zu Aussetzern in der RC-Anlage führen.

### Technische Daten

Ausgangsspannung: 5V/3A oder 6V/3A wählbar

Eingangsspannung: 5,5-26,9V (2-6 Zellen LiPo oder 5-18 Zellen NiMH-Akkus)

Abmessungen: 41,6x16,6x7,0 mm

Gewicht: 11g

### Features

Das Digital BEC besitzt einen Überlast- und Temperaturschutz. Der Wirkungsgrad des Spannungsreglers liegt bei ca. 90%. Durch die geringen Abmessungen passt der digitale Spannungsregler in nahezu jedes Modell.

Im Vergleich zu linearen BEC-Schaltkreisen arbeitet das Digital BEC deutlich effizienter. Dies soll an einem Beispiel verdeutlicht werden:

Ein BEC-Regler liefert 5V/1A Ausgangsleistung und wird an einen 4-zelligen LiPo-Akku mit 14,8V angeschlossen. Die Eingangsleistung beträgt  $14,8V \times 1,0A = 14,8W$ . Die Ausgangsleistung beträgt jedoch nur  $5V \times 1,0A = 5W$ . Somit hat das herkömmliche BEC einen Wirkungsgrad von  $5W / 14,8W = 33,8\%$ . Im Umkehrschluss werden 9,8W in Wärme umgewandelt.

Bei dem Digital BEC mit einer Ausgangsleistung von 5V/1A beträgt die Stromaufnahme des BEC nur 0,38A. Die Eingangsleistung beträgt  $14,8V \times 0,38A = 5,6W$ . Der Wirkungsgrad beträgt somit  $5W / 5,6W = 89,3\%$ .

Das Digital BEC ist mit einem Verpolungsschutz ausgestattet. Im Falle einer Verpolung wird die Elektronik nicht beschädigt.

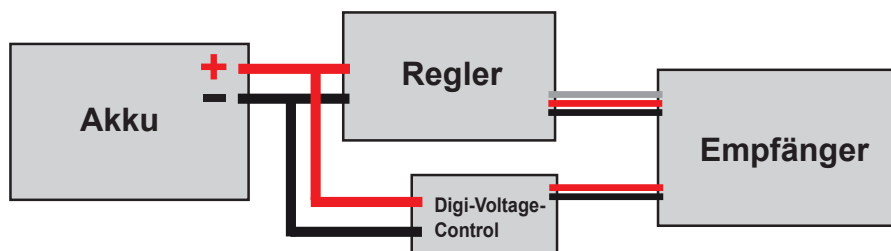
Die elektronischen Bauteile auf der Platine sind weitestgehend abgeschirmt. Die Kabel sind mit einem Ferrit-Kern ausgestattet, um Störungen der RC-Anlage auszu-schließen.

### Der Anschluss des Digital BEC

**WICHTIGER HINWEIS: Der digitale Spannungsregler erzeugt ein elektromagnetisches Feld. Montieren Sie den Spannungsregler mindestens 5 cm oder mehr vom Empfänger entfernt im Modell!**

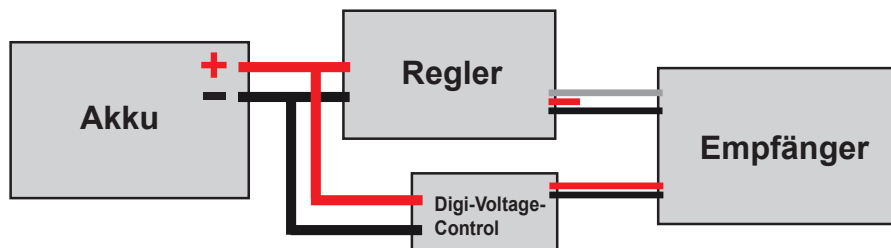
### Elektronischer Regler OHNE BEC-Funktion

In diesem Fall erfolgt der Anschluss wie in dem nachfolgenden Diagramm dargestellt. Der digitale Spannungsregler wird mit dem Antriebsakku verbunden. Der Servostecker wird in einen freien Kanal des Empfängers gesteckt.



### Elektronischer Regler MIT BEC-Funktion

In diesem Fall muss zunächst die BEC-Funktion des Reglers deaktiviert werden! Dies kann entweder über die Software im Regler erfolgen oder es wird der ROTE DRAHT des Empfängersanschlusskabels des Reglers unterbrochen.



**Unser Tip:** Ziehen Sie einfach den Anschluss des roten Drahtes aus dem Stecker und isolieren Sie den Metallkontakt mit Schrumpfschlauch.



# Instruction Manual

Item-No. 86010010



**HOBBYWING**

## 3A Switch-Mode UBEC

### 1. Why do you need UBEC?

The UBEC is a switch-mode DC regulator separated from ESC (ESC---Electronic Speed Controller for brushless/brushed motor), it will take high-voltage (5.5V to 26V) power from your battery pack and convert it to a consistent safe voltage for your receiver, gyro and servos.

For traditional speed controller with a built-in BEC, it will very likely have only a limited ability to supply power to your receiver and servos without overheating. If you are using a high-voltage battery pack or have heavy servo load, you should consult the ESC specifications to determine what the stated recommendations or limitations are. In general, if you are using a 4 cells lithium battery pack, or more than a 12 cells Nickel based battery pack, you should consider using an UBEC because in such a case the built-in BEC of the ESC can support only 2 servos, which means it is not suitable for RC helicopter and big aircraft.

### 2. Specification:

- 2.1. **Output:** 5V/3A and 6V/3A switchable
- 2.2. **Ripple:** <50mVp-p(@2A/12V)
- 2.3. **Input:** 5.5V-26V (2 to 6 cells Lipo battery pack, 5 to 18 cells NiMH battery pack)
- 2.4. **Size:** 51mm\*16.6mm\*8.5mm (length\*width\*height)
- 2.5. **Weight:** 11.5g

### 3. Features:

3.1. The UBEC is an advanced switching regulator with over-current and over-heat protection function, and the maximum efficiency of the system is nearly 90%.

3.2. The small size and the light weight make it very convenient to use.

3.3. The comparison of linear BEC and switch-mode BEC: When using a lithium battery pack more than 3S, a switch-mode BEC has much higher efficiency than linear BEC.

- For a traditional linear BEC, For example, a 4S lithium battery pack has a typical voltage of 14.8V, in order to let BEC output 5V/1A, the current flow into the BEC is at least 1A, so the power on BEC is  $14.8V * 1A = 14.8W$ . But the useful output power is only  $5V * 1A = 5W$ , so the efficiency of the linear mode BEC is just  $5W / 14.8W = 33.8\%$ , the redundant power  $14.8W - 5W = 9.8W$  changes to heat, which makes the BEC very hot.

- For a switch-mode BEC in the above case, in order to let BEC output 5V/1A, the current flow into BEC is only 0.38A (actual test data), so the power on BEC is  $14.8V * 0.38A = 5.6W$ , and the efficiency of BEC is  $5W / 5.6W = 89.3\%$ .

3.4. Don't worry about the polarity of battery pack. If the polarity is not correct, the UBEC can't work, but it will not be destroyed. What you need to do is just swap the battery pack polarity.

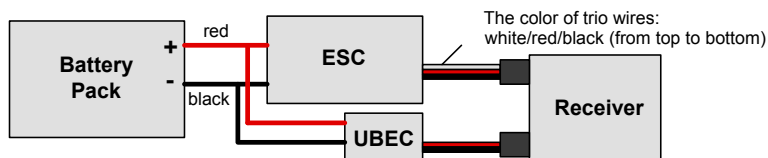
3.5. A shield covers almost all the electronic components on PCB, and a ferrite ring is attached with the output wires to decrease the electromagnetic interference.

## 4. How to use UBEC?

**4.1. Important hint: Switch mode UBEC may cause some electromagnetic interference to receiver, Please install the UBEC with a distance at least 5cm away from the receiver.**

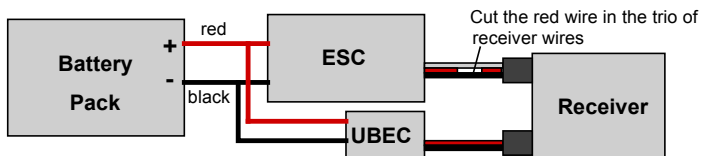
### 4.2. When ESC HAS NOT built-in BEC function

No change is needed for the ESC, just connect the input cables of UBEC with the battery, and plug the output cable (connector) of the UBEC into one spare channel of the receiver.



### 4.3. When ESC HAS built-in BEC function

You must disable the built-in BEC function of the ESC, i.e. you need to cut the red wire in the trio of receiver wires. Simply use a pair of wire cutters to remove a short section of the red wire near the receiver connector, and insulate the cut wire with a bit of electrical tape.



**Suggestion:** You can use a sharp screwdriver to take the pin (with red wire) out from the BEC connector of the ESC, and then insulate it with a bit of electrical tape for further use, so you needn't cut the red wire by this method.



Take the pin with red wire out