

Voltario T60 von Hefp Modellbau

Doppelt oder BEC/Backup?

Zunächst hat man die Wahl, welche Version des T60 man haben möchte. Entweder die Version mit einer Verbindung zum Empfänger/Regler mittels Servosteckern oder diejenige, die dickere Kabel und dann z.B. Multiplex-Stecker und -Buchsen zulässt und damit mehr Power für große Modelle übertragen kann. An Letzterer sind dann nur die Kabel ohne Stecksystem vorhanden, die mit dem favorisierten Steckersystem ausgestattet werden können.

Beide Varianten sind in Bezug auf die Funktion gleich. Grundsätzlich unterscheiden wir zwei Anwendungsvarianten: Die Verwendung als Doppelstromversorgung oder die Verwendung des Regler-BEC als Empfängerstromquelle und eines zusätzlichen Backup-Akkus. Beide Varianten können mit vollem Einsatz der Möglichkeiten des T60 sowohl mit Jeti- als auch mit Futaba-, Multiplex- und Graupner-Fernsteueranlagen betrieben werden.

Vor dem Kauf sollte man sich schon für eine Einsatzart entscheiden, denn die Variante „C“, also die mit den dicken Kabeln, ist eher für eine Doppelstromversorgung gedacht. Man müsste sonst an B1 einen Servostecker anlöten, um z.B. das BEC eines Reglers damit verbinden zu können. Die Doppelstrom-Variante mit den dicken Kabeln wird man wohl eher für Großmodelle

SICHER IST SICHER!

Ein neuer, edler Segler lag auf dem Bautisch und die Frage stellte sich: Reicht das BEC des YGE-Reglers oder sollte man zur Sicherheit noch einen Backup-Akku anschließen? Ich entschied mich für die Sicherheit. Doch wie schließt man einen Backup-Akku an, damit auch wirklich mehr Sicherheit dabei herauskommt? Da fiel mein Blick auf eine Anzeige in der FMT, in der das neue Voltario T60 von Hefp Modellbau beworben wurde. Nun gibt es schon länger ein Voltario T30, das aber als elektronischer Schalter mit umfangreicher Telemetrie aufwartet, aber keinen Backup-Akku oder gar eine doppelte Stromversorgung zulässt. Das T60 ist neu und hat wesentlich mehr zu bieten.

ohne BEC verwenden, die mit dem Backup-Akku eher für kleinere mit BEC-Versorgung.

Beim Anschluss im Modell bitte nicht durcheinanderbringen lassen: In den Schaltplänen der Anleitung sind die Anschlüsse der Übersicht halber anders dargestellt als in der Realität vorzufinden. Am Gerät sind Schalter- und B2-Kabel untereinander angebracht. Und wenn man das Voltario umdreht, findet man nochmals ei-

ne andere Beschriftung. Das ändert aber nichts an den Funktionen.

Die MAV-Software

Am besten lädt man sich als Erstes die MAV-Software von der Hefp-Homepage herunter. Mit ihr kann man Updates durchführen und andere Hefp-Sensoren konfigurieren (siehe FMT-Extra Elektronik Nr. 29, GPS-



Das ist der Lieferumfang: Die ausführliche Anleitung kann man mit dem QR-Code aufrufen oder auch über die Homepage von Hefp downloaden.

Das T60 in der Ausführung mit fertig konfektionierten Kabeln und JR-Steckern. Obacht bei der Zuordnung der Kabel.



So habe ich das Voltario in meinem PS-Swift eingebaut. Direkt unter dem Empfänger. Vorne sieht man das GPS-Modul aus gleichem Hause.

Logger). Mein Voltario war brandneu und daher ein Update nicht nötig. Aber nachschauen schadet nicht.

Variante Doppelstromversorgung

Bei der doppelten Stromversorgung sollten zwei möglichst ähnliche Akkus an B1 und B2 angeschlossen werden. Grundsätzlich wird der B1-Akku als bevorzugte Stromversorgung genutzt und nur im Notfall, bei Einbruch der Spannung unter den eingestellten Schwellenwert, auf den zweiten Akku umgeschaltet. Hat sich B1 erholt, wird wieder auf ihn zurückgeschaltet.

Will man beide Akkus gleichmäßig entladen, wird die Schwellenspannung über die jeweilige Akkuspannung eingestellt. In dieser Betriebsart sollten zwei in Bezug auf Chemie, Zellenzahl und Kapazität gleiche Akkus an B1 und B2 angeschlossen werden. Dabei wird die Versorgung trotzdem nur von einem Akku, dem mit der höheren Spannungslage, übernommen. Aber immer im Wechsel, je nach Spannungslage, gesteuert über die eingestellte Umschaltswelle. Ein zu häufiges Umschalten unter Last kann über die Einstellung einer Spannungshysterese vermieden werden. Die Hysterese sollte möglichst niedrig sein, um eine gleichmäßige Entladung der Batterien zu ermöglichen – allerdings hoch genug, um ein schnelles, wiederholtes Umschalten zwischen den Akkus zu verhindern. Drei Optionen, hoch, mittel und niedrig, mit einer

Hysterese von 1,2 bis 0,3 V, stehen dabei zur Wahl, um die Umschaltcharakteristik dem Innenwiderstand des jeweils verwendeten Akku-Typs anzupassen. Um dies optimal einzustellen, sollte man nach dem Flug die Daten prüfen und sich die Umschaltungen anschauen. Generell empfiehlt es sich, eine akustische Warnung zu setzen, wenn die Spannung unter einen bestimmten Wert sinkt – so hat man mehr Sicherheit und kann dann sofort landen.

Variante Backup

Bei dieser Version nutzt man das BEC vom Motorregler als Standard-Stromquelle und schließt an den zweiten Ausgang (B2) einen Backup-Akku an, der im Notfall übernimmt, sollte das BEC versagen. Wichtig ist hier, dass man die Schwellenspannung zur Umschaltung auf den Backup-Akku etwas unter die eingestellte BEC-Spannung des Reglers legt. Im Falle eines 2S-LiPo-Backup-Akkus wären also 6,8 bis 7 V angezeigt, wenn man das BEC des Reglers auf 7,4 V für die Servoversorgung eingestellt hat. Je nach Belastung des BEC sollte man hier mehr oder weniger Differenz einstellen. Bei hoher Belastung ein bisschen mehr Differenz, da die Spannung dann schon mal geringfügig und kurz einbrechen kann.

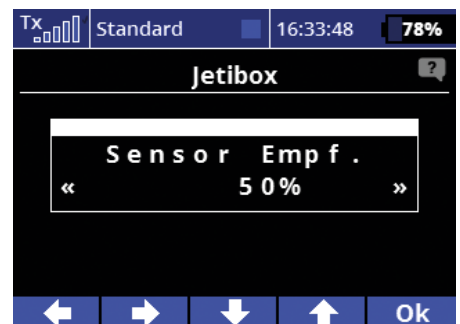
Grundsätzlich wird vorausgesetzt, dass man als Backup einen 2S-LiXX-Akku verwendet, der auch groß genug sein muss, um das jeweilige Modell kurzzeitig mit Strom zu versorgen.



▲▼ Hier die beiden Möglichkeiten: Aktuelle Werte abrufen oder Einstellungen vornehmen.



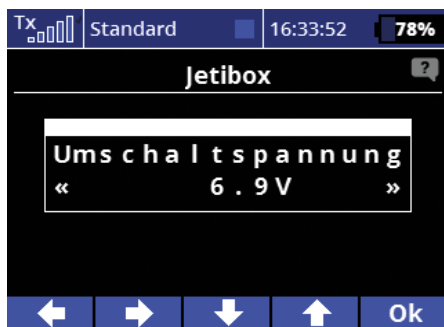
Das Voltario kann mit und ohne Schalter betrieben werden: In den Einstellungen wird der Schaltertyp ausgewählt.



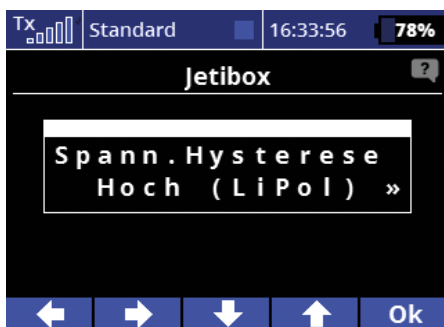
Auch die Sensorempfindlichkeit des Berührungsschalters kann eingestellt werden.

Ladefunktion

In der BEC/Backup-Betriebsart gibt es zusätzlich die Möglichkeit, den Backup-Akku während des Betriebs über die BEC-Versorgung nachzuladen. Weil der Backup-Akku dann immer voll ist, braucht man ihn bei regelmäßigem Betrieb des Modells nie nachzuladen. Keine Angst, der Ladestrom ist mit etwa 50 mA gering und das Nachladen wird



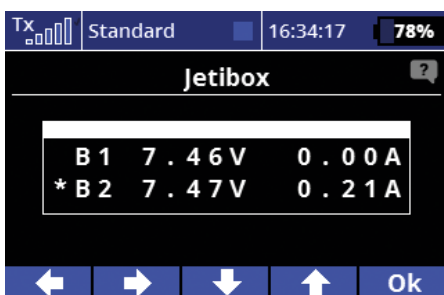
Das ist die von mir eingestellte Umschaltspannung/Schwellenspannung und das Hystereselevel.



Das Zurücksetzen der Kapazitätsanzeige erfolgt ebenfalls über das Einstellmenü.



Das Laden des Backup-Akkus kann auch deaktiviert werden.



Statusanzeige: Spannung und Strom sowie aktiver Akku.

sich in Grenzen halten, da der Backup-Akku wenig – im besten Fall eigentlich nie – belastet wird. Zudem erfolgt die Ladung nur unter bestimmten Voraussetzungen: Die BEC-Spannung muss höher als die Backup-Akku-Spannung sein, die Spannungsdifferenz darf nicht größer als 5 V betragen und die Spannung des Backup-Akkus muss innerhalb der festgelegten Grenzen von 5,5 bis 8,3 V für LiPo/LiLo- und 5,0 bis 7,1 V für LiFe-Akkus liegen. Somit wird der Backup-Akku nie auf die volle Kapazität geladen und eine Überladung ausgeschlossen.

Tipp: Trotzdem den Backup-Akku regelmäßig aus dem Modell nehmen und prüfen, nachladen und balancieren. Vor allem bei unregelmäßiger Nutzung ist das enorm wichtig. Eigentlich sollte man ohnehin keinen Akku länger im Modell belassen, auch wenn das in diesem Fall verlockend erscheint.

Der Berührungsschalter

Das T60 verfügt über einen elektronischen Schalter, der immer den letzten Betriebszustand speichert. Zur Ansteuerung des Schalters können optional der Sensor-Schalter oder auch ein mechanischer Schalter verwendet werden. Der Sensor-Schalter funktioniert als Berührungsschalter und muss grundsätzlich nur mit dem Finger angetippt werden. Damit er aber nicht bei jeder versehentlichen Berührung ein- oder ausschaltet, muss man einem Einschaltmuster folgen. Kurz antippen, er blinkt einmal, dann zwei Sekunden berühren und wieder loslassen, wenn er dauerhaft blinkt. Das Blinken hört dann wieder auf und das Modell ist eingeschaltet. So ist gesichert, dass er nicht versehentlich ein- oder ausgeschaltet wird. Wer will, kann die Sensitivität des Touch-Pads auch heraufsetzen. Das ist insbesondere dann notwendig, wenn das Touch-Pad innen an einer etwas dickeren Rumpfwand angebracht wird. Einfach ausprobieren, ob er korrekt schaltet – wenn nicht, schrittweise die Empfindlichkeit erhöhen.

Telemetrie

Das Voltario T60 verfügt über verschiedene Telemetrie-Funktionen. Bei Jeti liest man diese über das Jetibox-Menü im Sender aus. Angezeigt werden hier der Strom, die Spannung und die Kapazität der angeschlossenen Akkus. Hier kann man auch ablesen, wie lange welcher Akku zur Stromversorgung verwendet wurde. Im BEC-Fall natürlich nur der Backup-Akku. So erkennt man direkt, wenn etwas nicht nach Plan läuft.

Die Umschaltspannung zwischen den beiden Akkus, die Hysterese (siehe Anlei-

tung) und die Ladefunktion werden hier ebenfalls eingestellt. Auch die Rücksetzung der Telemetrie-Werte kann hier passgenau konfiguriert werden. Bei mir stellt sich alles beim nächsten Anstecken des Backup-Akkus zurück. Das ist auch die Standard-einstellung im Lieferzustand.

Praxis

In der Praxis hat das T60 keine Schwächen oder Probleme gezeigt. Es ist beruhigend, zu wissen, dass eventuelle Probleme mit der Spannungsversorgung über die Telemetrie signalisiert oder mit der Auswertung der Telemetriedaten nach dem Flug rechtzeitig erkannt werden können. Man sieht schnell, ob und wie das Voltario eingegriffen hat. Sobald so etwas passiert, weiß man, dass etwas nicht stimmt. Und wenn dann der Backup-Akku Schlimmeres verhindert hat, bin ich zufrieden. Eine einzige Fehlfunktion kann schließlich ausreichen, um richtig Ärger zu machen.

Mein Fazit

Braucht man zusätzliche Sicherheit? Darüber kann man sich genüsslich und stundenlang streiten, denn sichert man das eine ab, geht vielleicht etwas anderes kaputt. Und mit jedem zusätzlichen Bauteil erhöht sich zwangsläufig auch die Fehlerwahrscheinlichkeit – aber eben nur in der Theorie und das auch deutlich weniger als der Sicherheitszugewinn wächst. Wenn man mehr Sicherheit haben will, dann ist das Voltario T60 auf jeden Fall wert, in die Strategie einbezogen zu werden. Und für eine doppelte Stromversorgung ist das T60 zudem enorm kompakt.

Voltario T60

| | |
|--|--------------------------|
| Maße: | 36×19×6 mm |
| Gewicht inkl. Kabel: | 23 g / 17 g (JR-Version) |
| Dauerstrom: | 15 A |
| Spitzenstrom (2s): | 30 A |
| Standby Strom: | 50 µA |
| Betriebsstrom: | 40 mA |
| Ladestrom | bis zu |
| Backup-Akku: | 200 mA |
| Betriebsspannung: | 4-12,6 V |
| empfohlene Versorgungsspannung: | 5 - 8,4 V |

Telemetrie: Duplex EX, MSB, HoTT, S.BUS2

Preis: 89,90 €

Bezug: Hefp GmbH,
Tel.: +43 5373 570033,
E-Mail: info@hepf.at,
Internet: www.hepf.com

