

■ PARKZONE TROJAN T-28 VON JSB ■ PULSAR-EQUAL VON PP-RC ■ IHOBBS ■ MICAGO
■ CALMATO EP 1400 SPORTS VON KYOSHO ■ KUNSTFLUG-SEMINAR ■ E-CHECKER ■ 16-8

JETZT
 MONATLICH



Modell
AVIATOR
 TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT

www.modell-aviator.de



Liter Sprit for
FREE

Volle Tanks mit
LRP & AVIATOR



Sanfte Rennmaschine
 Valenta H-201 Standard Libelle
 von Schmierer



E wie Extra
 elektrisch
 Extra 260 von Jamara



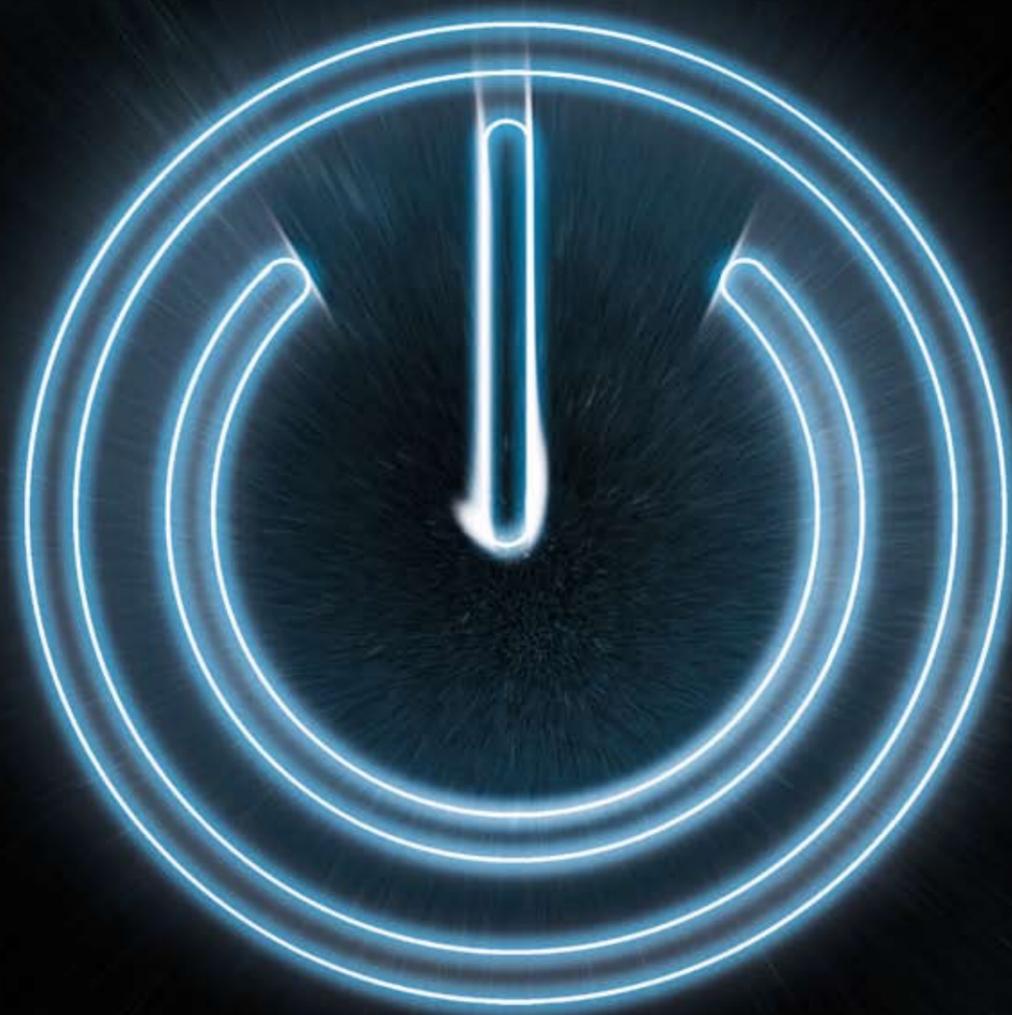
JETZT GEWINNEN:
 DREI ROBOCOPTER VON HYPE

Ausgabe 5/08
 Mai
 D: € 4,30
 A: € 4,90 CH: S. 40 dh
 E: € 6,90 (inkl. MwSt.)



Nur Schalter?

Switches von PowerBox Systems



Text und Fotos: Karl-Robert Zahn

Viele Modellflieger kennen von Modellbau Deutsch nur die Top-Geräte wie PowerBox Expert, PowerBox Competition oder Champion, die häufig in schönen und wertvollen Modellen für einen zuverlässigen RC-Betrieb sorgen. Dass Deutsch auch kleiner kann, wollen wir in diesem Artikel zeigen.



Obwohl nur unwesentlich größer, sind die Deutsch-Schalter mit herkömmlichen Schaltern nicht zu vergleichen



LiPos für die Zündanlage – der Digi Switch regelt es



Die Schalter sind für kleine bis mittlere Modelle gemacht



Doppelseitig bestückte Platine, Kühlkörper schwarz oben, silbern unten



Eine gute Kombination: PowerBox Battery und Sensor

Sie haben völlig Recht! Was soll an einem Schalter schon besonders sein? Ein- und ausschalten soll er. Richtig – nur wie er diesen Vorgang vollzieht und wie ausfallsicher er im harten Modellflugbetrieb ist, das sind berechtigte Fragen. In monatelanger Arbeit haben wir ein wunderbares Modellflugzeug auf die Beine beziehungsweise das Fahrwerk gestellt. Etliche Euro für Motor, Empfänger und Servos investiert. Um Gewicht zu sparen, wandert der NiCd-Akku, der für die Stromversorgung der Empfangsanlage vorgesehen war, ins heimische Warenlager und zwei leichte LiPos kommen zum Einsatz. Lediglich der Zündakku besteht weiterhin aus den dicken Rundzellen, da vorne Gewicht benötigt wird. Und spätestens jetzt stellt sich die Frage, wie denn die unterschiedlichen Spannungen der Stromquellen an die Verbraucher weitergeleitet werden sollen.

Aus der Palette der elektronischen Komponenten von Modellbau Deutsch haben wir drei Schaltsysteme herausgegriffen, die gerade bei kleinen



Die Verpackung ist gleichzeitig Einbauschablone

bis mittelgroßen Modellen überzeugen können. Es handelt sich um den Smart Switch, den Digi Switch und den bewährten PowerBox Sensor, jetzt aber in der Version 2007. Alle drei sind zwar Schalter, unterscheiden sich aber doch erheblich in der Anwendung.

Smart

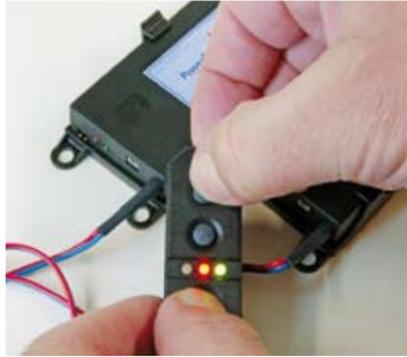
Der Smart Switch ist der optimale Ersatz für einen herkömmlichen, mechanischen Schiebeschalter, wie er den meisten RC-Sets beiliegt. Entscheidend ist, dass der Smart keine Spannungsreduzierung und Stabilisierung vornimmt. Die Ausgangsspannung entspricht also der Spannung des angelegten Akkus. Das ist bei einem herkömmlichen Schalter genauso. Worin besteht dann der Unterschied? Das gemeinsame Hauptmerkmal sämtlicher PowerBox-Systeme ist der elektronische Schalter, der gegenüber Vibrationen, Öl und so weiter weitaus resistenter ist als der bekannte mechanische Schalter. Der sichtbare Taster gibt nur den Schaltimpuls an den im Inneren liegenden elektronischen Schalter weiter, hat also direkt nichts mit dem Weiterleiten des Stromflusses zu tun.

Damit nicht versehentlich ein Schaltvorgang durch Berühren des Tasters ausgelöst wird, muss jeder Schaltvorgang am Smart Switch durch zwei zeitlich unterschiedliche Tastungen erfolgen. Zum Ein- oder Ausschalten wird für etwa eine Sekunde die Taste gedrückt, bis die LED orange aufleuchtet. Danach wird der Taster losgelassen und sofort erneut kurz gedrückt. Wurde das System eingeschaltet, leuchtet die LED jetzt bei vollem und richtig gewähltem Akku grün beziehungsweise erlischt nach Ausschalten der Anlage.



Zwei übereinander angebrachte, doppelseitig bestückte Platinen mit großem Kühlkörper ergeben einen kompakten Aufbau bei hoher Leistung

Bevor der Smart Switch zum Einsatz kommt, muss der angeschlossene Akku dem System bekannt sein. Diese Einstellung ist für die korrekte Warnanzeige der LED notwendig. Je nach gewähltem Akkutyp, erfolgt bei Unterspannung ein Farbwechsel über Orange und Rot bis zu rotem Blinken. Es können vier- sowie fünfzellige NiXx oder zweizellige LiPos angewählt werden. Dieser Vorgang ist vom Nutzer selbst vorzunehmen und denkbar einfach. Hierzu wird die Taste des aktiven Smart Switch so lange gedrückt, bis die LED über den Farbwechsel von grün, orange und rot erlischt, um danach erst einmal, dann zweimal und dreimal grün zu blinken. Je nachdem, wann man den Taster loslässt, wird auf LiPo oder NiXx vier- oder



Zur Sicherheit ist immer die Zweitastenbedienung erforderlich



Der Smart Switch ist nicht nur für alte Schalter ein empfehlenswerter Ersatz

fünffach umgeschaltet: einmal Grün = LiPo, zweimal Grün = NiXx fünffach, dreimal Grün = NiXx vierfach. Belastungsgrenzen sind für den Smart Switch nur durch den Leiterquerschnitt der Anschlusskabel mit 0,34 Quadratmillimeter gegeben. Die elektronischen Bauteile sind für 20 Ampere ausgelegt – aber sollen solche Ströme fließen, muss mehr als nur ein Smart Switch eingebaut sein.

Digi

Auf den ersten Blick sieht der Digi Switch dem Smart zum Verwechseln ähnlich. Aber nicht nur im Inneren tut sich etwas mehr, bei genauem Hin-

sehen ist auch von außen ein deutliches Unterscheidungsmerkmal auszumachen. Ist beim Smart auf der Gehäuseoberseite ein blau eloxierter Kühlkörper eingelassen, befinden sich beim Digi an dieser Stelle ein schwarzer und an der Unterseite zusätzlich ein silberfarbiger Kühlkörper. Dieses Duo weist darauf hin, dass noch weitere Bauelemente im Inneren ihre Wärme nach außen abführen müssen. Neben dem elektronischen Schalter sorgt eine lineare, leistungsfähige, IC-gesteuerte Spannungsstabilisierung für exakt 5,5 Volt am Ausgang. Wie bei allen elektronischen Leistungsbauteilen muss für eine gute Wärmeableitung gesorgt werden, sollen zwischen 3 und 5 Ampere fließen. Der nach außen offene, schwarze Kühlkörper liegt optimal im Fahrtwind, sodass die Wärme ungehindert abgegeben werden kann. Der innenliegende, in einer Gehäusevertiefung eingebrachte silberne Kühlkörper kann selbst bei

ungünstigem Einbau des Schalters nicht vollständig abgedeckt werden und erfüllt somit ebenfalls die gestellte Aufgabe. Wie schon beim Smart Switch liefert eine vierstufige Spannungsüberwachung die notwendigen Informationen über den Zustand des angeschlossenen Akkus. Im Gegensatz zum Smart ist der Digi Switch ausschließlich für den Betrieb an einem zweizelligen Lithium-Akku konstruiert. Ein Umschalten auf vier-



Im Smart Switch findet keine Spannungsreduzierung statt

oder fünfzellige NiXx-Typen ist nicht möglich. Er ist somit für den Einsatz in kleinen bis mittleren Flugmodellen mit bis zu sechs Standardservos vorgesehen, bei denen ein LiPo-Akku für die nötige Energiezufuhr sorgt. Aber auch für Zündanlagen, die mit den leichten Stromspendern versorgt werden sollen, aber nur für vierzellige Ni-Akkus zugelassen sind, stellt der Digi Switch mit Spannungsüberwachung eine vernünftige Alternative dar.

PowerBox Sensor

Das Spitzenprodukt aus der Schalterserie ist der PowerBox Sensor. Er beinhaltet alles Notwendige für eine leistungsfähige Doppelstromversorgung bei Verwendung des Empfängers als alleiniger Servomanager. Mit einem zulässigen Maximal-Dauerstrom von 5 Ampere ist diese elektronische Schalterweiche für den Betrieb mit sechs bis acht Standard-Servos oder fünf bis sieben Digital-servos vorgesehen.

Wie schon bei den „großen“ PowerBox-Systemen von Deutsch, wurde auch beim PowerBox Sensor auf eine wirkliche Redundanz – sprich doppelte Auslegung sämtlicher lebenswichtiger Bauteile – Wert gelegt. Zwei Akkus werden über zwei getrennt



Saubere Verlötlungen zeichnen die Bauteile aus

Daten PowerBox Sensor

Spannungsbereich:	NiXx 5 Zellen, LiXx 2 Zellen
Ausgangsspannung:	5,9 V +/- 0,1 V
Maximale Belastung:	5 A
Spannungsverlust:	ca. 0,35 V
Ruhestromaufnahme:	ca. 5 µA
Gewicht:	35 g inklusive Anschlusskabel
Temperaturbereich:	- 10° C bis + 75° C
Preis:	89,- Euro

Daten Digi Switch

Spannungsbereich:	LiPo 2 Zellen (max. 8,4 V)
Ausgangsspannung:	5,5 V
Reglerleistung:	3 bis 5 A (je nach Kühlung)
Gewicht:	15 g inklusive Anschlusskabel
Temperaturbereich:	- 10° C bis + 75° C
Preis:	49,- Euro

Daten Smart Switch

Spannungsbereich:	NiCd/NiMH 4 oder 5 Zellen (4,8/6V), LiPo 2 Zellen (7,4 V)
Ausgangsspannung:	entspricht dem angeschlossenen Akku
Leistung:	> 20 A, abhängig von den verwendeten Anschlusskabeln und Steckkontakten
Gewicht:	15 g inklusive Anschlusskabel
Temperaturbereich:	- 10° C bis + 75° C
Preis:	39,- Euro

steuerbare elektronische Schalter aktiviert und die Ausgangsspannung über zwei unabhängige IC-gesteuerte, lineare Spannungsregler auf exakt 5,9 Volt stabilisiert. Zwei Anschlüsse stehen für die Empfängerversorgung zur Verfügung. Die hier vorgestellte Version 2007 ist zusätzlich mit zwei voneinander unabhängigen Spannungswächtern ausgestattet. Die beiden mehrfarbigen äußeren LEDs zeigen über die vier Farbstufen Grün, Orange, Rot und rotes Blinken den Spannungsverlauf des zugehörigen Akkus an. Um die tatsächliche Leistungsfähigkeit der



Bedienungstasten und Kontrollanzeigen des PowerBox Sensor

Stromquellen überprüfen zu können, sind in der Version 2007 zusätzlich zwei Minimalwert-speicher integriert. Wie der Name schon sagt, speichert dieses System den kleinsten Spannungswert, der zum Beispiel während des vergangenen Flugs aufgetreten ist. Durch gleichzeitiges Drücken der Sensortasten eins und zwei wird mit Hilfe der beiden mehrfarbigen LEDs dieser Minimalwert für jeden Akku getrennt angezeigt. Mit Ausschalten des PowerBox Sensors wird der Speicher zurückgesetzt.

Durch die Möglichkeit, jeden der beiden angeschlossenen Akkus einzeln zuzuschalten, ist eine unabhängige Überprüfung jeder Stromquelle vor dem Flug möglich. Mit der SET-Taste und einer der beiden Sensortasten eins oder zwei werden der zu prüfende Akku angeschaltet und sämtliche Ruder gleichzeitig bis zu den Maximalausschlägen bewegt. Leuchtet die entsprechende LED durchgehend grün, ist von dieser Seite keine Störung zu erwarten. Kommt man beim zweiten Power-Pack in der Einzelprüfung zum gleichen Ergebnis, steht einem erfolgreichen Flug nichts mehr im Weg.

Wie bereits bei dem Smart Switch erklärt, muss auch dem PowerBox Sensor der angeschlossene Akkutyp mitgeteilt werden. Da hier jedoch mit einer festen Ausgangsspannung von 5,9 Volt gearbeitet wird, kann logischerweise nur zwischen fünfzelligen NiCd- bezie-

hungsweise NiMH- und zweizelligen LiPo-Akkus gewechselt werden.

PowerBox Systems bietet mit seinen Produkten Smart Switch, Digi Switch und PowerBox Sensor mehr als nur Schalter an. Für wenig Geld erhält man ein ganzes Stück mehr Sicherheit.



Klare und übersichtliche Bedienungsanleitungen zeichnen die PowerBox-Systeme aus

Bezug

PowerBox Systems
 Ludwig-Auer-Straße 5
 86609 Donauwörth
 Telefon: 09 06/225 59
 Fax: 09 06/224 59
 E-Mail: info@powerbox-systems.com
 Internet: www.powerbox-systems.com
 Bezug: direkt/Fachhandel

Anzeige