

PowerBox Systems

*World Leaders in RC
Power Supply Systems*

Smart-Switch

Bedienungsanleitung



Sehr geehrter Kunde,

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf des neuen **Smart-Switch** aus unserem Lieferprogramm!

Dieses innovative Produkt ist weltweit das erste elektronische Multifunktions-Schaltssystem, entwickelt und produziert von der **PowerBox-Systems GmbH**, zum sicheren Schalten und überwachen der Stromversorgung in ferngesteuerten Modellen. In diesem Schalterkonzept sind ein moderner, ausfallsicherer, elektronischer Schalter, und eine 4-stufige Spannungsüberwachung für **alle** (4 und 5 zellige NC oder NiMH oder 2 zellige LiPos) im Modellbau üblichen Stromquellen integriert.

Im formschönen und sehr robusten Kunststoffgehäuse sind die beiden 0,34 mm² dicken Anschlusskabel, die zum Akku und zum Empfänger führen, in Zugrichtung **geradlinig** auf besonders breiten Lötflächen verlötet. Mit einem speziellen Sicherungsklebstoff wird der Übergang von der Lötstelle zum Kabel gegen Vibrationsbrüche zusätzlich geschützt.

Die Anwendungen des **Smart-Switch** beziehen sich hauptsächlich auf folgende **Einsatzbereiche** :

- in allen Modellen, die bisher mit mechanischen Schaltern ausgestattet waren,
- kleine bis mittlere Flugmodelle,
- Segelflugmodelle,
- Hubschrauber,
- RC – Cars,
- Modellschiffe,
- alle Arten von Zündungen für Benzinmotoren

Bedienung :

Die Bedienung des **Smart-Switch** ist nur auf einen Taster beschränkt und daher besonders bedienerfreundlich gestaltet. Dieser Taster gibt nur den Schaltimpuls an den elektronischen Schalter weiter, die Funktion des Tasters hat damit mit der eigentlichen Schaltung nichts zu tun.

Stecken Sie an das Akkuanschlusskabel, das mit dem im Modellbau üblichen Universalstecksystem (JR, Futaba) versehen ist, einen Akku Ihrer Wahl **richtig gepolt** an. Dies kann ein 4 zelliger oder 5 zelliger NC oder NiMH Akku sein, aber auch ein 2 zelliger (7,4 V) LiPo oder Li-Ionen Akku.

Vorsicht! unbedingt beachten! Keine Spannungsstabilisierung beim Smart-Switch!

Bei Verwendung eines **2 zelligen LiPo Akkus** dürfen Sie den **Smart-Switch** nicht für **6,0 Volt Empfangsanlagen** verwenden, außer die gesamte Anlage, Empfänger und Servos, sind dafür ausgelegt. Sollte die gesamte Empfangsanlage nur bis max. 6,0 Volt vorgesehen sein, empfehlen wir aus unserem Lieferprogramm den **Digi-Switch**, dieser ist zusätzlich mit einer Spannungsstabilisierung auf 5,5 Volt ausgestattet, in der gleichen Gehäusegröße.

Eine besonders empfehlenswerte Anwendung des **Smart-Switch** in Verbindung mit 2 zelligen LiPo Zellen ist die Verwendung als Zündschalter für Zündungen die schon über 6,0 Volt ausgelegt sind.

Vorsicht ! Bei Verpolung wird das im Schalter enthaltene Schalt-IC zerstört!

Die LED leuchtet nach dem Einstecken des **richtigen** Akkus sofort grün.

Die Werkseinstellung der Spannungsüberwachung ist auf LiPo eingestellt.

Sollten Sie einen NC oder NiMH Akku verwenden wollen, müssen Sie diese Spannungsüberwachung neu einstellen, sonst blinkt die LED permanent rot, und zeigt den falschen Akku an.

Zum Umstellen der Spannungsüberwachung wird der Sensortaster verwendet. Dieser wird einfach solange gedrückt gehalten bis die richtige Einstellung an der LED im Einstellmodus erscheint:

- LED einmal grün blinken ist LiPo
- LED zweimal grün blinken ist 5 zelliger Akku
- LED dreimal grün blinken ist 4 zelliger Akku

Kommen wir zur Einstellung der Spannungsüberwachung :

- Drücken Sie den Sensortaster durch und halten diesen Taster gedrückt.
- Nach ca. 1 Sekunde wechselt die Farbe der LED auf orange
- Nach weiteren 3 Sekunden wechselt die Farbe der LED auf rot
- Nach weiteren 5 Sekunden geht die LED kurz aus, nun aufgepasst !

- Die LED blinkt kurz 1 mal grün auf, lassen Sie nun den Taster los, ist die Einstellung der Spannungsüberwachung auf LiPo eingestellt.
- Wenn Sie den Taster weiterhin gedrückt halten, blinkt die LED kurz 2 mal grün auf, lassen Sie nun den Taster los, ist die Einstellung der Spannungsüberwachung auf einen 5 zelligen NC oder NiMH Akku eingestellt.
- Wenn Sie den Taster weiterhin gedrückt halten, blinkt die LED kurz 3 mal grün auf, lassen Sie den Taster nun los, ist die Einstellung der Spannungsüberwachung auf einen 4 zelligen NC oder NiMH Akku eingestellt.

Zum Ausschalten drücken Sie den Sensortaster (ca. 0,5 Sek.), die LED leuchtet orange, dann drücken Sie kurz den Taster ein zweites Mal. Die LED erlischt, der **Smart-Switch** ist ausgeschaltet.

Zum Einschalten drücken Sie den Sensortaster solange (0,5 Sek.) bis die LED orange leuchtet, ein weiteres Mal kurz drücken, die LED leuchtet grün, der Schalter ist eingeschaltet.

Durch das Drücken des Tasters mit zwei unterschiedlichen, genau definierten Zeiten ist ein unbeabsichtigtes Schalten, z.B. durch Vibrationen, ausgeschlossen.

Sollte nach dem Einschaltvorgang die LED nicht grün sondern orange oder rot leuchten, ist der angeschlossene Akku nicht voll geladen oder sogar schon leer, oder es ist der falsche Akkutyp eingestellt. In diesem Fall empfehlen wir, vor der weiteren Benutzung den Akku mit einem dazu geeigneten Ladegerät nachzuladen, oder eben die oben beschriebene Einstellung des richtigen Akkutyps vorzunehmen.

Der in den technischen Angaben beschriebene Leistungswert des **Smart-Switch** ist nicht auf die Schaltleistung des elektronischen **Schalters** bezogen, sondern auf die Auslegung der beiden Anschlusskabel mit einem Kabelquerschnitt von 0,34 mm² und den vergoldeten Uni-Steckkontakten (JR, Futaba).

Eine Kühlung des **Smart-Switch** ist nicht erforderlich. Elektronisch ist die Schaltleistung des **Smart-Switch** auf über 20 A ausgelegt, sollte dieser Wert auch nur annähernd erreicht werden, würden die Anschlusskabel und die Uni-Stecker längst abbrennen.

Ist ein Akku am **Smart-Switch** im ausgeschalteten Zustand angesteckt, ist die „stand by“ Schaltung aktiv. Der Ruhestrom von ca. 5,0 µA ist allerdings geringer als die Selbstentladung jedes Akkus. Wir empfehlen Ihnen dennoch, falls Sie das Modell längere Zeit nicht benutzen, den Akku abzustecken.

Werfen Sie die Innenverpackung nicht einfach weg! Sie dient Ihnen als Schablone zum Anzeichnen des Schalterausschnittes. Schneiden oder sägen Sie **außerhalb der aufgezeichneten Linie**. (Foto)



Trotz der hohen Vibrationsfestigkeit des Produktes sollte der **Smart-Switch** immer an einer vibrationsarmen Stelle im Rumpf eingebaut werden.

Bitte beachten Sie noch folgenden Rat:

GfK-Seitenwände eines Motormodells sind eigentlich für die Befestigung eines Schalters, egal welcher Bauart, ungeeignet, weil diese immer stark schwingen und vibrieren.

Schaffen Sie Abhilfe indem Sie vorher aus einem Abfallsper Holz (2,5 bis 3 mm dick) ein kleines Brettchen, 2-3 cm größer als der Schalterausschnitt, an die entsprechende Stelle des Rumpfes mit Epoxydharz einkleben.

Das eingeklebte Brettchen dämpft hier die Vibrationen und die Schrauben zur Befestigung des Schalters haben nun auch genügend „Fleisch“ für einige Gewindgänge !

Unterschied Digi-Switch / Smart-Switch !

Der **Digi-Switch** ist mit einem linearen, IC gesteuerten Regler ausgestattet, der die Spannung, die für die Verbraucher, Empfänger und Servos, bereitgestellt wird, auf konstant 5,5 Volt regelt, egal welchen Akku Sie daran anschließen. Äußerlich erkennen Sie den Digi-Switch am schwarzen Kühlkörper auf der Vorderseite und dem silberfarbenen Kühlkörper auf der Rückseite des Gehäuses.

Der **Smart-Switch** hat **keinen** integrierten Regler, die eingehende Spannung des angeschlossenen Akkus wird, wie bei allen Schaltern, im Prinzip einfach ohne Regelung oder Reduzierung, weitergeschaltet. Daher darf der **Smart-Switch** an RC-Anlagen, die für max. 6,0 Volt ausgelegt sind, **für LiPos nicht** direkt verwendet werden, da hier, dann die Eingangsspannung für Empfänger und Servos bis zu 8,4 Volt betragen könnte. Äußerlich erkennen Sie den **Smart-Switch** am blauen Kühlkörper auf der Vorderseite, auf der Rückseite des Gehäuses ist kein Kühlkörper vorhanden.

Wir empfehlen Ihnen die Akkupacks **aus unserer Fertigung, PowerBox Battery 2800** oder **PowerBox Battery 1500** mit entsprechender Überwachungs- und Sicherheitselektronik für einen sicheren Ladevorgang und immer komplett mit Befestigungsrahmen.

Auch NC oder NiMh Akkus fertigen wir gerne nach Ihren Wünschen!

Zum Laden des Akkus können Sie den Akku am **Smart-Switch** im **ausgeschalteten Zustand** angesteckt lassen, wenn Sie am verwendeten Akku ein zusätzliches Anschlusskabel zum Laden vorhanden haben. **Wichtig! Smart-Switch ausschalten !**

Bei den **PowerBox Battery** Typen ist immer ein Ladestecker direkt am Akku vorhanden.

Jeder **Smart-Switch** durchläuft während der Herstellung mehrere Prüfungen. Wir legen besonderen Wert auf einen besonders hohen Qualitätsstandard, auch bei allen Zulieferteilen. Dadurch sind wir in der Lage auf alle unsere Akkuweichen- und Schaltsysteme eine **Garantie** von **24 Monaten** zu gewähren.

Die Gewährleistung besteht darin, dass während der Garantiezeit nachgewiesene Materialfehler kostenlos von uns behoben werden.

Falsche Anwendung und Bedienung, Verpolung, zu hohe Spannung, Nässe, starke äußere mechanische Einflüsse oder Beschädigungen (Abstürze) oder nicht sachgemäße Befestigung (starke Vibrationen) schließen eine Garantie aus.

Weitergehende Ansprüche z.B. bei Folgeschäden, sind ausgeschlossen, ebenso auch die Haftung für Schäden, die durch das Gerät oder den Gebrauch desselben entstanden sind, weil wir den ordnungsgemäßen Einbau und Betrieb nicht überwachen können.

Technische Daten :

Spannungsbereich: 4 zelliger oder 5 zelliger NC oder NiMH Akkupack
2 zelliger (7,4 Volt) LiPo oder Li-Ionen Akku

Ausgangsspannung: entspricht dem eingesetzten Akkutyp

Leistung: über 20 A, reell abhängig von den verwendeten Anschlusskabeln
und den angebrachten Steckkontakten

Gewicht: 15 Gramm incl. der Anschlusskabel

Temperaturbereich: - 10° C bis + 75° C

Zubehör :

- Befestigungsschrauben
- Einbauschablone

Bestell-Nr.: 6510

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg beim Einsatz Ihres neuen **Smart-Switch** aus dem Hause **PowerBox Systems** !

Donauwörth im Dezember 2006



PowerBox-Systems GmbH
Ludwig-Auer-Strasse 5

D-86609 Donauwörth, Germany

Tel: +49-906-22559
Fax: +49-906-22459
info@PowerBox-Systems.com

www.PowerBox-Systems.com