

**PowerBox Systems®**

World Leaders in RC  
Power Supply Systems

# Instruction Manual

# Spark Switch



The logo features a stylized lightning bolt graphic in the center, composed of two overlapping shapes: a red one with a white outline and a white one with a red outline. This graphic is set against a light gray circular background. A horizontal line, consisting of a red top edge and a white bottom edge, passes through the lightning bolt. The text "PowerBox Systems" is written in a bold, italicized, blue sans-serif font, with a white outline, and is positioned horizontally across the center of the image, overlapping the lightning bolt and the horizontal line. A registered trademark symbol (®) is located at the end of the text.

***PowerBox Systems***®

**Dear customer,**

We are delighted that you have decided to purchase the **SparkSwitch** from **PowerBox Systems**.

The **SparkSwitch** is a reliable high-performance ignition switch. The entire design of the **SparkSwitch** has deliberately been kept simple, whilst retaining all the important functions. The ignition switch is ready for use as supplied, and requires no set-up procedure. All you have to do is set up your radio control transmitter for use with the switch.

Please read right through these instructions, as they are designed to make you fully conversant with your new switch unit in a very short time.

We are confident that you will have many hours of pleasure and success with your **PowerBox SparkSwitch**.

#### **Specification:**

- Input voltage 4.0 – 9.0 V
- Regulated output voltage 5.9 V
- Max. output current 2 A, peak 4.5 A
- External LED power-on monitor
- Power circuits isolated by opto-coupler
- Two different switching modes
- Current drain at receiver: 2 mA
- Current drain at switch side, power-on: 19 mA
- Current drain at switch side, power-off: 0.2  $\mu$ A
- Fail-safe mode
- Weight including patch-lead: 22 g
- EMV approval: EN 55014-1:2006
- CE approval: 2004/108/EG
- WEEE Reg. No.: DE 639 766 11

## 2. External controls

The illustrations below show the essential external elements:



Connection to receiver



## 3. First steps before using the unit:

### 3.1. Connections

Connect all the leads as shown in the wiring diagram above. The final step is to connect the battery.

For safety reasons it is **absolutely essential** to connect the external LED. The external LED must be installed in a position where the pilot can clearly see it at all times when starting the engine.

**Caution: if you do not install the external LED, the pilot will be unable to check the switched status of the ignition, and this involves unnecessary hazards.**

### 3.2. Ignition battery

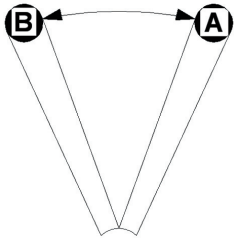
All types of ignition battery can be used: i.e. 2S LiPo, 2S LiFe, 5S NiCd or NiMH. Regardless of battery, the integral regulator always limits the voltage to 5.9 V, which means that the **SparkSwitch** can be used with all ignition units such as 4.8 V, 6.0 V and 7.4 V types.

The ignition battery can be left connected to the **SparkSwitch** permanently. When switched off, the unit draws such a low current (only 0.2  $\mu$ A!) that it will not discharge the battery - even over a period of months or years.

### 3.3. Setting up the transmitter

There are two methods of switching the unit on, according to the transmitter set-up. Please note: 0% means servo centre, -100% and +100% means the two servo end-points. If you are using a Futaba transmitter the prefixes must be reversed, i.e. + equates to -.

#### Normal mode:

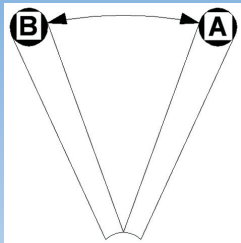


Switch position A is programmed to **0%** at the transmitter, and is always the “**OFF**” position.

Switch position B is programmed to **+100%** at the transmitter, and always switches the **SparkSwitch** “**ON**”.

If no valid signal is present at the receiver, the **SparkSwitch** switches itself off. Ideally you should program the transmitter's fail-safe function so that the **SparkSwitch** cuts the engine if the signal is lost.

## Safety mode:



Switch position A is programmed to **0%** at the transmitter.

Switch position B is programmed to **-100%** at the transmitter.

The switching procedure is as follows: move the switch from A to B to prepare the **SparkSwitch** for the switching process; this alters nothing at the **SparkSwitch**'s output. The unit's switched state only changes when the switch is moved back to the A position.

This means: if you accidentally operate the switch on the transmitter during a flight, this does not switch off the **SparkSwitch**. Non-latching transmitter switches are ideal for this mode: pull the switch and release it in order to switch the ignition on; repeat the procedure to switch the ignition off again.

If no valid signal is present, the **SparkSwitch** always switches itself off, and stores the last switched state. This means: if a signal is picked up again, the **SparkSwitch** reverts either to "ON" or "OFF", according to its previous switched state.

Ideally the transmitter's fail-safe function should be programmed so that the throttle flap closes and stops the engine.

#### 4. Set contents

- **PowerBox SparkSwitch**
- 1 x 3-core patch-lead
- 1 x external LED
- Operating instructions

#### 5. Guarantee conditions

We take the maintenance of the highest quality standards very seriously. That is why **PowerBox Systems GmbH** is currently the only RC electronics manufacturer certified to the Industrial Norm **DIN ISO 9001:2008**.

As a result of this quality management, which applies to development and production, we are able to grant a **guarantee of 36 months** on our products, commencing on the initial date of purchase. The guarantee covers proven material faults which occur during the guarantee period; such defects will be corrected by us at no charge to you.

**Liability exclusion:**

We are not in a position to ensure that you install and operate this ignition switch correctly, nor that the entire radio control system has been maintained properly.

**For this reason we are unable to accept liability for loss, damages or costs which result from the use of the device, or are connected with its use in any way!**

We wish you every success using your new ignition switch, and hope you have loads of fun with it.

Donauwörth, October 2010

*E. Reutels*

**PowerBox**



The logo features a stylized lightning bolt graphic composed of two overlapping, jagged shapes in red and white, set against a light blue background. The text "PowerBox Systems" is written in a bold, italicized, blue sans-serif font with a white outline. A registered trademark symbol (®) is located at the end of the text. A horizontal line, consisting of a red line with a white border, runs through the middle of the text and the lightning bolt graphic.

***PowerBox Systems***®



**PowerBox Systems®**

*World Leaders in RC  
Power Supply Systems*

**PowerBox-Systems GmbH**

**Certificated according to DIN EN ISO 9001:2008**

**Ludwig-Auer-Strasse 5**

**D-86609 Donauwörth**

**Germany**

Tel: +49-906-22 55 9

Fax: +49-906-22 45 9

info@PowerBox-Systems.com

**[www.PowerBox-Systems.com](http://www.PowerBox-Systems.com)**

**PowerBox Systems®**

World Leaders in RC  
Power Supply Systems

**Bedienungsanleitung**

# Spark Switch



The logo features a stylized lightning bolt graphic in red and white, set against a light blue background. The bolt is composed of several sharp, overlapping shapes that create a sense of motion and energy. It is positioned behind the text and a horizontal line.

***PowerBox Systems***®

## Sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für den **SparkSwitch** von **PowerBox Systems** entschieden haben.

Der **SparkSwitch** ist ein leistungsfähiger und zuverlässiger Zündschalter. Der komplette Aufbau des **SparkSwitch** wurde bewusst einfach gehalten, ohne auf wichtige Funktionen zu verzichten. Der Zündschalter ist ohne Einstellarbeiten sofort einsatzbereit, lediglich in der Fernsteuerung muss der Schalter eingestellt werden.

Mit Hilfe dieser Anleitung wird es Ihnen schnell gelingen, sich mit Ihrem neuen Zubehörteil vertraut zu machen.

Wir wünschen Ihnen mit dem **PowerBox SparkSwitch** viel Freude und Erfolg!

### Technische Daten:

- Eingangsspannung 4,0 – 9,0V
- Geregelte Ausgangsspannung 5,9V
- Max. Ausgangsstrom 2A, kurzzeitig 4,5A
- Extern LED zur Einschaltkontrolle
- Durch Optokoppler getrennte Stromkreise
- 2 verschiedene Schaltmodi
- Stromaufnahme Empfängerseitig 2mA
- Stromaufnahme Schaltseitig Einzustand 19mA
- Stromaufnahme Schaltseitig Auszustand 0,2µA
- Failsafe Modus
- Gewicht inklusive Patchkabel: 22g
- EMV Prüfung: EN 55014-1:2006
- CE Prüfung: 2004/108/EG
- WEEE-Reg.-Nr.: DE 639 766 11

## 2. Bedienelemente

Folgende Darstellungen zeigen die wichtigsten Elemente:



Verbindung mit dem Patchkabel  
zum Empfänger



## 3. Erste Schritte vor Inbetriebnahme:

### 3.1. Anschließen

Verbinden Sie alle Leitungen, wie oben im Anschlussschema gezeigt. Stecken Sie den Akku zuletzt an.

Die Extern LED **muss** aus Sicherheitsgründen **zwingend** angeschlossen und so eingebaut werden, dass die Extern LED beim Anwerfen des Motors für den Piloten in jedem Fall gut sichtbar ist.

**Achtung:** Wird die Extern LED nicht eingebaut, kann der Pilot nicht sehen, wie der Schaltzustand der Zündung ist. Das bringt unnötige Gefahren mit sich!

### 3.2. Zündakku

Es können alle Arten von Zündakkus verwendet werden. 2S LiPo, 2S LiFe, 5s NiCd oder NiMH. Achten Sie beim anstecken des Akkus auf korrekte Polung! Eine Falschpolung zerstört die Elektronik im **SparkSwitch**.

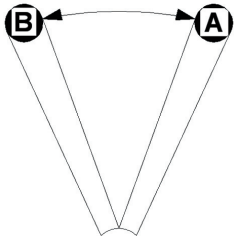
Durch den eingebauten Regler wird die Spannung grundsätzlich auf 5,9V begrenzt. Somit ist der **SparkSwitch** für alle Arten wie 4.8V, 6.0V oder 7.4V Zündungen geeignet.

Der Zündakku kann dauerhaft am **SparkSwitch** angesteckt bleiben. Eine extrem geringe Stromaufnahme (nur 0.2 $\mu$ A !) im ausgeschalteten Zustand verhindert eine Entladung des Akkus, selbst über Monate oder Jahre.

### 3.3. Einstellen des Senders

Je nach Sendereinstellung gibt es beim **SparkSwitch** 2 verschiedene Arten des Einschaltvorgangs. Zur Erklärung: 0% entspricht Servomitte, -100% oder +100% entspricht dem Servoendausschlag. Bei Verwendung eines Futaba Senders sind die Vorzeichen umgedreht, d.h. + entspricht - .

#### Normal Mode:

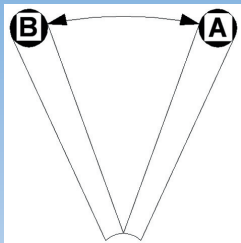


Schalterstellung A wird im Sender auf 0% programmiert und ist immer die Stellung „AUS“.

Schalterstellung B wird im Sender auf +100% programmiert und schaltet den **SparkSwitch** immer „EIN“.

Im Falle eines fehlenden Signals vom Empfänger schaltet der **SparkSwitch** ab. Das Failsafe am Sender wird idealer Weise so programmiert, dass der **SparkSwitch** bei Signalverlust den Motor abstellt.

## Safety mode:



Schalterstellung A wird im Sender auf **0%** programmiert.

Schalterstellung B wird im Sender auf **-100%** programmiert .

Der Schaltvorgang ist wie folgt: Bewegen Sie den Schalter von A nach B, ist der **SparkSwitch** für den Schaltvorgang vorbereitet. Am Ausgang des **SparkSwitch** ändert sich nichts. Erst wenn der Schalter wieder zurück nach A bewegt wird, ändert sich der Schaltzustand.

Das heißt: ein versehentliches Betätigen des Schalters am Sender während des Fluges, schaltet den **SparkSwitch** nicht aus. Schalter am Sender ohne Einrastfunktion sind ideal für diesen Schaltmodus. Am Schalter ziehen und wieder loslassen, um die Zündung einzuschalten. Der gleiche Vorgang um die Zündung wieder auszuschalten.

Bei fehlendem Signal schaltet der **SparkSwitch** auf jeden Fall ab und der letzte Einschaltzustand wird gespeichert. D.h. liegt wieder ein Signal an, ist der **SparkSwitch** je nach vorherigem Schaltzustand entweder „EIN“ oder „AUS“ .

Failsafe am Sender wird idealer Weise so programmiert, dass der Motor mit der Drosselklappe abstellt.



#### 4. Lieferumfang

- **PowerBox SparkSwitch**
- 1 Patchkabel, 3-adrig
- 1 Extern LED
- Bedienungsanleitung

#### 5. Garantiebestimmungen

Wir legen besonderen Wert auf einen hohen Qualitätsstand. Deshalb ist die **PowerBox Systems GmbH** zurzeit als einziger RC-Elektronik Hersteller mit der Industrienorm **DIN ISO 9001:2008** zertifiziert!

Aufgrund dieses Qualitätsmanagements, für Entwicklung und Fertigung, sind wir in der Lage, auf unsere Produkte eine **Garantie von 36 Monaten** ab Verkaufsdatum zu gewähren. Die Gewährleistung besteht darin, dass während der Garantiezeit nachgewiesene Materialfehler kostenlos durch uns behoben werden.

## 6. Haftungsausschluss:

Sowohl die Einhaltung der Montagehinweise als auch die Bedingungen des **SparkSwitch** und die Wartung der gesamten Fernsteuerungsanlage können von uns nicht überwacht werden.

**Ausgeschlossen ist die Haftung für Schäden und Folgeschäden, die durch das Gerät oder den Gebrauch desselben entstanden sind!**

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg beim Einsatz Ihres neuen SparkSwitch!

Donauwörth, Oktober 2010

*E. Reutels*

**PowerBox**

The logo features a stylized lightning bolt graphic in the center, composed of two overlapping shapes: a red one with a white outline and a white one with a red outline. This graphic is set against a light gray circular background. A horizontal line, consisting of a red top edge and a white bottom edge, passes behind the lightning bolt and the text. The text "PowerBox Systems" is written in a bold, italicized, blue sans-serif font with a white outline, positioned horizontally across the center of the image. A registered trademark symbol (®) is located to the upper right of the word "Systems".

***PowerBox Systems***®



**PowerBox Systems®**

*World Leaders in RC  
Power Supply Systems*

**PowerBox-Systems GmbH**

**Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008**

**Ludwig-Auer-Strasse 5**

**D-86609 Donauwörth**

**Germany**

Tel: +49-906-22 55 9

Fax: +49-906-22 45 9

info@PowerBox-Systems.com

**[www.PowerBox-Systems.com](http://www.PowerBox-Systems.com)**