

Bedienungsanleitung

PowerBox Systems®

World Leaders in RC
Power Supply Systems

PowerBox

Professional



Sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für die Stromversorgung **PowerBox Professional** aus unserem Sortiment entschieden haben.

Wir wünschen Ihnen mit der **PowerBox Professional** viel Freude und Erfolg!

1. Produktbeschreibung

Die **PowerBox Professional** ist eine moderne Stromversorgung die alle elektronische Komponenten enthält, wie sie für heutige Empfänger, Servos und Modelle erforderlich sind. Die für eine sichere Versorgungsspannung erforderlichen Bauelemente, IC's, Microcontroller oder elektronische Schaltungen sind grundsätzlich **doppelt** ausgeführt! Neueste Innovationen wie das hochauflösende graphische OLED Display, die Matchbarkeit von 4 Kanälen und 8 Servos und die Möglichkeit zur Anbindung an Rückkanäle verschiedener Hersteller zeichnen diese High-End Stromversorgung aus.

Features:

- Hochauflösendes graphisches **OLED Display** mit 128x64 Pixel
- Einfachste menügesteuerte Programmierung mit dem **SensorSchalter Impulsverstärkung** für insgesamt 8 Kanäle und 12 Servos
- **synchronisierte Servoausgabe** für absoluten Servogleichlauf
- 16bit Prozessor für hochauflösende und schnelle Signalverarbeitung
- **4 Matchkanäle** für je 2 Servos, alle Servos sind verstellbar
- **doppelt** geregelte Ausgangsspannung
- Anschluss Möglichkeit für Rückkanalbusssysteme Multiplex MSB und Spektrum, **updatebar** mit **USB Interface Adapter** für andere Systeme
- Übertragung der beiden Akkuspannungen direkt zum Sender
- Spannungsanzeige für jeden Akku separat
- Servospannungen einstellbar mit **5,9 V oder 7,4 V**
- Minimalwertspeicher zeigt eventuelle Spannungseinbrüche
- Kombinierte Kühlkörper sorgen für hohe Reglerleistungen
- Spannungsregler Überwachung
- 4 Akkutypen werden unterstützt: **LiPo, LiFePo, NiMh, NiCd**
- Unterdrückung von eventuell auftretenden Servo-Rückströmen
- Schaltbar auch mit dem MagSensor
- Update fähig mit dem **PowerBox USB Interface Adapter**

2. Bedienelemente

Folgende Darstellungen zeigen die wichtigsten Bedienelemente:

12 Servo- Anschlüsse



silbern hinterlegte Steckplätze sind einstellbar

OLED Display

Akkueingang Akku 1 und 2

8 Kanäle vom Empfänger
Signal-Eingänge



Taste für Aktivierung und
Akkutyp-Einstellung

LEDs für Einschaltstatus

Schalttaste für Akku I und II und
Programmirtasten



Links: Anschluss für Spektrum Telemetrie
Rechts: Anschluss für **SensorSchalter**



Anschluss für Multiplex Telemetrie MSB
Wenn verfügbar auch für Futaba und
Hott, Dieser Anschluss wird auch für das
Software-Update benutzt

3. Erste Schritte vor Inbetriebnahme

3.1. Anschließen

- Stecken Sie alle Servos auf die gewünschten Kanalausgänge. Die Zuordnung bleibt dabei Ihnen frei überlassen. Zum Beispiel Eingang 4 entspricht Ausgang 4.
- **ACHTUNG:** Schließen Sie alle Servos an, entfernen Sie aber vorsichtshalber die Anlenkungen der ungematchten Servos: Einstellhinweise unter Punkt 4.1 beachten!!
- Den Empfänger schließen Sie mit den 8 mitgelieferten Patch-Kabeln an. Wenn Sie nur 6 Kanäle brauchen, verwenden Sie nur 6 Patchkabel. Die Stromversorgung des Empfängers erfolgt durch jedes dieser Kabel.
- Anschließend stecken Sie den **SensorSchalter** in die vorgesehene Buchse. Achten Sie darauf, dass das Flachbandkabel nach oben abgeht. In Modellen in denen starke Vibrationen auftreten können, wird empfohlen das Flachbandkabel mindestens an einer Stelle zusätzlich zu befestigen um das Abfallen des Steckers zu vermeiden. Das hätte zwar keine Auswirkung auf den Schaltzustand der Weiche, würde jedoch den Ausschaltvorgang verhindern.
- Die Akkus werden in die Eingangsstecker **richtig gepolt** (rotes Plus + auf dem Gehäuse beachten !) in der Weiche angesteckt. Wir empfehlen die **PowerBox Systems** Akkus mit 1500 mAh, 2800 mAh, 3200 mAh oder 4000 mAh. Sollten Sie fremd- oder eigenkonfektionierte Akkus verwenden, achten Sie hier besonders genau auf die richtige Polung. Einmal falsch eingesteckt, ist der jeweilige Regler der Weiche zerstört. Ein Verpolschutz ist nicht eingebaut, um Leistungsverluste zu vermeiden.

3.2. Ein- und Ausschaltvorgang

Der Ein- bzw. Ausschaltvorgang ist sehr einfach und verhindert effektiv versehentliche Schaltvorgänge. Dabei gehen Sie wie folgt vor:

Drücken Sie die **SET**-Taste auf dem **SensorSchalter** und halten diesen gedrückt bis die mittlere LED rot leuchtet. Jetzt drücken Sie nacheinander die beiden Tasten **I** und **II**. Damit ist die Weiche auf beiden Schaltern eingeschaltet. Natürlich können Sie zur Überprüfung der beiden Stromkreise diese auch einzeln schalten und testen.

Zum Ausschalten gehen Sie genauso vor. **SET** Taste drücken, warten bis die mittlere LED rot leuchtet und mit den Tasten **I** und **II** bestätigen.

Ihre **PowerBox Professional** speichert den letzten Schaltzustand. Das heißt, eine mit dem **SensorSchalter** eingeschaltete Weiche bleibt immer ein. Ausgeschaltet bleibt die Weiche aus. Wackelkontakte oder selbst längere Unterbrechungen während des Betriebes führen nicht zum Ausschalten der Weiche.

Mit dem **MagSensor** (Bestellnummer: 9040) geben wir Ihnen die zusätzliche Option die **PowerBox Professional** mit einem verdeckten Schalter zu schalten. Der Schaltvorgang erfolgt dann berührungsfrei über einen Ringmagnet, z.B. durch die Rumpfwand.

3.3. Nach dem Laden der Akkus

Nach dem Ladevorgang der Akkus kann die **PowerBox Betriebszeit** wieder zurückgesetzt werden, um wieder neue, verlässliche Werte der Betriebszeit anzuzeigen. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

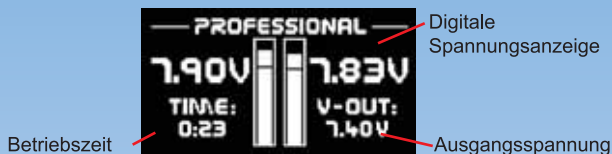
Drücken Sie nach dem Einschalten die beiden Tasten **I** und **II** des **SensorSchalters** gleichzeitig, und halten diese gedrückt bis folgender Bildschirm erscheint:



Lassen Sie dann beide Tasten wieder los. Die Betriebszeit beginnt wieder bei 0, damit können Sie errechnete Betriebs- und Flugzeiten für Ihren verwendeten Akkutyp überwachen und einhalten.

3.4. Hauptanzeige

Nach dem Einschalten wird dieser Bildschirm angezeigt:



Erklärung der einzelnen Punkte:

- Digitale Spannungsanzeige:

Anhand dieser hochgenauen Anzeige können Sie direkt die Spannung der beiden Akkus ablesen die am **Eingang** der **PowerBox** anliegt.

- Graphische Spannungsanzeige:

Mit einem kurzen Blick ins Modell sind Sie über den Zustand der Akkus informiert. Diese Anzeige wird an den ausgewählten Akkutyp angepasst. Das bedeutet, ein bis oben reichender Balken entspricht einem vollen Akku. Ein Balken der sich nur im ersten Drittel bewegt ist beinahe leer.

- Betriebszeit:

Zeigt die vergangene Zeit seit dem letzten „RESET“. Ein Akku - RESET sollte vom Piloten nach jedem Ladevorgang durchgeführt werden.

- Ausgangsspannung:

Zeigt exakt die am Ausgang anliegende und geregelte Spannung an. Mit dieser Spannung werden die Servos und der Empfänger versorgt.

Hinweis:

Die Spannungen der beiden Akkus werden im Laufe der Entladung leicht auseinander driften. Das ist kein Defekt der **PowerBox** sondern beweist, dass ein doppeltes und redundantes System vorliegt. Weil in allen **PowerBox** Akkuweichen tatsächlich **2 voneinander unabhängige Regler** eingebaut sind, haben diese natürliche Bauteile-Toleranzen. Diese Toleranzen werden von **PowerBox Systems** manuell einander angeglichen aber nicht ganz eliminiert um bewusst eine Reserve in einem der Akkus zu haben.

Die leicht unterschiedliche Entladung hat für die Sicherheit einen positiven Effekt. Ist der eine Akku durch zu langes Fliegen schon leer, birgt der andere noch immer 200-300 mA Reststrom und verhindert damit, dass beide Akkus plötzlich zum gleichen Zeitpunkt leer werden.

3.5. Grundeinstellungen

Um Ihnen eine Programmierung mittels LED Blinkcodes, Morsetönen oder Steckbrücken zu ersparen, kommt in der **PowerBox Professional** ein modernes, gut lesbares, graphisches OLED - Display zum Einsatz. Die Bedienung ist bedienerfreundlich, verständlich, komfortabel und menügeführt mit dem **SensorSchalter**. Die Anzeige ist als Volltext dargestellt, nur selten werden Abkürzungen verwendet. Die Programmierung ist selbstlernend und einfach, eine Bedienungsanleitung ist dazu meist nicht notwendig.

Stets gilt: Cursorsteuerung (kleiner runder Kreis) oder Werte verändern mittels der Tasten **I** und **II**, Auswahl oder Bestätigen mit der **SET**-Taste.

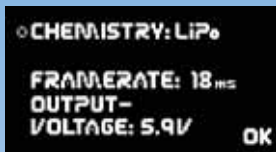
Die Grundeinstellungen beinhalten den verwendeten Akkutyp, die geregelte Ausgangsspannung für die Servos, die FrameRate, die Initialisierung der Matchkanäle und die Servoeinstellungen.

Diese Einstellungen sollten Sie gleich nach der ersten Inbetriebnahme durchführen. Auf der nachfolgenden Anzeige sehen Sie die Werkseinstellungen der **PowerBox Professional**. **Wollen Sie diese Einstellungen ändern gehen Sie wie folgt vor:**

- Beide Akkus einschalten.
- Drücken Sie die SET- Taste und halten diese Taste gedrückt bis folgender Bildschirm erscheint:



- Drücken Sie die Taste **II** bis der Cursor auf „**Power Manager**“ steht und drücken die **SET**-Taste. Folgender Bildschirm ist jetzt zu sehen:



- Wollen Sie eine der Einstellungen verändern, bewegen Sie den Cursor (vorne, kleiner runder Kreis) mit den Tasten **I** und **II** zum entsprechenden Menüpunkt und bestätigen diesen mit der **SET**-Taste.
- Ändern Sie jetzt mit den Tasten **I** und **II** den Wert. Nachdem der gewünschte Wert ausgewählt ist, bestätigen Sie diesen wieder mit der **SET**-Taste. Damit wird der Wert gleichzeitig abgespeichert. Zum Hauptmenü gelangen Sie durch mehrmaliges Drücken der **SET**-Taste bis der Cursor zum Menüpunkt **OK** gelangt.

HINWEIS: Wenn Sie sich in einem Menüpunkt befinden, wird Ihnen dies durch den ausgefüllten Kreis angezeigt.

Um einen der Werte schneller zu verändern, können Sie die Taste **I** oder **II** gedrückt halten. Der Wert wird sich anfangs langsam verändern und mit der Zeit immer schneller in die gewünschte Richtung laufen.

Zur Erklärung der einzelnen Menüpunkte:

Chemistry: Hier stellen Sie den Akkutyp ein. 3 verschieden Akkutypen stehen zur Auswahl:

- LiPo
- NiMh (auch NC)
- LiFePo

FrameRate:

Achtung: Die Werkseinstellung ist auf 18 ms eingestellt. Diese Einstellung sollte nur verändert werden, wenn Sie wissen, dass Ihre Servos für eine niedrigere FrameRate, z.B. 12 ms, geeignet sind. Der Wert sagt aus, in welchen Zeitabständen Ihre Servos neu getriggert werden. Moderne Digitalservos sollten auch mit 12ms keine Probleme

haben. Bei älteren Analogservos kann es hilfreich sein die Einstellung bis auf 21 ms zu erhöhen. Genauere Informationen bekommen Sie beim Servohersteller. Durch schnellere Triggerung (niedrige FrameRate, z.B nur 9 ms) sind die Servos schneller in der Ansprechzeit und entwickeln mehr Drehmoment.

Die Einstellung der FrameRate ist nur auf den 4 Matchkanälen möglich. Die übrigen 4 Kanäle laufen mit der Framerate des verwendeten Empfängers.

Servo - Ausgangsspannung:

Die Werkseinstellung ist hier auf 5,9 Volt eingestellt.

Sollten Sie die Servospannung auf 7,4 Volt erhöhen, vergewissern Sie sich, dass alle angeschlossenen Verbraucher wie Servos, Empfänger, Kreisel, usw. auch für 7,4 Volt geeignet sind.

Anmerkung: Es kann durchaus sein, dass der Servohersteller seine Servos dafür freigibt, Sie aber ein permanentes Zittern und ungenaues Stellen beobachten. Um nicht massive Servoprobleme zu bekommen, empfehlen wir Ihnen dann wieder auf 5,9 Volt zurückzugehen.

Hinweis: Der Vorteil einer geregelten 7,4 Volt Spannung gegenüber einer unregelmäßigen, direkten Akkuversorgung, ist die konstante und gleichmäßige Spannungsversorgung, d.h. Ihre Servos laufen immer mit derselben Geschwindigkeit und demselben Drehmoment. Würde man die Servos mit der unregelmäßigen LiPo Spannung betreiben, haben diese im geladenen Zustand ein anderes Drehmoment und eine andere Geschwindigkeit als im halb vollem Akkuzustand. Ein weiterer großer Vorteil der 7,4V Regelung ist die wesentlich höhere Lebensdauer der Servos. Alle unsere Toppiloten, weltweit, wünschen sich diese geregelte Spannung. Es ergibt einen konstanten, berechenbaren Flugstil.

4. Servo matching

4.1. Sender Initialisierung

Um die ServoMatch - Funktion nutzen zu können, müssen **einmalig**, und nur bei der Match - Funktion, die Mittenstellung Ihres Senders eingelernt werden.

Gehen Sie ins Hauptmenü und rufen Sie den Punkt „**TX-SETTINGS**“ auf. Sie befinden sich dann im folgenden Menü:



Um ein präzises Servomatching zu gewährleisten muss Ihr Sender in die **PowerBox Professional** initialisiert werden. Es müssen nur die Mittelstellungen der Knüppelkanäle Ihres Senders eingelernt werden. Dazu bringen Sie den Cursor auf „CHANNEL“ und wählen Sie den gewünschten Kanal aus.

Danach mit dem Cursor „POS“ auswählen. Der Steuerknüppel dieses Kanals muss sich jetzt in der Mitte befinden. Den Wert mit der SET-Taste bestätigen. Gehen Sie auf diese Weise alle verwendete Match - Kanäle durch.

Ausgehend von dieser Knüppelstellung können Sie jetzt beginnen die Servos abzugleichen. Eine spätere Änderung der Trimmung hat keinen Einfluss auf das Servomatching.

Mit „**OK**“ gelangen Sie wieder zurück zum Hauptmenü.

4.2. Einstellen der Matchkanäle

Wählen Sie dazu im Hauptmenü den Punkt „Servo - Matching“ um zu diesem Bildschirm zu gelangen:

○ KANAL: A	SERVO: 1
START	OK
<hr/>	
SRV-OFF L : +	0
→ SRV-OFF M : +	0
SRV-OFF R : +	0

Beachten Sie, wie vorhin erwähnt, dass die Matchkanäle die eingestellt werden sollen, vorher initialisiert werden müssen.

Es wird empfohlen Servo 1 des jeweiligen Kanals in der Mittenstellung mechanisch so anzupassen, dass das Ruder mittig steht. Vor dem Einstellen sollte auch der maximale Weg eingestellt sein. Die Programmierung ist auch hier äußerst einfach gestaltet, gehen Sie Schritt für Schritt wie folgt vor:

- **Demontieren** Sie die Anlenkung des noch ungematchten Servos um hohe Kräfte während der Verstellung zu vermeiden!
- Im Menüpunkt „**CHANNEL**“ wählen Sie aus welchen Kanal Sie einstellen wollen.
- Danach wählen Sie das gewünschte Servo aus. Es können beide Servos unabhängig voneinander eingestellt oder auch umgepolt werden.
- Bringen Sie den Cursor zu „**START**“, drücken aber **noch nicht** die **SET**-Taste.
- Wenn Sie Ihren Steuerknüppel jetzt bewegen, sehen Sie am Pfeil unten welchen „**OFFSET**“ Sie verstellen. Das ist für den Einstellvorgang nicht relevant, zeigt aber an, ob man eine der Endstellungen oder die Mittenstellung verändert.
- Bewegen Sie den Steuerknüppel in die Richtung die verstellt werden soll und drücken die **SET**-Taste.
- Sie können den Steuerknüppel jetzt loslassen. Die Position wird von der **PowerBox** gehalten. Sie haben jetzt beide Hände frei um mit der einen Hand mit den Tasten **I** und **II** präzise die Position einzustellen und mit der anderen Hand die Übereinstimmung des demontierten Kugelkopfes mit der Anlenkung zu kontrollieren.
- Drücken Sie erneut die **SET**-Taste um die Einstellung zu beenden.
- Montieren Sie die Anlenkung erst wieder, wenn die Mittenstellung und beide Endpunkte optimal eingestellt sind.

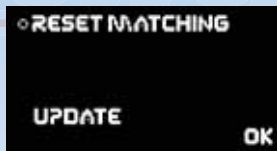
- Um weitere Einstellungen in einer anderen End- oder Mittenposition einzustellen, bewegen Sie Ihren Steuerknüppel wieder in die gewünschte Richtung und drücken wieder die **SET**-Taste zum Start.
- Um die Drehrichtung eines Servos zu verändern, stellen Sie das Ruder in eine Endposition und wählen den Menüpunkt „**START**“. Bleiben Sie jetzt solange auf der Taste **I** oder **II** bis das Ruder in die entgegengesetzte Richtung läuft. Wiederholen Sie den Vorgang dann für den anderen Endanschlag.

TIP:

Gerade bei großen Querrudern kann es von Vorteil sein die Servos **nicht** 100% genau abzugleichen. Um ein „Ruderflattern“ aufgrund von Servospiel zu eliminieren gleicht man die Servos vorerst exakt aufeinander ab um dann die Servos wieder leicht gegeneinander zu „verspannen“. Hierzu genügt ein 2-3 maliges Drücken der Tasten **I** und **II** um das Servospiel im Getriebe zu verkleinern.

4.2. Reset der Matchkanäle

Wählen Sie im Hauptmenu den Punkt „**RESET**“ um zu diesem Bildschirm zu gelangen:



Über diesen Menüpunkt können Sie die Einstellungen Matchkanäle auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

Achtung: Nachdem die Sicherheitsabfrage mit „**YES**“ bestätigt wurde sind die von Ihnen eingestellten Werte wieder zurückgesetzt.

5. Anschlüsse für Rückkanalfähige Fernsteuerungssysteme

Die **PowerBox Professional** verfügt über ein ganz neuartiges, nützliches Feature: Sie können hier verschiedene Fernsteuerungssysteme anschließen um die Akkudaten beider Akkus direkt auf das Display Ihrer Fernsteuerung zu übertragen. Unterstützt

wird z.Z. der „MSB“ von Multiplex und die Telemetrie von Spektrum. Updates für Futaba und HoTT werden verfügbar sein, sobald die Fernsteuerungssysteme dieses Feature anbieten. Das update können sie selbst vornehmen.

Sie verbinden einfach **vor dem Einschalten** den Empfänger oder den DownLink Sender mit der **PowerBox Professional** am entsprechenden Port des Empfängers. Es muss nichts konfiguriert werden, die Einstellungen und der Abgleich geschehen automatisch. Lediglich beim MSB Anschluss muss beachtet werden, dass weitere am „Bus“ angeschlossene Sensoren nicht die Adressen der **PowerBox** haben. Eine Übersicht der genutzten Adressen finden Sie unten in den Tabellen. Ausgegeben werden beide Akkuspannungen. Außerdem werden abhängig vom Akkutyp, Alarme bei Unterschreiten einer spezifischen Schwelle am Sender ausgelöst.

Adressen der **PowerBox Professional** beim MSB (Multiplex):

Adresse	Funktion
3	Akkuspannung 1
4	Akkuspannung 2

6. Fehler Meldung

Die **PowerBox Professional** überprüft ständig beide Spannungsregler unabhängig voneinander. Sollte bei einem dieser Regler ein Defekt auftreten, wird Ihnen diese Warnung angezeigt:



Drei Möglichkeiten lösen diese Warnung aus:

a) Einer oder beide Regler geben keine oder zu wenig Ausgangsspannung ab. Es besteht die Möglichkeit, dass man dadurch nur noch mit einem Regler fliegt. Aus Sicherheitsgründen ist dies nicht zu empfehlen.

- b) Einer oder beide Regler arbeiten nicht und schalten die volle Akkuspannung durch. Servo und Empfänger werden dadurch eventuell mit zu hoher Spannung betrieben, was bei längerem Gebrauch zu Schäden führen kann. Dieser Fehler ist meistens das Ergebnis einer **Verpolung** beim Einstecken der Akkus in die **PowerBox Professional**.
- c) Ein Akku ist angesteckt aber nicht eingeschaltet. Der zweite Akku ist eingesteckt und eingeschaltet. In diesem Fall liegt **kein Fehler** vor! Diese Anzeige dient als Warnung und soll Sie daran erinnern beide Reglerkreise einzuschalten

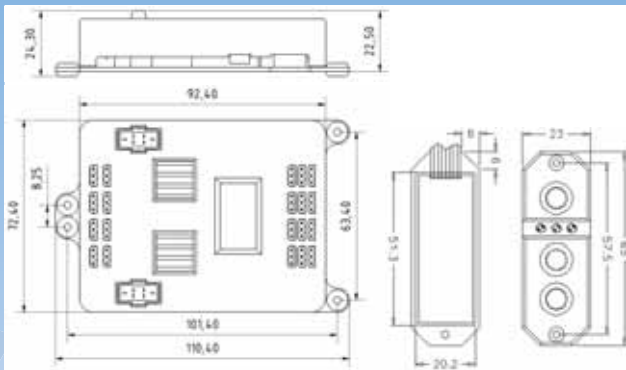
Senden Sie in den ersten beiden Fällen das Gerät mit dem Reparatur- Formblatt, das auf unserer Webseite zum Download bereitsteht, zur untenstehenden Serviceadresse.

7. Technische Daten

Betriebsspannung:	4,0V - 9,0V
Stromversorgung:	2 x 5s NiMH/NiCd, 2s LiPo, 2s LiFePo
Stromaufnahme:	ca. 130mA
Ruhestrom:	ca. 15 μ A
Ausgangsspannung:	5,9V oder 7,4V stabilisiert
Strombelastbarkeit:	Spitze 2x20A
Dropout Spannung:	0,3V
Empfänger:	1 über parallele Eingänge
Unterstützte Telemetriesysteme:	DSM2/DSMX, M-Link
Kanäle:	8, davon 4 programmierbar
Servoausgänge:	12, davon 8 programmierbar
Auflösung Servoimpulse:	0,5 μ s
Impulswiederholrate wählbar:	9ms, 12ms, 15ms, 18ms, 21ms
Display:	grapisches OLED 128x64 Pixel
Abmessungen:	110x72x24
Gewicht inkl. Schalter:	130g
Temperaturbereich:	-30°C bis +75°C
EMV Prüfung:	EN 55014-1:2006
CE Prüfung:	2004/108/EG

Der Betrieb an Netzteilen ist nicht zulässig!

8. Abmessungen



9. Lieferumfang

- **PowerBox Professional**
- 8 Uni- Patchkabel
- **SensorSchalter**
- 4 Gummitüllen und Messinghülsen, vormontiert
- 4 Befestigungsschrauben
- Bedienungsanleitung in Deutsch und Englisch

10. Optional erhältliches Zubehör

- **MagSensor**
- **SensorSchalter** mit 0,8m, 1,5m und 2m Anschlusskabel
- **USB Interface Adapter** für eventuelle Software updates

Garantiebestimmungen:

PowerBox Systems legt bei der Entwicklung und der Fertigung besonderen Wert auf höchsten Qualitätsstandard, garantiert „Made in Germany“ !

Wir gewähren deshalb auf unsere **PowerBox Professional** eine **Garantie von 36 Monaten** ab dem Verkaufsdatum. Die Garantie besteht darin, dass nachgewiesene Materialfehler von uns kostenlos behoben werden. Wir weisen vorsorglich darauf hin, dass wir uns vorbehalten, das Gerät auszutauschen, wenn eine Reparatur aus wirtschaftlichen Gründen nicht möglich ist.

Eventuelle Reparaturen die wir für Sie in unserem Service durchgeführt haben, verlängern den Gewährleistungszeitraum nicht.

Falsche Anwendung, z.B. durch **Verpolung**, sehr starke Vibrationen, zu hohe Spannung, Nässe, Kraftstoff, Kurzschluss, schließt Garantieansprüche aus. Für Mängel, die auf besonders starke Abnutzung beruhen, gilt dies ebenfalls.

Weitergehende Ansprüche, z.B. bei Folgeschäden, sind ausgeschlossen.

Ausgeschlossen ist auch die Haftung, die durch das Gerät oder den Gebrauch desselben entstanden sind.

Für Transportschäden und Verlust Ihrer Sendung können wir keine Haftung übernehmen. Im Gewährleistungsfall senden Sie uns das Gerät zusammen mit dem Kaufbeleg und einer **Fehlerbeschreibung** an die folgende Adresse ein:

Service Adresse :

**PowerBox-Systems GmbH
Ludwig-Auer-Straße 5**

**D-86609 Donauwörth
Germany**

Haftungsausschluss:

Sowohl die Einhaltung der Montagehinweise, als auch die Bedingungen beim Betrieb der **PowerBox Professional** sowie die Wartung der gesamten Fernsteuerungsanlage können von uns nicht überwacht werden.

Daher übernehmen wir keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus der Anwendung und aus dem Betrieb der **PowerBox Professional** ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammen hängen können. Soweit es gesetzlich zulässig ist, wird die Pflicht zur Schadensersatzleistung, gleich aus welchen rechtlichen Gründen, auf den Rechnungsbetrag der Produkte aus unserem Haus, die an dem Ereignis beteiligt sind, begrenzt.

Wir wünschen Ihnen Erfolg beim Einsatz Ihrer neuen **PowerBox Professional!**



Donauwörth, im März 2012



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