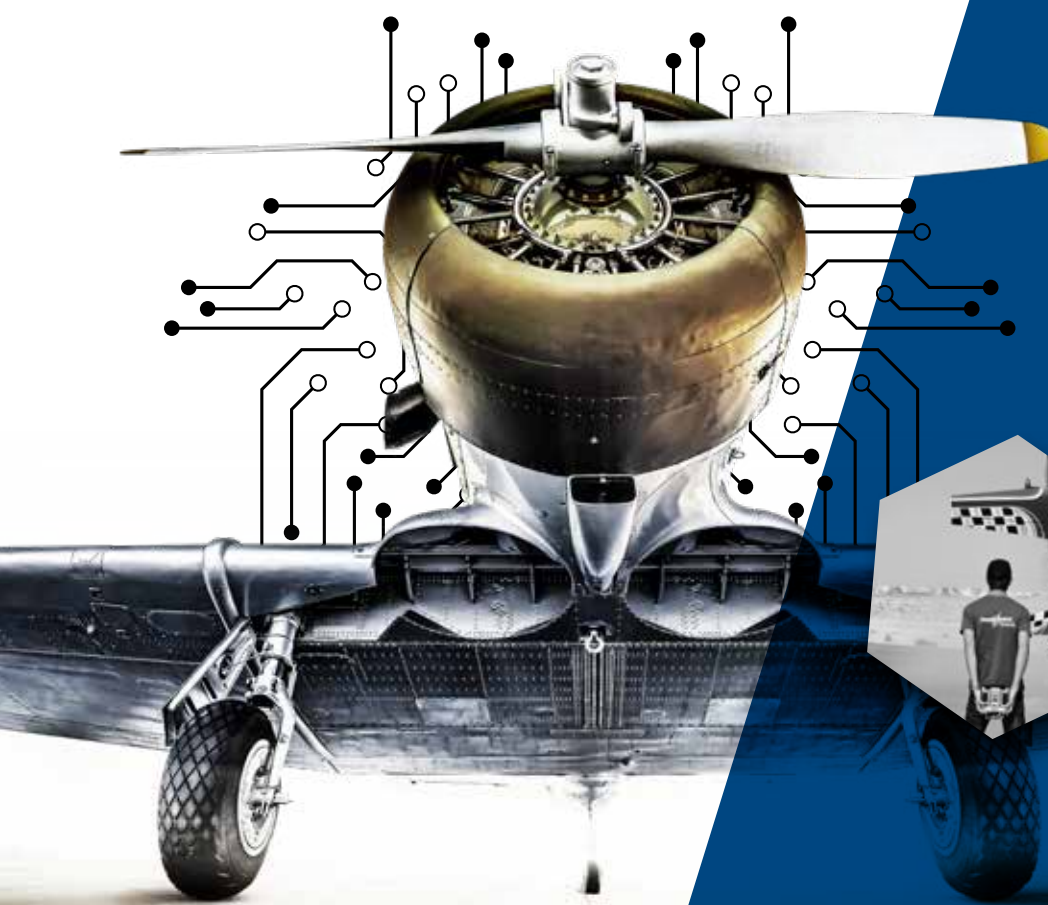


# PowerBox Systems

World Leaders in RC  
Power Supply Systems



# KATALOG 2022




01/2022

[WWW.POWERBOX-SYSTEMS.COM](http://WWW.POWERBOX-SYSTEMS.COM)

**PowerBox Systems®**



**PowerBox Systems®**  
World Leaders in RC  
Power Supply Systems



# WIR ENTWICKELN UND PRODUZIEREN MODERNE, INNOVATIVE UND SICHERE STROMVERSORGUNGSSYSTEME FÜR DEN MODELLBAU

Die **PowerBox-Systems GmbH** setzt seit ihrer Unternehmensgründung Maßstäbe für moderne und sichere Stromversorgungen im Modellbau. Inzwischen arbeiten rund 25 Mitarbeiter mit Leidenschaft in der Entwicklung, der Produktion, im Service und in der Verwaltung. Wir können mit Stolz behaupten: Viele unserer Innovationen, Ideen und Produktentwicklungen sind aus einem modernen Flugmodell nicht mehr wegzudenken.

**PowerBox Systeme** sind die meistverkauften und sichersten Stromversorgungen weltweit, mit Verkaufspartnern in über 50 Ländern. Sie sind damit **weltweit die Nummer 1** aller Stromversorgungen in Flugmodellen. **PowerBox-Systems** steht für hohe Leistung, höchste Ansprüche an Sicherheit, Qualität und Verarbeitung.

**PowerBox Systeme** sind die einzigen Systeme, die von namhaften Fernsteuerherstellern zum Einbau in Großmodellen empfohlen werden. Viele Lieferanten von Bausätzen, Motoren und Zubehör empfehlen den Einbau von **PowerBox Systemen**. Alle bei **PowerBox-Systems** entwickelten und produzierten Produkte setzen auch Maßstäbe in der Qualität. Ein eigenes Qualitätsmanagement sorgt dafür, dass alle Produkte während der Fertigung produktspezifischen Tests unterworfen, alle Produktionsabläufe penibel genau dokumentiert und jedem Produkt eine eigene Seriennummer und ein Barcode zugeordnet werden.

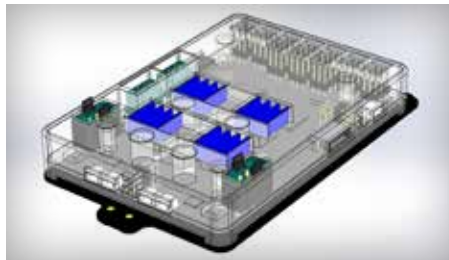
Mit einem Produkt von **PowerBox-Systems** haben Sie garantiert das Richtige gewählt. Sie werden viele Jahre Freude an diesem Produkt haben. **Garantiert!**



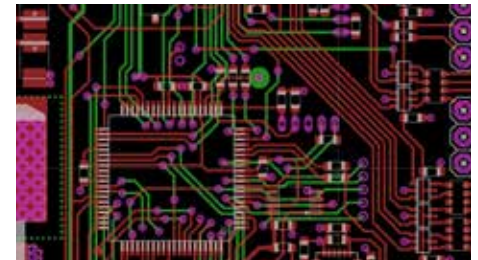
# UNSER KNOW-HOW UND UNSERE MITARBEITER SIND UNSER KAPITAL



**Geschäftsführung, Forschung und Konzeption**



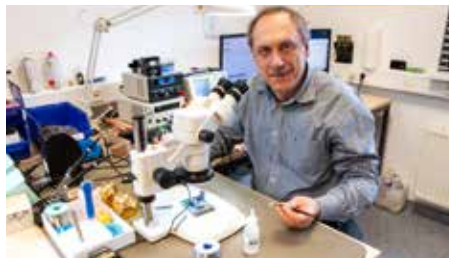
**Entwicklung und Konstruktion**



**Layouterstellung**



**Produktion und Vertrieb**



**Service**



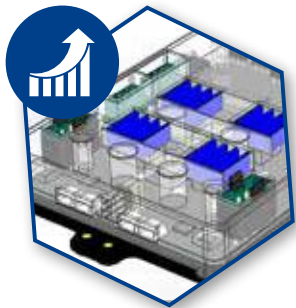
**Einsatztests auf dem eigenen Flugplatz**

# WARUM **POWERBOX-SYSTEMS** DIE BESTE WAHL IST...



## ... weil es die sicherste Wahl ist!

**PowerBox-Systems** ist der einzige Hersteller im Modellbaubereich, der den Stromversorgungspfad in den Akkuweichen komplett redundant aufbaut. Das heißt: die Sicherheit hört nicht bei einer doppelten Akkuauslegung auf. Schon in den kleinsten Weichen sind für eine sichere Stromversorgung zwei Controller, zwei Schalter und zwei Regler verantwortlich. Beide Systeme arbeiten voneinander völlig unabhängig - ein Ausfall eines Bauteils führt mit **PowerBox-Systems** nicht zum Verlust des Modells.



## ... weil maximale Leistungsfähigkeit unser Ziel ist!

Stromversorgungen von **PowerBox-Systems** sind auf maximale Leistung getrimmt. Die doppelte Reglerauslegung garantiert eine maximale Leistungsabgabe. Hohe Stromspitzen von modernen Digitalservos werden von unseren Stromversorgungen problemlos ausgeglichen. Großzügig ausgelegte Kühlflächen garantieren eine enorme Strombelastbarkeit. Dabei wird grundsätzlich darauf geachtet, dass die Produkte auch für den vorgesehenen Zweck verwendet werden können - Größe und Gewicht sind ganz entscheidende Kriterien.



## ... weil Benutzerfreundlichkeit ganz groß geschrieben wird!

Alle Produkte von **PowerBox-Systems** sind so entwickelt, dass sie möglichst intuitiv zu bedienen sind. Ein Großteil der Entwicklungszeit eines Produkts wird darauf verwendet, die Bedienung anwenderfreundlich zu gestalten. Das ist sehr aufwendig und kostenintensiv, ist aber zwingend notwendig, um dem Kunden dauerhaft Freunde am Produkt zu vermitteln.

**PowerBox Systems**<sup>®</sup>

# INTERNATIONALE TOP-PILOTEN VERTRAUEN IN IHREN MODELLEN AUF **POWERBOX-SYSTEMS**



Danny Diaz,  
USA



Nicolas  
Gastaldi,  
Frankreich



Luca Baumann,  
Deutschland



Vitaly Robertus,  
Russland



Dave Wilshere,  
England



Günther  
Hölzlwimmer,  
Deutschland



Kris Werner,  
Deutschland



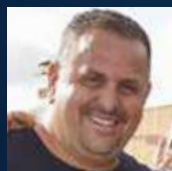
Jurgen  
Schreiner,  
Deutschland



Christophe  
Paysant Le Roux,  
Frankreich



Alexander Raff,  
Deutschland



Pablo  
Fernandez,  
USA



Enrico Thäter,  
Deutschland



Brian O'Meara,  
USA



David Moser,  
USA



Pavel Lapshov,  
Russland



Michel Durand,  
Chile



Simon To,  
China



Philip Baum,  
Deutschland



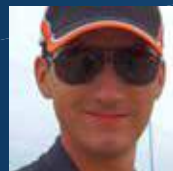
Bernhard  
Kager,  
Österreich



Fergus Lin,  
Taiwan



Georgios  
Papagiannis,  
Griechenland



Wolfgang  
Krahofer,  
Österreich



Antonio de  
Souza,  
USA



Alexander  
Balzer,  
Deutschland



Martin Münster,  
Deutschland



Wayne Mathew,  
USA



Patrick Drack,  
Schweiz



Usman Ashger  
Ansari,  
Pakistan



Martin  
Pickering,  
Spanien



Mario Müller,  
Deutschland



Tim Stadler,  
Deutschland



Matt Balazs,  
USA



Sebastiano  
Silvestri, Italien



Jehanzeb Zia,  
Pakistan



Henry  
Castellanos,  
USA



Ralph  
Losemann,  
Deutschland



Lassi Nurila,  
Finnland



Sebastian  
Fuchs,  
Deutschland



Robert Fuchs,  
Deutschland



Marc Petrak,  
Deutschland

# PRODUKTÜBERSICHT

PowerBox CORE .....	9
Zubehör für Fernsteuersysteme .....	14
PowerBox ATOM .....	17
PowerBox Empfänger .....	22
PowerBox Systeme .....	24
iGyro-Systeme .....	50
Sensoren .....	56
Smoke Systeme .....	58
Akkusysteme .....	60
P <sup>2</sup> -ServoBus .....	64
Zubehör .....	66
Kabel Kollektion .....	74
Team Wear .....	80
Preisverleihung .....	82

# CORE<sup>®</sup>

Made in Germany





# POWERBOX CORE

Seit der Einführung des **CORE** im Frühjahr 2019, hat sich eine stetig wachsende Pilotengemeinde gefunden, die die Vorzüge dieses einzigartigen Fernsteuer-systems nicht mehr missen will. Einfachste Programmierung - selbst bei komplexen Modellen, redundante Akku- und Funkauslegung und großes Zukunftspotential, haben auf dem Markt schon kurze Zeit nach dem Verkaufsstart Eindruck hinterlassen.

Ein hochmotiviertes Entwicklerteam arbeitet kontinuierlich an Erweiterungen und Verbesserungen. Auch Kundenwünsche werden ständig berücksichtigt, um ein Maximum an Leistungsfähigkeit zu erreichen. Jeder Sender wird kundenspezifisch in unserem Werk in Donauwörth handgefertigt und geprüft. Somit sind Konstruktion, Entwicklung und Fertigung unter einem Dach - echt „Made in Germany“.

## FUNKÜBERTRAGUNG

Bei der Funkstrecke wird ein hocheffektives Frequenzsprungverfahren im 2.4GHz Band angewendet. Eine Reichweite von über 9km ist auf dem Markt einzigartig und bietet maximale Systemreserven, die gerade unter schwierigen Bedingungen für maximale Sicherheit notwendig sind.

Der **CORE** hat eine redundante Auslegung der Funkstrecke, welche durch den Empfänger überwacht wird. Ein Defekt einer Sendeeinheit kann vom Empfänger sofort via Telemetrie signalisiert werden. Die Zuverlässigkeit und Störsicherheit wurde bereits bei einigen Großveranstaltungen unter Beweis gestellt - selbst unter widrigsten HF-Bedingungen können Sie sich auf den **CORE** verlassen.

## STROMVERSORGUNG

Die Stromversorgung des **CORE** ist redundant ausgelegt. Das bedeutet, dass zwei separate Li-Ion Akkueinheiten mit je 3400mAh/7,2V und die gesamte Spannungsregelung doppelt verbaut sind, ein Merkmal, welches aktuell nur der **CORE** besitzt. Damit wird eine Laufzeit von ca. 8 Stunden bei voller Bildschirmhelligkeit und maximaler Auslastung des Systems erreicht.

## SCHNELLE SIGNALÜBERTRAGUNG

Der **CORE** besitzt 26 Kanäle mit jeweils 4096-Bit Auflösung. Die Steuerdaten werden dabei in einem 10ms Frameraster verzögerungsfrei übertragen. Alle Kanäle haben die volle Auflösung und es bestehen keine Einschränkungen bezüglich der Framerate.

## TELEMETRIE

Da die Telemetrie jetzt schon aus keinem Modell mehr weg zu denken ist und die nächsten Jahre noch weiter an Bedeutung gewinnen wird, wurde dieses Thema priorisiert behandelt.

Die Telemetrie-Handhabung und Übertragung ist vollumfänglich neu designed worden, so können bis zu 250 Sensoren mit je 32 Datenwerten an den P<sup>2</sup>BUS angeschlossen und dabei bis zu 800x16-Bit-Werte pro Sekunde übertragen werden. Damit eröffnen sich für die Zukunft ganz neue Möglichkeiten, wie z.B. die Echtzeit-Servo-Überwachung im Modell.

Inzwischen wurden von **Powerbox-Systems** eigene Telemetrie-Sensoren entwickelt, die Plug n' Play am **P<sup>2</sup>BUS** angesteckt werden können. Die **P<sup>2</sup>BUS** Telemetrie-Schnittstelle ist aber auch offen für Drittanbieter, die für Ihre bestehenden Sensoren bereits Software-Updates anbieten. Der Kunde muss lediglich ein Software-Update aufspielen und kann seine bestehenden Sensoren problemlos weiterverwenden.

Die Konfiguration und Parametrierung des gesamten Telemetrie-Systems erfolgt dabei bequem über den Sender via 2.4GHz Funkstrecke.

## LINUX MIT SMARTPHONE CHARAKTER

Im **CORE** ist ein moderner leistungsfähiger Linux Industrie-PC eingebaut. Die Bedienung erfolgt ausschließlich über den Touchscreen. Die Methodik und Haptik ist dabei die gleiche, wie bei einem Smartphone. In Verbindung mit einer intuitiven Benutzeroberfläche, die alle zusammengehörigen Einstellungen auf kurzen Wegen erreichen lässt, ist das Programmieren eines Modells mit wenigen Eingaben erledigt.

Die Benutzeroberfläche wurde vollumfänglich mit dem Toolkit Qt programmiert. Diese Entwicklungsumgebung ist heute quasi der Standard im Embedded GUI Bereich und wird von vielen namhaften Herstellern eingesetzt.

Das verwendete Display wird nach den Vorgaben von **PowerBox-Systems** gefertigt und ist selbst bei voller Sonneneinstrahlung sehr gut lesbar. Für die Bedienung des kapazitiven Touchpads reicht leichtes Antippen der Oberfläche aus. Die am unteren Bildschirmrand angebrachten Smartkeys (Schnellwahltasten) ermöglichen einen beschleunigten Zugriff auf wichtige Funktionen wie Servomonitor und Bildschirmsperre.

# POWERBOX CORE

Die interne Datenkommunikation wird über CAN-BUS realisiert. Dieses Bus-System ist prädestiniert für unsere Anwendung und wird schon seit vielen Jahrzehnten erfolgreich im Automobil- und Luftfahrtbereich eingesetzt.

Einen Beweis für die schnelle Verarbeitung unseres Systems findet man im Servomonitor: Die Folgsamkeit der Anzeige zur durchgeführten Steuerbewegung der Geber ist absolut in Echtzeit! Die bereits genutzte OpenGL Unterstützung des Linux Rechners lässt in Sachen Grafik auch für die Zukunft keine Wünsche offen.

## AUSSTATTUNG

Die beiden aus dem Vollen gefrästen Sticks sind 4-fach kugelgelagert und tasten jede Steuereingabe mit 16-Bit Auflösung ab. Verlustfrei werden diese 65535 Schritte digital an einen leistungsfähigen digitalen Signalprozessor weitergegeben, der dann die Signalverarbeitung übernimmt. Vier weitere Lineargeber – zwei seitlich und zwei oben – sind ebenfalls mit Hallensoren ausgestattet und je doppelt kugelgelagert, sodass der ganze **CORE** komplett verschleißfrei arbeitet.

Der Sender ist grundsätzlich - bis auf die Knüppelschalter - komplett ausgestattet. Jeder Sender wird im Werk individuell nach Kundenwunsch gefertigt. Knüppelschalter, Sicherheitsschalter und eine ganze Auswahl an anderen Schaltertypen können ab Werk eingebaut oder im Service nachgerüstet werden. Die gute Zugänglichkeit der Schalter lässt auch den problemlosen Austausch durch den Kunden zu.

Nicht zu vergessen sind die vier Tastschalter links und rechts, neben und unterhalb der Sticks. Diese sind perfekt als Geber für Radbremse, Elektrostarter oder Smokepumpe geeignet und ohne den Steuerknüppel loszulassen erreichbar.

## OPTIK UND HAPTİK

Nimmt man den **CORE** in die Hand, fühlt man sich sofort zu Hause: Alle Schalter sind so angeordnet, wie man es bei einem High-end-System erwartet. Dem Piloten wird ein professionelles „Werkzeug“ in die Hand gegeben, mit dem er sofort umgehen kann. Die abnehmbaren, mit Alcantara bezogenen Griffstücke, sehen nicht nur edel aus, sie sorgen auch zu jeder Jahreszeit für ein angenehmes Gefühl an den Händen. Dazu ist der Schwerpunkt des Senders perfekt ausbalanciert.

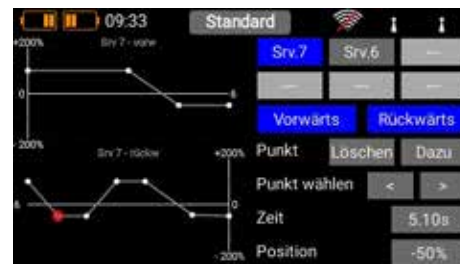
## HIGHLIGHTS

Als besonderes Feature sind vor allem die einzigartige Sprachausgabe zu nennen. Während man bei anderen Systemen am PC Audiofiles erstellen und diese dann aufwendig in den Sender kopieren muss, arbeitet im **CORE** ein lizenzierter TTS (Text to Speech) Server von Acapella. Das derzeit ausgereifteste TTS System bietet für jede Sprache etliche verschiedene Stimmen an, die zur Ansage von Telemetrie-Werten oder Schalterstellungen individuell verwendet werden können. Auf Wunsch ein Aufruf zur Landung von der englischen Königin inklusive!

Ein weiteres Alleinstellungsmerkmal des **CORE** ist die Updatefähigkeit der Empfänger über die 2.4GHz Funkschnittstelle. Der Pilot muss nie wieder einen unzugänglich verbauten Empfänger mit viel Aufwand ausbauen, um ein Software-Update aufzuspielen. Ein Knopfdruck genügt und 30 Sekunden später ist der Empfänger auf dem neuesten Stand.

Des Weiteren hat der **CORE** Bluetooth und Wifi verbaut. Letzteres wird künftig Telemetrie-Daten an ein Webportal senden, die man im Anschluss bequem über einen Webbrowser per Smartphone oder am PC auswerten kann. Auch Modellspeicher und andere Daten vom Sender werden hier verwaltet.

Zur Vervollständigung der Hardware sind ein GPS und ein 9-Achsen-Motion-Sensor verbaut, um künftigen Anwendungen alle Türen offen zu halten.



# FEATURES

- + 26 Kanal Fernsteuersystem:
  - Alle 26 Kanäle mit vollen 4096 Schritten Auflösung
- + Extrem störstabile, echt redundante 2.4GHz Übertragung
- + Extreme Reichweite
- + Redundante PowerBox-Stromversorgung mit Lilon Akkus
- + Leistungsfähige Echtzeit-Telemetrie
- + Bis zu 800 Telemetrie-Werte pro Sekunde
- + Offene Servo- und Telemetrie-Bus-Schnittstelle
- + Einstellen von Sensorik oder Empfänger bequem vom Sender aus
- + Binden von 4 gleichberechtigten Empfängern
- + Telemetrie und Empfang bei allen 4 Empfängern mit gleicher Geschwindigkeit
- + Robuste, aus dem Vollen gefräste Aluminium Knüppelaggregate
- + Vierfach kugelgelagert
- + Hallsensoren für Sticks und Lineargeber
- + 20 Geber + 2 optionale Knüppelschalter
- + Farbdisplay mit kapazitivem Touchscreen
- + kontrastreiches Display, sonnenlichtlesbar
- + Einfachste Programmierung selbst komplexer Modelle
- + Intuitive Menüführung mit Smartkeys
- + Sprachausgabe mit lizenziertem Acapella TTS Modul
- + Sprachausgabe ohne \*.wav Dateien – nur Texteingabe
- + Unterstützt 8 Sprachen mit vielen verschiedenen Stimmen
- + 12 Flightmodes mit Prioritätensteuerung
- + Umfangreiche Timer-Optionen
- + Virtuelle Schalter
- + Servo-Cutoff-Funktion
- + Update der Empfänger vom Sender per Funk
- + Perfekt ausbalancierter Schwerpunkt
- + Höchster Tragekomfort durch Alcantara Handauflagen
- + File Manager zum Austausch von Daten und Sicherung der Modelle
- + Integriertes GPS-System
- + Eingebautes Linux-System für jede erdenkliche Erweiterung
- + Senderoptionen und Schalter werden individuell nach Kundenwunsch aufgebaut
- + Made in Germany!

# POWERBOX CORE



Best. Nr. 8101 **Handsender, titan**



Best. Nr. 8102 **Handsender, schwarz**

## SCREENSHOTS

12:22		Normal		Seite 1/1	
Modell: demo		PBR-90 [A]	PBR-90 [A]	V Batt	
Core Battery 1	Core Battery 2	7.48 V	7.48 V	LostFrames 0	
8.27 V	8.29 V				
Core CPU Temp	Core LOI 1	100 %	100 %	timer 00:30	
32.9 °C	100 %				
Core Current	Core RSSI 2	-35 dBm			
0.575 A	-35 dBm				

11:27		Standard			
Quer	Limit	Weg	Mitte	Weg	Limit Direkt.
Servo 1	-150	-50	0	50	150 Norm
Querruder L1	0 %	■		■	≠
Servo 2	-150	-50	0	50	150 Norm
Querruder L2	0 %	■		■	≠
Servo 5	-150	-50	0	50	150 Norm
Querruder R1	0 %	■		■	≠

11:23		Standard			
Funktion	Geber	Trim	Setup	FS	Servo
Quer	ST-D	TR-D	≠	Hold	1,2,5,6
Höhe	ST-C	TR-C	≠	Hold	3,4
Gas	ST-A	—	≠	Hold	7
+					



Best. Nr. 8105 **Pultsender, titan**



Best. Nr. 8106 **Pultsender, schwarz**

## INNENLEBEN



## DREHGEBER



## STICK



## SCHALTEROPTIONEN



Wir bieten Ihnen eine Vielzahl an unterschiedlichen Schaltern zur Umrüstung des **PowerBox CORE/ATOM** an. Diese verfügen über spezielle Funktionen und sind für verschiedene Einbaupositionen gedacht.

Sie haben die Wahl zwischen 2- und 3-Positionen Schaltern in kurz oder lang, Moment- und Teilmomentschaltern, sowie die Möglichkeit auf einen Sicherheitsschalter.

Für die Pultsender Version gibt es außerdem noch 2- oder 3-Positionen Knüppelschalter, die Sie bei der Bestellung Ihres **PowerBox CORE/ATOM** mitordern können. Diese Schalter sind nicht zur Eigenmontage gedacht.

Eine komplette Übersicht der sehr umfangreichen Schalter Kollektion finden Sie in unserem Online-Shop.

## Koffer "CORE" Handsender

Best.Nr: 8117



## Koffer "CORE" Pultsender

Best.Nr: 8118



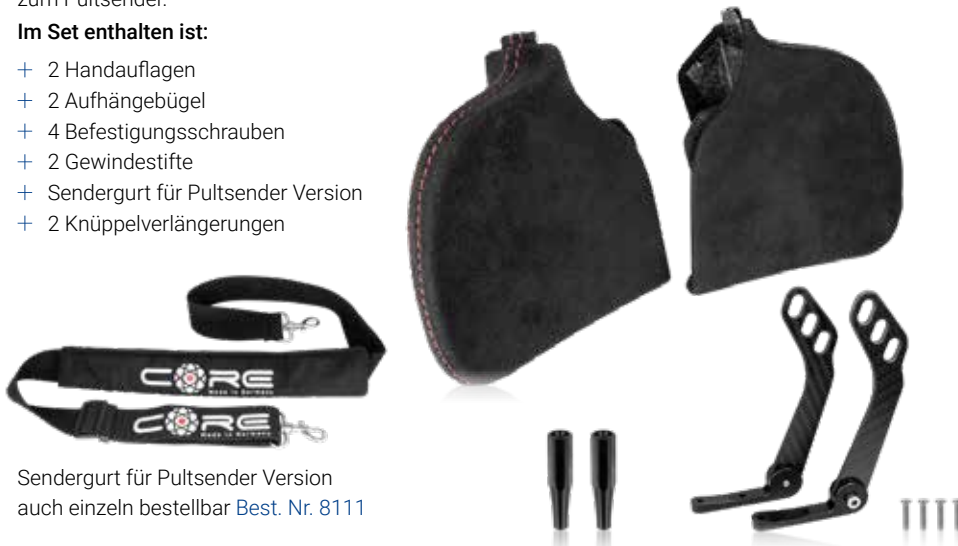
## Umbau-Set Pultsender

Best.Nr: 8112

für **PowerBox CORE/ATOM** als Handsender Version für den Umbau zum Pultsender.

### Im Set enthalten ist:

- + 2 Handauflagen
- + 2 Aufhängebügel
- + 4 Befestigungsschrauben
- + 2 Gewindestifte
- + Sendergurt für Pultsender Version
- + 2 Knüppelverlängerungen



Sendergurt für Pultsender Version  
auch einzeln bestellbar Best. Nr. 8111

## Lineargeber lang

Der **CORE/ATOM** Lineargeber lang ermöglicht speziell Pultsender-Piloten eine Bedienung der seitlichen Lineargeber von oben.

Rot  
Best.Nr: 8145



Orange  
Best.Nr: 8146

## Umbau-Set Handsender

Best.Nr: 8113

für **PowerBox CORE/ATOM** als Pultsender Version für den Umbau zum Handsender.

### Im Set enthalten ist:

- + 2 Handauflagen
- + 2 Standfüße
- + 4 Befestigungsschrauben
- + 2 Gewindestifte
- + Sendergurt für Handsender Version
- + 2 Steuerknüppel für Handsender Version



Sendergurt für Handsender Version  
auch einzeln bestellbar

Best. Nr. 8110

ATOM

Made in Germany





## POWERBOX ATOM

Mit unserem **ATOM** Fernsteuersystem, wird ein neuer Standard im gehobenen Mittelklassensegment eingeführt. Mit viel Know-how aus dem CORE, einer Neuentwicklung der Elektronik, angepasster Software, einem kleineren Linux Computer und einer Umstrukturierung der Gehäusefertigung konnte ein System geschaffen werden, welches in Sachen Preis-Leistung seines Gleichen sucht.

Vor allem das genial-einfache Bedienkonzept ist 1:1 aus dem CORE übernommen, sogar Modelldateien können zwischen **ATOM** und CORE ausgetauscht werden.

In Sachen Redundanz gibt es PowerBox-typisch keine Abstriche: Das Funksystem wie auch die Stromversorgung sind redundant ausgelegt.

## MENÜSTRUKTUR

Der Pilot trifft im **ATOM**-Menü, wie auch bei dem CORE, auf ein frei programmierbares System, das sich vor allem über Funktionen definiert. Spezielle Menüs für Mischer wie Butterfly, Combiswitch, SnapRoll oder andere feste Strukturen aus den 90ern sucht man in der **ATOM** vergebens: Es wird einfach eine Funktion angelegt, die aus einem Geber und den zugeordneten Servos besteht. Servos können mehreren Funktionen zugeordnet werden. Als Beispiel wären die beiden Funktionen „Querruder“ und „Klappen“ zu nennen, die beide für sich getrennt funktionieren. Eine weitere Funktion „Butterfly“ lässt die bereits genutzten Servos in der dritten Funktion wiederum individuell einstellen, ohne die Einstellungen der beiden ersten Funktionen zu verändern.

Zusätzliche Menüpunkte wie ServoCut, Differenzierung oder virtuelle Schalter sind grundsätzlich ebenfalls universell gehalten und helfen dem Piloten jedes Modell in kürzester Zeit nach seinen Wünschen einzustellen.

Als mächtiges Werkzeug kommt eine leicht verständliche Flugphasenstruktur dazu, mit welcher man selbst komplexe Aufgaben schnell und ohne langes Studieren der Anleitung lösen kann.

## FUNKÜBERTRAGUNG

Bei der Funkstrecke wird ein hocheffektives Frequenzsprungverfahren über 66 Kanäle im 2.4GHz Band angewendet. Eine Reichweite von über 9km ist auf dem Markt einzigartig und bietet maximale Systemreserven, die, gerade unter schwierigen Bedingungen, für höchste Sicherheit notwendig sind.

Der **ATOM** hat eine redundante Auslegung der Funkstrecke, welche durch den Empfänger überwacht wird. Ein Defekt einer Sendeeinheit kann vom Empfänger sofort via Telemetrie signalisiert werden.

Die Zuverlässigkeit und Störsicherheit der PowerBox Funkstrecke wurde in tausenden Betriebsstunden mit der CORE bewiesen!

## SIGNALÜBERTRAGUNG

Der **ATOM** kann 18 Kanäle mit 2048-Bit Auflösung bei einer Datenrate von 10ms übertragen. Alle Kanäle werden in einem Datenpaket gleichzeitig übertragen. Eine minimale Latenz und Präzision werden somit sichergestellt. Die Leistungsfähigkeit des Rückkanals für die Telemetrie ist ebenfalls einzigartig auf dem Markt. Pro Sekunde können 800 x 16-Bit Datenpakete pro Sekunde vom Modell zum Sender übertragen werden. Jeder der 250 anschließbaren Sensoren kann 32 Sensorwerte bereitstellen – eine riesige Datenmenge, die im **ATOM** Sender aufgezeichnet wird und zur späteren Auswertung bereitsteht.

## P<sup>2</sup>-BUS TELEMETRIE

Der von **PowerBox-Systems** entwickelte P<sup>2</sup>-BUS überträgt Servo- und Telemetrie-Daten auf einer Leitung zugleich. Das vereinfacht die Verkabelung im Modell mit herkömmlichen Servokabeln und Uni-Steckern.

Alle Sensoren auf dem P<sup>2</sup>-BUS haben individuelle Adressen, welche bei mehrfacher Belegung vom Sender automatisch zugewiesen werden. Somit sind zur Verkabelung der Sensoren im Modell keine aktiven Hubs nötig – alle Sensoren werden per V-Kabel oder passivem P<sup>2</sup>-Dock am Empfänger angeschlossen.

Sämtliche Informationen wie Sensornamen oder Einheiten beim Einschalten des Systems an den Sender werden durch alle Sensoren geliefert. Damit können neue Sensoren jederzeit am System angeschlossen werden, ein Update des Senders ist nicht nötig. Neben den von **PowerBox-Systems** erhältlichen Sensoren findet sich eine große Anzahl an Sensorherstellern, die das P<sup>2</sup>-BUS System unterstützen.

## STROMVERSORGUNG

Die Stromversorgung des **ATOM** ist redundant ausgelegt. Das bedeutet, dass zwei separate Li-Ion Akkueinheiten mit je 3400mAh/7,2V und die gesamte Spannungsregelung doppelt ausgelegt ist. Nach wie vor ein Feature, welches aktuell nur bei **PowerBox-Systems** Fernsteuerungen zu finden ist. Die Akkulaufzeit beträgt mindestens 7-8 Stunden, abhängig von der Bildschirmhelligkeit.

## BETRIEBSSYSTEM

Im **ATOM** ist ein moderner leistungsfähiger Linux Industrie-PC eingebaut. Die Bedienung erfolgt ausschließlich über den Touchscreen. Die Methodik und Haptik sind identisch wie bei einem Smartphone. In Verbindung mit einer intuitiven Benutzeroberfläche, die alle zusammengehörigen Einstellungen auf kurzen Wegen erreichen lässt, ist das Programmieren eines Modells mit wenigen Eingaben erledigt.

Die Benutzeroberfläche wurde vollumfänglich mit dem Toolkit Qt programmiert. Diese Entwicklungsumgebung ist heute quasi der Standard im Embedded GUI Bereich und wird von vielen namhaften Herstellern eingesetzt.

Das verwendete Display wird nach den Vorgaben von **PowerBox-Systems** gefertigt und ist selbst bei voller Sonneneinstrahlung sehr gut lesbar. Für die Bedienung des kapazitiven Touchpads reicht leichtes Antippen der Oberfläche aus. Die am unteren Bildschirmrand angebrachten Smart-Keys (Schnellwahltasten) ermöglichen einen beschleunigten Zugriff auf wichtige Funktionen wie Servomonitor und Bildschirmsperre.

Die interne Datenkommunikation wird über CAN-BUS realisiert. Dieses Bus-System ist prädestiniert für unsere Anwendung und wird schon seit vielen Jahrzehnten erfolgreich im Automobil- und Luftfahrtbereich eingesetzt.

## OPTIK UND HAPTİK

Nimmt man den **ATOM** in die Hand, fühlt man sich sofort zu Hause: Alle Schalter sind so angeordnet, wie man es bei einem High-End-System erwartet. Dem Piloten wird ein professionelles „Werkzeug“ in die Hand gegeben, mit dem er sofort umgehen kann. Die abnehmbaren, mit Microfaserstoff bezogenen Griffstücke, sehen nicht nur edel aus, sie sorgen auch zu jeder Jahreszeit für ein angenehmes Gefühl in den Händen. Dazu ist der Schwerpunkt des Senders perfekt ausbalanciert.

## HIGHLIGHTS

Als besonderes Feature ist vor allem die einzigartige Sprachausgabe. Im **ATOM** arbeitet ein lizenzierter TTS (Text to Speech) Server von Acapella. Das derzeit ausgereifteste TTS System bietet für jede Sprache etliche verschiedene Stimmen an, die zur Ansage von Telemetrie-Werten oder Schalterstellungen individuell verwendet werden können. Aufwendiges Erstellen von Audiofiles am PC und anschließendes mühevoll Kopieren in den Sender entfallen.

Ein weiteres Alleinstellungsmerkmal des **ATOM** ist die Updatefähigkeit der Empfänger über die 2.4GHz Funkschnittstelle. Der Pilot muss nie wieder einen unzugänglich verbauten Empfänger mit viel Aufwand ausbauen, um ein Software-Update aufzuspielen. Ein Knopfdruck genügt und der Empfänger ist 30 Sekunden später auf dem neuesten Stand.

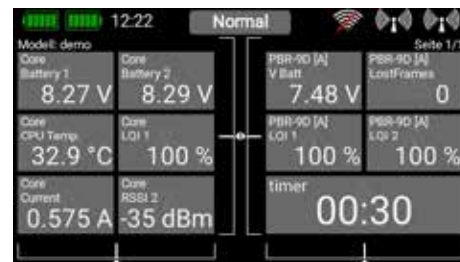
Des Weiteren hat der **ATOM** eine interne USB-Schnittstelle, die den optionalen Einsatz eines Wifi-Moduls ermöglicht. Damit können Updates des Senders oder der Empfänger online abgerufen werden.

## AUSSTATTUNG

Die beiden, aus dem Vollen gefrästen, Sticks sind 4-fach kugelgelagert und tasten jede Steuereingabe mit 12-Bit (4096 Schritte) Auflösung ab. Nach der digitalen Signalbearbeitung stehen volle 2048 Schritte zur Verfügung. Vier weitere Lineargeber – zwei seitlich und zwei oben – sind ebenfalls mit Hallensensoren ausgestattet und doppelt kugelgelagert, sodass der ganze **ATOM** komplett verschleißfrei arbeitet.

Vier gut erreichbare Tastschalter links und rechts, neben und unterhalb der Sticks stellen zusätzliche Geber dar, die man perfekt für Radbremse, Elektrostarter oder Smokepumpe verwenden kann.

Der **ATOM** Sender wird als Hand- oder Pultsender voll ausgebaut geliefert. Natürlich können eingebaute Knüppelschalter optional dazu bestellt werden. Die gute Zugänglichkeit der Schalter lässt eine individuelle Schalterbelegung im Nachhinein durch den Kunden zu.



# FEATURES

- + 18 Kanal Fernsteuersystem:
- + Alle 18 Kanäle mit vollen 2048 Schritten Auflösung
- + Extrem störsichere, echt redundante 2.4GHz Übertragung
- + Extreme Reichweite
- + Redundante PowerBox-Stromversorgung mit Lilon Akkus
- + Leistungsfähige Echtzeit-Telemetrie
- + Bis zu 800 Telemetrie-Werte pro Sekunde
- + Offene Servo- und Telemetrie Bus-Schnittstelle
- + Einstellen von Sensorik oder Empfänger bequem vom Sender aus
- + Binden von 2 gleichberechtigten Empfängern
- + Telemetrie und Empfang bei allen 2 Empfängern mit gleicher Geschwindigkeit
- + Robuste, aus dem Vollen gefräste Aluminium Knüppelaggregate
- + Vierfach kugelgelagert
- + Hallsensoren für Sticks und Lineargeber
- + 20 Geber + 2 optionale Knüppelschalter
- + Farbdisplay mit kapazitivem Touchscreen
- + Kontrastreiches Display, sonnenlichtlesbar
- + Einfachste Programmierung selbst komplexer Modelle
- + Intuitive Menüführung mit Smartkeys
- + Sprachausgabe mit lizenziertem Acapella TTS Modul
- + Sprachausgabe ohne \*.wav Dateien – nur Texteingabe
- + Unterstützt 8 Sprachen mit vielen verschiedenen Stimmen
- + 6 Flightmodes mit Prioritäten-Steuerung
- + Umfangreiche Timer-Optionen
- + Virtuelle Schalter
- + Servo-Cutoff-Funktion
- + Update der Empfänger vom Sender per Funk
- + Perfekt ausbalancierter Schwerpunkt
- + höchster Tragekomfort durch Microfaser Handauflagen
- + File Manager zum Austausch von Daten und Sicherung der Modelle
- + Eingebautes Linux-System für jede erdenkliche Erweiterung
- + Made in Germany!

# POWERBOX ATOM

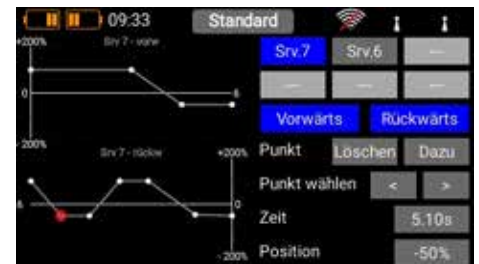


Best. Nr. 8301 **Handsender, Mode 1**  
 Best. Nr. 8302 **Handsender, Mode 2**



Best. Nr. 8305 **Pultsender, Mode 1**  
 Best. Nr. 8306 **Pultsender, Mode 2**

## SCREENSHOTS





## PBR-9D

Best. Nr. 8210

Der **PBR-9D** ein 9 Kanal Empfänger mit zwei redundanten Empfangsteilen. Der Empfänger besitzt eine P<sup>2</sup>BUS Schnittstelle für Servo- und Telemetrie-Daten und einen Zusatzausgang der wahlweise als SRXL-Bus oder als Kanal 10 umgestellt werden kann.

- + 9 Kanal 2.4GHz Empfänger
- + Zwei unabhängige redundante Empfangseinheiten
- + Extrem störsicherer Empfang
- + Extreme Reichweite
- + Optional mit **iGyro SAT**
- + Integrierter Telemetrie- und Servobus (P<sup>2</sup>BUS)
- + Leistungsfähige Echtzeit-Telemetrie
- + Empfangsqualität und Akkuspannung als Telemetrie fest integriert
- + Zusatzausgang umschaltbar als Kanal 10 oder serielle Schnittstelle (S.BUS oder SRXL)
- + Parameter Einstellung aller Funktionen per Sender
- + Abmessungen: 57 x 27 x 12 mm
- + Gewicht: 17g



## PBR-8E

Best. Nr. 8250

Der PBR-8E ist ein 8 Kanal Empfänger mit zwei redundanten Empfangsteilen. Der Empfänger kann 8 Kanäle per PWM ausgeben und überträgt Telemetrie-Informationen wie Akkuspannung und Empfangsqualität.

- + 8 Kanal 2.4GHz Empfänger
- + Zwei unabhängige redundante Empfangseinheiten
- + Extrem störsicherer Empfang
- + Extreme Reichweite
- + Empfangsqualität und Akkuspannung als Telemetrie fest integriert

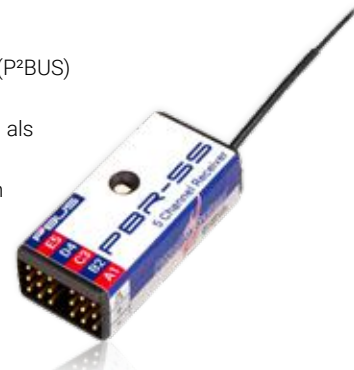


## PBR-5S

Best. Nr. 8230

Der **PBR-5S** ist ein 5 Kanal Empfänger mit einem Empfangsteil. Der Empfänger besitzt eine P<sup>2</sup>BUS Schnittstelle für Servo- und Telemetrie-Daten und ist aufgrund seiner minimalen Größe für kleine Modelle bestens geeignet.

- + 5 Kanal 2.4GHz Micro-Empfänger
- + Extrem störsicherer Empfang
- + Extreme Reichweite
- + Integrierter Telemetrie- und Servobus (P<sup>2</sup>BUS)
- + Leistungsfähige Echtzeit-Telemetrie
- + Empfangsqualität und Akkuspannung als Telemetrie fest integriert
- + Parameter Einstellung aller Funktionen per Sender
- + Abmessungen: 44 x 20 x 12 mm
- + Gewicht: 7g



# PBR-7S

Best. Nr. 8220

Der **PBR-7S** ist ein 7 Kanal Empfänger mit einem Empfangsteil. Der Empfänger besitzt eine P<sup>2</sup>BUS Schnittstelle für Servo- und Telemetrie-Daten und einen Zusatzausgang der wahlweise als SRXL-Bus oder als Kanal 8 umgestellt werden kann.

- + 7 Kanal 2.4GHz Empfänger
- + Extrem störsicherer Empfang
- + Extreme Reichweite
- + Optional mit **iGyro SAT**
- + Integrierter Telemetrie- und Servobus (P<sup>2</sup>BUS)
- + Leistungsfähige Echtzeit Telemetrie
- + Empfangsqualität und Akkuspannung als Telemetrie fest integriert
- + Zusatzausgang umschaltbar als Kanal 8 oder serielle Schnittstelle (S.BUS oder SRXL)
- + Parameter Einstellung aller Funktionen per Sender
- + Abmessungen: 52 x 22 x 12 mm
- + Gewicht: 12g



# PBR-26D

Best. Nr. 8240

Der **PBR-26D** ist ein Satellitenempfänger mit zwei redundanten Empfangsteilen. Der Empfänger besitzt eine P<sup>2</sup>BUS Schnittstelle für Servo- und Telemetrie-Daten und einen Zusatzausgang der als SRXL oder S-BUS konfiguriert werden kann. Dieses Empfangsteil ist zur Anbindung an unsere **PowerBox** Stromversorgungen oder Flybarless-Systeme gedacht.

- + 26 Kanal 2.4GHz Empfänger
- + Zwei unabhängige redundante Empfangseinheiten
- + Extrem störsicherer Empfang
- + Extreme Reichweite
- + Keine Servoausgänge, Empfangseinheit für **PowerBox** oder FBL Systeme
- + Optional mit **iGyro SAT**
- + Integrierter Telemetrie- und Servobus (P<sup>2</sup>BUS)
- + Leistungsfähige Echtzeit Telemetrie
- + Empfangsqualität und Akkuspannung als Telemetrie fest integriert
- + Zusatzausgang umschaltbar als serielle Schnittstelle (S.BUS oder SRXL)
- + Parameter Einstellung aller Funktionen per Sender
- + Abmessungen: 48 x 25 x 10 mm
- + Gewicht: 12g



## POWERBOX DIGISWITCH V2

Best. Nr. 6430



Der **PowerBox DigiSwitch V2** ist die zweite Generation des weltweit bekannten **PowerBox DigiSwitch**. Der **PowerBox DigiSwitch** ist aufgrund seiner kompakten Bauform und der vielseitigen Einsatzmöglichkeiten schon seit gut 15 Jahren der Standard in kleinen bis mittelgroßen Modellen.

Der **DigiSwitch V2** konnte dank dem Einsatz modernster Bauelemente um ganze 20 % verkleinert werden.

Durch den Einsatz eines edlen, gefrästen und eloxierten Aluminiumgehäuses wurde die nutzbare Kühlleistung deutlich erhöht – der **PowerBox DigiSwitch V2** kann ca. 20 % mehr Dauerstrom leisten! Die kurzzeitige Belastbarkeit hat sich sogar verdoppelt – über mehrere Sekunden verkraftet der **DigiSwitch V2** über 10 A!

Der **DigiSwitch V2** hat vier wählbare Ausgangsspannungen – für normale Servos kann auf 6,0 V geregelt werden, für HV Servos stehen geregelte 7,0 V, 7,6 V oder eine Option ohne Regelung zur Verfügung.

Als Stromversorgung kann zwischen vier verschiedenen Akkutypen gewählt werden: LiPo, Lilon, LiFePo und NiMh. Zur Spannungsanzeige der Akkus kommen ultrahelle RGB LED's zum Einsatz, die mit verschiedenen Farben den Ladestatus der Akkus signalisieren.

Für **CORE** und **ATOM** Kunden gibt es noch ein besonderes Feature oben drauf: die Akku- und Reglerspannungen können per Telemetrie direkt auf dem Sender angezeigt werden!



## Features

- + Leistungsstarker elektronischer Schalter
- + Sehr leichte und kompakte Bauform
- + Geregelte Ausgangsspannung
- + Einstellbare Ausgangsspannung 6,0 V, 7,0 V, 7,6 V oder unregelt
- + RGB-LED-Spannungsanzeige für die Batterie
- + Telemetrie-Unterstützung für den CORE/ATOM
- + 4 Akkutypen werden unterstützt: 2s LiPo, 2s Lilon, 2s LiFePo and 5s NiMH
- + Reglerüberwachung
- + Unterdrückung von Servo-Rückströmen

## Technische Daten

Betriebsspannung	4,0V - 9,0V
Stromversorgung	2s LiPo, 2s Lilon, 2s LiFePo, 5s NiMH
Stromaufnahme Betrieb	23 mA
Stromaufnahme Standby	4 $\mu$ A
Strombelastbarkeit	10A
Ausgangsspannung	6,0 V/ 7,0 V/7,6 V stabilisiert oder unregelt
Abmessungen	50 x 18 x 11 mm
Gewicht	15g
Temperaturbereich	-30°C bis +75°C



## POWERBOX SENSOR V3



6,0 V/7,8 V JR-Akkuanschluss  
Best. Nr. 6330



6,0 V/7,8 V MPX-Akkuanschluss  
Best. Nr. 6332

Die **PowerBox Sensor V3** ist dritte Generation der weltweit bekannten **PowerBox Sensor**. Die **PowerBox Sensor** ist aufgrund ihrer kompakten Bauform und der vielseitigen Einsatzmöglichkeiten schon seit fast 20 Jahren der Standard in kleinen bis mittelgroßen Modellen.

Die **PowerBox Sensor V3** konnte dank dem Einsatz modernster Bauelemente deutlich verkleinert werden. So wurde die Tiefe von 22 mm auf 11 mm genau halbiert. Trotzdem passt die **PowerBox Sensor V3** exakt in den Ausschnitt seines Vorgängers!

Durch den Einsatz eines edlen, gefrästen und eloxierten Aluminiumgehäuses wurde die nutzbare Kühlleistung deutlich erhöht – die **PowerBox Sensor V3** kann ca. 35 % mehr Dauerstrom leisten! Die kurzzeitige Belastbarkeit hat sich sogar verdoppelt – über mehrere Sekunden verkraftet die **PowerBox Sensor V3** über 20 A!

Die **PowerBox Sensor V3** hat zwei wählbare Ausgangsspannungen – für normale Servos kann auf 6.0 V geregelt werden, für HV Servos stehen geregelte 7,8 V zur Verfügung, sofern der Akku eine höhere Eingangsspannung liefert!

Als Stromversorgung kann zwischen vier verschiedenen Akkutypen gewählt werden: 2s LiPo/LiIon, 2s LiFePo und 5s NiMh. Zur Spannungsanzeige der Akkus kommen ultrahelle RGB LED's zum Einsatz die mit verschiedenen Farben den Ladestatus der Akkus signalisieren.

Für **CORE** und **ATOM** Kunden gibt es noch ein besonderes Feature oben drauf: beide Akkuspannungen können per Telemetrie direkt auf dem Sender angezeigt werden!

## Features

- + Leistungsstarke Akkuweiche
- + Sehr leichte und kompakte Bauform
- + Doppelt geregelte Ausgangsspannung
- + Redundante Schalter- und Reglerauslegung
- + Einstellbare Ausgangsspannung 6,0 V oder 7,8 V
- + Spannungsanzeige für jeden Akku separat über RGB LED's
- + Telemetrie-Unterstützung für den CORE/ATOM
- + 4 Akkotypen werden unterstützt: LiPo, Lilon, LiFePo, NiMH
- + Reglerüberwachung
- + Unterdrückung von Servo-Rückströmen

## Technische Daten

Betriebsspannung:	4,0 V – 9,0 V
Stromversorgung:	2s LiPo, 2s Lilon, 2s LiFePo, 5s NiMH
Stromaufnahme Betrieb:	30 mA
Stromaufnahme Standby:	10 µA
Strombelastbarkeit Spitze:	2 x 10 A
Dropout Spannung:	0,25 V
Ausgangsspannung:	6,0 V/7,8 V stabilisiert
Unterstütztes Telemetriesystem:	P²BUS
Abmessungen:	65 x 26 x 11 mm
Gewicht:	30 g
Temperaturbereich:	-30 °C bis +105 °C

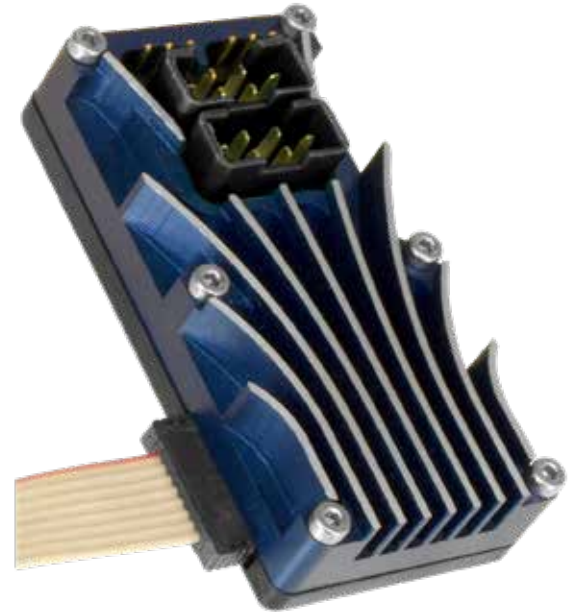


## POWERBOX GEMINI II

Best. Nr. 3125



MagSensor



Die **PowerBox Gemini II** ist die konsequente Weiterentwicklung der **PowerBox Gemini**, die seit 2005 unverändert gebaut wurde. Kundenwünsche und eigene Erfahrungen wurden in die Überarbeitung eingebracht. Die **PowerBox Gemini II** ist deutlich leistungsfähiger, da das Gehäuse aus einem hochwertigem, gefrästem Aluminium Kühlkörper besteht. Zahlreiche weitere Features wurden eingebaut. So hat der Pilot zwei Möglichkeiten das System zu aktivieren: wahlweise mit dem SensorSchalter per Taster oder einem Magneten. Damit lässt sich auch ein versteckter Einbau realisieren, mithilfe eines eingebauten Summers wird der Ein- und Ausschaltzustand signalisiert.

Wie alle Stromversorgungen von **PowerBox-Systemen** ist auch die **PowerBox Gemini II** vollständig redundant aufgebaut. Zwei Regler, zwei Controller und zwei integrierte Hallensensoren sorgen für eine ausfallsichere Stromversorgung. Der externe **SensorSchalter** aktiviert beide elektronische Schalter gleichzeitig. Die im **SensorSchalter** eingebauten 3-farbigen LEDs zeigen den Akkustatus in 4 Stufen an. Die Akkueingänge wurden mit MPX-Hochstromstecker realisiert.

Die doppelt geregelte Ausgangsspannung kann wahlweise auf 5,9V oder 7,4V eingestellt werden.

## Features

- + Doppelt geregelte Ausgangsspannung
- + Elektronische Ein-/Ausschalter wahlweise per Magnet oder SensorSchalter
- + Optische und akustische Ein- und Ausschaltsignalisierung
- + Ausgangsspannung 5,9V oder 7,4V geregelt
- + Spannungsanzeige für jeden Akku separat über LED Anzeige
- + Vier Akkutypen werden unterstützt: LiPo/Lilon, NiMH/NiCd, LiFePo
- + Unterdrückung von eventuell auftretenden Servo-Rückströmen
- + MPX Akkueingänge
- + Hohe Regler Leistung durch großflächiges eloxiertes Aluminiumgehäuse
- + Eingebaute Reglerüberwachung



## Technische Daten

Betriebsspannung	4,0V - 9,0V
Stromversorgung	2S LiPo/Lilon, 2S LiFePo, 5S NiCd/NiMH
Stromaufnahme Betrieb	56mA
Stromaufnahme Standby	16µA
Strombelastbarkeit Spitze	2x6A
Dropout Spannung	0,3V
Ausgangsspannung	5,9V oder 7,4V stabilisiert
Abmessungen	60 x 30 x 15 mm
Gewicht	33g
Gewicht Sensor Schalter	11g
Temperaturbereich	-30°C bis +75°C



## POWEREXPANDER SRS



PowerBUS



Serial Receiver System



MPX-Anschluss  
Best. Nr. 3430



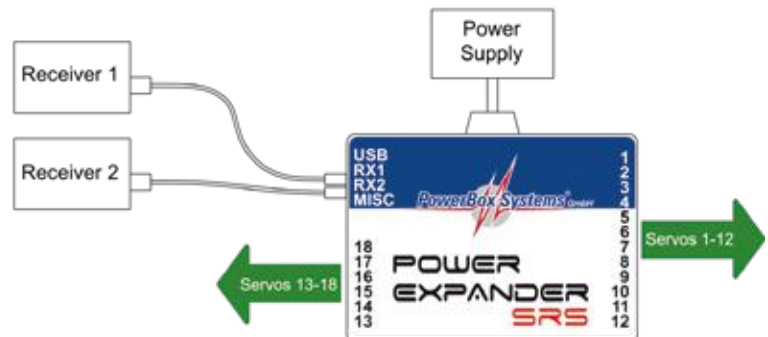
Deans-Anschluss  
Best. Nr. 3435

Mit dem **PowerExpander SRS** ist es möglich, aus kleinen aber vollwertigen Empfängern alle Kanäle des Fernsteuersystems zu nutzen.

Zusätzlich kann die Sicherheit deutlich erhöht werden, weil an den **PowerExpander SRS** zwei Empfänger angeschlossen werden können. Das eingebaute **Serial Receiver System** wählt einen beliebigen Empfänger aus und schaltet im Fehlerfall automatisch auf den noch arbeitenden Empfänger um.

So kann ohne großen Aufwand die Anzahl der Antennen verdoppelt werden. Damit die Stromversorgung der vielen nutzbaren Kanäle nicht zu kurz kommt, wurde ein Hochstromanschluss eingebaut und ein Ausgang mit S-BUS Signal macht die Nutzung aller Fernsteuersysteme an einer S-BUS Verkabelung möglich.

Als Stromversorgung empfehlen wir die **PowerBox Source**, **PowerBox Gemini II** oder die **Power Box Sensor V3**.



# Features

- + Bis zu 18 Kanäle nutzbar
- + Einfache Verkabelung, die Empfänger werden mit einem seriellen Signal angeschlossen
- + SRS integriert zur Nutzung von zwei Empfängern
- + Verwendbar für: **PowerBox**, Futaba, Spektrum, Graupner, Jeti, Multiplex und JR
- + Hochstromanschluss MPX oder Deans
- + S-BUS Ausgang zur Verwendung in einem BUS-System
- + Hold/Failsafe individuell für jeden Ausgang einstellbar
- + Einstellbare Framerate
- + Updatefähig mit dem **PowerBox USB Interface**

# Technische Daten

Betriebsspannung	4,0V - 9,0V
Stromversorgung	2S LiPo/LiIon, 2S LiFePo, 5S NiCd/NiMH
Stromaufnahme Betrieb	25mA
Strombelastbarkeit	Spitze 30A
Signal Eingang	seriell
Unterstützte Fernsteuersysteme	PowerBox, Futaba, Spektrum, Jeti, Graupner, JR, Multiplex
Empfänger Redundanz	SRS
Kanäle	18
Servoausgänge, gesamt	18
Auflösung Servoimpulse	0,5µs
Impulswiederholrate	12ms, 15ms, 18ms
Abmessungen	55 x 40 x 14 mm
Gewicht	25g
Temperaturbereich	-30°C bis +75°C



## POWERBOX SOURCE

Best. Nr. 3420



SensorSwitch NG  
Best. Nr. 3570



MagSensor

OLED-Display  
Best. Nr. 4766



Die **PowerBox Source** ist die konsequente Weiterentwicklung der erfolgreichen **BaseLog**. Kundenwünsche und Anforderungen an moderne Telemetrie-Systeme wurden mit eingepflegt. Die Baugröße konnte durch Optimierung der Kühlflächen verkleinert werden. So kann die **PowerBox Source** auch für kleine Modelle mit hohem Strombedarf verwendet werden. Die Leistungsreserven des kleinen Energiebündels sind enorm und stehen selbst den größeren Weichensystemen in nichts nach!

Ein kleines OLED-Display kann optional angeschlossen werden - damit hat man alle Akkudaten auch bei verdecktem Einbau immer im Blick. Auch ohne Display ist die **PowerBox Source** im vollen Funktionsumfang nutzbar: der **Data** Anschluss erlaubt alle Einstellungen entweder mit dem Smartphone und dem **BlueCom Adapter** oder unserem **USB-Interface** mit dem Laptop oder PC.

Speziell **CORE und ATOM** Piloten können die **PowerBox Source** komplett vom Sender aus ohne Zubehör bedienen!

Alle akkurelevanten Daten werden, dem Stand der Technik entsprechend, über das Telemetrie-System an den Sender übertragen. Neben der **CORE/ATOM** Telemetrie kann die **PowerBox Source** die Telemetrie-Daten auch an Jeti, Graupner, Multiplex und Futaba Sender übertragen. Im Übrigen wird für Futaba kein zusätzlicher Teleconverter mehr benötigt.

Die **PowerBox Source** kann auf vier verschiedene Ausgangsspannungen eingestellt werden: 5,9V – 7,4V – 7,8V und ohne Regler, damit wird die Akkuspannung mit kleinem Verlust durchgeschaltet. Die MPX Ein- und Ausgänge sind mit Sicherungsclips bzw. Laschen versehen, um die Stecker bei starken Vibrationen gegen Herausrutschen zu sichern.



## Features

- + Hohe Leistung
- + Optimierte Kühlung
- + Kleine Baugröße
- + Optional mit OLED 128x64 Pixel
- + 4 verschiedene Ausgangsspannungen
- + Alle Akkutypen verwendbar
- + Bedienung per PowerBox CORE/ATOM, Schalter, BlueCom oder USB Interface

## Technische Daten

Betriebsspannung	4,0V - 9,0V
Stromversorgung	2S LiPo/Lilon, 2S LiFePo, 5S NiCd/NiMH
Stromaufnahme Betrieb	85mA
Stromaufnahme Standby	10µA
Strombelastbarkeit Spitze	2x20A
Dropout Spannung	0,3V
Ausgangsspannung	5,9V / 7,4V / 7,8V / 8,4V
Display OLED	OLED 128 x 64 Pixel (optional)
Unterstützte Telemetrie-Systeme	PowerBox, Jeti, Futaba, Graupner, Multiplex, JR
Abmessungen	54 x 88 x 23 mm
Gewicht	77 g
Gewicht Sensor Schalter	15 g
Temperaturbereich	-30°C bis +85°C

- + Unterstützt 6 verschiedene Telemetrie-Systeme: CORE P<sup>2</sup>BUS, Jeti EX-Bus, Futaba S.BUS2, Multiplex M-Link, Graupner Hott, JR DMSS
- + Redundanter Regleraufbau
- + Unterdrückung von Servo-Rückströmen
- + Schutz gegen elektrostatische Entladungen
- + Eingebaute Reglerüberwachung
- + Updatefähig mit dem USB Interface oder dem BlueCom Adapter



## POWERBOX PIONEER

Best. Nr. 4100



iGyro



Serial Receiver  
System



PowerBox Pioneer  
inkl. MicroMag

Best. Nr. 4102

Die **PowerBox Pioneer** ist die neueste Entwicklung einer 14-Kanal Stromversorgung, die für HV-Servos ohne Spannungsregelung konzipiert ist. Durch den Wegfall der Spannungsregler, und der damit erforderlichen großen Kühlflächen, kann die **Pioneer** mit kleinsten Abmessungen überzeugen. Trotzdem muss nicht auf eine redundante Auslegung der Stromversorgung verzichtet werden – der Standard bei allen Stromversorgungen von **PowerBox-Systemen**! Der Leistungsteil und die Schaltcontroller sind doppelt ausgelegt, um maximale Sicherheit zu garantieren.

Einzigartig in ihrer Klasse wird die Pioneer durch die integrierte iGyro-Technik, die lediglich einen **iGyro SAT** als Sensoreinheit benötigt. Optional angesteckt, wird aus einer Stromversorgung ein leistungsfähiger 9-Achsen Gyro der neuesten Generation. Der integrierte iGyro ist einfachst zu bedienen, in wenigen Minuten eingestellt und bereit für den Einstellflug. Auch für komplexe Modelle oder den Perfektionisten bietet die **Pioneer** jede Menge Möglichkeiten zur Feineinstellung! Stickpriority, Lock-in-Feel und Gyro Charakteristik können für jede Achse und für zwei Bereiche separat eingestellt werden, um nur die Wichtigsten zu nennen.

Das Gesamtpaket wird durch die bequeme Bedienbarkeit abgerundet: Für **PowerBox-** und Jeti-Piloten ist die **Pioneer** vollständig vom Sender aus bedien- und einstellbar! Optional dazu, bzw. für Futaba Piloten, wird die **Pioneer** über den **BlueCom Adapter** und der Handy-App oder von einem PC mit dem USB Interface eingestellt.

Leistungstechnisch steht die kompakte **Pioneer** den großen Weichen in nichts nach. Viele Testreihen wurden mit 40 A Belastung über mehrere Minuten gefahren, 20 A Dauerstrom sind hier garantiert. Der formschöne Aluminiumkühlkörper sorgt für die notwendige Wärmeabfuhr und selbst der externe Schalter wird in einem edlen, aus dem vollen gefrästem, eloxiertem Aluminium geliefert.

Als weitere Option gibt es die neue **Pioneer** auch mit dem Magnetschalter **MicroMag**. Dieser Schalter lässt sich sichtbar oder versteckt einbauen und mit dem beigelegten Magneten einschalten.

## Features

- + 14 Kanäle
- + Leistungsstarke Akkuweiche mit hoher Dauerbelastbarkeit
- + Konsequent doppelte Auslegung der Leistungselektronik
- + Redundanter elektronischer Schalter
- + Vollständige Bedienbarkeit vom Sender für PowerBox und Jeti
- + Bedienung über BlueCom oder PowerBox USB für alle Systeme
- + Neueste iGyro Technik integriert, mit dem iGyro SAT als Gyrosensor
- + 9 unabhängige Kreiselausgänge für: 3x Querruder, 3x Höhenruder, 3x Seitenruder
- + Spezieller Regel-Algorithmus für Flächenmodelle
- + Erkennung sämtlicher Mischer im Sender
- + Einfachste Gyro Programmierung in wenigen Minuten
- + Optional mit GPS für geschwindigkeitsabhängige Gyrokompensation

- + Telemetrie-Daten für PowerBox P<sup>2</sup>BUS, Futaba S.BUS2, Jeti Ex-BUS und Spektrum SRXL2
- + Übertragung von Spannung, Strom, Kapazität, Lost Frames und Holds
- + Einstellbare Servoframerate: 10 ms, 12 ms, 14 ms, 16ms, 18ms
- + Unterdrückung von Servo-Rückströmen
- + Modernster 32-Bit Mikroprozessor für schnelle und präzise Signalverarbeitung
- + Optimierte Wärmeabfuhr über das edle, gefräste und eloxierte Aluminiumgehäuse
- + Schaltergehäuse aus gefrästem und eloxiertem Aluminium
- + Platzsparendes, flaches Design
- + Extrem leichte Bauweise

## Technische Daten

Betriebsspannung	4,0V - 9,0V
Stromversorgung	2s LiPo, 2s Lilon, 2s LiFePo, 5s NiMH
Stromaufnahme Betrieb	105 mA
Stromaufnahme Standby	30µA
Strombelastbarkeit	Dauer 2x10 A (<30 s 2x 20 A)
Dropout Spannung	0,3 V
Ausgangsspannung	ungeregelt
Signal Eingang	seriell
Unterstützte Fernsteuersysteme	PowerBox, Futaba, Jeti und Spektrum
Empfänger Redundanz	SRS
Kanäle	26

Servoausgänge, gesamt	14
Impulswiederholrate	10 ms, 12 ms, 14 ms, 16 ms, 18 ms
Kreisel Regelung	Heading- und Normalmodus
Kreisel Sensor Typ	extern iGyro SAT
Anzahl d. Sensorachsen	9
Unterstützte Telemetrie-Systeme	P <sup>2</sup> BUS, S.BUS2, EX-Tele, SRXL2
Abmessungen	63 x 44 x 12 mm
Gewicht	40 g
Gewicht Sensor Schalter	6 g
Temperaturbereich	-30 °C bis +75 °C



## POWERBOX MERCURY SRS

Best. Nr. 4110 » inkl. OLED-Display und **GPS III**

Best. Nr. 4120 » inkl. OLED-Display ohne **GPS III**



Serial Receiver System



MagSensor



Servo Matching



Door Sequencer



Update fähig



Die **PowerBox Mercury SRS** ist ein neues Powermanagement-System welches alle Kundenwünsche, Erkenntnisse und Erfahrungen der letzten Jahre in einer kompakten Einheit vereint. Noch nie wurde so viel Funktionalität auf so kleinen Raum gepackt! Die **Mercury SRS** kommt überall zum Einsatz, wo ein leistungsfähiges Bordsystem gebraucht wird, das keine Kompromisse eingeht! Integrierter iGyro, doppelte Empfangsanlage, Telemetrie, Doorsequenzer und Servomatching sind nur einige der Highlights, die in dem kleinen und leichten Gerät untergebracht sind!

Ein besonderes Augenmerk wurde auf die einfache Bedienbarkeit gelegt. So führt zum Beispiel ein Assistent durch das gesamte Grundsetup. Kanalzuordnungen und Kreiseinstellungen werden in wenigen Minuten über das externe OLED Display eingelesen.

Ein Highlight ist der neue Einflugassistent des **iGyro**: Eine Mischung aus **iGyro 3e** und **iGyro SRS** reduzieren die Einstellarbeiten während des Fluges auf einen Drehknopf. Optional kommt das bestens bewährte **GPS III** zum Einsatz, damit wird die Kreiselempfindlichkeit an die Fluggeschwindigkeit angepasst.

Damit die maximale Sicherheit gewährleistet ist, können an das eingebaute **SRS** zwei Empfänger, bei Spektrum vier Satelliten angeschlossen werden. Bei fast allen Fernsteuersystemen stehen für die Telemetrie Akku-, Empfänger- und GPS Daten zur Verfügung.

Die Servomatchfunktion steht für alle Ausgänge zur Verfügung. Damit können verschiedene Funktionen, wie linke und rechte Landeklappen, mit nur einem Kanal gesteuert werden oder mehrere Servos auf einem Ruder synchronisiert werden. Übrigens wird auch die Zuordnung der Servoausgänge im Setupassistenten vordefiniert - je nach ausgewähltem Modelltyp werden mehrere Ausgänge pro Kanal zugeordnet und Landklappen und Gaskanal eingelernt.

Der leistungsstarke 16-Bit Prozessor und die Updatefähigkeit des Systems garantieren Zukunftssicherheit. Mit dem **PowerBox Terminal** oder unserem **BlueCom Adapter** können jederzeit Updates mit neuen Funktionen installiert werden. **PowerBox** Piloten wissen: Sie sind immer auf dem neuesten Stand der Technik!

# Features

- + **iGyro**, integriert: 3- Achsen Kreiselssystem mit Headingfunktion
- + Erweiterter Einstellassistent für einfachste Bedienung
- + 6 voneinander unabhängige Kreiselausgänge für: 2x Querruder, 2x Höhenruder, 2x Seitenruder
- + GPS - geregelte Kreiselempfindlichkeit
- + Eingebauter Delta- und V-Leitwerkmischer
- + Doorsequenzer: frei programmierbare Ausgänge mit Einstellassistent
- + Servo-Match-Funktion: Servomitte, Endpunkte und Servoreverse für alle 15 Servoausgänge
- + **SRS: Seriell Receiver System** für die Möglichkeit Empfänger mit serieller Schnittstelle zu verwenden
- + Graphisches OLED Display mit 128x64 Pixel
- + Besonders anwenderfreundliche menügesteuerte Programmierung mit dem **SensorSchalter**

- + 15 Kanäle
- + 16-Bit Prozessor für hochauflösende und schnelle Signalverarbeitung
- + Doppelt geregelte Ausgangsspannungen für Empfänger und Servos
- + Ausgangsspannung einstellbar, 5,9V oder 7,4V geregelt
- + Anschlussmöglichkeit für die Rückkanalbusssysteme **PowerBox**, Futaba, Jeti, Spektrum, HoTT, JR und Multiplex MSB
- + Übertragung der Akkuinformationen, Empfängerdaten und GPS Daten direkt zum Sender
- + Große Kühlflächen für hohe Reglerleistung
- + Vier Akkutypen werden unterstützt: LiPo/Lilon, NiMH/NiCd, LiFePo
- + Updatefähig mit dem **PowerBox-Systems USB Interface** oder dem **BlueCom Adapter**

# Technische Daten

Betriebsspannung	4,0V - 9,0V
Stromversorgung	2S LiPo/Lilon, 2S LiFePo, 5S NiCd/NiMH
Stromaufnahme Betrieb	99mA (mit OLED)
Strombelastbarkeit	Spitze 2x20A
Ausgangsspannung	5,9V oder 7,4V stabilisiert
Unterstützte Fernsteuersysteme	PowerBox, Jeti, Futaba, Spektrum, HoTT, M-Link, JR Propo
Empfänger Redundanz	SRS
Kanäle	15 (18)
Servoausgänge, programmierbar	15

Kreiselssystem, integriert	iGyro
Kreisel Regelung	Heading- und Normalmodus
Anzahl d. Sensorachsen	6
Display	OLED
Doorsequenzer, integriert	ja
Unterstützte Telemetrie-Systeme	PowerBox, Jeti, Futaba, Spektrum, HoTT, M-Link, JR Propo
Abmessungen	93 x 67 x 19 mm
Gewicht inkl. Display und Schalter	115g
Temperaturbereich	-30°C bis +75°C



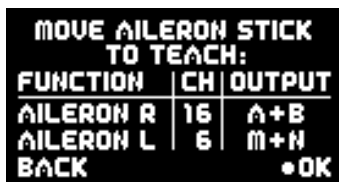
Batterie- und Empfängerstatus



Output Mapping – freie Funktionszuordnung



Einfaches Servo Matching



Gyro Setup Assistent für schnelle Installation



Testfly Assistent – Ein Flug zum Einstellen der Empfindlichkeit



Automatisches Erkennen der Einbaulage

## POWERBOX EVOLUTION

Best. Nr. 4230



MagSensor



Die **PowerBox Evolution** wurde seit der ersten Serie im Jahr 2004 ständig weiterentwickelt und verbessert. So sind in der aktuellen Version sechs Kanäle verfügbar. Die Reglerleistung wurde deutlich gesteigert, indem die komplette Bodenplatte als Kühlfläche funktioniert. Wahlweise kann die Ausgangsspannung auf 5,9V oder 7,4V eingestellt werden. Somit ist die Evolution für reguläre 6V Servos wie auch HV-Systeme bestens geeignet. In beiden Fällen sorgt die konstante Ausgangsspannung für gleichmäßigen Servolauf und lange Lebensdauer der Servos.

Der Schaltvorgang mithilfe des mitgelieferten **SensorSchalters** ist denkbar einfach: Mit der SET-Taste wird der Schaltvorgang vorbereitet. Ein kurzer Tastendruck auf die Tasten I und II bestätigt den Schaltvorgang. Damit wird versehentliches Schalten effektiv verhindert und bietet die Möglichkeit, beide Schaltkreise getrennt voneinander einzuschalten und zu prüfen.

Die Einstellung des Akkutyps wird ebenfalls mit dem **SensorSchalter** vorgenommen, um die eingebaute Akkuanzeige anzupassen. Die beiden LED-Reihen signalisieren in vier Stufen den Ladezustand der Akkus. Um noch mehr Kontrolle über die Akkus zu erhalten, speichert ein Minimalwertspeicher den niedrigsten, während des Fluges aufgetretenen Spannungswert ab. Nach dem Flug kann der Minimalwert mithilfe der Tasten I und II an den LEDs abgelesen werden.

Für ausreichende Impulsstärke bei langen Leitungen sorgen eingebaute Impulsverstärker und HF-Entstörungen. Um eine gegenseitige Beeinflussung der Servos zu verhindern, ist eine Schaltung eingebaut, die eventuell auftretende Servorückströme wirksam unterdrückt.

# Features

- + 6 Kanäle
- + Impulsverstärkung und Entstörung für alle 16 Ausgänge
- + Doppelt geregelte Ausgangsspannungen für Empfänger und Servos
- + Ausgangsspannung einstellbar, 5,9V oder 7,4V geregelt
- + Spannungsanzeige für jeden Akku separat über LED Anzeige
- + Minimalwertspeicher zeigt eventuelle Spannungseinbrüche an
- + Große Kühlflächen für hohe Reglerleistung
- + Reglerüberwachung und Reglerfehleranzeige
- + Vier Akkutypen werden unterstützt: LiPo/Lilon, NiMH/NiCd, LiFePo
- + Unterdrückung von eventuell auftretenden Servo-Rückströmen

# Technische Daten

Betriebsspannung	4,0V - 9,0V
Stromversorgung	2S LiPo/Lilon, 2S LiFePo, 5S NiCd/NiMH
Stromaufnahme Betrieb	80mA
Stromaufnahme Standby	4µA
Strombelastbarkeit	Spitze 2x20A
Dropout Spannung	0,3V
Ausgangsspannung	5,9V oder 7,4V stabilisiert
Signal Eingang	PWM
Kanäle	6
Servoausgänge, gesamt	16
Abmessungen	93 x 67 x 19 mm
Gewicht	90g
Gewicht Sensor Schalter	15g
Temperaturbereich	-30°C bis +75°C



## POWERBOX PROFESSIONAL

Best. Nr. 4330



Update fähig



Servo Matching



MagSensor



Die **PowerBox Professional** ist seit der Einführung 2002 eine zuverlässige und beliebte Stromversorgung. Allerdings hat sich der Einsatz bisher auf 4s oder 5s NiCd oder NiMH Akkus beschränkt.

Die **PowerBox Professional** der dritten Generation wurde komplett überarbeitet, um den wachsenden Anforderungen an eine moderne Stromversorgung gerecht zu werden.

Viele neue Features wurden eingebaut, wie z.B. ein hochauflösendes OLED Display, elektronische Schalter, menügeführte Programmierung, geregelte Ausgangsspannung mit 5,9V oder 7,4V, 4 Matchkanäle, Telemetriefähigkeit und vieles andere mehr.

Die **PowerBox Professional** kann acht Kanäle vom Empfänger auslagern, vier davon sind mit einer ServoMatch-Funktion ausgestattet. Damit ist sie ideal für Kunstflugmodelle in der 2,3m und 2,6m Klasse oder für Jets. Mit der ServoMatch-Funktion können Servomitte, Endpunkte und Laufrichtung der Servos exakt eingestellt werden. Somit können Servos, die an einem Ruder mechanisch verbunden sind, zu exaktem Gleichlauf abgestimmt werden. Die Servos arbeiten so nicht gegeneinander, können die volle Kraft entwickeln und verbrauchen weniger Strom. Außerdem wird die

Lebensdauer der Servos enorm gesteigert.

Mit der ServoMatch-Funktion können aber auch Funktionen zusammengelegt werden, für die man ansonsten zwei Kanäle am Sender bräuchte: Als Beispiel kann man die linke und rechte Landeklappe mit nur einem Kanal ansteuern. Die Laufrichtung und die Endpunkte werden in der **PowerBox Professional** eingestellt. Das spart Kanäle und erleichtert in vielen Fällen die Programmierung im Sender.

Alle Einstellungen werden über das hochauflösende OLED Display und den **SensorSchalter** menügeführt programmiert. Alle Menüpunkte erscheinen als Volltext im Display, was die Bedienung sehr erleichtert.

Natürlich besteht auch die Möglichkeit, die **PowerBox Professional** mit dem **Mag-Sensor** zu schalten, sollte ein versteckter Schalter-Einbau gewünscht sein.

Die **PowerBox Professional** ist mit dem **USB Interface Adapter** update-fähig. Damit können künftige Erweiterungen, wie zum Beispiel zusätzliche Telemetrie-Systeme, binnen weniger Minuten genutzt werden.



# Features

- + ServoMatch-Funktion: Servomitte, Endpunkte und Servoreverse für 4 Kanäle und 8 Servoausgänge
- + Graphisches OLED Display mit 128x64 Pixel
- + Besonders anwenderfreundliche menügesteuerte Programmierung mit dem **SensorSchalter**
- + 8 Kanäle
- + Impulsverstärkung und Entstörung für alle 12 Ausgänge
- + Einstellbare Framerate zwischen 9ms - 21ms
- + 16-Bit Prozessor für hochauflösende und schnelle Signalverarbeitung
- + Doppelt geregelte Ausgangsspannungen für Empfänger und Servos
- + Ausgangsspannung einstellbar, 5,9V oder 7,4V geregelt

- + Anschlussmöglichkeit für die Rückkanalbusssysteme **PowerBox**, Spektrum, HoTT und Multiplex MSB
- + Übertragung der Akkuspannungen und Kapazitäten direkt zum Sender
- + Spannungs- und Kapazitätsanzeige für jeden Akku separat
- + Minimalwertspeicher zeigt eventuelle Spannungseinbrüche an
- + Große Kühlflächen für hohe Reglerleistung
- + Reglerüberwachung und Reglerfehleranzeige
- + Vier Akkutypen werden unterstützt: LiPo/LiIon, NiMH/NiCd, LiFePo
- + Unterdrückung von eventuell auftretenden Servo-Rückströmen
- + Updatefähig mit dem **USB Interface Adapter**

# Technische Daten

Betriebsspannung	4,0V - 9,0V
Stromversorgung	2S LiPo/LiIon, 2S LiFePo, 5S NiCd/NiMH
Stromaufnahme Betrieb	130mA
Stromaufnahme Standby	15µA
Strombelastbarkeit	Spitze 2x20A
Dropout Spannung	0,3V
Ausgangsspannung	5,9V oder 7,4V stabilisiert
Signal Eingang	PWM
Kanäle	8
Servoausgänge, gesamt	12

Servoausgänge, programmierbar	4 Kanäle, 8 Servos
Auflösung Servoimpulse	0,5µs
Impulswiederholrate	9ms, 12ms, 15ms, 18ms, 21ms
Display graphisches OLED	128x64 Pixel
Unterstützte Telemetrie-Systeme	PowerBox, Spektrum, HoTT, M-Link
Abmessungen	110 x 72 x 24 mm
Gewicht	115g
Gewicht Sensor Schalter	15g
Temperaturbereich	-30°C bis +75°C



## POWERBOX COMPETITION

Best. Nr. 4430



Die **PowerBox Competition 2010** ist die konsequente Weiterentwicklung der ursprünglichen **Competition** Stromversorgung mit geregelter Ausgangsspannung von 2003. Dem Einsatzbereich dieser Stromversorgung sind aufgrund der vielen eingebauten Features kaum Grenzen gesetzt.

Die **PowerBox Competition** kann zwölf Kanäle vom Empfänger auslagern, vier davon sind mit einer ServoMatch-Funktion ausgestattet. Mit dieser können Servomitte, Endpunkte und Laufrichtung der Servos exakt eingestellt werden. Somit können Servos, die an einem Ruder mechanisch verbunden sind, zu exaktem Gleichlauf abgestimmt werden. Sie arbeiten so nicht gegeneinander, können die volle Kraft entwickeln und verbrauchen weniger Strom. Zudem wird die Lebensdauer der Servos enorm gesteigert.

Mit der ServoMatch-Funktion können aber auch Funktionen zusammengelegt werden, für die man ansonsten zwei Kanäle am Sender bräuchte: Als Beispiel kann man die linke und rechte Landeklappe mit nur einem Kanal ansteuern. Die Laufrichtung und die Endpunkte werden in der **Competition** eingestellt. Das spart Kanäle und erleichtert in vielen Fällen die Programmierung im Sender.



Update fähig



Servo Matching



MagSensor



Alle Einstellungen werden über das hochauflösende OLED Display und den **ServoSchalter** menügeführt programmiert. Alle Menüpunkte erscheinen als Volltext im Display, was die Bedienung sehr erleichtert.

Die **Competition** hat für verschiedene Fernsteuersysteme die Option zur Telemetrie-Anbindung. Damit können beide Akkuspannungen und die Restkapazitäten auf das Sender-Display übertragen werden.

Die Telemetrie-Schnittstelle wird einfach mit einem Patchkabel mit dem Empfänger verbunden, lediglich bei Spektrum wird das TM1000 Telemetriemodul benötigt. Der Empfänger schickt die Daten direkt auf das Sender Display. Auch Alarme, zum Beispiel bei einem Akkuausfall, werden am Sender ausgegeben.

Das hochauflösende OLED-Display zeigt beide Akkuspannungen, die beiden Restkapazitäten und die aktuell anliegende Ausgangsspannung an.

Die **Competition** regelt die Ausgangsspannung wahlweise auf 5,9V oder 7,4V und ist somit für reguläre 6V Servos wie auch HV-Systeme bestens geeignet. In beiden Fällen sorgt die konstante Ausgangsspannung für gleichmäßigen Servolauf und lange Lebensdauer der Servos.

Die **Competition** ist mit dem **USB Interface Adapter** updatefähig. Damit können künftige Erweiterungen, wie zum Beispiel zusätzliche Telemetrie-Systeme, binnen weniger Minuten genutzt werden.

# Features

- + ServoMatch-Funktion: Servomitte, Endpunkte und Servoreverse für 4 Kanäle und 8 Servoausgänge
- + Graphisches OLED-Display mit 128x64 Pixel
- + Besonders anwenderfreundliche menügesteuerte Programmierung mit dem **SensorSchalter**
- + 12 Kanäle
- + Impulsverstärkung und Entstörung für alle 18 Ausgänge
- + Einstellbare Framerate zwischen 9ms - 21ms
- + 16-Bit Prozessor für hochauflösende und schnelle Signalverarbeitung
- + Doppelt geregelte Ausgangsspannungen für Empfänger und Servos
- + Ausgangsspannung einstellbar, 5,9V oder 7,4V geregelt

- + Anschlussmöglichkeit für die Rückkanalbusssysteme **PowerBox**, Spektrum, HoTT und Multiplex MSB
- + Übertragung der Akkuspannungen und Kapazitäten direkt zum Sender
- + Spannungs- und Kapazitätsanzeige für jeden Akku separat
- + Minimalwertspeicher zeigt eventuelle Spannungseinbrüche an
- + Große Kühlflächen für hohe Reglerleistung
- + Reglerüberwachung und Reglerfehleranzeige
- + Vier Akkutypen werden unterstützt: LiPo/LiIon, NiMH/NiCd, LiFePo
- + Unterdrückung von eventuell auftretenden Servo-Rückströmen
- + Updatefähig mit dem **USB Interface Adapter**

# Technische Daten

Betriebsspannung	4,0V - 9,0V
Stromversorgung	2S LiPo/LiIon, 2S LiFePo, 5S NiCd/NiMH
Stromaufnahme Betrieb	130mA
Stromaufnahme Standby	15µA
Strombelastbarkeit	Spitze 2x20A
Dropout Spannung	0,3V
Ausgangsspannung	5,9V oder 7,4V stabilisiert
Signal Eingang	PWM
Kanäle	12
Servoausgänge, gesamt	21

Servoausgänge, programmierbar	4 Kanäle, 8 Servos
Auflösung Servoimpulse	0,5µs
Impulswiederholrate	9ms, 12ms, 15ms, 18ms, 21ms
Display OLED	128 x 64 Pixel, graphisch
Unterstützte Telemetrie-Systeme	PowerBox, Spektrum, HoTT, M-Link
Abmessungen	110 x 72 x 24 mm
Gewicht	115g
Gewicht Sensor Schalter	15g
Temperaturbereich	- 30 °C bis + 75 °C



## POWERBOX COMPETITION SR2

Best. Nr. 4450



Auf den Monat genau ist es nun 10 Jahre her als die erste **PowerBox Competition SRS** auf dem Markt erschienen ist. Sie hat zu dieser Zeit einen Meilenstein in der redundanten Auslegung der Empfänger durch die damals neuartige Bustechnik gelegt. Die freie Zuordnung der Ausgänge, Servo-matching und die Anbindung an die ersten Telemetrie-Systeme waren lange Zeit einzigartige Features.

Die Technik hat sich weiterentwickelt und die Anforderungen sind gestiegen. Wir von **PowerBox-Systeme** sind stolz darauf, unsere Weiterentwicklung, die **PowerBox Competition SR2**, präsentieren zu können. Mit neuem Design und modernster Technik sind über 20 Jahre Erfahrung in Konstruktion und Bau von Bordelektronik in einem Gerät integriert worden.

Die Veränderungen sind bereits rein äußerlich sichtbar: Am deutlichsten sticht das neue farbige TFT-Display ins Auge, welches auch unter voller Sonneneinstrahlung klar zu lesen ist. Die Größe des Displays erlaubt eine selbsterklärende Menüstruktur, die bei unseren Testpiloten nicht eine einzige Nachfrage bei der Bedienung hinterlassen hat. Eine weitere sichtbare Veränderung ist der große, aus dem vollen gefräste Kühlkörper, der die



Servo Matching



Door Sequencer



iGyro



Serial Receiver System



Leistung der Stromversorgung nochmals deutlich erhöht. Die gesamte Baugröße der **PowerBox Competition SR2** konnte deutlich verkleinert werden. Passend zu ihrem edlen Design wurde der dazugehörige SensorSchalter und das TFT-Display ebenfalls in ein gefrästes Aluminiumgehäuse gebaut.

Die größten Neuerungen werden allerdings erst nach dem Einschalten erkennbar. Bereits auf dem Hauptbildschirm sind alle wichtigen Informationen wie Akkuspannung, Strom, verbrauchte Kapazität und sämtliche emp-fängerrelevanten Information auf einen Blick zu sehen. Zusätzlich werden Statusmeldungen angezeigt, die mit angeschlossener **iGyro SAT** oder **GPS III** in Verbindung stehen.

Im Menü selbst findet man in klarer Struktur neben bekannten Menüpunkten viele neue Funktionen in 2 Sprachen: Deutsch und Englisch!

So hat die neue **PowerBox Competition SR2** die leistungsstärkste iGyro-Technik implementiert die es von **PowerBox-Systeme** je gab. In Verbindung mit dem optional erhältlichen iGyroSAT, stehen 12 Gyro Achsen zur Verfügung, die alle existierenden Modellvariationen vollständig abdecken.

Ein ausgeklügelter Einstellassistent ermöglicht es dem Piloten, selbst Modelle mit zum Beispiel zwei Schubvektoren, Querrudern und Tailerons in wenigen Minuten einzustellen. Am Ende des Assistenten sind die Senderkanäle zugeordnet, die Gyro Wirkrichtungen eingestellt und die Servos an den Ausgängen angeschlossen.

Jede einzelne Gyro-Achse kann zudem vom Sender aus mit separaten Kanälen feinjustiert werden. Eine ganze Reihe von Experten-Einstellungen

lassen keine Wünsche mehr offen, wenn es nach dem ersten Einstellflug darum geht, den iGyro den individuellen Bedürfnissen anzupassen.

Das ServoMatching wurde nicht nur graphisch aufgearbeitet: mit der **PowerBox Competition SR2** kann die Servokurve jetzt über 5 Punkte eingestellt werden. Neu entwickelt wurde das automatische ServoMatching. Neben einem Hauptservo, werden ganz einfach bis zu zwei weitere Servos ausgewählt und auf Knopfdruck werden diese 2-3 Servos innerhalb weniger Sekunden präzise aufeinander abgeglichen!

In der **PowerBox Competition SR2** sind zwei unabhängige Doorsequenzer eingebaut. Neben dem Fahrwerk können so zum Beispiel auch Kabinenhäuben Steuerungen mit Verriegelung realisiert werden ohne weitere Zusatzgeräte. Der erste Doorsequenzer kann mit Hilfe eines Setup-Assistenten binnen weniger Minuten eingelernt werden - 3 Modi stehen zur Auswahl.

## Features

- + 22 Ausgänge
- + Leistungsstarke Akkuweiche mit hoher Dauerbelastbarkeit
- + Sonnenlichtlesbares 2.4" TFT Display
- + Zweisprachige Menüführung
- + Konsequente doppelte Auslegung der Leistungselektronik
- + Redundanter elektronischer Schalter
- + ServoMatching für alle 22 Ausgänge
- + AutoMatching-Funktion
- + 2 unabhängige Doorsequenzer mit Einstellassistent
- + Neueste iGyro Technik integriert, mit dem iGyroSAT als Gyrosensor
- + 12 unabhängige Kreiselausgänge für: 4x Querruder, 4x Höhenruder, 4x Seitenruder
- + Alle 12 Gyroausgänge mit individuellem Gain-Regler
- + Spezieller Regel-Algorithmus für Flächenmodelle
- + Erkennung sämtlicher Mischer im Sender
- + 4 wählbare Ausgangsspannungen: 6.0V, 7.4V, 7.8V oder offen

## Technische Daten

Betriebsspannung	4,0V - 9,0V
Stromversorgung	2S LiPo, 2S Lilon, 2S LiFePo, 5S NiCd/NiMH
Stromaufnahme Betrieb	260mA
Stromaufnahme Standby	30µA
Strombelastbarkeit	2x20A (<30s)
Dropout Spannung	0,3V
Ausgangsspannung	6.0V, 7.4V, 7.8V, ungerregelt
Signal Eingang	seriell
Unterstützte Fernsteuersysteme	PowerBox, Futaba, Jeti, Spektrum, M-Link and Hott
Empfänger Redundanz	SRS
Kanäle	26
Servoausgänge, gesamt	22

Weitere, spezielle Einstellungen, sind dank der graphischen Darstellung, in welcher der ganze zeitliche Ablauf der Sequenz auf einem Blick zu sehen ist, spielend leicht einzustellen.

Für PowerBox- und Jeti-Piloten ist die **PowerBox Competition SR2** nahezu vollständig\* vom Sender aus bedien- und einstellbar! Telemetrie für Akku- und Empfängerdaten ist für alle unterstützten Systeme in vollem Umfang ausgebaut. Mit angeschlossenem GPS III stehen auch GPS Daten zur Verfügung - soweit es das jeweilige System erlaubt.

\*außer Sequenzer und Setup Assistent

- + Einfachste Programmierung durch graphische Darstellung der Menüs
- + Schnelle Grundeinstellung mithilfe des ausgefeilten Assistenten
- + Optional mit GPS III für geschwindigkeitsabhängige Gyrokompensation
- + Telemetrie-Daten für PowerBox P<sup>2</sup>BUS, Futaba S.BUS2, Jeti Ex-BUS, Spektrum SRXL2, Multiplex M-Link und Graupner HoTT
- + Übertragung von Akku-, Empfänger- und GPS Daten
- + Nahezu vollständige Bedienbarkeit vom Sender für PowerBox und Jeti
- + Einstellbare Servo-Framerate: 10ms, 12ms, 14ms, 16ms, 18ms
- + Unterdrückung von Servo-Rückströmen
- + Modernster 32-Bit Mikroprozessor für schnelle und präzise Signalverarbeitung
- + Optimierte Wärmeabfuhr über den gefrästen Hochleistungskühlkörper
- + Schalter- und Displaygehäuse aus gefrästem und eloxiertem Aluminium
- + Kompakte Abmessungen

Servoausgänge, programmierbar	22
Auflösung Servoimpulse	0,25µs
Impulswiederholrate	10ms, 12ms, 14ms, 16ms, 18ms
Kreisel Sensor Typ	extern iGyro SAT
Anzahl d. Sensorachsen	12
Display	TFT 320x240 Pixel
Doorsequenzer, integriert	ja
Unterstützte Telemetrie-Systeme	P <sup>2</sup> BUS, S.BUS2, EX-Tele, SRXL2, M-Link, Hott
Abmessungen	107 x 69 x 19 mm
Gewicht	115g
Gewicht Sensor Schalter	15g
Gewicht LC-Display	34g
Temperaturbereich	-30°C bis +105°C

# ROYAL SR2



**PowerBox Systems®**

Die **PowerBox Royal SR2** setzt erneut technische Maßstäbe und überzeugt mit Features, die bisher nur in der professionellen Luftfahrt verfügbar sind. P<sup>2</sup>-ServoBus, 26 Kanäle, 12-Achsen Gyro, zwei Reglerpaare und ein Farbdisplay sind nur einige der technischen Feinheiten, die in der **PowerBox Royal SR2** auf den ambitionierten Piloten warten.

Die **PowerBox Royal SR2** ist in ein äußerst kompaktes und edles Gehäuse mit Aluminiumkühlkörper eingebaut. Die große Kühlfläche transportiert die Wärme der 4 Regler ab, die paarweise die Energie für alle 26 Servos bereitstellen. Beide Reglerpaare können auf 4 unterschiedliche Spannungen eingestellt werden. Damit können Standard 6V Servos mit leistungsfähigen HV-Servos ohne zusätzliche Reglerbausteine kombiniert werden.

Erstmals können im Modell sämtliche Daten aller Servos überwacht und deren Parameter vom Sender aus eingestellt<sup>1</sup> werden. Die Entwicklung geht bis zur Einführung unseres P<sup>2</sup>-BUS Protokolls zurück, dessen Ziel immer die komplette Kontrolle aller im Modell befindlichen Komponenten war. Die **PowerBox Royal SR2** hat vier voneinander unabhängige P<sup>2</sup>-BUS Schnittstellen, die auf zwei unterschiedliche Spannungslagen eingestellt werden können.

An diese Schnittstellen können Servos mit integriertem P<sup>2</sup>-BUS oder normale Servos mit der neuen P<sup>2</sup>-ServoBridge angeschlossen werden. Die P<sup>2</sup>-ServoBridge ist ein Adapter, der den P<sup>2</sup>-BUS in ein PWM Signal für normale Servos umwandelt und eine stufenlos einstellbare elektronische Sicherung eingebaut hat. So kann im Modell ein Bussystem realisiert werden, dass in Sachen Sicherheit und Leistungsfähigkeit einer normalen PWM Verkabelung deutlich überlegen ist.

Über das Farbdisplay werden sämtliche Daten der Empfänger und der Stromversorgung angezeigt und alle Einstellungen im leicht verständlichen, strukturierten und zweisprachigen Menü durchgeführt.

Das TFT-Display ist ebenfalls in ein hochwertiges Aluminiumgehäuse eingebaut und auch unter voller Sonneneinstrahlung gut lesbar.

In Verbindung mit dem optional erhältlichen iGyro SAT erhält man mit der **PowerBox Royal SR2** ein 12-Achsen Gyrosystem, das funktional seinesgleichen sucht. Über den Setupassistenten können selbst komplexeste Modelle in wenigen Minuten eingerichtet werden. Im Anschluss wird die Gyro-Empfindlichkeit mit einem Einstellflug in der Luft mit einem Drehgeber eingelernt. Eine ganze Reihe an zusätzlichen Experten-Einstellungen erlauben es dem Piloten anschließend die Gyrowirkung ganz individuell auf seine Wünsche anzupassen.

Selbstverständlich kann auch ein GPS III Sensor an die **PowerBox Royal SR2** angeschlossen werden. Damit wird die Gyro Empfindlichkeit automatisch an die Fluggeschwindigkeit angepasst.

Die 26 Ausgänge der **PowerBox Royal SR2** werden nicht nur ausreichend mit Strom versorgt, sie können auch individuell mit verschiedenen Funktionen belegt werden.

Alle Ausgänge können mit Direkt- und Gyrokanälen, oder mit Doorsequenzer- Funktion belegt werden. Die **PowerBox Royal SR2** hat eine neu entwickelte automatische ServoMatching-Funktion. Damit können bis zu drei Servos automatisch über 5 Punkte in wenigen Sekunden aufeinander abgeglichen werden. Es müssen lediglich die mechanisch miteinander verbundenen Servos ausgewählt und der Vorgang gestartet werden. Jeder Ausgang kann selbstverständlich auch manuell mit der ServoMatching-Funktion im graphischen Menü eingestellt werden.

Komplett wird das System mit den beiden integrierten Doorsequenzern. Neben dem Fahrwerk können so zum Beispiel auch Kabinenhauben-Steuerungen mit Verriegelung ohne weitere Zusatzgeräte realisiert werden. Der erste Doorsequenzer kann mit Hilfe eines Setup-Assistenten binnen weniger Minuten eingelernt werden - 3 Modi stehen zur Auswahl. Weitere spezielle Einstellungen sind, dank der graphischen Darstellung, in welcher der ganze zeitliche Ablauf der Sequenz auf einem Blick zu sehen ist, spielend leicht einzustellen.

Für PowerBox- und Jeti-Piloten ist die **PowerBox Royal SR2** nahezu vollständig<sup>2</sup> vom Sender aus bedien- und einstellbar! Telemetrie für Akku- und Empfängerdaten ist für alle unterstützten Systeme in vollem Umfang ausgebaut.

Mit angeschlossenem GPS III stehen auch GPS Daten zur Verfügung - soweit es das jeweilige Fernsteuersystem unterstützt.

<sup>1</sup> Das P<sup>2</sup>-Servobussystem funktioniert, wie bei der bisherigen PowerBox Royal SRS, für alle Fernsteuersysteme. Die P<sup>2</sup>-ServoBridge kann sogar direkt an der **PowerBox Royal SR2** am Dataport eingesteckt und eingestellt werden. Somit ist kein zusätzlicher USB- oder Bluetooth-Adapter notwendig, um die Kanalzuordnung oder den Abschaltstrom einzustellen. Die Einstellbarkeit der P<sup>2</sup>-BUS Servos oder der P<sup>2</sup>-ServoBridge vom Sender aus ist allerdings den **PowerBox** Sendern vorenthalten. Auch die Telemetrie-Daten aus den einzelnen Servos können nur mit dem leistungsfähigen Telemetrie-System der Core und Atom Fernsteuerungen übertragen werden.

<sup>2</sup> Außer Sequenzer und Setup Assistent

## POWERBOX ROYAL SR2

Best. Nr. 4750



MagSensor



Servo Matching



Door Sequenzer



iGyro



Serial Receiver  
System



Update fähig



PowerBUS





# Features

- + 26 Kanäle
- + Leistungsstarke Akkuweiche mit hoher Dauerbelastbarkeit
- + Vier P<sup>2</sup>-BUS Ausgänge mit voller Telemetrie-Unterstützung für Servos
- + Sonnenlichtlesbares 2.4" TFT Display
- + Zweisprachige Menüführung
- + Konsequenter doppelte Auslegung der Leistungselektronik
- + Redundanter elektronischer Schalter
- + ServoMatching-Funktion für alle 26 Ausgänge
- + AutoMatching-Funktion
- + Zwei unabhängige Doorsequenzer mit Einstellassistent
- + 12 unabhängige Kreiselausgänge für: 4x Querruder, 4x Höhenruder, 4x Seitenruder
- + Alle 12 Gyroausgänge mit individuellem Gain Regler
- + Spezieller Regel-Algorithmus für Flächenmodelle
- + Erkennung sämtlicher Mischer im Sender
- + Vier wählbare Ausgangsspannungen: 6.0V, 7.4V, 7.8V oder offen
- + Zwei unterschiedliche Spannungsebenen - linke und rechte Seite getrennt einstellbar
- + Einfachste Programmierung durch graphische Darstellung der Menüs
- + Schnelle Grundeinstellung mithilfe des ausgefeilten Assistenten
- + Optional mit GPS III für geschwindigkeitsabhängige Gyrokompensation
- + Telemetrie-Daten für PowerBox P<sup>2</sup>BUS, Futaba S.BUS2, Jeti Ex-BUS, Spektrum SRXL2, Multiplex M-Link, JR DMSS und Graupner HoTT
- + Übertragung von Akku-, Empfänger- und GPS Daten
- + Nahezu vollständige Bedienbarkeit vom Sender für PowerBox und Jeti
- + Einstellbare Servo-Framerate: 10ms, 12ms, 14ms, 16ms, 18ms
- + Unterdrückung von Servo-Rückströmen
- + Modernster 32-Bit Mikroprozessor für schnelle und präzise Signalverarbeitung
- + Optimierte Wärmeabfuhr über den gefrästen Hochleistungskühlkörper
- + Schalter- und Displaygehäuse aus gefrästem und eloxiertem Aluminium
- + Kompakte Abmessungen



## POWERBOX iGYRO 1e

Best. Nr. 3300



Wie schon der **iGyro 3e** besticht der **iGyro 1e** durch seine kinderleichte Bedienung. Das Gerät ist im Auslieferungszustand sofort einsetzbar. Zusammenstecken, Befestigen, Fliegen.

Die Performance steht den größeren **iGyro** Systemen in nichts nach. Das bekannte **iGyro Feeling** gibt auch der Kleine exakt wieder.

Die zusätzlich eingebauten Features sind weltweit einzigartig in dieser Klasse: Zwei Ausgänge können sowohl in der Kreiselwirkung als auch in der Steuerfunktion unabhängig voneinander angepasst werden. Das heißt man kann die Wirkrichtung des Kreisels, die Laufrichtung, Endanschlag und Mitte des Ausgangs 2 einstellen. Die somit eingebaute ServoMatching-Funktion kann genutzt werden, um zum Beispiel Seitenruder und Bugrad mit nur einem Kanal zu steuern, für beide aber unterschiedliche Kreiselfunktionen zu bekommen. So kann das Bugrad beispielsweise mit Headingfunktion, das Seitenruder nur mit Normalanteil eingestellt werden. Auch zwei Querruder können so mit Kreiselfunktion angesteuert werden, ohne auf eine Differenzierung verzichten zu müssen.

Ein weiteres Feature ist die automatisch gespeicherte Kreiselempfindlichkeit. Damit kann man bei Kanalmangel den Kreisel einmalig mit einem Empfängeranschluss einstellen. Zieht man den Gain-Eingang am Empfänger ab, wird diese Einstellung gespeichert. Der Empfängeranschluss steht jetzt für andere Funktionen wieder zur Verfügung.

Eine Möglichkeit die Framerate einzustellen und eine Gyro-Sense x4 Funktion für große, träge Modelle runden das Paket ab.

Alle Bauteile im **iGyro 1e** erfüllen denselben hohen Qualitätsstandard wie die großen iGyro Systeme und ist zu **100% „Made in Germany“**. Somit ist der **iGyro 1e** nicht nur für kleine Modelle, sondern garantiert auch in wertvollen High-End Modellen höchste Präzision und Sicherheit.

Der **iGyro 1e** kommt überall zum Einsatz wo nur eine Achse stabilisiert werden soll: in Seglern, Jets und Motormodellen. Aufgrund der Micro-Baugröße findet der **iGyro 1e** aber auch in jedem F3B und F5J Segler Platz und sogar RC-Cars hält er sicher in der Spur!

## Features

- + Hochpräziser 1-Achsen MEMS Sensor
- + Spezieller Regel-Algorithmus für Flächenmodelle
- + 1 Achse verteilt auf 2 Servos unabhängig voneinander einstellbar
- + Ein- und Ausgang mit herkömmlichen PWM Signalen
- + Gain-Eingang zur Empfindlichkeitseinstellung im Flug
- + Heading oder Normalmodus im Flug umschaltbar
- + Integrierte ServoMatch- und Reverse-Funktion
- + Gyro Sense x 4 Funktion für große, träge Modelle
- + Einstellbare Framerate
- + 16-Bit Prozessor für hochauflösende und schnelle Signalverarbeitung
- + Zusätzliche Features mit dem **USB Interface Adapter** einstellbar
- + Updatefähig mit dem **PowerBox USB Interface Adapter**

## TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	4,0V - 9,0V
Stromaufnahme Betrieb	20mA
Strombelastbarkeit	10A
Signal Eingang	PWM
Servoausgänge, gesamt	2
Auflösung Servoimpulse	0,5µs
Kreisel Regelung	Heading- und Normalmodus
Kreisel Sensor Typ	MEMS
Anzahl d. Sensorachsen	1
Abmessungen	33 x 10 x 5,5 mm
Gewicht	7,5g, inkl. Kabel
Temperaturbereich	-30°C bis +75°C



USB-Interface  
Best. Nr. 9020

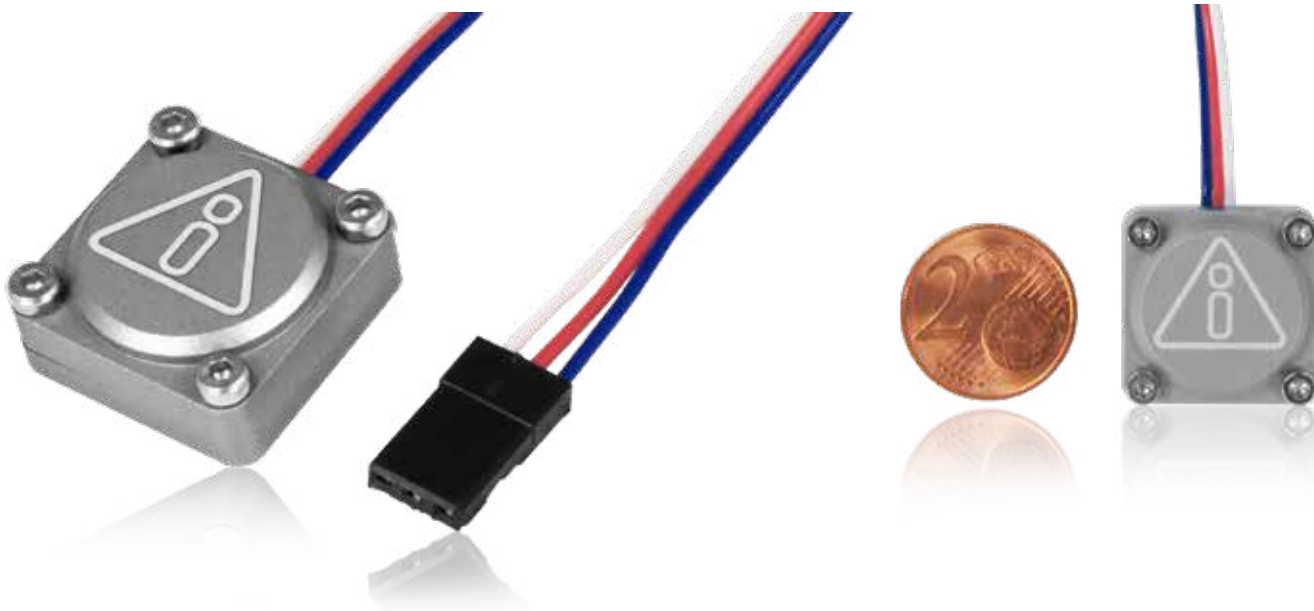
## SCREENSHOT POWERBOX TERMINAL

Hier können übersichtlich und unkompliziert die einzelnen Achsen angepasst oder Delta- und V-Leitwerk mischer aktiviert werden.

Zusätzlich wurde eine interaktive Hilfefunktion eingebaut: Wird diese aktiviert, erscheint am Mauszeiger eine Anleitung für die entsprechende Funktion!

## POWERBOX iGYRO SAT

Best. Nr. 3610



Der **iGyro SAT** wurde eigens für die neue PowerBox Generation und der PBR Empfänger Serie entwickelt. Damit kann man die **PowerBox Pioneer, Competition SR2, Royal SR2** und **PBR Empfänger** ganz einfach – Plug'n Play – mit einer **iGyro** Funktion ergänzen. Dabei funktioniert der **iGyro SAT** als Sensor Modul, welches die Daten durch den eigens dafür entwickelten FastTrack Bus an den Empfänger weitergibt.

Die PowerBox oder der Empfänger erkennt beim Einschalten automatisch einen angeschlossenen **iGyro SAT** und stellt dann im CORE oder Jeti Sender sämtliche Einstellfunktionen bereit. Andere Systeme werden im Menü der PowerBox eingestellt.

Durch die geringe Baugröße kann der **iGyro SAT** im Modell überall eingebaut werden, das Anschlusskabel kann man im Bedarfsfall beliebig verlängern. Somit gehören Störungen wie zum Beispiel durch Turbinenlärm oder starken Motorvibrationen der Vergangenheit an.

## Features

- + Hochpräziser 3-Achsen MEMS Sensor
- + Spezieller Regel-Algorithmus für Flächenmodelle
- + Gibt den neu entwickelten FastTrack Bus aus
- + Plug and Play mit allen PowerBox Empfängern
- + Wählbare Einbaulage
- + 16-Bit Prozessor für hochauflösende und schnelle Signalverarbeitung
- + Robustes Aluminiumgehäuse

## TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	4,0 V - 9,0 V
Stromaufnahme Betrieb	20 mA
Strombelastbarkeit	20 A
Signal Eingang	FastTrack Bus
Servoausgänge, gesamt	5
Auflösung Servoimpulse	0,5 $\mu$ s
Kreisel Regelung	Heading- und Normalmodus
Kreisel Sensor Typ	MEMS
Anzahl d. Sensorachsen	3
Abmessungen	20 x 20 x 8 mm
Gewicht	7 g
Temperaturbereich	-30°C bis +85°C



## POWERBOX iGYRO 3XTRA

Best. Nr. 3620



Der **iGyro 3xtra** leitet die 2. Generation der iGyro Familie ein. Die komplette Überarbeitung des Regelalgorithmus, der Einstellprozedur, der erweiterten Features und die enorm gesteigerte Performance machen den **iGyro 3xtra** zum neuen „State of the Art“.

Anders als bei dem Vorgänger 3e sind Delta- und V-Leitwerksmischer nicht mehr im iGyro eingebaut. Der iGyro erkennt mit einem einfachen Einlernvorgang sämtliche Mischer-Kombinationen der Servos, die selbst Differenzierungen und ungleiche Wege beinhalten dürfen. Deltaflügel, V-Leitwerk, Flaperons und Tailerons werden einfach wie gewohnt im Sender programmiert. Mithilfe eines komplexen 3-dimensionalen Algorithmus werden die Steuerbefehle in Quer, Höhe und Seite für alle 5 Eingänge separat wieder aufgetrennt. Somit wird eine Ausblendung der einzelnen Achsen bei Steuereingaben oder der Headingfunktion präzise gewährleistet!

Eine weitere wesentliche Neuerung ist der Einlernvorgang der Einbaulage durch Bewegen des Modells, die auch gleichzeitig die Wirkrichtungen im



iGyro definiert. Die Verunsicherung vieler Piloten, ob die Wirkrichtung richtig eingestellt wurde, gehört der Vergangenheit an.

Sollten Sie auf dem Flugplatz mal kein Smartphone mit **BlueCom Adapter** oder Laptop mit **USB Interface Adapter** zur Hand haben, können Sie ganz einfach mithilfe der Steuerknüppel am Sender die Empfindlichkeit für jede einzelne Achse präzise separat nachjustieren – ganz ohne Zusatzgeräte!

Auch bei der Hardware wurde nachgelegt: ein umfangreicher ESD Schutz wurde eingebaut, um gegen statische Aufladungen im Modell vollumfänglich geschützt zu sein.

Zusätzliche Features wie Gyro Charakteristik, Stickpriority und Lock-in-Feel geben auch Experten alle Werkzeuge zur Hand, um den **iGyro 3xtra** auf Ihre Bedürfnisse anzupassen.

## Features

- + Hochpräziser 3-Achsen MEMS Sensor
- + Neuer Regel-Algorithmus für Flächenmodelle mit gesteigerter Performance
- + Optionale GPS gesteuerte Geschwindigkeitskompensation
- + Frei wählbare Einbaulage
- + Automatische Erkennung der Einbaulage
- + Einfachste Einstellprozedur
- + Einstellen der Empfindlichkeiten der einzelnen Achsen ohne Zusatzgeräte
- + Delta- und V-Leitwerk mischer werden auch mit Differenzierung präzise erkannt
- + Exakte Trennung der Steuereingaben bei gemischten Eingängen
- + Klappenmischer ohne Einschränkung der Gyro Performance zumischbar
- + Einstellung der Empfindlichkeit am Sender
- + Attitude Assist Funktion für präzise Gyroregelung wählbar
- + Zwei Bereiche vom Sender aus wählbar für unterschiedliche Gyro Funktion
- + Gyro Charakteristik in 5 Stufen wählbar
- + Stickpriority einstellbar
- + Lock-in-Feel einstellbar
- + Ein- und Ausgang mit PWM Signalen
- + Feineinstellung per USB oder BlueCom und Mobiltelefon
- + Updatefähig mit dem PowerBox USB Interface Adapter
- + Robustes Aluminiumgehäuse

## Technische Daten

Betriebsspannung	4,0V - 9,0V
Stromaufnahme Betrieb	40mA
Strombelastbarkeit	20A
Signal Eingang	PWM
Servoausgänge, gesamt	5
Auflösung Servoimpulse	0,5µs
Kreisel Regelung	Heading- und Normalmodus
Kreisel Sensor Typ	MEMS
Anzahl d. Sensorachsen	3
Abmessungen	43 x 30 x 15 mm
Gewicht	36g, inkl. 6 Patchkabel
Temperaturbereich	-30°C bis +75°C



USB-Interface  
Best. Nr. 9020



## GPS III

Best. Nr. 3525

### Features

- + Neueste GPS Generation
- + Helix Antenne für Fluglagen- unabhängigen Empfang
- + Empfang auch unter schwierigen Bedingungen
- + Anzahl der Satelliten und Messgenauigkeit
- + Schnelle Reaktion auf Geschwindigkeitsänderung
- + Automatische Systemerkennung
- + LED zur Statusanzeige
- + Präzise 3D Geschwindigkeit
- + Höhenmessung
- + Entfernung, wahlweise als 2D oder 3D Wert
- + Zurückgelegte Strecke
- + Geokoordinaten



## PBS-V60

Best. Nr. 6620

Der **PBS-V60** ist ein kleiner und leichter Spannungssensor, der für die Verwendung mit dem **PowerBox CORE/ATOM**, aber auch für andere am Markt befindlichen Telemetrie-Systeme entwickelt wurde.

- + Spannungsmessung bis 60V
- + Kleine Bauform
- + Niedriges Gewicht
- + Unterstützt folgende Telemetrie Systeme:
  - PowerBox
  - Jeti
  - Multiplex M-Link
  - Graupner HoTT
  - Futaba



## PBS-T250

Best. Nr. 6621

Der **PBS-T250** ist ein 5-fach Temperatursensor zur Messung der Zylinderkopftemperatur für die Verwendung mit dem **PowerBox CORE/ATOM**, aber auch für andere Telemetrie-Systeme!

- + Temperaturmessung bis 250°C
- + Anschlüsse für 5 Temperatursensoren
- + Kleine Bauform
- + Niedriges Gewicht
- + Unterstützt folgende Telemetrie Systeme:
  - PowerBox
  - Jeti
  - Multiplex M-Link
  - Futaba



## TEMPERATURFÜHLER 250 °C

Best. Nr. 6617

Der **Temperatursensor** kann für den **SparkSwitch Pro** oder den **PBS-T250** verwendet werden.





## PBS-P16

Best. Nr. 6622

Das robuste, aus dem vollen gefräste Alugehäuse beinhalten eine kleine Druckkammer mit einem digitalen MEMS Drucksensor. Der Festo T-Verbinder wird einfach in die bestehende 4mm Druckleitung beim Drucktank eingebaut. Andere Druckschlauch-Anschlüsse können problemlos in das M5 Gewinde im **PBS-P16** eingeschraubt werden.

Der **PBS-P16** ist für das CORE/ATOM Telemetrie-System Plug'n Play, kann aber auch für Jeti, Futaba\*, M-Link und Hott mit dem **PowerBox Terminal** umgestellt werden.

\* Bei Futaba wird der Druckwert als Temperatur abgebildet, da das System keine Drucksensoren kennt.



## PBS-VARIO

Best. Nr. 6625

Das **PBS-Vario** arbeitet mit einem MEMS Drucksensor der neuesten Generation und kann damit Höhenunterschiede von 10cm exakt messen.

Durch einen von **PowerBox-Systems** entwickelten digitalen Filter sind die Messwerte völlig rausch- und verzögerungsfrei.

- + Unterstützt folgende Telemetrie-Systeme: PowerBox P<sup>2</sup>BUS, Jeti EX-Bus, Futaba S.BUS2
- + Steigratenmessung mit 0,1m/s Genauigkeit
- + Höhenmessung mit 0,1m Genauigkeit
- + Temperaturmessung
- + Kleine Bauform



## PBS-DOCK

Best. Nr. 6624

Das **PBS-Dock** ist ein 5-fach Verteiler für den P<sup>2</sup>BUS, um mehrere Sensoren anzuschließen.

- + Anschlussmöglichkeit für 5 Sensoren
- + Kann für P<sup>2</sup>BUS Sensoren oder andere Zwecke verwendet werden
- + Kleine Bauform
- + Niedriges Gewicht



## PBS-TAV

Best. Nr. 6626

Das **PBS-TAV** ergänzt die PowerBox Sensor Palette mit einem hochwertigen Geschwindigkeits-Sensor. TAV steht für True-Airspeed-Vario.

- + Präzise Messung von Geschwindigkeit, Höhe, Steigrate und Strecke
- + Zwei hochpräzise separate Drucksensoren mit neuester MEMS Sensortechnik
- + Vario mit und ohne Total-Energie-Kompensation



## POWERBOX SMOKEPUMP

### PowerBox Smokepump

Best. Nr. 8010



Mechanik und Elektronik werden in unserem Haus gefertigt, der hohe Qualitätsstandard bei dieser Pumpe macht sich in der Haltbarkeit bemerkbar: die **PowerBox Smokepump** ist die weltweit langlebigste Rauchöl-Pumpe. Das haben mehrere Dauertests bewiesen.

Die Pumpenmechanik ist komplett aus hochwertigem Aluminium und Messing. Alle Pumpen werden in der Fertigung einem Einlaufverfahren unterzogen. Das stellt sicher, dass die Zahnräder exakt aufeinander eingelaufen sind und die Pumpe zu 100% dicht ist. Ein zusätzliches Absperrventil ist bei der **PowerBox Smokepump** aufgrund der niedrigen Fertigungstoleranz nicht notwendig.

Die Elektronik lässt sich sehr fein von 0% - 100% stufenlos regeln, um die Fördermenge exakt auf die Gegebenheiten im Modell anzupassen. Die **PowerBox Smokepump** kann sowohl von einer **PowerBox** oder einem separaten Akku versorgt werden.

### PowerBox Smokepump Jet

Best. Nr. 8015



Wird die Pumpe mit einem separaten Akku versorgt, schaltet die Elektronik in einen „Stand-By“-Betrieb, sobald kein Empfängersignal mehr anliegt. Damit muss die **PowerBox Smokepump** nicht mit einem extra Schalter vom Akku getrennt werden, wenn Sie das Modell ausschalten.

Die **PowerBox Smokepump** ist als Standardversion oder als Jetversion mit höherem Durchsatz und zwei Auslässen erhältlich.

Die Fördermenge der Smokepump (Best.Nr. 8010) liegt bei ca. 750ml/min, die **PowerBox Smokepump Jet** (Best.Nr. 8015) kann ca. 950ml/min fördern. Alle notwendigen Anschlusskabel und ein hitzebeständiger Schlauch liegen dem Set bei. Das Set der Standardversion beinhaltet zusätzlich einen Y-Verbinder, um bei Boxer-Motoren beide Dämpfer anschließen zu können.

## SMOKEÖL BLUEMAX

Best. Nr. 8080 - 5 Liter

Das **BlueMax Smokeöl** wurde speziell für die Verwendung in Modellflugzeugen entwickelt und garantiert eine maximale Rauchentwicklung bei geringer Ölmenge. Das Öl ist pharmazeutisch rein, geruchsneutral und frei von Schwefel und aromatischen Kohlenwasserstoffen.

**Wichtig für den Transport:** Das **Power-Box Smokeöl** ist kein Gefahrgut nach 67/548/EWG.



## Features

- + Langlebige Metallzahnradpumpe
- + Fördermenge stufenlos regelbar von 0-100%
- + Kein externes Absperrventil nötig
- + Hohe Förderleistung
- + Kann direkt an der Empfängerstromversorgung betrieben werden
- + Standby Abschaltung beim Betrieb mit seperatem Akku
- + Kompakte Bauform
- + Geringer Stromverbrauch
- + Befestigungsmöglichkeit



## ZUBEHÖRBEUTEL FÜR POWERBOX SMOKEPUMPE

Best. Nr. 8050

Anschlusskabel, Y-Stück, hitzefester Schlauch



## Technische Daten

	PowerBox Smokepump	PowerBox Smokepump Jet
<b>Betriebsspannung</b>	4,0V - 9,0V	4,0V - 9,0V
<b>Stromaufnahme Betrieb</b>	ca. 1,5 Ampere bei 100%	ca. 1,8 Ampere bei 100%
<b>Stromaufnahme Standby</b>	10µA	10µA
<b>Förderleistung</b>	max. 750ml/min	max. 950ml/min
<b>Gewicht</b>	125g	128g
<b>Rauchmedium</b>	Smokeöl „BlueMax“ oder 3W Smokeöl	
<b>Abmessungen</b>	79 x 31 mm	
<b>Temperaturbereich</b>	-30°C bis +75°C	



## POWERPAK

### Hinweis:

Zum Laden der **ECO** Version wird ein Lilon bzw. LiPo Ladegerät benötigt. Die **PRO** Version wird über das separat erhältliche **110/220V Netzteil** oder den **12V Auto Adapter** geladen.

Best. Nr. 2520



Best. Nr. 2525



Best. Nr. 2535



Best. Nr. 2555



**PowerBox-Systems** stellt die nächste Generation der **PowerBox Battery** Serie vor - mit einer ganzen Reihe neuer Innovationen! Es gibt die **PowerPaks** in verschiedenen Versionen mit **8,4V** als Empfängerstromversorgung oder als Turbinenakku mit **12,6V**.

Die **ECO** Version hat eine vollwertige Balancerschaltung und eine Ladebuchse integriert. Geladen werden die **PowerPak ECO** mit einem geeigneten LiPo/Lilon Ladegerät. Die Balancerschaltung stellt sicher, dass einzelne Zellen nicht überladen werden, was auch Lilon Zellen in einen kritischen Zustand bringen würde. Kapazitätseinbußen durch auseinandergedriftete Zellen werden damit ebenfalls effektiv vermieden.

Die **PRO** Version hat wie alle **PowerBox Battery** Typen die gesamte Ladeschaltung und Balancereinheit integriert. Geladen wird ganz einfach über die eingebaute Ladebuchse mit dem 110V/220V Netzteil oder dem 12V Auto Adapter. Akkuspannung, Akkustrom und Ladezeit werden von der Elektronik vollständig überwacht - eine Fehlbedienung ist somit ausgeschlossen.

Die enthaltene Spannungsüberwachung zeigt an der eingebauten oder auch extern ansteckbaren LED den Ladezustand des Akkus an.

Alle **PowerPak** Versionen sind in einem robusten Gehäuse eingebaut und haben einen einheitlichen Halterahmen. Damit können die Akkus schnell gewechselt oder einfach von Modell zu Modell gebaut werden.

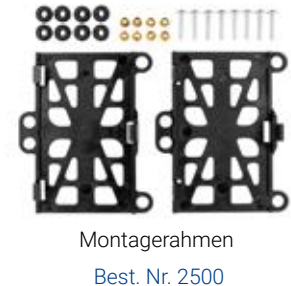
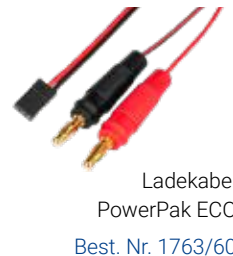
Um den Wechsel zusätzlich zu erleichtern, haben die **PowerPaks** das Anschlusskabel nicht eingebaut. Jeder Akku wird mit je einem Anschlusskabel für JR/Futaba oder MPX Stecker geliefert.

Alle unsere Akkupacks durchlaufen einen zertifizierten Herstellungsprozess. Die gesetzlich vorgeschriebene Zertifizierung nach UN38.3 wurde durchgeführt, was einen Versand ermöglicht.

Sollten die Zellen in einem **PowerPak** nach ein paar Jahren verbraucht sein, bieten wir - wie gehabt - kostengünstig einen Zellentausch und eine Überprüfung der Elektronik an.

## Features

- + Integrierte Lade- und Sicherheitselektronik (PRO Version)
- + Laden per Netzteil oder 12V Adapter (PRO Version)
- + Eingebaute Spannungsüberwachung mit externer LED (PRO Version)
- + Hochstromfähige Lilon Akkus der neuesten Generation
- + Zwei verschiedene Ausstattungsvarianten **ECO** und **PRO**
- + Verschiedene Ausgangsspannungen 8,4V und 12,6V
- + Max. 30A Entladestrom
- + Für Empfängerstromversorgung oder als Turbinenakku
- + Integrierter Balancer
- + Eingebaute Ladebuchse
- + Stabiles Gehäuse schützt vor äußeren Einflüssen
- + Sicherer Halt im Montagerahmen mit Schnellverschluss
- + Müssen zum Laden nicht aus dem Modell ausgebaut werden
- + Schneller Akkuwechsel möglich
- + Kostengünstiger Zellen-Austauschservice



## Technische Daten

	<b>PowerPak 2.5X2</b>	<b>PowerPak 5.0X2</b>	<b>PowerPak 2.5X3</b>
<b>Nennkapazität</b>	2500mAh	5000mAh	2500mAh
<b>Nennspannung</b>	7,4V	7,4V	11,1V
<b>Ladeschluss-Spannung</b>	8,4V	8,4V	12,6V
<b>Ladespannung (PRO)</b>	9V-17V	9V-17V	13,5V-17V
<b>Gewicht</b>	125g ( <b>ECO + PRO</b> )	235g	191g
<b>Gewicht des Montagerahmens</b>	8g	8g	8g
<b>Temperaturbereich Entladen</b>	0°C bis 60°C	0°C bis 60°C	0°C bis 60°C
<b>Temperaturbereich Laden</b>	0°C bis 40°C	0°C bis 40°C	0°C bis 40°C

## LADEVERLÄNGERUNG

Best. Nr. 5480 - für einen Akku, 30cm

Best. Nr. 5455 - für einen Akku, 50cm

Best. Nr. 5460 - für zwei Akkus, 30cm

Best. Nr. 5465 - für zwei Akkus, 50cm

Best. Nr. 5470 - für drei Akkus, 30cm

Best. Nr. 5475 - für drei Akkus, 50cm



## 12V AUTO ADAPTER

Best. Nr. 5450



## 110/220V NETZTEIL

Best. Nr. 5400



## BATTLIFE GUARD

Best. Nr. 2560 - für 2S LiPo/Lilon Akkus

Best. Nr. 2561 - für 3S LiPo/Lilon Akkus

zur schonenden Lagerung von 2S und 3S Lilon/LiPo Akkus

- + Für 2S oder 3S Lilon/LiPo Akkus
- + Lagerspannung liegt bei 3,8V pro Zelle
- + Automatische Abschaltung
- + Nahezu kein Ruhestrom
- + Optische LED-Anzeige



# MKS

*Servo-tech*



## SCHON GEWUSST?

Bei uns gibt es auch eine große Auswahl ständig lagernder **MKS-Servos**.

Neben den **MKS-Servos** haben wir auch passendes **Zubehör** in unserem Online-Shop unter

[www.mkseurope.com](http://www.mkseurope.com)

oder in unserem separaten **MKS-Katalog**.

**PowerBox Systems**<sup>®</sup>

KATALOG 2021/2022



08/2021

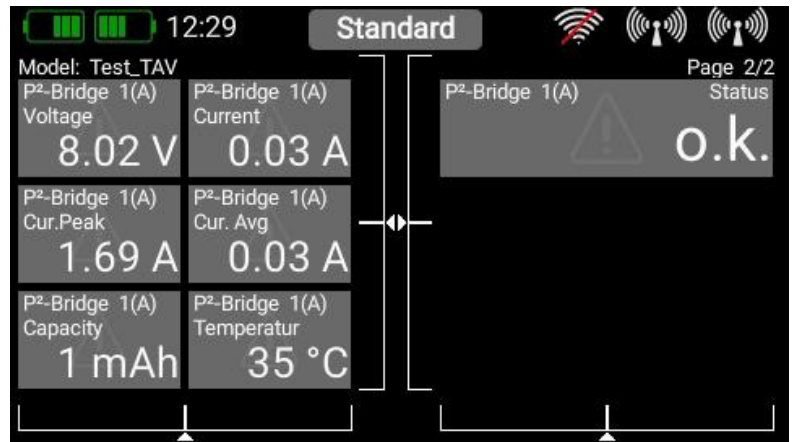
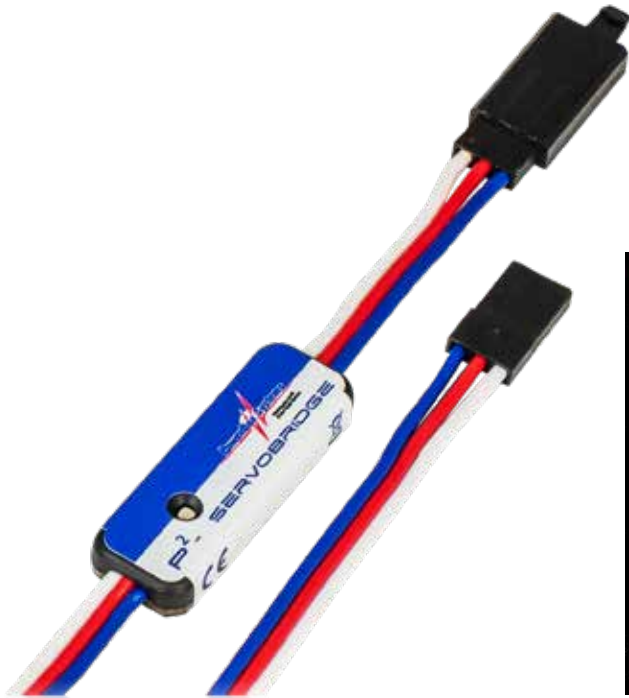
## P<sup>2</sup>-SERVOBRIDGE

Best. Nr. 9250

Die **P<sup>2</sup>-ServoBridge** ist der Schlüssel zu einer ganz neuen Servo-Bustechnik, die bisher ungeahnte Möglichkeiten mit sich bringt. Bei der Verwendung eines Servo-Buses wird nur eine Leitung für mehrere Servos benötigt. Die Servos sind adressiert und wissen dadurch, welches Signal für sie bestimmt ist. Schon frühere Servo-Bus-Systeme haben den Verkabelungsaufwand im Modell vereinfacht und viele Steckverbindungen beispielsweise in den Tragflächen eingespart. Neu am PowerBox P<sup>2</sup>-Bus ist, dass er bidirektional arbeitet! Somit können die Servos nicht nur mit präzisen, digitalen Signalen angesteuert werden, sondern können wichtige Telemetrie-Daten wie Strom, Spannung, Temperatur und weitere Informationen zum CORE oder ATOM Sender übertragen. Gezielte Alarmeinstellungen im Sender lassen Fehler rechtzeitig erkennen und beheben, ohne dass man sich mit der Menge an Daten beschäftigen muss. Aber es kommt noch besser: Die **P<sup>2</sup>-ServoBridge** kann direkt vom Sender aus parametrierbar werden. Die eingebaute elektronische Sicherung kann Millisekunden und Milliampere genau auf das angeschlossene Servo angepasst werden. Ein Microcontroller entschlüsselt das Bus-Signal, überwacht mit hoher Mess-Geschwindigkeit und Präzision den Strom direkt am Servo und schaltet das Servo beim Überschreiten der eingestellten Schwellen exakt ab.

Mit dieser Technik werden alle Nachteile wie Temperaturabhängigkeit oder Alterungserscheinungen, wie man sie von einfachen Poly-Sicherungen kennt, beseitigt. Verschiedene voreingestellte Profile ermöglichen auch Nicht-Elektronikern die richtige Einstellung für das verwendete Servo zu finden.

Die **P<sup>2</sup>-ServoBridge** wird mit dem mitgelieferten Klebepad unten oder seitlich an das Servogehäuse geklebt und nimmt dort zusätzlich die Servotemperatur ab. Die **P<sup>2</sup>-ServoBridge** arbeitet neben dem P<sup>2</sup>-BUS mit verschiedenen Bus-Systemen wie S.BUS oder SRXL, aber auch mit herkömmlichen PWM Servo-Signalen. Somit kann das Gerät auch ohne Bus-Verkabelung zur präzisen Überstromabschaltung, zum Beispiel für Fahrwerkservos verwendet werden. Das verwendete Eingangssignal wird automatisch erkannt und die Sicherung ist für Standard-Servos bis 30kg\*cm voreingestellt, so dass die **P<sup>2</sup>-ServoBridge** für die meisten Anwendungen als Plug 'n Play verwendet werden kann.





## Features

- + Automatische Erkennung des verwendeten Bus-Systems
- + Verwendbar an P<sup>2</sup>-BUS, S.BUS2, SRXL/UDI oder PWM
- + Telemetrie-Daten für PowerBox, Jeti und Futaba Fernsteuerungen
- + Erfassung von Strom, Spannung und Temperatur direkt am Servo
- + Einstellbar am Sender für PowerBox und Jeti Fernsteuerungen
- + Freie Wahl des Bus Kanals
- + Einstellbare PWM Framerate 12ms, 14ms, 16ms und 18ms
- + Präzise einstellbare elektronische Sicherung
- + Automatische Reset-Funktion der Sicherung
- + Zwei separate Abschaltströme und Zeiten einstellbar
- + Kein Verschleiß oder Alterung der Sicherung
- + Keine Temperaturabhängigkeit der Sicherung
- + Anzeige der Abschaltungen mit der LED
- + Updatefähig per USB-Interface
- + Kompakte Bauform 35mm x 12mm x 4mm
- + Geringes Gewicht 4g

## POWERBUS KABEL

Best. Nr. Best.Nr: 9126/30



## Technische Daten

Betriebsspannung	4,0 V - 10,0 V
Stromaufnahme Betrieb	10mA
Strombelastbarkeit	20A
Signal Eingang	P <sup>2</sup> -BUS, S.BUS2, EX-BUS, SRXL, PWM
Unterstützte Fernsteuersysteme	PowerBox, Jeti, Futaba, alle mit PWM
Kanäle	26
Servoausgänge, gesamt	1
Auflösung Servoimpulse	0,5µs
Impulswiederholrate	12ms, 14ms, 16ms, 18ms
Unterstützte Telemetrie-Systeme	P <sup>2</sup> -BUS, S.BUS2, EX-BUS
Abmessungen	35 x 12 x 5 mm
Gewicht	4g
Temperaturbereich	-30 °C bis +85 °C



## SPARKSWITCH



5,9V geregelt  
Best. Nr. 6610



7,4V geregelt  
Best. Nr. 6611



12,0V geregelt  
Best. Nr. 6612

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 dem **SparkSwitch** kann die Zündung vom Sender ein- und ausgeschaltet werden. Als Stromversorgung können 2s LiPo, 2s LiFe oder 4-5s NiMh Zellen verwendet werden. Die Ausgangsspannung wird linear stabilisiert und geregelt auf 5,9 Volt (alternativ 7,4V oder 12,0V). Damit können alle Arten von Zündungen betrieben werden. Eine steckbare, helle 5 mm LED informiert über den Schaltzustand und kann im Bereich der Motorhaube befestigt werden.

Ein besonders anwenderfreundliches Feature ist, dass das Abschalten der Empfangsanlage erkannt wird und danach kein Strom mehr aus dem Zündakku entnommen wird. Dadurch wird kein zusätzlicher Schalter zwischen Akku und **SparkSwitch** benötigt und man vergisst nie den Zündakku auszuschalten.

Natürlich kann der Akku im angeschlossenen Zustand auch nachgeladen werden.

Über einen Optokoppler sind Empfänger- und Zündstromkreis getrennt, so dass keine Störungen zum Empfänger gelangen können.

Als Zubehör werden zwei Anschlusskabel und die LED mit Halterung mitgeliefert.

## Technische Daten

Betriebsspannung	4,0 bis 9,0 Volt
Stromaufnahme Betrieb	19mA
Stromaufnahme Standby	0,2µA
Strombelastbarkeit	max. 2A
Ausgangsspannung	5,9V / 7,4V / 12,0V
Signal Eingang	PWM
Abmessungen	56 x 19 x 16 mm
Gewicht	22g inkl. Patchkabel
Temperaturbereich	-30°C bis +75°C

# LIGHTBOX SR

Best. Nr. 6700



## Features

- + Vier getrennt einstellbare Ausgänge
- + Landelicht-, Blitzlicht-, Beacon- und Nachbrennerfunktion
- + Steuerbar per PWM oder mit seriellen Signal
- + Einstellbare Schaltschwellen
- + Lichtfunktionen voll konfigurierbar
- + Einfach zu bedienende PC Oberfläche
- + Alle gängigen USB Adapter verwendbar
- + Stromversorgung vom Empfänger oder mit externem Akku
- + Standby Schaltung für externen Akku
- + Abgesicherte Ausgänge
- + Abschaltung bei Unterspannung
- + Failsafe Funktion
- + Updatefähig

## Technische Daten

Betriebsspannung	RC-Eingang 4,0 - 9,0V
Stromversorgung	ext. Akku 2,5V - 13,0V
Stromaufnahme Betrieb	19mA
Stromaufnahme Standby	150µA
Strombelastbarkeit	pro Kanal 1,2A
Signal Eingang	PWM oder seriell
Unterstützte Fernsteuersysteme	PowerBox, Futaba, HoTT, JR, M-Link, Jeti, Spektrum SRXL
Kanäle	4
Abmessungen	56 x 19 x 16 mm
Gewicht	22g inkl. Patchkabel
Temperaturbereich	-30°C bis +75°C

## SCREENSHOT POWERBOX TERMINAL

Screenshot des **PowerBox Terminals**: hier können alle vier Ausgänge ganz einfach und individuell eingestellt werden. Als Verbindung zwischen PC und **LightBox SR** dient das **PowerBox USB Interface** oder USB Adapter anderer Hersteller.



## SPARKSWITCH PRO

Best. Nr. 6615



Der **SparkSwitch Pro** ist die konsequente Weiterentwicklung des SparkSwitch, der mittlerweile seit 2008 erfolgreich auf dem Markt ist. Der **SparkSwitch Pro** vereint die bekannte Zuverlässigkeit mit neuen Möglichkeiten der Telemetrie-Übertragung. Im **SparkSwitch Pro** ist eine echte bidirektionale Infrarot Verbindung eingebaut, die die Empfangseinheit physikalisch von der Zündung trennt, gleichzeitig aber per Lichtsignal Telemetrie-Informationen von Zündung und Motor zurück zur Telemetrie-Schnittstelle sendet.

Als Telemetrie-Informationen stehen Spannung, verbrauchte Kapazität und Stromaufnahme des Zündakkus, sowie Drehzahl und Temperatur des Motors zur Verfügung.

Der **SparkSwitch Pro** arbeitet von 4V bis 13V, somit können alle Arten von Zündungen betrieben werden. Die Ausgangsspannung für die Zündung kann wahlweise auf geregelte 5,9V oder unregelmäßige Akkuspannung eingestellt werden.



# Features

- + Störsicherer Zündschalter
- + Galvanische Trennung zwischen Zündung und Empfänger
- + Immun gegen statische Aufladung
- + Geregelte oder unregelmäßige Ausgangsspannung
- + Für 6,0V, 7,4V und auch 12V Zündungen geeignet
- + Überwachung des Zündakkus per Telemetrie
- + Drehzahl und Motortemperatur
- + Zwei verschiedene Schaltmodi
- + Kompakte Bauform
- + Inkl. Temperatursensor
- + Updatefähig per **BlueCom** oder **USB Interface**

# Technische Daten

Betriebsspannung	4,0 bis 13,0 Volt
Stromaufnahme Betrieb	30mA
Stromaufnahme Standby	60µA
Strombelastbarkeit	max. 2A
Ausgangsspannung	5,9V / offen
Signal Eingang	PWM, P <sup>2</sup> BUS, S.BUS2
Telemetrie Systeme	PowerBox, Jeti, Futaba, Graupner, Multiplex, JR
Abmessungen	60 x 24 x 14 mm
Gewicht	16g
Temperaturbereich	-30°C bis +75°C



## MAGSENSOR

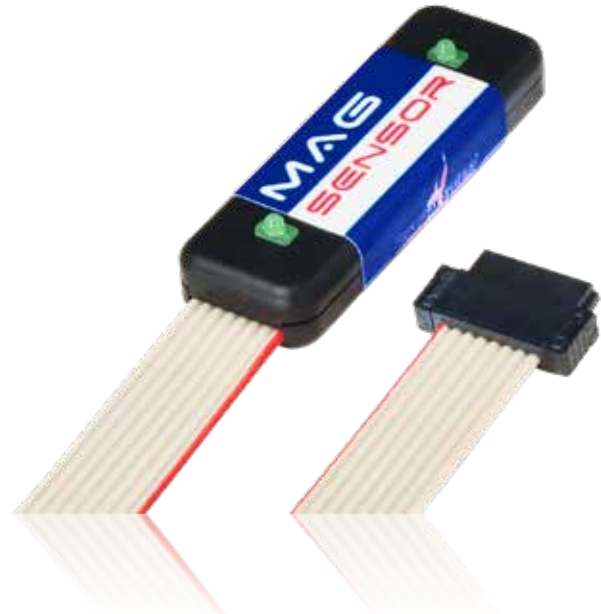
Best. Nr. 9040 - roter Stecker

Best. Nr. 9045 - schwarzer Stecker

Best. Nr. 9041 - Ersatz-Magnetgeber

Die Schaltung erfolgt über zwei moderne, berührungsfreie Hallensensoren, die auf ein magnetisches Feld reagieren und damit die elektronischen Schalter in der **PowerBox** aktivieren. Diese Hallensensoren schalten nicht den Strom, sondern geben nur den Schaltimpuls weiter.

Der **MagSensor** ist als Option für alle **PowerBox Systeme** vorgesehen, die bisher mit dem **SensorSchalter** geschaltet werden konnten. Der **MagSensor** kann zum Ein- und Ausschalten der beiden Stromkreise und zum Reset der Kapazitätsanzeige bei neueren Systemen benutzt werden. Programmierungen von Servos oder Einstellarbeiten im Programmierfeld der **PowerBox** werden weiterhin mit dem **SensorSchalter** durchgeführt. Mit dem **MagSensor** erhalten vor allem Scalepiloten die Möglichkeit, unser redundantes Akkuweichensystem mit einem nicht sichtbar eingebautem Ein/Ausschalter zu bedienen.



## BLUECOM™ ADAPTER

Best. Nr. 9021

Mit dem **BlueCom™ Adapter** können **PowerBox** Produkte drahtlos eingestellt, oder die Software auf den neuesten Stand gebracht werden. Die zugehörige App für Ihr Mobiltelefon oder Tablet laden Sie bequem von Google Play oder aus dem Apple App Store herunter, und zwar kostenlos! Sobald die App auf dem Mobiltelefon oder Tablet installiert ist, kann man den **BlueCom™ Adapter** an einem **PowerBox** Gerät anstecken und Updates aufspielen oder Einstellungen verändern.



## USB INTERFACE ADAPTER

Best. Nr. 9020

zum Updaten von **PowerBox** Produkten.



## TELECONVERTER S-BUS 2

Best. Nr. 5600

Mit dem **PowerBox Teleconverter** können ältere **PowerBox** Weichen mit Telemetrie-Ausgang an ein Futaba S-BUS 2 Telemetrie-System angeschlossen werden.



## DISPLAY VERLÄNGERUNG

Best. Nr. 4776

für

**PowerBox Competition SR2,  
PowerBox Royal SR2  
PowerBox Source**

40cm Anschlusskabel



## VERLÄNGERUNG FÜR SENSORSCHALTER

Best. Nr. 3552 - 40cm Flachbandkabel

Best. Nr. 3554 - 60cm Flachbandkabel

Best. Nr. 3556 - 80cm Flachbandkabel

Best. Nr. 3558 - 120cm Flachbandkabel

Best. Nr. 3560 - 200cm Flachbandkabel

für

**Royal SRS  
Champion SRS  
iGyro SRS  
Mercury SRS**

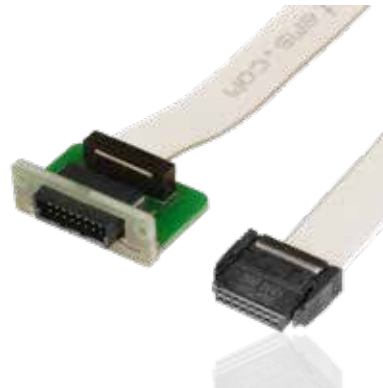


## VERLÄNGERUNG FÜR LC-DISPLAY

Best. Nr. 4775

für

**Royal SRS  
Champion SRS**



## SCHALTER- VERLÄNGERUNG

Best. Nr. 3580

für

**PB Pioneer Switch**



## POWERBOX 12

Best. Nr. 6110

Wie auch beim **Powerschalter** wird ein hochwertiger Schalter mit schwimmend gelagerten Kontakten verwendet, der auch bei starken Vibrationen eine hundertprozentige Schaltverbindung herstellt. Alle Teile in der Weiche sind auf einer Platine verlötet. Die Kabel werden mit innenverklebtem Schrumpfschlauch knickgeschützt aus dem Gehäuse geführt, um selbst stärksten Vibrationen standzuhalten.

Die **PowerBox 12** hat keine Spannungsregler eingebaut, kann aber selbstverständlich auch für LiPo und LifePo Akkus verwendet werden, wenn HV-verträgliche Servos und Empfänger eingebaut sind.

Eine 3-farbige LED signalisiert den Einschaltzustand der **PowerBox 12**.



## POWERSCHALTER

Best. Nr. 6210 Anschluss MPX/JR

Best. Nr. 6100 Anschluss MPX/MPX

Seit 1992 wird der **PowerSchalter** produziert und wurde während dieser Zeit ständig weiterentwickelt. Seit 2001 wird er in unveränderter Technik und Form weltweit mit Erfolg im Modellbau für große Modelle eingesetzt. Er wird in aufwendiger Handarbeit - made in Germany - gefertigt.

Seit März 2008 wird der **PowerSchalter** mit Hot-Melt vergossenen MPX-Stecker ausgeliefert und somit nochmals aufgewertet.

Die Plusleitung wird über vier schwimmend gelagerte, silberbeschichtete Doppelkontakte geschaltet. Das garantiert eine hundertprozentige Schaltverbindung auch bei starken Vibrationen.

Zwei Kugelsicherungen halten die jeweilige Schaltposition auch bei starken Vibrationen in der vorgewählten Stellung.





# V-REGULATOR

Best. Nr. 5515 - 5,3V geregelt

Best. Nr. 5516 - 6,0V geregelt

Der **V-Regulator** ist ein kompakter, leistungsfähiger Spannungsregler, der immer dann zum Einsatz kommt, wenn Standard-Servos an einem Lithium-Ionen-Akku betrieben werden sollen. Somit können kleinere bis mittlere Flächenmodelle und Helikopter mit moderner Akkutechnik aus- oder nachgerüstet werden.

Die Impulsleitung wird vom Eingang zum Ausgang durchgeleitet, so kann auch ein einzelnes 6V-Servo in einem Modell mit Hochvoltsystem betrieben werden.

Ein weiterer Anwendungsfall sind elektronische Zündungen, deren maximale Versorgungsspannung begrenzt ist.

Die geregelte Ausgangsspannung sorgt für eine konstante Leistung der Servos. Servo-Rückströme werden effektiv herausgefiltert.



# IMPULSVERSTÄRKER

Best. Nr. 1110

Bei 2,4GHz Empfängern mit geringer Impulshöhe, kann der **Impulsverstärker** für ruhige und präziser laufende Servos sorgen. Das senkt den Stromverbrauch und erhöht die Lebensdauer der Servos.

Der **Impulsverstärker** wird einfach direkt vor das Servo gesteckt und hebt die Impulshöhe auf ein für alle Servos geeignetes Niveau an.

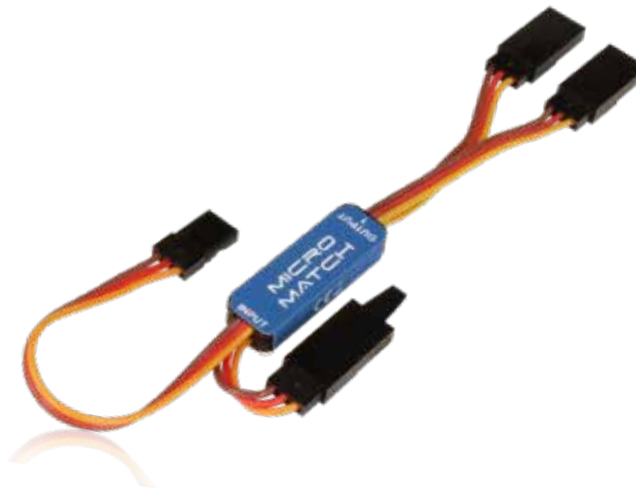


# MICRO MATCH

Best. Nr. 6800

Das **PowerBox MicroMatch** kommt überall dort zum Einsatz, wo eine Akkweiche keinen Platz findet, oder die Weiche diese Funktion nicht anbietet. Mit Hilfe des **MicroMatch** können ganz einfach die Servoausschläge und die Mittenstellungen beider Ausgänge angepasst werden. Somit können zwei Servos, die zusammen an einem Ruder arbeiten, elektronisch zum Gleichlauf eingestellt werden. Die Servos arbeiten nicht mehr gegeneinander, Drehmoment und Geschwindigkeit beider Servos kommen voll zur Wirkung. Ein weiterer positiver Effekt: Stromverbrauch und Verschleiß der Servos werden stark reduziert.

Das **MicroMatch** ist updatefähig, somit steht künftigen Erweiterungen im Funktionsumfang nichts im Wege.





Das **PowerBox Kabel Sortiment** vereint bewährte Stecksysteme aus dem Modellbaubereich mit moderner Hot-Melt Technik.

Dafür werden die Kabel in unserem Hause gelötet und anschließend durch einen zweiten Mitarbeiter auf korrekte Polung und perfekte Verarbeitung geprüft. Danach wird das Kabel in eine, dafür hergestellte, Spritzgussform gelegt und bei 220°C und 10 bar Druck mit einem speziellen Kunststoff verschweißt.

Durch dieses Verfahren werden die Lötstellen dauerhaft versiegelt und zugentlastet. Weder mechanische Belastungen, noch Umwelteinflüsse wie Nässe oder Wärme können diese Verbindung negativ beeinflussen. Der Kunststoff ist resistent gegen Vibration, Oxidation, Öle, Säuren, Laugen und Kraftstoffe, außerdem temperaturbeständig von -30°C bis +90°C.

Die Variationen bieten verschiedene Kabelquerschnitte, Adapter, Ladekabel oder auch Servo-Verbindungen mit 3-adrigen Leitungen. Unsere Kabel haben bis zu einem Querschnitt von 1,0mm<sup>2</sup> eine PVC Isolierung, die 1,5mm<sup>2</sup> und 2,5mm<sup>2</sup> Kabel sind mit Silikonmantel isoliert.

Um Sie als Kunden besser vor Plagiaten schützen zu können, wurden Formgebung und andere Qualitätsmerkmale als Geschmacksmuster beim Deutschen Patent- und Markenamt in das Geschmacksmusterregister eingetragen.

(Aktenzeichen DE 40 2010 000 949.5, Rechtsinhaber: **PowerBox-Systems GmbH**)

## Features

- + Hochfeste Isolierung der Lötstellen
- + Ausgezeichnete Langzeit-Gebrauchseigenschaften
- + Keine Oxidation der Lötstellen möglich
- + Vibrationsschutz
- + Knickschutz
- + Resistent gegen chemische Einflüsse
- + Temperaturbeständig von -30°C bis +90°C
- + Isolation bei 0,34mm<sup>2</sup> und 1,00mm<sup>2</sup> Kabeln: PVC
- + Isolation bei 1,50mm<sup>2</sup> und 2,50mm<sup>2</sup> Kabeln: Silikon

## MPX STECKER

Best. Nr. - Ausführung

- 1102/20 - Kabel 0,34mm<sup>2</sup>, Länge 20cm
- 1104/40 - Kabel 1,00mm<sup>2</sup>, Länge 40cm
- 1106/30 - Kabel 1,50mm<sup>2</sup>, Länge 30cm
- 1107/30 - Kabel 2,50mm<sup>2</sup>, Länge 30cm



## DEANS STECKER

Best. Nr. - Ausführung

- 1304/40 - Kabel 1,00mm<sup>2</sup>, Länge 40cm
- 1306/30 - Kabel 1,50mm<sup>2</sup>, Länge 30cm
- 1307/30 - Kabel 2,50mm<sup>2</sup>, Länge 30cm



## MPX BUCHSE

Best. Nr. - Ausführung

- 1202/20 - Kabel 0,34mm<sup>2</sup>, Länge 20cm
- 1204/40 - Kabel 1,00mm<sup>2</sup>, Länge 40cm
- 1206/30 - Kabel 1,50mm<sup>2</sup>, Länge 30cm
- 1207/30 - Kabel 2,50mm<sup>2</sup>, Länge 30cm



## DEANS BUCHSE

Best. Nr. - Ausführung

- 1404/40 - Kabel 1,00mm<sup>2</sup>, Länge 40cm
- 1406/30 - Kabel 1,50mm<sup>2</sup>, Länge 30cm
- 1407/30 - Kabel 2,50mm<sup>2</sup>, Länge 30cm



## MPX VERLÄNGERUNG

Best. Nr. - Ausführung

- 1124/20 - Kabel 1,00mm<sup>2</sup>, Länge 20cm
- 1124/30 - Kabel 1,00mm<sup>2</sup>, Länge 30cm
- 1124/40 - Kabel 1,00mm<sup>2</sup>, Länge 40cm
- 1126/20 - Kabel 1,50mm<sup>2</sup>, Länge 20cm
- 1126/30 - Kabel 1,50mm<sup>2</sup>, Länge 30cm
- 1126/40 - Kabel 1,50mm<sup>2</sup>, Länge 40cm
- 1127/20 - Kabel 2,50mm<sup>2</sup>, Länge 20cm
- 1127/30 - Kabel 2,50mm<sup>2</sup>, Länge 30cm
- 1127/40 - Kabel 2,50mm<sup>2</sup>, Länge 40cm



## DEANS VERLÄNGERUNG

Best. Nr. - Ausführung

- 1344/20 - Kabel 1,00mm<sup>2</sup>, Länge 20cm
- 1344/30 - Kabel 1,00mm<sup>2</sup>, Länge 30cm
- 1344/40 - Kabel 1,00mm<sup>2</sup>, Länge 40cm
- 1346/20 - Kabel 1,50mm<sup>2</sup>, Länge 20cm
- 1346/30 - Kabel 1,50mm<sup>2</sup>, Länge 30cm
- 1346/40 - Kabel 1,50mm<sup>2</sup>, Länge 40cm
- 1347/20 - Kabel 2,50mm<sup>2</sup>, Länge 20cm
- 1347/30 - Kabel 2,50mm<sup>2</sup>, Länge 30cm
- 1347/40 - Kabel 2,50mm<sup>2</sup>, Länge 40cm



## KABELSET PREMIUM „ONE4TWO“

Best. Nr. 1130

Perfekte Verbindung zwischen Rumpf und Fläche für 2 Servos, inkl. Montage-rahmen.

- + 0,35mm<sup>2</sup> Querschnitt
- + Länge 160cm
- + hochfeste Isolierung der Lötstellen
- + ausgezeichnete Langzeit-Gebrauchseigenschaften



## KABELSET PREMIUM „ONE4THREE“

Best. Nr. 1131

Perfekte Verbindung zwischen Rumpf und Fläche für 3 Servos.

- + 0,35mm<sup>2</sup> Querschnitt
- + Länge 160cm
- + Hochfeste Isolierung der Lötstellen
- + Ausgezeichnete Langzeit-Gebrauchseigenschaften



## KABELSET PREMIUM „ONE4ONE“

Best. Nr. 1132

Perfekte Verbindung zwischen Rumpf und Fläche für 1 Servo.

- + 2mm Goldkontakte für höchste Strombelastung
- + 0,35mm<sup>2</sup> Querschnitt
- + Länge 180cm
- + Hochfeste Isolierung der Lötstellen
- + Ausgezeichnete LangzeitGebrauchseigenschaften



## PREMIUM SERVO VERLÄNGERUNG

Best. Nr. - Ausführung

- 1562/10 - 2 Stück, Länge 10cm
- 1562/25 - 2 Stück, Länge 25cm
- 1562/50 - 2 Stück, Länge 50cm
- 1562/75 - 2 Stück, Länge 75cm
- 1562/100 - 2 Stück, Länge 100cm

Das Premium Servo Kabel ist leicht, stabil und hitzebeständig.



## MONTAGERAHMEN

Best. Nr. - Ausführung

- 9011 - für MPX Stecker
- 9012 - für MPX Buchse
- 6 Stück inkl. Schrauben



## SICHERUNGSKLIPP

Best. Nr. 9010  
für MPX-Stecker



## SRS ADAPTERKABEL

Best. Nr. 9190

Zum Anschluss an die  
Competition und Cockpit SRS



## ADAPTERKABEL SRXL2

Best. Nr. 9192

MPX Buchse / 2xJR Stecker, 8cm



## ADAPTERKABEL MPX/2xJR

Best. Nr. 1163/08

MPX Stecker /  
2xJR Buchse, 8cm



## ADAPTERKABEL MPX/2xJR

Best. Nr. 1253/08

MPX Buchse /  
2xJR Stecker, 8cm



## ADAPTERKABEL MPX/JR

Best. Nr. 1252/10

MPX Buchse /  
JR Stecker, 10cm



## ADAPTERKABEL DEANS/JR

Best. Nr. 1353/10

Deans Stecker / JR Buchse, 10cm



## ERSATZ PATCHKABEL

Best. Nr. 9155

6 Stück, 0,25mm<sup>2</sup>, 20cm,



## ADAPTERKABEL MPX/EC3

Best. Nr. 1286/10

MPX Buchse / EC3, 10cm



## ADAPTERKABEL MPX/JR

Best. Nr. - Ausführung

1153/10 - Kabel 0,50mm<sup>2</sup>, Länge 10cm

1153/25 - Kabel 0,50mm<sup>2</sup>, Länge 25cm

MPX Stecker / JR Buchse



## ADAPTERKABEL DEANS/2XJR

Best. Nr. 1363/08

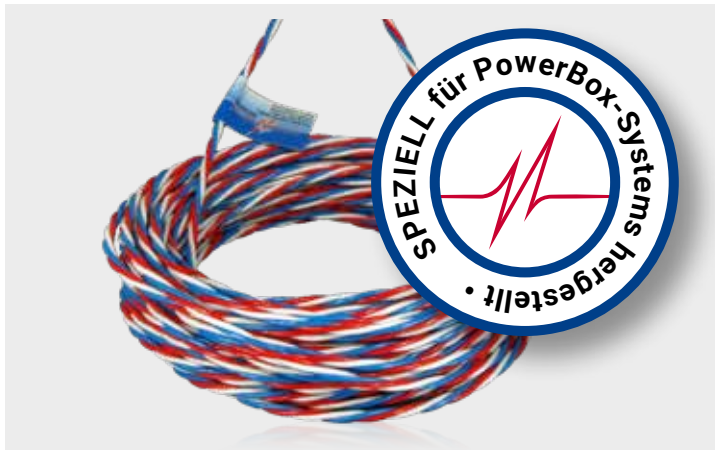
Deans Stecker /  
2xJR Buchse, 8cm



## PREMIUM™ SERVO KABEL

Das **Premium™ Servo Kabel** wird speziell für **PowerBox-Systems** hergestellt. Das Kabel ist hochflexibel und aus sehr dünnen Einzeladern gefertigt, um ein Maximum an Strom durch den gegebenen Querschnitt von  $0,35\text{mm}^2$  zu bekommen. Die Ummantelung ist aus einem speziellen Material welches auch in der mantragenden Luftfahrt Verwendung findet. Die Isolierung ist extrem widerstandsfähig und bietet dadurch auch in der Materialstärke eines dünnen Films besten Schutz um das Kupfer. Mit dieser Isolierung wird eine Gewichtsreduzierung von ca. 30% gegenüber herkömmlichem PVC erreicht.

Zum Vergleich: Das hier angebotene  $0,35\text{mm}^2$  Premium™ Kabel, als auch das  $0,5\text{mm}^2$  Premium™ MAXI Kabel, ist trotz größerem Querschnitt, leichter als ein  $0,25\text{mm}^2$  Standard PVC Kabel!



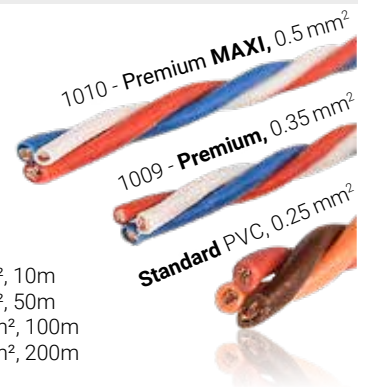
Die Isolierung ist schwer entflammbar und sehr viel hitzebeständiger als gewöhnliches PVC.

Das **Premium™ MAXI Servo Kabel** ist die stärkere Variante des bereits bekannten Premium™ Kabels mit  $0,35\text{mm}^2$  Querschnitt. Stärker bedeutet, dass die stromführenden Leitungen für Plus und Minus hier  $0,5\text{mm}^2$  haben, die Signalleitung hat zur Gewichtsersparnis  $0,3\text{mm}^2$ . Damit ist das Premium™ MAXI Kabel ideal, wenn längere Leitungen in Fläche oder Rumpf für Hochleistungsservos verlegt werden müssen!

Best. Nr. - Ausführung

1009/1000 - 3x  $0,35\text{mm}^2$ , 10m  
1009/5000 - 3x  $0,35\text{mm}^2$ , 50m  
1009/10000 - 3x  $0,35\text{mm}^2$ , 100m  
1009/20000 - 3x  $0,35\text{mm}^2$ , 200m

1010/1000 - 2x  $0,5\text{mm}^2$ , 1x  $0,3\text{mm}^2$ , 10m  
1010/5000 - 2x  $0,5\text{mm}^2$ , 1x  $0,3\text{mm}^2$ , 50m  
1010/10000 - 2x  $0,5\text{mm}^2$ , 1x  $0,3\text{mm}^2$ , 100m  
1010/20000 - 2x  $0,5\text{mm}^2$ , 1x  $0,3\text{mm}^2$ , 200m



## JR SERVO VERBINDER

Farblose JR Stecker und Buchsen zum Crimpen. Die Steckverbindung ist sichtbar, somit wird eine fehlerhafte Verbindung rechtzeitig erkannt. Crimpbar mit allen gängigen Crimpzangen.



Best. Nr. 1060 - JR Buchse, 10 Stück, weiblich, zum Crimpen  
Best. Nr. 1060/50 - JR Buchse, 50 Stück, weiblich, zum Crimpen



Best. Nr. 1050 - JR Stecker, 10 Stück, männlich, zum Crimpen  
Best. Nr. 1050/50 - JR Stecker, 50 Stück, männlich, zum Crimpen

## POWERBOX T-SHIRT

**Best. Nr.:** navy-blau: 7214/S  
 navy-blau: 7214/M  
 navy-blau: 7214/L  
 navy-blau: 7214/XL  
 navy-blau: 7214/XXL  
 navy-blau: 7214/3XL

**Best. Nr.:** anthrazit: 7212/S  
 anthrazit: 7212/M  
 anthrazit: 7212/L  
 anthrazit: 7212/XL  
 anthrazit: 7212/XXL  
 anthrazit: 7212/3XL

Das lässige Design mit dem Frontprint und dem markanten Logo-Druck auf dem Rücken machen es zu einem echten Hingucker auf dem Platz! Zudem punktet es mit perfektem Tragekomfort dank hochwertiger Baumwolle und bequemem Schnitt. Erhältlich in Navy Blau und Anthrazit.  
 Verfügbare Größen: S / M / L / XL / XXL / 3XL



Abbildung ähnlich



### Features

- + Bequemer Schnitt
- + Atmungsaktiv und hautsympathisch
- + Weiter elastischer Ripp-Rundhalsausschnitt
- + Frontprint mit technischem Motiv
- + Markanter Logo-Druck auf dem Rücken
- + Gerader Abschluss

## POWERBOX SOFTSHELL JACKE

**Best. Nr.:** schwarz: 7250/S  
 schwarz: 7250/M  
 schwarz: 7250/L  
 schwarz: 7250/XL  
 schwarz: 7250/XXL  
 schwarz: 7250/3XL



Abbildung ähnlich

Sie brauchen noch die richtige Jacke für den nächsten Ausflug zum Flugplatz? Dann sollten Sie sich diese Softshell-Jacke gönnen, denn Sie überzeugt mit Ihrer Funktionalität auf ganzer Linie: Winddicht und wasserabweisend, atmungsaktiv, sie transportiert Feuchtigkeit und wärmt zugleich.

Verfügbare Größen: S / M / L / XL / XXL / 3XL

### Features

- + Hochschließender Umlegekragen
- + Bequem geschnitten
- + Hochwertiges Softshell-Material
- + Atmungsaktiv, wind- und wasserabweisend
- + 2 seitliche Eingrifftaschen und eine Brusttasche mit Reißverschluss
- + Durchgehender Reißverschluss mit Kinnschutz
- + Logo-Stickerei auf der Brust und auf dem Rücken
- + Verstellbare Ärmelenden mit Klettriegel
- + Pflegeleicht, schnelltrocknend
- + Weiche Innenseite





**PowerBox Systems®**

## MODELLBAU-AWARDS 2021 IN BADEN-BADEN

Am Freitag, den 30. Juli 2021 wurden durch den „Verlag für Technik und Handwerk“ die begehrten Modellbau-Awards 2021 verliehen. Mit FMT-Adler, ModellWerft-Kompass und TruckModell-Star wurden die besten Firmen sowie Flug-, Schiffs- und Truckmodelle ausgezeichnet. In einer Zeit, in der Messen, Flugtage und Wettbewerbe ausfallen, in der die sozialen Kontakte eingeschränkt sind, kam diesem Branchen-Treffen größte Bedeutung zu: Denn trotz Digitalisierung ist das persönliche Gespräch durch nichts zu ersetzen. Es trafen sich knapp 100 Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der berühmten Galopprennbahn in Iffezheim bei Baden-Baden, um ihre Preise und Auszeichnungen entgegenzunehmen.

Zum vierten Mal in Folge war die Firma **PowerBox-Systems GmbH** wieder ganz vorne mit dabei.

Zwei erste Plätze für die „Höchste Produktqualität“ und die „Höchste Innovationskraft“ sowie einen zweiten Platz für die „Beste Servicequalität“ wurden dem Geschäftsführer Richard Deutsch und Eva-Maria Hald (Assistenz der Geschäftsführung) überreicht.

1. PLATZ:  
HÖCHSTE  
INNOVATIONSKRAFT



1. PLATZ:  
HÖCHSTE  
PRODUKTQUALITÄT



2. PLATZ:  
BESTE  
SERVICEQUALITÄT



RICHARD DEUTSCH UND EVA-MARIA HALD NEHMEN DIE PREISE ENTGEGEN



**PowerBox Systeme** sind die meistverkauften und sichersten Stromversorgungen weltweit, mit Verkaufspartnern in über 50 Ländern. Sie sind damit **weltweit die Nummer 1 aller Stromversorgungen** in Flugmodellen. **PowerBox-Systeme** steht für hohe Leistung, höchste Ansprüche an Sicherheit, Qualität und Verarbeitung. **PowerBox-Systeme** sind die einzigen Systeme, die von namhaften Fernsteuerherstellern zum Einbau in Großmodellen empfohlen werden. Viele Lieferanten von Bausätzen, Motoren und Zubehör empfehlen Ihnen den Einbau von **PowerBox Systemen**.

**Haftungsausschluss:** Die **PowerBox-Systeme GmbH** übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Preisen sowie eventuelle Druckfehler. Änderungen der im Katalog aufgeführten Artikel behalten wir uns vor. Wir übernehmen keinerlei Haftung für Verluste, Schäden, Folgeschäden oder Kosten, die sich aus der Anwendung und aus dem Betrieb unserer Produkte 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 Hause, die an dem Ereignis beteiligt sind, begrenzt.

**Urheberrecht:** Alle in diesem Katalog gedruckten Texte und Bilder sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck oder anderweitige Verwendung sind nur mit der Genehmigung des Herausgebers erlaubt.

Sie erhalten auf unsere Produkte eine Gewährleistung von 24 Monaten.

USt-IdNr.: DE 252 149 363  
WEEE-Reg.- Nr.: DE 639 766 11  
Batt-Reg.-Nr. DE 64462852  
Grüner Punkt: Registrier-Nr. 556 166 5  
Lucid: Registrier-Nr. DE21 0816 7943 083  
GRS, Germany: Vertrags-Nr. 109 101 377  
AEO Zertifikat: DE AEO - F 110749

## IMPRESSUM

Herausgeber:

**PowerBox-Systeme GmbH**

Ludwig-Auer-Straße 5

86609 Donauwörth

Germany

Geschäftsführer: Richard Deutsch

Registergericht Augsburg HRB 22348

**Verkauf und Versand**

+49 906 999 99-200

**Fax**

+49 906 999 99-209

**E-Mail**

sales@powerbox-systems.com

**TECHNISCHER SUPPORT:**

WWW.FORUM.POWERBOX-SYSTEMS.COM

**PowerBox Systems®**

**Folgen Sie uns auch in den sozialen Netzwerken:**



/powerbox.systems



@powerboxsystems