

PowerBox Systems®

World Leaders in RC
Power Supply Systems

Bedienungsanleitung



LIGHTBOX

SR



Sehr geehrter PowerBox-Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für die einzigartige Beleuchtungssteuerung **LightBox SR** aus unserem Sortiment entschieden haben.

Wir wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg mit der **LightBox SR**!

PRODUKTBESCHREIBUNG

Immer mehr Piloten wollen ihr Modell nicht nur optisch zu 100 % scalegerecht aufbauen, auch funktional soll es an nichts fehlen. Dazu gehört natürlich eine Lichtsteuerung, die dem Original in nichts nachsteht.

Die neu entwickelte **LightBox SR** von **PowerBox Systems** kann mithilfe der frei verfügbaren Terminal PC-Oberfläche alle erdenklichen Lichtsequenzen für Ihr Modell steuern.

Landescheinwerfer, Blitzlicht, simuliertes Beacon-Licht sind ebenso zu realisieren wie auch eine Nachbrenner Ansteuerung. Dabei kann bei der Blitzlichtfunktion die Pausen- und Brenndauer der LEDs eingestellt werden und beim Beacon-Licht die Drehgeschwindigkeit. Bei allen Funktionen ist zusätzlich der Schalterpunkt einstellbar. Damit lassen sich mit nur einem Kanal unterschiedliche Lichtkreise unabhängig ein- und ausschalten.

Selbstverständlich ist die **LightBox SR** so vorkonfiguriert, dass sie sofort auch ohne Einstellungen verwendet werden kann. Mit einem herkömmlichen Empfänger Ausgang können Landescheinwerfer, 2x Blitzlicht und ein Beacon-Licht ein- und ausgeschaltet werden.

FEATURES

- + Vier getrennt einstellbare Ausgänge
- + Landelicht-, Blitzlicht-, Beacon- und Nachbrennerfunktion
- + steuerbar per PWM oder mit seriellen Signal
- + unterstützt werden folgende seriellen Systeme: PowerBUS, Futaba S-BUS, Multiplex M-Link, Jeti EX und UDI, Graupner SUMD, Spektrum SRXL, JR X-BUS
- + einstellbare Schaltschwellen
- + Lichtfunktionen voll konfigurierbar
- + einfach zu bedienende PC Oberfläche
- + viele gängige USB Adapter zur Programmierung verwendbar, z.B. PowerBox, Multiplex, Jeti
- + Stromversorgung vom Empfänger, **PowerBox** oder mit externem Akku
- + Standby Schaltung für externen Akku
- + abgesicherte Ausgänge
- + Abschaltung bei Unterspannung
- + Failsafe Funktion
- + Updatefähig

1. ANSCHLÜSSE



Ausgänge zu den LEDs

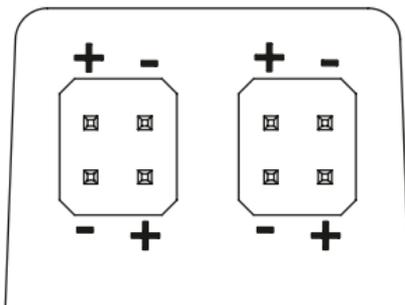


Eingang für optionalen externen Akku

Anschluss für den USB Interface Adapter

Signaleingang, PWM oder seriell

Polung der LED Ausgänge:



2. ERSTE SCHRITTE

Verbinden Sie die **LightBox SR** mit dem Empfänger und schließen Sie die LEDs an. Achten Sie hierbei auf die Polung wie oben in der Grafik beschrieben. Bei falsch angeschlossenen LEDs entsteht kein Defekt, allerdings leuchten die LEDs nicht.

Achtung: Die meisten LEDs brauchen einen Vorwiderstand, genauere Auskunft bekommt man bei den Herstellern solcher Leuchten.

Soll ein externer Akku für die Beleuchtung verwendet werden, wird dieser einfach bei ext. Battery angeschlossen. Eine spezielle Schaltung schaltet automatisch auf diesen Eingang um. Sollte der Akku leer oder die Zuleitung unterbrochen werden, wird nicht automatisch auf die Empfänger Versorgung zurückgeschaltet. Somit wird auch im Fehlerfall nicht die Empfängerversorgung belastet.

Als Versorgung können 1S – 3S Lipo oder LiFePo Zellen verwendet werden. Durch den großen Eingangsspannungsbereich von 2,5 V – 13 V stehen eine große Auswahl an Beleuchtungssets zur Verfügung. Außerdem kann man mit einer höheren Akkuspannung mehrere LEDs in Reihe schalten und so den Strom minimieren.

Soll die **LightBox SR** ohne PC-Einstellungen betrieben werden, sind folgende Funktionen voreingestellt:

Kanal	Funktion	Schaltswelle
LED Ausgang 1	Dauerlicht	+ 50 %
LED Ausgang 2	Blitzlicht	- 50 %
LED Ausgang 3	Blitzlicht	- 50 %
LED Ausgang 4	Beaconlicht	- 50 %

Damit können mit einem herkömmlichen Servoausgang des Empfängers und einem 3-Stufenschalter in der ersten Schalterstellung 2x Blitzlicht und 1x Beaconlicht eingeschaltet werden, in der zweiten Schalterstellung zusätzlich ein Landelicht aktiviert werden.

Die Schwelle zur Abschaltung der Beleuchtung bei Unterspannung ist auf 2,5 V eingestellt und somit inaktiv.

3. EINSTELLEN DER LED FUNKTIONEN MIT DEM PC

Um die Ausgänge mit anderen Funktionen zu belegen oder den seriellen Eingang zu aktivieren, laden Sie von unserer Webseite das **PowerBox Terminal** herunter:

<http://www.powerbox-systems.com/downloads/powerbox-terminal.html>

Das Programm ist kostenlos und dient zum Einstellen aber auch zum Updaten der **LightBox SR**. Eine Anleitung zur Installation des Programms finden Sie ebenfalls im Downloadbereich. Wenn das Programm installiert ist, stecken Sie den **USB-Interface Adapter** (Best.Nr. 9020) im PC ein. Es funktionieren auch USB-Adapter anderer Hersteller wie Jeti oder Multiplex.

Den Uni Stecker des Adapterkabels verbinden Sie mit dem USB-Eingang der Light-Box SR. Wenn die **LightBox SR** noch nicht im Modell eingebaut ist, dient zur Stromversorgung ein Akku mit 4 V – 9 V der bei Receiver eingesteckt wird.

Erst dann starten Sie das Terminal Programm auf Ihrem PC. Wählen Sie oben **LightBox** und klicken Sie auf Weiter. Folgender Bildschirm ist zu sehen:

The screenshot shows the 'PowerBox Systems Terminal' application window. The title bar reads 'PowerBox-Systems Terminal'. The main interface has a dark blue header with the text 'PowerBox Terminal' and a navigation bar with tabs for 'Software Update', 'Save / Restore', 'LightBox Terminal' (which is selected), 'GPS Terminal', and 'Info'. On the right side of the header, there is a 'PowerBox Systems' logo and the tagline 'World Leaders in RC Power Supply Systems'. Below the header, the 'LightBox Terminal' section is active. It features a 'Signal Type' section with radio buttons for PWM, PowerBus, M-Link, S-Bus, Hott, and Jeti UDI, and a sub-option for JR DMSS. The 'Cut-Off Voltage' section shows a slider set to 12.0 V. There are four 'Output' sections, each with a 'Channel' selector (all set to 10), a list of light types (Solid Light, Flash Light, Beacon Light, Afterburner), and an 'ON/OFF Setpoint' slider ranging from -100 to +100. Output 2 also includes 'OFF Time' (2.0 s) and 'ON Time' (95 ms) sliders. Output 3 includes a 'SPEED' selector with 'SLOW' and 'FAST' options and a series of radio buttons. A 'Reverse' checkbox is present for each output's setpoint. On the right side of the interface, there is a 'LightBox' label and an image of the physical LightBox device.

Erklärung der Funktionen:

Solid Light: Schaltbares Dauerlicht, nutzbar z.B. als Landescheinwerfer oder Cockpitbeleuchtung

Flash Light: Blinklicht, nutzbar für Positionsleuchten oder Stroboskopeffekte

Beacon Light: Drehende Lichtfunktion, simuliert einen Rotationseffekt

Afterburner: Nachbrenner Simulation

Abhängig von der gewählten Funktion stehen verschiedene Einstellungen zur Verfügung:

ON/OFF Setpoint: hiermit kann man den Schalterpunkt einstellen. Möchte man z.B. mit nur einem Kanal das Landelicht mit den Landeklappen einschalten, kann man den Schalterpunkt so wählen dass erst mit dem Ausfahren der Klappen der Landescheinwerfer zugeschaltet wird.

Channel: Diese Funktion wird nur angezeigt, wenn ein serielles Eingangssignal ausgewählt wurde. Jeder Funktion kann ein anderer Kanal zugeordnet werden. Damit lassen sich alle 4 Ausgänge unabhängig voneinander Ein- und Ausschalten.

ON/OFF Time: Damit wird die Leucht- und die Pausenzeit bei der Blitzlichtfunktion gesteuert.

Speed: Stellt die Geschwindigkeit der Rotation beim Beaconlicht ein.

Reverse: Hiermit wird eingestellt in welchem Bereich der Ausgang aktiv ist - unterhalb oder oberhalb des Setpoints.

Alle Einstellungen werden automatisch sofort gespeichert und werden in Echtzeit ausgeführt. Das bedeutet, Änderungen sind sofort an der Beleuchtung sichtbar.

4. ABGESICHERTE AUSGÄNGE

Alle vier LED Ausgänge haben Sicherungen eingebaut. Sollte eine Überlastung eines Ausgangs oder ein Kurzschluss in der Verkabelung passieren, wird der Ausgang abgeschaltet. Somit ist auch bei einer Stromversorgung durch den Empfänger sichergestellt, dass die Empfangsanlage im Fehlerfall nicht betroffen ist.

Der maximale Strom pro Ausgang beträgt 1,2 A bei max. 13 V. Die maximal zulässige Stromlast auf alle Ausgänge liegt bei 4 A.

Die Sicherungen erholen sich selbst, sobald die Überlast abgeschaltet wird.

5. ABSCHALTUNG BEI UNTERSPPANNUNG

Um eine Tiefentladung der Stromquelle zu vermeiden kann mit der **Cut Off Voltage** Option eine Schwelle eingestellt werden, bei der die **LightBox** alle Verbraucher abschaltet. Gerade bei einer Versorgung durch den Empfänger wird empfohlen, eine geeignete Schwelle zu programmieren.

Empfohlene Schwellen:

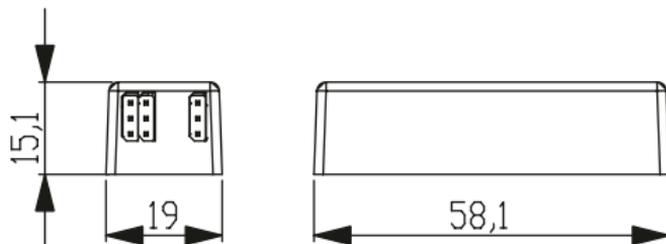
Zellenzahl	LiPo	LiFePo
1	3,5 V	3,0 V
2	7,0	6,0 V
3	10,5 V	9,0 V

Hinweis: wird der Empfänger mit einer stabilisierten Spannung (z.B. aus einer **PowerBox**) betrieben, wird die **Cut Off Voltage** ca. 0,3 V – 0,4 V unter der stabilisierten Spannung eingestellt. Bei 5,9 V wären das 5,6 V **Cut Off Voltage**. Eine lange Zuleitung zur **LightBox SR** kann allerdings eine niedrigere Schwelle notwendig machen.

6. TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung:	RC-Eingang 4,0 V – 9,0 V
Stromversorgung:	ext. Akku 2,5 V – 13,0 V
Stromaufnahme Betrieb:	19 mA
Stromaufnahme Standby:	150 μ A
Schaltkanäle:	4
Strombelastbarkeit:	pro Kanal 1,2 A
Strombelastbarkeit:	gesamt 4,0 A
Signal Eingang:	PWM oder seriell
Abmessungen:	58 x 19 x 15 mm
Gewicht: 22g inkl.	Patchkabel
Temperaturbereich:	-30 °C bis +75 °C

7. ABMESSUNGEN



8. LIEFERUMFANG

- **LightBox SR**
- Patchkabel 24cm
- 4 x LED Anschlusskabel
- Klebepad
- Bedienungsanleitung

9. SERVICEHINWEIS

Um unseren Kunden guten Service bieten zu können, wurde ein Support Forum für alle Fragen, die unsere Produkte betreffen, eingerichtet. Das entlastet uns stark, um nicht immer wieder häufig auftretende Fragen erneut beantworten zu müssen, und gibt Ihnen die Möglichkeit, schnelle Hilfe rund um die Uhr und auch an Wochenenden zu erhalten. Die Antworten sind vom **PowerBox Team**, das garantiert auch die Richtigkeit der Antworten.

Nutzen Sie bitte das Support Forum **bevor** Sie uns telefonisch kontaktieren.

Sie finden das Forum unter folgender Adresse:

www.forum.powerbox-systems.com

10. GARANTIEBESTIMMUNGEN

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

Wir gewähren deshalb auf die **LightBox SR** eine **Garantie von 24 Monaten** ab dem Verkaufsdatum. Die Garantie besteht darin, dass nachgewiesene Materialfehler von uns kostenlos behoben werden. Wir weisen vorsorglich darauf hin, dass wir uns vorbehalten, das Gerät auszutauschen, wenn eine Reparatur aus wirtschaftlichen Gründen nicht möglich ist.

Eventuelle Reparaturen, die wir für Sie in unserem Service durchgeführt haben, verlängern den Gewährleistungszeitraum nicht. Falsche Anwendung, z.B. durch Verpolung, sehr starke Vibrationen, zu hohe Spannung, Nässe, Kraftstoff, Kurzschluss, schließt Garantieansprüche aus. Für Mängel, die auf besonders starke Abnutzung beruhen, gilt dies ebenfalls. Weitergehende Ansprüche, z.B. bei Folgeschäden, sind ausgeschlossen. Ausgeschlossen ist auch die Haftung, die durch das Gerät oder den Gebrauch desselben entstanden sind.

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

SERVICE ADRESSE

PowerBox-Systems GmbH

Ludwig-Auer-Straße 5
D-86609 Donauwörth
Germany

11. HAFTUNGSAUSSCHLUSS

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

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

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg beim Einsatz Ihrer neuen **LightBox SR**!



Donauwörth, Dezember 2020

PowerBox-Systems GmbH

Ludwig-Auer-Straße 5
D-86609 Donauwörth
Germany



+49-906-99 99 9-200



+49-906-99 99 9-209

www.powerbox-systems.com