

Bedienungsanleitung

PowerBox Systems®

World Leaders in RC
Power Supply Systems

PowerBox CHAMPION

SRS



Sehr geehrter Kunde,

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

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

Produktbeschreibung

PowerBox Systems hat mit der **Champion SRS** ein neues High-End Produkt entwickelt, um anspruchsvollen Piloten ein Maximum an Funktionen und Sicherheit zu bieten.

Während der Entwicklungszeit mussten neue Ideen aufgenommen werden, um aktuellen Anforderungen gerecht zu werden. Dazu gehört zum Beispiel die neue **PowerBUS** Technologie, mit deren Einführung sich der gesamte elektronische Aufbau in großen Modellen verändern wird.

Bewährte Konzepte wurden übernommen und weiterentwickelt. So ist die neue **Champion SRS** mit dem **SensorSchalter** über das blaue, beleuchtete LC-Display menügeführt programmierbar. Nach dem Flug stehen hier wie gewohnt alle akkuspezifischen und flugrelevanten Daten zur Verfügung.

Die Doorsequenzer-Funktion hat einen Einstellassistenten eingebaut, mit deren Hilfe Einstellarbeiten binnen kürzester Zeit erledigt sind.

Die seriellen Empfänger Bus-Eingänge haben sich in den letzten zwei Jahren zum Stand der Technik entwickelt und wurden auch für die neue **Champion SRS** übernommen.

Um HV-Servos wie auch herkömmliche 6V Servos betreiben zu können wurden vier leistungsstarke Regler eingebaut. Jedes Regler Paar, um auch hier doppelte Sicherheit zu bieten, ist in der Ausgangsspannung auf 5,9V oder 7,4V einstellbar.

Erweitert wurden auch die Servomatch- und Failsafe Funktion. Es können jetzt per Software bei allen 24 Ausgängen individuell Servomitte, Servowege, Failsafe oder Hold eingestellt werden. Servoumpolung ist mit nur einem Knopfdruck möglich.

Fünf verschiedene Fernsteuersysteme - Spektrum, Futaba, Multiplex, HoTT und Jeti, können an die **Champion SRS** angebunden werden, teilweise auch mit Telemetrie Ausgabe der akkurelevanten Daten. Weitere Systeme sind in Vorbereitung.

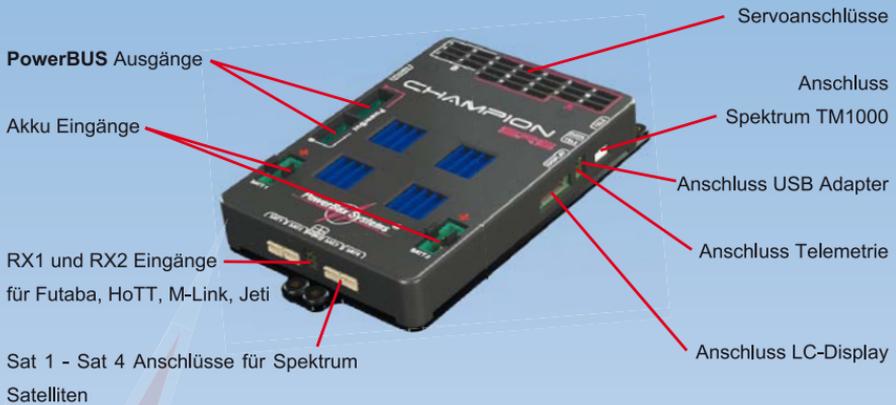
Features:

- Doorsequencer: 6 frei programmierbare Ausgänge mit Einstellassistent
- **PowerBUS**: 2 Ausgänge, 16+2 Kanäle, kompatibel mit anderen Servobus-Systemen
- Servo Match Funktion: Servomitte, Endpunkte und Servoreverse für alle 24 Servoausgänge
- **SRS: Seriell Receiver System** für die Möglichkeit Empfänger mit serieller Schnittstelle zu verwenden, Spektrum DSM2 und DSMX, Multiplex M-Link, Futaba S-Bus, HoTT und Jeti R-SAT2
- Freie Kanal Zuordnung aller 24 **PowerBox**-Ausgänge
- Graphisches LC-Display mit 128x64 Pixel
- Besonders anwenderfreundliche menügesteuerte Programmierung mit dem **SensorSchalter**
 - Bis zu 18 Kanäle - abhängig vom verwendetem Fernsteuersystem
 - Impulsverstärkung und Entstörung für alle 24 Ausgänge
 - Flightrecorder, Aufzeichnung von Lost Frames, Failsafe Phasen und sämtlicher Akkudaten
 - Einstellbare Framerate zwischen 12ms - 21ms
 - Zwei 16bit Prozessoren für hochauflösende und schnelle Signalverarbeitung
 - 2 x doppelt geregelte Ausgangsspannungen für Empfänger und Servos
 - 2 Spannungsbereiche, getrennt voneinander einstellbar, 5,9V oder 7,4V geregelt
 - Anschlussmöglichkeit für die Rückkanalbusssysteme 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
 - 3 Akkutypen werden unterstützt: LiPo, NiMH/NiCd, LiFePo
 - Unterdrückung von eventuell auftretenden Servo-Rückströmen

Inhaltsverzeichnis:

1. Aufbau und Anschlüsse
2. Hauptbildschirm und Datenlogger
3. Erste Schritte
 - a) Einbauhinweise
 - b) Einschalten der **PowerBox** und Menüführung
 - c) Einstellen des verwendeten Empfangsystems
 - d) Einstellen des Akkutyps
 - e) Einstellen der Ausgangsspannung
 - f) Ausgangsseitige Kanalzuordnung
 - g) Nutzung des Doorsequenzer Assistenten
4. Servo Match Funktion
5. Eingangsseitige Kanalzuordnung
6. Failsafe und Hold Funktion
7. Manuelle Doorsequenzer Installation
8. Kanalsperre bei eingefahrenem Fahrwerk
9. **PowerBUS**
10. Telemetrie
11. Reset, Update, Speichern und Rückspeichern
12. Technische Daten
13. Abmessungen
14. Lieferumfang
15. Servicehinweis
16. Garantiebestimmungen
17. Haftungsausschluss

1. Aufbau und Anschlüsse



2. Hauptbildschirm und Datenlogger



Erklärung:

- **Akkuspannungsanzeige:** Zeigt die exakte Akkuspannung für beide Akkus digital und als Balken an
- **Empfänger Status:** Hier ist zu sehen welche Empfänger ein Signal liefern. Ausnahme Jeti und HoTT, hier wird angezeigt welcher Empfänger durchgeschaltet ist.

- **Akkukapazität:** Zeigt die Restkapazität der Akkus als digitalen Wert und Balkenanzeige.
- **Minimalwert Zeiger:** Die weiße Pixelreihe in der Balkenanzeige stellt die minimal aufgetretene Spannung dar, ungeeignete oder defekte Akkus können erkannt werden, wenn der Minimalwert deutlich von der aktuellen Spannungslage abweicht.
- **Gesamtstromabgabe:** Zeigt die aktuelle Stromaufnahme Ihres Modells an.
- **Ausgangsspannung:** Spannungsanzeige für beide Stromkreise A und B.
- **Stromabgabe Akku 1 und Akku 2:** Stromabgabe der beiden Akkus als Balkenanzeige.

In die **RF-Flightrecorder** Anzeige gelangen Sie, indem Sie die **Taste I und II** am **SensorSchalter** kurz und gleichzeitig betätigen:

RF - FLIGHT RECORDER	
ANTENNA FADES	LOST FRAMES
RX 1: 4	1
RX 2: -	HOLDS
RX 3: -	0
RX 4: 9	

Antenna Fades:

- Spektrum, Futaba, M-Link:

Hier werden die verlorenen Datenpakete der einzelnen Empfänger angezeigt.

- HoTT und Jeti:

Hier werden die Anzahl der Umschaltungen der Empfänger angezeigt.

Lost Frames:

Dieser Wert zeigt an wenn keiner der angeschlossenen Empfänger ein gültiges Datenpaket liefern konnte.

Holds:

Dieser Wert wird inkrementiert wenn keiner der angeschlossenen Empfänger länger als 250ms kein gültiges Signal liefern konnte. In diesem Fall werden die in der Weiche eingestellten Hold oder Failsafe Positionen eingenommen.

In die **Power-Flightrecorder** Anzeige gelangen Sie, indem Sie ein zweites Mal die **Taste I und II** am **SensorSchalter** kurz und gleichzeitig betätigen:

POWER - FLIGHT RECORDER		
VALUE	BATT 1	BATT 2
MIN. VOLTAGE	7.45 V	7.42 V
MAX. CURRENT	4.1 A	5.3 A
CONSUMPTION mAh	1205	1374

In diesem Flightrecorder können Sie alle Strom- und Akkurelevanten Daten kontrollieren.

- **Min. Voltage:** Ist die minimale Spannung die Ihre Akkus während des Fluges hatten.
- **Max. Current:** Maximaler Strom der während des Fluges aus den einzelnen Akkus gezogen wurde.
- **Consumption:** Zeigt den Stromverbrauch seit dem letzten Einschalten an. Dieser Wert wird nach dem Ausschalten gelöscht.

Hinweis: Der maximale Strom, bzw. der Stromverbrauch beider Akkus werden nur in den seltensten Fällen gleich sein. Das zeigt, dass hier ein „**echt-redundantes**“ System vorliegt, das zwei unabhängig voneinander arbeitende Systeme eingebaut hat. Die eingebauten Regler besitzen immer gewisse Toleranzen, die mit hohem Aufwand bestmöglich aufeinander abgeglichen werden. Nur Nicht-redundante Systeme entleeren die Akkus gleichmäßig.

3. Erste Schritte

a) Einbauhinweise

Die **PowerBox Champion SRS** hat in der Bodenplatte zur Befestigung vier Gummitüllen eingebaut. Befestigen Sie die **Champion SRS** mit den beigelegten Schrauben auf einem vibrationsfesten Untergrund. Verwenden Sie trotz der hohen Vibrationsfestigkeit aller **PowerBox** Produkte keine dünnen GFK oder CFK Platten als Untergrund.

Um den **SensorSchalter** einzubauen, können Sie die Innenverpackung als Schablone benutzen. Montieren Sie den **SensorSchalter** ebenfalls an einer schwingungsarmen Stelle. GFK-Seitenwände eines Motormodells sind dafür ungeeignet, da sie stark vibrieren. Verstärken Sie die gewünschte Stelle mit einem 2-3mm starken Sperrholzbrett. Meist reichen 20-40mm Holz um den Schalter, um die GFK Wand zu versteifen. Das eingeklebte Brett dämpft so die Vibrationen und die Schrauben zur Befestigung des Schalters haben einen festen Sitz.

Das **Info Display** sollten Sie ebenfalls an vibrationsgeschützter Stelle - am besten gut sichtbar einbauen. Das Display muss nicht im Modell verbleiben, die **Champion SRS** funktioniert auch ohne **Info Display**. Es muss lediglich beachtet werden, dass das Display während des Betriebes nur im Hauptbildschirm wieder angesteckt werden kann.

Schließen Sie den **SensorSchalter**, das **InfoDisplay** und Ihre Akkus an die **PowerBox** an. Die **Champion SRS** besitzt ein freies Output-Mapping. Das bedeutet, Sie können allen Ausgängen beliebige Funktionen zuordnen. Deshalb sollten Sie die Servos erst später anschließen - siehe Punkt 3d.

b) Einschalten der PowerBox und Menüführung

Der Ein- bzw. Ausschaltvorgang ist sehr einfach und verhindert effektiv versehentliche Schaltvorgänge. Dabei gehen Sie wie folgt vor: Drücken Sie die **SET-Taste** des **SensorSchalters** und halten diese gedrückt bis die mittlere LED rot leuchtet. Jetzt drücken Sie nacheinander die beiden **Tasten I und II**. Damit ist die Weiche eingeschaltet. Zum Ausschalten gehen Sie genauso vor. **SET-Taste** drücken, warten bis die mittlere LED rot leuchtet und mit den **Tasten I und II** ausschalten.

Ihre **PowerBox** speichert den letzten Schaltzustand. Das heißt eine mit dem **SensorSchalter** ausgeschaltete Weiche bleibt aus. Einmal eingeschaltet kann die Weiche nur wieder mit dem **SensorSchalter** ausgeschaltet werden. Wackelkontakte oder Unterbrechungen in der Versorgung führen nicht zu einem Abschalten der Weiche.

Die Menüführung aller **PowerBox** Geräte ist denkbar einfach und selbstlernend:

- Drücken Sie die **SET-Taste** für einige Sekunden um in das Menü zu gelangen.
- Mit der **SET-Taste** den gewünschten Menüpunkt auswählen.
- Mit der **Taste I oder II** bewegen Sie den Cursor nach unten oder oben und verändern Werte wenn ein Menüpunkt angewählt wurde.
- Durch ein erneutes Drücken der **SET-Taste** verlassen Sie den Menüpunkt wieder.

c) Einstellen des verwendeten Empfangssystems

Die erste Einstellung die vorgenommen werden muss, ist die Einstellung des Empfangssystems. Ohne diese Einstellung funktionieren nachfolgenden Funktionen, Einstellungen oder Assistenten nur bedingt.

Schalten Sie die **PowerBox** wie oben beschrieben ein. Drücken Sie die **SET-Taste** für ein paar Sekunden, das Menü öffnet sich, und wählen Sie den Punkt **RX/TX SETTINGS**. Wählen Sie gleich beim ersten Menüpunkt **TX-SYSTEM** ihr Fernsteuersystem aus:



Spektrum DSM2 und DSMX:

Wenn Sie Spektrum DSM2 oder DSMX auswählen, erscheint zusätzlich der Menüpunkt **BIND**. Die auszuwählende Option DSM2 oder DSMX richtet sich nach dem verwendeten Sendertyp, nicht nach den angeschlossenen Satelliten. Wenn ihr Sender z.B. auf DSM2 sendet, die Satelliten aber DSMX Typen sind, wählen Sie hier DSM2 (wie z.B. alle Module in MC 24 Sendern).

Schließen Sie jetzt Ihre Satelliten an und wählen Sie den Punkt **BIND** aus. Es müssen mindestens 3 Satelliten angeschlossen werden. Würden im Flug zwei von drei Satelliten ausfallen, würde die **PowerBox** dank **SRS-Technik** auch mit einem Satelliten weiterarbeiten.

Alle angeschlossenen Satelliten blinken jetzt und Sie können mit dem Sender binden.

Nachfolgende Systeme werden mit den beiliegenden 3-adrigen Patchkabeln mit den Eingängen RX1 und RX2 verbunden:

Futaba S-BUS:

Stellen Sie den oder die Empfänger in den „Normal-Mode“, nicht in den „High-Speed-Mode“.

Speziell beim R7008SB Empfänger gilt zu beachten, dass der Ausgang 8 auf S-Bus eingestellt ist und dieser Ausgang verwendet wird. Nicht den S-Bus2 Ausgang verwenden! Der S-Bus 2 Steckplatz des Empfängers kann natürlich für Futaba Telemetrie Zubehör verwendet werden.

Multiplex M-Link:

Der oder die verwendeten MPX-Empfänger müssen auf „Digitaler Ausgang“ gestellt werden. Das kann mit dem Multi-Mate-Gerät oder einem USB-Adapter (Multiplex oder **PowerBox USB Interface**) mit dem PC eingestellt werden. Auf der Multiplex Webseite finden Sie das benötigte Programm „Multiplex Launcher“ kostenlos zum Download. Stellen Sie auch die Failsafe - Zeit auf 0s. Das ist wichtig, wenn zwei Empfänger benutzt werden, um eine schnelle Umschaltung bei Signalverlust zu erreichen.

SJ HoTT:

Bei Verwendung von HoTT muss das SUMD - Signal im Empfänger aktiviert werden. Sie müssen mithilfe der SmartBox oder dem Sender Telemetriemenü unter „**CH OUT TYPE: SUMD OF 16**“ einstellen.

OF bedeutet, dass der Empfänger im Falle eines Signal Verlustes das SUMD Signal abschaltet. Das SRS-System erkennt das in wenigen Millisekunden und schaltet auf den zweiten Empfänger um. Bei Verwendung von nur einem Empfänger kann auch FS oder HD eingestellt werden.

Jeti Duplex:

Schließen Sie zwei R-Sat2 Satelliten direkt an RX1 und RX2 an. Ein Satellit wird als „Clone“, der andere als „Normal“ betrieben. Folgende Einstellungen haben sich bewährt:

- Output Mode: Computed
- Signal Fault: off
- Signal Fault Delay: 0.5s
- Output period: 24ms (bei Nutzung von 12 - 16 Kanälen auf 28ms stellen)
- PPM 8, 9, 12, 16 abhängig von Ihrem Sender/Sendermodul

d) Einstellen des Akkutyps

Um eine optimale Akkukontrolle zu gewährleisten, ist es nötig, den Akkutyp wie auch die Kapazität der verwendeten Akkus einzustellen. Sie finden diese Einstellmöglichkeit im **POWER/TELEMETRY** Menü:



```
◊ CHEMISTRY: LiPo
CAPACITY : 3800 mAh
OUTPUT VOLTAGE A: 5.9V
OUTPUT VOLTAGE B: 7.4V
TELEMETRY SYSTEM: DSMX
OK
```

- **CHEMISTRY:** wählen Sie zwischen 3 Akkutypen aus: LiPo, NiMH oder LiFePo
- **CAPACITY:** Stellen Sie hier die Kapazität Ihrer Akkus ein. Bei einem Reset nach dem Laden wird auf diesen Wert zurückgesetzt.

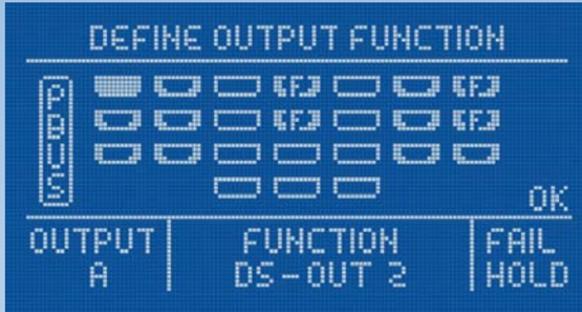
e) Einstellen der Ausgangsspannung

Die **Champion SRS** hat insgesamt **vier** unabhängige **Hochleistungs-Spannungsregler** eingebaut. Diese sind, um 100% Redundanz zu gewährleisten, paarweise zusammengefasst. Jedes dieser Regler Paare **A und B** ist in der Ausgangsspannung einstellbar. Sie können das Regler Paar **A** zum Beispiel auf 7,4V Ausgangsspannung einstellen und das Regler Paar **B** auf 5,9V. Damit können Sie gemischt HV-Servos und Normale Servos an der **PowerBox Champion SRS** betreiben. Welche Ausgänge dem Bereich **A**, und welche dem Bereich **B** zugeordnet sind, können Sie an der Markierung **A** (rot) und **B** (schwarz) auf dem Gehäusedeckel erkennen. Mit der **Output Mapping** Funktion hat man hier jede Möglichkeit bestimmten Funktionen die gewünschten Ausgangsspannung zuzuordnen.

Hinweis: Auch die **PowerBUS** Ausgänge sind jeweils dem Spannungsbereich **A** und dem Spannungsbereich **B** zugeordnet.

f) Ausgangsseitige Kanalzuordnung

Wie bereits erwähnt, sind die Ausgänge der **PowerBox Champion SRS** frei zuordenbar. Das heißt alle 24 Ausgänge können bestimmten Funktionen oder Kanälen zugeordnet werden. Der Menüpunkt hierzu heißt **OUTPUT MAPPING**:



In diesem Menü finden Sie eine graphische Abbildung der Ausgänge wieder. Sie können mit dem Cursor durch die Ausgänge durchschalten um den gewünschten Ausgang anzuwählen. Wenn Sie bei einem gewählten Ausgang die **SET-Taste** drücken, wird das Feld **FUNCTION** hervorgehoben und Sie können auswählen was dieser Ausgang ausgeben soll. Drücken Sie die Taste erneut und das Feld **FAIL** wird hervorgehoben. Wenn Sie ein weiteres Mal die **SET-Taste** drücken, springt der Cursor wieder auf das Feld der Ausgänge.

Zur Bedeutung der verschiedenen Darstellung der Ausgänge:



Cursor, bzw. ausgewählter Ausgang



Freier Ausgang, noch nicht zugeordnet



Kanal zugeordnet, Ausgang geht im Failsafe Fall auf Hold



Kanal zugeordnet, Ausgang geht im Failsafe Fall auf die gespeicherte Failsafe Position

Hinweis: Das **Output Mapping** bietet enorme Möglichkeiten. Um die Einstellarbeiten auf ein Minimum zu verkürzen, sind die meisten Ausgänge bereits vordefiniert. Eine Liste der vordefinierten Ausgänge finden Sie weiter unten.

Folgende Einstellmöglichkeiten sind gegeben:

- FUNCTION:

▪ **DIRECT 1...18:**

Abhängig von Ihrem Fernsteuersystem können Sie die Kanäle 1 - 18 (bei Futaba) direkt, wie vom Sender kommend, abgeben.

Als Beispiel: In Ihrem Sender ist die rechte Landeklappen auf Kanal 9 programmiert und Sie wollen das Landeklappen Servo an Ausgang **D** anschließen. Bewegen Sie den Cursor auf das Feld **OUTPUT D** und bestätigen mit der **SET-TASTE**. Stellen Sie unter **FUNCTION: DIRECT 9** ein. Das an Ausgang **D** angeschlossenen Servo gibt jetzt den Kanal 9 Ihres Senders 1:1 aus - wenn noch kein ServoMatching eingestellt wurde.

▪ **DS-OUT 1...6:**

Wird eine dieser Funktion gewählt, ist der Ausgang mit dem Doorsequenzer verknüpft. Welche Fahrwerk tür oder welches Ventil von welchem Doorsequenzer Ausgang gesteuert wird, ist frei einstellbar, es wird aber empfohlen den **Doorsequenzer Assistenten** zu nutzen, der die Ausgangszuordnung wie unten gezeigt festlegt.

- FAIL:

▪ **FS:**

Im Falle eines kompletten Signalverlustes aller angeschlossenen Empfänger geht dieser Ausgang in eine vorher bestimmte Position. Wie diese Position eingelernt wird, ist unter **Punkt 6**. erklärt.

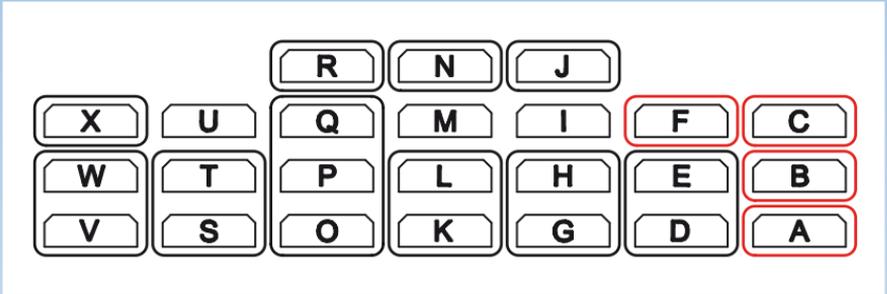
▪ **HOLD:**

Im Falle eines kompletten Signalverlustes aller angeschlossenen Empfänger bleibt dieser Ausgang in der letzten bekannten Position stehen.

Standardmäßig oder nach einem **RESET OUTPUT MAPPING** sind bestimmte Ausgänge vordefiniert, um Einstellarbeiten zu verkürzen. Die Doorsequenzer Funktionen werden erst auf die unten genannten Ausgänge zugeordnet, wenn der Doorsequenzer Assistent ausgeführt wird.

Sollten Sie einen Ausgang nach Einstellung des Doorsequenzers umsortieren wollen, ist das generell möglich: die Doorsequenzer-Einstellungen ändern sich dadurch nicht!

Standard Belegung der Ausgänge:



Hinweis:

- Schwarz umrandete Felder sind generell nach einem Reset wie folgt zugeordnet:
- Rot umrandete Felder werden erst nach Durchführung des **Sequenzer Assistenten** wie folgt zugeordnet:

M	frei
N	Direkt 10
O	Direkt 4
P	Direkt 4
Q	Direkt 4
R	Direkt 11
S	Direkt 7
T	Direkt 7
U	frei
V	Direkt 6
W	Direkt 6
X	Direkt 1

A	Direkt 5 / VENTIL Sequenzer
B	Fahrwerkture rechts
C	Fahrwerkture links
D	Direkt 8
E	Direkt 8
F	Fahrwerkture vorne
G	Direkt 2
H	Direkt 2
I	frei
J	Direkt 9
K	Direkt 3
L	Direkt 3

g) Nutzung des Doorsequenzer Assistenten

Der **Setup Assistent** vereinfacht die Einstellarbeiten der Doorsequenzer Funktion deutlich. Der **Setup Assistent** ist kein zweiter Doorsequenzer, sondern beschreibt die **Tasks** im Doorsequenzer nach ihren Eingaben. Das bedeutet auch, man kann **nach** Ausführung des **Setup Assistenten** jederzeit Fahrwerk- oder Tür-Funktionen ergänzen oder ändern.

Der **Setup Assistent** führt Sie durch die Einstellungen, alles was zu tun ist steht im Display beschrieben. Diese Anleitung ergänzt lediglich Informationen, die aufgrund der Display Größe nicht in der **PowerBox** gegeben werden können.

Vorarbeiten:

- Das Fernsteuerungssystem ist eingestellt und auch die anderen Ruder bewegen sich.
- Stecken Sie am Doorsequenzer noch **keine** Servos oder Ventile ein.
- Im Sender ist ein Schalter auf einen freien Kanal programmiert. Der Weg muss von -100% auf +100% programmiert sein. Bei Futaba kann auch DG1 oder DG2 verwendet werden.
- Sorgen Sie dafür, dass sich bei Verwendung pneumatischer Ventile, stets Druck im System befindet, um einen reibungslosen Programmiervorgang zu ermöglichen.

Gehen Sie ins Doorsequenzer Menü der **PowerBox** und wählen Sie den Punkt **SETUP ASSISTANT** aus. Sie sehen jetzt folgenden Bildschirm:



An dieser Stelle wird der Schalter eingelernt. Die **Champion SRS** detektiert den Kanal automatisch, sobald Sie am Sender den Schalter betätigen, den Sie für das Fahrwerk zugeordnet haben. Auf dem Bildschirm sollten die Pfeile vor **UP/DOWN** springen. Sollte ihr Fahrwerksschalter jetzt in der Richtung falsch sein, ändern Sie das, indem Sie im Sender den Ausgang umpolen.

Drücken Sie die **SET-Taste** um mit dem Assistenten fortzufahren, es erscheint der nächste Bildschirm:



Im diesem Menü wird die Funktionsweise des Doorsequenzers eingestellt, folgende Abläufe stehen zur Verfügung:

Mode 1:

Fahrwerk ausfahren:

Fahrwerk Türen öffnen → Fahrwerk ausfahren

Fahrwerk einfahren:

Fahrwerk einfahren → Fahrwerk Türen schließen

Mode 2:

Fahrwerk ausfahren:

Bugfahrwerk Türen öffnen → Bugfahrwerk ausfahren

Hauptfahrwerk Türen öffnen → Hauptfahrwerk ausfahren → Hauptfahrwerk Türen schließen

Fahrwerk einfahren:

Bugfahrwerk einfahren → Bugfahrwerk Türen schließen

Hauptfahrwerk Türen öffnen → Hauptfahrwerk einfahren → Hauptfahrwerk Türen schließen

Mode 3:

Fahrwerk ausfahren:

Bugfahrwerk Türen öffnen → Bugfahrwerk ausfahren → Bugfahrwerk Türen schließen

Hauptfahrwerk Türen öffnen → Hauptfahrwerk ausfahren → Hauptfahrwerk Türen schließen

Fahrwerk einfahren:

Bugfahrwerk Türen öffnen → Bugfahrwerk einfahren → Bugfahrwerk Türen schließen

Hauptfahrwerk Türen öffnen → Hauptfahrwerk einfahren → Hauptfahrwerk Türen schließen

Bringen Sie den Cursor zum gewünschten Mode und bestätigen Sie mit der **SET-Taste**. Fahren Sie den Cursor mit der Taste **II** bis zu **OK** und drücken die **SET-Taste**, es erscheint dieser Bildschirm:



Stecken Sie ihr Fahrwerkventil an den Ausgang **A** an. Je nach Programmierung ihres Ventils geschieht jetzt folgendes:

Ventil schaltet und das Fahrwerk fährt ein. Drücken Sie die Taste **II** an Ihrem **SensorSchalter** und halten diese gedrückt, bis das Fahrwerk wieder ausfährt.

Ventil schaltet nicht und das Fahrwerk bleibt in der ausgefahrenen Stellung stehen.

Drücken Sie die **SET-Taste** um zum nächsten Bildschirm zu gelangen:



Das Fahrwerk sollte jetzt einfahren. Wenn nicht, drücken und halten Sie die **Taste I** solange, bis das Ventil schaltet und das Fahrwerk einfährt. Mit der **SET-Taste** geht es zum nächsten Einstellpunkt.



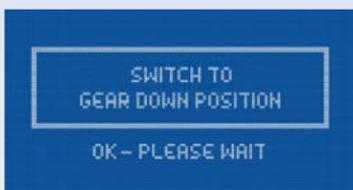
Stecken Sie das Servo für die Bugfahrwerkstüre auf Ausgang **F**. Fahren Sie mit der **SET-Taste** zuerst die vordere Fahrwerk Türe zu, im nächsten Einstellungsbildschirm die Fahrwerkstüre auf.

Mit den nächsten Schritten werden die hinteren Fahrwerkstüren eingestellt. Verfahren Sie hier identisch wie mit der Bugfahrwerkstüre. Das Servo für die rechte Fahrwerkstüre wird auf Ausgang **B**, für die linke Fahrwerkstüre auf Ausgang **C** eingesteckt.



Hinweis: Sollten Sie nur **ein** Ventil für alle Fahrwerkstüren verwenden, können Sie die vier letzten Punkte mit **OK** übergehen.

Alle Einstellungen sind jetzt fertig und es erfolgt noch eine Sicherheitsabfrage:



Bringen Sie den Schalter ihres Senders in die „Fahrwerk unten“ Stellung. Es dauert jetzt einen kleinen Moment bis der Assistent die nötigen Tasks erstellt hat und die Türen ohne Kollision in die richtige Position bringt.

Die vom Assistenten angelegten Tasks sind unter Punkt 7. genau beschrieben. Sollten Pausen, Öffnen- oder Schließzeiten nicht so sein wie gewünscht, können Sie diese jederzeit manuell ändern.

4. Servo-Match-Funktion

Die Servo-Match-Funktion bietet Ihnen die Möglichkeit angeschlossene Servos in der Mittenstellung und Endstellung einzustellen. Damit können Sie bei Modellen mit mehreren Servos pro Ruderfläche einen exakten Gleichlauf der Servos herstellen. Da die Servos nicht mehr gegeneinander arbeiten, wird die Lebensdauer der Servos erhöht und für mehr Kraft am Ruderblatt gesorgt, bei gleichzeitig geringerem Stromverbrauch.

Auch die Drehrichtung einzelner Servos kann umgekehrt werden. Mit dieser Funktion können Kanäle am Sender eingespart werden. Zum Beispiel kann man rechtes und linkes Höhenruder oder rechte und linke Landeklappe mit nur einem Kanal steuern. In Modellen wie Jets oder Warbirds bei denen viele Kanäle benötigt werden, ist dieses Feature sehr wichtig. Aber auch in anderen Modellen wird dadurch die Programmierung am Sender deutlich einfacher.

Wählen Sie im Hauptmenü **SERVO-MATCHING** und es erscheint dieser Bildschirm:



Zu sehen sind der graphisch dargestellte Ausgangsblock, die Kennung des Ausgangs und die zugeordnete Funktion des Ausgangs. Initialisierte Ausgänge sind mit einem **I** gekennzeichnet, bereits gematchte Kanäle mit einem **M**.

Wählen Sie den zu matchenden Kanal mit den **Tasten I und II** und bestätigen mit der **SET-Taste**. Nun wird dieser Bildschirm angezeigt:



Um ein präzises Servomatching zu gewährleisten muss der einzustellende Ausgang initialisiert werden. Lassen Sie den Steuerknüppel in der Mitte. Bewegen Sie den Cursor zu **INIT OUTPUT** und drücken die **SET-Taste**. Jetzt bewegen Sie den Steuerknüppel an Ihrem Sender zu beiden Endpositionen.

In der graphischen Anzeige können Sie die Bewegung des oberen Pfeils sehen. Dieser gibt das Eingangssignal wieder. Der Balken in dem Kasten zeigt die Bewegung des Ausgangs. Die drei unteren Pfeile zeigen die eingelernte Mitten- und Endpositionen an.

Hinweis: Solange der Kanal nicht initialisiert ist, können Sie die Punkte **START SERVOMATCHING** und **REVERSE SERVO** nicht auswählen.

Folgende Beispiele zeigen die richtige Vorgehensweise mit der Servo-Match-Funktion:

a) Anpassung mehrerer Servos an einem Ruderblatt, in diesem Beispiel Tragfläche rechts, Querruder.

- Demontieren Sie die Anlenkung der noch ungematchten Servos, um hohe Kräfte während der Einstellarbeiten zu vermeiden!
- Zuordnung mehrerer Ausgänge auf den gewünschten Steckplatz im **OUTPUT MAPPING** Menü.

In diesem Beispiel: **Ausgang G** und **Ausgang H - DIRECT 2**. Sollte ein drittes Servo eingebaut sein, ordnet man auf **Ausgang I** ebenfalls **DIRECT 2** zu.

- Stellen Sie ein Servo (in der Regel das Innere - **Ausgang G**) zuerst mechanisch, wenn nötig mit dem Sender so ein, dass die Mittenstellung und die maximalen Endausschläge passen.
- Danach wählen Sie das zu matchende Servo im Servo-Matching Menü aus. In diesem Beispiel **Ausgang H**.
- Initialisieren Sie den **Ausgang H** wie oben beschrieben.
- Bewegen Sie den Cursor zu **START SERVOMATCHING** → noch nicht die **SET-Taste** drücken!
- Bewegen Sie den Steuerknüppel in die Position die verstellt werden soll und drücken die **SET-Taste**.
- Sie können den Steuerknüppel jetzt loslassen. Die Position wird von der **PowerBox** gehalten. Sie haben jetzt beide Hände frei, um mit der einen Hand mit den **Tasten I und II** präzise die Position einzustellen und mit der anderen Hand die Übereinstimmung des demontierten Kugelkopfes mit der Anlenkung zu kontrollieren.
- Drücken Sie erneut die **SET-Taste** um die Einstellung zu beenden.
- Montieren Sie die Anlenkung erst wieder, wenn die Mittenstellung und beide Endpunkte optimal eingestellt sind.
- Um weitere Einstellungen in einer anderen End- oder Mittenposition vorzunehmen, bewegen Sie Ihren Steuerknüppel wieder in die gewünschte Richtung und drücken erneut die **SET-Taste** zum Start.
- Verfahren Sie gleichermaßen mit **allen** Servos an diesem Ruderblatt.

Hinweis: Gerade bei großen Querrudern kann es von Vorteil sein, die Servos nicht 100% genau abzugleichen um ein „Querruderflattern“ aufgrund von Servospiel zu eliminieren. Dazu gleicht man die Servos exakt aufeinander ab und „verspannt“ die Servos mit 2 oder 3 maligem drücken auf die Tasten I oder II kontrolliert gegeneinander.

b) Umpolen eines Ausganges bei spiegelverkehrtem Einbau von Servos, in diesem Beispiel Landeklappe rechts und links.

- Demontieren Sie die Anlenkung der linken Landeklappe, um hohe Kräfte während der Einstellarbeiten zu vermeiden!
- Zuordnung der Ausgänge auf den gewünschten Steckplatz im **OUTPUT MAPPING** Menü. In diesem Beispiel: Rechte Landeklappe auf **Ausgang D** und linke Landeklappe auf **Ausgang E**.
- Stellen Sie das rechte Landeklappenservo mechanisch und mit dem Sender so ein, dass die Mittenstellung und die maximalen Endausschläge passen.
- Danach wählen Sie das zu matchende Servo (linke Landeklappe **E**) im Servo-Matching Menü aus.
- Stellen Sie den Schalter für die Landeklappe in die **Mittenposition - nicht in eine Endstellung!**
- Wählen Sie jetzt: **INIT OUTPUT**
- Initialisieren Sie den Ausgang indem Sie den Schalter an Ihrem Sender in beide Endpositionen bewegen. Sollte eine Verzögerung am Sender eingestellt sein, warten Sie bis die jeweilige Endstellung erreicht ist.
- Wählen Sie mit der **SET-Taste REVERSE SERVO**. Ein Haken hinter der Funktion erscheint und das linke Landeklappenservo hat jetzt die korrekte Laufrichtung.
- Bewegen Sie den Cursor zu **START SERVOMATCHING** und drücken die **SET-Taste**.
- Stellen Sie mit den **Tasten I oder II** die Mittenstellung der linken Landeklappe exakt ein und drücken Sie abschließend die **SET-Taste**.
- Bewegen Sie den Schalter am Sender in die „ausgefahrene Position“ drücken wieder die **SET-Taste**.
- Stellen Sie jetzt den Endanschlag mit den **Tasten I oder II** ein und drücken Sie abschließend die **SET-Taste**.
- Bewegen Sie den Schalter am Sender in die „eingefahrene Position“ drücken wieder die **SET-Taste**.
- Stellen Sie jetzt den Endanschlag mit den **Tasten I oder II** ein und drücken Sie abschließend die **SET-Taste**.
- Beide Landeklappen bewegen sich jetzt synchron.

5. Eingangsseitige Kanalzuordnung

Mit der modernen SRS Bustechnologie ist es möglich, Kanäle bestimmten Funktionen frei zuzuordnen. Die Input Mapping Funktion wird nur benötigt, wenn Sie den **Doorsequenzer** manuell ohne **Setup Assistenten** einstellen wollen.

Unter dem Menüpunkt **INPUT MAPPING** können Sie folgenden Funktionen einen Kanal zuordnen:

1 x Doorsequenzer Schalter

Um einen Kanal zuzuordnen, wählen Sie mit der **SET-Taste** die jeweilige Funktion aus, und bewegen den Steuerknüppel, Drehregler oder Schalter der zugeordnet werden soll. Stellen Sie vorher sicher, dass der Geber senderseitig einem Kanal zugeordnet ist.

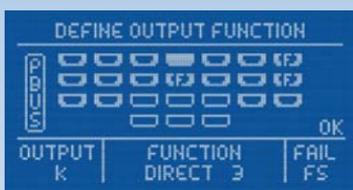
Hinweis: Alternativ können Sie die **Taste I und II** für die Zuordnung benutzen.

PowerBox

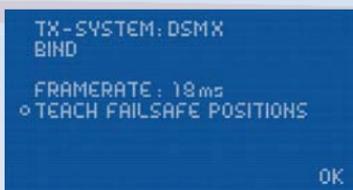
6. Failsafe und Hold Funktion

Die eingebaute Failsafe- und Holdfunktion ermöglicht es, unabhängig von Sender oder Empfänger, Failsafe oder Hold in der **Champion SRS** zu programmieren. Jeder Ausgang kann individuell eingestellt werden. Als Beispiel kann man die Gas Funktion als Failsafe definieren, alle anderen Ausgänge bleiben bei einem kompletten Signalverlust in der letzten bekannten Stellung.

Wichtig zu wissen ist: Wenn man einen Ausgang als Failsafe programmiert, sind alle anderen Ausgänge die denselben Eingangskanal haben, ebenfalls Failsafe. Somit können, falls mehrere Servos an einem Ruderblatt arbeiten, keine Kollisionen entstehen, weil diese dem gleichen Eingang zugeordnet sind. Das Beispiel unten zeigt: Ausgang **K** und Ausgang **L** sind mit dem Kanal **DIRECT 3** verknüpft. Ausgang **K** wurde auf Failsafe gesetzt, der Ausgang **L** ist somit ebenfalls automatisch als Failsafe programmiert.



Vorgehensweise beim Einstellen der Failsafe Funktion: Setzen Sie wie oben gezeigt im **OUTPUT MAPPING** Menü, die Ausgänge auf Failsafe, wo Sie es wünschen. Verlassen Sie das **OUTPUT MAPPING** Menü und wählen das **RX/TX Settings** Menü aus. Hier finden Sie den Menüpunkt **TEACH FAILSAFE POSITIONS**.



Stellen Sie am Sender alle Ruder, das Fahrwerk und die Gasstellung in die Stellungen, die im Falle eines Failsafes eingenommen werden sollen und drücken die **SET-Taste**. Die Positionen sind jetzt gespeichert. Prüfen Sie die Einstellungen, in dem Sie alle Funktionen mit dem Sender in die „Nicht Failsafe Position“, also z.B. beim Gas die Vollgasstellung bringen. Schalten Sie jetzt den Sender aus. Alle Ausgänge die im **OUTPUT MAPPING** Menü mit **FS** gekennzeichnet wurden, nehmen jetzt die eingelernte Stellung ein. Alle nicht **FS** gekennzeichneten Ausgänge bleiben in der zuletzt bekannten Position stehen.

Anmerkung: Dank des eingebauten SRS Systems und der Möglichkeit zwei Empfänger gleichzeitig zu betreiben, sind Ausfälle in der Übertragung nahezu ausgeschlossen. Das haben die Erfahrungen mit den bestehenden SRS Produkten die letzten 3 Jahre gezeigt.

7. Manuelle Doorsequenzer Installation

Wählen Sie im Hauptmenü den Punkt **DOORSEQUENCER** aus. Sie gelangen zu diesem Bildschirm:

```
SETUP ASSISTANT
GEAR UP - OUTPUT OFF: C
◦ SEQUENCE DIRECTION: UP→DOWN
TASK: 4          DS-OUTPUT: 3
START POSITION: 2000µs
STOP POSITION : 1000µs
STARTTIME: 0.8s
STOPTIME : 23.2s          OK
```

Vorweg muss erwähnt werden, dass der von uns entwickelte **PowerBox Doorsequenzer** völlig neue Wege und ungeahnte Möglichkeiten in der Programmierung der Fahrwerkstüren bietet.

So ist man mit diesem Doorsequenzer nicht an festgelegte Modi gebunden, die den Piloten zum Fahrwerk Ein- und Ausfahren an fest vorgegebene Vektoren binden.

Der **PowerBox Doorsequenzer** bietet unzählige Optionen, weil der Pilot jeden Schritt vom Weg und im zeitlichen Ablauf selbst einstellen kann. So können alle Fahrwerkstüren ganz unterschiedlich schnell öffnen oder schließen. Auch mehrmals vor- und zurückfahren ist möglich. Scalegerecht könnte auch z.B. ein „Verriegelungs-Ruck“ simuliert werden. Der Öffnungs- und Schließvorgang kann völlig individuell und unabhängig voneinander gestaltet werden.

Trotz dieser vielen Möglichkeiten ist die Bedienung mit Hilfe des Displays und der Menüsteuerung bedienerfreundlich einfach. Zusätzlich sind softwareseitig Programmierhilfen eingebaut. Hat man das Prinzip einmal verstanden lässt es sich ohne Handbuch programmieren.

Es wird empfohlen die Einstellungen mit dem **Setup Assistenten** zu beginnen. Diese Schritt für Schritt Einstellhilfe legt die Tasks passend an, findet den Kanal für den Fahrwerkschalter automatisch und ordnet die Ausgänge des Doorsequenzers im **OUTPUT MAPPING** zu. Sollten nach Durchführung des Assistenten Änderungen, z.B. im zeitlichen Ablauf, gewünscht sein, können diese in den unteren Menüpunkten gemacht werden. Damit Sie dabei schnell zu einem optimalen Ergebnis kommen, ist hier die Funktion des Doorsequenzers im Detail erklärt:

Über allen Einstellungen steht der **TASK**. Ein **Task** ist übersetzt eine Aufgabe. Eine Aufgabe ist eine Bewegung eines Servos von der Startposition zur Stopposition in einer definierten Start- und Stopzeit. Es stehen 12 Tasks für den Einfahrvorgang und 12 Tasks für den Ausfahrvorgang zur Verfügung. Das bedeutet man kann 24 verschiedene Bewegungsabläufe programmieren.

Ein **Task** enthält folgende Informationen:

Wert	Bereich
Tasknummer	1 - 12
Fahrwerk Aus- oder Einfahren	UP » DOWN / DOWN » UP
Servonummer	1 - 6
Servoposition START	700µs - 2300µs
Servoposition STOP	700µs - 2300µs
Startzeit	0 - 25,0 s
Stopzeit	0 - 25,0 s

Intelligente Programmierhilfe:

Wenn Sie mehrere Positionen der Fahrwerkstüren mit Hilfe mehrerer Tasks anfahren wollen, werden Sie feststellen, dass der erste Wert der Position und die Startzeit im neuen Task jeweils von der letzten eingestellten Position des gewählten Servos übernommen wurden. Das dient zur schnelleren Programmierung und Sie müssen sich nicht die letzte Position und Stopzeit des Servos merken.

Analog verhält es sich, wenn der Einfahrvorgang **DOWN » UP** eingestellt ist. Stellt man danach den Ausfahrvorgang **UP » DOWN** ein, sind die Positionswerte von Start und Stop des jeweiligen Servos bereits bei Stop und Start eingetragen.

Folgendes Beispiel zeigt wie eine Fahrwerkstür beim Betätigen des Schalters am Sender zur Hälfte öffnet, eine Pause macht und weiter bis zum Endpunkt fährt. Wird der Schalter zurück bewegt, fährt die Türe in einem Zug mit einer Laufdauer von 3s wieder zurück.

```
SETUP ASSISTANT
GEAR UP - OUTPUT OFF: -
◦ SEQUENCE DIRECTION: UP → DOWN
TASK: 1          DS-OUTPUT: 3
START POSITION: 1100 µs
STOP POSITION : 1500 µs
STARTTIME: 1.0s
STOPTIME : 4.0s      OK
```

UP » DOWN steht für Fahrwerk ausfahren. Es wurde der Doorsequenzer Ausgang 3 ausgewählt. Das Servo läuft vom Startwert 1100µs (rechter Servo Endpunkt) zum Stopwert 1500 (Servo Mitte). Das Servo beginnt erst 1.0 Sekunden nach Betätigung des Schalters zu laufen, die Laufdauer ist 3.0s (4.0s – 1.0s).

Der Task 1 ist abgelaufen.

```
SETUP ASSISTANT
GEAR UP - OUTPUT OFF: -
◦ SEQUENCE DIRECTION: UP → DOWN
TASK: 2          DS-OUTPUT: 3
START POSITION: 1500 µs
STOP POSITION : 1800 µs
STARTTIME: 6.0s
STOPTIME : 8.0s      OK
```

Nach 2.0s Verweildauer in der Servomitte beginnt das Servo Richtung 1800µs (linker Servo Endpunkt) zu laufen. Die Laufzeit beträgt 2.0s (8.0s – 6.0s).

Der Task 2 ist abgelaufen.

```
SETUP ASSISTANT
GEAR UP - OUTPUT OFF: -
◦ SEQUENCE DIRECTION: DOWN → UP
TASK: 1          DS-OUTPUT: 3
START POSITION: 1800 µs
STOP POSITION : 1100 µs
STARTTIME: 0.0s
STOPTIME : 3.0s      OK
```

DOWN » UP steht für Fahrwerk einfahren. Das Servo läuft in diesem Beispiel sofort nach betätigen des Schalter (Startzeit 0.0s) langsam vom linken zum rechten Servo Endpunkt.

Werte der Positionen sind abhängig von Ihren Anlenkungen und werden individuell im Modell eingestellt. Ihre Fahrwerkstüren sollten dabei mechanisch nicht blockieren. Die gezeigten Zeiten sind ebenfalls ganz nach Ihren Wünschen einzustellen. Die Tasks müssen nicht analog zum zeitlichen Ablauf stehen. Zum Beispiel könnte **Task 5** in der zeitliche Abfolge auch vor **Task 2** laufen.

Das Beispiel zeigt deutlich wie die Funktion aufgebaut ist. Zusätzliche Bewegungen oder Zwischenstopps beim Öffnen oder Schließen der Klappen können jederzeit eingefügt werden. Man verwendet einfach einen neuen freien Task. Das Ein- und Ausfahren des Fahrwerks im Modell sollte dem Original jetzt in nichts mehr nachstehen. Auch der Fantasie sind hier keine Grenzen gesetzt.

Hinweis: Sollen Servos oder Ventile nur geschaltet werden, muss immer eine Zeitdifferenz eingegeben werden. Der Doorsequenzer braucht die Zeitdifferenz um die Berechnung durchzuführen. Als Beispiel für ein Ventil:

```
SETUP ASSISTANT
GEAR UP - OUTPUT OFF: -
◦ SEQUENCE DIRECTION: DOWN⇒UP
TASK: 1          DS-OUTPUT: 1
START POSITION: 1900 µs
STOP POSITION : 1100 µs
STARTTIME: 0.0s
STOPTIME : 0.1s      OK
```

```
SETUP ASSISTANT
GEAR UP - OUTPUT OFF: -
◦ SEQUENCE DIRECTION: UP⇒DOWN
TASK: 1          DS-OUTPUT: 1
START POSITION: 1100 µs
STOP POSITION : 1900 µs
STARTTIME: 0.0s
STOPTIME : 0.1s      OK
```

Der Zeitunterschied von 0,1s hat in der Anwendung nahezu keine Auswirkung.

Wichtig: Die erste **START POSITION** bei **UP » DOWN** muss immer exakt mit der letzten **STOP POSITION** von **DOWN » UP** übereinstimmen. Das heißt, Zwischenschritte können individuell gemacht werden. Der letzte Task muss das Servo aber wieder auf den Startwert zurückführen! Sollten ungewöhnliche Servobewegungen im Ablauf zu sehen sein überprüfen Sie Ihre Tasks!

8. Kanalsperre bei eingefahrenem Fahrwerk

Der **Doorsquenzer** der **PowerBox Champion SRS** hat noch eine Zusatzfunktion eingebaut. Erstmals ist es möglich einen Kanal abzuschalten wenn das Fahrwerk eingefahren wird. Damit kann verhindert werden dass sich das Bugrad im eingefahrenen Zustand im Rumpf mit dem Seitenruder mitbewegt und sich mechanisch verhakt. Die Funktion ist im Doorsequenzer Menü unter **GEAR UP - OUTPUT OFF** zu finden. Wählen Sie mit dem **SensorSchalter** einfach den Ausgang aus den Sie abschalten möchten, sobald das Fahrwerk eingefahren wird. Beim Auswählen und Bestätigen mit der **SET-Taste** dieses Ausgangs wird auch gleich die einzunehmende Stellung des Bugrads eingelesen.

9. PowerBUS

Der **PowerBUS** besteht aus drei Leitungen, die angeschlossene Servos mit Strom und Signal versorgen. Auf den ersten Blick nichts ungewöhnliches, allerdings liegt der große Unterschied in der Signalleitung. Bei herkömmlichen Servosignalen kann immer nur die Information für ein einzelnes Servo übertragen werden - mittels PWM moduliertem Signal, auch Pulsweitenmodulation genannt. Bei einem Servo-Bussystem werden, auf digitaler Basis, die Informationen für mehrere Servos übertragen. Die Informationen für die einzelnen Servos sind adressiert. Weil jedem einzelnen Servo wiederum eine Adresse zugewiesen ist, kann das Servo seine Informationen aus dem Datenstrom auslesen und in eine Bewegung am Ruder umsetzen.

Der Vorteil hier liegt klar auf der Hand: Man benötigt nur ein dreiadriges Kabel, um mehrere Servos mit verschiedenen Informationen zu versorgen. Die Verkabelung ist deutlich einfacher und bringt eine deutliche Gewichtsreduzierung mit sich.

Allerdings gibt es auch einen Nachteil: Wird die Busleitung durch einen Kurzschluss in einem Servo blockiert, verlieren alle an dieser Busleitung angeschlossenen Servos ihre Funktion. **PowerBox Systems** hat diesen bisherigen Nachteil komplett ausgeräumt:

Die eigens von uns entwickelten Servoverteiler sind abgesichert gegen Kurzschlüsse auf der Stromversorgung und der Signalleitung! Das heißt, ein kurzgeschlossener Ausgang an einem Servoverteiler wird innerhalb weniger Mikrosekunden abgeschaltet, die Busleitung wird nicht blockiert.

Ohne diese sicherheitsrelevanten Zusatzfeatures, ist ein ServoBus generell für hochwertige Modellflugzeuge nicht zu gebrauchen!

Ebenso muss bei einem Servobussystem beachtet werden: Je mehr Servos an diesem Servobus angeschlossen werden desto mehr Strom fließt und die Anforderung an die Zuleitung steigt. Das **PowerBUS-System** ist Plug n Play: spezielle Kabel in verschiedenen Längen, mit HotMelt vergossenen Steckern, sind in unserem Produktsortiment erhältlich.

Sie benötigen für das **PowerBUS-System** nicht zwangsweise busfähige Servos. Um herkömmlich angesteuerte Servos Ihrer Wahl am **PowerBUS** betreiben zu können, gibt es einen **PowerBUS** Verteiler der das digitale Bus Signal in PWM Signale umwandelt.

Erhältlich sind 3 verschiedene Verteilertypen:

- **Best.Nr. 9200 - PowerBUS one-2-four PWM**
4-fach Verteiler BUS/PWM Wandler integriert
- **Best.Nr. 9210 - PowerBUS one-2-four BUS**
4-fach Verteiler für busfähige Servos
- **Best.Nr. 9220 - PowerBUS one-2-two**
Splitter, um eine **PowerBUS** Leitung auf zwei zu erweitern
- **Best. Nr. 9126/30,60,90,120,200 - PowerBUS Kabel**
Verbindungskabel, 3-adrig in verschiedenen Längen, Weitere Längen auf Anfrage

10. Telemetrie

Für verschiedene Fernsteuersysteme stellt die **Champion SRS** die Akkudaten als Telemetrie Information bereit. Folgende Systeme werden unterstützt, zukünftige Updates werden auch andere Systeme nach und nach mit einbinden:

- Multiplex MSB

Verbinden Sie den **TELE** Ausgang der Weiche mit dem Sensor Eingang des Empfängers mithilfe eines handelsüblichen Uni-Patchkabels. Beide Akkuspannungen und Restkapazitäten sind auf dem Sender nun verfügbar.

- Spektrum

Verbinden Sie den 4-poligen Spektrum Telemetrie Ausgang mit dem TM1000 und binden den TM1000 und die angeschlossenen Satelliten gleichzeitig mit dem Sender. Aktivieren Sie in Ihrem Sender die **PowerBox** Telemetrie Anzeige. Beide Akkuspannungen und Restkapazitäten sind auf dem Sender nun verfügbar.

Das passende X-Bus Kabel hierfür kann bei Horizon-Hobby in verschiedenen Längen bezogen werden:

SPMA9579	X-Bus Extension 150mm
SPMA9580	X-Bus Extension 300mm
SPMA9581	X-Bus Extension 600mm

- HoTT

Verbinden Sie den **TELE** Ausgang der Weiche mit dem Sensor Eingang des Empfängers mithilfe eines handelsüblichen Uni-Patchkabels. Wählen Sie im Telemetrie Menü Ihres Sender das „Electric Air Modul“ aus. Beide Akkuspannungen und die jeweils niedrigere Restkapazität sind auf dem Sender nun zu sehen.

11. Reset, Update, Speichern und Rückspeichern

Die **Champion SRS** bietet zahlreiche Möglichkeiten einzelne Bereiche zurückzusetzen ohne andere Einstellungen zu berühren. So kann z.B. das **Output Mapping** zurückgesetzt werden ohne den **Doorsequenzer** zu verstellen.

Alle Reset Optionen finden Sie im **RESET/UPDATE** Menü:



Bei der Auswahl einer der Reset-Optionen wird zur Sicherheit noch eine Bestätigung abgefragt, um versehentliches Löschen zu vermeiden. Wird diese Abfrage bestätigt sind die Einstellungen nicht wiederherstellbar.



Der unterste Punkt **PC-CONTROL** hat mehrere Funktionen. Wird dieser Punkt angewählt können in Verbindung mit der **PowerBox Terminal** Software die Software aktualisiert werden oder die Einstellungen der Weiche auf einem PC gespeichert oder von einem PC wieder hergestellt werden.

Dazu installieren Sie sich das **PowerBox Terminal** auf Ihrem PC. Das Programm steht auf unserer Webseite zum kostenlosen Download bereit. Auch eine Installations-Anleitung finden Sie auf unserer Webseite.

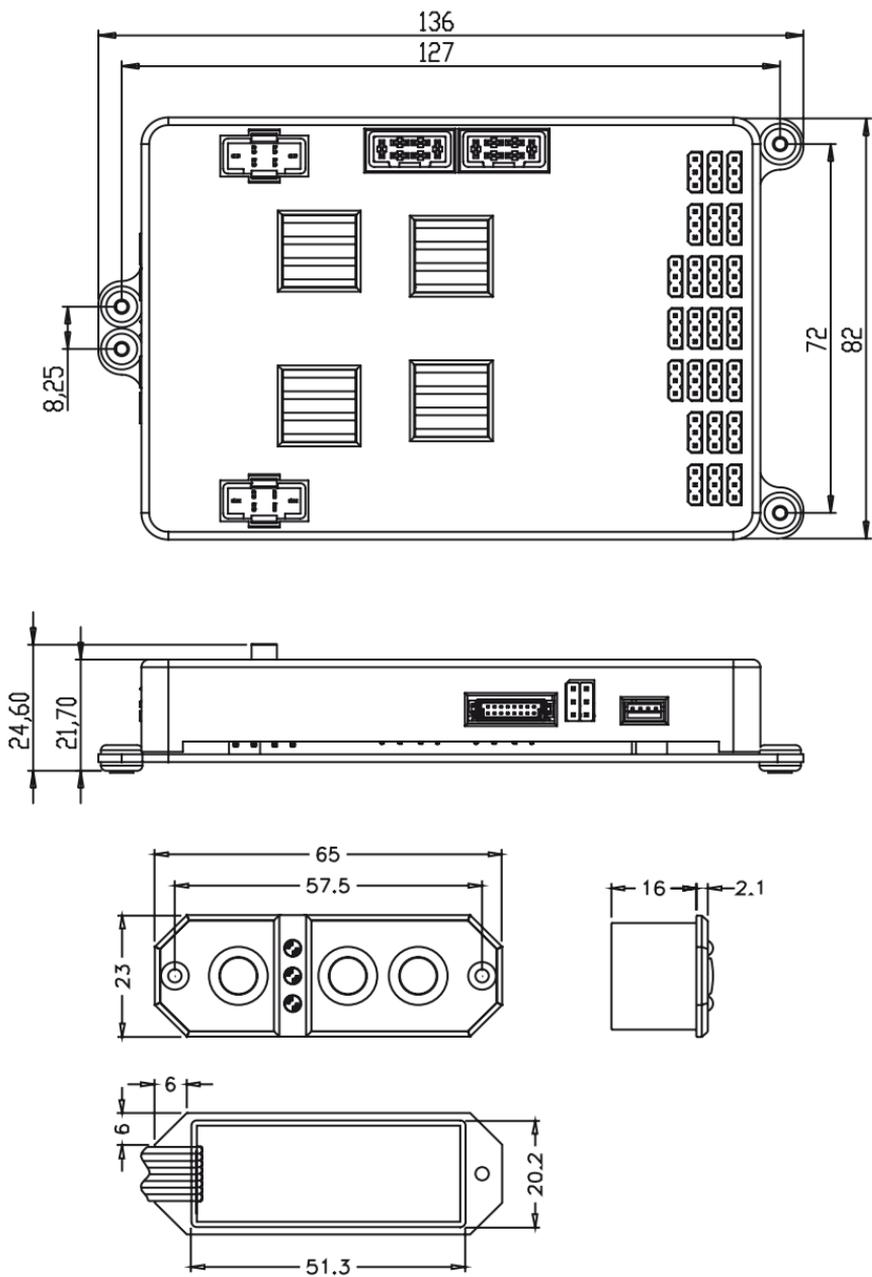
Starten Sie das Programm - im oberen Reiter des **PowerBox Terminals** finden sie **UPDATE** und **SAVE/RESTORE**. Treffen Sie hier die gewünschte Auswahl. Stecken Sie das **PowerBox USB Interface** in die **DATA-** (Softwarestand vor V5) oder **TELE-** (Softwarestand ab V5) Buchse der **Champion SRS** und wählen Sie im Menü den Punkt **PC-CONTROL**.

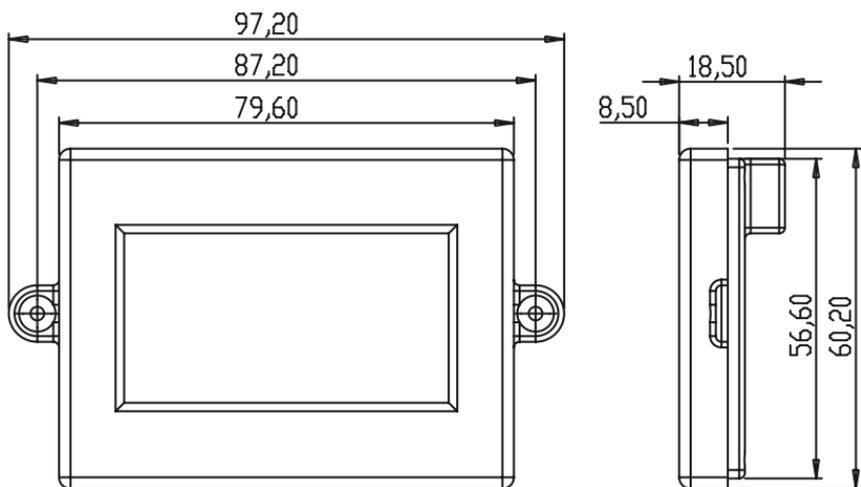
Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

12. Technische Daten

Betriebsspannung:	4,0V - 9,0V
Stromversorgung:	2 x 5s NiMH/NiCd, 2s LiPo, 2s LiFePo
Stromaufnahme:	Betrieb: ca. 185mA
Ruhestrom:	ca. 30 μ A
Ausgangsspannung:	5,9V und/oder 7,4V stabilisiert
Strombelastbarkeit:	Spitze 4 x 20A
Dropout Spannung:	0,3V
Auflösung Servoimpulse:	0,5 μ s
Framerate einstellbar:	9ms, 12ms, 15ms, 18ms, 21ms
Display:	LCD 128x64 Pixel, graphisch
Servoanschlüsse:	24 Steckplätze
Kanäle:	max. 18
Telemetrie:	Spektrum, Hott, M-Link, weitere folgen
Abmessungen:	136x83x20 mm
Gewicht inkl. Display und Schalter:	250g
Temperaturbereich:	-30°C bis +75°C
EMV Prüfung:	EN 55014-1:2006
CE Prüfung:	2004/108/EG

13. Abmessungen





14. Lieferumfang

- PowerBox Champion SRS
- LC-Display
- Sensor Schalter
- 2 Patchkabel 3-adrig, 180mm
- 4 Befestigungsschrauben
- 4 Gummitüllen/Messinghülsen eingebaut
- Bedienungsanleitung in Deutsch und Englisch

15. 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 das Support Forum bevor Sie uns telefonisch kontaktieren:

Sie finden das Forum unter folgender Adresse:

www.forum.powerbox-systems.com

16. Garantiebestimmungen

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

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

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

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

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

Service Adresse:

**PowerBox-Systems GmbH
Ludwig-Auer-Straße 5
D-86609 Donauwörth
Germany**

17. Haftungsausschluss

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

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

Wir wünschen Ihnen Erfolg beim Einsatz Ihrer neuen **Champion SRS**!



Donauwörth, im Mai 2013



x Systems



PowerBox Systems®

*World Leaders in RC
Power Supply Systems*

PowerBox-Systems GmbH
zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008

Ludwig-Auer-Straße 5
D-86609 Donauwörth
Germany

Tel: +49-906-22 55 9
Fax: +49-906-22 45 9
info@PowerBox-Systems.com

www.PowerBox-Systems.com