



## PowerBox EVO POWERBOX EVO

**PowerBox Evo** je ultrakompaktný duálny napájací zdroj so 7 kanálmi, regulovaným výstupným napätím a telemetriou. 7 vstupov je priradených k 10 výstupom, čo umožňuje paralelné ovládanie dvoch serv na každom z 3 kanálov bez potreby ďalších Y-vodičov. Všetky výstupy serv majú integrovaný zosilňovač signálu a sú chránené proti spätnoväzobným prúdom serv.

**Mikrospínač PowerBox**, ktorý je súčasťou sady, nie je náchylný na opotrebovanie a spoľahlivo ovláda oba elektronické spínače. Používa sa tiež na nastavenie výstupného napätia a typu batérie.

Dva vysokovýkonné regulátory napätia štandardne dodávajú 6,0 V, ale túto hodnotu je možné ľahko zmeniť na 7,4 V, 7,8 V alebo žiadnu reguláciu pomocou mikrospínača PowerBox. Opracovaný hliníkový chladič zaisťuje vysokú trvalú zaťažiteľnosť.

**PowerBox Evo podporuje všetky súčasné telemetrické systémy: PowerBox, Jeti, Futaba, Multiplex, Graupner, Spektrum a JR**, čo znamená, že napätie oboch batérií je možné pohodlne monitorovať z vysieláča. Stav nabitia batérií je možné kedykoľvek odčítať pomocou dvoch trojfarebných LED diód.

### Vlastnosti:

- 7 kanálov
- 10 výstupov
- Vysokovýkonný záložný zdroj batérie s vysokou trvalou zaťažiteľnosťou
- Všetka výkonová elektronika je duplikovaná
- Redundantný elektronický spínač
- Štyri voliteľné výstupné napätia: 6,0 V, 7,4 V, 7,8 V alebo neregulované
- Telemetrické údaje pre PowerBox P<sup>2</sup>BUS, Futaba S.BUS2, Jeti Ex-BUS, Spektrum SRXL2, Multiplex M-Link, JR X-BUS a Graupner HoTT
- Všetky funkcie je možné ovládať z vysieláčov PowerBox a Jeti
- Zosilnenie signálu pre všetkých 10 výstupov
- Indikácia napätia pomocou trojfarebných LED diód
- Podporuje štyri typy batérií: LiPo, Lilon, NiMh/NiCd, LiFe
- Potlačenie prúdu spätnej väzby serva
- Vysoko výkonný chladič s opracovaným chladičom pre optimalizovaný odvod tepla
- Kryt spínača z eloxovaného hliníka s opracovaným chladičom
- Kompaktný formát



## 1. INŠTALÁCIA, PRIPOJENIA

### a) Montáž

Zariadenie Evo by malo byť pripevnené k robustnej podkladovej konštrukcii pomocou štyroch skrutiek, gumených priechodiek a mosadzných objímok, ktoré sú súčasťou súpravy; spínač by mal byť namontovaný na boku trupu. Odporúčame vystužiť otvor spínača na vnútornej strane trupu vrstvou dreva, aby sa jednotka chránila pred silnými vibráciami; toto je obzvlášť dôležité pri modeloch s trupom z GRP. Externý spínač je často nežiaduci na modeli v mierke a pre takéto aplikácie ponúkame ako alternatívu **PowerBox MicroMag**. Upozorňujeme však, že - pokiaľ nepoužívate systém PowerBox alebo Jeti - je na programovanie typu batérie a výstupného napätia potrebný **PowerBox MicroSwitch**.

PowerBox MicroSwitch sa pripája do zásuvky označenej Switch na boku zariadenia **PowerBox Evo**. V modeloch, kde je pravdepodobný výskyt silných vibrácií, odporúčame, aby bol plochý kábel zaistený minimálne v jednom ďalšom bode aby sa predišlo uvoľneniu zástrčky. Ak by plochý kábel vypadol, nemalo by to žiadny vplyv na prepínací stav podporného prvku, ale znemožnilo by to vypnutie systému.

### b) Prijímač

Začnite pripojením všetkých serv k príslušným kanálom; priradenie je úplne na vás. Napríklad: vstup 4 zodpovedá výstupu 4, ale či pripojíte servo krídeliek alebo servo plynu, je vecou vašej voľby.

Kanály 3 – 4 – 5 majú každý dva výstupy, čo vám umožňuje pripojiť dve servá bez Y-kábla. Upozorňujeme však: PowerBox Evo nemá funkciu párovania serv, takže servá musia byť mechanicky nastavené na rovnaký zdvih, ak sú obe pripojené k rovnakému ovládaciemu povrchu.

Pripojte prijímač pomocou siedmich prepojovacích káblov dodaných v súprave. Napájanie je privádzané do prijímača cez tieto vodiče.

Pripojte telemetrický patch kábel k telemetrickému vstupu na prijímači nasledovne:

- PowerBox: P<sup>2</sup>-BUS
- Jeti: EX-BUS
- Futaba: S.BUS2
- Spektrum: SRXL2
- Graupner: Hott
- Multiplex: Sensor
- JR: Sens

Telemetrický systém sa rozpozná automaticky, takže nemusíte robiť žiadne ďalšie úpravy.



## c) Batérie

Posledným krokom je pripojenie batérií do MPX zásuviek na podpornom zariadení. Odporúčame vám použiť naše PowerPacky 2,5 x 2.

**Upozornenie:** Ak chcete použiť batérie iných značiek alebo batérie, ktoré ste si sami zostavili, dbajte na správnu polaritu – je lepšie to skontrolovať dvakrát! Jednorazové pripojenie batérie s obrátenou polaritou vždy zničí regulátory podporného zariadenia. Jednotka nie je vybavená ochranou proti prepólovaniu, aby sa minimalizovali straty energie. Indikátor + je vygravírovaný na chladiči.

## 2. ZAPNUTIE

Tlačidlový spínač funguje rovnako ako všetky systémy **PowerBox**: podržte stlačené tlačidlo, kým LED dióda nezačne rýchlo blikať na **zeleno**. Tlačidlo krátko uvoľnite a potom ho znova stlačte. LED dióda teraz svieti nepretržite na **zeleno**, čo znamená, že je jednotka zapnutá.

Zopakujte postup pre vypnutie.

Ak používate **PowerBox MicroMag**, priložte magnet k spínaču, kým sa PowerBox Evo nezapne. LED dióda sa rozsvieti na **modro** hneď, ako sa zistí magnet. LED dióda sa rozsvieti na **červeno**, čo signalizuje koniec procesu spínania; potom LED dióda svieti na **zeleno**, čo signalizuje, že je zapnutá.

## 3. NASTAVENIE TYPU BATÉRIE

Je dôležité nastaviť typ batérie, inak LED indikátor batérie nemôže správne fungovať. Postupujte takto: najprv zapnite **PowerBox** a potom znova podržte stlačené tlačidlo.

Po približne piatich sekundách LED diódy zhasnú a začne sa striedať striedanie rôznych farieb, pričom každá farba zodpovedá jednému typu batérie. Uvoľnite tlačidlo, keď sa LED diódy rozsvietia farbou zodpovedajúcou typu vašej batérie. Obe LED diódy blikajú na bielo, čím sa potvrdí nastavenie a typ batérie sa potom uloží.



Informácie na LED displeji: displej nezodpovedá napätiu batérie lineárne. Na vytvorenie priemernej krivky vybíjania sme merali rôzne typy batérií v ich súčasnom používaní. Táto krivka vybíjania sa používa na zobrazenie percentuálneho vybitia.



LED displej zodpovedá kapacite batérie nasledujúcim spôsobom:

80 – 100 %

60 – 80 %

40 – 60 %

20 – 40 %

0 – 20 %

Používatelia PowerBoxu a Jeti môžu toto nastavenie vykonať aj priamo na vysieláči. Nastavenie nájdete v ponuke EVO Telemetry na vysieláčoch PowerBox a v aplikácii JetiBox so systémom Jeti.

#### 4. NASTAVENIE VÝSTUPNÉHO NAPÄTIA

PowerBox Evo je možné nastaviť na štyri rôzne výstupné napätia: na jednej strane na 6,0 V pre konvenčné servá, na druhej strane na 7,4 V, 7,8 V alebo úplne neregulované pre HV servá.

Ak chcete použiť posledné uvedené nastavenie, uistite sa, že všetky komponenty pripojené k systému sú bezpečné pre použitie s vysokým napätím.

Výhodou regulácie napätia na 7,4 V alebo 7,8 V, namiesto jednoduchého prechodu plného napätia batérie, je, že znižuje vysoké napätie batérie, ktoré je prítomné ihneď po nabití. Do systému sa potom dodáva konštantné napätie hneď od začiatku, čím sa zabezpečí konzistentná rýchlosť serva a výkon po dlhšiu dobu.

Ak chcete zmeniť výstupné napätie, pripojte jednu z batérií a zároveň držte stlačené tlačidlo. LED dióda sa najprv rozsvieti na **zeleno**, potom po troch sekundách zmení farbu na **oranžovú**, po šiestich sekundách na **fialovú** a nakoniec po ďalších deviatich sekundách na **červenú**.

Výstupné napätie sa nastaví podľa farby LED diódy po uvoľnení tlačidla

Priradenie výstupného napätia je nasledovné:



Nakoniec LED dióda bliká na bielo, čím sa potvrdí dokončenie postupu nastavenia. Odpojte batériu a postup zopakujte s druhou zásuvkou batérie.

Používatelia zariadení PowerBox a Jeti môžu toto nastavenie zmeniť aj priamo na vysieláči.

Nastavenie nájdete v ponuke EVO Telemetry na vysieláčoch PowerBox a v aplikácii JetiBox so systémom Jeti.



## 5. ŠPECIFIKÁCIA

- Prevádzkové napätie: 4,0 V - 9,0 V
- Napájanie: 2S LiPo, 2S Li-Ion, 2S LiFePo, 5S NiMH
- Odber prúdu, prevádzka: 66 mA
- Odber prúdu, pohotovostný režim: 8  $\mu$ A
- Trvalá zaťažiteľnosť: 2 x 10 A (<30 s 2 x 40 A)
- Napätie poklesu: 0,3 V
- Výstupné napätie: 6,0 V, 7,4 V, 7,8 V, neregulované
- Kanály: 7
- Servo výstupy: 10
- Podporované telemetrické systémy: P<sup>2</sup>BUS, S.BUS2, EX-Tele, SRXL2, M-Link, Hott, JR
- Rozmery: 89 x 55 x 18 mm
- Hmotnosť: 69 g
- Hmotnosť senzorového spínača: 8 g
- Teplotný rozsah: -30 °C až +105 °C
- 

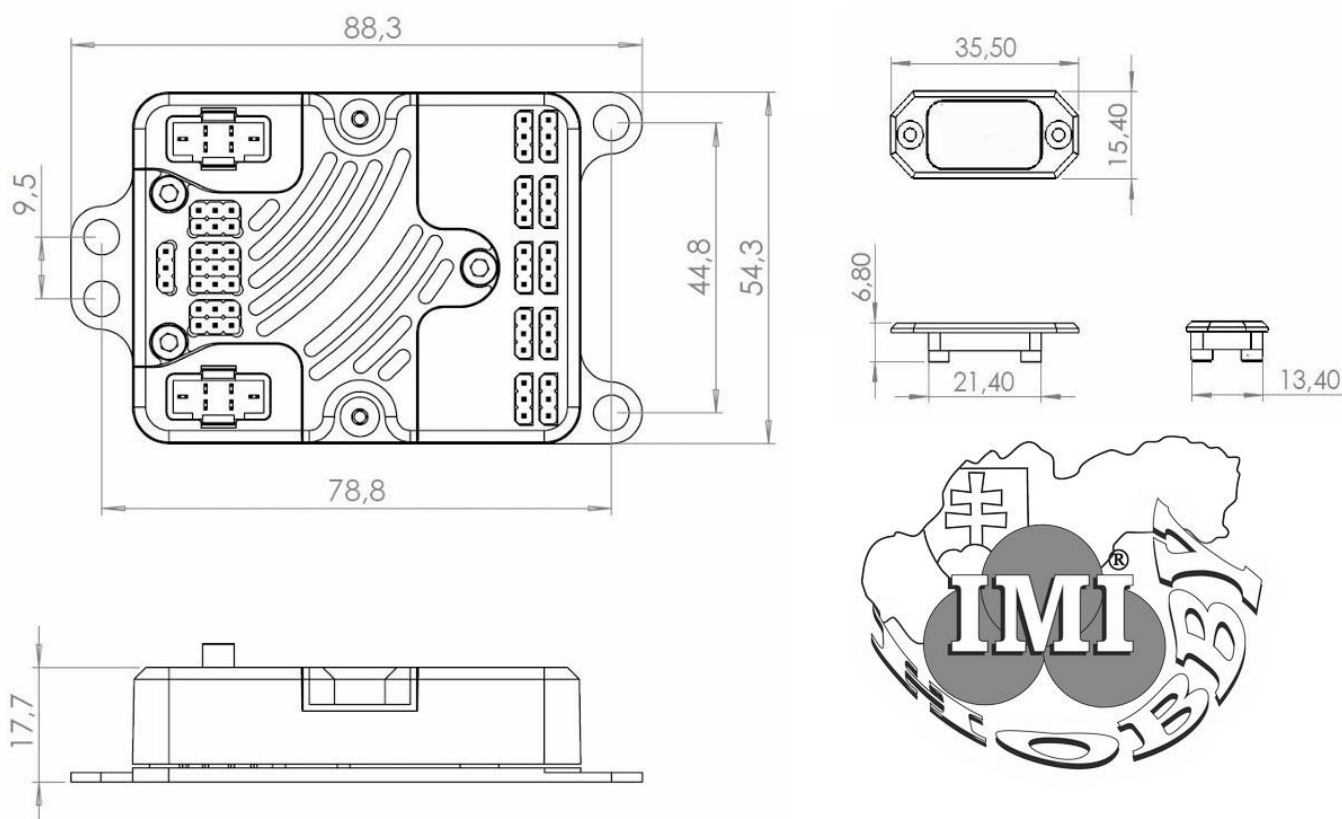
## 6. OBSAH SADY

- PowerBox Evo
- Mikrospínač
- 8x prepojovacích káblov
- 6x upevňovacích skrutiek
- 4x gumené priechodky a mosadzné objímky
- Návod na obsluhu





## 7. ROZMERY



## 8. SERVISNÁ POZNÁMKA

Snažíme sa našim zákazníkom poskytovať dobré služby a preto sme zriadili Fórum podpory, ktoré sa zaoberá všetkými otázkami týkajúcimi sa našich produktov. To nám ušetrí veľa práce, pretože eliminuje potrebu odpovedať na často kladené otázky a dáva vám možnosť rýchlo získať pomoc **24 hodín denne** – aj cez víkendy. Všetky odpovede poskytuje tím PowerBox, ktorý zaručuje správnosť informácií.

Predtým, ako nám zavoláte, použite Fórum podpory. Fórum nájdete na nasledujúcej adrese:  
[www.forum.powerbox-systems.com](http://www.forum.powerbox-systems.com)

## 9. ZÁRUČNÉ PODMIENKY

V PowerBox-Systems trváme na najvyšších možných štandardoch kvality pri vývoji a výrobe našich produktov. Sú zaručene „Vyrobené v Nemecku“!

Ivan Michálek-IMI  
Bratislavská 9  
949 01 Nitra  
Slovak Republic

iminitra@iminitra.sk

Instruction Manual

www.modelsport.sk

**PowerBox Systems®**

World Leaders in RC  
Power Supply Systems



Preto vám môžeme poskytnúť 24-mesačnú záruku na náš **PowerBox EVO** od dátumu nákupu. Záruka sa vzťahuje na

- preukázateľné chyby materiálu, ktoré bezplatne odstránime.
- Ako preventívne opatrenie sme povinní upozorniť, že si vyhradujeme právo vymeniť zariadenie, ak opravu považujeme za ekonomicky neúnosnú.

## 10. VYLÚČENIE ZODPOVEDNOSTI

Nie sme v pozícii zabezpečiť, aby ste dodržiavali naše pokyny týkajúce sa inštalácie zariadenia **PowerBox Evo**, spĺňali odporúčané podmienky pri používaní zariadenia ani odborne udržiavali celý systém rádiového ovládania.

Z tohto dôvodu odmietame zodpovednosť za straty, škody alebo náklady, ktoré vzniknú v dôsledku používania alebo prevádzky zariadenia **PowerBox Evo** alebo ktoré s takýmto používaním akýmkoľvek spôsobom súvisia.

Bez ohľadu na použité právne argumenty je naša povinnosť uhradiť škody obmedzená na celkovú sumu faktúry za naše produkty, ktoré boli súčasťou udalosti, pokiaľ je to zákonne prípustné.

Prajeme vám veľa úspechov pri používaní vášho nového zariadenia **PowerBox Evo**.

PowerBox-Systems GmbH Ludwig-Auer-Straße 5 86609 Donauwoerth Germany

- Tel: +49-906-99 99 9-200
- Fax: +49-906-99 99 9-209
- [www.powerbox-systems.com](http://www.powerbox-systems.com)    [www.modelsport.sk](http://www.modelsport.sk)    [www.modelarstvoimi.sk](http://www.modelarstvoimi.sk)

# POWERBOX EVO



[www.iminitra.sk](http://www.iminitra.sk)

[www.rcservis.sk](http://www.rcservis.sk)