Servo PDB BEC

Rozvodná deska pro serva s regulátorem napětí BEC
Matek Systems · SVPDB-8S · 2–8S · 5–8,2 V / 4 A



Před zapojením si přečtěte celý návod. Deska nemá na vstupu ochranu proti přepólování – záměna + a − ji okamžitě zničí.

Obsah

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

1.2 Technické údaje a obsah balení

1.3 Popis vývodů

2. Použití

2.1 Bezpečnostní pokyny

2.2 Nastavení výstupního napětí

2.3 Pájení vodičů a pinových lišt

2.4 Zapojení s řídicí jednotkou (FC)

2.5 Příklad instalace v letadle

2.6 Kontrola před prvním použitím

3. Řešení potíží a údržba

3.1 Řešení potíží

3.2 Údržba a skladování

4. Informace pro trh EU a České republiky

4.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

4.2 Likvidace elektrozařízení

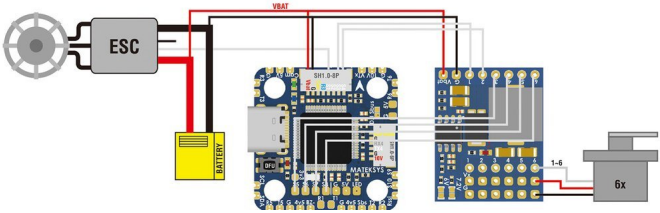
5. Záruka a práva z vadného plnění

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

Matek Servo PDB (označení **SVPDB-8S**) je malá rozvodná deska pro serva s vestavěným spínaným regulátorem napětí (BEC). Napájí se přímo z letového akumulátoru 2S až 8S (5,5–36 V) a vytváří stabilizované napětí **Vx** pro serva – podle nastavení 5 V, 6 V, 7,2 V nebo 8,2 V – se zatížitelností 4 A trvale a 7 A špičkově.

Do desky se zároveň přivádějí řídicí signály PWM až pro šest serv. Deska je spolu s napájením rozvádí na tři řady pinů s roztečí 2,54 mm, do kterých se zapojují standardní konektory serv. Hodí se pro řídicí jednotky (FC) z FPV kvadrokoptér, které nemají vlastní BEC ani piny pro serva, a pro velká RC letadla, kde lze desku umístit blízko serv, a zkrátit tak napájecí vodiče a snížit úbytek napětí na nich.

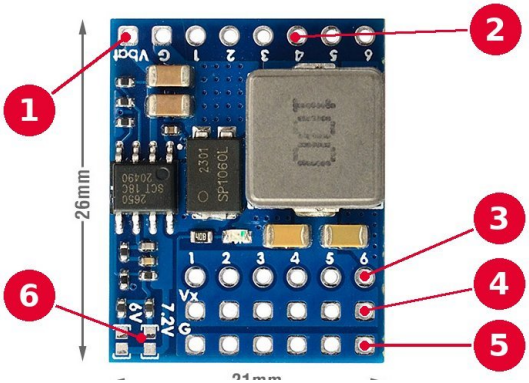


Typické zapojení: akumulátor, ESC, řídicí jednotka (FC), Servo PDB a až 6 serv (zdroj obrázku: Matek Systems)

1.2 Technické údaje a obsah balení

Označení výrobku	Matek Servo PDB, typ **SVPDB-8S**
Výrobce	Matek Systems (www.mateksys.com)
Vstupní napětí	5,5–36 V (akumulátor 2S–8S)
Výstupní napětí Vx	5 V / 6 V / 7,2 V / 8,2 V, volí se propojkami; z výroby 5 V
Výstupní proud	4 A trvale, 7 A špičkově (součet všech serv)
Maximální střída	100 % – je-li vstupní napětí nižší než nastavená hodnota, výstupní napětí se rovná vstupnímu
Ochrany	výstup snese zkrat po dobu 3 sekund; vstup **nemá ochranu proti přepólování**
Počet kanálů	6 (signál, Vx, G)
Rozteč pinů	2,54 mm
Rozměry / hmotnost	26 × 21 × 5 mm / 4 g
Obsah balení	1× deska SVPDB-8S, 1× pinová lišta 2,54 mm (Dupont)
Není součástí balení	serva, řídicí jednotka (FC), akumulátor, napájecí a signálové vodiče, konektory, smršťovací bužírka

1.3 Popis vývodů



Strana desky se součástkami a popisem vývodů (zdroj obrázku: Matek Systems)

① **Vbat a G** – napájecí vstup z letového akumulátoru (Vbat = +, G = −). Plošky jsou úplně vlevo v horní řadě.

② **1–6 (horní řada)** – vstupy řídicích signálů PWM; připojte je k výstupům pro serva na řídicí jednotce.

③ **1–6 (signálová řada)** – signálové piny serv; signál ze vstupu se stejným číslem v horní řadě.

④ **Vx** – napájecí piny serv (+) s nastaveným výstupním napětím.

⑤ **G** – zemnicí piny serv (−).

⑥ **Propojky 6V a 7.2V** – pájecí plošky pro volbu výstupního napětí, viz kapitola 2.2.

Na druhé straně desky (s logem Matek) je potisk *VBAT IN 5.5-36V* a *Vx OUT 5V Default* jako připomínka vstupního rozsahu a výchozího výstupního napětí.

2. Použití

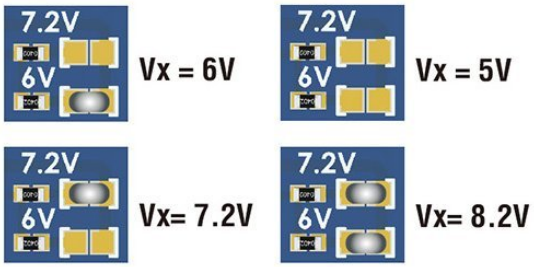
2.1 Bezpečnostní pokyny

- Deska **nemá ochranu proti přepólování**. Před prvním připojením akumulátoru dvakrát zkontrolujte, že + je na plošce **Vbat** a − na plošce **G**.
- Nepřekračujte vstupní napětí 36 V. Před připojením serv nastavte výstupní napětí, které serva snesou – viz dokumentace serv. Serva určená jen pro nízké napětí se mohou při 7,2 V nebo 8,2 V zničit.
- Součet proudů všech serv nesmí trvale překročit 4 A. Silná serva odebírají při zatížení nebo zablokování mnohem víc než v klidu.
- Výstup snese zkrat jen krátce (3 sekundy). Zkrat ihned odstraňte odpojením akumulátoru.
- Veškeré pájení a změny zapojení provádějte jen s odpojeným akumulátorem.
- Desku izolujte od vodivých částí modelu (karbonový rám, kovové díly, šrouby), např. smršťovací bužírkou. Neizolovaná deska může zkratovat.
- Chraňte desku před vlhkostí, vodou a vodivým prachem. Regulátor se při zatížení zahřívá – nezakrývejte jej a nelepte na materiály citlivé na teplo.
- Výrobek není hračka. Uchovávejte mimo dosah dětí; drobné díly mohou být spolknuty.

2.2 Nastavení výstupního napětí

Výstupní napětí Vx se volí dvěma páry pájecích plošek označených **6V** a **7.2V** na straně desky se součástkami (pozice ⑥ v kapitole 1.3). Plošku propojíte kapkou cínu, rozpojíte ji odsátím cínu knotem nebo odsávačkou. Z výroby jsou obě propojky rozpojené a výstup má 5 V.

Propojka 6V	Propojka 7.2V	Výstup Vx
rozpojená	rozpojená	**5 V** (z výroby)
propojená	rozpojená	**6 V**
rozpojená	propojená	**7,2 V**
propojená	propojená	**8,2 V**



Nastavení propojek – zalitá ploška znamená propojeno
(zdroj obrázku: Matek Systems)

※ Je-li napětí akumulátoru nižší než nastavená hodnota (např. vybitý akumulátor 2S při nastavení 8,2 V), výstupní napětí se rovná vstupnímu a serva dostávají méně, než je nastaveno.

2.3 Pájení vodičů a pinových lišt

- Pinovou lištu z balení nalámejte na potřebné délky a zapájejte do řad pro serva (signál, Vx, G). Piny osaďte jen pro kanály, které použijete, nebo pro všech šest.
- Napájecí vodiče z akumulátoru zapájejte na plošky **Vbat** (+) a **G** (−). Použijte vodiče dimenzované na odebíraný proud.
- Signálové vodiče z řídicí jednotky zapájejte na horní vstupy **1–6**, případně tam osaďte piny a použijte kabely s konektory.
- Po zapájení zkontrolujte, že mezi sousedními ploškami nevznikly cínové můstky, a odstraňte zbytky tavidla.
- Hotovou desku zaizolujte smršťovací bužírkou (piny konektorů nechte volné).

2.4 Zapojení s řídicí jednotkou (FC)

① **Napájení desky:** připojte Vbat a G na napětí akumulátoru (paralelně s napájením FC a ESC, jako na obrázku v kapitole 1.1).

② **Zem:** G desky musí být spojena se zemí řídicí jednotky – bez společné země serva nedokážou signál správně číst. Při zapojení podle obrázku je zem společná přes záporný pól akumulátoru.

③ **Signály:** výstupy pro serva řídicí jednotky připojte na vstupy 1–6 v horní řadě.

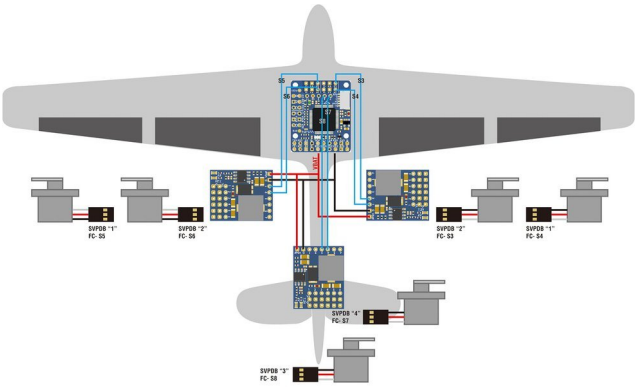
④ **Serva:** konektory serv zapojte na odpovídající pozice 1–6 tak, aby signálový vodič (obvykle bílý, žlutý nebo oranžový) byl v signálové řadě, červený v řadě Vx a černý nebo hnědý v řadě G.

⑤ Na výstup Vx nepřipojujte žádný jiný zdroj napětí (další BEC, napájení z ESC) – výstupy zdrojů se nesmí spojovat paralelně.

Výstupy pro serva a jejich funkce (křidélka, výškovka, směrovka, klapky…) nastavte v konfiguračním programu firmwaru řídicí jednotky podle jeho návodu.

2.5 Příklad instalace v letadle

Na větším modelu lze použít více desek Servo PDB, každou umístěnou blízko skupiny serv – například jednu v každém křídle a jednu u ocasních ploch. Všechny se napájejí z akumulátoru (VBAT) a řídicí signály přicházejí z řídicí jednotky. Na obrázku: deska v levém křídle napájí serva na výstupech FC S5 a S6, deska v pravém křídle S3 a S4 a deska u ocasu S7 a S8.



Příklad rozmístění tří desek Servo PDB v letadle (zdroj obrázku: Matek Systems)

2.6 Kontrola před prvním použitím

① Zkontrolujte polaritu napájení a propojky výstupního napětí.

② Připojte akumulátor **bez serv** a multimetrem změřte napětí mezi řadami Vx a G. Musí odpovídat nastavení podle tabulky v kapitole 2.2.

③ Odpojte akumulátor, připojte serva a v konfiguračním programu řídicí jednotky zkontrolujte jejich pohyb a smysl výchylek.

④ Ověřte, že serva při plné výchylce nedrhnou v krajních polohách – zablokované servo zbytečně zatěžuje BEC.

3. Řešení potíží a údržba

3.1 Řešení potíží

Potíž	Možná příčina a řešení
Serva vůbec nereagují a nedrží polohu	Deska není napájena – zkontrolujte připojení a polaritu Vbat/G, pájené spoje a akumulátor. Ověřte, že konektory serv nejsou zapojeny obráceně (Vx a G).
Serva drží polohu, ale nereagují na ovládání	Chybí řídicí signál nebo společná zem – zkontrolujte vodiče z FC na vstupy 1–6, spojení G s FC a nastavení výstupů ve firmwaru řídicí jednotky.
Serva při zatížení cukají nebo se resetují	Proud serv překračuje zatížitelnost BEC nebo klesá napětí akumulátoru. Snižte počet serv na jednu desku, použijte silnější napájecí vodiče nebo další desku.
Výstupní napětí je nižší, než je nastaveno	Napětí akumulátoru je nižší než nastavená hodnota (viz kapitola 2.2), nebo je propojka špatně zapájená. Změřte vstupní napětí a zkontrolujte propojky.
Servo se přehřívá nebo je zničené	Nastavené napětí je vyšší, než servo snese. Odpojte akumulátor a nastavte nižší napětí.
Deska po připojení vůbec nefunguje	Možné přepólování nebo přepětí na vstupu – deska nemá ochranu proti přepólování a mohla být zničena. Takové poškození není vadou výrobku.

3.2 Údržba a skladování

- Po letu, zejména po tvrdém přistání, zkontrolujte pájené spoje, izolaci desky a usazení konektorů serv.
- Nečistoty odstraňte suchým štětcem. Desku neomývejte vodou.
- Skladujte v suchu, mimo přímé slunce a bez připojeného akumulátoru.

4. Informace pro trh EU a České republiky

4.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

Výrobek na trh Evropské unie uvádí níže uvedený dovozce, který je zároveň odpovědnou osobou ve smyslu čl. 16 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2023/988 o obecné bezpečnosti výrobků (GPSR).

Dovozce / odpovědná osoba v EU	Rotorama, s.r.o.
IČO	051 57 692
DIČ	CZ05157692
Sídlo	Okrajová 1351, 674 01 Třebíč, Česká republika
E-mail	info@rotorama.cz
Telefon	+420 252 252 098
Web	www.rotorama.cz

4.2 Likvidace elektrozařízení



- Symbol přeškrtnuté popelnice na výrobku, jeho obalu nebo v dokumentaci znamená, že výrobek po skončení životnosti **nesmí být odstraněn spolu se směsným komunálním odpadem**.
- Odevzdejte jej na místě zpětného odběru elektrozařízení – ve sběrném dvoře, na místě zpětného odběru kolektivního systému, nebo u prodejce při nákupu nového obdobného výrobku. Zpětný odběr je pro koncového uživatele bezplatný.
- Povinnosti podle zákona č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností, plní dovozce prostřednictvím kolektivního systému zpětného odběru.
- Řádnou likvidací pomáháte předcházet negativním dopadům na životní prostředí a lidské zdraví a přispíváte k opětovnému využití druhotných surovin.

Společnost zajišťuje prostřednictvím smluvního partnera **ASEKOL a.s.** zpětný odběr elektrozařízení z domácností a oddělený sběr elektroodpadu, baterií a akumulátorů, v souladu s příslušnými právními předpisy. Odběratel je oprávněn odevzdat staré elektrozařízení nebo baterii či akumulátor na jakémkoliv sběrném místě výše uvedeného smluvního partnera. Adresy těchto odběrných míst jsou uvedeny na webových stránkách www.asekol.cz, www.ecobat.cz a také https://visoh2.mzp.cz/RegistrMistZO/RegistrMistZOPublic/MapaMistZpetOdberu.

5. Záruka a práva z vadného plnění

Práva a povinnosti smluvních stran se řídí českým právním řádem, zejména zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, a zákonem č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele.

Údaje v kapitolách 4 a 5 popisují právní stav v České republice. Provozujete-li výrobek v jiné zemi, je rozhodné právo země, ve které se výrobek provozuje, a musíte se řídit jejími předpisy.

- Prodávající odpovídá kupujícímu za to, že výrobek při převzetí nemá vady. Je-li kupujícím spotřebitel, může vadu vytknout **do dvou let od převzetí** výrobku (§ 2165 občanského zákoníku).
- Projeví-li se vada v průběhu **jednoho roku** od převzetí, má se za to, že výrobek byl vadný již při převzetí (§ 2161 odst. 5 občanského zákoníku).
- Při nákupu prostřednictvím internetu má spotřebitel právo **odstoupit od smlouvy do 14 dnů** od převzetí zboží bez udání důvodu (§ 1829 občanského zákoníku).
- Reklamaci uplatněte u prodejce, u kterého jste výrobek zakoupili. Kontaktní údaje dovozce jsou uvedeny v kapitole 4.1.
- K mimosoudnímu řešení spotřebitelských sporů je příslušná **Česká obchodní inspekce**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.