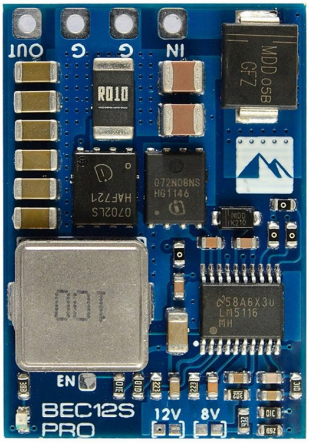
ROTORAMA

BEC12S-PRO

Matek Systems

Spínaný měnič napětí (BEC) 9–55 V → 5,2 / 8 / 12 V, 5 A



Před prvním použitím si přečtěte celý návod. Měnič nemá ochranu proti přepólování vstupu – chybné zapojení jej nevratně poškodí.

www.rotorama.cz

Obsah

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

1.2 Technické údaje a obsah balení

1.3 Popis částí

2. Bezpečnostní pokyny

3. Použití

3.1 Volba výstupního napětí

3.2 Zapojení

3.3 Kontrola před připojením spotřebiče

3.4 Ochranné funkce a jejich meze

4. Řešení potíží

5. Informace pro trh EU a České republiky

5.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

5.2 Likvidace elektrozařízení

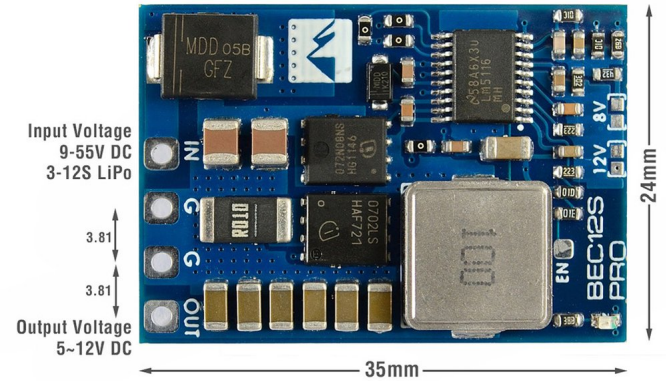
6. Záruka a práva z vadného plnění

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

Matek BEC12S-PRO je spínaný snižující měnič napětí (BEC, z angl. *Battery Eliminator Circuit*). Z napětí hlavního letového akumulátoru 3S až 12S Li-Po vyrábí stabilizované napětí pro napájení palubní elektroniky – serv, vysílače obrazu (VTX), kamery, přijímače nebo dalších zařízení, která potřebují 5,2 V, 8 V nebo 12 V.

Výstupní napětí se volí propojením pájecích plošek na desce (z výroby 5,2 V). Měnič trvale dodá proud až 5 A, krátkodobě až 9 A. Vstup je chráněn TVS diodou proti napěťovým špičkám, měnič má tepelnou a nadproudovou ochranu. Deska je určena k zapájení do modelu – nemá konektory ani kryt.



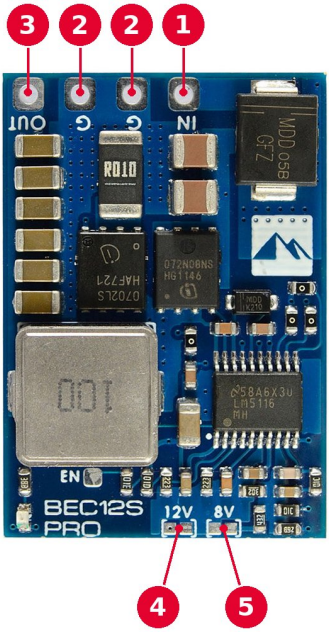
Matek BEC12S-PRO – rozměry desky a rozteč vývodů (údaje v mm).

1.2 Technické údaje a obsah balení

Označení výrobku	Matek BEC12S-PRO (natištěno na desce)
Výrobce	Matek Systems, www.mateksys.com
Typ	synchronní spínaný snižující měnič (buck)
Vstupní napětí	9–55 V DC (3S–12S Li-Po), ochrana TVS diodou
Výstupní napětí	5,2 V (z výroby), 8 V nebo 12 V – volba propojkou
Výstupní proud	trvale 5 A, špičkově 9 A
Účinnost	typicky 88–96 %
Zvlnění výstupu	30 mV (vstup 50 V, výstup 5,2 V při 5 A) 60 mV (vstup 50 V, výstup 12 V při 5 A)
Klidový odběr	5–10 mA

Úbytek napětí (dropout)	2 V; pro stabilní výstup 12 V je nutné vstupní napětí alespoň 14 V
Ochrany	tepelné vypnutí; nadproudová ochrana s automatickým obnovením; odolnost proti zkratu výstupu po dobu 2 s
Ochrana proti přepólování	**není**
Rozteč vývodů	3,81 mm
Rozměry, hmotnost	35 × 24 × 5,5 mm, 5 g
Obsah balení	1× měnič BEC12S-PRO
Není součástí balení	vodiče, konektory, smršťovací bužírka, akumulátor

1.3 Popis částí



① **IN** – vstup napájení (+), 9–55 V DC z letového akumulátoru.

② **G** – zem (−). Obě plošky G jsou společná zem pro vstup i výstup.

③ **OUT** – stabilizovaný výstup (+) 5,2 / 8 / 12 V.

④ **12V** – pájecí propojka pro výstup 12 V.

⑤ **8V** – pájecí propojka pro výstup 8 V.

※ Obě propojky rozpojené = výstup 5,2 V (stav z výroby).

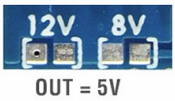
2. Bezpečnostní pokyny

- Měnič **nemá ochranu proti přepólování vstupu**. Před připojením akumulátoru vždy zkontrolujte, že kladný vodič vede na plošku **IN** a záporný na **G**. Přepólování měnič nevratně zničí a může poškodit připojenou elektroniku.
- Nepřekračujte vstupní napětí **55 V**. Plně nabitý akumulátor 12S Li-Po má 50,4 V (4,20 V/článek), 12S LiHV 52,2 V (4,35 V/článek). Napájení z jiných zdrojů (síťové adaptéry, zdroje s napěťovými špičkami) ověřte předem.
- Pájejte a měňte propojky **pouze bez napájení** – akumulátor musí být odpojen.
- Před připojením spotřebiče ověřte multimetrem výstupní napětí. Zařízení na 5 V se při omylem nastavených 8 V nebo 12 V nevratně poškodí.
- Holá deska nesmí přijít do styku s karbonovým rámem ani s jinými vodivými díly. Po zapájení ji zaizolujte smršťovací bužírkou a upevněte tak, aby se nemohla odírat ani volně pohybovat.
- Při vyšším zatížení se měnič zahřívá. Umístěte jej tam, kde je proudění vzduchu, a nezakrývejte jej tepelně izolačním materiálem.
- Neprovozujte měnič ve vlhku, v dešti ani v blízkosti hořlavých materiálů. Poškozenou, zkratovanou nebo přehřátou desku dál nepoužívejte.
- Po skončení provozu odpojte letový akumulátor – měnič má i bez zátěže klidový odběr a trvale připojený akumulátor by postupně hluboce vybil.
- Výrobek není hračka. Uchovávejte jej mimo dosah dětí.

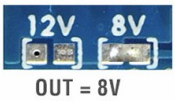
3. Použití

3.1 Volba výstupního napětí

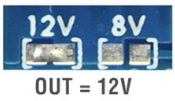
Výstupní napětí nastavíte cínovým můstkem mezi dvojicí plošek ④ **12V** nebo ⑤ **8V**. Výrobce uvádí tyto tři stavy:



OUT = 5V



OUT = 8V



OUT = 12V

Propojka 12V	Propojka 8V	Výstup OUT
rozpojena	rozpojena	5,2 V (z výroby)
rozpojena	propojena	8 V
propojena	rozpojena	12 V

- Propojte vždy **nejvýše jednu** dvojici plošek. Jiné kombinace výrobce neuvádí.
- Výstup 12 V vyžaduje vstupní napětí alespoň **14 V**. S akumulátorem 3S (12,6 V při plném nabití) proto 12 V stabilně nedosáhnete.
- Na obrázku je stav z výroby označen „OUT = 5V“; jmenovité výstupní napětí je 5,2 V.

3.2 Zapojení

① Odpojte letový akumulátor a podle potřeby nastavte výstupní napětí (kapitola 3.1).

② Na plošku **IN** připájejte kladný vodič od letového akumulátoru (např. z napájecích plošek řídicí jednotky (FC) nebo rozvodné desky), na jednu z plošek **G** záporný vodič.

③ Na plošku **OUT** připájejte kladný vodič napájení spotřebiče, na druhou plošku **G** jeho zem.

④ Průřez vodičů zvolte podle odebíraného proudu (trvale až 5 A, špičkově 9 A).

⑤ Zkontrolujte, že na desce nezůstaly cínové kuličky ani zkraty mezi sousedními ploškami (rozteč pouze 3,81 mm).

⑥ Desku zaizolujte smršťovací bužírkou a upevněte.

3.3 Kontrola před připojením spotřebiče

① Spotřebič zatím nepřipojujte (nebo odpojte jeho konektor).

② Připojte letový akumulátor – ideálně přes omezovač proudu (tzv. smoke stopper).

③ Multimetrem změřte napětí mezi ploškami **OUT** a **G**. Musí odpovídat zvolenému výstupu 5,2 V, 8 V nebo 12 V.

④ Teprve pak odpojte akumulátor, připojte spotřebič a proveďte zkoušku s celou sestavou.

3.4 Ochranné funkce a jejich meze

- **Ochrana vstupu TVS diodou** tlumí krátké napěťové špičky ze strany akumulátoru. Nechrání proti trvalému přepětí ani proti přepólování.
- **Nadproudová ochrana** omezí výstup při přetížení; po odstranění příčiny se měnič sám obnoví.
- **Tepelné vypnutí** odpojí výstup při přehřátí. Při letu to znamená výpadek napájení připojené elektroniky – měnič proto dimenzujte s rezervou a zajistěte chlazení.
- **Zkrat výstupu** vydrží měnič jen **2 sekundy**. Delší zkrat jej může poškodit.

4. Řešení potíží

Problém	Možná příčina a řešení
Na výstupu není napětí	Zkontrolujte polaritu a spoje na ploškách IN a G a napětí akumulátoru (min. 9 V). Pokud byl vstup přepólován, je měnič zničen.
Výstup 12 V je nižší nebo kolísá	Vstupní napětí je nižší než 14 V (např. akumulátor 3S nebo vybitý akumulátor 4S). Použijte akumulátor s vyšším počtem článků.
Výstupní napětí neodpovídá volbě	Zkontrolujte propojky 12V a 8V – propojená smí být nejvýše jedna; cínový můstek nesmí přesahovat na okolní součástky.
Spotřebič se během provozu vypíná	Přetížení nebo přehřátí měniče – zkontrolujte odběr připojených zařízení (trvale max. 5 A) a chlazení.
Měnič je velmi horký	Vysoký odběr nebo velký rozdíl mezi vstupním a výstupním napětím; zajistěte proudění vzduchu a snižte zátěž.

5. Informace pro trh EU a České republiky

5.1 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

5.2 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.

6. Záruka a práva z vadného plnění

Práva kupujícího podle českého práva

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.

- 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 5.1.
- K mimosoudnímu řešení spotřebitelských sporů je příslušná **Česká obchodní inspekce**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.