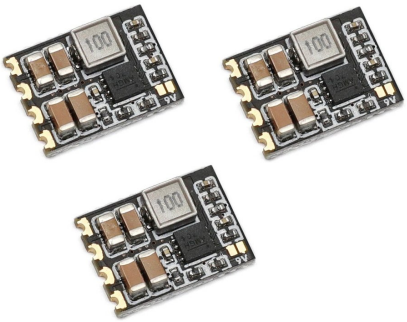
Matek Micro BEC 6–30 V

Snižující měnič napětí 5 V / 9 V, 1,5 A – balení 3 ks
Návod k použití



Výstup je z výroby nastaven na 5 V. Před zapojením si přečtěte kapitolu 2 – překročení vstupního napětí 30 V nebo přepólování může modul i připojený spotřebič zničit.

Dovozce: Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.cz

Obsah

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

1.2 Technické údaje a obsah balení

2. Použití

2.1 Popis vývodů

2.2 Zapojení

2.3 Volba výstupního napětí 5 V / 9 V

2.4 Napájení z akumulátorů Li-Po

2.5 Zatížení a ochranné funkce

2.6 Bezpečnostní zásady

2.7 Řešení potíží

3. Informace pro trh EU a České republiky

3.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

3.2 Shoda výrobku

3.3 Likvidace elektrozařízení

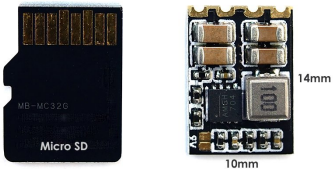
4. Záruka a práva z vadného plnění

1. Popis výrobku

1.1 K čemu slouží

Matek Micro BEC 6-30V to 5V/9V-ADJ od výrobce Matek Systems je miniaturní synchronní snižující měnič napětí (step-down). Ze vstupního napětí 6–30 V, typicky z letového akumulátoru modelu, vytváří stabilizované výstupní napětí 5 V, nebo po propojení plošky 9V napětí 9 V. Trvale dodá proud 1,5 A.

Slouží k napájení doplňkové elektroniky v modelech a FPV dronech, která potřebuje samostatný zdroj 5 V nebo 9 V a nesmí být připojena přímo k akumulátoru – například LED, kamery, přijímače nebo dalších zařízení. Díky rozměrům 10 × 14 mm a hmotnosti 1 g se vejde i do malých modelů. Balení obsahuje tři shodné moduly.



Modul BEC ve srovnání s kartou microSD

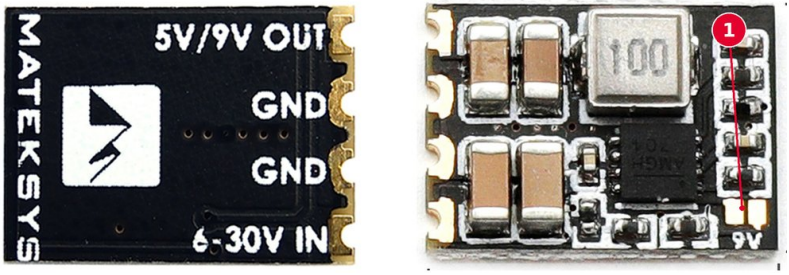
1.2 Technické údaje a obsah balení

Označení výrobku	Matek Micro BEC 6-30V to 5V/9V-ADJ
Typ	synchronní snižující měnič (step-down)
Vstupní napětí	6–30 V
Výstupní napětí	5 V (výchozí) nebo 9 V (propojením plošky 9V)
Trvalý výstupní proud	1,5 A
Krátkodobý proud	max. 2,5 A, nejvýše 5 s za minutu
Regulace výstupu při zatížení	2 %
Klidový proud	< 5 mA
Max. střída (duty cycle)	95 %
Ochrany	nadproudová ochrana (OCP, hiccup), tepelné vypnutí, odolnost proti zkratu výstupu (5 s za minutu)
Rozteč vývodů	2,54 mm
Rozměry / hmotnost	10 × 14 × 3 mm / 1 g (1 modul)
Obsah balení	3× modul BEC
Není součástí balení	vodiče, konektory, kolíková lišta, smršťovací bužírka

2. Použití

2.1 Popis vývodů

Modul má na jedné hraně čtyři pájecí plošky s roztečí 2,54 mm. Jejich význam je natištěn na spodní straně desky:



Vlevo spodní strana s popisem vývodů, vpravo horní strana s ploškou 9V ①

Vývod	Význam
6-30V IN	vstup napájení, kladný pól (+), 6–30 V
GND	zem (−) – dva vývody: pro zem vstupu a zem výstupu
5V/9V OUT	výstup napájení pro spotřebič (+), 5 V nebo 9 V
① 9V	ploška pro volbu výstupního napětí 9 V (viz kapitola 2.3)

2.2 Zapojení

① Ověřte, že napětí zdroje je v rozsahu **6–30 V** a za všech okolností vyšší než požadované výstupní napětí. Pro výstup 9 V musí být vstupní napětí **vyšší než 10 V**.

② Zvolte výstupní napětí (kapitola 2.3) – vždy před připojením napájení.

③ Bez připojeného napájení připájejte vodiče: kladný pól zdroje na **6-30V IN**, záporný pól na **GND**; kladný vodič spotřebiče na **5V/9V OUT**, záporný na druhý vývod **GND**. Místo vodičů lze připájet kolíkovou lištu s roztečí 2,54 mm.

④ Před připojením spotřebiče připojte napájení a multimetrem změřte výstupní napětí naprázdno. Musí odpovídat zvolené hodnotě.

⑤ Modul zaizolujte, například smršťovací bužírkou, a upevněte jej tak, aby se nedotýkal vodivých částí – zejména uhlíkového (karbonového) rámu, který je elektricky vodivý.

⑥ Připojte spotřebič. Celkový trvalý odběr všech připojených zařízení nesmí překročit **1,5 A**.

2.3 Volba výstupního napětí 5 V / 9 V

Z výroby je výstup nastaven na **5 V**. Pro výstupní napětí **9 V** propojte cínem dvě plošky označené **9V** na horní straně desky (① v obrázku v kapitole 2.1). Pro návrat na 5 V cínový můstek odstraňte, například odsávačkou nebo odsávacím knotem.



Propojená ploška 9V – výstup 9 V

❖ Při výstupu 9 V musí být vstupní napětí vyšší než 10 V. Před přepnutím na 9 V ověřte, že všechny připojené spotřebiče napětí 9 V snesou – jinak hrozí jejich zničení.

2.4 Napájení z akumulátorů Li-Po

Rozhodující je vždy skutečné napětí akumulátoru v celém průběhu použití – od plného nabití až po ukončení letu. Pro Li-Po platí 4,20 V/článek plně nabito a 3,5 V/článek při ukončení letu, pro LiHV 4,35 V/článek plně nabito. Z toho plyne:

Akumulátor	Plně nabito	Ukončit let	Výstup 5 V	Výstup 9 V
2S Li-Po	8,4 V	7,0 V	ano	ne
3S Li-Po	12,6 V	10,5 V	ano	ano
4S Li-Po	16,8 V	14,0 V	ano	ano
5S Li-Po	21,0 V	17,5 V	ano	ano
6S Li-Po	25,2 V	21,0 V	ano	ano
7S Li-Po	29,4 V	24,5 V	ano	ano
7S LiHV	30,45 V	24,5 V	ne	ne

Plně nabitý akumulátor 7S LiHV (30,45 V) překračuje maximální vstupní napětí 30 V – modul s ním nepoužívejte. U 7S Li-Po je rezerva do 30 V jen malá; počítejte s napěťovými špičkami na napájecím vedení modelu.

2.5 Zatížení a ochranné funkce

- Trvalý výstupní proud je **1,5 A**. Krátkodobě modul dodá až **2,5 A**, nejvýše 5 s za minutu.
- **Nadproudová ochrana (OCP)** pracuje v režimu hiccup: při přetížení modul výstup opakovaně vypíná a znovu se pokouší naběhnout, dokud přetížení trvá.

- **Tepelné vypnutí** odpojí výstup při přehřátí modulu. Zajistěte modulu proudění vzduchu a neobalujte jej tepelně izolačními materiály nad rámec tenké bužírky.
- Zkrat výstupu modul snese nejvýše 5 s za minutu. Ochranné funkce nejsou určeny k trvalému provozu v přetížení – vždy odstraňte příčinu.

2.6 Bezpečnostní zásady

- Pájejte a měňte zapojení jen při odpojeném napájení.
- Dodržte polaritu vstupu. Výrobce neuvádí ochranu proti přepólování – přepólování může modul zničit.
- Nepřekračujte vstupní napětí 30 V a trvalý proud 1,5 A.
- Chraňte modul před vlhkostí, vodou, vodivým prachem a kontaktem s kovovými nebo karbonovými díly.
- Po pájení zkontrolujte, že mezi sousedními ploškami nevznikl cínový můstek (kromě záměrně propojené plošky 9V).
- Modul je malý díl – uchovávejte jej mimo dosah dětí.

2.7 Řešení potíží

Problém	Příčina a řešení
Na výstupu není napětí	Zkontrolujte napětí a polaritu na vstupu 6-30V IN a kvalitu pájených spojů. Odpojte spotřebič – pokud se výstup obnoví, je odběr příliš vysoký nebo je na výstupu zkrat.
Výstup se cyklicky vypíná a zapíná	Zasáhla nadproudová ochrana (hiccup). Snižte odběr pod 1,5 A, zkontrolujte zkrat na výstupu.
Výstup vypadává po delší době provozu	Tepelné vypnutí – odběr je blízko limitu nebo modul nemá dostatečné chlazení.
Výstup má 5 V místo 9 V	Ploška 9V není propojena nebo je spoj nekvalitní – přepájejte.
Napětí 9 V klesá nebo kolísá	Vstupní napětí je nižší než 10 V (např. akumulátor 2S nebo vybitý akumulátor 3S).

3. Informace pro trh EU a České republiky

3.1 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

3.2 Shoda výrobku

CE

- Výrobek je opatřen označením **CE** a splňuje požadavky příslušných harmonizačních právních předpisů Evropské unie, které se na něj vztahují.
- Kopie **EU prohlášení o shodě** je k dispozici u dovozce na výše uvedené adrese nebo na e-mailové adrese info@rotorama.cz.
- **Identifikace výrobku:** označení typu (Matek Micro BEC 6-30V to 5V/9V-ADJ); deska modulu nese potisk výrobce MATEKSYS a označení vývodů.

3.3 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.

4. 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.

- 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 3.1.
- K mimosoudnímu řešení spotřebitelských sporů je příslušná **Česká obchodní inspekce**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.