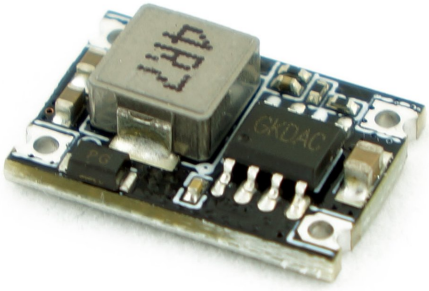
ROTORAMA

BEC 5V 3A

Schaltspannungsregler 5 V / 3 A
Bedienungsanleitung



Lesen Sie vor dem Anschließen die gesamte Anleitung. Die Eingangsspannung darf 26 V nicht überschreiten.

www.rotorama.de

Inhalt

1. Produktbeschreibung

1.1 Verwendungszweck

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

2. Verwendung

2.1 Anordnung der Lötpads

2.2 Anschluss

2.3 Belastung und Betrieb

2.4 Sicherheitshinweise

2.5 Fehlerbehebung

3. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

3.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

3.2 Entsorgung von Elektrogeräten

4. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Produktbeschreibung

1.1 Verwendungszweck

Der **BEC 5V 3A** ist ein kleiner Schaltspannungsregler (BEC – Battery Eliminator Circuit), der die Spannung des Flugakkus in eine geregelte Versorgung von **5 V** umwandelt. Er versorgt Geräte, die 5 V benötigen und nicht direkt an den Akku angeschlossen werden können – typischerweise Videosender (VTX), FPV-Kameras oder LEDs.

Der Regler ist eine unverpackte, bestückte Platine mit den Maßen 19 × 12 mm, ohne Gehäuse und ohne Kabel. Er wird im Modell eingebaut, indem Kabel an vier Lötpads angelötet werden: zwei für den Akkueingang und zwei für den 5-V-Ausgang zum Verbraucher. Kurzzeitig verträgt er bis zu **3 A**; im Dauerbetrieb sollte der Strom auf **1,6 A** begrenzt werden.



BEC 5V 3A – Bestückungsseite

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

Produktbezeichnung	BEC 5V 3A
Typ	Schaltspannungsregler (BEC)
Eingangsspannung	7–26 V
Ausgangsspannung	5 V
Maximaler Strom	3 A
Dauerstrom (empfohlen)	1,6 A
Platinenmaße	19 × 12 mm
Lieferumfang	1× BEC

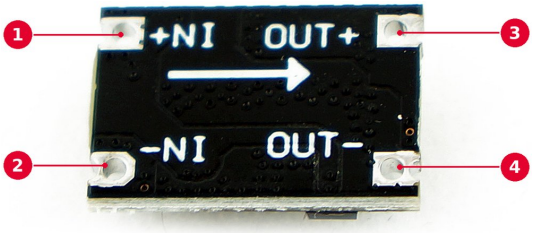
Nicht im Lieferumfang enthalten: Kabel, Stecker, Schrumpfschlauch oder sonstiges Isoliermaterial – diese müssen separat beschafft werden. Für den Einbau benötigen Sie einen Lötkolben mit feiner Spitze und Lötzinn.

Die Platine trägt kein Typenschild. Das Produkt wird durch die in dieser Anleitung und im Angebot des Verkäufers angegebene Bezeichnung **BEC 5V 3A** identifiziert.

2. Verwendung

2.1 Anordnung der Lötpads

Die Lötpads sind auf der Unterseite der Platine beschriftet. Der Pfeil zwischen den Beschriftungen zeigt vom Eingang zum Ausgang. Die Eingangspads sind auf der Platine mit **+NI** und **-NI** beschriftet (d. h. IN+ und IN−).



Unterseite der Platine mit Lötpads

① **+NI (IN+)** – Eingang, Akku-Pluspol (7–26 V)

② **-NI (IN−)** – Eingang, Akku-Minuspol (GND)

③ **OUT+** – +5-V-Ausgang zum Verbraucher

④ **OUT−** – Ausgang Minus (GND) zum Verbraucher

2.2 Anschluss

① Trennen Sie den Akku vom Modell. Löten Sie immer im stromlosen Zustand.

② Stellen Sie sicher, dass die Spannung Ihres Akkus unter allen Bedingungen im Bereich **7–26 V** bleibt (siehe Tabelle unten) und dass der Verbraucher für eine Versorgung mit **5 V** ausgelegt ist.

③ Löten Sie die Eingangskabel an: Plus an Pad ① **+NI**, Minus an Pad ② **-NI**. Schließen Sie den Eingang an die Akku-Stromanschlüsse an (z. B. auf der Platine des Drehzahlreglers (ESC) oder auf der Stromverteilerplatine).

④ Löten Sie die Ausgangskabel an: ③ **OUT+** an den 5-V-Versorgungseingang des Verbrauchers, ④ **OUT−** an dessen Masse (GND).

⑤ Prüfen Sie vor dem ersten Anschließen des Akkus die Polarität und stellen Sie mit einem Multimeter sicher, dass weder am Eingang noch am Ausgang ein Kurzschluss zwischen Plus- und Minuspol besteht.

⑥ Isolieren Sie die Platine (z. B. mit Schrumpfschlauch), damit die Pads und Bauteile weder den Rahmen noch andere leitfähige Teile berühren können – **ein Carbonrahmen ist elektrisch leitfähig**.

⑦ Schließen Sie den Akku an und messen Sie am Ausgang 5 V. Erst dann schließen Sie den Verbraucher an, sofern Sie ihn nicht direkt angelötet haben.

▶ Prüfung der Eingangsspannung bei Li-Po-Akkus (Richtwerte)

Akku	Voll geladen	Flugende (3,5 V/Zelle)	Eignung
2S Li-Po	8,4 V	7,0 V	an der unteren Grenze
3S–5S Li-Po	12,6–21,0 V	10,5–17,5 V	im Bereich
6S Li-Po	25,2 V	21,0 V	im Bereich
6S LiHV	26,1 V	21,0 V	**nicht geeignet**

Die Werte entsprechen 4,20 V/Zelle (Li-Po), 4,35 V/Zelle (LiHV) und 3,5 V/Zelle am Flugende.

※ Ein voll geladener 6S-LiHV-Akku (26,1 V) überschreitet die maximale Eingangsspannung von 26 V und könnte den BEC zerstören. Bei einem 2S-Akku sinkt die Spannung am Flugende auf die untere Grenze von 7 V.

2.3 Belastung und Betrieb

- Der maximale Strom beträgt **3 A**. Begrenzen Sie den Strom im Dauerbetrieb auf **1,6 A** – bei höheren Strömen erwärmt sich der Regler.
- Addieren Sie die Stromaufnahme aller am Ausgang angeschlossenen Verbraucher (VTX, Kamera, LEDs) und prüfen Sie diese anhand ihrer Dokumentation. Leistungsstarke Videosender können mehr Strom aufnehmen.
- Montieren Sie den BEC an einer Stelle im Modell mit Luftstrom und decken Sie ihn nicht mit anderen Wärmequellen (ESC, Videosender) ab.
- Der Ausgang ist ausschließlich für Verbraucher mit 5-V-Versorgung bestimmt. Schalten Sie ihn nicht parallel zu einer anderen 5-V-Quelle.

2.4 Sicherheitshinweise

- Legen Sie an den Eingang nicht mehr als 26 V an, vertauschen Sie nicht Eingang und Ausgang und verpolen Sie den Anschluss nicht. Angaben zu einem Verpolungsschutz liegen nicht vor – verlassen Sie sich nicht darauf.
- Löten Sie nur bei abgeklemmtem Akku. Ein Kurzschluss an einem Li-Po-Akku kann Verbrennungen oder einen Brand verursachen.
- Die Platine erwärmt sich im Betrieb. Berühren Sie sie nicht unmittelbar nach dem Ausschalten und verwenden Sie sie nicht in der Nähe brennbarer Materialien.
- Verwenden Sie keine beschädigte Platine, keine Platine mit abgelöstem Pad und keine Platine, die mit Wasser in Berührung gekommen ist.
- Dieses Produkt ist kein Spielzeug. Außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren – Kleinteile können verschluckt werden (Erstickungsgefahr).

2.5 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache und Lösung
Keine Spannung am Ausgang	Prüfen Sie die Lötstellen und die Polarität des Eingangs. Stellen Sie sicher, dass die Eingangsspannung im Bereich 7–26 V liegt.
Der Verbraucher startet neu oder schaltet sich ab	Die Stromaufnahme ist zu hoch oder die Eingangsspannung sinkt in Richtung 7 V. Verringern Sie die Last; beenden Sie den Flug mit einem 2S-Akku früher.
Der BEC wird sehr heiß	Der Dauerstrom übersteigt 1,6 A oder die Kühlung ist unzureichend. Verringern Sie die Last und sorgen Sie für Luftstrom.
Bildstörungen der Kamera	Halten Sie die Kabel so kurz wie möglich und löten Sie die Masse des Verbrauchers an das Pad OUT− an.

3. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

3.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

Das Produkt wird durch den nachstehend genannten Importeur auf dem Markt der Europäischen Union in Verkehr gebracht; dieser ist zugleich die verantwortliche Person im Sinne von Artikel 16 der Verordnung (EU) 2023/988 des Europäischen Parlaments und des Rates über die allgemeine Produktsicherheit (GPSR).

Importeur / verantwortliche Person in der EU	Rotorama, s.r.o.
Identifikationsnummer (IČO)	051 57 692
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer (DIČ)	CZ05157692
Sitz	Okrajová 1351, 674 01 Třebíč, Tschechische Republik
E-Mail	info@rotorama.cz
Telefon	+420 252 252 098
Website	www.rotorama.de

3.2 Entsorgung von Elektrogeräten



- Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf dem Produkt, seiner Verpackung oder in den Unterlagen bedeutet, dass das Produkt am Ende seiner Lebensdauer **nicht zusammen mit gemischtem Siedlungsabfall entsorgt werden darf**.
- Geben Sie es an einer Rücknahmestelle für Elektrogeräte ab – auf einem Wertstoffhof, an einer Rücknahmestelle eines kollektiven Systems oder beim Händler beim Kauf eines neuen gleichwertigen Produkts. Die Rücknahme ist für den Endnutzer kostenlos.
- Die Pflichten nach dem Gesetz Nr. 542/2020 Slg., über Produkte mit beendeter Lebensdauer (Tschechische Republik), erfüllt der Importeur über ein kollektives Rücknahmesystem.
- Die ordnungsgemäße Entsorgung trägt dazu bei, negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu vermeiden, und fördert die Wiederverwendung von Sekundärrohstoffen.

Über ihren Vertragspartner **ASEKOL a.s.** stellt die Gesellschaft die Rücknahme von Elektroaltgeräten aus Haushalten sowie die getrennte Sammlung von Elektroaltgeräten, Batterien und Akkumulatoren in Übereinstimmung mit den geltenden Rechtsvorschriften sicher. Der Kunde ist berechtigt, Altgeräte oder eine Batterie bzw. einen Akkumulator an jeder Sammelstelle des oben genannten Vertragspartners abzugeben. Die Adressen dieser Rücknahmestellen sind unter www.asekol.cz, www.ecobat.cz sowie unter https://visoh2.mzp.cz/RegistrMistZO/RegistrMistZOPublic/MapaMistZpetOdberu aufgeführt.

4. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

Die Rechte und Pflichten der Vertragsparteien richten sich nach tschechischem Recht, insbesondere nach dem Gesetz Nr. 89/2012 Slg., Bürgerliches Gesetzbuch (Tschechische Republik), und dem Gesetz Nr. 634/1992 Slg., über den Verbraucherschutz (Tschechische Republik).

- Der Verkäufer haftet gegenüber dem Käufer dafür, dass das Produkt bei der Übernahme frei von Mängeln ist. Ist der Käufer Verbraucher, kann ein Mangel **innerhalb von zwei Jahren nach Übernahme** des Produkts gerügt werden (§ 2165 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Tritt ein Mangel innerhalb **eines Jahres** nach der Übernahme auf, so gilt das Produkt als bereits bei der Übernahme mangelhaft (§ 2161 Abs. 5 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Beim Kauf über das Internet hat der Verbraucher das Recht, **innerhalb von 14 Tagen** nach Erhalt der Ware ohne Angabe von Gründen **vom Vertrag zurückzutreten** (§ 1829 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Reklamationen sind bei dem Händler geltend zu machen, bei dem Sie das Produkt erworben haben. Die Kontaktdaten des Importeurs finden Sie in Kapitel 3.1.
- Die zuständige Stelle für die außergerichtliche Beilegung von Verbraucherstreitigkeiten ist die **Tschechische Handelsinspektion (Česká obchodní inspekce)**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.