BEC 2-13S 5V 5A

5-V-/5-A-Spannungswandler für 2–13S Eingangsspannung
Bedienungsanleitung



Lesen Sie diese Anleitung vor dem Einbau sorgfältig durch und bewahren Sie sie für den späteren Gebrauch auf.

www.rotorama.de

Inhalt

1. Produktbeschreibung

1.1 Verwendungszweck

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

1.3 Übersicht der Teile

2. Verwendung

2.1 Vor dem Start

2.2 Wahl der Eingangsspannung

2.3 Anschluss

2.4 Prüfung vor dem Anschließen der Geräte

2.5 Belastung und Platzierung

3. Sicherheitshinweise und Fehlerbehebung

3.1 Sicherheitshinweise

3.2 Fehlerbehebung

4. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

4.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

4.2 Produktkonformität

4.3 Entsorgung von Elektrogeräten

5. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

5.1 Rechte des Käufers nach tschechischem Recht

1. Produktbeschreibung

1.1 Verwendungszweck

Der BEC 2-13S 5V 5A ist ein kleiner Schaltregler (Abwärtswandler, Step-down), der aus der Spannung des Flugakkus eine stabilisierte **5-V**-Versorgung für die Bordelektronik erzeugt. Er ist nützlich, wenn die Stromversorgungsausgänge des Flugcontrollers (FC) nicht ausreichen oder wenn ein 5-V-Gerät eine eigene Versorgung benötigt – zum Beispiel ein Empfänger, Videosender (VTX), eine Kamera, LEDs, ein Servo oder anderes mit 5 V betriebenes Zubehör.

Der Wandler verarbeitet Eingangsspannungen von **2S bis 13S (8–55 V)** und liefert bis zu **5 A**. Dank des breiten Eingangsbereichs eignet er sich sowohl für kleine Modelle als auch für große Multikopter und Flugzeuge mit Hochvoltakkus. Er wird durch direktes Anlöten an die Lötpads auf der Platine angeschlossen.

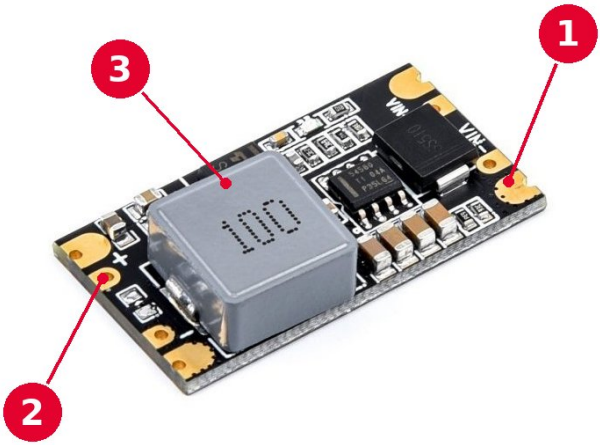


BEC 2-13S 5V 5A

1.2 Technische Daten und Lieferumfang

Produktbezeichnung	BEC 2-13S 5V 5A
Typ	BEC – Schaltspannungswandler (Step-down)
Eingangsspannung	2–13S (8–55 V)
Ausgangsspannung	5 V
Belastbarkeit	5 A
Anschluss	Lötpads VIN+ / VIN− (Eingang) und + / − (Ausgang)
Lieferumfang	1× BEC
Nicht im Lieferumfang	Kabel, Stecker, Schrumpfschlauch, Akku, versorgte Geräte

1.3 Übersicht der Teile



Ansicht von oben

① Eingang – Pads **VIN+** und **VIN−** zum Anschluss an die Akkuspannung.

② Ausgang – Pads **+** und **−**, die die versorgten Geräte mit 5 V speisen.

③ Spule des Wandlers – sie erwärmt sich im Betrieb; nicht abdecken und nicht mechanisch belasten.

2. Verwendung

2.1 Vor dem Start

Für den Einbau benötigen Sie:

- einen Lötkolben und Lötzinn für Elektronik,
- Kabel mit einem für den Strom passenden Querschnitt (am Ausgang bis zu 5 A),
- Schrumpfschlauch oder eine andere Isolierung für die Platine,
- ein Multimeter zur Prüfung der Polarität und der Ausgangsspannung.

2.2 Wahl der Eingangsspannung

Die Eingangsspannung muss im Betrieb stets bei **8–55 V** liegen. Berücksichtigen Sie bei der Akkuwahl die Spannung des vollen und des entladenen Akkus:

- **13S Li-Po** hat voll geladen 54,6 V (4,20 V/Zelle) – noch im Bereich.
- **13S LiHV** hat voll geladen 56,55 V (4,35 V/Zelle) – **überschreitet 55 V, nicht verwenden**.
- **2S Li-Po** hat voll geladen 8,4 V; unter 4,0 V/Zelle (8,0 V) liegt sie schon unter der Untergrenze.

※ Eine zu hohe Eingangsspannung zerstört den Wandler und kann auch die angeschlossenen Geräte beschädigen.

2.3 Anschluss

① Trennen Sie den Akku ab. Löten Sie nie an einem Stromkreis unter Spannung.

② Eingangskabel anlöten: Plus (+) an **VIN+**, Minus (−) an **VIN−**. Der Eingang kommt meist an die Akkupads von Flugcontroller, ESC oder Stromverteilerplatine.

③ Ausgangskabel an die Pads **+** und **−** löten und zum versorgten Gerät führen.

④ Polarität anhand der Platinenbeschriftung prüfen. Vertauschte Ein-/Ausgänge oder Verpolung zerstören den Wandler.

⑤ Platine isolieren, damit sie Carbonrahmen und andere leitfähige Teile nicht berührt.

2.4 Prüfung vor dem Anschließen der Geräte

Prüfen Sie vor dem ersten Anschließen der Geräte die Funktion des Wandlers:

① Ausgangskabel vorerst nicht an Geräte anschließen und gegeneinander isolieren.

② Akku anschließen, am besten über einen Strombegrenzer (smoke stopper).

③ Ausgangsspannung mit dem Multimeter messen – sie muss 5 V betragen.

④ Akku abtrennen und erst dann die versorgten Geräte anschließen.

2.5 Belastung und Platzierung

- Der Gesamtstrom aller Geräte am Ausgang darf **5 A** nicht überschreiten.
- Schließen Sie nur Geräte für 5-V-Versorgung an den Ausgang an.
- Der Wandler erwärmt sich unter Last. Sorgen Sie für Luftzirkulation; nicht in Schaumstoff oder dicke Isolierung einwickeln.
- Platine fest montieren, damit Kabel nicht durch Zug oder Vibration belastet werden.

3. Sicherheitshinweise und Fehlerbehebung

3.1 Sicherheitshinweise

- Für Modellbauer mit Grundkenntnissen in Elektronik und Löten. Nicht für Kinder.
- Alle Anschluss- und Umbauarbeiten nur bei abgetrenntem Akku durchführen.
- Li-Po-Akkus liefern sehr hohe Kurzschlussströme – Gefahr von Verbrennungen, Brand oder zerstörter Elektronik.
- Platine vor Feuchtigkeit, Wasser, Staub und leitfähigen Partikeln (Metallspäne, Carbonstaub) schützen.
- Der Wandler wird im Betrieb heiß – nicht direkt nach dem Ausschalten berühren.
- Einen beschädigten, überhitzten oder kurzgeschlossenen Wandler nicht weiter verwenden.

3.2 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache und Abhilfe
Keine Spannung am Ausgang	Akkuanschluss, Polarität und Lötstellen an VIN+ / VIN− prüfen. Eingangsspannung muss bei 8–55 V liegen.
Gerät startet neu oder schaltet ab	Stromaufnahme der Geräte evtl. über 5 A oder Eingangsspannung unter 8 V (entladener 2S-Akku). Last verringern oder Akku mit mehr Zellen verwenden.
Wandler ist sehr heiß	Last verringern, für Luftzirkulation sorgen und Ausgang auf Kurzschluss prüfen.
Störungen in Video oder Empfänger	Kabel kurz verlegen, Plus und Minus verdrillen und den Wandler weiter weg von den Antennen platzieren.

4. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

4.1 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

4.2 Produktkonformität

CE

- Das Produkt trägt die **CE**-Kennzeichnung und erfüllt die Anforderungen der einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Europäischen Union.
- Eine Kopie der **EU-Konformitätserklärung** ist beim Importeur unter der oben genannten Anschrift oder unter der E-Mail-Adresse info@rotorama.cz erhältlich.
- **Produktidentifikation:** die Typenbezeichnung (BEC 2-13S 5V 5A) ist in dieser Anleitung und auf dem Kaufbeleg angegeben.

4.3 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.

5. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

5.1 Rechte des Käufers nach tschechischem Recht

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 4.1.
- 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.