



MAX BEC / SBEC



DE Benutzerhandbuch

1. Einleitung	3 DE
2. Linearer Spannungsregler	5 DE
2.1 Single BEC	5 DE
2.1.1 Technische Daten Single BEC	6 DE
2.2. MAX BEC	6 DE
2.2.1 Technische Daten MAX BEC	7 DE
2.3 MAX BEC2	7 DE
2.3.1 Einstellung der Ausgangsspannung des MAX BEC 2 und Funktionen der LED	7 DE
2.3.2 Verdrahtung	8 DE
2.3.3 Ein/Aus Schalter	8 DE
2.3.4 Technische Daten MAX BEC2	9 DE
2.4 MAX BEC 2D plus	10 DE
2.4.1 Einstellung der Ausgangsspannung des MAX BEC 2D plus und Funktionen der LED	10 DE
2.4.2 Verdrahtung	10 DE
2.4.3 Ein/Aus Schalter - Magnetischer Schaltgeber	11 DE
2.4.4 Ein/Aus Schalter - RC switch	12 DE
2.4.5 Anschluss der MAX BEC 2D Plus Telemetrie an den Duplex-Empfänger	12 DE
2.4.6 Technische Daten MAX BEC 2D plus	14 DE

3. Schaltspannungsregler	15 DE
3.1 SBEC	14 DE
3.1.1 Einstellung der Ausgangsspannung	15 DE
3.1.2 Beschaltung	15 DE
3.1.3 Schalter	15 DE
3.1.4 Überhitzungsschutz	16 DE
3.1.5 Technische Daten SBEC	16 DE
3.2 SBEC 30D	17 DE
3.2.1 Einstellung der Ausgangsspannung	17 DE
3.2.2 Beschaltung	17 DE
3.2.3 Ein/Aus Schalter - Magnetischer Schaltgeber	18 DE
3.2.4 Ein/Aus Schalter - RC switch	19 DE
3.2.5 Überhitzungsschutz	20 DE
3.2.6 Setup	20 DE
3.2.6.1 Konfiguration über die JETIBOX	20 DE
Alternative Funktion "logischer Eingang"	22 DE
3.2.6.2 Einstellung des SBEC 30D Ex über JETI Duplex DC/DSSender	23 DE
3.2.7 Technische Daten SBEC 30D	26 DE
4. Warranty	27 DE

MAX BEC / SBEC

1 Einleitung

Deutsch

Das MAX BEC / SBEC ist ein linearer Spannungsregler, der den Empfänger und die Servos Ihres Modelle mit Strom versorgt.

Der Spannungsregler versorgt Ihren Empfänger und Ihre Servos mit einer konstanten Spannung und sorgt für eine konstante Servogeschwindigkeit unabhängig vom Entladezustand der Batterien.

2 Linearer Spannungsregler

2.1 Single BEC

Das Single BEC ist ein Linearregler zur Stromversorgung eines Standardservos mit einer maximalen Eingangsspannung von 6V. Mit dem Single BEC können auch z.B. Heckgyros von Helikoptern oder Flugkontrollsysteme vom Multicoptern mit Strom versorgt werden.

Das SingleBEC hat eine feste Ausgangsspannung von 5,5V. Es ist daher für Servos 4,8 - 6V ausgelegt. Das SingleBEC enthält eine interne, rückstellbare Sicherung, die Ihre Empfangsanlage vor Kurzschluss und Überlast schützt. Tritt ein Kurzschluss oder eine Überlastung auf, sinkt die Ausgangsspannung auf Null, bis der Kurzschluss oder die Überlast wieder beseitigt ist.

Sein großer Vorteil besteht darin, dass es den Einsatz von Standard-Servos in Systemen ermöglicht, die für die sogenannten High-Voltage-Servos (8,4V) ausgelegt sind. Seine interne Filterung verbessert die Qualität der Ausgangsspannung für das Servo.

Die geringe Größe und das geringe Gewicht des SingleBEC ermöglichen eine sehr einfache Installation in allen Teilen des Flugzeugs. Aufgrund seiner Leistungsparameter ist das Single BEC

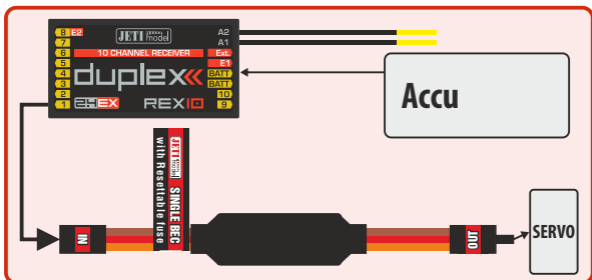


FIG. 1: Example of Single BEC connection

für die Kategorie der Mikro- und Miniservos, Standard servo mit Belastungsstärken bis 25 kg/cm bei 6V geeignet.

2.1.1 Technische Daten Single BEC:

Abmessungen:	19x9,3x6,6 mm
Gewicht:	5 g
empfohlene Eingangsspannung:	5,5 - 8,4V
maximale Eingangsspannung:	24V
Ausgangsspannung:	5,5V
maximaler Dauerstrom:	1 A
Spitzenstrom:	15 A

2.2 MAX BEC

Das **MAX BEC** kann wahlweise mit NiXX- oder LiXX-Zellen versorgt werden, empfohlen werden 2 LiXX-Zellen oder 5-6 NiXX-Zellen. Die Eingangsspannung wird durch vier LEDs angezeigt. Liegt die Eingangsspannung über 7,0 V, leuchten alle drei grünen LEDs. Während sich die Zellen allmählich entladen, erlöschen bestimmte LEDs je nach Eingangsspannung (unter 7 V, 6,7 V, 6,45 V). Wenn die Eingangsspannung unter 6,5V liegt, leuchtet die rote LED und zeigt damit an, dass die Zellen entladen sind (bei Verwendung von 2S

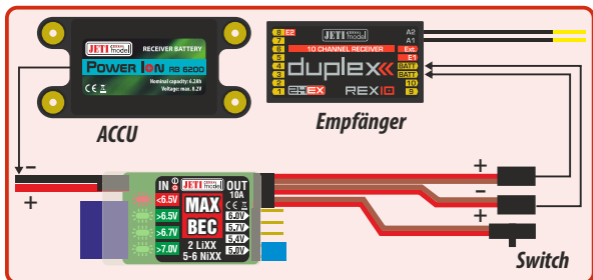


FIG. 2: Example of MAX BEC connection

LiXX bedeutet dies, dass die Spannung bestimmter Zellen unter 3,25 V liegt). Die Ausgangsspannung wird auf der Ausgangsseite mit 2 Kabeln mit JR Steckern ausgegeben. Es wird empfohlen, beide Kabel mit dem Empfänger zu verbinden, dies führt zu einer höheren Zuverlässigkeit und einer geringeren Strombelastung der Steckverbinder.

2.2.1 Technische Daten MAX BEC:

Abmessungen:	50x25x10 mm
Gewicht:	28 g
empfohlene Eingangsspannung:	5.5 - 8.4 V
maximale Eingangsspannung:	16 V
Ausgangsspannung, einstellbar:	5.0V/5.4V/5.7V/6.0V
Spitzenstrom (max. 30s):	12 A
Dauerstrom:	5 A

Anzahl der Zellen (Versorgungsspannung)	Ausgangsspannung [V]			
	5V	5.4V	5.7V	6V
	Dauerstrom [A]			
2 LiXX / 6 NiXX	2.92 A	3.50 A	4.12 A	5.00 A
3 LiXX / 10 NiXX	1.15 A	1.23 A	1.30 A	1.37 A
12 NiXX	0.85 A	0.90 A	0.93 A	0.97 A

2.3 MAX BEC 2

2.3.1 Einstellung der Ausgangsspannung des MAX BEC 2 und Funktionen der LED

Mittels dem mitgelieferten Kurzschlussstecker (Jumper) kann die gewünschte Ausgangsspannung des Reglers in Schritten von 5,0 V, 5,4 V, 5,7 V und 6,0 V eingestellt werden. Die Versorgung des MAX BEC 2 kann aus LiXX- oder NiXX-Zellen bestehen. Hierzu empfehlen wir den Einsatz von 2 LiXX-Zellen oder 5-6 NiXX-Zellen. Die

Spannung der Versorgungsbatterie wird durch vier LEDs (1x rot und 3x grün) angezeigt. Bei einer Spannung von mehr als 7,0 V leuchten alle drei grünen Dioden, während der Entladung der Zellen sinkt ihre Spannung allmählich und die einzelnen LEDs schalten sich nacheinander entsprechend der Abnahme der Eingangsspannung aus, wenn die Spannungen unter 7V, 6,7V und 6,5 V sinken. Wenn die Eingangsspannung unter 6,5 V sinkt, leuchtet die rote LED auf und zeigt entladene Zellen an. Dies zeigt bei 2S LiXX-Akkus an, dass die Spannung pro Zelle unter 3,25 V gesunken ist.

2.3.2 Verdrahtung

Die Versorgungsbatterien sollten mit Kabeln mit einem Querschnitt von mindestens 1,5 mm an die mit ACCU 1 und 2 gekennzeichneten Eingänge des **MAX BEC 2** angeschlossen werden. Das MAX BEC 2 ermöglicht den Anschluss von zwei Versorgungsbatterien. Die LED-Diode zeigt an, ob der Strom aus Batterie 1 oder aus Batterie 2 entnommen wird. Die Entscheidung, welche Batterie die Energie liefern muss, hängt von der Batteriespannung ab. In der Regel liefert die Batterie mit der höheren Spannung den geforderten Strom (wenn die Spannung beider Batterien von beiden der gleiche Strom gezogen wird und die LEDs der Batterien 1 und 2 leuchten). Bei unterschiedlichen Spannungen beider Batterien findet kein Energieaustausch zwischen den Batterien statt, daher können beide Batterien unterschiedliche Kapazitäten, Zellenzahlen und Typen aufweisen. Wird nur eine Versorgungsbatterie für das MAX BEC 2 verwendet, kann diese entweder an den Eingang AKKU 1 oder AKKU 2 angeschlossen werden.

2.3.3 Ein/Aus Schalter

Der Regler **MAX BEC 2** enthält einen elektronischen Schalter zum Ein- oder Ausschalten. Der Schalter ist ein sogenannter „sicherer“ Schalter (REMOVE BEFORE FLIGHT), bei mechanischer Beschädigung von Lötstellen oder Kabeln bleibt die BEC-Funktion erhalten.

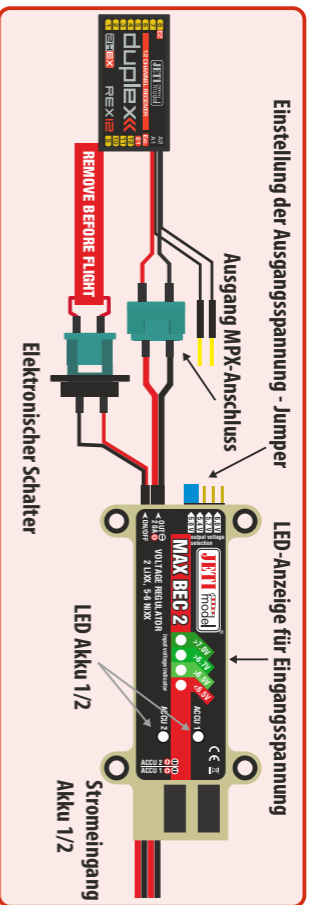


FIG. 3: Example of MAX BEC 2 connection

2.3.4 Technische Daten MAX BEC 2

Abmessungen:

100x29x16mm

Gewicht:

85g

empfohlene Eingangsspannung: 5.5 - 8.4V

maximale Eingangsspannung: 16V

Ausgangsspannung, einstellbar: 5.0V/5.4V
/5.7V/6.0V

Spitzenstrom (max. 30s):

20 A

Dauerstrom:

12 A

Anzahl der Zellen (Versorgungsspannung)	Ausgangsspannung [V]			
	5 V	5.4 V	5.7 V	6 V
2 Lixx / 6 NiXX	8.33 A	10.00 A	11.76 A	12.00 A
3 LiXX / 10 NiXX	3.28 A	3.51 A	3.70 A	3.92 A
12 NiXX	2.44 A	2.56 A	3.70 A	3.92 A

Hinweis:

Um eine einwandfreie Funktion des MAX BEC zu gewährleisten, sollte ausreichend Kühlluft entlang der Kühlrippen geleitet werden.

2.4 MAX BEC 2D plus

2.4.1 Einstellung der Ausgangsspannung des MAX BEC 2D plus und Funktionen der LED

Mittels dem mitgelieferten Kurzschlussstecker (Jumper) kann die gewünschte Ausgangsspannung des Reglers in Schritten von 5,0 V, 5,4 V, 5,7 V und 6,0 V eingestellt werden. Die Versorgung des **MAX BEC 2D plus** kann aus LiXX- oder NiXX-Zellen bestehen. Hierzu empfehlen wir den Einsatz von 2 LiXX-Zellen oder 5-6 NiXX-Zellen. Die Spannung der Versorgungsbatterie wird durch vier LEDs (1x rot und 3x grün) angezeigt. Bei einer Spannung von mehr als 7,0 V leuchten alle drei grünen Dioden, während der Entladung der Zellen sinkt ihre Spannung allmählich und die einzelnen LEDs schalten sich nacheinander entsprechend der Abnahme der Eingangsspannung aus, wenn die Spannungen unter 7 V, 6,7 V und 6,5 V sinken. Wenn die Eingangsspannung unter 6,5 V sinkt, leuchtet die rote LED auf und zeigt entladene Zellen an. Dies zeigt bei 2S LiXX-Akkus an, dass die Spannung pro Zelle unter 3,25 V gesunken ist.

2.4.2 Verdarftung

Die Versorgungsbatterien sollten mit Kabeln mit einem Querschnitt von mindestens 1,5 mm an die mit ACCU 1 und 2 gekennzeichneten Eingänge des MAX BEC 2 angeschlossen werden. Das MAX BEC 2D plus ermöglicht den Anschluss von zwei Versorgungsbatterien. Die LED-Diode zeigt an, ob der Strom aus Batterie 1 oder aus Batterie 2 entnommen wird. Die Entscheidung, welche Batterie die Energie liefern muss, hängt von der

Batteriespannung ab. In der Regel liefert die Batterie mit der höheren Spannung den geforderten Strom (wenn die Spannung beider Batterien von beiden der gleiche Strom gezogen wird und die LEDs der Batterien 1 und 2 leuchten). Bei unterschiedlichen Spannungen beider Batterien findet kein Energieaustausch zwischen den Batterien statt, daher können beide Batterien unterschiedliche Kapazitäten, Zellenzahlen und Typen aufweisen. Wird nur eine Versorgungsbatterie für das MAX BEC 2D plus verwendet, kann diese entweder an den Eingang AKKU 1 oder AKKU 2 angeschlossen werden.

2.4.3 Ein/Aus Schalter - Magnetischer Schaltgeber

Der magnetische Schaltgeber dient zum Ein- oder Ausschalten des **MAX BEC 2D Plus** und wird über ein dreiadriges Kabel mit Stecker mit ihm verbunden. Zum Einschalten des MAX BEC 2D Plus ist es erforderlich, den mitgelieferten Magneten im Träger auf dem Ziel so zu platzieren, dass der Schlüssel des Trägers und der Schlüssel des Magnetschalters die gleiche Ausrichtung haben. Der Magnetschalter hat eine grüne LED, die "ein" anzeigt.

grüne LED "on"

- Wenn die grüne LED blinkt, ist der Magnetschlüssel erkannt, aber das Gerät ist noch nicht eingeschaltet.
- Wenn die grüne LED dauerhaft leuchtet ist das MAXBEC2D PLUS aktiv und bereit, es versorgt nun Ihren Empfänger und die Servos mit Strom.

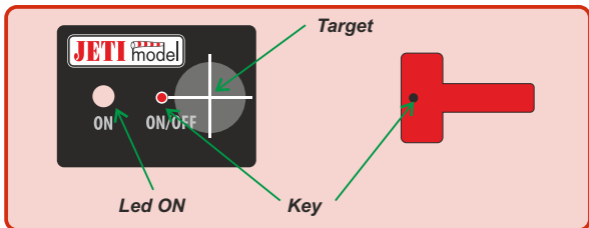


FIG. 4: Description of the magnetic switch and key

Da der Magnetic switch durch einen Magneten bedient wird, ist es notwendig bestimmte Sicherheitsgrundlagen für die Handhabung von Magneten einzuhalten. Der Magnet ist in einem praktischen Aluhalter mit Handschlaufe untergebracht.

1. Halten Sie ausreichend Abstand zwischen dem Magneten und empfindlichen technischen Geräte wie Fernseh- und Computermonitoren, Kreditkarten, Karten mit magnetischen Speicherstreifen usw. Der Magnet könnte diese Speicher und Geräte schädigen!

2. Halten Sie den magnetischen Geber fern von Kindern wegen der Gefahr des Verschluckens oder sonstiger Verletzungen!

2.4.4 Ein/Aus Schalter - RC switch

MAX BEC 2D PLUS unterstützt auch das Ein/Aus schalten über einen RC Switch. Dieser kann problemlos an JETI Duplex DC/DS-Sendern verwendet werden.

1. Trennen Sie den Stecker von der Buchse am magnetischen Schaltgeber.

2. Verbinden Sie das **MAXBEC 2D Plus** mit dem RC Switch (control output) über dieses drei adrige Kabel..

3. Binden Sie den RC Switch mit Ihrem Sender und Konfigurieren Sie den RC Swith mit einem Schalter des Senders. „**Menü** > **Modellwahl/-modifikation** > **Geräteübersicht** > **RC Schalter**“.

2.4.5 Anschluss der MAX BEC 2D Plus Telemetrie an den Duplex-Empfänger

Verbinden Sie das dreiadrige Kabel (roter JR-Stecker) des **MAX BEC 2D Plus** mit der Ext. Eingang des JETI Duplex-Empfängers. Für Rx-Empfänger (z.B. R9 ex) stellen Sie bitte den Ext. Eingang auf JETIBOX/Sensor (Defaulteinstellung). Bei neueren REX-Empfängern wird der Ext. Eingang automatisch eingestellt.

Telemetrie des MAX BEC 2D Plus:

MAX BEC 2D Plus sendet die folgenden Werte an den JETI DC/DS Sender über das DUPLEX system:

Acc. Input Volt – Zeigt die aktuelle Spannung der Stromversorgungs Batterien A und B an.

Temperature – Zeigt die Temperatur des MAXBEC 2D Plus.

Output voltage – Zeigt die Ausgangsspannung

Hinweis:**Sicherheitsvorkehrungen für die Handhabung von Magneten**

Da der MAX BEC 2D plus magnetische Komponenten enthält, müssen einige einfache Regeln für den Umgang mit Magneten beachtet werden. Der Magnet befindet sich in einer speziellen Halterung aus Aluminium.

- 1. Halten Sie den Magneten in sicherem Abstand zu allen Geräten, die durch magnetische Interferenzen beschädigt werden könnten: Fernseher, Kreditkarten, PCs und Herzschrittmacher!*
- 2. Magneten von Kindern fernhalten, da Verschluck- oder Verletzungsgefahr!*

Hinweis:

Um eine einwandfreie Funktion des MAX BEC zu gewährleisten, sollte ausreichend Kühlluft entlang der Kühlrippen geleitet werden.

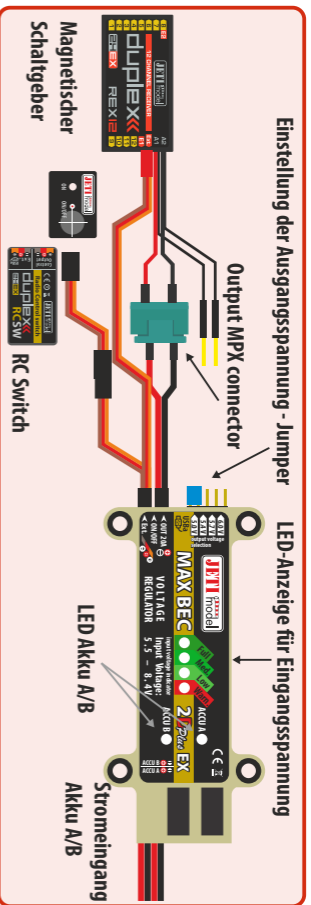


FIG. 5: Example of MAX BEC 2D plus connection

2.3.4 Technische Daten MAX BEC 2D plus

Abmessungen:

100x29x16mm

Gewicht:

85g

empfohlene Eingangsspannung:

5.5-8.4V

maximale Eingangsspannung:

16V

Ausgangsspannung, einstellbar:

5.0V/5.4V
/5.7V/6.0V

Spitzenstrom (max. 30s):

20 A

Dauerstrom:

12 A

Anzahl der Zellen (Versorgungspannung)	Ausgangsspannung [V]			
	5V	5.4V	5.7V	6V
2 LiXX / 6 NiXX	8.33 A	10.00 A	11.76 A	12.00 A
3 LiXX / 10 NiXX	3.28 A	3.51 A	3.70 A	3.92 A
12 NiXX	2.44 A	2.56 A	3.70 A	3.92 A

3 Schaltspannungsregler

3.1 SBEC

3.1.1 Einstellung der Ausgangsspannung

Die Ausgangsspannung wird mit Hilfe eines Kurzschlusssteckers (Jumper) in Schritten von 5,0V, 5,5V, 6,0V, 7,0V und 8,0V eingestellt. Eine wichtige Voraussetzung für die Einhaltung einer korrekten Ausgangsspannung in Verbindung mit der Jumperposition ist eine ausreichend hohe Versorgungsspannung. Die Versorgungsspannung der Batterie muss unbedingt höher sein als die gewählte Ausgangsspannung. Wir empfehlen eine Mindestdifferenz von mindestens 2V über der Ausgangsspannung. Andernfalls würde die Ausgangsspannung unter Lastbedingungen sinken. Der Einschaltzustand des Reglers und eine Information über das Vorhandensein von Spannung an seinem Ausgang werden durch eine leuchtende grüne LED signalisiert.

3.1.2 Beschaltung

Der Schaltspannungsregler SBEC besteht aus einem zweiadrigen Batterieeingangskabel mit einem Querschnitt von 1mm² sowie zwei Paaren von Ausgangsservokabeln mit einem Querschnitt von je 0,5mm². Diese Ausgangskabel sind mit JR-Steckern ausgestattet.

3.1.3 Schalter

Das SBEC verfügt über einen mechanischen Schalter zum Einschalten des Reglers. Dieser Schalter ist in einem sogenannten „Safety“-Modus verdrahtet, der eine kontinuierliche Funktion des Reglers auch bei mechanischer Beschädigung von Lötstellen oder Kabeln gewährleistet.

3.1.4 Überhitzungsschutz

Das SBEC enthält einen Hitzeschutz, der eine Zerstörung des Reglers durch Langzeiteinwirkung von zu hohen Strömen oder durch einen Kurzschluss verhindert. Dieses Phänomen kann zB bei einem Servokurzschluss oder bei zu hoher Ausgangslast auftreten. Bei aktiviertem Hitzeschutz „schaltet“ der Regler kurzzeitig aus, um abzukühlen. Nach dem Abkühlen schaltet sich das SBEC automatisch wieder ein. Dieser Vorgang wird durch Blinken der grünen LED signalisiert. Die Blinkfrequenz der LED hängt von der angelegten Last ab. Bei aktiviertem Hitzeschutz sinkt die Ausgangsspannung auf mehrere hundert mV.

Hinweis:

Um eine einwandfreie Funktion des Reglers zu gewährleisten, ist immer auf eine ausreichende Kühlluftdurchströmung zu achten.

3.1.5 Technische Daten SBEC:

Abmessungen:	60x28x10 mm
Gewicht:	29g
empfohlene Eingangsspannung:	6-42V
maximale Eingangsspannung:	50V
Ausgangsspannung, einstellbar:	5.0V/5.5V/6.0V/7.0V/8.0V
Dauerstrom:	6.2 A (with supply 2S LiXX)
Spitzenstrom :	12 A (max. 5s)

Anzahl Lixx Zellen	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ausgangs-Dauerstrom* [A]	6.2	5.7	5.4	5.1	4.7	4.5	4.1	3.8	3.5

*** Werte des Dauerstroms gelten für den Betrieb mit genügender Kühlung durch strömende Kühlluft**

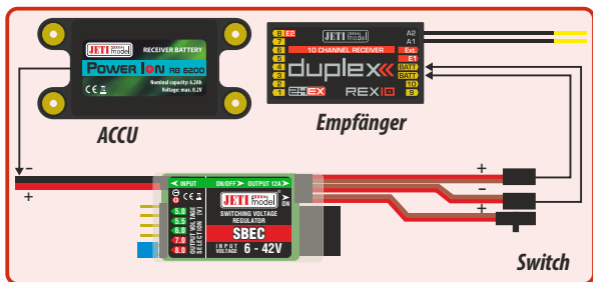


Fig. 6: Example of SBEC connection

3.2 SBEC30D

3.2.1 Einstellung der Ausgangsspannung

Die Einstellung der Ausgangsspannung zwischen 5 und 8,4V erfolgt vom JETI Duplex Sender aus. Dazu wird das SBEC 30D per Telemetrikabel am einem gebundenen Empfänger angeschlossen und per EX BUS Verbunden. Natürlich kann man das SBEC 30D auch über die JETIBOX einstellen. Die Eingangsspannung der Batterien muss immer höher sein als die gewünschte Ausgangsspannung. Wir empfehlen, die Stromversorgung um mindestens 2V höher zu legen. Andernfalls kann die Ausgangsspannung während der Last sinken. Der Einschaltzustand des Reglers wird durch die grüne LED signalisiert.

3.2.2 Beschaltung

Der Spannungsregler SBEC bietet ein zwei adriges Batterieingangskabel mit einem Querschnitt von 2,5 mm² zum Anschließen der Batterie und ein zwei adriges Ausgangskabel mit einem Querschnitt von 2,5mm², das per MPX-Stecker mit dem Empfänger verbunden werden soll.

Zusätzlich sind zwei Kabel mit JR-Stecker vorhanden. Das Kabel mit

dem roten JR Stecker wird als Telemetrieausgang mit dem Empfänger verbunden (Steckplatz ext.). Der schwarze JR Stecker wird für den Anschluss des externen magnetischen Schaltgebers verwendet. Wahlweise kann hier der RC Switch angeschlossen werden.

Darüber hinaus verfügt SBEC 30D EX über zwei EXT-Steckplätze, die als Erweiterung für andere Sensoren oder logische Eingänge dienen können. Um den Sensor an EXT 1 oder EXT 2 anzuschließen, muss der jeweilige Steckplatz als Expander konfiguriert werden

3.2.3 Ein/Aus Schalter - Magnetischer Schaltgeber

Der magnetische Schaltgeber dient zum Ein- oder Ausschalten des **SBEC 30D** und wird über ein dreidriges Kabel mit Stecker mit ihm verbunden. Zum Einschalten des SBEC 30D ist es erforderlich, den mitgelieferten Magneten im Träger auf dem Ziel so zu platzieren, dass der Schlüssel des Trägers und der Schlüssel des Magnetschalters die gleiche Ausrichtung haben. Der Magnetschalter hat eine grüne LED, die "ein" anzeigt.

grüne LED "on"

- Wenn die grüne LED blinkt, ist der Magnetschlüssel erkannt, aber das Gerät ist noch nicht eingeschaltet.
- Wenn die grüne LED dauerhaft leuchtet ist das SBEC30D aktiv und bereit, es versorgt nun Ihren Empfänger und die Servos mit Strom.

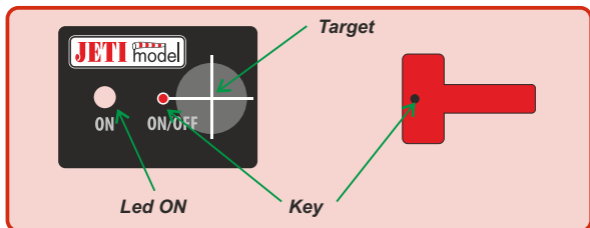


FIG. 7: Description of the magnetic switch and key

Hinweis:

Sicherheitsvorkehrungen für die Handhabung von Magneten
Da der SBEC 30D magnetische Komponenten enthält, müssen einige einfache Regeln für den Umgang mit Magneten beachtet werden. Der Magnet befindet sich in einer speziellen Halterung aus Aluminium.

1. Halten Sie den Magneten in sicherem Abstand zu allen Geräten, die durch magnetische Interferenzen beschädigt werden könnten: Fernseher, Kreditkarten, PCs und Herzschrittmacher!
2. Magneten von Kindern fernhalten, da Verschluck- oder Verletzungsgefahr!

3.2.4 Ein/Aus Schalter - RC switch

SBEC 30D unterstützt auch das Ein/Aus schalten über einen RC Switch. Dieser kann problemlos an JETI Duplex DC/DS-Sendern verwendet werden.

1. Trennen Sie den Stecker von der Buchse am magnetischen Schaltgeber.
2. Verbinden Sie das **SBEC 30D EX** mit dem **RC Switch** (control output) über dieses drei adrige Kabel..
3. Binden Sie den RC Switch mit Ihrem Sender und Konfigurieren Sie den RC Swith mit einem Schalter des Senders. „**Menü > Modellwahl/-modifikation > Geräteübersicht > RC Schalter**“.

Hinweis:

1. Beim Einschalten des SBEC30D alle Batterien anschließen und erst dann die Anlage mit dem Magnetschalter / RC-Schalter einschalten. Befolgen Sie die gleiche Regel in umgekehrter Reihenfolge für das Herunterfahren. Schalten Sie das System zuerst mit dem Magnetschalter/RC Switch aus und trennen Sie dann die Batterien.

3.2.5 Überhitzungsschutz

Der Schaltspannungsregler SBEC enthält einen Hitzeschutz, der eine Zerstörung des Reglers durch Langzeiteinwirkungen von zu hohem Strom oder durch einen Kurzschluss verhindert. Dieses Phänomen kann zB bei einem Servokurzschluss oder bei zu hoher Ausgangslast auftreten. Bei aktiviertem Hitzeschutz „schaltet“ der Regler kurzzeitig aus, um abzukühlen. Nach dem Abkühlen schaltet sich das SBEC automatisch wieder ein.

Um eine einwandfreie Funktion des Reglers zu gewährleisten, ist immer auf eine ausreichende Kühlluftdurchströmung zu achten.

3.2.6 Setup

Eine ausreichende Strom- bzw. Spannungsversorgung ist sehr wichtig. Die Spannung des Versorgungsakkus muss immer höher sein als die eingestellte Ausgangsspannung. Wir empfehlen eine um mindestens 2 Volt höhere Eingangsspannung. Andernfalls können Spannungseinbrüche unter höherer Last auftreten. Der korrekte Betriebsstatus wird durch eine grüne LED angezeigt.

Hinweis:

- 1. Vergewissern Sie sich, dass alle angeschlossen Komponenten (wie z.B. Empfänger, Servos ...) für die eingestellte Ausgangsspannung geeignet sind.***
- 2. Nehmen Sie Einstellarbeiten nur mit abgesteckten Komponenten vor.***

3.2.6.1 Konfiguration über die JETIBOX

Nach dem Anschluss des **SBEC30D** an die **JETIBOX** zeigt der Startbildschirm in der ersten Reihe den angeschlossenen Gerätetyp und die bereits verbrauchte Kapazität an. In der zweiten Reihe des Displays finden Sie auf der rechten Seite die Eingangs-/Akkuspannung und links die Ausgangsspannung.

Mit den Tasten **“Auf/Ab”** navigieren Sie nun im Menü des SBEC30D. Über **“Links/Rechts”** ändern Sie die Einstellungen bzw. bewegen sich im Menü nach links/rechts. Das angezeigte Menü wird sie durch die Einstellungen leiten.

Optionen unter **„ACTUAL VALUES“**:

Accu Voltage – aktuelle Akkuspannung am Eingang

Accu Current – aktuell fließender Strom

Accu Capacity – Anzeige der aktuell verbrauchten Kapazität, ein Reset kann in Menü **"MIN / MAX"** durchgeführt werden

Output Voltage – Anzeige der aktuellen Ausgangsspannung

Temperature – aktuelle Temperatur (in °C)

Optionen unter **„MIN/MAX“**:

Reset MIN/MAX – durch gleichzeitigen und längeren Druck auf die R und L (links und rechts) Tasten werden hier die MIN/MAX Werte gelöscht und ebenso die verbrauchte Kapazität zurückgesetzt.

AccuV MIN/MAX – minimale und maximale Spannung des Versorgungsakkus

AccuI MAX – maximaler Strom aus dem Versorgungsakku

Temp. MIN/MAX – minimale und maximale Temperatur des
SBEC 30D (°C)

Optionen unter **„SETTING“**:

Output Voltage – Einstellung der Ausgangsspannung des SBEC 30D

Ext1 Mode and Ext2 Mode – Einstellung des EXT1/EXT2 Steckplatzes:

Expander – als EX BUS Expander mit der Möglichkeit weitere „EX Bus“-taugliche Geräte/Sensoren anzuschließen

Log. Input – als logischer Eingang, siehe auch **„Alternative Funktionen – logischer Eingang“**

Off – deaktiviert, der EXT1/2 wird nicht genutzt

Um zwischen diesen Optionen umzuschalten, halten Sie bitte die Rechts- oder Links-Taste länger gedrückt.

Capacity Alarm – Einstellung des Alarmwertes „verbrauchte Kapazität“, welcher bei Überschreitung einen Alarm auslöst.

Current Alarm – Einstellung des Alarmwertes „Stromverbrauch“

MinVoltage Alarm – Einstellung des Alarmwertes „minimale Spannung“

OverTemp Alarm – Einstellung des Alarmwertes „Übertemperatur“ des SBEC 30D

Um zwischen diesen Optionen umzuschalten, halten Sie bitte die Rechts- oder Links-Taste länger gedrückt.

Optionen unter „SERVICE“:

Factory Defaults – durch gleichzeitigen und längeren Druck auf die R und L (links und rechts) Tasten werden die Einstellungen des SBEC 30D wieder in den Lieferzustand zurückgesetzt.

SBEC30D v. xx.xx ID xxxxx:xxxxx – Anzeige des Gerätetyps, der Firmware-Version und der Seriennummer (ID).

Alternative Funktion „logischer Eingang“

Die Verwendung eines Steckplatzes als Eingang für die Erfassung eines einfachen Schaltzustandes z.B. eines Tasters ohne weitere Sensoren.

Wenn Sie beispielsweise Endschalter an einem Einziehfahrwerk montieren, können Sie sich während des Betriebs über dessen Zustand informieren. Über die EX-Telemetrie wird der Zustand der digitalen Eingänge übertragen und den Ereignissen können Töne oder Alarme zugeordnet werden.

- Auf diese Weise wird der Pin als Eingang konfiguriert und sein Zustand (offen oder mit Masse verbunden) als Telemetriewert an den Sender übertragen.

- Lassen Sie den Pin nur offen oder mit der gemeinsamen Masse des SBEC30D verbunden.

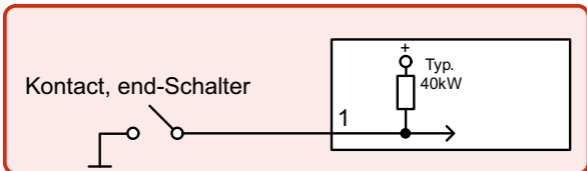


FIG. 8 Example of logic input connection

Niemals an eine Spannung anlegen. Der Pin funktioniert ausschließlich im Pull-Up-Modus.

3.2.6.2 Einstellung des SBEC 30D Ex über JETI Duplex DC/DS Sender

Das **SBEC 30D** kann drahtlos vom JETI Duplex **DC/DS Sender** eingestellt werden. Dazu bietet der Sender den Menüpunkt „**Geräteübersicht**“. Voraussetzung dazu ist folgendes:

- Empfänger min. Firmwareversion 3.12 (REX 1.10) oder neuere Versionen
- Der Telemetriesteckplatz des Empfängers muss auf EX Bus eingestellt sein. Hier wird das Telemetriekabel des **SBEC30D** angesteckt
- Sender Firmwareversion 4.28 oder neuer
- Die Datei SBEC30D.bin muss im Ordner **“Devices”** auf der Speicherkarte des Senders vorhanden sein.

Wenn alles richtig angeschlossen und konfiguriert ist, erscheint das **SBEC30D** im Menü „**Geräte-Übersicht**“.





Hier können Sie das SBEC30D direkt anklicken.



Haupteinstellungen







- **Spannungseinstellung** – Einstellung der Ausgangsspannung des SBEC 30D
- **Expander settings** – Einstellung der Funktionen der Steckplätze Ext1, Ext2.

Off- EXT Steckplatz nicht genutzt, **Expander** – Telemetrieingang von weiteren Sensoren, **EX Bus** – Telemetrieingang weiterer Sensoren mit EX Bus Protokoll, **Log.input** – logischer Eingang

Tx 	Default		12:22:32	 64%
SBEC30D Einstellung				
<< Zurück				
Spannung Einstellung				
BEC Spannung:			5.0V	
Expander Einstellungen				
Ext1:			Aus <input type="button" value="v"/>	
Ext2:			Aus <input type="button" value="v"/>	
<<			 CMD	Ok

Telemetry

- **BATT Spannung** – aktuelle Eingangsspannung
- **BATT Strom** – aktuell fließender Strom aus der Versorgungsbatterie
- **BEC Spannung** – aktuelle Ausgangsspannung des SBEC 30D
- **BATT Kapazität** – bisher entnommene Kapazität aus der Versorgungsbatterie
- **Temperatur** – aktuelle Temperatur des SBEC 30D

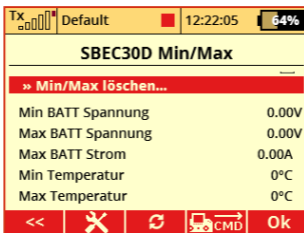
Tx 	Default		12:22:38	 64%
SBEC30D Telemetrie				
<< Zurück				
BATT Spannung			0.00V	
BATT Strom			0.00A	
BEC Spannung			0.00V	
BATT Kapazität			0mAh	
Temperatur			0°C	
<<			 CMD	Ok

Telemetrie Min/Max

- **Schaltauswahl für die Löschung der Min/Max Werte** – hier können Sie einen Schalter auf dem Sender Ihres JETI Duplex

DC/DS Senders auswählen, welcher dann die Löschung der gespeicherte Telemetriewerte übernimmt.

- **Clear now** – allows you to immediately clear the recorded battery capacity and minimum/maximum values in the SBEC30D.
- **Min/Max löschen** – direkte Löschmöglichkeit der gespeicherte Telemetriewerte
- **Min. BATT Spannung** – gespeicherter Minimalwert der Eingangsspannung
- **Max. BATT Spannung** – gespeicherter Maximalwert der Eingangsspannung
- **Max. BATT Strom** – gespeicherter Maximalwert des Stromes
- **Min. Temperatur** – gespeicherte minimale Temperatur des SBEC 30D
- **Max. Temperatur** – gespeicherte maximale Temperatur des SBEC 30D



Update

Das **SBEC 30D** erlaubt auch Firmwareupdates über einen Computer. Dazu ist das JETI USBa Interface und das kostenlose JETI Studio Programm notwendig.

Update-Vorgang:

- o Downloaden Sie das **JETI Studio und installieren** es auf Ihrem Computer >>> <https://www.jetimodel.com/support/jeti-studio/jeti-studio.html>

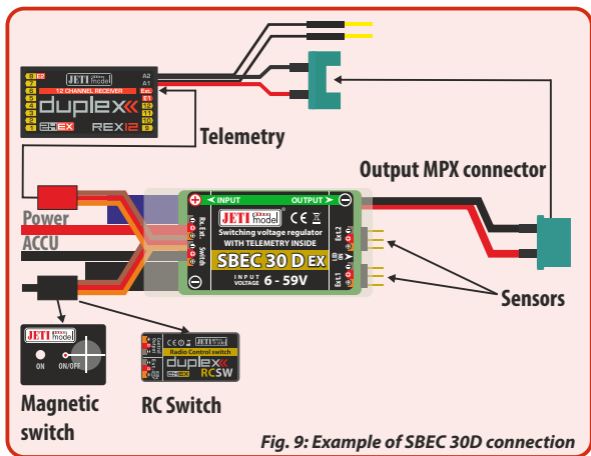
- o Stecken Sie das **JETI USBa** Interface in einen der USB ports Ihres Computer und warten die automatische Treiberinstallation ab.
- o Starten Sie das JETI Studio auf Ihrem Computer. Navigieren Sie zu „**Werkzeuge**“ > „**Geräte aktualisieren**“
- o Verbinden Sie das JETI USB a Interface mit einem dreiadrigen Patchkabel mit dem Haupt Ext. Anschluß des SBEC 30D (roter JR Stecker).
- o Verbinden Sie nun die Versorgungsbatterie mit dem SBEC 30D. Ist der magnetische Schaltgeber oder der RC Switch noch mit dem SBEC 30D verbunden, dann schalten Sie nun ein. Das Update startet automatisch.

3.2.7 Technische Daten SBEC 30D:

Abmessungen:	72x28x14 mm
Gewicht:	50 g
empfohlene Eingangsspannung:	6-42V
maximale Eingangsspannung:	59V
maximale Eingangsspannung:	5.0V-8.4V
Dauerstrom:	8.2 A (with supply 2SLiXX) see tab.
Spitzenstrom:	30 A (max. 1s)

Anzahl der Lixx	2	3	4	5	6	7	8
Dauersrom* [A]	8.2	7.4	6.4	5.8	5.4	5	4.5
Anzahl der Lixx	9	10	11	12	13	14	15
Dauersrom* [A]	3.8	3.5	3	2.6	2.2	1.8	1.8

****Dauerstromwerte gelten nur für Betriebsbedingungen mit ausreichendem Kühlluftstrom***



4 Garantie

Für das Produkt gewähren wir eine Garantie von 24 Monaten ab Kaufdatum unter der Voraussetzung, dass es gemäß dieser Anleitung bei empfohlenen Spannungen betrieben wurde und keine mechanischen Beschädigungen aufweist. Garantie und Service nach der Garantie werden vom Hersteller bereitgestellt.

Wir wünschen Ihnen erfolgreiche Flüge mit den Produkten von:

JETI models.r.o.,

Lomená 1530, 742 58 Příbor,

www.jetimodel.com

DEUTSCH**Benutzerinformationen zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten (private Haushalte)**

Entsprechend der grundlegenden Firmengrundsätzen der -Gruppe wurde ihr Produkt aus hochwertigen Materialien und Komponenten entwickelt und hergestellt, die recycelbar und wieder verwendbar sind.

Dieses Symbol auf Produkten und/oder begleitenden Dokumenten bedeutet, dass elektrische und elektronische Produkte am Ende ihrer Lebensdauer vom Hausmüll getrennt entsorgt werden müssen. Bringen Sie bitte diese Produkte für die Behandlung, Rohstoffrückgewinnung und Recycling zu den eingerichteten kommunalen Sammelstellen bzw. Wertstoffsammelhöfen, die diese Geräte kostenlos entgegennehmen.

Die ordnungsgemäße Entsorgung dieses Produkts dient dem Umweltschutz und verhindert mögliche schädliche Auswirkungen auf Mensch und Umwelt, die sich aus einer unsachgemäßen Handhabung der Geräte am Ende Ihrer Lebensdauer ergeben könnten. Genauere Informationen zur nächstgelegenen Sammelstelle bzw. Recyclinghof erhalten Sie bei Ihrer Gemeindeverwaltung.

Für Geschäftskunden in der Europäischen Union

Bitte treten Sie mit Ihrem Händler oder Lieferanten in Kontakt, wenn Sie elektrische und elektronische Geräte entsorgen möchten. Er hält weitere Informationen für sie bereit.

Informationen zur Entsorgung in Ländern außerhalb der Europäischen Union

Dieses Symbol ist nur in der Europäischen Union gültig.



Declaration of Conformity

in accordance with the regulations of EU Directive

EMC 2014/30/EU, RoHS 2011/65/EU and (EU) 2015/863

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Producer: JETI model s.r.o.
Lomená 1530, 742 58 Příbor, Česká republika
IČ 26825147

Declares, that the product

Type designation: Linear regulator
Model number: Single BEC, MAX BEC, MAX BEC2, MAX BEC 2Dplus
Country of origin: Czech republic

The stated product complies with essential requirements of EMC 2014/30/EU, RoHS Directive 2011/65/EU and (EU) 2015/863.

Harmonised standards applies:

Protection requirements concerning electromagnetic compatibility [6]
EN 61000-6-3:2007 + A1:2011

Electrical Safety and Health [3.1(a)]

EN 62368-1:2015
EN 62479:2010

RoHS

EN 50581:2012

Ing. Stanislav Jelen
Managing Director



Declaration of Conformity

in accordance with the regulations of EU Directive

EMC 2014/30/EU, RoHS 2011/65/EU and (EU) 2015/863

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Producer: JETI model s.r.o.
Lomená 1530, 742 58 Příbor, Česká republika
IČ 26825147

Declares, that the product

Type designation: Switching regulator

Model number: SBEC, SBEC 30D

Country of origin: Czech republic

The stated product complies with essential requirements of EMC 2014/30/EU, RoHS Directive 2011/65/EU and (EU) 2015/863.

Harmonised standards applies:

Protection requirements concerning electromagnetic compatibility [6]

EN 61000-6-3:2007 + A1:2011

Electrical Safety and Health [3.1(a)]

EN 62368-1:2015

EN 62479:2010

RoHS

EN 50581:2012

Ing. Stanislav Jelen
Managing Director



JETI model s.r.o.

**Lomená 1530, 742 58 Příbor
Czech Republic**

**www.jetimodel.com
www.jetimodel.cz
info@jetimodel.cz**