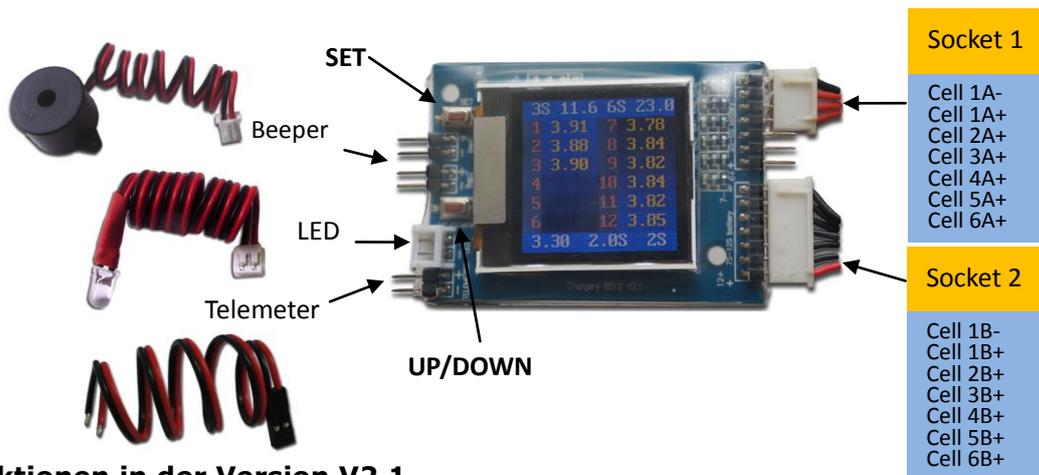


## Für 2S – 12S LiPo/LiFePo Akkupacks

Der MTTEC BS12 ist ein bis 12S nutzbarer Mikroprozessor gesteuerter Lipo Wächter mit einem TFT Farbdisplay. Er überwacht die einzelnen Zellspannungen von Lipo/Life Akkupacks. Das Gerät kann die Zellspannungen von 2S-12S Lipo/Life Akkupacks während des Entladevorgangs überwachen und signalisiert mit einer leuchtstarken LED und **zwei** sehr lauten Summern (2x95db), wenn eine der Zellspannungen die voreingestellte Grenzspannung unterschreitet. Durch das große Farbdisplay lässt sich der BS12 einfach und vielseitig programmieren und z.B. auch als Akkumonitor einsetzen. Das Farbdisplay zeigt die Zellzahl, die Gesamtspannung, jede einzelne aktuelle Zellspannung und die tiefste Zellspannung die während der Entladung auftrat. So kann einfach die schwächste Zelle im Pack erkannt werden. Oder man sieht wie nah man an der Warnspannung war oder wie weit sie unterschritten wurde. Auch bei Überspannung meldet sich der BS12 Lipo Wächter.



### Neue Funktionen in der Version V2.1

- Zusätzlicher Telemetrie Anschluss für einen Spannungssensor. An diesem Ausgang wird sobald der Warnvorgang startet eine Spannung von 5V ausgegeben. Wird nicht gewarnt sind es 0V.

### Allgemeine Funktionen des BS12

- An den BS12 V2.1 können zwei in Serie oder parallel verschaltete Akkupacks angeschlossen werden. Der BS12 erkennt automatisch die Anschlussart.
- Der Unterspannungsalarm, die Verzögerungszeit bis zum Start des Alarms und die Warndauer sind einstellbar.
- Die Automatische Abschaltung des Displays kann entweder auf 1min, 5min, 10min, 20min oder auf immer an eingestellt werden.
- Der BS12 speichert je Zelle die niedrigste Spannung sowie die niedrigste Gesamtspannung. Durch kurzes Drücken des Tasters **UP/DOWN** kann die Anzeige zwischen den aktuellen Spannungen und den gespeicherten Werten umgeschaltet werden. Der Hintergrund der Zellnummern ändert sich - die Zellspannungen erscheinen nun in **Rot**. Erneutes Drücken zeigt die aktuellen Spannungen.
- Summer und LED warnen abwechselnd wenn eine Zellspannung unter- oder überschritten ist.
- Das Display geht nach der eingestellten Zeit in den Stromsparmmodus. Durch drücken von **SET** geht es wieder an oder wenn es an ist - aus.
- Während des Alarms kann dieser durch kurzes drücken auf **SET** abgebrochen werden.

### Arbeitsweise

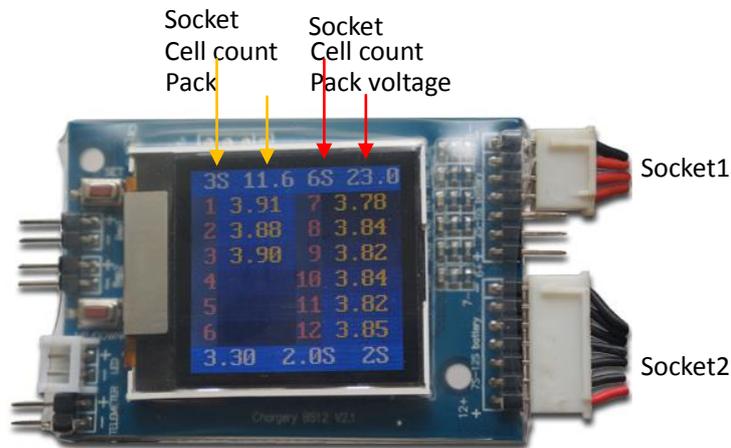
1. Verbinden Sie den BS12 mit dem Akkupack. Der erste Akkupack muss immer an Socket1. Dieser versorgt den BS12 mit Spannung. Achten Sie auf die richtige Polarität. Diese finden sie in den Anschluss Diagrammen (Grafik A, B und C) bildlich erklärt.
2. Ist der BS12 fertig initialisiert ertönt ein kurzes Signal aus dem Summer und die LED blinkt kurz.

3. Zwei Sekunden später zeigt das Display die angeschlossene Zellenzahl, die Gesamtspannung im oberen Bereich des Displays und in 2 Spalten für jeden Akkupack einzeln an. Warnspannung, Wartezeit und Warndauer stehen im unteren Bereich von links nach rechts. Der mittlere Bereich zeigt die Zellspannungen für Zelle 1-12. Wenn eine Zelle den eingestellten Warnwert unterschreitet erscheint diese in Rot. Die niedrigste Spannung je Zelle wird gespeichert.

Der BS12 warnt über die beiden Summer und die rote LED abwechselnd, sobald die Spannung einer Zelle lange genug unterschritten ist (Verzögerungszeit). Geht die Spannung wieder über die eingestellte Warnspannung, stoppt der Alarm nach Ablauf der eingestellten Warndauer.

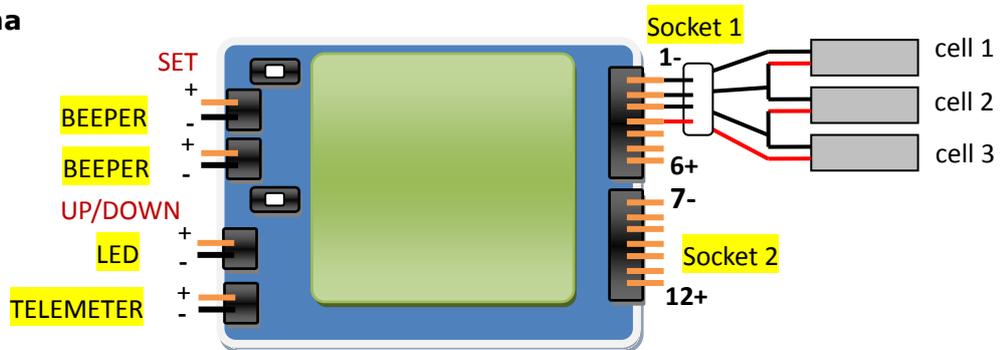
Bleibt die Zellspannung unter der eingestellten Warnspannung wiederholt der BS12 die Warndauer so lange bis die Spannung wieder über der eingestellten Warnspannung ist.

Der Wächter ist geschützt vor Verpolung. Die Steckerleisten haben ein 2,54 mm Raster und ermöglichen so den Anschluss der üblichen Balancerstecker.



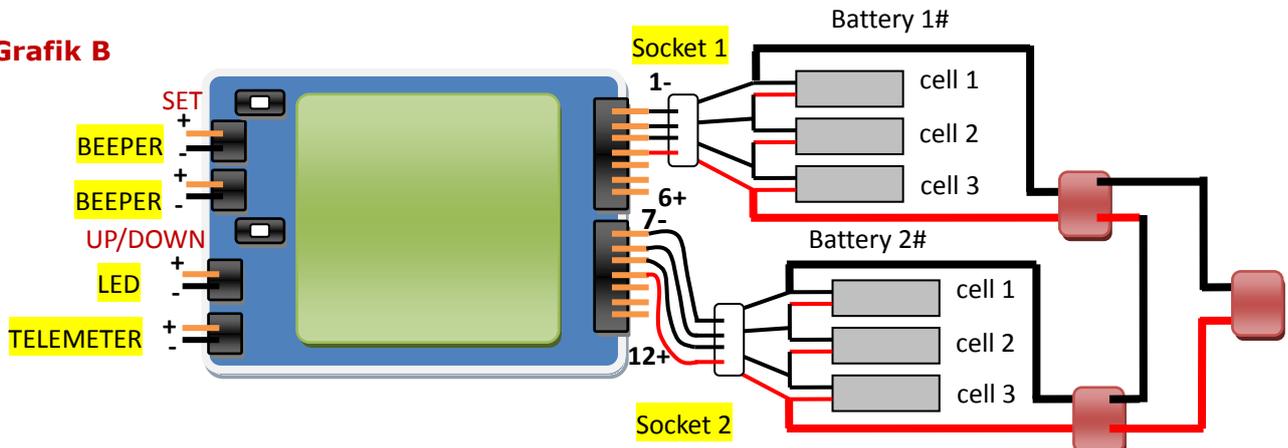
**Anschluss Schema**

**Grafik A**



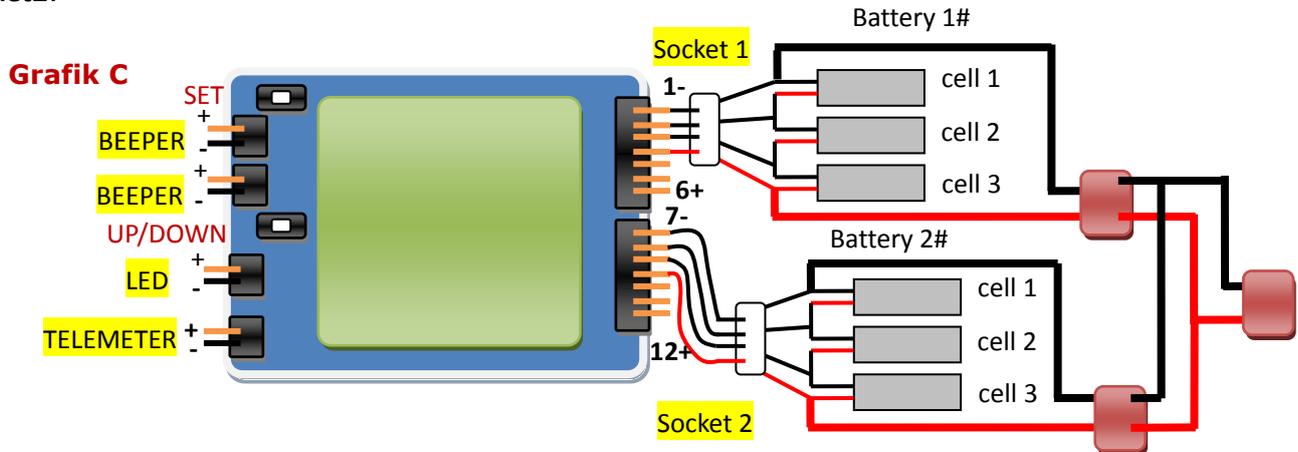
Es kann ein 2S-6S Akkupack mit Socket1 verbunden werden. Hier z.B. ein 3S Pack.

**Grafik B**



Beispiel: zwei 3S Akkupacks in Serie am BS12

Bei zwei Akkupacks (Grafik B) die in Serie angeschlossen werden sollen, müssen die beiden Akkupacks erst in Serie verbunden werden und dann mit dem Balancerstecker des Akkupack 1# (der mit dem Hauptminuspol) an Socket1 gesteckt werden. Der Balancerstecker des Akkupack 2# kommt an Socket2.



Möchten Sie zwei Akkupacks parallel anschließen, müssen beide Akkupacks zuerst parallel verbunden werden. Der Balancerstecker von Akkupack 1# wird an Socket1 gesteckt, der Balancerstecker des Akkupack 2# kommt getrennt an Socket2. Hier in Grafik C als Beispiel zwei 3S Akkupacks Parallel am BS12.

Socket1 und Socket2 können mit max. 6S Akkupacks belegt werden. Es können aber auch Kombinationen aus verschiedenen Packs angeschlossen werden. z.B. 6S+6S, 2S+6S, 5S+6S, 6S+3S, 6S+5S und so weiter. Aber immer maximal 12S. Dies gilt sowohl für seriell als auch für parallel angeschlossene Akkupacks.

### Technische Daten:

- Zellenzahl: 2S-12S LiPo (mindestens 2S LiPo 7,4V, LiFePo 6,4V) (parallel oder seriell verschaltet)
- Überspannungsalarm: **3V-4.30V** pro Zelle (in 0,05V Schritten einstellbar) Werkseinstellung 4.25V
- Warnspannung je Zelle beim Entladen: **2-4V** (in 0,05V Schritten einstellbar), Werkseinstellung 3.3V
- Verzögerungszeit bis das Warnen startet: **0-20s** (in 0,5s Schritten einstellbar), Werkseinstellung 0.5s
- Warndauer: **1-60s** (in 1s Schritten einstellbar), Werkseinstellung 2s
- LCD Anzeige Dauer: **1, 5, 10, 20min oder immer an**, Werkseinstellung 5min
- Toleranz der Messung: -20mV / +20mV
- Anzeigebereich der Einzelzellenspannungen: 0.5V~4.99V (keine Anzeige bei weniger als 0.5V)
- Rasterabstand der Balancersteckleiste: 2,54mm
- Größe: 62x44,5x6 ( LxBxH in mm)
- Gewicht: 30g
- Warn LED: 11000mCd, 2V, 20mA
- Warn Summer: je Summer 95dB ab 12V, 25mA unter 12V ca. 90db
- Anschluss Summer: Kabel 300mm
- Anschluss LED: Kabel 300mm
- Der Wächter ist mit transparentem Schrumpfschlauch umgeben und verpolgeschützt

### Programmierung von Warnspannung, Wartezeit und Warndauer

1. Verbinden Sie den Balanceranschluss eines 2-6S Akkupacks mit Socket 1.
2. Drücken Sie **SET** für 3 um ins Programmiermenü zu gelangen
3. Mit **UP/DOWN** können Sie zwischen den verschiedenen einstellbaren Parametern wählen, durch kurzes Drücken von **SET** beginnt der Wert der Ausgewählten Einstellung zu blinken und kann mit

**UP/DOWN** eingestellt werden. Drücken Sie **SET** für 3 Sekunden um den Wert zu speichern und das Programmiermenü zu verlassen.

4. „Over charge warning voltage range“: Hier kann der Wert für den Überspannungsalarm von 3.00V-4.30V pro Zelle in 0.05V Schritten eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist 4,25V.
5. „Over discharge warning voltage range“: Hier kann der Wert für den Unterspannungsalarm von 2.00V-4.00V pro Zelle in 0.05V Schritten eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist 3,00V.
6. „Delay time when start to warn range“: Mit dieser Einstellung kann die Verzögerungszeit bis der Alarm startet eingestellt werden. Der Bereich liegt bei 0.0-20S und ist in 0.5S Schritten einstellbar. Die Werkseinstellung ist 2S.
7. „Warning time range“: Hiermit kann die Dauer des Alarms in 1S Schritten eingestellt werden, der Einstellbereich liegt bei 1S-60S, die Werkseinstellung ist 2S.
8. „LCD back-light time range“: Mit dieser Einstellung kann das Display zum Sparen von Energie nach einer gewissen Zeit ohne Eingabe abgeschaltet werden. Die möglichen Einstellungen sind: 1, 5, 10, 20min oder immer an ("always on"). Ist das Display aus, kann es durch drücken einer beliebigen Taste wieder eingeschaltet werden, die Werkseinstellung ist 5 min.
9. Beim Verlassen des Programmiermenüs werden alle Einstellungen automatisch gespeichert.

#### Haftungsausschluss

Die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung dieses Produktes können von der Firma MTTEC nicht überwacht werden. Daher übernimmt die Firma MTTEC keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen. Soweit gesetzlich zulässig ist die Verpflichtung von Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, begrenzt auf den Rechnungswert unserer unmittelbar an dem Ereignis beteiligten Warenmenge. Es gelten die üblichen Garantiebedingungen. So dürfen Sie das Produkt z.B. nur ordnungsgemäß verwendet und nicht geöffnet haben.

Copyright by MTTEC Handels GmbH: Jede Veröffentlichung, Weitergabe oder kommerzielle Verwendung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Alle in dieser Gebrauchsanweisung aufgeführten Artikelnamen und Abbildungen sind Eigentum des jeweiligen Herstellers. Für Druckfehler, Änderungen und Irrtümer wird keine Haftung übernommen.

MTTEC wünscht Ihnen viel Freude mit dem Lipowächter BS12.

Stahnsdorf, im Mai 2013

MTTEC Handels GmbH, Luisenstraße 56, 14532 Stahnsdorf, DEUTSCHLAND

Telefon: +49 (0) 3329 614282, Fax: +49 (0) 3329 613281

Email: [info@mttec.de](mailto:info@mttec.de), Homepage: [www.mttec.de](http://www.mttec.de), WEEE-Reg.-Nr. DE 36345768

