

## Brushless Regler $\mu$ BL [8] / [12] / [15] / [22] / [30] / [50] / [75] BEC - B

**Hochleistungsantriebe können sehr gefährlich sein, wir bitten Sie deshalb diese Anleitung aufmerksam zu lesen.**

Endstufe und BEC befinden sich, für eine bessere Wärmeableitung, auf jeweils separaten Platinen - das BEC arbeitet dadurch zuverlässiger

- Einschalt- / Anlauferkennungs- Melodie
- hohe Dauerbelastbarkeit durch extrem niedrigem Innenwiderstand,
- eingebaute Schutzmechanismen: Unterspannungs- / Übertemperatur-Abschaltung / Impulsüberwachung
- drei Anlaufmodi normal / sanft / sehr-sanft (dieser kann für Flächen- und Hubschraubermodelle gewählt werden)
- einstellbarer Gasbereich für alle handelsüblichen Sender
- weiches und feinfühliges Gasgeben, ausgezeichnete lineare Gaskurve
- Max. Motordrehzahlen 210,000 RPM (2-polige Motoren), 70,000 RPM (6 polige Motoren), 35,000 RPM (12 polige Motoren)

### Technische Daten:

**Akku:** Lion / Li-poly [2\*] 2-4 [5\*\*] Zellen NiMH / NiCd 5-12 [16\*\*] Zellen

TYP Strom (Dauer [A])	Strom (< 15s [A])	BEC [A]	Gewicht [g]	Größe [mm]
$\mu$ BL 8 BEC -B*	8	0,8	6	24 x 12 x 05
$\mu$ BL 12 BEC -B	15	1	8	27 x 17 x 05
$\mu$ BL 15 BEC -B	20	1	12	27 x 17 x 05
$\mu$ BL 22 BEC -B	30	2	20	24 x 45 x 11
$\mu$ BL 30 BEC -B	40	2	24	24 x 45 x 11
$\mu$ BL 50 BEC -B**	55	4	39	55 x 28 x 13
$\mu$ BL 75 BEC -B**	80	4	52	70 x 31 x 14

### Funktionsbeschreibung:

- Einstellung der Bremse:** Bremse EIN / AUS, Voreinstellung = Bremse AUS
- Akku-Typ:** Lixx (Li-ion oder Li-poly) / Nixx (NiMH oder NiCd).  
Voreinstellung = Lixx.
- Unterspannungs-Abschaltmodus:** Leistungsreduzierung / Vollabschaltung.  
Voreinstellung = Leistungsreduzierung
- Unterspannungs-Abschaltung:** Low / Medium / High, Voreinstellung ist Medium
  - Bei Lixx Akkus wird die Anzahl der Zellen automatisch erkannt, die Abschaltspannungen niedrig/mittel/hoch liegen bei: 2,5V / 2,75V / 3,0V  
Bsp.: Einstellung Abschaltspannung mittel, bei 3 Lipozellen, ergibt: 2,75V x 3 = 8,25V
  - Bei Nixx Akkus, Abschaltspannung niedrig/mittel/hoch bei: 60% / 65% / 70% der Anfangsspannung Bsp.: Bei einem 6 Zellen NiMH Akku, beträgt die Spannung bei Volladung 1,44V x 6 = 8,64V, bei Einstellung Abschaltspannung niedrig liegt die Abschaltspannung bei: 8,64 x 60% = 5,2V.
- Anlauf / Einschaltmodus:** Normal / Weich / Super-Weich, Voreinstellung = Normal  
Normal eignet sich besonders für Flächenmodelle Weich / Super-Weich eignen sich für Hubschrauber, die Anlaufgeschwindigkeiten bei Weich / Super Weich sind ziemlich langsam, 1 Sek. (Weich) / 2 Sek. (Super-Weich) gerechnet vom Anlaufen bis Vollgas. Wenn der Gasknüppel in die Nullstellung und dann wieder innerhalb 3 Sek, nach dem ersten Anlaufen auf Vollgas gestellt wird, wird automatisch in den Modus Normal umgeschaltet um Abstürze wegen zu langsamer Gasannahme zu verhindern.
- Timing:** niedrig / mittel / hoch, Voreinstellung = Mittel. Für die meisten Motoren kann niedriges Timing gewählt werden. Für hohen Wirkungsgrad und für 2-pol Motore empfehlen wir niedriges Timing, mittleres Timing für 6 und mehrpolige Motoren. Für höhere Drehzahlen kann die Timingeinstellung Hoch verwendet werden. **Achtung:** Hohes Timing kann Probleme verursachen!

### Besondere Hinweise:

Bei hochdrehenden Brushless Außenläufermotoren haben u. a. die Magnete untereinander einen großen Abstand so dass bestimmte Regler diese Motoren nicht zum Anlaufen bringen können, die Software auf dem Regler erkennt dies und kommt perfekt auch mit diesen Motoren aus.

Motor	Prg. Empfehlung	Timing	Anlauf/Einschaltmodus
Normaler Innenläufer		niedrig	Flächenmodelle Modus
Normaler Außenläufer		mittel	“Normal“
Hochdrehender Außenläufer		<b>hoch</b> (zwingend!)	Hubschrauber Modus “Super-Weich“

### Schutzfunktionen

- Einschaltenschutz:** Wenn der Motor innerhalb 2 Sek. versagt während der Gasknüppel nach oben bewegt wird, dann schaltet der Regler ab. In diesem Fall muss der Gasknüppel wieder nach unten bewegt werden um den Motor dann erneut zu starten. Das kann bei einer schlechten Motor / Reglerverbindung passieren, wenn der Propeller blockiert, das Getriebe defekt ist usw.
- Übertemperaturschutz:** Wenn die Temperatur der Reglerplatine über 110°C ansteigt wird die Leistung reduziert.
- Impulsüberwachung:** Der Regler reduziert die Leistung wenn das Gas-Signal für 1 Sek ausfällt bzw. schaltet ab wenn das Gas-Signal für 2 Sekunden ausbleibt.

### Erste Schritte:

Bevor Sie Ihren neuen Regler benutzen, prüfen Sie sorgfältig alle Verbindungen und starten dann wie folgt.

- Gasknüppel in Nullstellung bringen und dann den Sender einschalten,
- Regler an den Akku anschließen; der Selbsttest beginnt, nach 2 Sek. ertönt ein langes  $\blacksquare$ piep $\blacksquare$ , d.h. der Selbsttest ist bestanden und der Motor gibt eine Melodie von sich der Antrieb ist einsatzbereit.
  - Wenn nichts passiert prüfen Sie den Akku und alle Verbindungen
  - Wenn der besondere Ton “56721“ nach 2 piep Tönen (piep-piep) zu hören ist, dann befindet sich der Regler im Programmiermodus bzw. der Gaskanal des Senders ist Reverse geschaltet, Gaskanal in diesem Fall umkehren.
  - Der Regler prüft nach dem Anschließen die Eingangsspannung, falls die Spannung außerhalb des zulässigen Bereiches liegt ertönt ein schnelles 5 x  $\blacksquare$ piep $\blacksquare$  (jedes piep hat einen Zeitintervall von 1 Sek.) der Akku muss geprüft werden.
  - Impulsüberwachung: Wenn der Regler kein normales Gassignal erhält, ertönt ein  $\blacksquare$ piep-piep-piep $\blacksquare$  (jedes piep hat einen Zeitintervall von 2 Sek.)
  - Gasknüppel: Wenn der Gasknüppel nicht in Nullstellung ist ertönt ein sehr schnelles  $\blacksquare$ piep-piep-piep $\blacksquare$  (Zeitintervall von ca. ¼ Sek.)
- Sie können bereits losfliegen während der Motor die jeweilige Regler-Voreinstellungen bestätigt (mehrere  $\blacksquare$ piep $\blacksquare$ -Töne erklingen) und müssen nicht warten bis das Prozedere beendet ist.
- SEHR WICHTIG** Weil alle Fernsteuersender verschiedene Gasbereiche oder sogenannte Gaskurven haben raten wir dringend die Einstellung des Gasbereichs, jedes Mal vor Verwendungen eines neuen Senders, wie folgend beschrieben durchzuführen.

### Einstellung des Gasbereichs:

- Gasknüppel auf Vollgas stellen, Sender einschalten und erst dann den
- Akku an Regler anschließen und 2 Sek. warten  $\blacksquare$ Piep-piep $\blacksquare$  sollte ertönen, d.h. der obere Gaspunkt wird bestätigt.
- Gasknüppel ganz nach unten bewegen und 1 Sek. warten.  $\blacksquare$ Piep $\blacksquare$  sollte ertönen, d.h. der untere Gaspunkt wurde bestätigt
- Quittierungssound wird abgespielt Sie können bereits losfliegen.

### Programmierung mittels Sender: (vier Schritte)

(Programmiermodus starten -> Werte auswählen -> Werte bestätigen -> Programmiermodus beenden)

#### 1. Programmiermodus starten:

- Sender einschalten und Gasknüppel ganz nach oben bewegen dann den Akku anschließen
- 2 Sek. warten dann sollte  $\blacksquare$ piep-piep $\blacksquare$  ertönen
- Weitere 5 Sek warten dann ertönt ein Spezialton “56721“, d. h. der Programmiermodus ist gestartet

#### 2. Werte auswählen:

Im Programmiermodus hören Sie 8 Tonfolgen Wenn Sie innerhalb von 3 Sek. nach einer Tonfolge den Gasknüppel nach unten bewegen, dann ist der entsprechende Wert ausgewählt (1 langer  $\blacksquare$ piep---- $\blacksquare$  = 5 kurze  $\blacksquare$ piep $\blacksquare$ )

- |   |                  |                         |
|---|------------------|-------------------------|
| 1) $\blacksquare$ piep $\blacksquare$   | Bremse           | (1 kurzer Ton)          |
| 2) $\blacksquare$ piep $\blacksquare$ piep $\blacksquare$   | Akkutyp          | (2 kurze Töne)          |
| 3) $\blacksquare$ piep $\blacksquare$ piep $\blacksquare$ piep $\blacksquare$                     | Abschaltmodus    | (3 kurze Töne)          |
| 4) $\blacksquare$ piep $\blacksquare$ piep $\blacksquare$ piep $\blacksquare$ piep $\blacksquare$ | Abschaltspannung | (4 kurze Töne)          |
| 5) $\blacksquare$ piep---- $\blacksquare$   | Anlaufmodus      | (1 langer Ton)          |
| 6) $\blacksquare$ piep---- $\blacksquare$ piep $\blacksquare$                                     | Timing           | (1 langer 1 kurzer Ton) |
| 7) $\blacksquare$ piep---- $\blacksquare$ piep $\blacksquare$ piep $\blacksquare$                 | Werkseinstellung | (1 langer 2 kurze Töne) |
| 8) $\blacksquare$ piep---- $\blacksquare$ piep---- $\blacksquare$                                 | beenden          | (2 lange Töne)          |

**3. Werte bestätigen:**

Es erklingen zyklisch Tonfolgen, bestätigen Sie den gewünschten Wert entsprechend der Tonfolge indem Sie den Gasknüppel nach oben bewegen. Dann hören Sie den Sonderton "1515" und der Wert ist bestätigt und gespeichert. (lassen Sie den Gasknüppel oben dann kehren Sie zum Schritt 2 zurück und es können die andere Einstellungen vorgenommen werden; wenn Sie den Gasknüppel innerhalb 2 Sek. nach unten bewegen wird der Programmiermodus direkt beendet).

Töne	■piep■ 1 kurzer Ton	■piep■ ■piep■ 2 kurze Töne	■piep■ ■piep■ ■piep■ 3 kurze Töne
Werte	Aus	Ein	
Bremse			
Akkutyp	Li-ion / LiPo	NiMH / NiCd	
Abschaltmodus	Leistungsreduzierung	vollständige Abschaltung	
Abschaltspannung	niedrig	mittel	hoch
Anlaufmodus	normal	sanft	sehr sanft
Timing	niedrig	mittel	hoch

**4. Programmierung beenden** (zwei Möglichkeiten)

- 1) In Schritt 3, nach dem Sonderton "1515", bewegen Sie den Gasknüppel innerhalb 2 Sek. in die Nullstellung
- 2) In Schritt 2, nach den Tönen ■piep piep■, bewegen Sie den Gasknüppel innerhalb 3 Sek. in die Nullstellung

**Fehlersuche:**

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Nach dem Anschluss des Akkus läuft der Motor nicht, kein ■piep■ ist zu hören	Mangelhafte Verbindung zwischen Akku und Regler	Akku-Reglerverbindung prüfen
Nach dem Anschluss des Akkus läuft der Motor nicht, es ertönt ein: ■piep-piep-piep■ (im 2-Sek. Intervall)	Mangelhaftes Gassignal	Empfänger u Sender prüfen / Kabel des Gaskanals (am Regler) prüfen
Nach dem Anschluss des Akkus läuft der Motor nicht, es ertönt ein: ■piep-piep-piep■ (im 1/4-Sek. Intervall)	Gasknüppel ist nicht in der untersten (niedrigsten) Position	Gasknüppel ganz nach unten bewegen
Nach dem Anschluss des Akkus läuft der Motor nicht, ein Sonderton "56721" gefolgt von 2 piep Tönen (piep-piep-) ertönt	Der Gaskanal ist auf Reverse gestellt und der Regler hat dadurch in den Programmiermodus geschaltet	Servoreverse (Richtungsumkehr) für den Gaskanal am Sender einstellen
Motor läuft in die falsche Richtung	Die Kabel zwischen Motor und Regler sind falsch verbunden	Zwei beliebige, der drei Motorkabel zum Regler umentsetzen
Motor läuft und stoppt dann	Gassignal verloren	Empfänger u. Sender prüfen / Kabel des Gaskanals (am Regler) prüfen
	Regler befindet sich im Unterspannungsmodus	Modell unverzüglich laden - Akku ist leer
	Probleme mit den Kabelverbindungen	Alle Verbindungen prüfen: Akku, Kabel des Gaskanals am Regler, Motorkabel usw.


Bei Programmierung mit der **Programmierkarte:**

Musikliste: • = LED leuchtet / 0 = LED ist aus

No.	LED				MUSIK
	D	C	B	A	
1	0	0	0	0	Musikfunktion AUS
2	0	0	0	•	Susanna (US)
3	0	0	•	0	To Alice (DE)
4	0	0	•	•	Ode to joy (DE)
5	0	•	0	0	Take off your hood (CN)
6	0	•	0	•	Jasmine (CN)
7	0	•	•	0	Red river valley (CA)
8	0	•	•	•	Auld Lang Syne (Scotland)
9	•	0	0	0	Jingle Bells (US)
10	•	0	0	•	Song of Matador (ES)
11	•	0	•	0	The end of the world (US)
12	•	0	•	•	Rhythm of triumph (DE)
13	•	•	0	0	Love is blue (US)
14	•	•	0	•	Beautiful Spanish lady
15	•	•	•	0	Post carriage (JP)
16	•	•	•	•	Love bird (CN)

Händler: \_\_\_\_\_ Jan-08

**EG-Konformitätserklärung**  
Für die µBL Regler wird hiermit bestätigt, dass Sie den EMV-Richtlinien 89/336/EWG, 91/263/EWG und 92/31/EWG entsprechen. Folgende Fachgrundnormen wurde herangezogen: EN 61000-6-1



**Entsorgungshinweise**  
Bitte sorgen Sie für fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Elektrobauteile. Bitte werden Sie diese nur in die dafür vorgesehenen Sammelboxen bei den Kommunen.

