



Zum Steller/Regler

p= orange, weiß

+ = rot

- = braun, schwarz

zum Empfänger

(p = Impulsleitung)



### Das Anschlußprinzip

(Anordnung der Zellen wie die Etagen in einem Hochhaus)

- + Zelle 5 (fünfter Stock) u.s.w.
- + Zelle 4 (vierter Stock) = - Zelle 5
- + Zelle 3 (dritter Stock) = - Zelle 4
- + Zelle 2 (zweiter Stock) = - Zelle 3
- + Zelle 1 (erster Stock) = - Zelle 2
- ▲ - Zelle 1 (Parterre) = Masse

### Sehr geehrter Kunde,

mit der **LiPoDiMATIC** bzw. der **LiFeDiMATIC** haben Sie ein Produkt erworben, welches die Verwendung von Lithiumakkus (LiPo- bzw. LiFePO<sub>4</sub>-Akkus) in Ihrem Modell wesentlich sicherer macht.

Die **LiPoDiMATIC** bzw. die **LiFeDiMATIC** sollte in keinem Ihrer Modelle mit wertvollen Akkus fehlen - genauso wenig wie ein Balancer beim Laden des Akkus ein Muss ist.

#### 1 Funktionsweise

Die **LiPo/LiFeDiMATIC** überwacht jede einzelne Zelle Ihres Antriebsakkus auf Unterspannung.

Noch bevor es zu einer Tiefentladung oder gar Umpolung der Zelle kommen kann wird der Motor durch die **LiPo/LiFeDiMATIC** gedrosselt, so daß die Akkuspannung wieder etwas ansteigt und dadurch die Tiefentladefahr gebannt ist.

Um eine Tiefentladung zu vermeiden wird der Motor schließlich abgestellt.

#### 2 Anzeige / Signalisierung

Beim Anstecken der **LiPo/LiFeDiMATIC** an den Antriebsakku wird für kurze Zeit (1 Minute) über die eingebaute LED die Zellenzahl des Antriebsakkus geblinkt.

Bei Erkennung einer Zellen-Unterspannung während des Betriebs wird über die eingebaute LED die Nummer der Zelle des Antriebsakkus geblinkt, die die Unterspannung hat/hatte.

Die Anzeige erlischt eine Minute nachdem die **LiPo/LiFeDiMATIC** keine Impulse mehr vom Empfänger bekommt (Empfangsanlage ausgeschaltet). Die Anzeige kann durch Einschalten der Empfangsanlage wieder aktiviert werden.

Wenn ein Fehler in der Balancerverkabelung existiert blinkt die **LiPo/LiFeDiMATIC** schnell ohne Pause.

#### 3 Akkuseitige Montage

Die **LiPo/LiFeDiMATIC** wird an das Balancerkabel des Antriebsakkus angeschlossen.

Der passende Typ der **LiPo/LiFeDiMATIC** ergibt sich aus dem verwendeten Balancer-Steckverbinder:

- **LiPoDiMATIC-SE4** wenn eine **Schulze Elektronik BalCab10** Buchse am Akku angebaut ist
- **LiPo/LiFeDiMATIC-SE7** oder **-SE14** wenn eine **Schulze Elektronik BalCab20** Buchse am Akku angebaut ist.
- **LiPoDiMATIC-TPxx** wenn ein **ThunderPower** oder **FlightPower** Akku zur Anwendung kommt.
- **LiPo/LiFeDiMATIC-KOxx** wenn eine **Kokam** (Graupner, Robbe) Steckbuchse am Akku angebaut ist. Beliebige andere Steckverbindungen im Raster 2,54 mm können ebenfalls angeschlossen werden - unter Umständen ist es aber erforderlich, die Reihenfolge der Kabel in der Steckbuchse umzustecken bzw. freigelassene Kontakte „aufzufüllen“.

#### 4 Empfängerseitige Montage

Das „Servokabel“ der **LiPo/LiFeDiMATIC** wird in den Gaskanal des Empfängers eingesteckt.

Das „Servokabel“ des Drehzahl-Stellers/-Reglers wird auf die 3-polige abgewinkelte Stiftleiste aufgesteckt.

**Hinweis:** Das Kabel ist so aufzustecken, dass die Minuspole der Kabel (braun oder auch schwarz) zueinander zeigen.

Sollen mehrere Akkus (mehrere in Reihe geschaltete Einzelpacks oder parallelgeschaltete Packs) durch die **LiPo/LiFeDiMATIC** überwacht werden, so ist eine Reihenschaltung der **LiPo/LiFeDiMATIC** Baugruppen vorzunehmen:

Das Servokabel der einen **LiPo/LiFeDiMATIC** wird nicht in den Empfänger gesteckt, sondern auf die 3-polige abgewinkelte Stiftleiste der anderen **LiPo/LiFeDiMATIC** (Verdrahtungsbeispiel 3)

#### 5 Regler/Steller mit BEC oder Optokoppler

Die **LiPo/LiFeDiMATIC** funktioniert ohne Umbauarbeiten sowohl an Drehzahlstellern mit Optokoppler oder BEC.

Der „Servokabel“-Querschnitt der Typen für **geringe Zellanzahlen** ist für den BEC Betrieb ausgelegt, die „Servokabel“-stärke der Typen für höhere Zellanzahlen ist geringer (und dadurch leichter), da Regler mit hoher Zellanzahl und/oder hohen Strömen grundsätzlich aus Sicherheitsgründen einen Optokoppler haben sollten.



Auch die 3-polige abgewinkelte Stiftleiste ist ganz bewusst eingebaut worden, da die Stifte in den Servokabel-Kupplungen meist nur aus gewinkeltem Blech bestehen und dadurch nicht so hoch belastbar sind.

#### 6 Voraussetzungen (Hinweis: In Futaba Sendern muss der Gaskanal in der Regel auf Servo-Reverse stehen)

Die **LiPo/LiFeDiMATIC** kann nur funktionieren, wenn Ihr Drehzahlsteller bei „Motor Aus“ bzw. „Bremsen Ein“ durch einen kürzeren Impuls (vom Empfänger bzw. Sender) als „Vollgas“ angesteuert wird. Ansonsten würde der Motor bei leer werdendem Akku Vollgas geben statt die Drehzahl und damit die Stromaufnahme zu reduzieren.

#### 7 Einstellungen / Abstimmung

Die **LiPo/LiFeDiMATIC** kann auf unterschiedliches Verhalten und dadurch auf verschiedene Anwendungsbereiche konfiguriert werden.

Zum Einen lassen sich die Spannungsgrenzen für unterschiedliche Motor-Restlaufzeiten wählen, zum Anderen kann auch eingestellt werden, dass der Motor eine „Akku fast leer“-Signalisierung an den Piloten ausgibt.

##### 7.1 Grenzwerte LiPo (LiFe) und zugehörige Lötpad-Konfigurierung: Pad 1 und Pad 2

Die Spannungsgrenzwerte lassen sich durch die Löt-Pads 1 und 2 beeinflussen:

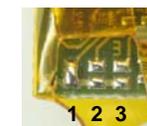
- **Abregelung bei 2,5 (2,0) V Pad 1 verlötet, Pad 2 offen** = Reine Zellen-Schutzfunktion. Wenn die Abregelung eingreift ist der Akku leer, d. h. keine Motorlaufzeit übrig.
- **Abregelung bei 2,8 (2,2) V Pad 1 offen, Pad 2 verlötet** = Einstellung für etwas Laufzeitreserve mit Zellen, die an der Grenze Ihrer Belastbarkeit betrieben werden.
- **Abregelung bei 3,1 (2,4) V Pad 1 offen, Pad 2 offen** = Etwas Laufreserve. (Auslieferungszustand). Diese Einstellung ergibt etwa eine Platzrunde Reserve bei reduziertem Gas.
- **Abregelung bei 3,3 (2,6) V Pad 1 verlötet, Pad 2 verlötet** = Einstellung für Zellen, die im Vergleich zur zulässigen Strombelastbarkeit nur mit geringen Strom betrieben werden.

##### 7.2 Abregelverhalten / zugehörige Lötpad-Konfigurierung: Pad 3

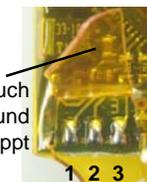
7.2.1 Lineare Abregelung bei Unterspannung der am tiefsten entladenen Zelle  
Der Motor wird kontinuierlich gedrosselt bis er stehenbleibt.

**Empfohlene Anwendung:** Segelflug-Modell, Hubschrauber.  
**Konfigurierung:** Pad 3 = offen.

Schrumpfschlauch aufgeschnitten und hochgeklappt



1 = verlötet  
2, 3 = offen



alle verlötet

7.2.2 Abregelung in Stufen bei Unterspannung der am tiefsten entladenen Zelle

Beim ersten Erreichen der Unterspannungsgrenze wird ein deutlicher Gaseinbruch erzeugt um dem Piloten anzuzeigen, dass der Akku bald leer ist und er die Landung einleiten soll. Danach wird maximal ca. 85% der Gasstellung zugelassen, die zu diesem Zeitpunkt gegeben wurde. Dadurch steigt die Akkuspannung wieder an.

Wenn die Spannung wieder unter die Unterspannungsgrenze fällt wird das Gas weiter reduziert.

**Empfohlene Anwendung:** Tragflächen-Sport-Modell, Boot.  
**Konfigurierung:** Pad 3 = verlötet.

#### 8 Besondere Hinweise

- Trennen Sie den Steller/Regler vom Lithium-Antriebsakku bei Nichtgebrauch (Akku-Tiefentladeschutz).
- Die **LiPo/LiFeDiMATIC** sollte ebenfalls nicht tagelang am Akku verbleiben, da im Besonderen die Spannungsteiler zum Messen der Zellenspannungen den Akku langsam entladen und auch de-balancieren.
- Die LED-Anzeigefunktion wird durch Trennen der **LiPo/LiFeDiMATIC** vom Akku zurückgesetzt.

#### 9 Technische Daten

Bestellbezeichnung	Zellen	Balancer-Verbindertyp	Masse ca.	Servokabel	Strom-Verbrauch
LiPoDiMATIC-SE4	2 - 4 LiPo	Schulze BalCab10	16 g	3*0,34 mm <sup>2</sup>	0,12 - 1,2 mA
LiPoDiMATIC-SE7	2 - 7 LiPo	Schulze BalCab20	17 g	3*0,14 mm <sup>2</sup>	0,12 - 1,5 mA
LiPoDiMATIC-SE14	2-14 LiPo	Schulze BalCab20	21 g	3*0,14 mm <sup>2</sup>	1 - 3 mA
LiPoDiMATIC-Ko6	2 - 6 LiPo	7 Pins Universal, RM 2,54mm	15 g	3*0,34 mm <sup>2</sup>	0,12 - 1,5 mA
LiPoDiMATIC-Ko2x4	2*2-4 LiPo	2*5 Pins Univ. RM 2,54 mm	17 g	3*0,34 mm <sup>2</sup>	0,12 - 1,5 mA
LiPoDiMATIC-TP5	4, 5 LiPo	ThunderPower/FlightPower	16 g	3*0,34 mm <sup>2</sup>	0,12 - 1,5 mA
LiPoDiMATIC-TP8	2,3,6,7,8 LiPo	ThunderPower/FlightPower	17 g	3*0,34 mm <sup>2</sup>	0,12 - 1,5 mA
LiPoDiMATIC-TP14	2-14 LiPo	ThunderPower/FlightPower	21 g	3*0,14 mm <sup>2</sup>	1 - 3 mA
LiFeDiMATIC-Ko8	3 - 8 LiFe	9 Pins Universal, RM 2,54mm	16 g	3*0,34 mm <sup>2</sup>	0,12 - 1,5 mA
LiFeDiMATIC-SE7	3 - 7 LiFe	Schulze BalCab20	17 g	3*0,14 mm <sup>2</sup>	0,12 - 1,5 mA
LiFeDiMATIC-SE14	3-14 LiFe	Schulze BalCab20	21 g	3*0,14 mm <sup>2</sup>	1 - 3 mA





**rechts / right**

LiPoDiMATIC-SE14 mit BalCab20 Stecker für 5s - 14s Packs  
 LiPoDiMATIC-SE14 w. BalCab20 plug for 5s - 14s packs



**Ohne Abb. / No picture**

LiPoDiMATIC-SE7 mit BalCab20 Stecker für 2s - 7s Packs  
 LiPoDiMATIC-SE7 w. BalCab20 plug for 2s - 7s packs



Zum Steller / To the controller

Impuls / pulse (signal)  
 Plus / pos.  
 Minus / neg.

Zum Empfänger / To the receiver



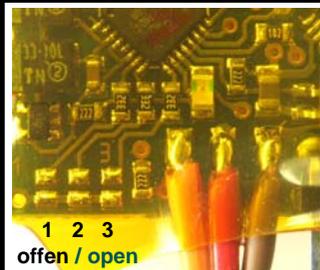
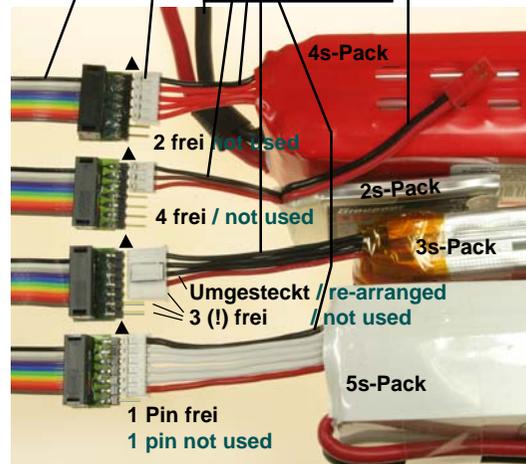
**unten / below**

LiPoDiMATIC-Ko6 mit Universal-Stecker für 2s-6s Packs  
 LiPoDiMATIC-Ko6 with universal plug for 2s - 6s packs

Achtung: Die Anschlussbuchsen (weiblich) des Balancer-Kabels müssen evtl. umbelegt werden um die Hochhaus-Konfiguration (Seite 1 rechts oben) zu erhalten.

Caution: It may be necessary to re-arrange the female sockets of the balancer cable in order to obtain the cell arrangement as shown at the top of page 1 („high rise building“).

▲ = schwarz = Pin1 = „-“ Zelle 1 = „-“ Akku  
 = black = Pin1 = neg. cell 1 = neg. battery



Löt-Pads im Auslieferungszustand  
 Solder pads at delivery state

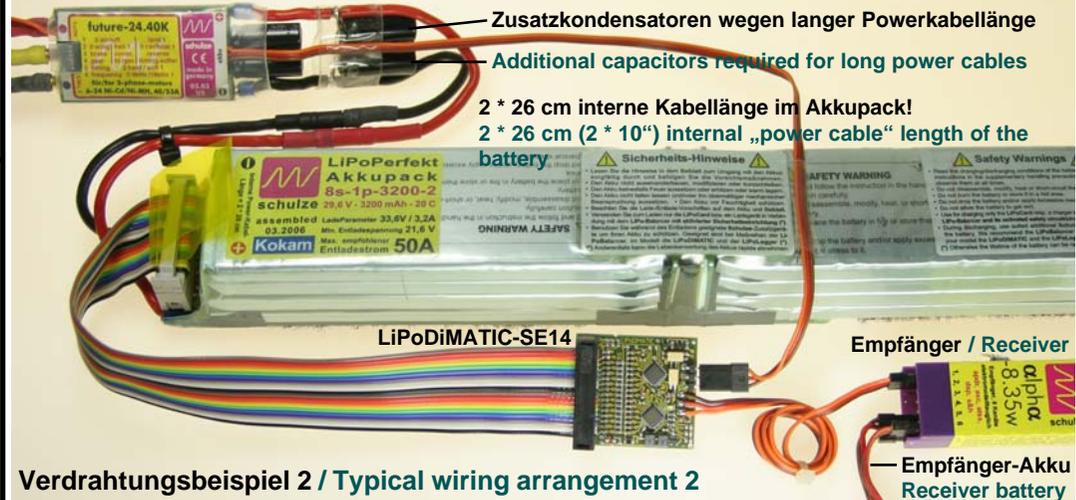


Verdrahtungsbeispiel 1 / Typical wiring arrangement 1

**Drehzahlsteller/-regler mit Optokoppler / Speed controller with opto-coupler**

Zusatzkondensatoren wegen langer Powerkabelänge  
 Additional capacitors required for long power cables

2 \* 26 cm interne Kabellänge im Akkupack!  
 2 \* 26 cm (2 \* 10“) internal „power cable“ length of the battery



Verdrahtungsbeispiel 2 / Typical wiring arrangement 2

LiPoDiMATIC-SE4 mit BalCab10 Stecker für 2s - 4s Packs



LiPoDiMATIC-SE4 with BalCab10-plug for 2s - 4s packs



Empfänger / Receiver

Zwei / two LiPoDiMATIC seriell verschaltet / wired in series

Steller-Regler / Speed controller

Zwei Packs à 4s = 8s  
 Two packs of 4s = 8s

Verdrahtungsbeispiel 3 / Typical wiring arrangement 3