

PRODUKTINFORMATION

**LIPRO 1-6 ACTIVE**

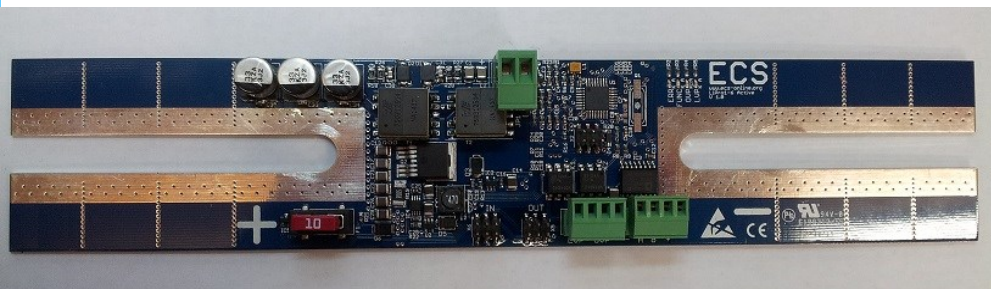
*Batteriemanagementsystem für LiFeYPO<sub>4</sub> und LiFePo<sub>4</sub> Zellen*

*ECS  
 ...weil es uns Spaß macht,  
 das Unmögliche zu tun.*

Die **LiPro1-6 ACTIVE** Baugruppe von ECS dient zum Überwachen der Auf- und Entladung von Lithium Zellen, damit einzelne Zellen eines in Reihe geschalteten Akku-Packs weder überladen noch tiefentladen werden.

Sie enthält einen integrierten Balancer um ungleiche Ladungen von in Reihe geschalteten Lithium Zellen auszugleichen.

Die LiPro1-1 hat zwei getrennte Sicherheitsschleifen für Tiefentladeschutz und Überladeschutz, so dass die Last- und die Ladeabschaltung getrennt gesteuert werden kann.



**Produktmerkmale und Vorteile:**

- ◆ **Neu: Höhere Reichweite und Effektivität, durch aktiven Ladungstransfer!**  
 Aktiver Ladungsausgleich, Energieüberschuss einer Zeller wird in die andere Zellen übertragen und nicht in Wärme umgesetzt, wie bei herkömmlichen Systemen.  
 Effektive Kapazitätserhöhung durch Ladungstransfer. Gesamtkapazität richtet sich nicht mehr nach der schlechtesten Zelle, sondern nach der durchschnittlichen Kapazität.
- ◆ **Neu: Schaltausgänge jetzt mit elektronischen Relais (1A Schaltstrom)**
- ◆ 2 separate Sicherheitsschleifen gegen Tiefentladung oder Überladung
- ◆ Mikroprozessor gesteuert
- ◆ Jeweils ein Modul pro Zelle
- ◆ Montage jeweils direkt auf positiven Batteriepol
- ◆ Ausgleichsstrom ca. 6A
- ◆ Ausgleichsspannung 3,65 V (Default, einstellbar)
- ◆ Tiefentladeschutz (LVP) verzögert bei 2,8 V (Default, einstellbar)
- ◆ Tiefentladeschutz (LVP) sofort bei 2,6 V (Default, einstellbar)
- ◆ Überladeschutz (OVP) bei 3,9 V (Default, einstellbar)
- ◆ 4 LEDs zu Anzeige von: Funktion, Error, OVP, LVP
- ◆ Übertemperaturschutz 80°C (Default, einstellbar)
- ◆ Maximale Toleranz der Grenzwerte besser 1%
- ◆ Leiterplatte zum Schutz vor Umwelteinflüssen lackiert
- ◆ RS485 Interface arbeitet mit dem offenen Modbus Protokoll
- ◆ Auslesen aller Daten möglich
- ◆ Schaltschwellen programmierbar
- ◆ Bis zu 254 LiPro1-1 am Bus anschließbar

**ECS**  
 Electronic Construction Service  
 Isseler Str. 49  
 54338 Schweich  
 www.ecs-online.org

PRODUKTINFORMATION

# LIPRO 1-6 ACTIVE

*Batteriemanagementsystem für LiFeYPO<sub>4</sub> und LiFePo<sub>4</sub> Zellen*

**ECS**  
*...weil es uns Spaß macht,  
das Unmögliche zu tun.*

### Mechanische Daten

- ◆ Abmessungen  
Länge: 150 / 190 / 230 / 270 mm (trennbar)  
Breite: 53 mm  
Höhe: 26 mm  
Befestigungsschlitz: 9mm Breite  
Für Batteriepole M8 direkt, oder M12, M14 über  
Adapterschrauben  
Abstand der Batteriepole ca. 106 - 250 mm
- ◆ Gewicht  
77 gr.
- ◆ Max. Kabelgröße  
OVP/LVP/BUS: 0,1 mm<sup>2</sup> bis 1,5mm<sup>2</sup>  
Ladungsausgleich: 0,5 mm<sup>2</sup> bis 2,5mm<sup>2</sup>
- ◆ Schutzklasse  
IP00, Leiterplatte zum Schutz vor  
Umwelteinflüssen lackiert

### Elektrische Daten

- ◆ Betriebsspannungsbereich  
1 V bis 5 V
- ◆ Überladeschutz (OVP disconnect)  
3,90 V (Default, einstellbar über Schnittstelle)
- ◆ Überladeschutz (OVP reconnect)  
3,50 V (Default, einstellbar über Schnittstelle)
- ◆ Tiefentladeschutz (LVP verzögert)  
2,80 V (Default, einstellbar über Schnittstelle)
- ◆ Tiefentladeschutz (LVP unverzögert)  
2,60 V (Default, einstellbar über Schnittstelle)
- ◆ Tiefentladeschutz (LVP reconnect)  
3,20 V (Default, einstellbar über Schnittstelle)
- ◆ Balancer Spannung  
3,65 V (Default, einstellbar über Schnittstelle)
- ◆ LVP Alarm (rote LED)  
2,60 V (Default, einstellbar über Schnittstelle)
- ◆ OVP Alarm (rote LED)  
4,00 V (Default, einstellbar über Schnittstelle)
- ◆ Toleranz der Spannungen  
< 1 %
- ◆ Balancer Strom ca.  
5-8A (Abhängig von Ucell und Ubatt, siehe BD)
- ◆ Batteriespannung (für Zellausgleich)  
12 V - 63 V ( 4 - 16 LiFeYPO<sub>4</sub> Zellen)
- ◆ Wirkungsgrad DC/DC Wandler  
77 - 82 % (Abhängig von Ucell und Ubatt)
- ◆ Temperatur Abschaltung  
80 °C (+- 5 °C)

### Umgebungsdaten

- ◆ Umgebungstemperatur  
- 20 °C bis + 45 °C
- ◆ Lagerungstemperatur  
- 20 °C bis + 85 °C

### Schaltausgänge

- ◆ Funktion  
1 x Sicherheitsschleife LVP  
1 x Sicherheitsschleife OVP
- ◆ Kontakt Art und Ausführung  
NC (normally closed) - Kontakt wird im Fehlerfall  
geöffnet. Ausgeführt als Optokoppler mit  
MOSFET Ausgang
- ◆ Max. Schaltstrom  
1A
- ◆ Max. Schaltspannung  
60 V
- ◆ Ein - Widerstand  
< 0,5 Ohm

### ◆ RS 485 Bus

- ◆ Offenes Protokoll (Modbus)
- ◆ Bis zu 254 Teilnehmer
- ◆ Galvanisch getrennt
- ◆ Große Anzahl von Parametern (Zell Spannung, Temperatur, Min und Max Werte, Aktueller Balancer Strom, ...)

**ECS**  
**Electronic Construction Service**  
Isseler Str. 49  
54338 Schweich  
www.ecs-online.org