

**NEU**

PRODUKTINFORMATION

## LIPRO 1-6 ACTIVE

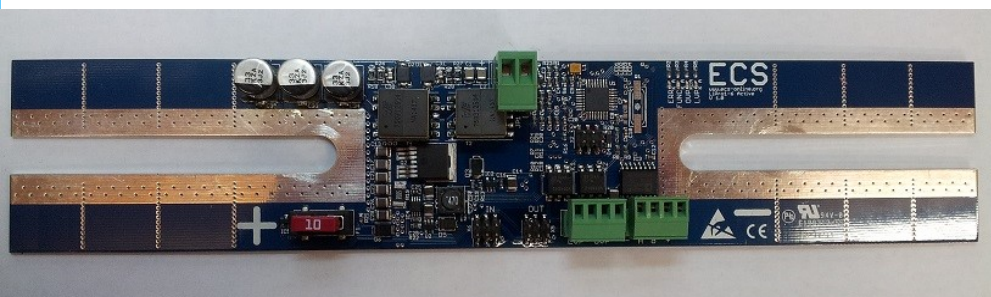
*Batteriemanagementsystem für LiFeYPO4 und LiFePO4 Zellen*

**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 Effektivität, durch aktiven Ladungstransfer!**  
Aktiver Ladungsausgleich, Energieüberschuss einer Zelle wird in die andere Zellen übertragen und nicht in Wärme umgesetzt, wie bei herkömmlichen Systemen.
- ◆ **Neu: Geringere Wärmeentwicklung durch Ladungstransfer**
- ◆ **Neu: Effektive Kapazitätserhöhung durch Ladungstransfer.**  
Gesamtkapazität richtet sich nicht mehr nach der schlechtesten Zelle, sondern nach der durchschnittlichen Kapazität\*<sup>1</sup>.
- ◆ **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

\*1)

Um diese Funktion effektiv nutzen zu können wird ein Master Gerät benötigt, dies kann ein greenController oder ein greenView sein. GreenView wird im Q42015 verfügbar sein.

**ECS**  
**Electronic Construction Service**  
Isseler Str. 49  
54338 Schweich  
[www.ecs-online.org](http://www.ecs-online.org)

PRODUKTINFORMATION

# LIPRO 1-6 ACTIVE

*Batteriemanagementsystem für LiFeYPO4 und LiFePO4 Zellen*

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

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

### 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.
  - 4-8A (Abhängig von Ucell und Ubatt, siehe BD)
- ◆ Batteriespannung (für Zellausgleich)
  - 12 V - 63 V ( z.B. 4 - 16 LiFeYPO4 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, ...)