

# Batkon **BMSLion** Lityum Batarya Yönetim Sistemi



**BATKON Batarya Kontrol Teknolojileri A.Ş.**

Adres: İTÜ Ayazağa Kampüsü Arı-6 Enerji Teknokent Binası No:2/49 D:209 Reşitpaşa / Sarıyer / İstanbul

Tel: 0212 286 33 35 Web: [www.batkon.com](http://www.batkon.com)

## Batarya Yönetimi

Lityum batarya hücreleri birçok uygulamada daha yüksek gerilimde depolama için seri bağlanarak kullanılırlar. Lityum hücre kimyasına bağlı olarak hücre gerilimleri 2 ila 4.5 V arasında (LiS:2.1V, LFP:3.2V LCO/NMC/LCA:3.7V)

Seri bağlanan hücreler tek akım kolu üzerinden şarj ve deşarj edilirler. Hücre gerilimleri ve sıcaklıklarının özellikle şarj sırasında takip edilmesi ve sınır değerlerin aşılmasının sağlanması görevini "Batarya Yönetim Sistemi" yapar.

**BMS<sup>Lion</sup>** Seri bağlı lityum hücrelerden oluşan batarya paketindeki hücrelerin tüm parametrelerini "izler" ve verileri analiz ederek değerlerin belirlenen sınırlar içerisinde kalmasını sağlar. Sınır değerlerin aşılması durumunda şarj/deşarj akımını keserek hücrelerin zarar görmesini engeller.

## BMS<sup>Lion</sup> Sistem Yapısı

Modül içindeki LBC (Lithium Battery Controller) kartı 32-Bit ARM mikroişlemcisi üzerinde çalışan gömülü yazılım algoritmaları ile izleme, koruma ve dengeleme işlevlerini sağlar.

LBC, prob kabloları ile 16 hücreye kadar paket gerilimlerini ve 8 adete kadar hücre sıcaklıklarını ölçebilir. LBC bir konektörüne bağlanarak kontrol edilebilen CDC (Charge Discharge Control) modülü üzerindeki MOSFET'leri açıp kapayabilir. Aynı arayüz üzerinden daha yüksek akımları açıp kapatan kontaktör bobinlerini de sürebilir.

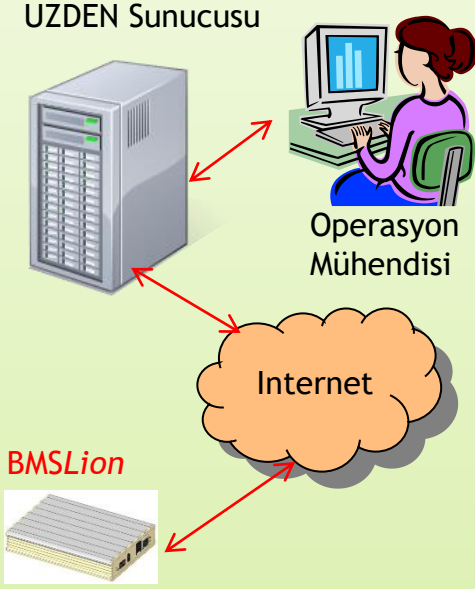


**BMS<sup>Lion</sup>** Sistemi batarya paketini sadece "izlemez" aynı zamanda hücreler arasındaki gerilim farklarını "dengeler". Pasif dengeleme versiyonunda gerilimi yüksek hücreleri bir direnç üzerinden deşarj eder.

Aktif Dengelemeli versiyonunda ise gerilim yüksek olan hücrelerden aldığı enerjiyi düşük olan hücreye transfer eden "kapasitör anahtarlama" bir dengeleme devresine sahiptir.

**BMSLion** üzerinde RJ45 konektörle erişilebilen 10/100 Mbps Ethernet TCP/IP arayüzü bulunmaktadır.

Opsiyonel olarak LBC üzerine takılabilen İzole RS-485 sürücü ve RJ12 konektörü üzerinden RS-485 MODBUS iletişimi sağlanabilir.



Ethernet (RJ45) arayüzü "Nesnelerin İnterneti - IoT"(MQTT) ve MODBUS-TCP gibi standart protokolleri ile UZDEN adı verilen bulut sunucuya batarya paketi ile ilgili verileri, durumları ve alarmları düzenli olarak iletir.

**BMSLion** üzerinde bulunan USB-A tip konektöre USB Bellek bağlanarak batarya paketinin çalışması sırasında üretilen verilerin depolanması ve sonrasında bir bilgisayarda incelenmesi mümkündür. USB bellek üzerinden yazılım güncelleme de yapılabilir.

UZDEN sunucusuna bağlanan Kullanıcı uzaktaki **BMSLion** sistemlerin verilerini gerçek zamanlı izleyebilir veya geçmişe yönelik raporlar üretebilir. UZDEN üzerinden sahadaki sistemlerin gömülü yazılımları da otomatik olarak güncellenebilir.

**BMSLion** modülleri 16'dan daha fazla seri bağlı Lityum paketlerini de yönetebilmek için «daisy chain» yapısında kullanılabilir. Bu yapıda her LBC kendisine bağlı 3-16 hücreyi yönetirken paketdeki bir LBC "Master" olur ve diğer LBC'ler ile Ethernet, CAN veya RS-485 üzerinden iletişim kurarak paketin tüm yönetimini ve şarj/deşarj akım kontrolünü üstlenir. Bu nedenle LBC üzerindeki CAN ve RS-485 arayüzleri 1500 V'a kadar "İzole" arayüzler şeklinde tasarlanmıştır.

🏠 Pano

📈
21.12 V

Paket Gerilimi

⚡
0 A

Akım

🌡️
-20 °C

Sıcaklık

🔋
0 %

Şarj Seviyesi

❤️
100 %

Sağlık Durumu

🔌
115 Ah

Kapasite

⊖
0 kW

Yük

⊕
0 kW

Şarj

🕒
00:00

Yedekleme Süresi

🔌
Yok

USB Disk

↔️
Y.Ger: ↓ A.Ger: ↓

İndikatörler

ℹ️
Deşarj

Çalışma Durumu

Batarya Gerilimleri

Sıra	Gerilim	Durum
1	3.068	↑
2	3.023	
3	2.821	↓
4	3.045	
5	3.040	
6	3.062	
7	3.061	

Batarya Sıcaklıkları

Sıra	Sıcaklık	Durum
1	-20	
2	-20	
3	-20	
4	-20	
5	-20	
6	-20	
7	-20	
8	-20	

🏠
🌐 İnternet Ayarları

📶
Bağdaştırıcı Ayarları

Adaptör ayarlarını değiştirmek, cihazınıza ağ üzerinden ulaşımınızı engelleyebilir! Lütfen aşağıdaki ayarları değiştiren dikkat ediniz.

NOT: Değişiklikler cihaz yeniden başlatıldıktan sonra geçerli olacaktır!

DHCP

Aktif

IP

Ağ Maskesi

Ağ Geçidi

🗑️ Varsayılan
Kaydet



## Ayarlar

BMS Ayarları Canbus Tarih/Zaman

### Batarya Hücresi ve Sıcaklık Ayarları

Batarya Hücre Sayısı (Maks: 16)  
7

Sıcaklık Sensör Sayısı (Maks: 8)  
8

Toplam Kapasite (Maks: 10.000 Ah)  
115

**Kullanım Ayarları**

Sıcaklık sensörleri için  $ax^3 + bx^2 + cx + d$  formülü için katsayı  
Not: Kullanılan sensörlerin kullanım kılavuzunu inceleyiniz.

-4.736e-9	0,000032377498	-0,102265238762	171,399993896484
-----------	----------------	-----------------	------------------

İzin Verilen Hücre Gerilim Aralığı:

En Yüksek (Maks: 4600 mV) En Düşük (Maks: 2800 mV)  
4200 2700

İzin Verilen Hücre Sıcaklık Aralığı:

En yüksek (Maks: 80 °C) En Düşük (Min: -20 °C)  
80 -10

Varsayılan

## Ayarlar

BMS Ayarları Canbus Tarih/Zaman

### Canbus Ayarları

Aktif

Master

Cihaz Id  
0

Bilgi Paylaşım Şekli  
Periyodik paylaşım

Bağlantı hızı  
250 kHz

## Teknik Veriler:

### Fiziksel Boyutlar:

- 28 x 110 x 150 mm (Y x G x D),
- 250 gr

### Elektriksel:

Besleme gerilimi: 12 ... 70 VDC

### Çevresel:

- Çalışma Sıcaklığı: -10 ... 60 °C
- Bağıl Nem: 90% RH

### BMSLion Özellikleri:

- Microcontroller: ARM M3
- Hücre Dengeleme Metodu: "Pasif Dengeleme" (75 mA dengeleme akımı)
- Hücre Koruma Özellikleri: Herhangi bir hücre şarjda "Üst Gerilim Koruma" (OVP 2.5 - 4.5V ayarlanabilir) değerini aşarsa veya deşarjda "Alt Gerilim Koruma" (UVP 0.5 – 3.0V ayarlanabilir) geriliminin altına inerse akım kesilir.
- USB-A Arayüzü: USB Bellek üzerine sistem logları kaydetme veya gömülü yazılım güncelleme amaçlı kullanılabilir.
- RJ45 Ethernet üzerinden TCP/IP protokolleri ile uzak sunuculara veri transferi yapabilir. Gömülü web sunucu üzerinden browser ile veri izlenebilir.
- 2 LED ile Sistem Durumu ve Alarmları kullanıcıya bildirir.
- 8 port NTC tipi sıcaklık algılayıcı ile hücre sıcaklıklarını ölçer
- 2 port MOSFET'li sürücü ile (<5A pull down) şarj/deşarj güç MOSFET veya kontaktörlerini açıp kapatabilir.
- 16 port Hücre gerilim ölçümü yapabilir (0.5 – 4.5V)
- Hall Effect Akım Sensöründen paket akımını gerilim olarak okuyabilir.
- Opsiyonel İzole RS485 – RJ12 arayüzü ile yönetim sistemleri veya LBC'ler arası iletişim kurabilir.
- Opsiyonel 2 kutuplu «kuru kontak» alarm rölesi (NC veya NO)
- Opsiyonel 1 port izole (Opto) pull-down (NO).
- Opsiyonel 2 port İzole CAN-Bus arayüzü ile LBC'ler arası veya elektrikli otomobil ECU/VMS birimleri ile iletişim kurabilir.



BMSLion Ön Panel



BMSLion Arka Panel