

BMSLion

Lityum Batarya Yönetim Sistemi



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)

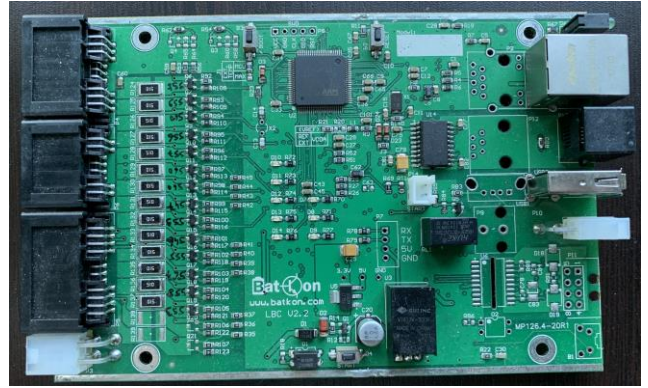
Seri bağlanan hücreler tek akım kolu üzerinden şarj ve deşarj edilirler. Hücre gerilimleri ve sıcaklıklarının özellikle şarj sırasında takip edilmesi ve sınır değerlerin aşılmasının sağlanması görevini "Batarya Yönetim Sistemi" yapar.

BMSLion 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.

BMSLion 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, 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.



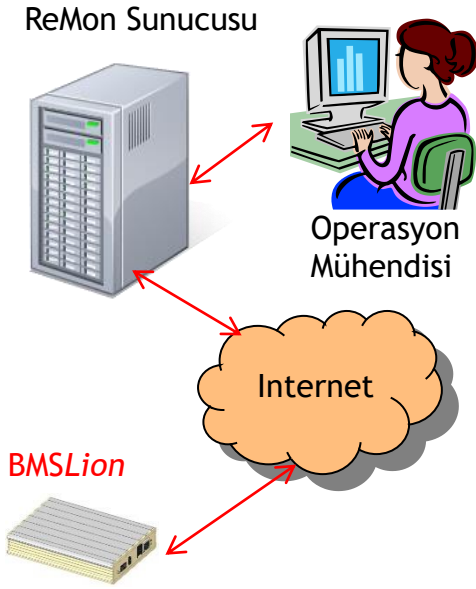
BMSLion Sistemi batarya paketini sadece "izlemez" aynı zamanda hücreler arasındaki gerilim farklarını "dengeler". Pasif dengeleme versiyonunda gerilimi yüksek hücreleri bir direnç üzerinden deşarj (75-180mA) eder.

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

BMSLion Uzaktan İzleme ve Yönetim

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

ReMon sunucusuna bağlanan Kullanıcı uzaktaki **BMSLion** sistemlerin izleyebilir veya geçmişe yönelik raporlar üretebilir.



Ethernet (RJ45) arayüzü “Nesnelerin İnterneti -IoT”(MQTT) ve MODBUS-TCP gibi standart protokolleri ile **ReMon** 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.

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

BMSLion modülleri 16’den 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.

LBC kartı üzerindeki analog ve sayısal giriş çıkış pinleri ile harici sinyalleri algılayabilir ve kontrol edebilir.

Ethernet üzerinden erişilebilen Web arayüzü ile LBC tarafından gerçek zamanlı ölçülen verilerin kullanıcı tarafından izlenmesi ve kartın ayarlarının yapılması sağlanır.

BMSLion Gömülü Web Arayüzü

Pano

| | | |
|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| 26.28 V Paket Gerilimi | 0 A Akım | 27 °C Sıcaklık |
| 36 % Şarj Seviyesi | 100 % Sağlık Durumu | 275 Ah Kapasite |
| 0 kW Yük | 0 kW Şarj | 328:26 Yedekleme Süresi |
| Yok USB Disk | Y.Ger: ↑ A.Ger: ↑ İndikatörler | Bekleme Çalışma Durumu |

| Batarya Gerilimleri | | |
|---------------------|---------|-------|
| Sıra | Gerilim | Durum |
| 1 | 3.285 | |
| 2 | 3.286 | |
| 3 | 3.285 | |
| 4 | 3.286 | |
| 5 | 3.288 | ↑ |
| 6 | 3.284 | ↓ |
| 7 | 3.285 | |
| 8 | 3.286 | |

| Batarya Sıcaklıkları | | |
|----------------------|----------|-------|
| Sıra | Sıcaklık | Durum |
| 1 | 26 | |
| 2 | 27 | |
| 3 | 26 | |
| 4 | 26 | |
| 5 | 26 | |
| 6 | 26 | |
| 7 | 26 | |
| 8 | 26 | |

Internet 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
192.168.0.10

Ağ Maskesi
255.255.255.0

Ağ Geçidi
192.168.0.254

Varsayılan Kaydet

BMSLion Gömülü Web Arayüzü

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 $ax^2 + bx^2 + cx + d$ 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 ... 60 VDC

Çevresel:

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

BMSLion Özellikleri:

- Microcontroller: ARM M3
- Hücre Dengeleme Metodu: "Pasif Dengeleme" (75 veya 180 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 ve sistem parametrelerini açılışta yükleme 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. (2 port)
- Opsiyonel İzole RS485 – RJ12 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.
- Opsiyonel; bazı şarj sistemlerine bağlanıldığında algılanması için şarj cihazı çıkışını en az 0,3V'a kadar ölçebilir ve gerilimi algılayınca şarj cihazına bağlantı sağlayan anahtarlarını aktif eder. Bu sayede şarj/deşarj portları ayrı olan yapıları destekleyebilir.



BMSLion Ön Panel



BMSLion Arka Panel