

Gama Akümülatör San. ve Tic. Ltd. Şti.

# LİTYUM BATARYA PAKETİ ve REDRESÖR KULLANIM KILAVUZU

Endüstriyel Kullanım İçin Güvenlik ve Operasyon Talimatları



Lityum batarya paketlerinin güvenli kullanımı, şarj edilmesi ve depolanması için aşağıdaki uyarılara azami dikkat gösterilmelidir.

## 1. Amaç ve Kapsam

Bu belge, lityum batarya paketleri ve uyumlu redresörlerin **güvenli, verimli ve uzun ömürlü kullanımını** sağlamak amacıyla hazırlanmıştır. Belirtilen kurallara uyulması; sistem performansı, kullanıcı güvenliği ve garanti şartları açısından kritik öneme sahiptir.

## 2. Genel Güvenlik Kuralları

- Yalnızca üretici tarafından önerilen şarj cihazı kullanılmalıdır.
- Batarya paketine mekanik yük uygulanmamalı, üzerine çıkılmamalı ve istifleme yapılmamalıdır.
- Batarya terminallerinde **kısa devre oluşturabilecek tüm durumlardan kaçınılmalıdır.**
- Batarya kesinlikle **ters polarite ile bağlanmamalıdır.**
- Şarj/deşarj öncesinde kablo ve konnektörler fiziksel olarak kontrol edilmelidir.
- Batarya yüksek sıcaklık, direk güneş ışığı ve ısı kaynaklarından uzak tutulmalıdır.
- Batarya ve redresör sıvı temasına karşı korunmalıdır.
- Batarya çevresinde yangın riskine karşı gerekli güvenlik önemleri alınmalıdır.
- Metal nesnelere batarya üzerine bırakılmamalıdır.
- Yetkisiz müdahale kesinlikle yasaktır. (Kapak açma, modifikasyon vb.)

## 3. Kullanım Talimatları

### 3.1. Şarj ve Deşarj Yönetimi

- Batarya %100 seviyeye ulaştığında şarj sonlandırılmalıdır.
- Batarya seviyesi %20'nin altına düştüğünde şarj edilmelidir.
- Haftada en az 1 kez tam şarj – tam deşarj döngüsü önerilir (Yoğun kullanımda).
- Batarya “hafıza etkisi” içermez; istenilen seviyede şarj edilebilir.
- Şarj işlemi, konnektör bağlantısı sonrası otomatik olarak başlar.

### 3.2. Çalışma Koşulları

- Çalışma sıcaklığı: **-20°C ~ +55°C**
- Şarj sıcaklığı: **0°C ~ +55°C**
- Depolama sıcaklığı: **+15°C ~ +55°C**
- Nem: **%0 ~ %80**

## 4. Montaj ve Kurulum

- Redresör, zeminden yüksekte ve sabit olacak şekilde monte edilmelidir.
- IP koruma ve düşme riskleri dikkate alınmalıdır.
- Redresörler arasında minimum **30 cm hava boşluğu** bırakılmalıdır.
- Fan girişleri düzenli olarak temizlenmelidir (aylık bakım önerilir).
- Montaj sırasında kablolar zarar verilmemelidir.
- Kıvılcım oluşturabilecek ekipmanlarla batarya yakınında çalışılmamalıdır.

## 5. Depolama Koşulları

- Bataryalar **serin, kuru ve havalandırılmalı ortamda** saklanmalıdır.
- Doğrudan güneş ışığına maruz bırakılmamalıdır.
- Su, nem ve damlama riski olan alanlardan uzak tutulmalıdır.
- Palet veya yalıtımlı raf sistemleri üzerinde muhafaza edilmelidir.
- Üst üste istifleme yapılmamalıdır.
- Depolama sırasında batarya seviyesi ideal olarak **%40 ~ %65 aralığında** tutulmalıdır.
- Ayda en az 1 kez şarj/deşarj döngüsü uygulanmalıdır.
- Depolama alanı yalnızca yetkili personelin erişimine açık olmalıdır.

## 6. Taşıma Kuralları

- Yükleme ve boşaltma sırasında darbe ve düşmelerden kaçınılmalıdır.
- Taşıma sırasında batarya sabitlenmelidir.
- Konnektör ve kablolar korunmalıdır.

## 7. Teknik Özellikler

| Özellikler           | Teknik Değerler |
|----------------------|-----------------|
| Şarj Tipi            | CC/CV (U/I)     |
| Koruma Sınıfı        | IP54            |
| Kısa Devre Koruması  | Var             |
| Sıcaklık Koruması    | Var             |
| Voltaj/Akım Koruması | Var             |
| Çalışma Sıcaklığı    | -20°C ~ +55°C   |
| Şarj Sıcaklığı       | 0°C ~ +55°C     |
| Depolama Sıcaklığı   | +15°C ~ +55°C   |
| Nem                  | %0 ~ %80        |

## Konnektör Tipleri:

| Tip                  | Maksimum Akım |
|----------------------|---------------|
| Rema / Anderson 80A  | 100A          |
| Rema / Anderson 160A | 200A          |
| Rema / Anderson 320A | 400A          |

## 8. Garanti Kapsamı Dışı Durumlar

Aşağıdaki durumlar garanti kapsamı dışındadır:

- Yetkisiz müdahale veya modifikasyon
- Yanlış şarj cihazı kullanımı
- Ters bağlantı veya kısa devre
- Mekanik darbe, düşme
- Sıvı teması
- Uygun olmayan sıcaklık ve ortam koşulları
- Derin deşarj (uzun süre şarjsız bırakma)
- Yanlış kablo/soket kullanımı
- Etiketlerin değiştirilmesi veya sökülmesi
- Üretici onayı olmadan sistem entegrasyonu
- Yüksek/düzensiz besleme gerilimi
- Yetkisiz personel müdahalesi

## 9. İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)

- Batarya üzerinde çalışmadan önce enerji kesilmelidir.
- Koruyucu ekipman (eldiven, ayakkabı) kullanılmalıdır.
- Patlayıcı ortam riskine dikkat edilmelidir.
- Atık bataryalar yetkili geri dönüşüm merkezine teslim edilmelidir.

## 10. Son Not

Bu dokümanda belirtilen kurallara uyulması, ürünün güvenli ve uzun ömürlü kullanımı için zorunludur. Herhangi bir arıza, soru veya öneri durumunda yetkili servis ile iletişime geçiniz.