

Kurşun-karbon batarya

www.victronenergy.com

Aşırı döngü halinde düz plaka VRLA kurşun asit bataryaların arıza modları

En yaygın arıza modları şunlardır:

- **Aktif malzemenin yumuşaması ya da dökülmesi.** Deşarj esnasında pozitif plakanın kurşun oksidi (PbO₂) kurşun sülfata (PbSO₄) dönüşür ve şarj esnasında da tekrardan kurşun okside dönüşür. Sık döngü kurşun oksit ile kıyaslandığında daha fazla kurşun sülfata sahip olması sebebiyle pozitif plakanın kohezyonunu düşürecektir.
- **Pozitif plakadaki izgaranın korozyonu.** Sülfürik asidin gerekli varlığı dolayısı ile bu korozyon reaksiyonu şarj sürecinin sonunda hızlanır.
- **Negatif plakadaki aktif maddenin sülfatlaşması.** Deşarj durumunda negatif plakadaki kurşun (Pb) da kurşun sülfata dönüşür (PbSO₄). Düşük şarj durumunda bırakıldığında, negatif plakadaki kurşun sülfat kristalleri büyür, sertleşir ve tekrar aktif maddeye döndürülemeyen ve geçirgen olmayan bir tabaka oluşturur. Bunun sonucu olarak batarya tamamen kullanılmaz olana kadar kapasitesi azalmaya devam eder.

Kurşun asit bataryayı yeniden şarj etmek zaman alır

İdeal olarak bir kurşun asit bataryası 0,2C₂₀'yi aşmayacak bir oranda şarj edilmelidir. Sekiz saatlik absorpsiyon şarjını toplu şarj safhası takip etmelidir. Artan şarj akımı ve şarj voltajı; sıcaklığı arttırdığından ve yüksek şarj voltajı nedeniyle pozitif plakadaki korozyonu arttırdığından düşen kullanım ömrü ile birlikte yeniden şarj etme süresi de kısalmaktadır.

Kurşun-karbon: daha iyi bölümsel şarj durumu performansı, daha fazla döngü, yüksek verimlilik

Negatif plakadaki aktif maddeyi kurşun-karbon kompozit ile değiştirmek potansiyel olarak sülfatlaşmayı azaltacak negatif plakanın şarj kabulünü arttıracaktır.

Kurşun-karbonun avantajları şöyledir:

- Bölümsel şarj durumu çalışmasında **daha az sülfatlaşma.**
- **Düşük şarj voltajı** bu sayede yüksek verimlilik ve pozitif plakada daha az korozyon.
- Hepsinin sonucu olarak: **geliştirilmiş döngü ömrü.**

Testler kurşun-karbon bataryalarımızın en azından beş yüz kere %100 DoD döngüsünü kaldırabildiğini gösteriyor.

Testlerde, I = 0,2 C₂₀ ile 10,8 V'ye günlük deşarjin ardından yaklaşık iki saat boş durumda bekletme ve I = 0,2 C₂₀ ile yeniden şarj yöntemi uygulanmıştır.

(Çeşitli kurşun-karbon batarya üreticileri iki yüz adet %90 DoD döngüsüne sahip olduklarını iddia ediyorlar. Lakin biz, daha bu iddiaları doğrulayamadık)

Önerilen şarj voltajı

| | Yüzdürme Hizmeti | Döngü Hizmeti |
|-------------|------------------|---------------|
| Absorpsiyon | | 14,1 - 14,4V |
| Yüzdürme | 13,5 - 13,8 V | 13,5 - 13,8 V |
| Depolama | 13,2 - 13,5 V | 13,2 - 13,5 V |

Teknik Özellikler

| Ürün No | V | Ah C5 (10,8V) | Ah C10 (10,8V) | Ah C20 (10,8V) | U x G x Y mm | Ağırlık kg | CCA 0°F'de | RES CAP 80°F'de | Terminaler |
|--------------|----|---------------|----------------|----------------|-----------------|------------|------------|-----------------|------------|
| BAT612110081 | 12 | 92 | 100 | 106 | 410 x 172 x 225 | 36 | %500 | 170 | M8 girişi |
| BAT612116081 | 12 | 138 | 150 | 160 | 532 x 207 x 220 | 55 | 600 | 290 | M8 girişi |

Döngü ömrü

≥ %100 DoD ile 500 döngü (I = 0,2 C₂₀ ile 10,8 V'ye deşarjin ardından yaklaşık iki saat boş durumda bekletme ve I = 0,2 C₂₀ ile yeniden şarj)

≥ %60 DoD ile 1000 döngü (I = 0,2 C₂₀ ile üç saat boyunca deşarj ve hemen ardından I = 0,2 C₂₀ ile yeniden şarj)

≥ %40 DoD ile 1400 döngü (I = 0,2 C₂₀ ile iki saat boyunca deşarj ve hemen ardından I = 0,2 C₂₀ ile yeniden şarj)



Kurşun-karbon batarya 12V 160Ah