

JEL AKÜLER İÇİN KULLANIM KLAVUZU

Nominal Veriler

- Nominal Voltaj (UN) : 2.0V x Hücre Sayısı
- Nominal Kapasite (CN = C20) : 20 saat Deşarj göre kapasite(Blokların üzerindeki tip etiketine ve bu talimatnamedeki teknik verilere bakın.)
- Nominal Deşarj Akımı (IN = I20) : $I20=CN / 20\text{saat}$
- Son Deşarj Voltajı (Uf) : Bu talimatnamedeki teknik verilere bakın
- Nominal Sıcaklık (TN) : 20°C
- Bu talimatnameyi uygun ve ileride referans olarak yararlanmak için aküye yakın olan bir yerde saklayın! Akü ile ilgili çalışmalar sadece kalifiye elemanlar tarafından yapılmalıdır!
- Sigara içmeyin!
- Çıplak alev veya başka bir ateş kaynağı bulundurmayın.
Patlama ve yangın tehlikesi!
- Akülerle çalışma sırasında koruyucu gözlükler ve giysiler kullanın.
- Gözlere ve cilde asit sıçradığı takdirde, derhal bol su ile çalkalayın. Sonra tıbbi müdahale isteyin. Giysilere sıçrayan asit, su ile durulanmalıdır.
- Patlama ve yangın tehlikesi, kısa devre durumlarını önleyin.
- Elektrolit çok aşındırıcıdır. Normal çalışma koşulları altında elektrolite temas etmek mümkün değildir. Fakat hücre veya monoblok kutusu hasarlıysa, dışarıya sızan elektrolite dokunmayın tahriş edicidir..
- Monobloklar ağırdır. Taşımak için her zaman uygun ekipman kullanın.
- Monobloklar mekanik darbelere karşı duyarlı olduklarından dikkatli kullanın.
- DİKKAT! Akünün metal kısımlarında daima akım vardır. O yüzden akünün üstüne gereçler veya aletler koymayın.
- Çocukları akülerden uzak tutun.
- Çalıştırma talimatına uymamak, kurulum veya onarımların orjinal olmayan aksesuar veya yedek parçalarıyla veya akü üreticisi tarafından önerilmeyen parçalarla yapılması veya yetki dışı onarım çalışmaları (ÖRNEĞİN; VALFLERİN AÇILMASI) garantiyi geçersiz kılar.

AKÜLER İÇİN SU İLAVESİ GEREKLİ DEĞİLDİR. Gaz geri dönüşümü amacıyla basınçlı valfler içeren buşonlar kullanılır ki, bunlar açılmamalıdır.

1. İlk Çalıştırma

Aküleri; mekanik hasar, doğru polarite ve konnektörlerin izolasyonu açısından kontrol edin.

Kutup başı doğru işaretli aküyü redresöre bağlayın (pozitif kutup pozitif terminale). Bu proses sırasında redresör açılmamış olmalı ve yük bağlanmamış olmalıdır. Redresörü açtıktan sonra aşağıdaki 2.2 sayılı talimatname maddesine uyararak çalıştırın.

2. Çalıştırma

Akülerin kurulumu öylesine yapılmalıdır ki, ünitelerin arasındaki sıcaklık farkı 3°C yi geçmesin.

2.1. Deşarj

Deşarj, deşarj süresi için önerilen voltajın(10,2V) altına inmemelidir(Üreticiyle kesin bir mutabakata varmadan, derin deşarjlar yapılmamalıdır). Komple veya kısmi deşarjdan hemen sonra şarj edin.

2.2. Şarj

Tüm şarjlar Limit değerlerde olmalıdır. IU (sabit akım ve sabit voltajlı şarj işlemlerinde) : I-sabit $\pm 2\%$; U-sabit $\pm 2\%$

Wa[değişken akım ve voltaja göre şarj işlemlerinde: I başlangıç=max. 30A/100Ah $\pm 2\%$; I final (voltajın 2,4Volt/hücreye ulaştığında)=max 4A/100Ah $\pm 2\%$]

Şarj ekipmanına, spesifikasyona ve özelliklere göre aküden değişken akımlar geçer. Alternatif akımlar ile yüklerden kaynaklanan reaksiyon, aküde ilave bir sıcaklık artışına yol açabilir ve elektrodları hasar verecek şekilde zorlayabilir (Bkz: 2.5) ve böylece akünün ömrü kısalmaktadır. Kurulumuna bağlı olarak (EN 50272-2 uyarınca) şarj aşağıdaki işlemlerde yapılabilir :

a) Standby - Paralel Çalışma

Bu durumda yük, akü ve akü redresörü devamlı olarak paralel çalışırlar. Buna göre şarj voltajı hem çalışma voltajıdır, hem de akünün kurulum voltajıdır. Standby paralel çalışmasında redresör her zaman maksimum yük akımını ve aküyü şarj eden akımı verecek durumdadır. Akü ancak elektrik kesildiği zaman akım verir. Şarj voltajı şu şekilde set edilmelidir : $2.27 \pm 1\%$ Volt (akünün uç terminalerinde ölçülen) x hücre sayısı .

Şarj zamanını kısaltmak için, destek-şarj aşaması uygulanabilir; buna göre 2.35-2.40 V/hücre' lik şarj voltajı x hücre sayısı uygulanabilir(Standby-paralel çalıştırma, destek şarj aşamasıyla birlikte). $2.27 \pm 1\%$ V/hücre(25°C' de) x hücre sayısına eşit voltaja otomatik geçiş olmalıdır (Tampon çalışmaya geçiş).

b) Tampon Çalıştırma (Yüzer Şarj)

Tampon çalışmada doğrudan akım kaynağı her zaman maksimum yük akımını vermez. Yük akımı ara ara direkt kaynağın nominal akımını aşar. Bu süreç içinde akü güç sağlar. Akü her zaman tam şarjlı değildir. Bu yüzden, yüke bağlı olarak, şarj voltajı 2.30 V/hücre ile 2.35 V/hücre x hücre sayısı olarak set edilmelidir. Bu işlem, akü üreticisinin önerilerine göre yapılmalıdır.

c) Akünün Çalışması (Şarj-Deşarj Çalışması)

Yükü sadece akü besler. Şarj prosesi uygulama şekline bağlıdır ve akü üreticisinin önerilerine göre gerçekleştirilmelidir.

2.3. Tam Şarjın (Yüzer Şarjın) Muhafaza Edilmesi

DC voltajların en uygun olan cihazlar kullanılmalıdır. Cihazlar, ortalama hücre voltajı $2.27 \pm \%1$ V/hücre(25°C ' de) olacak şekilde ayarlanmalıdır.

2.4. Dengeleme Şarjı

Kapsamlı bir deşarjdan sonra veya yetersiz şarjlardan sonra dengeleme şarjlarının yapılması gerekir. Bu şarjlar şu şekilde yapılmalıdır : 48 saate kadar max. 2.45 V/hücre. Şarj akımı 30A/100Ah.'lik nominal kapasiteyi aşmamalıdır. 45°C 'lik maksimum sıcaklık aşıldığı takdirde, şarj ya durdurulmalı yada sıcaklığın düşürülmesi için yüzer şarja dönülmelidir.

2.5. Değişken Akımlar

2.2 maddesindeki çalıştırma durumlarında 2.40 V/hücreye kadar şarj yapıldığında, değişken akım değerinin 30A/100Ah.' lik nominal kapasiteye ulaşmasına zaman zaman müsaade edilir. Yüzer şarj veya standby paralel çalıştırma sırasında tam şarjlı olan bir durumda, değişken akımın gerçek değeri 5A/100Ah.' lik nominal kapasiteyi aşmamalıdır.

2.6. Şarj Akımları

Standby paralel veya tampon çalışmada şarj akımları sınırlanmamışsa da Şarj akımı 10 A ile 30A/100Ah. Nominal kapasite arasında olmalıdır (yol gösterici değer).

2.7. Sıcaklık

Kurşun-asit aküler için önerilen çalışma sıcaklığı 10°C ile 30°C arasındadır (en iyisi : $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$). Daha yüksek olan sıcaklıklar servis ömrünü ciddi şekilde kısaltır. Düşük sıcaklıklar ise, mevcut kapasiteyi azaltır. Maksimum sıcaklık 55°C olup, servis sırasında kısa süreler hariç 45°C ' yi aşmamalıdır. Teknik verilerin tamamı, 25°C ' lik nominal sıcaklığa göre verilmiştir.

2.8. Sıcaklıkla İlgili Şarj Voltajı

Sıcaklıkla ilgili olan tampon şarj voltaj ayarlamaları, aşağıdaki gibi yapılmalıdır :

Tampon çalıştırma voltajı 25°C ' de 2,27V/hücre olup bu voltaj;

20°C ' den -20°C ' ye kadar her bir $^{\circ}\text{C}$ değer için 0.0045 V artırılarak

25°C ' den 20°C ' ye kadar her bir $^{\circ}\text{C}$ değer için 0.0060 V artırılarak

25°C ' den 30°C ' ye kadar her bir $^{\circ}\text{C}$ değer için 0.0060 V düşürülerek

30°C ' den 45°C ' ye kadar her bir $^{\circ}\text{C}$ değer için 0.0030 V düşürülerek ayarlanabilir.

2.9. Elektrolit

Elektrolit su ile seyreltilmiş sülfrik asitten ibaret olup, jelin içindedir.

3. Akünün Bakımı ve Kontrolü

Yürüyen kaçak akımları önlemek için aküyü temiz ve kuru olarak muhafaza edin. Akünün plastik kısımları özellikle de kutular, içinde katkı maddesi olmayan saf sularla temizlenmelidir.

En aşağı 6 ayda bir, aşağıdaki ölçümleri yapın ve kaydedin :

- Akünün voltajı
- Çeşitli blokların voltajı
- Çeşitli blokların yüzey sıcaklığı
- Akü odasının sıcaklığı

Blok voltajı, ortalama yüzer şarj voltajından, + 0.50 / - 0.25 değerlerin üstünde olan bir farklılık gösterirse veya monoblokların arasındaki yüzey sıcaklığı farkı 3°C' yi aşarsa, servise haber verilmelidir.

Yıllık Olarak Yapılacak Gözle Kontrol :

- Bağlantılarda sızdırmazlık kontrolü
- Akünün kurulumu ve düzenlenmesi
- Havalandırma

5. Hatalar

Aküde veya şarj ünitesinde hata görüldüğü takdirde, derhal servisi arayın. Madde 3'te tarif edildiği üzere; kaydedilmiş olan veriler, gelen servise verilmelidir.

6. Blokların Depolanması ve Çalıştırılmama Durumu

Bloklar uzunca bir süre depolanacak veya yedekte durulacaksa, tam şarjlı durumda olmaları ve kuru, çok soğuk olmayan bir odada depolanmalıdır. Depolama sıcaklıklarının 20-25°C' de olmasına dikkat ediniz 20°C' de stoklama süresi 6ay olup kapasite kaybı %15'dir. Yüksek sıcaklıklarda dahili deşarjların yüksek olması nedeni ile kapasite kayıpları artacaktır 30°C' de kapasite kaybı 6 ayda %30 olacaktır. Uzun süre rafta duran akülerin açık devre voltajları ölçülmeli voltajın 12,4 volta geldiğinde bahsi geçen şarj yöntemleri seçilerek şarj edilmelidir.

1-) 2.4 uyarınca, yıllık dengeleme şarjı ortalama nominal sıcaklıkları fazla olan ortamlarda daha kısa aralıklarla dengeleme şarjı gerekli olabilir.

2-) 2.3' te ayrıntıları gösterilen yüzer şarj.

7. Taşıma

Bloklar dik olarak taşınmalıdırlar. Gözle görülen bir hasarın bulunmadığı aküler, tehlikeli malların yol veya demiryolu taşımacılığına dair yönetmeliklerine göre; tehlikeli yükler sınıfına girmeyen yükler olarak işlem görür. Bu yükler kısa devreye, düşmeye, devrilmeye veya hasarlanmaya karşı korunmalıdırlar. Bloklar paletlerin üstünde uygun bir şekilde istiflenmeli ve emniyete alınmalıdırlar. Ambalaj ünitesinin dış tarafında tehlikeli asit izine rastlanmamalıdır.