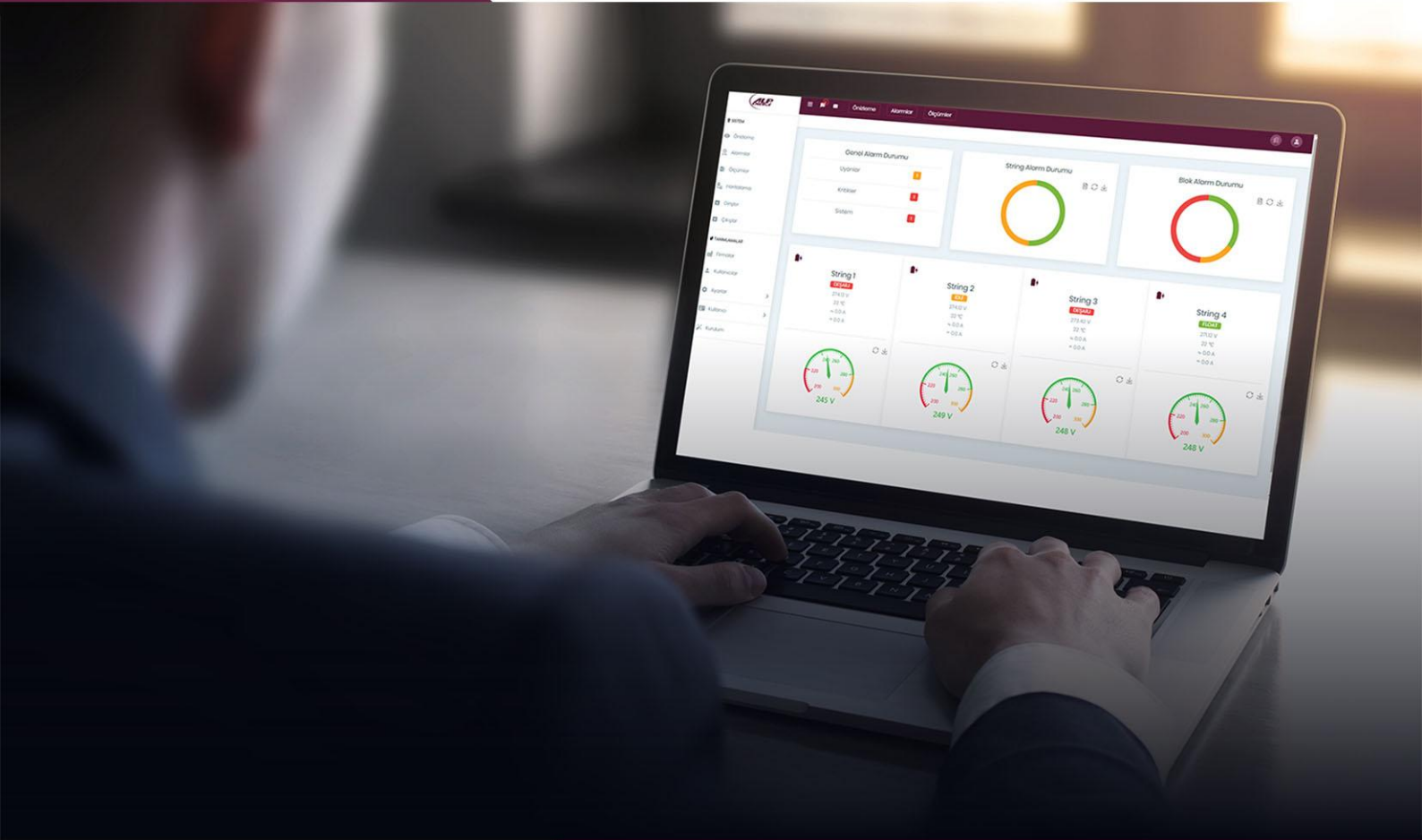


AKÜ ARIZALARI VE AKÜ İZLEME SİSTEMİ İLİŞKİSİ



GİRİŞ

“Kritik enerji altyapılarına büyük yatırımlar yapıldı. Akülerin bakım programlarına göre kontrolleri ve bakımları yapıldı. Her şey kontrol altında gözüküyordu. Şebeke enerjisi kesildi; fakat her yer karanlık. Kritik olarak tanımladığınız yedek enerji altyapınız beklenmedik bir şekilde görevini yerine getiremedi. Sonuç; maddi kayıplar, karşılık alınamayan yatırımlar...”

Yukarıdaki gibi bir durum ile karşılaşmanız çok düşük bir ihtimal olarak düşünülebilir. Buna benzer bir durum ile karşılaşma ihtimaliniz düşündüğünüzden daha fazladır. Yedek güç sisteminin temel unsuru olan aküler basit birer ekipman olarak görülebilir; fakat tek başlarına öngörülemeyen bir yapıya sahiptirler ve beklenmedik arızalar verebilirler.

Aküler sadece elektriksel unsurlar değil kimyasal unsurlar da içerdiği için doğal olarak tahmin edilmesi güç sonuçlar doğurabilirler. Bu sebeple, katastrofik UPS arızalarının büyük çoğunluğu (yaklaşık %85) akülerden meydana gelmektedir. Periyodik gerçekleştirilen akü bakımları dahi katastrofik risk faktörlerini ortadan kaldırmaya yetmemektedir. Devam eden risk faktörlerini:

- Depolama ve nakliyat dikkatsizlik
 - Kontrol ve bakımların eksiksiz yapılmaması
 - Göz ardı edilen kötü çevre koşulları
 - Yeni satın alınan akülerin garanti süresi içerisinde arızalanabilmesi (arızaların yaklaşık %3'ünü oluşturmaktadır)
 - Bakımı tam yapılan akünün 2 hafta kadar kısa bir süre içerisinde dahi arızalanabilmesi
 - Akülerin fabrikasyon hatası olarak iç direncinin yüksek olması
 - Tek bir aküde meydana gelebilecek arızanın tüm sistemi etkilemesi
- Olarak sıralayabiliriz.

Küçük Müdahalelerin Büyük Önemi

Yaşanmış örneklerden esinlendiğinde ve olası senaryolar değerlendirildiğinde; göz ardı edilen ya da zamanında fark edilemeyen küçük unsurların, olduğundan daha fazla önem verilmesi gereken konular olduğu anlaşılmaktadır. Akü odası tasarımında hata olmayabilir; fakat zamanla oda koşulları değişebilir. Klima ile ilgili sorunlar olabilir, akü raflarının konumu değiştirilip havalanma ve soğuma yapamayacak konumda bırakılabilir ya da klima oda içerisinde belirli bir bölümü yeterince soğutmayabilir. Meydana gelen bu sıcaklık artışları akünün uzun dönem sağlığını etkileyecek ve akü grubunun içerisinde bazı akülerin diğerlerinden çok daha erken ömrünü tamamlamasına sebebiyet verecektir. Örneğin, 10°C'lik bir sıcaklık artışı akü ömrünü en az %50 oranında azaltır. Akü sıcaklığında 3-4°C'lik bir artış küçük gözükür fakat büyük ölçekte maddi kayıp riski yaratmaktadır. UPS tarafında servis yetkilisinin yapacağı tampon sarj ayarlarındaki ufak bir değişiklik UPS tarafından alarm olarak algılanmayacaktır. Bu süreç zarfında, aküler artık doğru şekilde şarj olmayacak ve erken yaşlanacaktır.

AKÜ ARIZALARI

Akü arızalarına neden olan durumları aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

- Zayıf plaka kaynakları, çatlak plakalar veya ayırıcılar, akü ünitesinde meydana gelen çatlaklar, plaka sülfasyonu gibi sorunlar
- Akü plakalarında meydana gelen kısa devreler
- Akü ara bağlantılarının doğru yapılmamış ve uygun torkta sıkılmamış olması
- Uygun olmayan ortam sıcaklığı gibi çevresel faktörler ve akü sıcaklığının yükselmesi
- Uygun olmayan tampon şarj gerilimleri
- UPS sisteminin kurulumu ve devreye alınması sırasında akülerin şarj edilmeden geçirdiği uzun süreler
- Akü grubunun deşarj sayısı ve sıklığı
- Yaşlanma sorunları
- Fabrikasyon hataları (iç direncinin normalden yüksek olması vb.)

Akülerin arızalanmasına neden olan bu sebepler ortadan kaldırılıp ya da azaltılıp, arıza ve yatırım riskleri en aza indirgenemez mi?

Çözüm olarak sunulan periyodik bakımlar riskleri yeterince ortadan kaldırılabiliyor mu? Periyodik bakımlar tek başlarına yeterli mi?

Bu soruları sorduğumuzda, geleneksel olarak uygulanan bu yöntemlerin riskleri ortadan kaldırmaya yetmediği görülmektedir. Bu durum, akülerin parametrelerini anlık görüntüleyebilecek, planlı akü değişimleri yapılmasına olanak sağlayabilecek, arıza verme olasılığı yüksek, riskli akülerin tespitini yapabilecek, işgücünü azaltıp verimi arttıracak bir sistem ihtiyacı doğurmaktadır. Kendine has metotları ve farklı özellikleri bulunan akü izleme sistemleri bu bağlamda ihtiyacı karşılamakta ve riskleri en aza indirmektedir.

AKÜ İZLEME SİSTEMİ NEDİR?

Akü izleme sistemi; kritik enerji altyapılarında kullanılan akülerin değerlerini anlık izleyen, her bir aküde meydana gelebilecek problemleri önceden belirleyen, akü arızalarını tespit eden ve akü durumlarını arayüz yazılımı ile kullanıcıya bildiren donanım ve yazılım bütünüdür. Enerji sürekliliğinin önemi ile paralel olmak üzere; veri merkezleri, bankalar, havalimanları, baz istasyonları, elektrik üretim santralleri, hastaneler, askeri uygulamalar, endüstriyel alanlar gibi kritik uygulamalarda akü izleme sisteminin varlığı kaçınılmaz olmaktadır.

Ölçülen Parametreler Nelerdir?

Bir akü izleme sistemi olarak Alpais, akülerde meydana gelebilecek arızaların ilişkili olduğu her bir değeri izlemekte ve raporlamaktadır. Aşağıdaki tabloda bahsi geçen arıza sebepleri ve ölçülen değerler yer almaktadır:

ARIZA SEBEBİ	ALPAİS ile İzlenen Değer
Yaşlanma	İç Direnç ve Ortam Sıcaklığı
Akü İçi Meydana Gelen Kısa Devre	Akü Gerilimi
Yanlış Tampon Şarz Gerilim Uygulanması	Tampon Şarz Gerilimi
Akü Sıcaklığının Yüksek Olması	Akü Sıcaklığı
Ortam Sıcaklığının Yüksek Olması	Ortam Sıcaklığı
Şarz / Deşarz Akımlarındaki Anormallikler	Kol Akımı / Kol Gerilimi

Akü İzleme Sistemine İhtiyacım Yok Düşüncesindeyseniz:

- “UPS ya da akü servis sağlayıcım ile periyodik bakım anlaşmam var” diyebilirsiniz.

Periyodik bakımlarınız sizleri sandığınız kadar güvende tutamamakta ve efektif bir koruma yaratamamaktadır. Giriş bölümünde de belirtildiği gibi kesintisiz güç kaynağına bağlı kesintilerin %85'e yakının sebebi olarak aküler ve akülerin yönetimi gösterilmiştir. Periyodik bakımlar, süre gelen zaman sonucunda gelenekselleşmiş bir yöntem haline gelmiştir. Fakat kritik alan uygulamalarında hala kesintiler gerçekleşmekte ve bu durumların işletme sahiplerine yüklü maliyetleri olmaktadır. Dolayısıyla yedek güç sisteminizi sadece periyodik bakımlar ile korumak, akü sebebiyle meydana gelen %85 arıza oranını aşağı çekemeyecek, risklerinizi yeteri kadar azaltmayacaktır. Doğası gereği tahmin edilemez bir yapıya sahip olan piller 2 haftaya kadar düşen süreler içerisinde aniden arıza verip sisteminizin çökmesine sebep olabilir.

- “UPS'te ya da Redresör'de hali hazırda izleme sistemim var” diyebilirsiniz.

Tüm izleme sistemleri aynı değildir. UPS yada Redresörlerde bulunan izleme sistemleri aküleri grup olarak izlemekte, en fazla kol bazlı izleme sağlamaktadır. Akü grubuna bir bütün olarak, blok olarak bakmaktadır. Genellikle grubun gerilimini ve şarj/deşarj döngülerini izlemektedirler ve bu durum da yeterli koruma sağlayamamaktadır. Oysa akü grubu içerisinde her bir akünün ayrı önemi vardır; gruptaki bir akü dahi arızalanırsa sistem çalışmayacak ya da bir akü dahi sağlıklı ise bu durum bütün grubu etkileyecektir. Bir başka deyiş ile, UPS ya da Redresör'de bulunan izleme sistemleri her bir aküyü tek tek inceleyemediği için henüz alarm verilmemişken, her şey yolunda gözüktüğü zaman bile sisteminiz oldukça büyük bir risk altındadır. İhtiyacınız olduğu zaman, sisteminizin düzgün bir şekilde çalışacağından emin olmak için her bir aküyü ayrı olarak değerlendirebilen, sağlığına etki edebilecek parametreleri inceleyen ve planlı akü değişimi yapabilmenize olanak sağlayan bir sistem kullanmak şarttır.

- “Akü İzleme Sistemi kurmak yerine biraz daha kaynak ayırıp tüm akülerimi değiştirebilirim” diyebilirsiniz.

Bu yedek güç sistemi sorumlularının düştüğü bir yanılgıdır. Yeni bir akü sistemi kurmak akü arızası riskini ortadan kaldırmaz. İzlenilemeyen hiçbir unsurda riskler sifıra indirgenememektedir. Akü arızaları bölümünde de belirtildiği gibi fabrikasyon kaynaklı sıkıntıların yaşanabilmesi ve bu durumun sistemin toplam ömrüne etki etmesi ve bazı akülerin ömürlerini garanti süresi dolmadan tamamlayabilmesi (yaklaşık %3) göz ardı edilemeyecek risk faktörlerindedir.

Akü İzleme Sistemine İhtiyacım Yok Düşüncesindeyseniz:

Aküleriniz yeni alınmış dahi olsa beklenmedik durumlar meydana gelebilir ve güvenerek değiştirilmiş olan yeni sistem dahi işletmeyi yarı yolda bırakıp maddi kayıplar yaratabilir. Akü izleme sisteminin sağlamış olduğu ölçümler ve raporlamalar sayesinde üretim kaynaklı sorunları tespit etmek ve garanti kapsamında değerlendirilmek üzere raporlamalar sunmak mümkündür.

- “Akü İzleme Sistemini kurmak işletmem için bir maliyettir” diyebilirsiniz.

Sanıldığına aksine akü izleme sisteminin maddi açıdan birçok faydası vardır. Akü odalarına yapılan rutin ziyaretler ya da bakım çalışmalarını ve yapılan iş miktarını azaltır, bu konuda yapacağınız harcamalardan tasarruf edersiniz. Aküleri yoran ve yıpratıcı deşarj testleri sıklığını azaltabilir; zamandan, akülerinizin ömründen ve maliyetten tasarruf sağlarsınız.

Akülerinizin durumlarını anlık olarak izleyebildiğiniz ve alarmlar ile uyarı durumlarından en erken şekilde haberdar olabildiğiniz için; akülerinizin bireysel olarak ömrünü azaltan durumları, sağlıklı bir akünün tespit edilip değiştirilerek tüm sistemin ömrünü azaltmasını engelleyebilirsiniz. Böylece akü sisteminizin ömrü uzatılmış, sürekliliği sağlanmış ve tüm akü grubunun değiştirilmesi ertelenmiş olur. Bahsi geçen bu unsurla dahi akü izleme sistemi kendi kendini ödeyebilen bir sistem olmaktadır.

Yukarıda yazılanların yanı sıra akü izleme sistemi temel olarak, beklenmedik enerji kesintilerini en aza indirerek ve iş sürekliliğini sağlayarak fayda yaratmaktadır. Beklenmedik enerji kesintilerinin yarattığı maddi kayıplar;

- Kritik ekipman arızaları
- Veri kayıpları
- Kaybedilen, var olan müşteriler ve potansiyel müşteriler
- Fırsat maliyeti

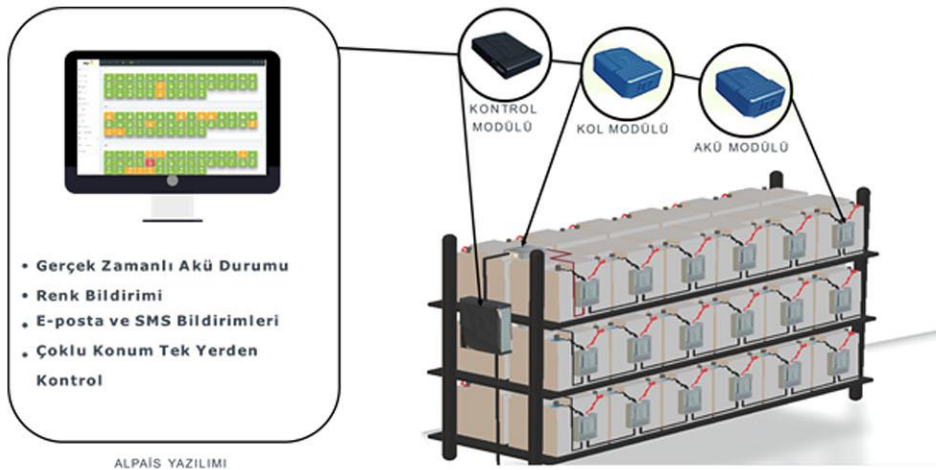
Olarak sıralanmakta ve akü izleme sistemi oluşabilecek bu kayıpları en aza indirmektedir.

Akü İzleme Sisteminin Faydaları

Özet olarak akü izleme sisteminin faydaları maddeler halinde aşağıdaki gibi aktarılabilir:

- AİS' ten alınan verilerin takibi ile acil durumların önüne geçilerek, planlı akü alımları yapılmasını sağlar.
- AİS ile önleyici faaliyetler zamanında gerçekleştirilerek, iş sürekliliğinin kesintisiz olarak sağlanması hedeflenir.
- Uzaktan erişim ile işinizi her yerden yönetebilme ve kontrol altında tutabilme imkânı sağlar.
- Kayıtlı veri ve raporlama ile garanti durumunun belirlenmesini ve doğrulanmasını sağlar. Kullanılan akülerin gösterdiği performans yıllık olarak kayıt altına alınır.
- Isı sensörleri sayesinde olası yangın risklerinin önceden fark edilmesini sağlar. Yangın risklerindeki azalma ile birlikte sigorta poliçelerindeki primlerde de fayda sağlanabilir.
- Personelinizi akü raflarından/odalarından ve hassas işlemlerin yapıldığı bölgelerden uzak tutarak, hem onların güvenliğini hem de faaliyetlerin duraksamadan devam etmesini sağlar.

Akü İzleme Sistemi Bileşenleri



Alpais, akü modülü, kol modülü, kontrol modülü ve akü izleme yazılımından oluşmak üzere, üç donanım ve bir yazılım unsuru içermektedir. Aşağıdaki tabloda bileşenlerin yaptığı ölçümler ve işlevleri hakkında bilgiler yer almaktadır:

Akü Modülü	Kol Modülü	Kontrol Modülü
Akü Gerilimi	Kol Akımı	Sistemin merkezinde bulunarak kol ve akü modüllerinden gelen verilerin alınmasını, işlenmesini sağlar ve kayıt altına alır.
Akü Sıcaklığı	Şarj / Deşarj Durumları	
Akü İç Direnci	Ortam Sıcaklığı ve Nemi	

Akü İzleme Yazılımı:

Kayıt altına alınan verilerin kullanıcı dostu ara yüzü ile web tabanlı platformda kullanıcılara sunulmasını sağlar. Anlık akü durumları incelenebilmekte, renk bildirimleri ile kullanım kolaylığı sağlanmaktadır. Uyarı durumları E-posta ve SMS bildirimleri ile kullanıcıya bildirilmektedir. Geçmişe dönük veriler incelenebilmektedir. Grafiksel gösterimler mevcuttur. Raporlamalar yapılabilmekte, CSV ve PDF formatına dönüştürülebilmektedir. Bölgesel olarak farklı konum ve şehirlerdeki akü sistemleri tek noktadan kontrol edilebilmektedir.

Sonuç

Bu yazıda, kritik enerji altyapılarındaki yedek güç sistemlerinin işlevini yerine getirememesine dayalı risk faktörlerine, bu sistemlerin temel unsuru olan akülerin arızalanma sebeplerine, arızaların gerçekleşmeden önce takip edilmesi gereken parametrelere yer verilmiştir. Geleneksel yöntemlerin risk faktörlerini ortadan kaldırmadığı ya da yeterince azaltmadığı gözlemlenmiş ve risklerin en aza indirgenmesi için akülerin her birini anlık olarak izleyebilen, ömürlerine etki edebilecek faktörlerin ölçümünü yapabilen akü izleme sistemlerinin kullanılması gerektiği anlaşılmıştır.

İzlenilemeyen her bileşen, iş sürekliliği için tehdittir!

Alp Enerji Sistemleri