

KOMPAZASYON

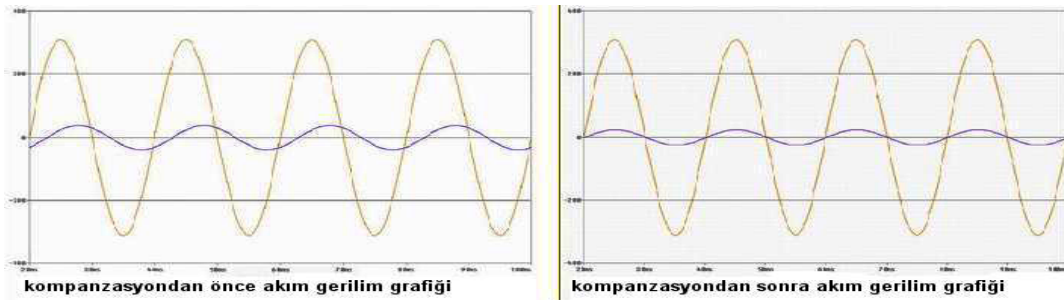
Kompanzasyon nedir?

İdealde voltaj ile akım arasında faz farkı olmaz. Endüktif ya da kapasitif yüklerin oluşturduğu etki neticesinde, akım sinyalinin, voltaj sinyaline göre maksimum ± 90 derecelik fazı kayar. Endüktif ve kapasitif etki neticesinde oluşan voltaj ve akım sinyali arasındaki faz kaymasını düzelterek, ideale yakın (0 derecede) sabit tutmaya yarayan işleme kompanzasyon denir.

Pratikte ise, elektrik sisteminde, elektrik motoru, bobin vb, mıknatıslanma etkisi ile elektrik enerjisini yine elektrik enerjisine ya da farklı bir enerjiye çeviren cihazların, bu mıknatıslanma etkisi ile gibi faz akımını geri kaydırmasından dolayı, şebeke üzerinde oluşturmuş oldukları endüktif reaktif gücü dengeleme ve fazın akımını olması gereken konuma geri çekme işlemine kompanzasyon denir.

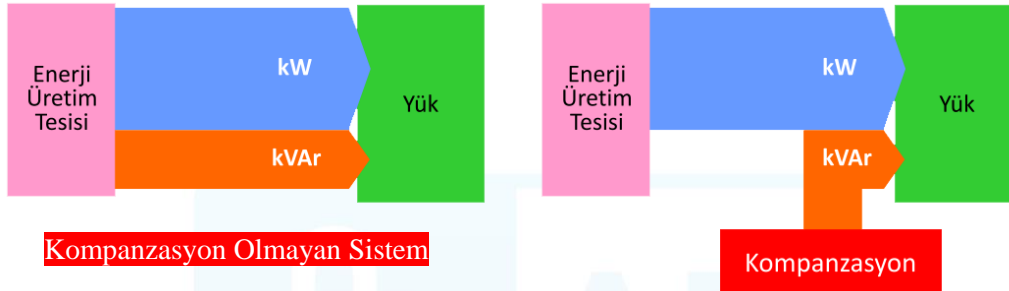
Bir diğer durumda ise günümüzde aydınlatma için kullanılan elektronik balastlı armatürler, UPS'ler ve inverter klimalar kapasitif enerji tüketmektedirler. Bu durumda sistemi tam kompanze edebilmek için, özellikle aktif tüketimin düşük, yüklerin dengesiz olduğu işletmelerde kondansatör gruplarıyla birlikte endüktif enerji üreteçleri, yani şönt reaktörlerin kullanımı da gereklidir. Bu uygulama firmamızın geliştirdiği yeni nesil kompanzasyon tekniğidir ve piyasada Static VAR Compensation olarak adlandırılmaktadır. Sistem, 3 adet monofaze şönt reaktör, 1 adet endüktif yük sürücüsü ve 1 adet SVC röle ile birlikte kullanılmaktadır.

Günümüzde kompanzasyon yaygın olarak reaktif güç kontrol rölesi adı verilen elektronik cihazlar tarafından yapılmaktadır. Reaktif güç kontrol röleleri işletmenin akım ve gerilim değerlerini sürekli ölçerek ihtiyaç duyulan reaktif gücü gerçek zamanlı olarak belirler ve kademelerine bağlı farklı güç değerlerindeki kondansatörleri veya şönt reaktörleri devreye alıp çıkararak şebekeden çekilen reaktif gücü en aza indirmeye çalışır.

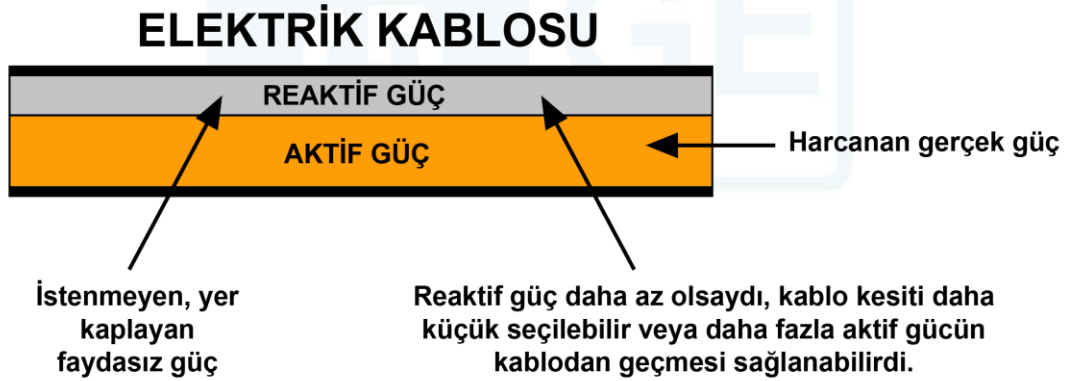


Kompanzasyon neden gereklidir?

Elektrik enerjisinin, santralden en küçük alıcıya kadar dağıtımında en az kayıpla taşınması gerekmektedir. Günümüzde, teknolojinin gelişmesi ile her evde bulunan buzdolabı, çamaşır makinası, klima, vs. gibi ısıtma, havalandırma ve soğutma cihazları, elektrik enerjisine ihtiyacın her geçen gün biraz daha artmasına, enerji üretiminin gittikçe pahalılaşmasına neden olmakta, dolaylı olarak ta bu durum şebekede taşınan elektrik enerjisinin de kaliteli, ucuz ve hakiki iş gören aktif enerji olmasını daha zorunlu kılmaktadır.



Kompanzasyonun tanımında bahsedildiği gibi, şebekeye bağlı bir alıcı, eğer bir motor, bir transformatör, bir floresan lamba ise, bunlar manyetik alanlarının temini için bağlı oldukları şebekeden endüktif reaktif güç çekerler. İş yapmayan ve sadece motorda manyetik alan doğurmaya yarayan endüktif reaktif güç, iletim hatlarında, trafolarda, şalterler ve kablolarda lüzumsuz yere kayıplara sebebiyet vermektedir.



Bu kayıplar yok edilebildiği zaman, şüphesiz trafolar daha fazla motoru besleyebilecek bir kapasiteye sahip olacak, keza disjonktörler (disjonktör=Yüksek gerilimli enerji nakil hatlarına ve fabrikaların ana girişlerine konur. Disjonktörler akım taşıyan hatlarda açma kapama yapmaya yarar. Bu elemanlar yüksek gerilimli şebekelerin açma kapama şalteri olarak da

tanımlanmaktadır.) lüzumsuz yere büyük seçilmeyecek, kullanılan kablolar ise daha küçük kesitte seçilebilecektir.

Daha az yatırımla motora enerji verme yanında, uygulanan tarifeler yönünden, her ay daha az elektrik enerjisi ödemesi yapılacaktır. Görüldüğü gibi, daha ilk bakışta reaktif gücün santralden alıcıya kadar taşınması, büyük ekonomik kayıp görünmektedir. Genellikle enerji dağıtım şebekelerinde lüzumsuz yere taşınan bu enerji, taşınan aktif enerjinin %75 ile %100'ü arasında olduğu tespit edilmiştir.

Reaktif enerjinin santral yerine, motora en yakın bir bölgeden gerek kondansatör tesisleri (statik faz kaydırıcı), gerekse senkron döner motorlar (dinamik faz kaydırıcı) tarafından temin edilmesiyle, santralden motora kadar mevcut bütün tesisler bu reaktif gücün taşınması yükünden arınmış olacaktır.

Kompanzasyon yapılmaz ise ne olur?

Reaktif güçler kompanze edilmez ise,

- Şebekede güç kayıplarına neden olur,
- Üretim ve dağıtım sisteminin kapasitesini azaltır,
- Gerilim düşmesinin, taşınan gücü sınırladığı dağıtım hatlarında, enerji taşıma kapasitesinin düşmesine neden olur.

Bu nedenle, aşırı yüklenmeler ve gerilim düşmelerinin önlenmesi için, kompanzasyon gereklidir. Şebekeden en verimli şekilde faydalanılabilmesi için, reaktif yüklerin oluştukları noktada kompanze edilmesi ve giderilmesi zorunludur.

Kompanzasyon panosu kurmak ile yükümlü aboneler, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu kararı ile belirtilmiş sınırlar dahilinde, kompanze edilmiş elektrik tüketmek zorundadırlar. Aksi durumda aboneler, reaktif bedel ödemek ile yükümlüdür.

Kompanzasyon yapılması şart mı?

Daha öncede bahsettiğimiz gibi reaktif enerjinin kompanze edilmesi, şebeke taşıma kapasitesini arttırmasından ve enerjinin israfını önlemesinden dolayı ülke ekonomisi için vazgeçilmezdir ve Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu tarafından zorunlu hale getirilmiştir.

Sözleşme gücü 9 kW ve üzerinde olan tüm abonelerin elektrik sistemlerini kompanze etmesi zorunludur.

Kurulu gücü 50 kVA altında olan abonelerin, reaktif tüketimlerinin aktif tüketimlerine oranlarının sınırları; endüktif reaktif için %33, kapasitif reaktif için %20 olarak belirlenmiştir.

Kurulu gücü 50 kVA üstünde olan aboneler için ise bu sınırlar; endüktif reaktifte %20, kapasitif reaktifte %15'tir.

Endüktif ve kapasitif sınırların ikisini birden aşan aboneye, endüktif reaktif ve kapasitif reaktif sayaçlardan hangisi daha yüksek değer kaydetmişse o sayaç değerinin tamamına reaktif enerji tarifesi uygulanır.

Aboneye ait kompanzasyon tesisinde arıza sonucu oluşan ihlalin yılda (takvim yılı) bir kez olması halinde reaktif enerji bedeli faturalamada dikkate alınmaz. Bu durumun yılda bir defadan fazla olması halinde, o yıl için daha önceden dikkate alınmayan reaktif enerji bedeli, sistemden çekildiği aydaki birim fiyat dikkate alınarak ilk çıkacak faturaya ilave edilerek tahsil edilir.

