

Kompanzasyon Nedir?



PDF İndir - Bilgi İste

Günümüzde yeni enerji kaynakları araştırılmakta ve var olan enerjinin de kalitesini artırarak en ekonomik şekilde kullanıcıya ulaştırılması yönünde çalışmalar yapılmaktadır. Elektrik enerjisinde; üretildiği santrallerden, tüketildiği yüke ulaşmaya kadar çeşitli elektrik kayıpları meydana gelir.

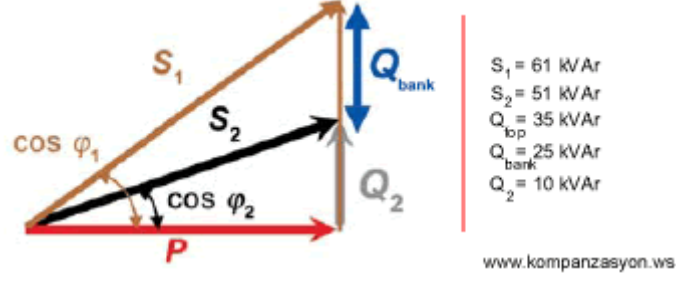
Reaktif enerji şebekeden çekilen ve tekrar şebekeye geri verilen enerjidir. Bu sebeple reaktif enerji çekilmesi durumunda şebeke gereksiz yere yüklenir, şebeke kaynaklarının kullanım verimi ve kapasite düşer, kayıplar ise artar. Elektrik makineleri şebekeden reaktif güç kullanır veya şebekeye reaktif güç verirler. Bu reaktif güç elektrik sisteminde motor, transformatör gibi elemanlar çalışması için gerekli olan manyetik alanın temini için kullanılırken, aktif akım ise asıl işi yapan güce dönüşen kısımdır. Verimin artması ve şebekenin reaktif güçten kötü etkilenmemesi için endüktif sistemin girişine bir kompanzasyon kondansatörü bağlanarak sistemde üretilen indüktif reaktif güç şebekeye verilmeden kondansatörlerde depolanır.

Elektrik sistemi içerisindeki reaktif akım azaltılırsa, enerji taşıma kapasitesi artacak, enerji iletim sistemlerinin elemanlarının iletkenlerinin kesitleri azalacak, gerilim düşümlerini önlenecek, yüksek gerilim enerji nakil hatlarında ve fabrikaların ana girişlerine bulunan akım taşıyan hatlarda açma kapama yapan disjonktörler büyük seçilmeyerek sistem en verimli hale getirilecektir. Bu sebeple sistemlerde reaktif enerji oluştukları noktada yok edilerek veya düşürülerek (kompanzasyon) bu sorun giderilir.

Elektrik enerji dağıtım ve satışı yapan kuruluşlar, yukarıda bahsettiğimiz olumsuzlukları gidermek ve enerji kalitesini artırmak için reaktif enerji tüketimi yönetmeliklerince belirlenmiş sınır değerlerin üzerinde olan tüketicilerden reaktif enerji bedelini de talep ederler.

Reaktif güç kompanzasyonu, bazı uygulama ve ülkeler de şebekenin orta gerilim kısmında yapılırken, çoğunlukla alçak gerilim kısmında yapılır.

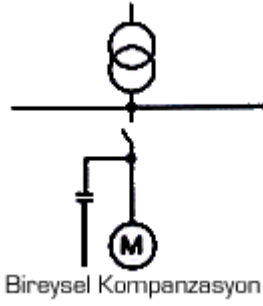
İdealde voltaj ile akım arasında faz farkı olmaz fakat indüktif ya da kapasitif yüklerin oluşturduğu etki sonucunda sistemde faz farkı meydana gelir. İndüktif ve kapasitif etki neticesinde oluşan voltaj ve akım arasındaki faz kaymasını sıfıra yakın tutma işlemine kompanzasyon denir.



Vektörel anlamda aktif güç ve reaktif güç vektörlerinin arasındaki açı faz farkını gösterir. Grafikte görüldüğü üzere aktif gücümüz ve reaktif gücümüzün vektörel toplamı sistemde kullandığımız toplam görünür gücümüzü oluşturur. 120 kVA trafomuzdan 50 kW lık aktif yük çeken grup ve bu yük grubunun da kompanzasyon olmadan 35 kVA rlık reaktif güç tükettiği durum için trafomuzdan kullanacağımız toplam görünür güç 61 kVA olacaktır.

Kompanzasyon ile sistemden tüketilen reaktif gücü kondansatör grubu ile 10 kVA'a düşürdüğümüz durumda 50 kW lık aktif yükümüz için trafomuzdan kullanacağımız toplam görünür güç 51 kVA olacaktır. Kompanzasyon olmadan kullandığımız görünür güç 61 kVA iken kompanzasyon olduğu durumda 51 kVA olmaktadır.

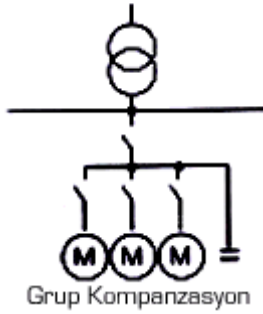
Kompanzasyon Tesis Çeşitleri



PDF İndir - Bilgi İste

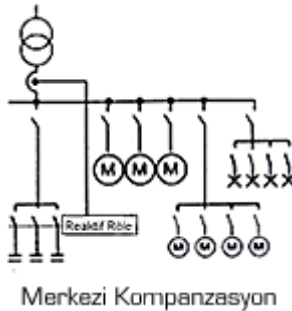
Bireysel Kompanzasyon: Bireysel kompanzasyonda reaktif güç kaynağı olan motor, lamba veya transformatör gibi alıcıya paralel bağlı belli güçte kondansatör bağlanarak alıcı tekil kompanze edilir.

Kondansatör alıcı ile beraber devreye girip çıktığından kondansatörü devreye almak için ayrı bir kontrol sistemine gerek yoktur. Fakat alıcı üzerinde kararsız durum meydana gelebilir. Büyük güçlü motor ve balastlı fluoressan armatürlerde kullanılır.



Grup Kompanzasyonu: Aynı kontaktör veya şalter üzerinden devreye girip çıkan yük gruplarının kompanzasyonu yapmak için kullanılır. Bireysel kompanzasyonda olduğu gibi alıcı üzerinde kararsız durumlara sebep olabilir.

Merkezi Kompanzasyon : Merkezi kompanzasyonda, sistem ana panosundan reaktif rölenin kumandasında kompanzasyon işlemi yapılır.



İşletmeler içinde en çok kullanılan kompanzasyon çeşididir. İşletmelerde hiçbir zaman yükler aynı anda devreye girip aynı zamanda aynı güçleri tüketemeyeceği için genelde reaktif güç kompanzasyonu bireysel ve grup kompanzasyon ile sağlanamaz. Alt kademelere kadar inip

tek tek veya grup halinde kompanzasyon yapmaktansa tek merkezden kompanzasyon gerek kontrolü gerekse sistem kalitesi için en uygun yöntemdir. Bireysel ve grup kompanzasyonda; kompanzasyon arızası bulmakta zordur.

Merkezi kompanzasyonda; sistem devresinden alınan ölçümler sonucu reaktif kontrol rölesinin kontrolünde kondansatörler teker teker devreye girer veya çıkar.

Güç Kondansatörleri

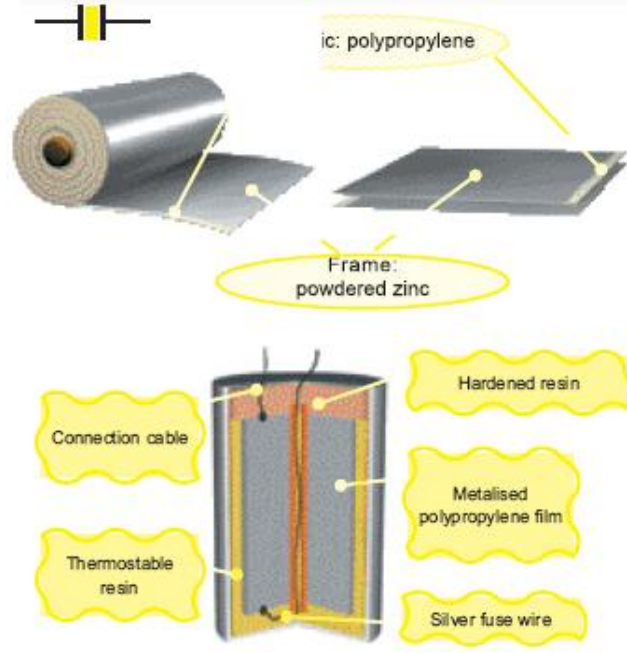


Kondansatör basit anlamda karşılıklı yerleştirilmiş iki adet plaka ve bu plakalar arasında dielektrik madde bulunan elektrik yükü depolayan elemanlardır.

Güç kondansatörleri ise üretim teknolojisi ve kullanım alanı bakımından elektronik devrelerde kullanılan kondansatörlerden ayrılır. Güç kondansatörleri endüstriyel uygulamalarda güç faktörü düzeltme ve reaktörler ile filtreleme uygulamalarında kullanılır. Alçak gerilim, Orta gerilim ve Yüksek gerilim kondansatörleri olarak üç farklı teknolojide üretilirler.

Güç kondansatörü alırken üretim teknolojisi kesinlikle göz önüne alınmalıdır. Enerji üretimi ve kalitesi alanında uzmanlaşmış avrupa standartlarında firmaların tercih edilmesi önerilir.

Tek faz ve üç faz güç kondansatörleri 230, 260, 400, 440, 460, 480, 550 voltlarda bulunur. Harmonik filtre bulunacak bir sistemde en az 460 volt güç kondansatörü kullanılmalıdır. 1kVAr dan 100 kVAr a kadar güç kondansatörü bulmak mümkündür. Tüp ve kasa tip olmak üzere iki çeşidi vardır. Kasa tip kondansatör seçilmesi kullanım, teknoloji, yangın vb. riskleri minimuma indirmek için doğru seçimdir. Aşağıdaki şekilde güç kondansatörünün yapısı görülmektedir.



Yaygın kullanım alanları;

- Soğutma ve iklimlendirme sistemleri,
- Motor ve transformatörlerin kullanıldığı endüstri tesislerinde,
- Elektrik iletim hatlarında ve indirici merkezlerde
- Motorların kuplajında yardımcı kontaktör olarak,
- Asansör sistemleri ve havalandırma sistemlerinde

Kıscacı reaktif enerjinin üretildiği tüm uygulamalarda kompanzasyon için kullanılır.

AG güç kondansatörleri bakım gerektirmez. Yılda 3 kez bağlantılarının sıkılık kontrolünün yapılması, faz akımlarının ölçülmesi ve sıcaklık kontrolü yapılması önerilir. Değer kaybetmiş, güç değeri olsa bile aşırı derecede ısınmış, kondansatörler değiştirilmelidir.

Kompanzasyonda kullanılacak kondansatörün gerilimi bara gerilimi ve sistemde harmoniklerin varlığına göre seçilmelidir.

$$Q = U^2 \times C \times \omega$$

Q= Reaktif güç
U= Şebeke gerilimi
C= Kapasite
 $\omega = 2\pi f$
f = Şebeke frekansı

www.kompanzasyon.ws

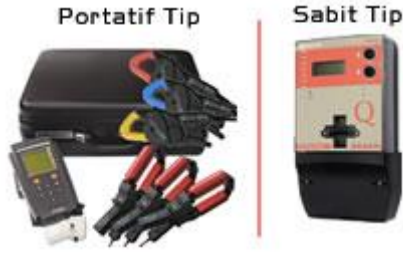
Yukardaki formülde de görüldüğü üzere kondansatörün reaktif güç değeri gerilimin karesi ile doğru orantılıdır. Kondansatörün geriliminin yüksek seçilmesi bara gerilimi dikkate alındığında daha düşük bir reaktif güç değeri verir. Bu yüzden kondansatörlerin gücünü bara gerilimi ile birlikte düşünmek gerekir. Aksi durumda yeterli kompanzasyon sağlanamaz. Harmonik filtreli bir sistemde bu gerilim 460 volt ve üstü seçilmelidir.

Kondansatörlerin üzerinde bulunan deşarj dirençleri kondansatör devre dışı bırakıldığında üzerindeki kalan gerilimi düşürerek tekrar devreye alındığında şebeke gerilimi ile çakışmasını

önlemek ve temas halinde canlıyı korumak için emniyet oluşturur. Ayrıca sistemin ömrünü de uzatacaktır.

Kondansatörle kullanılan deşarj bobini ise kondansatörün devreye girdiği andaki yüksek akımı sınırlamak için tasarlanmıştır.

Ölçüm ve Analiz



PDF İndir - Bilgi İste

Kompanzasyon sistemi yenileneceği zaman veya yeni kurulacağı zaman bu alanda uzman kişiler tarafından sistemin ölçülmesi, analizi ve değerlendirilmesi yapılmalı ve sistem bu projeye uygun olarak kurulmalıdır.

Sistem ölçümü portatif cihazlarla yapılabildiği gibi sabit cihazlarda yapılabilir. Büyük sanayi tesisleri için sabit güç kaynağı kalite analizörlerinin sistemde bulunması büyük avantajdır. Sabit cihazlar sistemde sürekli kayıt yapabildiği için işletmenin enerji kalitesini sürekli olarak görebilmesini sağlar. Portatif cihazlarla yapılan ölçümler ile sistemin sadece ölçüm alınan zamanındaki durumu hakkında analiz yapılır. Üstteki resimde portatif ve sabit güç kalite analizör resimleri görülmektedir.

Kompanzasyon sistemi kurulumu için portatif cihazlarla yapılan ölçümler yeterlidir. Bu cihazlar la yapılan ölçümlerde aşağıda sıralanmış parametrelere ulaşmak mümkündür. Bu ölçümlerde ayrı ayrı faz ölçümleri ve triphasic (p-p) ölçümler tekil olarak grafik veya sayısal olarak elde edilebilir.

- Gerilim değerleri,
- Akım değerleri,
- Gerilim anomalileri (anlık gerilim düşmeleri ve yükselmeleri gibi)
- Akım, gerilim, güç maximum minimum değerleri
- Frekanstaki değişimler
- Akım ve gerilim dalga formundaki değişimler
- Aktif güç (P)
- Endüktif reaktif güç (Qi)
- Kapasitif reaktif güç (Qc)
- Görünen güç (S)
- Güç faktörü (PF)
- Toplam gerilim harmonik bozulma değeri (THDv)
- Toplam akım harmonik bozulma değeri (THDi)
- Ayrı ayrı gerilim harmonikleri (3.,5.,7. ... 50. harmonik)
- Ayrı ayrı akım harmonikleri (3.,5.,7. ... 50. harmonik)
- Enerji durumu

Burada önemli olan verilerin elde edilmesi değil, ölçümlerin doğru noktalarda, doğru koşullarda yapılması ve doğru olarak yorumlanabilmesidir.

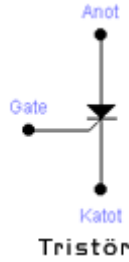
Statik Tristörlü Kompanzasyon



PDF İndir - Bilgi İste

Statik kompanzasyon sistemi reaktif güç değişimlerinin hızlı olduğu durumlarda kullanılır. Transiyent oluşumu engellenir. Hiç bakım gerektirmeyen sistemdir. Yük değişimlerinin hızlı olduğu yerlerde kullanmak zorunludur. Statik (tristör anahtarlamalı) kompanzasyon sistemlerinde, bara gerilimi ile kondansatör geriliminin sıfır noktasında kondansatör bankalarını devreye alma ve akımın sıfır noktasında devreden çıkarmasına göre çalışır.

Statik kompanzasyon sistemlerinde anahtarlama elemanı olarak tristörler kullanılır. Tristör, yarı iletken bir anahtarlama elemanıdır. Güç elektroniği devrelerinde kullanılan tristörler çok hızlı açma ve kapama özelliğine sahiptirler. Saniyede 25.000 defa açıp kapama yapan tristörler mevcuttur. Dört katlı bir yarı iletkenden meydana gelen tristörler (P-N-P-N) kapı (gate) ucu ile iletken yapılabilmektedir. Günümüzde 2400 Volt ve 3300 Ampere kadar çalışabilen tristörler yapılmıştır. Aşağıdaki şekilde tristör yapısı görülmektedir.



Statik tristörlü kompanzasyon sisteminin avantajlarını belirtirsek;

- Devreye giriş ve çıkış süresi asgari 20 ms dir
- Sık sık devreye girer ve çıkar
- Yük değişimlerine anında cevap verebilir
- Geçiş akımları ve gerilim çukurları oluşturmaz
- Kondansatörlerin deşarj olmasını bekleye gerek olmadan kademeye alır
- Her faz tek tek ve "0" geçiş anında tetiklenir
- Bakım gerektirmez
- Kademe gücü istenildiği kadar artırılabilir
- Hiç ses çıkarmaz
- Reaktif oran çok düşük seviyelerde kalır
- Ark oluşturmazlar

Harmonik Filtreli Kompanzasyon

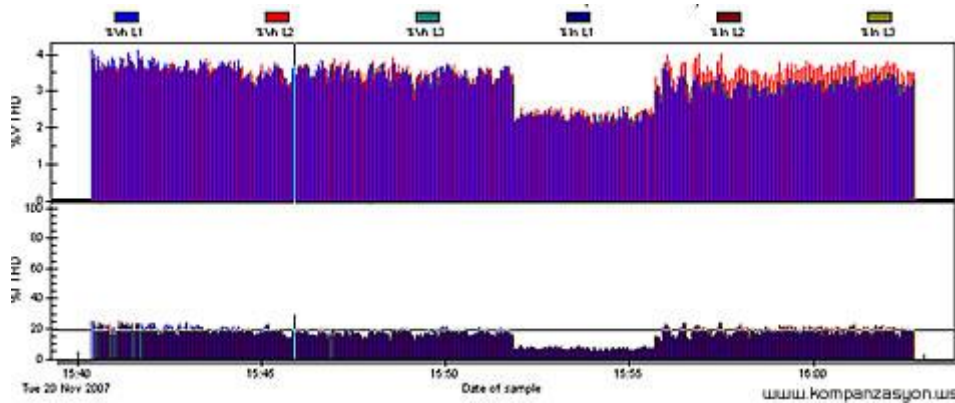


PDF İndir - Bilgi İste

Elektrik sistemlerinde kullanılan yükler akım-gerilim karakteristiğinde lineer yükler olmadığı için bu sistemler üzerinde ölçülen akımlarda bozulmalar meydana gelir. Yani akımın dalga şekli tam sinüs eğrisi değildir, sistem harmonik içermeye başlamıştır.

Harmonik oranlarının yüksek olduğu sistemlerde harmonik filtreli kompanzasyon sistemleri kullanılmalıdır. Eğer harmonik filtreli sistem kullanılmaz kompanzasyon sistemindeki kondansatörler ile sistemdeki endüktif yükler arasında rezonans durumu oluşabilir. Bu durum sistemde varolan harmoniklerin artmasına sebep olacaktır.

Aşağıdaki grafikte rezonans durumu belirtilmiştir. Kompanzasyon sistemi devredeyken %20 ler düzeyinde olan akım harmoniği, kompanzasyon sistemi devre dışı bırakıldığında %8 ler düzeyine düşmektedir. Bu kompanzasyon sisteminde kullanılan kondansatörler ile sistemdeki endüktif yükler arasında oluşan paralel rezonansın en büyük göstergesidir. Böyle bir sistem için harmonik filtre kullanılması gerekir.



Harmonik filtrede kullanılacak reaktör değeri kullanılan kondansatör grubuna, sistemdeki baskın harmoniklere (3.,5.,7. gibi) göre özel olarak seçilmiş harmonik filtre reaktörleri olmalıdır. Bu sebeple kompanzasyon sistemi kurulmadan önce sistemin analizi alanında uzman kişiler tarafından yapılmalı ve uygulanmalıdır. Aksi durumda var olan sistemden daha kötü sonuçlar elde edilebilir.

Endüstri tesislerinde yapılan en büyük yanlış sistem harmoniklerine bakılmaksızın cosφ

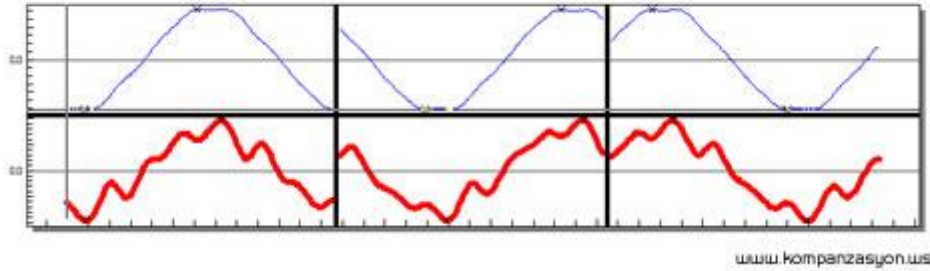
değerini 1'e yaklaştırmak için sisteme tekil kondansatör eklemektir. Bu harmoniklerin artmasına sebep olacağı gibi işletmeler için önemli olan PF (güç faktörü) değerini olumsuz yönde etkileyecektir.

Reaktif kontrol rölesi üzerinde okunan $\cos\phi$ değeri sayaçlarda okunan güç faktörü (PF) değerine eşit değildir. Sayacın dikkate aldığı ve reaktif oranları belirleyen formül ; $PF = \cos\phi \times 1 / [1+THD(I)^2]$ şeklindedir. Örneğin kontrol rölesinde 0,97 değerini gören bir kullanıcının sistemde bulunan harmonik değeri %20 olduğu durum için;

Sayacın dikkate alacağı ve reaktif oranı belirleyen $PF= 0,93$ olacaktır. Röle üzerinde cezada görünmeyen sistem ceza durumuna harmonikler sebebiyle girebilir.

Harmonik filtreli kompanzasyon sisteminin farkı kondansatör gruplarının şebekeye direk olarak bağlı olmaları yerine bir harmonik filtre reaktörü üzerinden bağlı olmasıdır. Tesis şebekesinde üretilen harmonikler akım ve gerilim dalgalarında aşırı yüksek bozulmalara yol açmaktadır.

Aşağıdaki şekilde harmonikler sebebiyle akım dalga formundaki bozulma görünmektedir.



Harmoniklerin sebep olduğu isteyen durumları listelersek;

- Kayıplar artırır,
- Elektronik kart arızaları yaşanır,
- Kondansatör değer kaybetmeleri yaşanır ve hatta yangınları oluşur,
- Motor problemleri yaşanır,
- Gereksiz şalter açmaları ve sigorta atmaları görünür,
- Tüm elektriksel donanım için hızlı yaşlanma başlar,
- Reaktif enerji ceza bedeli ödeme riski oluşur.

Kompanzasyon Sistemi Seçimi



PDF İndir - Bilgi İste

Sistem seçimine yapılan ölçüm ve analizler sonucu uzman kişiler tarafından karar verilmelidir. Fakat burada dikkat edilmesi gereken durumlar üzerinde duracağız.

Öncelikle kompanzasyon elemanları pano üzerine doğru bir sistemle yerleştirilmelidir. Çeşitli ticari kaygılarla pano boyutunu küçültmeye çalışılmamalıdır. Aşağıda bu konu ile ilgili yanlış ve doğru pano örnekleri sunulmaktadır. Yanlış yerleşimde kondansatör altında bulunan reaktörler tarafından üretilen ısı kondansatörleri olumsuz yönde etkilemektedir. Doğru yerleşimde ise reaktörler kondansatörlerin üzerine konmuş, reaktör ve kondansatörlerin pano kapağı delikli tip seçilerek soğutma sisteminden maximum fayda sağlanması amaçlanmış ve oluşan ısının üst taraftan tahliyesi düşünülmüştür.



Sistem seçiminde ; sistemde dengesiz yüklerin durumu , devreye ani girip çıkan makineler, harmonik üretimi, kapasitif özellikli yükler göz önünde bulundurulmalı ve aşağıdaki adımlar izlenmelidir.

- Pano yerleşim şekli doğruluğu,
- Kontaktörlü veya tristörlü sistem seçimi yüklerinizin tipine göre belirlenmesi,
- Harmoniklerin varlığına göre filtreleme kullanılıp kullanılmayacağı,
- Filtreleme kullanılacaksa kullanılacak filtrenin tipi,
- Sistemin doğru şekilde kademelendirilmesi,

- Uygun reaktif röle seçimi,
- Kullanılacak kondansatörlerin tipi, tüp kondansatör, kasa tip kondansatör,
- Harmonik filtreye göre kondansatör voltajının seçilmesi,
- Sisteme uygun akım trafosunun varlığı ,
- Kullanılacak kablo kesiti ve sigorta değeri,
- Kontaktörlü sistemde kontaktör seçimi önemli parametrelerdir.

Reaktif Kontrol Rölesi, Güç Faktörü



[PDF İndir](#) - [Bilgi İste](#)

Kompanzasyon sistemlerinde kondansatörleri devreye alma veya çıkartma görevini reaktif röle üstlenir. Reaktif röle kompanzasyon sistemin beyni gibi düşünülebilir.

Kondansatörlerin devreye alınması reaktif röle içerisinde bulunan tekil röleler tarafından gerçekleştirilir. Reaktif rölelerde 6,8,12,14 gibi kademelendirme ve alarm çıkışı bulunur.

Akım trafosundan alınan bilgiye göre reaktif röle sistemi yönetir. Bu sebeple sistemde kullanılan akım trafosunun kalitesinin ve çevirme oranının büyük önemi vardır.30 amper kullanan bir sistemde bara üzerindeki 2500/5 çevirme oranlı akım trafosu gereken hassasiyeti sağlayamayacaktır.

Reaktif röle üzerinde ayrıca sistemi tutacağı indüktif veya kapasitif değer, tristör veya kontaktörün devreye girme ve yeniden aynı kademenin devreye girme süresi, ilk kademedeki kondansatörün akım değeri vb. parametreler girilir.

Akım Trafosu



PDF İndir - Bilgi İste

Akım trafosu primer akımı belli bir oran içerisinde sekonder tarafına düşüren ve primer akım ile sekonder akım arasındaki faz farkı sıfır derece olan bir ölçü transformatörüdür.

Rölelerin ve ölçü aletlerinin yüksek gerilim sisteminden yalıtımını sağlar. Devreye seri olarak bağlanan sargılarına primer (S1); röle ve ölçü aletlerini besleyen sargılarına sekonder (S2) denir.

Primer devre akımının, sekonder devre akımına bölünmesi akım trafosunun dönüştürme oranını belirtir. Sisteme bağlı akım trafosunda sekonder ucu asla açık devre olmamalıdır. Aksi durumda akım trafosu zarar göreceği gibi istenmeyen durumlar meydana gelebilir. Sekonder uçları birbiriyle kısa devre durumunda bırakılabilir.

Akım trafosunu din raya montajlı, bara montajlı, kablo montajlı ve ayrılabilir gövdeli olarak bulmak mümkündür.

Akım trafosu seçiminde en önemli parametre dönüştürme oranıdır. Örneğin 400 amperlik akım kullanana bir faz için gerilim trafosu ve ilerisi düşünülerek 600/5 oranlı akım trafosu seçmek uygundur.

Örneğin 600/5 oranlı akım trafosu seçtiğimizde 400 amper için sekonder ucundaki referans akımımız 3,3 amper olacaktır. 2500/5 oranlı akım trafosu seçtiğimizde 400 amper için sekonder ucundaki referans akımımız 0,8 amper olacaktır. Görüldüğü gibi akımıza göre yüksek oranlarda sistemin hassasiyeti giderek azalmaktadır.

Akım trafosu seçiminde ayrıca bara boyutlarının seçimde önemli parametredir. Akım trafo iç boyutları değişiklik göstermektedir. Satın alırken bara veya ölçülecek noktanın boyutları belirtilmelidir.

Enerji Sayaçları - Elektrik Sayacı



PDF İndir - Bilgi İste

Enerji sayaçları tüketilen elektrik enerjisi miktarını kilowatt/saat olarak ölçen cihazlardır. Evlerde kullanılan tek fazlı yani monofaze sayaç; sanayide kullanılan tipine ise üç fazlı yani trifaze sayaç adı verilir. Evlerde kullanılan tek fazlı sistemlerde monofaze sayaç ile aktif güç ölçülürken, sanayide üç fazlı sistemlerde trifaze sayaçlar ile aktif ve reaktif güç ölçülür.

Sayaçların hassasiyetini etiket bilgisi üzerindeki sınıfı belirler. Enerji sayaçları üzerinde bulunan röle ve seri haberleşme çıkışları kullanılarak enerji izleme ve kontrol sistemlerinde yaygın olarak kullanılır.

Süzme sayaç olarak da adlandırılan enerji analizörleri ise iş merkezleri ve sitelerde; tüketicilerin tüketimlerine göre bölerek tahsil etmek, makine başına konarak tüketilen enerjiyi görmek için kullanılır. Süzme sayaçlar elektrik şirketlerince ölçümlerin yapıp ücretlendirildiği noktalarda kullanılamaz

Enerji Analizörü - Süzme Sayaç



PDF İndir - Bilgi İste

Enerji analizörleri ile birden çok analog ölçü aletinin yaptığı ölçümlerden çok daha fazlasını (Güç, PF, frekans, harmonik, enerji....) tek bir cihaz ile yapmak mümkündür. Yapılan ölçümler çok daha hassas yapılabilmekte, ölçülen değerler bilgisayardan anlık olarak izlenebilmektedir. Ayarlanma kolaylığı, kullanıcı gereksinimlerine uyarlanabilirliği ve şebekelere kolayca entegre edilebilme özelliğiyle enerji analizörleri; çok geniş bir kullanım alanına sahiptir. Örneğin fabrika içerisindeki 3 trafoya ait elektrik parametrelerini bilgisayar üzerinden birebir izleyebilirsiniz.

Enerji analizörü kullanmakla hem maliyetler azatlığı gibi, pano üzerindeki görüntü kirliliği ortadan kalkmakta ve kolay montaj sağlanmaktadır.

Enerji analizörleri çok tarifeli ölçüm yapabilmekte ve analizör üzerine eklenecek kartlar ile röle çıkışı, Modbus haberleşmesi, analog çıkışlar elde edilebilmektedir. Analizörler bu özellikleriyle enerji izleme ve kontrol sistemlerinin en önemli parçalarından birini oluşturmaktadırlar.

Süzme sayaç olarak da adlandırılan enerji analizörleri iş merkezleri ve sitelerde; tüketicilerin tüketimlerine göre bölerek tahsil etmek, makine başına konarak tüketilen enerjiyi görmek için kullanılır. Süzme sayaçlar elektrik şirketlerince ölçümlerin yapılp ücretlendirildiği noktalarda kullanılamaz