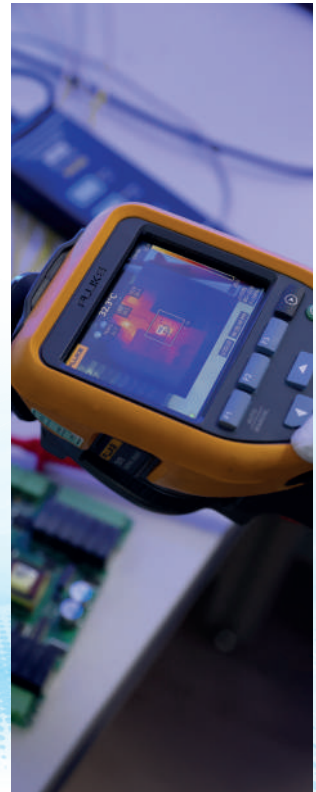
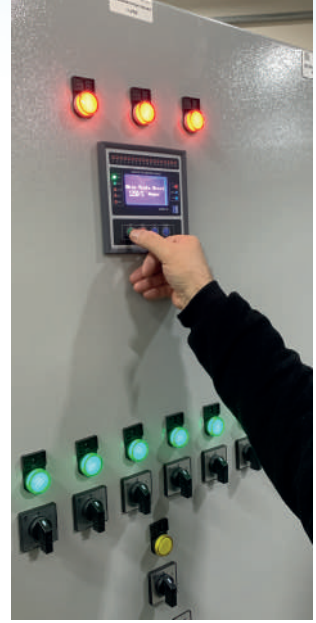
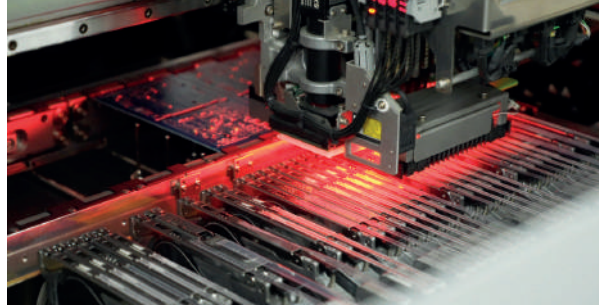
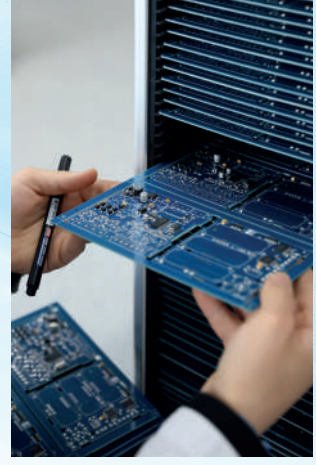
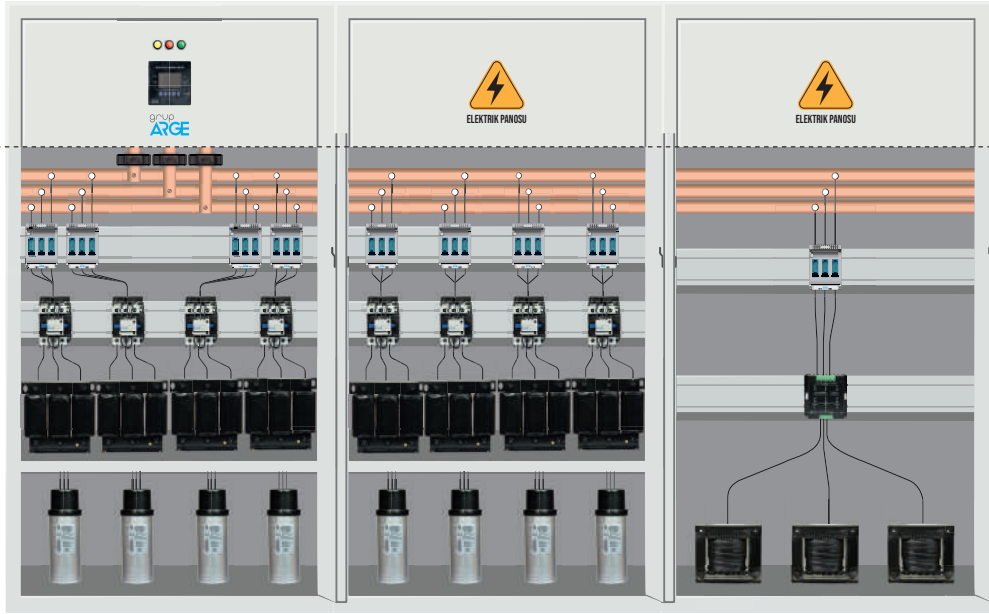




**Kompanzasyonda
Yenilikçi Çözümler**



Grup ARGE Enerji ve Kontrol Sistemleri olarak, işletmelerdeki reaktif enerji problemlerine yenilikçi ve akıllı ürünlerimiz ile tam ve kalıcı çözümler üretiliyor ve böylece işletmelerin reaktif enerji bedeli ödemekten kurtulmasıyla beraber üretim ve dağıtım altyapı maliyetlerinin azaltılmasına da katkı sağlamış oluyoruz.

İlk olarak 2009 yılında çıkarılan Smart SVC kompanzasyon sistemleri ile yakaladığımız başarılı tecrübeyle enerji ölçümü, enerji izleme ve yönetimi alanlarında çözüm ve hizmetler sunarak sektörde öncü olmaya devam ediyoruz.

***Yeni Nesil Kompanzasyon Sistemi "Static Var Compensation System "** ilk olarak 2009 yılında Grup ARGE tarafından geliştirilerek piyasada AG sistemlerde kullanılmaya başlanmıştır.



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.

SVC Sistemi Nedir?

Smart SVC sistemi, kondansatör kademeleri ile yapılan klasik kompanzasyon sistemlerinin, kapasitif karakteristikli yüklerin ve hızlı değişen reaktif yüklerin yaygınlaştığı günümüz işletmelerine tam cevap verememesi üzerine geliştirilmiş yeni bir sistemdir.

Sistem; hem kondansatörleri hem de şönt reaktörlerini devreye alabilen Smart SVC Röle, Şönt Reaktörleri ve bu şönt reaktörlerini devreye alan Tristörlü Sürücülerden oluşmaktadır.

SVC Sisteminin Avantajları Nelerdir?

- ▶ Fazla sayıda monofaze kademe (kondansatör/reaktör, kontaktör, sigorta vs) kullanmanıza gerek kalmaz.
- ▶ Kompanzasyon bakım periyodu uzarken bakım maliyetleri de düşer.
- ▶ Anahtarlama işlemi tristörler ile yapıldığı için 20ms de cevap üretilebilir.
- ▶ Şönt reaktörler (endüktif bobinler) her bir faz için istenen güçte devreye alınarak sistemin reaktif ihtiyacı tam olarak karşılanabilir.

Genel Özellikler

RKR S12 / S18 Röleleri işletmenin her fazını birbirinden bağımsız şekilde kompanze ederken 3 faza ait akımları, faz-nötr ve faz-faz gerilimleri, frekansları, aktif ve reaktif güçleri, akım/gerilim harmoniklerini, akım ve gerilim arasındaki açı farklarını ve benzeri birçok hat büyüklüklerini ölçüp ekranda izlenme imkânını verir. Bununla beraber, aktif ve reaktif enerjileri çift yönlü ölçer ve kaydeder.

Ölçülen bu büyüklükler için demand ve tepe değerleri de SVC Reaktif Güç Kontrol Rölesinde kaydedilir ve cihaz üzerinden görüntülenir.

Cihaz ile ilgili gerekli birçok ayarlamalar (Akım Trafo Değeri, Ölçü ve Bara Gerilimleri, Cevap Süreleri vb. onlarca parametre değeri) menü üzerinden yapılabilir.

Haberleşme özelliği sayesinde tüm okunan parametreler standart Modbus protokolü üzerinden uzaktan izlenebilmekte ve yazılabilir olanlar için ayarlamalar yapılabilmektedir.



Teknik Özellikler

- 48mm derinlikli ergonomik tasarım
- Bekleme modunda kişiye özel ekran koruyucu
- Çift yönlü kompanzasyon
- 1-63 arası harmonik ölçüm
- 0,5 mA Ölçme hassasiyeti
- Faz yokluğunda çalışabilme
- Kurulumda otomatik akım-gerilim eşleştirme

- 10000 adım çözünürlükte SVC kademeler
- Tek akım trafosu ile kurulum ve kompanzasyon opsiyonu
- Gruplandırılmış kademe ortakları için AC/DC besleme kontrol, ayar ve uyarıları
- Gerçek zaman saati
- Yaklaşık pano sıcaklığının ölçümü ve uyarısı
- Tarih ve saat imzalı zengin olay/uyarı/hata kodları
- Türkçe ve İngilizce dil desteği



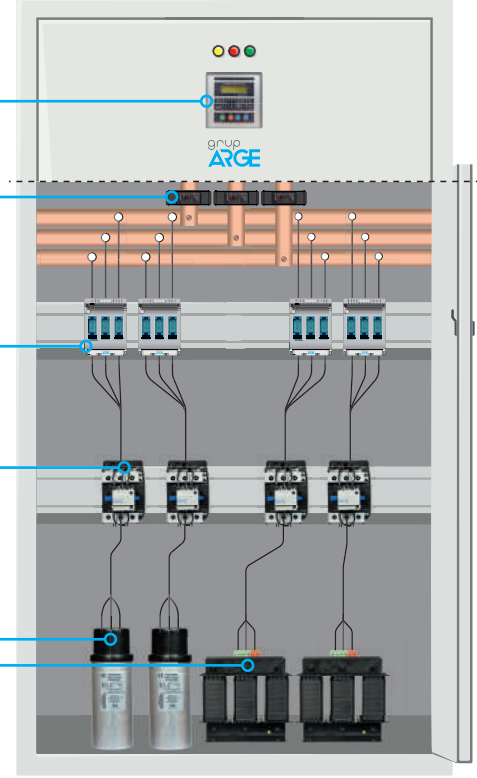
1. Klasik Kompanzasyon



Klasik kompanzasyon, elektrik güç sistemlerinde kullanılan bir kompanzasyon yöntemidir. Bu yöntemde, endüktif yüklerin neden olduğu reaktif güç, kondansatörler kullanılarak dengelemeye çalışılır. Kondansatörler, kapasitif reaktanslara sahip olduklarından dolayı endüktif yüklerin reaktif gücünü dengeleyerek güç faktörünü iyileştirirler.

Kompanzasyon kontaktörleri, klasik kompanzasyon sisteminde kondansatörlerin ve şönt reaktörlerin anahtarlama işlemi için kullanılmaktadır.

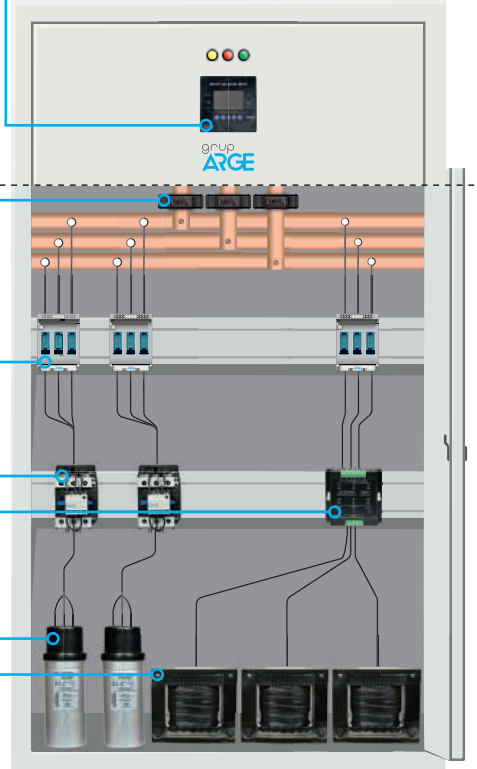
- Smart Röle
- Akım Trafoları
- Yük Ayrıcılı NH Sigorta
- Kompanzasyon Kontaktörü
- Trifaze Kondansatör
- Trifaze Şönt Reaktörü



2. Sürücülü (SVC'li) Kompanzasyon

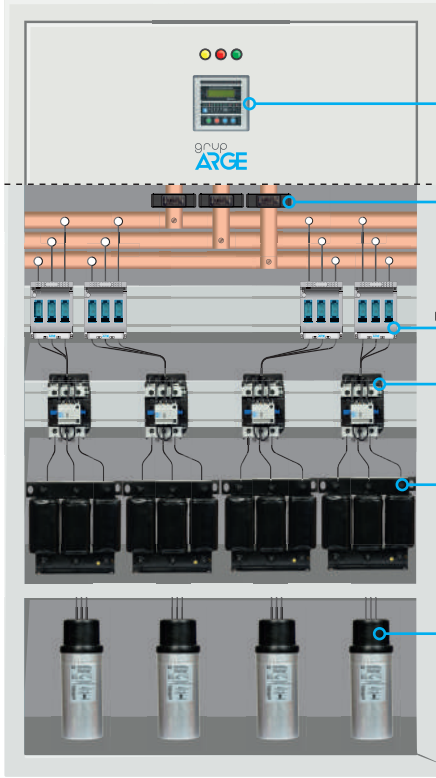


- SVC Reaktif Röle
- Akım Trafoları
- Yük Ayrıcılı NH Sigorta
- Kompanzasyon Kontaktörü
- SVC Yük Sürücüsü
- Trifaze Kondansatör
- Monofaze Şönt Reaktörü



Sürücülü kompanzasyon sistemi; kondansatör kademeleri ile yapılan klasik kompanzasyon sistemlerinin, kapasitif karakteristikli yüklerin ve hızlı değişen reaktif yüklerin yaygınlaştığı günümüz işletmelerine tam cevap verememesi üzerine geliştirilmiş yeni bir sistemdir. Sistem; hem kondansatörleri hem de şönt reaktörlerini devreye alabilen SVC uyumlu röle, şönt reaktörleri ve bu şönt reaktörlerini devreye alan tristörlü sürücülerden oluşmaktadır.

3. Harmonik Filtreli Kompanzasyon



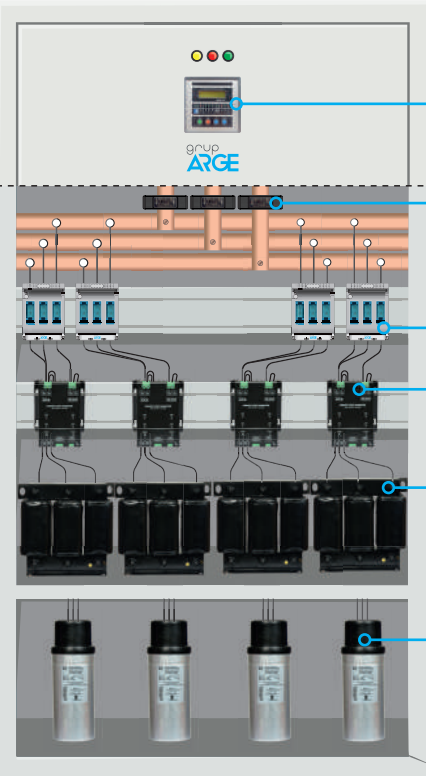
- Smart Röle
- Akım Trafoları
- Yük Ayırıcılı NH Sigorta
- Kompanzasyon Kontaktörü
- Trifaze Harmonik Filtre
- Trifaze Kondansatör



Harmonik filtreli kompanzasyon, harmonik akımların neden olduğu harmonik gerilim bozulmalarını azaltmak ve güç sistemindeki harmonik problemleri düzeltmek amacıyla kullanılır. Endüstriyel tesislerde ve büyük ölçekli ticari tesislerde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bu yöntemde, kompanzasyon ekipmanlarına ek olarak harmonik filtreler de kullanılır. Harmonik filtreler, harmonik akımları absorbe eder veya bloke eder ve harmonik gerilim bozulmalarının yayılmasını engeller. Bu sayede, başta rezonansı önleyerek harmoniklerin sistem üzerindeki olumsuz etkilerini azaltır ve kompanzasyonun daha etkin bir şekilde yapılması sağlanır.

4. Tristörlü Kompanzasyon



- Tristör Çıkışlı Smart Röle
- Akım Trafoları
- Yük Ayırıcılı NH Sigorta
- Statik Kontaktör
- Trifaze Harmonik Filtre
- Trifaze Kondansatör

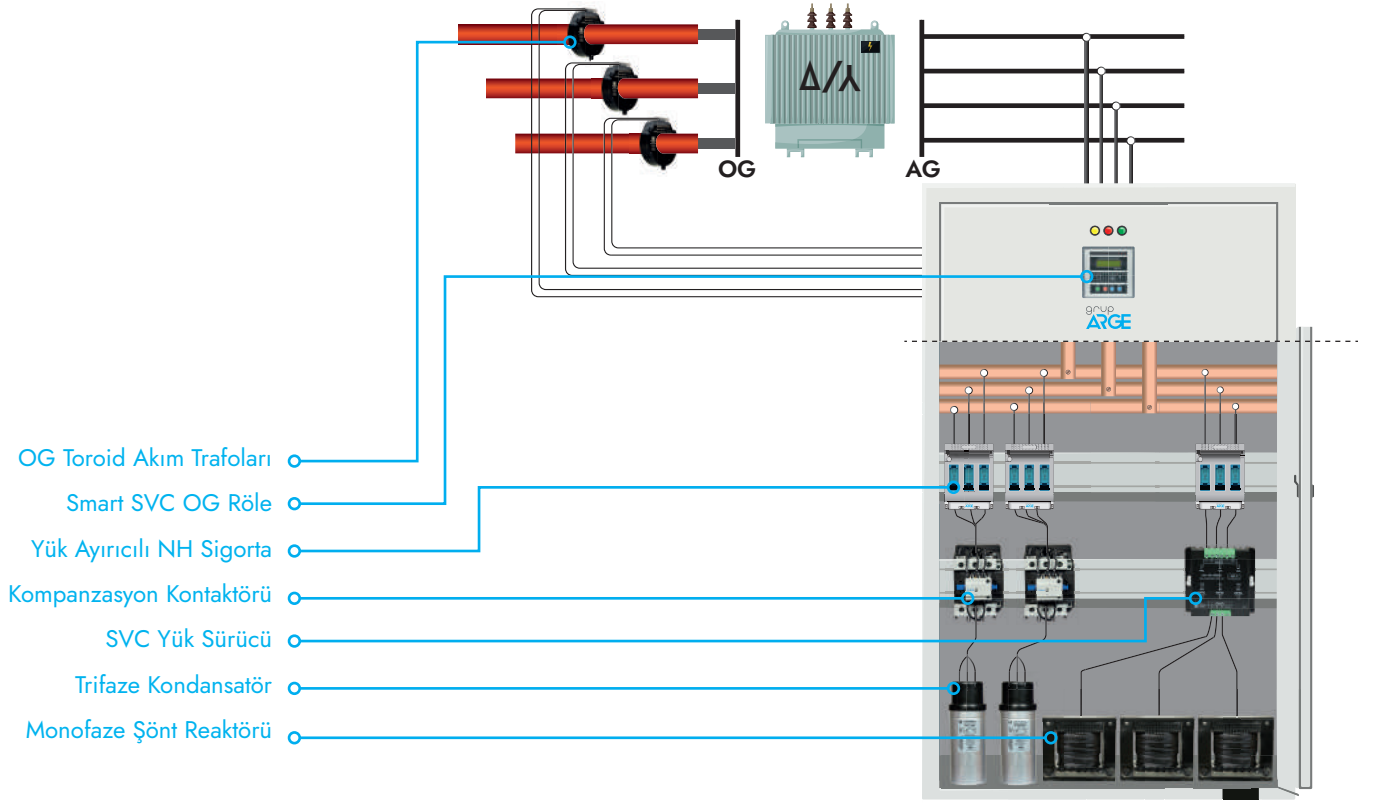


Hızlı yüklerin (punta kaynak, vinç vb.) olduğu işletmelerde yük değişimi çok hızlı olduğundan güç kontaktörleri reaktif ihtiyaca yeterince hızlı cevap verememektedir. Bu nedenle hızlı yüklerin bulunduğu işletmelerde güç kontaktörü yerine statik kontaktörler kullanılmaktadır.

Kapasitif statik kontaktörler, kondansatör gerilimi ile bara geriliminin eşitlendiği anda anahtarlama yaparak yüksek anahtarlama akımlarını önler. Ayrıca kondansatör boşalma süresini beklemeden çok hızlı anahtarlama yaparak hızlı yüklerin reaktif ihtiyacının karşılanmasını sağlar.



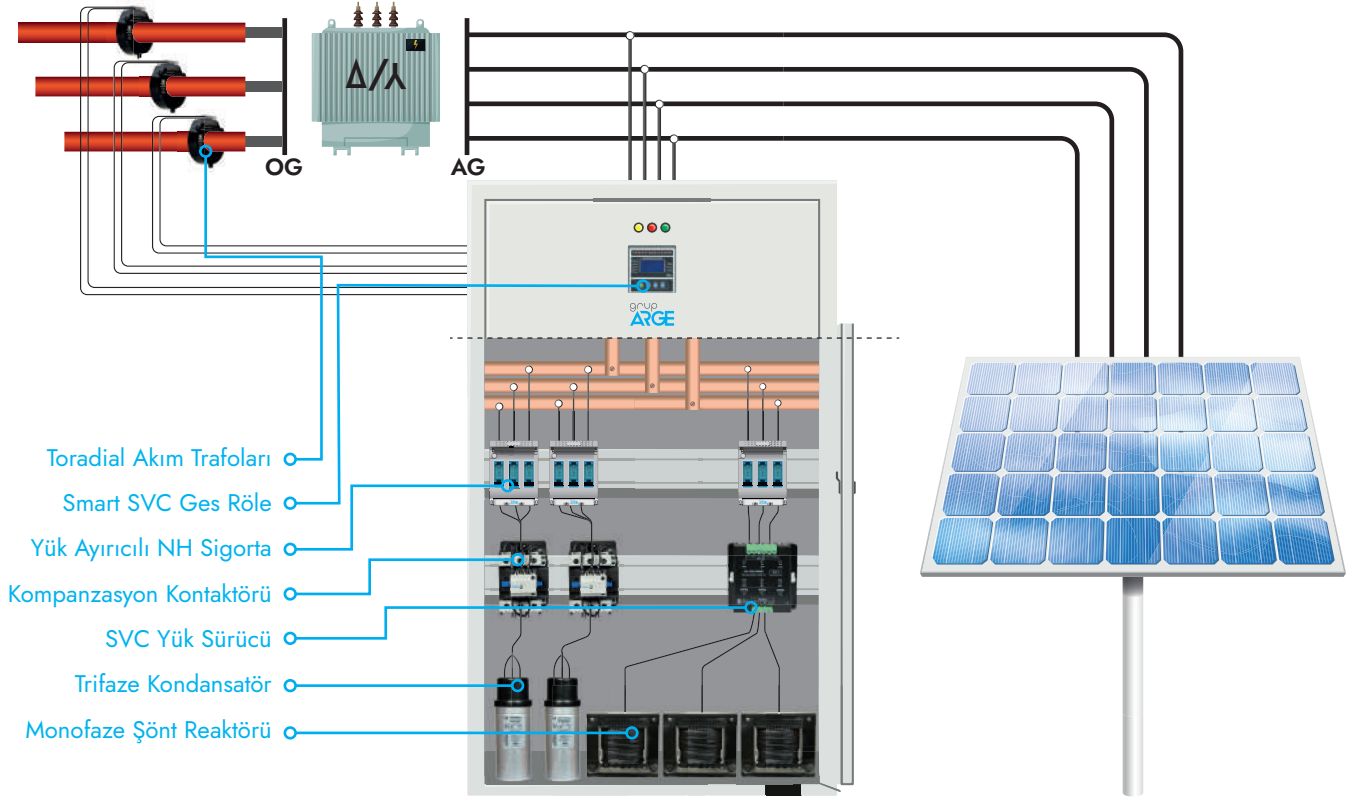
5. OG Referanslı Kompanzasyon



Sayacın orta gerilimde olduğu işletmelerde, yüksek güçlere göre tasarlanan kompanzasyon sisteminin ölçme ve cevap hassasiyeti, düşük güç tüketiminde yetersiz kalmaktadır. Boştaki trafoda gözlemlenen faz dengesizliği orta gerilim tarafında reaktif enerjiyi hem endüktif hem de kapasitif yönde bozucu etki oluşturmaktadır. Ayrıca sayaç ile trafo arasındaki uzun hatlar kapasitif etkiye sebep olmaktadır. Bu gibi nedenlerden dolayı akım bilgisinin orta gerilim tarafından alınması ve SVC sisteminin kullanılması ölçme ve cevap hassasiyeti açısından önem arz etmektedir.



6. GES Sistemlerinde Kompanzasyon



Güneş enerji üretim tesislerinde bulunan sayaçlar, hem gündüz enerji üretirken hem de gece enerji tüketirken aktif, endüktif ve kapasitif endeks değerlerini ayrı ayrı tutmaktadır. Dolayısıyla güneş enerji üretim tesislerinde kompanzasyon sistemi tasarlanırken hem enerjinin gündüz saatlerindeki üretim durumuna hem de gece saatlerindeki tüketim durumuna ayrı ayrı dikkat edilmelidir.

Grup Arge Reaktif Güç Kompanzasyon Röleleri enerjinin akış yönünü çift taraflı ve sürekli olarak takip ederek sistemin ihtiyacı olan hamleleri, kendisine bağlanmış kademeler ile hızlı bir şekilde yapmaktadır.

Güneş Enerji Santrallerinde; elektrik üretiminin yapılmadığı esnada, iç ihtiyaç gereği oluşan tüketim ve güç trafoları reaktif enerji tüketimine yol açmaktadır. Kullanılan ekipmanlar gereği aktif tüketimin düşük olması, reaktif enerji sınırının aşılmasıyla sonuçlanmaktadır. Oluşan reaktif enerji, Smart GES Röleleri ile Smart SVC sistemi kullanılarak kompanze edilir ve soruna çözüm getirilir.



“Kompanzasyon ve Enerji
Verimliliğinde Yenilikçi Çözümler.”

www.gruparge.com