

## Kompanzasyon Temel Bilgileri

Kompanzasyona giriş kısmında, bildiğiniz üzere, kompanzasyonun anlamını anlatmaya çalıştık. Şimdi ise, kompanzasyonun nasıl yapılması gerektiğini anlatacağımız için, bazı terimlerden ve bunların anlamlarından bahsetmek zorundayız. Buradaki temel amaç, başka kaynaklardan da kompanzasyon ile ilgili makale ya da bilimsel yayın okuduğunuzda bunların ne anlama geldiğini anlayabilmenizi sağlamaktır.

Her ne olursa olsun, sizleri mümkün olduğunca matematiksel işlemlere girmeden, bu işi nasıl yapabileceğiniz konusunda yardımcı olmaya çalışacağız. Asıl önemli olan kompanzasyonun temel mantığını kavramanızı sağlamaktır. Hesaplamanın nasıl yapılacağını, zaten işin temelini anladığınız anda çözmüş olacaksınız.

Genel olarak bilinmesi gereken terimler ve parantez içinde birimleri şu şekildedir;

Akım (Amper),

Gerilim (Volt),

Görünen (Sanal) Güç (VA),

Aktif Güç(Watt),

Reaktif Güç (VAR),

$\phi$  (Fi açısı),

$\cos\phi$  (Aktif Güç Çarpanı),

$\sin\phi$  (Reaktif Güç Çarpanı),

$\tan\phi$  (Reaktif / Aktif Güç oranı),

Şimdi bunların ne anlama geldiklerini ve birbirlerine nasıl dönüştüklerini inceleyeceğiz.

### Akım (Amper)

Pratik olarak, elektrik yükünün hareketine elektrik akımı denir.

Daha detaylı incelersek, iletken maddeye elektrik uygulandığında, elektronlar negatif kutup(-)'tan pozitif kutup(+) yönüne doğru hareket etmeye başlar. Bu harekete "Elektrik Akımı" denir.

Birimi ise "Amper" 'dir. "I" harfi ile gösterilir.

### Gerilim (Volt)

Elektrik akımının oluşabilmesi için, elektrik yüklü taneciklerin kutupları arasında fark olması gerekir. Yüksek bir noktadan aşağı bırakılan bir cisim nasıl aşağı düşüyor ise, elektrik akımı da akabilmek için, benzer mantık ile potansiyel farka sahip olması gerekir.

İşte bu farka "Gerilim" denir. Birimi "Volt"tur. "V" harfi ile gösterilir.

### Zahiri (Sanal) Güç (VA),

Sistemden çekilen elektrik akımının, belli bir voltaj değerindeki gücüne "Görünen (Sanal) Güç" denir.

Birimi VA (VoltAmper) dir. "S" harfi ile gösterilir.

$$S=I*V$$

Görünen (Sanal) güç , fazın akımı ile voltajının çarpımına eşittir.

### Aktif Güç (Watt),

Omik direnç üzerinden geçen elektrik akımının, belli bir voltaj değerindeki gücüne "Aktif Güç" denir.

Birimi Watt'tır. "P" harfi ile gösterilir.

$$P=S*\text{Cos}\varnothing$$

Aktif güç , fazın görünen gücü ile  $\text{Cos}\varnothing$  (Aktif Güç Çarpanı) çarpımına eşittir.  
Görünen güç yerine akım ile gerilim çarpımını alırsak aktif güç,

$$P=I*V*\text{Cos}\varnothing$$

Aktif güç, fazın akım, gerilim ve  $\text{Cos}\varnothing$  (Aktif Güç Çarpanı) çarpımına eşittir.

#### Reaktif Güç (VAr)

Bobin(Xl) ya da kapasitans(Xc) direnci üzerinden geçen elektrik akımının, belli bir voltaj değerindeki gücüne "Reaktif Güç" denir.

Birimi VAR'dir. "Q" harfi ile gösterilir. Bobin etkisi ile oluşan reaktif güce "İndüktif Güç" yani "+Q", kapasitans etkisi ile oluşan reaktif güce "Kapasitif Güç" yani "-Q" denir

$$Q=S*\text{Sin}\varnothing$$

Reaktif Güç , fazın görünen gücü ile  $\text{Sin}\varnothing$  (Reaktif Güç Çarpanı) çarpımına eşittir.  
Görünen güç yerine akım ile gerilim çarpımını alırsak aktif güç,

$$Q=I*V*\text{Sin}\varnothing$$

Reaktif güç, fazın akım, gerilim ve  $\text{Sin}\varnothing$  (Reaktif Güç Çarpanı) çarpımına eşittir.  
Sinüs değeri, Cosinüs ve Tanjant değerlerinin çarpımına eşit olduğu düşünülür ise

$$Q=I*V*\text{Cos}\varnothing*\text{Tan}\varnothing$$

Reaktif güç, fazın akım, gerilim,  $\text{Cos}\varnothing$  (Aktif Güç Çarpanı) ve  $\text{Tan}\varnothing$  (Reaktif Gücün Aktif güce oranı)'nın çarpımına eşittir.

#### $\varnothing$ Açısı

Çekilen görünen güç ile aktif güç arasındaki faz açısına " $\varnothing$ " denir. En ideal  $\varnothing$  açısı  $0^\circ$ 'dir.

#### $\text{Cos}\varnothing$ (Aktif Güç Çarpanı)

Aktif Gücün, Görünen Güce Oranına " $\text{Cos}\varnothing$ " denir.  $\text{Cos}\varnothing$  ile görünen gücün çarpımı bize aktif gücü verir. Bu neden ile  $\text{Cos}\varnothing$  değerine "Aktif Güç Çarpanı" da denir.

$$\text{Cos}\varnothing=P/S$$

#### $\text{Sin}\varnothing$ (Reaktif Güç Çarpanı)

Reaktif Gücün, Görünen Güce Oranına " $\text{Sin}\varnothing$ " denir.  $\text{Sin}\varnothing$  ile görünen gücün çarpımı bize reaktif gücü verir. Bu neden ile  $\text{Sin}\varnothing$  değerine "Reaktif Güç Çarpanı" da denir.

$$\text{Sin}\varnothing=Q/S$$

#### $\text{Tan}\varnothing$ (Reaktif/Aktif Güç Oranı)

Reaktif Gücün, Aktif Güce Oranına " $\text{Tan}\varnothing$ " denir.  $\text{Tan}\varnothing$  ile aktif güç çarpımı bize reaktif gücü verir. Sadece aktif güç ile  $\text{Tan}\varnothing$  değerini ya da görünen güç,  $\text{Cos}\varnothing$  ve  $\text{Tan}\varnothing$  değerlerini biliyorsa ReaktifGücü bulabiliriz. Bu neden ile  $\text{Tan}\varnothing$  değerine "Reaktif/Aktif güç oranı" da denir.

$$\text{Tan}\varnothing=Q/P$$

Görüldüğü üzere, basit hesaplama yapılacak olan tüm formüller, birbiri içerisinde türetilerek, detaylı olarak hesaplama yapılabilir. Önemli olan bu hesaplamanın nasıl yapıldığını bilmek ya da temel olarak kompanzasyonun mantığını anlamak önemlidir.

Bir sistemin kompanzasyonunun hesaplanması nasıl yapılır ve hesap yapmadan en pratik şekilde bunu nasıl yapabileceğimiz ile ilgili bilgi kompanzasyon yapılacak işletmenin ölçüm ve analizi kısmında anlatılmaktadır.