

YG GERİLİM TRAFOLARI SARGI GÜCÜ HESABI

YG gerilim trafoları; alternatif gerilim tesislerinde gerilimi, belli oranlarda küçültmeye yarayan özel trafolardır.

- Ölçü aletlerini ve koruma rölelerini, primer gerilimden izole ederek güvenli çalışmaya imkân sağlarlar.
- Sekonder sargılarına bağlanacak ölçme, koruma ve kontrol cihazlarının standart gerilim değeri ile çalışmasını, küçük boyutlu imal edilmelerini sağlarlar.
- Gerilim devrelerinde çeşitli bağlantılar yapılmasına imkan verirler.

Koruma ve ölçüm cihazlarının düzgün çalışması için doğru gerilim trafosunu seçmek çok önemlidir. Şalt sahasından kullanılan gerilim trafolarının standardı IEC61869-5'de ayrıntılı bir şekilde tarif edilmiştir. Ölçü trafolarının en yüksek doğrulukta ölçme korumayı sağlayabileceğini bize gösterecek olan sekonder sargı gücü hesabının ayrıntıları da ilgili standartta verilmiştir.

Cihaz etiketlerinde aşağıdaki gibi değerler verilmekte olup bu değerlerin projemiz için uygun olup olmadığını sipariş öncesinde kontrol etmeliyiz.

GERİLİM TRAFOSU ETİKETİ

154'000/√3 V : 100/√3 V 10 VA cl. 0.5
154'000/√3 V : 100/√3 V 10 VA cl. 3P

Gerilim trafolarında, ölçü ve koruma sargısı olmak üzere 2 tip sargı vardır. Bu 2 sargı tipi için ayrı 3 ayrı koşulu sağlayıp sağlamadığı kontrol edilir.

• ÖLÇÜ SARGISI

Sargının, tasarımı için uygunluğunu teyit edeceğimiz 2 koşulu vardır.

- Koşul 1

Toplam bağlı yük, gerilim trafosu nominal gücünü aşmamalıdır. Toplam yük sargıya bağlı olan cihazlardan oluşur. Gerilim trafosu anma yük aralığı aşıldığı takdirde doyum noktasına ulaşılır ve sekonderin vereceği değerler sapmaya uğrar.

$$PT \leq P_n$$

$$PT = P_k + P_c$$

P_c : Toplam Cihaz Yüğü (ürün kataloğundan alınmalı)

P_k : Kablodaki kayıp (kablo uzunluğu TM temel kanal projesinden, kablo kesiti sekonder projeden belirlenmeli)

P_T : Sargıya bağlı toplam yük

P_n : Akım trafosun sekonder nominal gücü (örneğimizde 5VA)

- **Koşul 2**

Sekonder kablolarla ait gerilim düşümleri ölçü cihazları için %0.5, koruma cihazları için %2.5'den büyük olmamalıdır.

$$\Delta U = [R_k / (R_c + R_k)] \times 100$$

R_k : Sargıya bağlı kablo direnci

R_c : Gerilim trafosunun iç direnci

- **Koşul 3**

Gerilim trafosu sekonder sargısının gücü, beslediği toplam cihaz yükünün %25'inden az ise Gerilim Trafosu Yük Aralığı 1, %25'den fazla ise Yük Aralığı 2 seçilmelidir. Yük aralığı 1 olan gerilim trafolarının maliyeti daha yüksektir. O yüzden sargı gücünü seçerken ya daha dikkatli olup gereksiz şekilde sargı gücü yüksek gerilim trafosu seçmemeliyiz ya da sargı gücü değerini 0 – 10VA aralığında seçmeliyiz. Çünkü TS EN 61869-5 e göre yük aralığı 1 (0-10 va arası) olan gerilim trafolarının toplam yükü, nominal güçlerinin %0' ı ile %100 arasında olabilir.