

GERİLİM TRAFOLARI ETİKET DEĞERLERİ

Gerilim trafoları; alternatif gerilim tesislerinde gerilimi, belli oranlarda küçültmeye yarayan özel trafolardır. Kullanılma amaçları;

- Ölçü aletlerini ve koruma rölelerini, primer akımdan izole ederek güvenli çalışmaya imkân sağlarlar.
- Bu trafoların sekonderlerine bağlanacak ölçme, koruma ve kontrol cihazlarının standart gerilimle çalışmasını, küçük boyutlu imal edilmelerini sağlarlar.
- Gerilim trafoları, gerilim devrelerinde çeşitli bağlantılar yapılmasına olanak verir.

Koruma ve ölçüm cihazlarının düzgün çalışması için doğru gerilim trafosunu seçmek çok önemlidir. Bu amaçla bilmemiz gereken bilgileri malzeme etiketi üzerinden açıklamaya çalışacağım.

Aşağıda örnek bir gerilim trafosu etiketi görülmektedir.

2024	2023.16339.03/*	Um = 170 kV	İzol. seviyesi 325 / 750 kV
Ir = 50 Hz	Fv = 1.2 Un cont. 1.5 Un 30 s	T = -40 ... +45 °C	IEC 61869-5
Kapasitif bölücü:	CR = 7'000 pF ±10%	C1 = 7'070 pF	C2 = 03'000 pF
	Seri No, 2023.16339.03.C1/**		Ünite sayısı: 1
	İzolasyon yağı: Jaryleo		Ağırlık: 12 kg
Manyetik ünite:	İzolasyon yağı: Nynas Nytro Lyra X		Ağırlık: 60 kg
Taşıyıcı frekans aksesuarları			
Drenaj bobini endüktansı: 25 mH		Gerilim sınırlayıcı gerilimi BIL 1.2/50 µs: 6 kV	
154'000/√3 V : 100/√3 V	10 VA cl. 0.5	th.b. 200 VA	1a - 1n
154'000/√3 V : 100/√3 V	10 VA cl. 3P	th.b. 200 VA	2a - 2n

- **Um**

Gerilim trafosunun sürekli çalışabileceği en yüksek işletme gerilimidir.

- **325 / 750 kV**

Bu değerler sırasıyla,

- Şebeke Frekanslı Dayanım Gerilim (1 dak)
- Yıldırım Darbe Dayanım Gerilimi

- **50Hz**

Akım trafosunun çalışabileceği frekans değeri

- **Fv**
 - 1,2 Un cont., gerilim trafosunun işletme anma geriliminin 1,2 katında sürekli çalışabileceğini ifade eder.
 - 1,5 Un 30s, gerilim trafosunun işletme anma geriliminin 1,5 katında 30 saniye çalışabileceğini ifade eder
- **T**

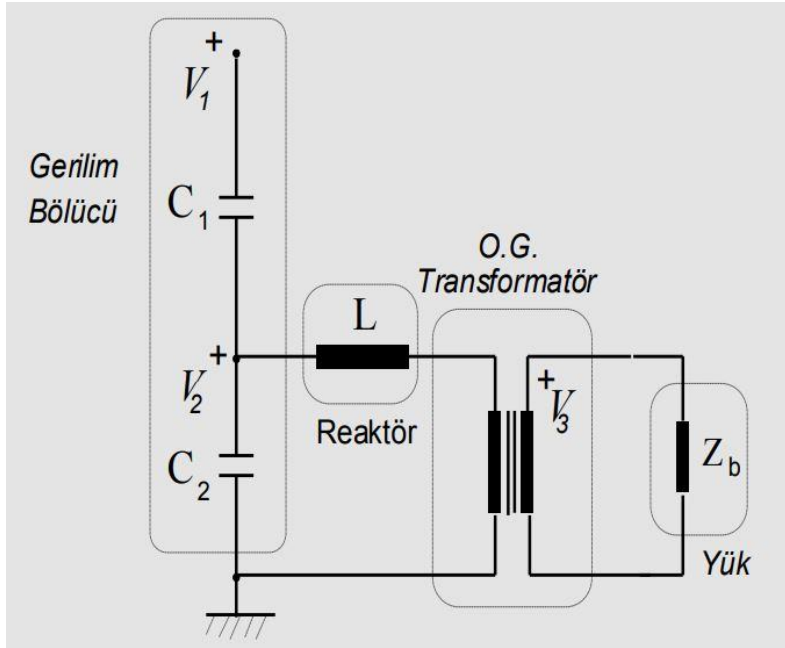
Gerilim trafosunun çalışabileceği ortam sıcaklığı aralığını ifade eder.

- **IEC 61869-5 (Additional requirements for Capacitor Voltage Transformers)**

Akım trafosunun hangi standart kapsamında üretildiğini gösterir.

- **Kapasitif Bölücü**

Etiketini incelediğimiz gerilim trafosu kapasitif gerilim trafosudur. Ülkemizde de yüksek gerilimde tercih edilen gerilim trafoları bu tiptir. Prensip olarak primer gerilim devresine seri bağlı kondansatörlerin oluşturduğu kapasitif gerilim bölücü, orta gerilim ara transformatörü, kompanzasyon reaktörü ve ferrezonans sönümü yük devresinden meydana gelir.



Endüktif gerilim trafoları da vardır. Bunlar bir adet magnetik devre, bir adet primer sargı ile bir veya birkaç sekonder sargıdan meydana gelir.

- **Taşıyıcı Frekans Aksesuarları**

Kapasitif gerilim trafoları Enerji İletim Hatları üzerinden; ses, data ve koruma iletişimi için de kullanıldığından üzerinde frekans aksesuarları da bulunur.

- **$154\sqrt{3} / 100\sqrt{3} / 100\sqrt{3} \text{ V}$**

- $154\sqrt{3} / 100\sqrt{3}$, gerilim trafosunun anma primer ve sekonder gerilim değeridir. $\sqrt{3}$ değeri gerilim trafosunun primer ve sekonder sargısının yıldız bağlı olduğunu ifade eder. $100/3$ olsaydı sekonder sargının üçgen bağlı olduğunu ifade ederdi.
- 2 adet $100\sqrt{3}$ değerinin olması gerilim trafosunun 2 sekonder sargılı olduğunu gösterir.

- **0,5**

Sargının, ölçü sargısı olduğunu ifade eder. Aynı zamanda gerilim trafosunun doğruluk sınıfıdır. Ölçü sargısının en az %25 yüklenmesi şartıyla anma geriliminin %80 - %120'sine kadar en fazla %0,5 hata ile ölçüm yapacağını ifade eder.

- **3P**

P (Protection), sargının koruma sargısı olduğunu gösterir. Aynı zamanda gerilim trafosunun doğruluk sınıfıdır. "3" ise koruma sargısının en az %25 yüklenmesi şartıyla anma geriliminin %80 - %120'sine kadar sargının en fazla %3 hata ile ölçüm yapacağını belirtir.

- **10+10 VA**

Sekonder sargı anma çıkış gücüdür. Bu değer, sekonder sargıya bağlı cihaz yüklerinin toplamını karşılayacak bir değer olmalıdır. Örnek aldığımız gerilim trafosunda 2 adet sekonder sargı olduğu için 2 adet güç değeri vardır.

- **Th.b**

Gerilim trafosunun sekonder sargısının dayanabileceği kısa süreli termal yük değeridir. Gerilim trafosu bu değerden fazla yüklendiğinde gerilim trafosu doğru ölçüm yapmayacağı gibi zarar görür.