



## ÖZGÜR BOBİNAJ Motor & Generatör



# MOTOR ve GENERATÖRLERİN Hi-POT ve SURGE TESTİ

Hi-pot ,High potantial yani yüksek gerilim testidir. İletken ile şase arasındaki izolasyon malzemesinin belirli bir voltaja dayanımını kontrol için veya kaç voltta delindiğini tespit için kullanılan bir yöntemdir. Bu cihaz çıkışı DC bir voltajdır. HI-POT ve SURGE surge yöntemi aynı cihazda beraber olduğu gibi HI-POT cihazı tek olarakta imal edilebilmektedir.



Teste uygulanan voltaj ve çekilen mA akım şiddeti ekrandan görülmektedir. Delinme anında cihaz kendini korumaya alarak trip moduna geçmektedir.

HI-POT testi megger cihazı değildir. Mevcut izolasyon değeri hakkında bilgi vermesine karşı megger cihazı olarak kullanılmamalıdır. HI-POT testi iletken izolasyonlarında geri dönülmez hasarlara sebep verebilmekte olup dikkatli kullanılmalıdır.

# MOTOR ve GENERATÖRLERİN HI-POT ve SURGE TESTİ

Sarım yapılmış bir bobinin HI-POT test voltajı

$V = (2*U + 1000) * 1,2$  DC volt 'tur. U bobinin etiket voltaj değeridir.

380 Volt motor için HI-POT voltajı  $U = 2110$  Volt DC

6000 Volt motor için HI-POT voltajı  $U = 15600$  Volt DC dir.

Bakım yapılan veya çalışmış motorlara uygulanacak HI-POT değeri;

$V = (2*U + 1000)*1,2*0,7$  DC volt 'tur. U bobinin etiket voltaj değeridir.

380 Volt motor için HI-POT voltajı  $U = 1477$  Volt DC

6000 Volt motor için HI-POT voltajı  $U = 10920$  Volt DC dir.

Bu test voltajları IEEE 95-1977 ve IEEE 43-1974 ise düzenlenir. 1,2 çarpanı 1,7 'ye kadar yükseltilebilir.

HI-POT testi 1 dk süre ile uygulanmalıdır.

SURGE testinde uygulanan voltaj seviyesi HI-POT test değeri ile aynı şekilde hesaplanır.

SURGE testi bobinin giriş ve çıkış ucuna uygulanan yüksek gerilim testidir. Bu şekilde bobin spirleri arasındaki izolasyon problemleri tespit edilir.

Bobine verilecek yüksek voltajın, nüveyi doyuma götürmemesi için ve fazla akım çekmemesi için yüksek frekanslı olarak uygulanmaktadır.

# MOTOR ve GENERATÖRLERİN Hi-POT ve SURGE TESTİ

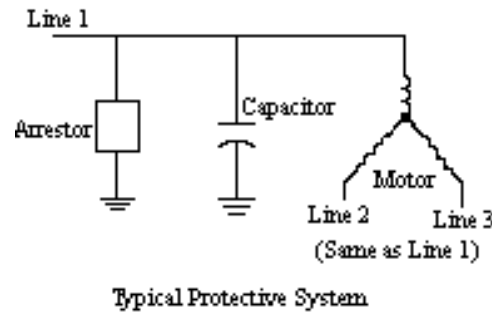
Frekans 1500-50000 Hz kadardır. Bu frekans doğal rezonans yöntemi ile oluşturulur. Cihaz içerisindeki kondansatör sabit olduğu için motor gücü büyüdükçe endüktans değeri arttıkça doğal frekansı düşer.

Cihaz içerisindeki kondansatör istenilen voltaj değerinde şarj edilir ve tristör anahtarlama elamanı sayesinde bobin üzerine deşarj edilir. Bu sayede oluşan bobin ve kondansatör tank devresinde ,

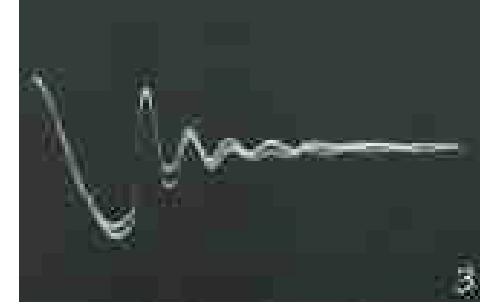
$$Frequency = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

frekanslı sönümlü sinus daldası elde edilir.

Bu uygulama saniyede 25 kere tekrarlanarak osiloskop ekranından izlenebilir.



# MOTOR ve GENERATÖRLERİN Hi-POT ve SURGE TESTİ



**Bozuk Bir Surge Dalgası**

**1550 kW ,11 kVolt sincap kafes AC motor spir kısa devre problemi Dijital hafızalı osiloskoplarda aynı anda bir bobine yapılan surge dalga formu hafızaya alınarak ,dalga şekli diğer bobinler ile karşılaştırılır. Analog osiloskoplarda ise iki ayrı kaynak yardımı ile aynı anda iki bobin testi yapılarak çift ışınli osiloskop yardımı ile dalga şekli aynı anda ekrandan incelenir.**

**Aynı endüktansa sahip bobinlerin dalga şekli aynı çıkar. Spir kısa devresi endüktansı etkileyerek dalga şeklini bozar.**

**Ancak endüktans bobin şekli ve nüve ile ilgili olduğundan ve endükleme yolu ile rotordaki sargı ve nüvesinden etkilenebileceği için , davranışını tanımadınız bir bobin için , farklı surge dalgası bir problem olduğu anlamına gelmez . Bu yorum için konu ile ilgili uzmanlaşma gerekmektedir.**



**Sağlam Bir Surge Dalgası**