

SURGE (DARBE) KONDANSATÖRLERİ

Giriş

“dv/dt” oranının çok büyük olduğu yıldırım çarpmaları, ekipman arızaları, anahtarlama dalgalanmaları vb. gibi çeşitli kaynaklardan gelen elektrik dalgalanmaları, güç sistemlerinde yaygındır.

Hilkar Surge Kapasitörleri, gerekli koruma önlemleri alınmadığı takdirde önemli kayıpların meydana gelebileceği jeneratör, motor, reaktör ve trafo gibi ekipmanların sargı izolasyonlarının zarar görmemesi için tasarlanmıştır. Bu cihazlarda aşırı gerilimlerin etkisini azaltmak veya ortadan kaldırmak için kullanılan Surge Kapasitörleri, uygun maliyetli ve çok yönlü bir çözüm olarak sıklıkla tercih edilmektedir.

Surge Kapasitörleri, elektrik dalgalanmalarından gelen enerjii emer ve ekipmanı korur. Bu nedenle, Surge Kapasitörlerinin aşırı gerilim koruma cihazları olarak uygulanması, ekipman onarımı ve iş faaliyetinin durdurulması ile ilgili doğrudan ve dolaylı maliyetleri önemli ölçüde azaltır. Surge Kapasitörlerinin, şalt donanımının çalışması sonucunda oluşabilecek anahtarlama geçişlerini ortadan kaldırmaya yardımcı olur ve ayrıca yük terminallerinde görülen dik dalga önü dalgalanmalarını önemli ölçüde azaltır. Ayrıca, Surge Kapasitörleri minimum endüktansa sahip olması için tel biçimde sarılmış olarak imal edilmiştir.

Avantajlar

- Daha az arıza süresi ve onarım maliyetleri sayesinde maliyet tasarrufu
- Üretim kesinti süresinin azalmasına paralel işletme performanslarının iyileştirilmesi
- Sargılar arası izolasyon arızalarına karşı üstün koruma
- Cevap süresi parafudrlara göre daha kısa olduğundan çok hızlı artan gerilimlere karşı daha etkili koruma
- Daha uzun motor / transformatör ömrü
- Devre kesicilerde açma arızalarının olasılığının azaltılması
- Geçici gerilim artışlarının büyüklüğünün ve oranının azaltılması
- Kurulum kolaylığı
- Düşük kayıplı dielektrik
- Uzun ömür

Uygulama Alanları

- Enerji Üretimi
- Kağıt Endüstrisi
- Petrokimyasal Tesisler
- Kimyasal Fabrikalar
- Yüzey ve Yeraltı Madenciliği
- Su ve Yağ Terfi İstasyonları
- Raylı Ulaşım Uygulamaları
- Yüksek Güçlü Motorlar
- Ark Ocakları
- Ve motor ve transformatör uygulamalarının yer aldığı diğer endüstriyel tesisler

Koruma Özellikleri

- Uygulamada karşılaşılabilecek tüm geçici ve sert cepheli (1 μ s'den küçük) gerilim artışlarına karşı koruma sağlanması
- Hem CIGRE hem de IEEE tarafından önerilen tüm motor darbe gerilim seviyelerine dayanım
- Şalt tesisi çalışması sırasında meydana gelen ardışık ve geçici anahtarlama gerilim yükselmelerinin ortadan kaldırılması ve/veya güvenli seviyeye sönümlenmesi
- Daha kapsamlı koruma için parafudr ile kullanılması tavsiye edilir

Ürün Aralığı

- Çalışma Gerilimi: 36 kV'a kadar
- Darbe Gerilimi Dayanımı(BIL): 200 kV'a kadar
- Saha ve uygulamaya özel kapasitans değeri seçim olanağı (0.1-0.5 μ F)
- Testleri tamamlanmış ve bağlantıya hazır üretim

Genel Teknik Veriler

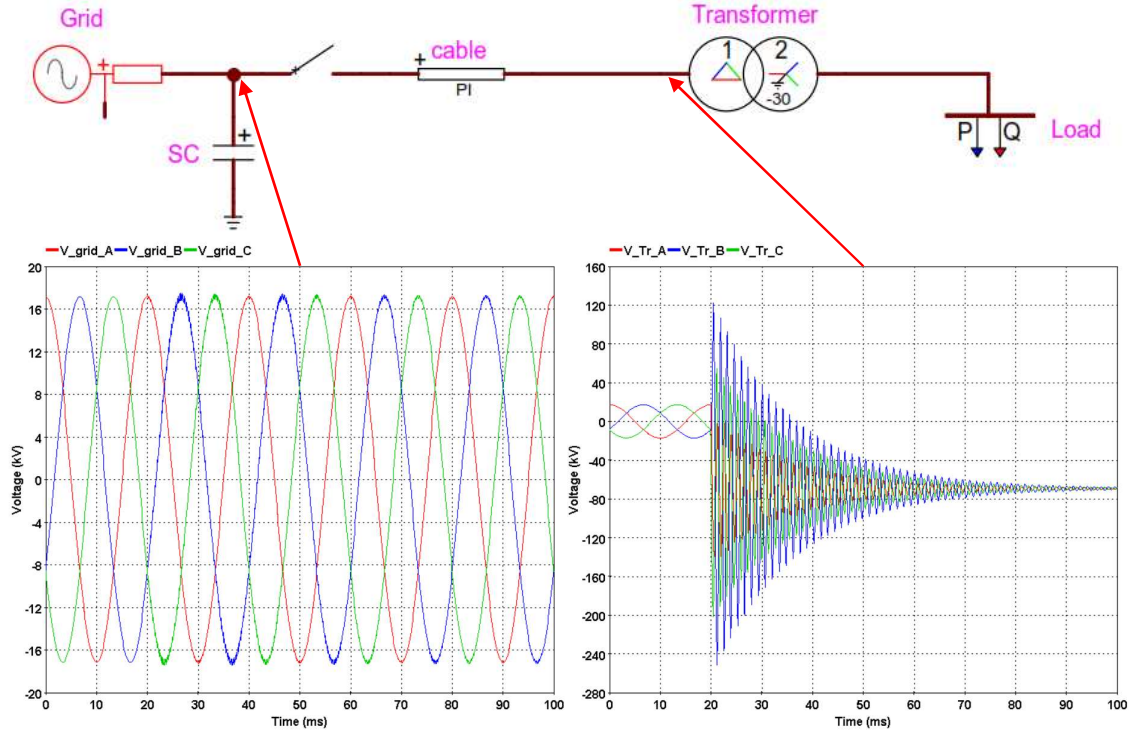
Type	-	Single Phase / Three Phase
Rated Voltage	kV	1 - 36
Rated Frequency	Hz	50/60
Capacitance Range	μ F	0.1 – 0.5
Capacitance Tolerance	-	-5 / +10%
Incoming Terminal (IEC 60137)	-	Top
Enclosure Protection Degree (IEC 60529)	-	IP00
Max Ambient Temperature	°C	\leq 55
Cooling	-	Air Natural
Dielectric System	-	All-film
Painting	-	Red (Consult to our factory for other colors)
Lightning Arrester	-	Optional

İzolasyon Seviyeleri

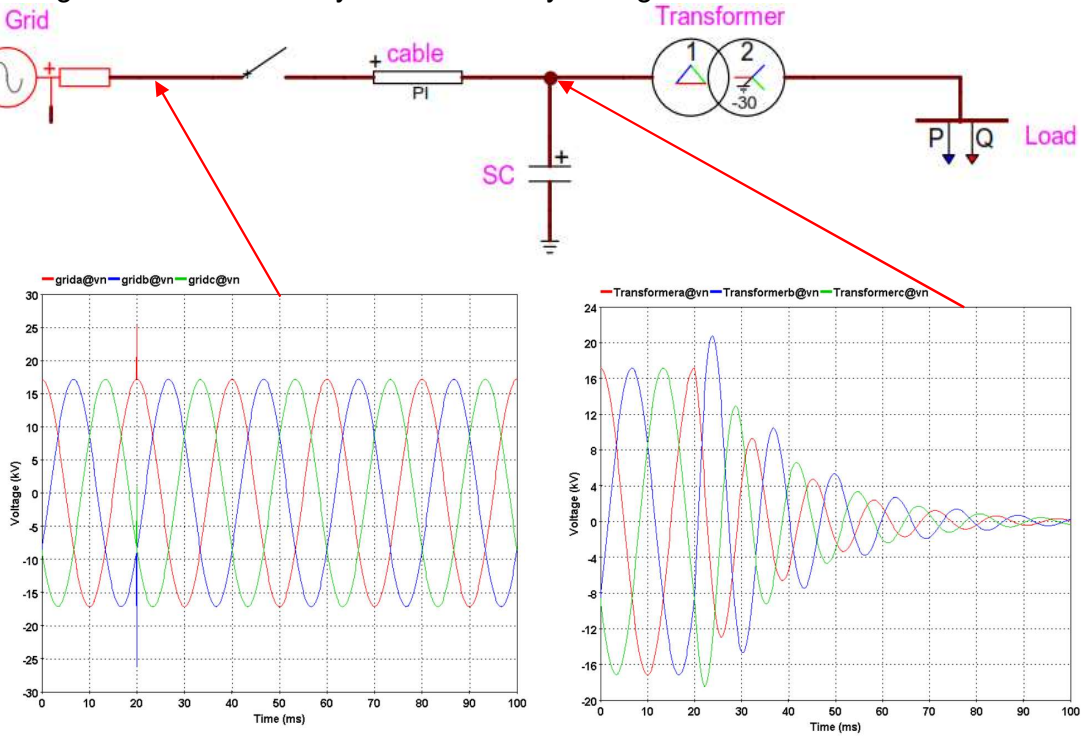
Highest voltage for equipment	kV	2,4	3,6	7,2	12	17,5	24	36	52
Rated power-frequency short duration withstand voltage	kV	8	10	20	28	38	50	70	95
Rated lightning impulse withstand voltage (BIL)	kV	35	40	60	75	95	125	170	200

Faydalar

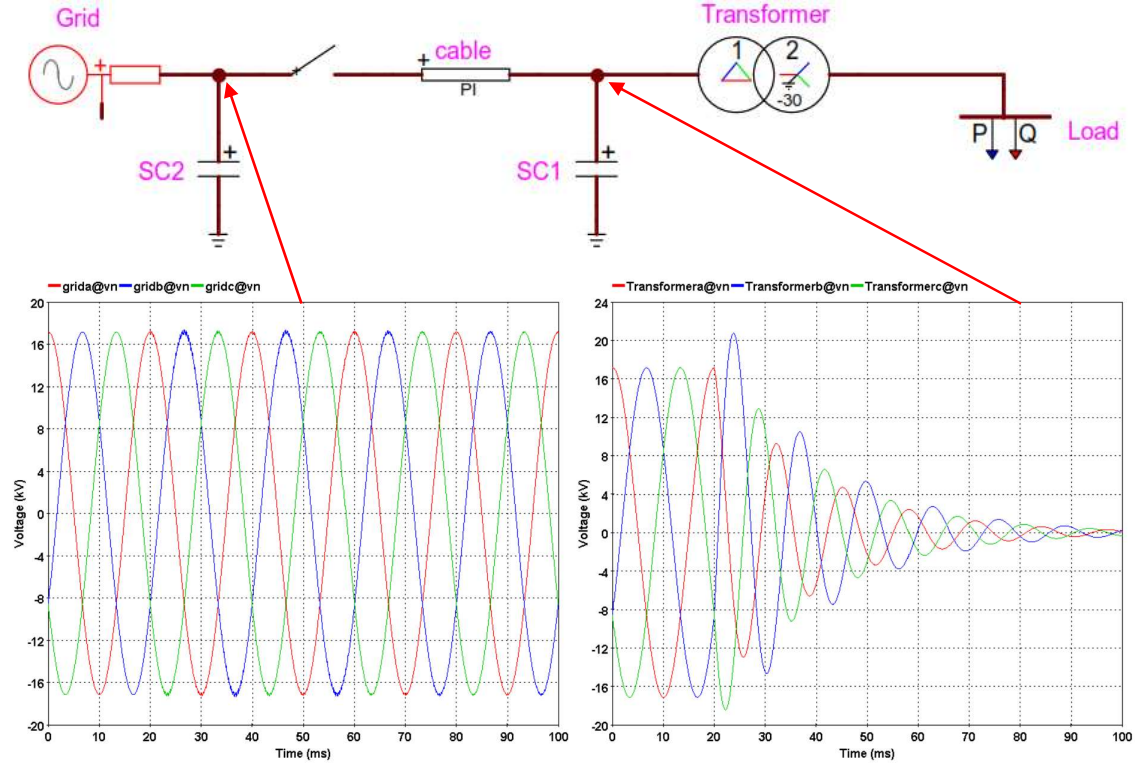
Geçici gerilim dalga biçimi dikliği ve tepe düşüşü için aşırı gerilim kondansatörünün şebeke gerilimi tarafında kullanıldığı DURUM-1'de, standartlarda tanımlanan dayanma gerilimi limiti aşılmamakta ve geçici gerilim dalga biçimindeki salınımlar önemli ölçüde azaltılmakta ancak standartlarda tanımlanan dayanma gerilimi limiti trafo tarafında aşılmaktadır.



Geçici gerilim dalga biçimi dikliği ve tepe indirgemesi için aşırı gerilim kondansatörünün trafo tarafında kullanıldığı DURUM-2'de, standartlarda tanımlanan dayanma gerilimi sınırı aşılmaz ve geçici gerilim dalga biçimindeki salınımlar önemli ölçüde azalır, ancak şebeke gerilimi tarafında ani yükselmeler meydana gelir.



Geçici gerilim dalga biçimi dikliği ve tepe indirgemesi için aşırı gerilim kondansatörünün her iki tarafta (Şebeke ve Trafo) kullanıldığı DURUM-3'te, standartlarda tanımlanan dayanma gerilimi limiti aşılmamakta ve geçici gerilim dalga biçimindeki salınımlar önemli ölçüde azalmaktadır.



Şekil 3 Durum-3 @17.5 kV Şebeke Voltajı

Standart Ürünler

Surge Kapasitörleri, özellikle endüstriyel motor ve transformatör ile şönt reaktör ve generatör koruma uygulamaları için tek veya üç fazlı 50 / 60Hz sistemler olarak 1 - 36 kV arasında üretilen özel tasarımlar olarak mevcuttur. Tek fazlı ve üç fazlı Surge Kapasitörleri müşterinin talep ve uygulama ihtiyaçlarına göre HILKAR tarafından özel olarak üretilmektedir. Surge Kapasitörleri, anahtarlamalar esnasında oluşabilecek geçici gerilimlerin büyüklüğünü ve salınım frekansını azaltmak için kullanılırlar. Farklı çalışma gerilimlerdeki talepler için lütfen fabrika ile iletişime geçiniz.



Kurulum ve Devreye Alma

Hilkar tarafından üretilen Surge Kapasitörleri, uygulamaya bağlı olarak aşağıdaki bağlantı noktalarına kurulmaya uygundur (ancak bunlarla sınırlı değildir):

- Korunacak ekipmanın terminal kutusuna veya ilgili besleme panosu çıkışında, her faz ile toprak arasına bağlantısı yapılmalıdır
- Sağlanan aksesuarlar ile minimum 3x25 / 16 mm² kabloyla ekipman terminal kutusuna bağlantısı yapılmalıdır
- Surge Kapasitörleri motor / transformatör topraklama noktasına veya kesici toprak bağlantısı ile aynı noktaya topraklanmalıdır.
- Porselen buşing kullanılması durumunda, taşıma veya servis sırasında izolatörlere iletilebilecek herhangi bir şok veya titreşimin herhangi bir hasara neden olmaması için izolatörlerin bağlantıları yapılırken esnek bağlantı (örnek, bara yerine esnek kablo) elemanları kullanılmalıdır.
- Bağlantı somunları 20Nm'den daha yüksek değerde sıkılmamalıdır.
- Esnek bağlantı kabloları kısaltılabilir ancak uzatılması tavsiye edilmemektedir. Bağlantı kabloları doğrudan korunacak ekipmanın terminallerine bağlanmalıdır.

Bağlantı elemanları

- Montaj braketleri veya kelepçeler
- Bağlantı kablosu ve fleks bağlantı elemanları (opsiyonel)