

O.G. REFERANS ÖLÇÜMLÜ A.G. KOMPANZASYON VE O.G. TRİSTÖR ANAHTARLAMALI KOMPANZASYON SİSTEMLERİ

Ali Rıza ÇETİNKAYA

Mustafa Kemal MURAT

Engin TURAN

Endüstriyel sektörde yer alan Demir-Çelik Fabrikaları, kaynak makineleri, punto makineleri, vinçler, asansörler, alışveriş merkezleri, benzin istasyonları, süpermarketler, bankalar, endüstriyel makineler ve her türlü üç fazlı tesislerde endüktif yükler kadar kapasitif yüklerin de fazlaşması sebebiyle; iki bölgede çalışabilen sistemlere ihtiyaç doğmuştur.

Reaktörleri yaklaşık on bin adıma bölerek; sistemde binlerce kondansatör ve reaktör varmış gibi, etkili kompanzasyon yapar. 12 kademeye kadar kontak çıkışına ve her faza birer tane reaktör bağlanan 3 yarı iletken tetikleyici çıkışa sahiptir. Sadece klasik röle olarak veya 1 adet reaktör sürücüsü ve 3 adet reaktör ile TCR/SVC röle olarak kullanılabilir.

O.G. Referans ölçümlü A.G. Kompanzasyon da SVC Sistemlerin Faydaları Nedir?

Dengeli-dengesiz, hızlı yük-yavaş yük, düşük güçte-yüksek güçte; her durumun karışımında dahi ekonomik, uzun ömürlü ve akıllı müdahale modları sağlar.

1. En sıkıntılı, problemlili işletmelerde bile kesin kompanzasyon başarısı sağlar.
2. Sadece 3 adet reaktörle binlerce monofaze kondansatör ve reaktör ihtiyaçlarını karşılar. Maliyeti düşürür.
3. Yarı iletkenler hızlıdır, sessizdir ve uzun ömürlüdür. Uzun vadeli bakım maliyetlerini de düşürür.
4. Dengesiz yükleri mükemmel ve hassas şekilde karşılar.
5. Hızlı yükleri sistem frekansında hızla (saniyede 50 kereye kadar-20ms hızla) kompanze eder.
6. Aynı zamanda hem çok küçük güçlü yüklerde hem büyük güçlü yüklerde kusursuz başarı sağlar.
7. Normal kademelere hem kondansatör hem reaktör bağlanabilir.
8. 6 farklı TCR modu ile çeşitli sorunlara çözüm sağlar.
9. Manuel test ile TCR kademelerinin her adımını tek tek test etme olanağı sunar.
10. Ana ekranda TCR kademelerinin, ne oranda devrede olduğunu gösteren bar grafiği ve kaç kVAR reaktör kattığını gösteren güç durum bilgileri bulunur.
11. TCR kademeleri de röle tarafından otomatik öğrenilir.

SVC SİSTEMİN ÇALIŞMA MODLARI

1.kapalı: TCR fonksiyonu hiçbir zaman devreye girmez. TCR fonksiyonunu kapatmak için kullanılır. Örneğin TCR röle ilerisi için düşünülmüş ve sadece klasik çıkışlar kullanılmışsa, kapalı seçilebilir.

2.senron aktif: TCR fonksiyonu sürekli devrededir. Bu modda röle içinde röle yoktur. Normal kademelere müdahale ile TCR kademelerine müdahale istenen kompanzasyon hedefini sağlamak için senkron şekilde yürütülür.

Bu modda röle hem kondansatör hem de reaktörleri birlikte ayarlar.

3.Asenkron aktif: TCR fonksiyonu sürekli devrededir. Bu modda TCR kademeleri normal kademelere müdahaleden arta kalan reaktif güçleri kompanze eder. Senkron moddan farklı olarak çalışır. Reaktörler asenkron modda senkron moda göre daha az devreye girer.

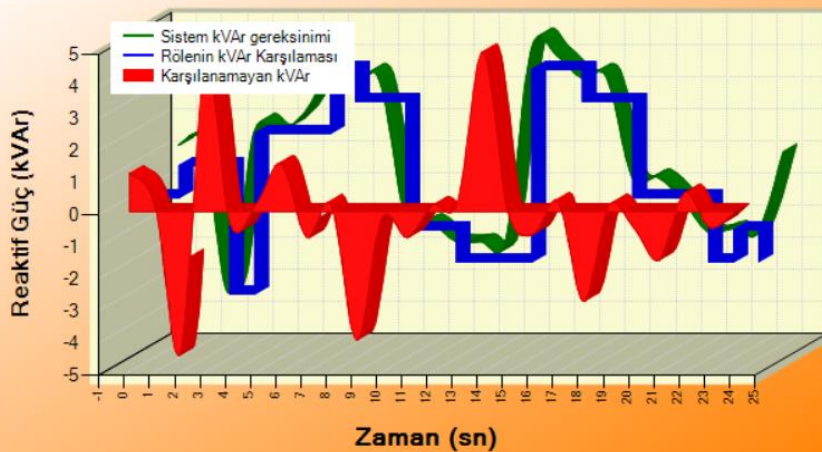
4. P(kW) 'den bağımsız: Bu modda TCR fonksiyonu hiç aktif güç olmasa bile, sırf reaktif güçleri karşılayacak şekilde senkron olarak çalışır. Senkron ve asenkron moddan farkı, belli bir aktif güç eşiği gerektirmeden çalışmasıdır. 85 derece fazı olan yükleri karşılamak için, başka aktif yük olmasa bile; bu moda tercih edilebilir.

5. Sadece kapasitif yükte: Bu modda devrede kondansatör varken TCR fonksiyonu çalışmaz. Devrede kondansatör yokken, yük kapasitifse TCR fonksiyonu çalışır. Bu modda amaç sadece kapasitif yükleri TCR ile kompanze etmektir. Diğer yükleri normal kademeler ile kompanze eder.

6.Cezaya yakınsa aktif: Bu modda ise TCR fonksiyonu her zaman devreye girmez. Saatlik oranlar ceza limitlerine yaklaştığı anda, sadece cezaya yaklaşılacak veya geçilen saatlerde ve dakikalarda, TCR devreye girerek reaktif enerjilerin birikmesini önler. Böylece sadece gerektiğinde devreye sokularak, ürettiği harmoniklerden ve harcadığı bir miktar aktif yükten korunulur.

Kontaktörlü Rölenin Sisteme Cevabı

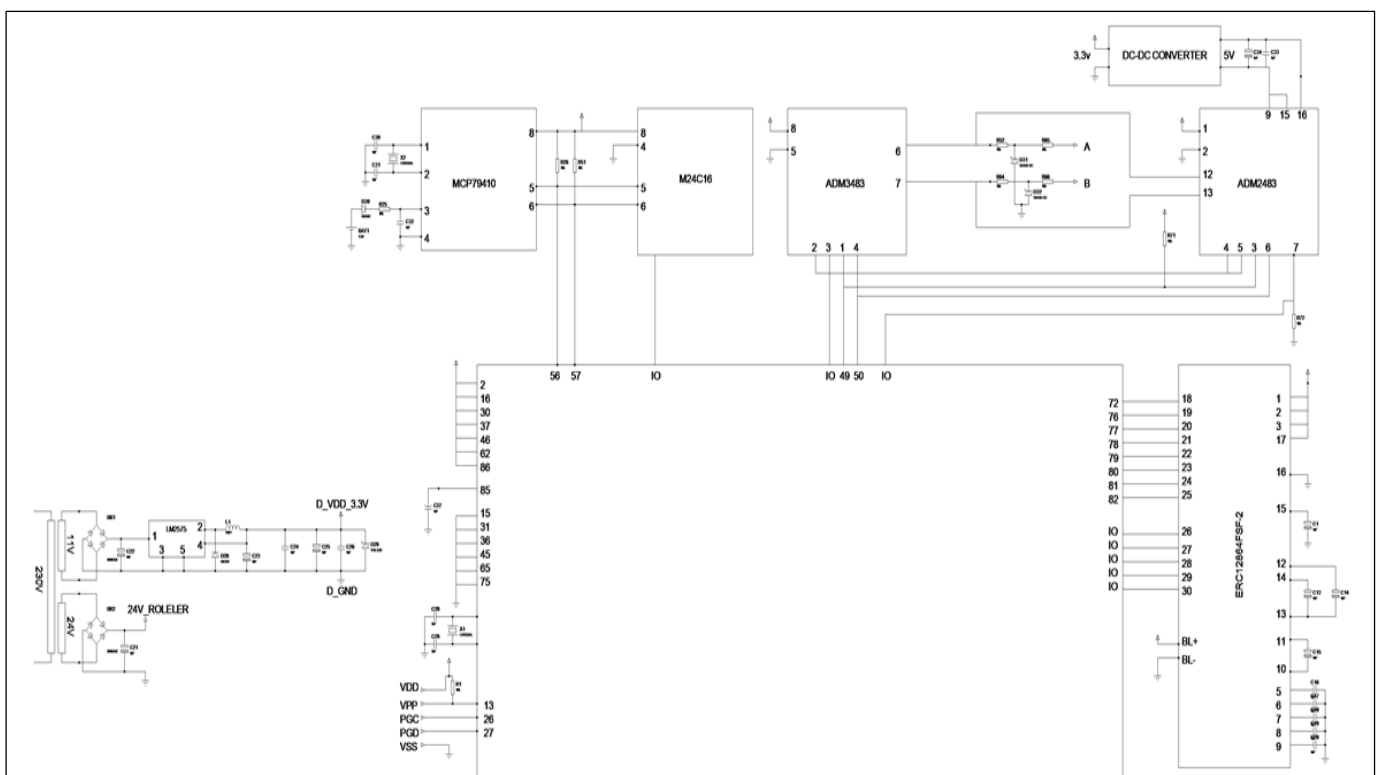
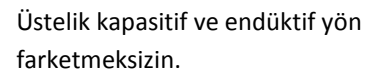
(Yavaşlıktan ve basamaklı kademelerden dolayı sıfırlayamıyor)



Örneklerde klasik kontaktörlü, yarı iletken kontaktörlü ve yeni nesil TCR sistemlerin üçünün kompanzasyon başarısı aynı şartlarda kıyaslanıyor.

Örnek sistemde klasik rölenin kademe alma-çıkarma zamanlarının 1sn olduğu ve sistemdeki yüklerinde 1sn aralıklarla değiştiği düşünülmüştür.

(Yaklaşık 10000 adım ve 20ms hız ile)



-