

Yeni IGBT Doğrultuculu KGK Teknolojisi

**Elektrik Müh. Cemal FİRUZ, Pazarlama ve Direk Satış Grubu
İnform Elektronik San. ve Tic. A.Ş.**

Dünyada hızla gelişen teknolojilerden nasibini alan sektörlerin başında Güç Elektroniği ve bunun önemli bir kolu olan Kesintisiz Güç Kaynakları gelmektedir. Bu alanda güçlü bir AR-GE yapısına sahip olmayan üretici firmalar bu gelişen teknolojilere ayak uydurmakta zorlanmaktadır ve bu yüzden araştırma, geliştirme ve sektörde öncü olma yolunu seçmiş firmaların ürettiği teknolojileri kopyalayıp, ucuza satma yöntemine gitmektedirler.

Bunlar sadece günü kurtarmaya yönelik çalışmalar olup bu durum firmalara anlık başarılar getirmekte ama uzun vadede yerinde saymasına, gerilemesine ya da piyasadan silinmesine neden olmaktadır.

İnform Elektronik, teknolojiyi üreten firma olarak son ürettiği DSP Kontrollü, IGBT Doğrultuculu, 3 faz giriş-çıkışlı, Pyramid DSP ürünü ile TESİD tarafından "Elektronikte Yenilikçilik ve Yararlılık" ödülüne "Büyük Firmalar" kategorisinde layık görülmüştür ve bu ürüne ait ikinci

etap çalışmaları da yoğun bir şekilde devam etmektedir.

İnform Elektronik aynı zamanda 1997 yılından beri KGK konusunda dünyanın en büyük 10 üretici firması arasında bulunan İtalyan-Fransız ortak firması, Socomec Sicon Switchgear&UPS ile güç ortaklığı yapmaktadır. Socomec firması aldığı "Front Sullivan, Product Innovation Award" ürün geliştirme ödülü ile bu başarısını tescillemiştir.

Genel olarak yukarıda ödül aldığından bahsettiğimiz bu ürünlerin teknik analizine iner ve önceki teknoloji ile karşılaştırsak; IGBT doğrultuculu İnform-Socomec KGK'lar da;

1-Şebeke sinüsünü bozan ve kirlenmeye neden olan harmonikler THDı $\leq 3\%$ seviyesine indirgenmekte, Tristör doğrultuculu önceki teknoloji de ise bu seviye %10-%30 arasındadır. (Şekil1)

2-Yüksek giriş güç faktörü

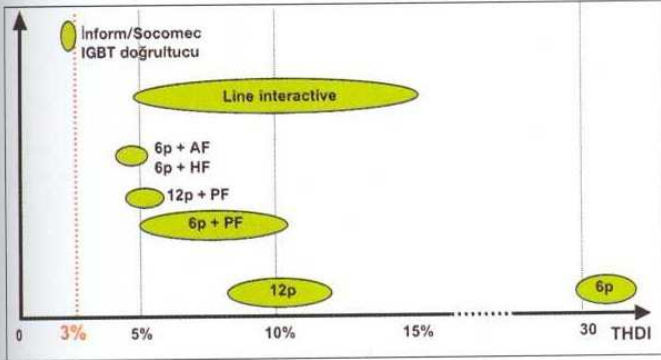
>0,99 ile şebeke kısmında kullanılması gereken ve ek kurulum maliyeti getiren kompanzasyon kondansatörleri kullanılmasına gerek kalmamakta, Tristör doğrultuculu önceki teknoloji de ise bu seviye yük seviyesine göre 0,6-0,8 olup, ek kompanzasyon ihtiyacı ve maliyeti gerektirmektedir. (Şekil2)

3-KGK'nın 1,2-1,3 katı Gen-set ile birlikte çalışma olanağı ile Gen-set gücünü düşürerek kurulum maliyetini %30-40 oranında azaltmakta, Tristör doğrultuculu önceki teknoloji de ise bu seviye 1,8-2,5 katı arasında değişmektedir.



4-Bağlı olduğu şebeke girişinden sadece aktif güç çekerek başlangıçta yapılacak altyapı kurulum masraflarını Tristör doğrultuculu KGK'ya göre %20 aşağıya çekmekte ve şebekeden daha az akım çekilmesini sağlamaktadır. (Şekil3)

5-Geniş giriş gerilim

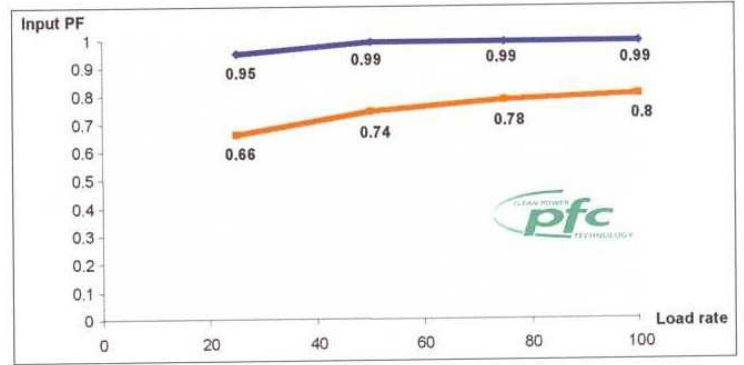


Şekil1

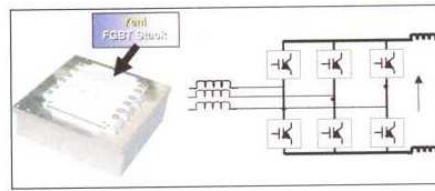
aralığında çalışması; 380 / 400Vac+%20 ve %70 yükte -%35 ile KGK'nın girişinde düşük şebeke gerilimleri oluşması durumunda bile, gerilimi istenilen değere çevirerek batarya'dan çalışmayı en aza indirgenmesi ve bu sayede kullanılan bataryaların daha uzun ömürlü olmasının sağlanması. Tristör doğrultuculu önceki teknolojide ise bu değer maximum +%15'dir.

6-Dünyada bir ilk olan "Always On Mode" statik bypass çalışmada (yük şebekeden direk beslenirken) bile yük tarafından şebekeye yüklenen ve şebekeyi bozan harmonik distorsiyonları KGK inverter kısmının aktif harmonik filtre görevi görerek normal çalışma modundaymış gibi düşürmesi,

7- İnverter kısmındaki IGBT'lerde kullanılan son teknoloji SVM (Space Vektor Modulation) kontrolü ile yüksek kısa devre dayanımı 4,6In, inverter köprülerindeki her fazın ayrı ayrı kontrol edilmesi, çıkış harmonik distorsiyonun filtre kullanılmadan düşürülmesi sağlanmakta, (Linear olmayan yükte dahi THDv<%3) ; Tristör doğrultuculu KGK'larda ise, inverter'de PWM kontrolü



Şekil2



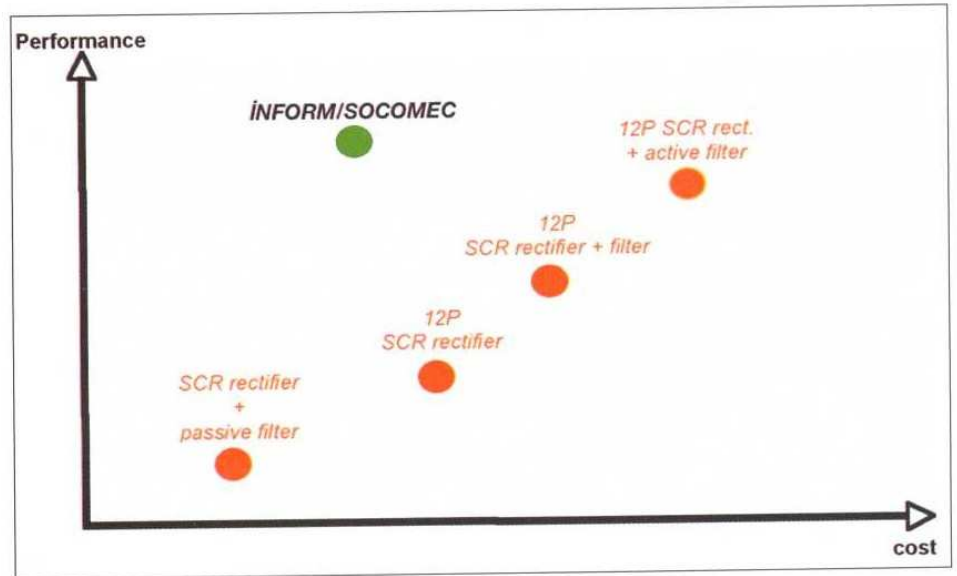
kullanılmakta, kısa devre dayanımı 2In, İnverter faz kontrolü sıra ile ayarlanmış ardışık kontrol edilir, çıkış harmonik distorsiyonu yüksektir ve bazı uygulamalarda düşürmek için filtre sistemlerinin kullanılması bile gerekebilmektedir.

8-Hot swapple batarya özelliği ve UPS üzerinde iki adet ayrı batarya girişi ile bataryalarda oluşacak bir sorunda yükün enerji-

siz kalmamasını sağlama ve KGK çalışırken bu akülerin değiştirebilme imkanının oluşması.

Socomec, ayrıca yukarıdaki özellikleri kapsayan, 3 adede kadar aynı kabin içinde modüler bloklar ekleyerek güç arttırabilme çözümüne sahip, IGBT doğrultuculu KGK üreterek (3x15kVA ve 3x30kVA) yine sektörde bir ilke imza atmıştır.

Sonuç olarak; İform Elektronik teknolojide öncü olmaya, yaptığı uzun vadeli yatırımlar ve çalışmalar ile müşterilerine kaliteli ürünler sunmaya devam edecektir.



Şekil3