

Cigre- JWG C4.24: Power Quality & EMC Issues associated with future electricity networks

Ertuğrul PARTAL

Teknik Danışman

TEİAŞ, Ar-Ge Birimi

ertugrul.partal@teias.gov.tr

JWG C4.24, 15.Toplantısı

Boston/ABD & 14-15 Temmuz 2016

Toplantı İçeriği:

15.Toplantının konu başlıkları ‘Agenda’ şeklinde verilmiş olup, her bir konu başlığı belirli süreyle Çalışma Grubu üyeleri arasında detaylı olarak görüşülmüştür. Konu başlıkları aşağıda özetlenmiştir;

Day-1:

Welcome and introduction

Approval of the agenda

Chapter writing Status

Chapter 1, Terminology

Chapter 2, New developments in power electronics

Chapter 3, Overview of smart grids and power quality

Chapter 4.83, Changes in probability of interference

Chapter 7, Microgrids

Day-2:

Chapter 8, Volt-VAR control

Chapter 9, Feeder reconfiguration

Chapter 10, Demand side management

Chapter 11, New measurements

Chapter 12, New mitigation

Chapter 13, PQ and economics

Status of publications

Next meeting Closing discussions and review of deadlines

Özellikle Elektrik İletim sistemine doğrudan bağlanacak ‘güneş enerjili santrallerin’ EMC açısından bakıldığında sisteme etkisini Teknik Broşürün ilgili kısmına dâhil edilmesi kararı alınmıştır ve ayrıca, Cigre-SESSION’da bu konu ile ilgili başka bir Çalışma Grubu(WG) kurulması planlanmakta olup, taslak halinde olan Terms of Reference(ToR), **Ek-A**’da sunulmuştur.

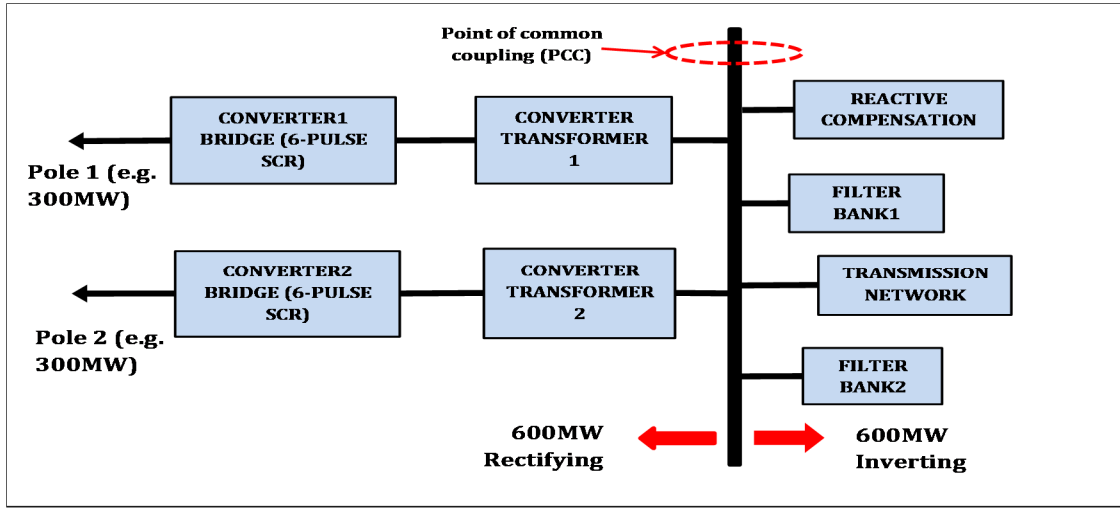
Chapter 2, Güç Elektroniğinde yeni gelişmeler hakkında hazırlanan bir kısım olup, bu kısım TEİAŞ’da görevli olan ve bu çalışma grubunun ‘corresponding’ üyesi Dr.Berrin ETOĞLU tarafından revize edilmiştir. Dr.ETOĞLU, FACTS uygulamalarından bir tanesi olan STATCOM avantajları hakkında ilave yorum da yapmıştır.

ertugrul.partal@teias.gov.tr

İkinci kısmın, üçüncü alt kısmı Elektrik İletim Sistemlerinde Güç Elektroniği başlıklı olup aşağıdaki konuları kapsayacaktır;

- İletim Sistemlerinde HVDC uygulamaları(VSC & CSC konfigürasyonları): Genel HVDC Bağlantı tanımları, Konvertör Köprüleri, Konvertör Transformatörleri, Reaktif Kompanzasyon, Alternatif Akım Filtreleri
- FACTS

Tipik bir CSC İstasyonunun genel bağlantısı aşağıdaki diagram'da gösterilmiştir;



‘Alternatif Akım Filtreleri’ başlığı altında aşağıdaki kısım İletim Sistemi Operatörleri tarafından önem teşkil etmekte olup, bu toplantıda LCC-HVDC bağlantılarının **mevcut** sistemdeki 3rd, 5th ve 7th harmonik gerilim seviyeleri yükselteceğinden dolayı AC Filter tasarımının ‘**Low Filter Tuning**’ uygulamasının önemini ve ortak bağlantı noktasında İmpedance Loci’in, herbir harmonik frekansında ve iletim sisteminin uygulanabilir her bir işletme şartlarında, **Cigre TB 139(Section 7.3)** referans alınarak elde edilebileceğini Çalışma Grubu üyelerine ifade ettim...

‘CSC type HVDC generate both characteristics and non-characteristic current harmonics according on the rectifier adopted. However, the filters installed are not only for dealing with these harmonics that are generated by the converters **but additional filters are usually required to deal with the lower order harmonics from the 3rd, 5th or 7th due to the resonance conditions that could result in the amplification of these harmonics present in the utility system.**

For the VSC type HVDC, there is filter requirement for the two or three level converter as harmonics are still generated whose harmonic profile is dependent on the PWM modulation strategy.

The filter required is however more compact compared to the CSC type HVDC as there is no reactive compensation required resulting in lesser interaction with the utility system harmonics.

Due to the different HVDC available technologies and their continued development, the harmonics being generated and interaction with the utility system it is connecting will always **require detailed studies**. The studies will identify the extent of the filter needs for the specific HVDC connection to ensure that harmonic levels comply with limits required by the utility at the point of common coupling (PCC).'

Nihai halini alacak Teknik Broşürün diğer kısımları Çalışma Grubu'nun üyeleri tarafından hazırlanıp, revize sonrası grup üyelerine dağıtılıp, son görüşler istenilecektir.

Yeni Cigre-SC C4 Üye Tanıtımı:

Çalışma Grubu Başkanı, 2016-18 zaman diliminde C4 Çalışma Komitesi'ne(SC C4) Milli Komiteler aracılığı ile yeni katılacak Düzenli Üyeler(**Regular Members**) hakkında kısa bir bilgilendirme yapıp, Cigre-Türkiye Milli Komitesi aracılığıyla ve TEİAŞ'ı temsilen ismimi grup üyelerine bildirip, beni kutlamışlardır.

TEİAŞ-TUBİTAK-MAM 'Makale' Poster:

Ayrıca, Cigre-Merkez tarafından kabul edile, TEİAŞ ve TUBİTAK-MAM ortak çalışması sonucu hazırlanan 'makale' **poster** 23 Ağustos 2016 tarihinde(14.30-18.00 saatleri arasında) Cigre-SESSION'da sunulacaktır ve hazırlanan posterin taslak hali **Ek-B**'de sunulmuştur.

Toplantıya İlişkin Değerlendirme:

Bu veya benzeri çalışma gruplarında yer almanın ve çalışmalar sonucu hazırlanan teknik raporların ilgili projelere uygulanmasının ve uluslararası standartların(özellikle Avrupa Normları-EN) takibinin hem Teşekkülümüz açısından ve hem de ülkemiz açısından öneme sahip olacağı düşünülmektedir.

Bir sonraki Toplantı Yeri ve Tarihi:

Çalışma Grubu üyeleri tarafından kabul edilen, sonraki toplantı tarihleri ve yerleri aşağıda sunulmuştur;

Toplantı No.16: **August,2016(Paris-SESSION)-Fransa**

Toplantı No.17: **17-18 Ekim,2016-Brezilya**

Ek-A: Taslak ToR: EMC for Large Photovoltaic Systems

Ek-B: Poster: 'Harmonic Performance Requirements & Mitigation for Back-to-Back HVDC in Turkish Transmission System'