



Sistemas de Compensação de Potência Usando Conversores Estáticos CA-CC-CA.

José Vagne de Brito Lira¹, Cursino Brandão Jacobina²

RESUMO

Com o desenvolvimento e aperfeiçoamento da engenharia, o uso de conversores estáticos no campo industrial se tornou mais recorrente, e com isso surge a necessidade do aprimoramento e melhora desses dispositivos, em questões como: distorções harmônicas e baixa eficiência energética na rede, que podem comprometer cargas mais sensíveis. Nesse sentido, faz-se necessário a otimização destes dispositivos, que são capazes de realizar uma melhor compensação de harmônicos e evitar distúrbios no sistema de alimentação, fazendo com que seja fornecida apenas potência ativa e também com que os harmônicos e reativos demandados pela carga sejam filtrados e fornecidos por um sistema auxiliar entre a alimentação e a carga. Dessa forma, os conversores estáticos possuem a função de prover uma tensão senoidal à carga com a rede fornecendo uma corrente senoidal com o mais alto fator de potência possível. Assim, neste trabalho será realizada uma análise de um sistema de compensação universal ativa de potência com uso de conversores estáticos CA-CC-CA multiníveis, obtidos a partir da associação em série de conversores de dois níveis, melhorando a resposta e a eficiência do sistema e reduzindo as perdas e os harmônicos gerados pelo chaveamento. E por fim, será proposta uma alternativa para este sistema, utilizando um transformador de alta frequência, abreviado como HFL, de forma a realizar a comparação entre a topologia com a utilização do HFL e sem o seu uso.

Palavras-chave: Conversores CA-CC-CA, HFL.

¹Aluno do Curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: jose.lira@ee.ufcg.edu.br

²Dr., Professor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: jacobina@dee.ufcg.edu.br



Power Compensation Systems Using Static AC-DC-AC Converters.

ABSTRACT

With the development and improvement of engineering, the use of static converters in the industrial field has become more recurrent, and with this comes the need for improvement and improvement of these devices, in issues such as: harmful distortions and low energy efficiency in the network, which can compromise more sensitive loads. In this sense, it is necessary to optimize these devices, which are able to perform better harmonic compensation and avoid disturbances in the power system, requiring only the active power and also the harmonics and reactivities demanded by the load. are filtered and supplied by an auxiliary system between the supply and the load. In this way, static converters have the function of proving a sinusoidal voltage to the load with a network providing a sinusoidal current with the highest possible power factor. Thus, in this work, an analysis of an active universal power compensation system using multilevel AC-DC-CA static converters will be performed, taking advantage of the association in series of two-level converters, improving the response and efficiency of the system and reducing the losses and damages generated by switching. And finally, an alternative for this system will be proposed, using a high-frequency transformer, abbreviated as the HFL, in order to compare the topology with the use of the HFL and without its use.

Keywords: AC-DC-CA converters, HFL.