

Desenvolvimento da placa de potência para Conversores Estáticos de Potência

Rafhael Melo Galvão, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa,
Campus Alegrete

Kelwin de Oliveira, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa,
Campus Alegrete

Felipe B. Grigoletto, docente, Universidade Federal do Pampa

rafaelgalvao.aluno@unipampa.edu.br

Tendo em vista o cenário mundial de energias renováveis, o aperfeiçoamento de conversores fotovoltaicos em corrente contínua (CC) para corrente alternada (CA), tem como principal objetivo alcançar uma maior eficiência, menor custo e maior portabilidade para melhor atender os mais diversos setores tanto industriais quanto residenciais, visto que, além das células fotovoltaicas, os conversores desempenham um grande papel quanto a distribuição e controle da demanda gerada. Com base no mencionado, dentre outros fatores, que estamos trabalhando no aperfeiçoamento de um conversor estático de energia fotovoltaica, cujo o mesmo é dividido em dois circuitos, sendo um circuito de controle e outro um circuito de potência. Baseado no projeto principal da iniciação científica que trata de Projetos e Implementação de Técnicas de Controle e Modulação para Conversores Estáticos de Potência com atenção a fontes geradoras de energia renovável, sendo o principal foco a energia solar obtida através da incidência de raios solares em painéis fotovoltaicos, o circuito de potência, utilizado junto ao sistema principal do projeto, ao decorrer dos estudos acabou sendo aperfeiçoado assim como as demais placas que fazem parte do projeto. Foi observado que era necessário torna-los mais práticos e acessíveis para as análises do projeto. O circuito de controle contém um Processador Digital de Sinais (DSP) e estará responsável para o envio de sinais e controle do conversor de potência. Já o conjunto de potência contém um conjunto de 8 (oito) células, ou módulos, com o propósito de torna-lo mais versátil e prático para estudos, pois a remoção das células proporcionará a implementação de outros componentes para estudos. Cada célula irá conter uma fonte conversora CC para CC, um Optocoupler e demais componentes com diferentes especificações para uma certa finalidade especificada. Determinada placa está interligada com outra placa controladora, já mencionada, a qual utiliza um DSP para trabalhar diretamente com o conversor. Com o decorrer da bolsa, foram desenvolvidas 4 placas via software Proteus, sendo 3 placas dispostas em células, sendo elas uma placa do Driver contendo uma fonte conversora MORNSUN Dual Output E_D-1W & F_D-1WR2 CC/CC de 5 V: 15 V, um optocoupler FOD3138, dois diodos zener, três capacitores, quatro resistores, um conector de 10 pinos e um conector de 16 pinos; uma placa Sic-Mosfet contendo uma fonte conversora MORNSUN QA01C CC/CC de 15 V: 100 V, um optocoupler FOD3138, dois diodos zener, 4 resistores, 3 capacitores, 1 conector de 10 pinos e um conector de 16 pinos; uma placa Gan-Mosfet contendo uma fonte conversora E_D-1W & F_D-1WR2 CC/CC de 15 V :5 V , um optocoupler FOD3138, dois diodos zener, três capacitores, quatro resistores, um conector de 10 pinos e um conector de 16 pinos; e uma placa Filtro que contém 8 capacitores eletrolíticos, 9 MOSFET'S, 3 diodos, 4 capacitores cerâmicos e duas entradas RJ45, será portadora das demais placas citadas, as quais ficarão

dispostas nas laterais da placa filtro, sendo seus módulos encaixados para remoção ou substituição. A placa contendo o DSP estará encarregada de controlar os módulos, através de sinais PWM conectados através de portas RJ45 na placa Filtro. Restando apenas a impressão das placas para estudo dos resultados. O desenvolvimento deste projeto de pesquisa, em conjunto com demais bolsistas e seus respectivos trabalhos, vem aperfeiçoando o controle e o planejamento de conversores já conhecidos buscando sua melhoria e maior custo-benefício.

Agradecimentos: Agradeço o apoio da CNPq no desenvolvimento deste trabalho, aos colegas de pesquisa e ao orientador.

Palavras-chave: Placa; Conversor; Células; Aperfeiçoar.