



DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE HARDWARE UTILIZADO PARA O CONTROLE DE GERADORES DE INDUÇÃO¹

Cassiano Rech², Fernando Weirich Schrenk³, Robinson Figueiredo de Camargo⁴, Tadeu Vargas⁵

INTRODUÇÃO: Esse artigo é parte integrante do projeto Implementação De Protótipo Para O Desenvolvimento De Estratégias De Controle Para Geradores De Indução. A construção das Pequenas Centrais Hidroelétricas (PCHs), está ligada ao crescimento econômico do país. Neste sentido, uma alternativa interessante é a utilização de máquinas de indução em substituição às máquinas síncronas normalmente utilizadas, devido ao seu menor custo, maior robustez, baixos custos de manutenção e alta densidade de potência. Este projeto trata do desenvolvimento de um sistema de hardware utilizado para o controle de geradores de indução de pequeno porte. **MATERIAIS E MÉTODOS:** O protótipo é composto basicamente por um gerador de indução de 5 CV (tipo rotor em gaiola), o qual recebe a energia mecânica de um motor de indução de 7,5 CV, acionado por um inversor de frequência. Um banco de capacitores fornece a energia reativa necessária para a excitação do gerador. Contudo, no momento em que a carga no sistema aumenta, a necessidade de potência reativa aumenta. A energia adicional é fornecida por meio de um inversor que atua como um compensador de reativos, com a finalidade de manter a tensão na carga regulada. As aquisições dos sinais de tensão CA, correntes CA e tensão CC do barramento, são utilizadas para o controle do inversor, o mesmo é feito por meio de um processador digital de sinal (DSP) TMS320F2812 da Texas Instruments, Inc, o qual gera três pares de sinais PWM (Pulse Width Modulation) necessários para a comutação das chaves do compensador de reativos. Os sinais PWM gerados pelo DSP são enviados ao inversor através de fibra óptica. **RESULTADOS:** Com a implementação desse protótipo obteve-se a regulação desejada da tensão gerada, operando a vazio e com cargas, equilibradas e desequilibradas. **CONCLUSÕES:** Na aquisição da corrente CA e tensão de barramento CC, é utilizado sensor de efeito hall, apesar de custo relativamente elevado, estes sensores são muito confiáveis e precisos. A tensão CA é obtida através de sensores transformadores, baixo custo e atendem perfeitamente as necessidades do projeto. O processamento das informações de tensão e corrente é feito através de um processador digital de sinais (DSP), o qual possui funções periféricas que facilitam a implementação de sistemas de controle. No controle do inversor trifásico são utilizadas fibras ópticas, apresentado vantagens como isolamento entre os circuitos de potência e controle, e velocidade de transmissão. Resultados de simulações e experimentais foram obtidos com o protótipo a fim de demonstrar sua aplicação em pequenas centrais hidrelétricas. CEEE/UNIJUI

¹ Projeto de Iniciação Científica

² Coordenador do projeto de pesquisa. Professor doutor do DETEC/UNIJUI.

³ Acadêmico do curso de graduação em Engenharia Elétrica, CEEE/Unijui do projeto de pesquisa.



⁴ Professor pesquisador do DETEC/UNIJUÍ

⁵ Acadêmico do curso de Graduação em Engenharia Elétrica, BIC/FAPERGS do projeto de pesquisa.