

CONTROLE DE GERADOR DE INDUÇÃO DUPLAMENTE ALIMENTADO EMPREGADO NA GERAÇÃO EÓLICA

XL Encontro de Iniciação Científica

André Batalha de Sousa, Adson Bezerra Moreira

Motores elétricos de indução são amplamente empregados na indústria por oferecem a possibilidade de operar com velocidade variável de forma simples e eficiente e por se serem, em geral, máquinas bastante robustas e duráveis. De forma similar, no âmbito da geração de energia elétrica, os geradores elétricos de indução são bem difundidos, em especial os geradores de indução duplamente alimentados (GIDA) por apresentarem o controle de dois modos diferentes. Este controle pode ser feito tanto pelo enrolamento do rotor quanto pelo enrolamento do estator, através da topologia back-to-back, empregando um conversor elétrico CA/CC do lado do gerador elétrico (CLG) e um conversor elétrico CC/CA do lado da rede elétrica (CLR), respectivamente, conectados por um elo em corrente contínua. Então, este trabalho irá apresentar os resultados obtidos durante o estudo do GIDA para um sistema de geração eólica, no qual a tensão gerada pelo sistema está em sincronismo com a rede elétrica. Para tanto, é realizado o estudo do controle das correntes através do CLR e do CLG, devido a rede elétrica e a fonte primária de energia estarem expostas a vários tipos de perturbações, em virtude dos tipos de cargas conectadas a ela e em virtude das mudanças na velocidade dos ventos. Durante o processo de simulação do conversor é usado o ângulo do Phase Locked Loop (PLL), em que este é responsável pelo sincronismo do sistema, além de destacar como isto se relaciona com o controle das correntes, realizado através da potência ativa e reativa do gerador elétrico, e com o controle de tensão do barramento CC. Ademais, também é estudado a modelagem do GIDA em coordenadas dq e como os controle as correntes do GIDA estão relacionadas com o fluxo de potência. Para o desenvolvimento das simulações e apresentação dos resultados, serão utilizados os softwares Matlab e Simulink.

Palavras-chave: Gerador de indução duplamente alimentado, GIDA, phase locked loop, PLL, Geração eólica.