

- XXVII Seminário de Iniciação Científica
- XIV Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão - SIEPE



VERIFICAÇÃO DE EFEITOS ANTAGÔNICOS EM CONJUGADO DE MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICO DEVIDO AOS HARMÔNICOS DE TENSÃO

Pesquisador(es): KRUG, Leonardo; JANUÁRIO, Marconi; HOFFMANN, Kleyton; PRIGOL, Jean Patrick

Instituição de Ensino Superior/Curso: Universidade do Oeste de Santa Catarina, Curso de Engenharia Elétrica

Área: Ciências Exatas e Tecnológicas

Introdução: Com o passar dos anos devido ao aumento de cargas não lineares no sistema elétrico fez-se necessário estudos sobre os efeitos das harmônicas. As harmônicas são frequências múltiplas da frequência fundamental, 50 ou 60 Hz, e prejudicam o desempenho de equipamentos elétricos. **Objetivo:** Entender os efeitos que as harmônicas causam no conjugado de motores trifásicos. **Método:** Um experimento foi montado e testes foram feitos. Para o experimento foram utilizados os seguintes aparatos: impedâncias trifásicas entre a fonte de alimentação até o ponto de conexão de carga - PCC; primeira carga conectada ao PCC é constituída de um motor de 0,75 cv, que é acionado por partida direta, o motor movimenta uma máquina de corrente contínua que está desligada, entre o eixo do motor e da máquina de corrente contínua está acoplado um sensor de conjugado; a segunda carga que foi conectada no PCC é um motor de 1 cv acionado via conversor de frequência, o motor de 1 cv está sem carga. Após realizadas as conexões dos equipamentos de medição: osciloscópio, analisador de energia e sensor de conjugado, o circuito foi alimentado via fonte de alimentação com tensão de linha de 380 V. **Resultados:** Foram realizados dois testes: (i) No primeiro teste foi acionado via partida direta o motor de 0,75 cv, o conversor de frequência e o motor de 1 cv permaneceram desligados. Nesta situação a distorção harmônica total de tensão média nas três fases foi de 2,33%. Os valores médios percentuais das harmônicas individuais de tensão de 5ª e 7ª ordem foram, respectivamente, de 2% e 1,17%. O conjugado medido no eixo do motor de 0,75 cv foi de 0,2134 N.m. (ii) No segundo

- XXVII Seminário de Iniciação Científica
- XIV Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão - SIEPE



teste o motor de 0,75 cv foi acionado via partida direta e o motor de 1 cv foi acionado via o conversor de frequência. Neste caso, o valor da distorção harmônica total de tensão média para as três fases foi de 3,67%. Os valores médios percentuais das harmônicas individuais de tensão de 5ª e 7ª ordem foram, respectivamente, de 2% e 2,4%. O valor do conjugado medido no eixo do motor de 0,75 cv foi de 0,246 N.m. **Conclusão:** Com os testes realizados foi possível observar que devido à utilização do conversor de frequência, o qual é uma carga não linear, o valor da distorção harmônica total de tensão no PCC aumentou. Ainda, foi observado que a distorção harmônica individual de tensão de 7ª ordem teve seu valor intensificado. A distorção harmônica de tensão de 7ª ordem, em conjunto com a de 5ª ordem, corroboram para que o motor de 0,75 cv produzisse conjugado resultante maior do que quando sem a presença do acionamento do motor de 1 cv via o conversor de frequência.

Palavras-chave: Motores. Harmônicas. Conjugado. Conversores de frequência.

E-mails: leonardolettrari@gmail.com; marconi.januario@unoesc.edu.br; kleyton.hoffmann@unoesc.edu.br; jean.prigol@unoesc.edu.br