

Aplicação de Simulação Computacional na Avaliação e Otimização de Motores Elétricos de Indução Visando a Conservação de Energia

Mário Cesar E. S. Ramos

Instituto de Eletrotécnica e Energia, Universidade de São Paulo
São Paulo, SP 05508-010, Brasil

Hédio Tatizawa

Instituto de Eletrotécnica e Energia, Universidade de São Paulo
São Paulo, SP 05508-010, Brasil

Geraldo Francisco Burani

Instituto de Eletrotécnica e Energia, Universidade de São Paulo
São Paulo, SP 05508-010, Brasil

Mário C. G. Ramos

Universidade de Mogi das Cruzes
Mogi das Cruzes, SP 08790-000, Brasil

Resumo

Este trabalho demonstra a importância da simulação computacional na determinação do potencial de conservação de energia elétrica em sistemas motrizes na indústria, por meio da substituição de motores elétricos antigos, por motores de alto rendimento. O software de simulação possui um banco de dados com parâmetros elétricos e mecânicos de 2.640 motores de vários fabricantes, possibilitando também o cadastro de novos motores. Este, é capaz de verificar as condições de operação do motor elétrico originalmente instalado, bem como determinar a provável economia obtida pela utilização de motores de alto rendimento. O investimento para a substituição dos 382 motores elétricos foi realizado por meio de Programa de Eficiência Energética de Agência Reguladora Nacional. A metodologia adotada para a quantificação das economias está em conformidade com o Protocolo Internacional para Medição e Verificação de Performance, amplamente utilizado nos Estados Unidos, tornando atualmente um modelo industrial em vários países, assegurando a padronização de projetos, garantindo a confiabilidade e ampliando a capacidade de financiamento. Os estudos de caso resultaram em uma economia anual de 3,1 GWh, correspondente a 4,52% da energia anteriormente utilizada.

Palavras Chave: Simulação Computacional, Conservação de Energia Elétrica, Sistemas Motrizes, Medição e Verificação de Performance, Substituição de Motores Elétricos.