

QUANTIFICAÇÃO DAS PERDAS ENERGÉTICAS EM MOTORES ELÉTRICOS DE INDUÇÃO TRIFÁSICOS POR MEIO DA DETERMINAÇÃO INDIRETA DO RENDIMENTO

Mário Cesar E. S. Ramos

Universidade de São Paulo

Hélio Tatizawa

Universidade de São Paulo

Mário Cesar G. Ramos

Universidade de Mogi das Cruzes

Este artigo apresenta uma metodologia específica para a quantificação das perdas energéticas em motores elétricos de indução trifásicos com rotor em gaiola, por meio da determinação indireta do rendimento nas condições de funcionamento a plena carga. A referida metodologia, denominada MHmit, foi desenvolvida em ambientes industriais, bem como em laboratório.

Sendo o motor elétrico um equipamento de uso final de forte presença industrial, é passível de substituição por tecnologias mais eficientes mediante a realização de estudos de eficiência energética. Os diagnósticos energéticos em sistemas motrizes beneficiam as indústrias por meio da diminuição dos custos com energia elétrica, tanto pela redução de demanda, quanto pela redução do consumo. Porém, para o desenvolvimento desta metodologia foi necessária a avaliação de estudos realizados por empresas prestadoras de serviços na área de conservação de energia elétrica. Essas empresas foram selecionadas a partir da averiguação da satisfação do cliente quanto aos serviços prestados e resultados obtidos após a substituição dos motores.

A metodologia MHmit, apresentou desvios percentuais satisfatórios (10,12%) entre os valores previstos (durante as simulações com o aplicativo MHmit) e reais (por meio da verificação da real economia de energia elétrica proporcionada após a substituição do novo motor). Foram realizados 86 estudos de caso para a validação desta metodologia (motores com potências de 7,5 a 125 cv).