SISTEMAS DE MONITORAMENTO DE MOTORES INDUSTRIAIS COM TECNOLOGIAS IOT'S

Antônio Carlos Martins da Costa[1];
Anderson Pereira de Sousa[2];
Italo Guilherme Barbosa da Silva[3];
José Wilson dos Santos Lima[4];
Kelven Carlos Cantão Silva[5];

Orientador: Kleiber Tenório de Sousa
Curso: Técnico em Eletrotécnica – IFPA/Campus Tucuruí

RESUMO

Este estudo apresenta o desenvolvimento de um sistema de monitoramento de temperatura e corrente elétrica em motores trifásicos, com foco na prevenção de falhas e na melhoria da eficiência operacional. O trabalho insere-se no contexto da manutenção preditiva e da automação industrial, áreas que buscam soluções tecnológicas para aumentar a confiabilidade de equipamentos eletromecânicos. Em muitas plantas industriais não se observa a utilização de ferramentas de acompanhamento contínuo das condições operativas de motores industriais. Os motores industriais frequentemente enfrentam situações de sobreaquecimento e sobrecarga, que resultam na redução de suas vidas uteis.

O objetivo principal foi implementar um sistema capaz de coletar, processar e disponibilizar dados em tempo real sobre a temperatura e a corrente elétrica de motores trifásicos, permitindo a identificação precoce de anomalias. A fundamentação teórica baseou-se em conceitos de eletrônica aplicada, sistemas embarcados e máquinas elétricas, destacando a importância da integração entre sensores e microcontroladores para o monitoramento eficiente. A metodologia envolveu revisão bibliográfica, seleção e integração de sensores de temperatura e corrente, utilização de microcontroladores para aquisição e tratamento dos sinais, além do desenvolvimento de uma interface gráfica para visualização dos parâmetros monitorados. Testes experimentais em bancada foram realizados em diferentes condições de carga e operação, simulando cenários reais de funcionamento.

Os resultados parciais demonstraram que o sistema é capaz de monitorar com precisão as variáveis críticas do motor, apresentando respostas rápidas a variações anômalas e contribuindo para a redução de riscos de falhas. A solução mostrou-se eficiente na detecção de sobrecargas e elevação térmica, possibilitando ações preventivas antes que ocorram danos significativos. Conclui-se que o projeto contribui para o aprendizado técnico ao integrar conceitos de eletrônica, sistemas embarcados e máquinas elétricas, além de apresentar relevância prática para a manutenção industrial, promovendo maior segurança, confiabilidade e eficiência energética.

Palavras-chave: monitoramento; motor trifásico; temperatura; corrente; manutenção preditiva.

1 Instituto Federal do Pará - IFPA; carluscosta74@gmail.com
2 Instituto Federal do Pará - IFPA; andersonshow056@gmail.com
3 Instituto Federal do Pará - IFPA; opcomputador.italo@gmail.com
4 Instituto Federal do Pará - IFPA; engwilsonlima@gmail.com
5 Instituto Federal do Pará - IFPA; kelven_cantao@hotmail.com