

การเฝ้าระวังและวิเคราะห์สภาวะการทำงานของมอเตอร์

โดย นายศุภวิชญ์ คงทรัพย์

นายภูมินันท์ หงส์คำจันทร์

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบเฝ้าระวังและวิเคราะห์สภาวะการทำงานของ มอเตอร์ไฟฟ้า เหนี่ยวนำ โดยใช้เทคนิคการตรวจวัด กระแสไฟฟ้า เพื่อระบุสภาวะผิดปกติของมอเตอร์ เช่น กระแสไฟเกิน (Overload Current) ข้อมูลที่รวบรวมจากเซ็นเซอร์ Current Sensor ACS723 จะถูกส่งผ่านวงจรกรองและ วงจรขยายสัญญาณเพื่อช่วยลดสัญญาณรบกวนและเพิ่มระดับแรงดันของสัญญาณให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสม สำหรับการอ่านค่าของอุปกรณ์เก็บข้อมูล ก่อนนำเข้าสู่อุปกรณ์ NI USB-6008 เพื่อทำการประมวลผล ระบบ ใช้ เทคนิควิเคราะห์สัญญาณไฟฟ้าและโครงข่ายประสาทเทียม (Neural Network) เพื่อจำแนกและวิเคราะห์ ความผิดปกติผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า ระบบสามารถตรวจจับความผิดปกติของมอเตอร์ได้อย่างแม่นยำ และสามารถนำไปใช้ใน การบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์ (Predictive Maintenance) ซึ่งช่วยลดต้นทุนการซ่อม บำรุงและเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต

Condition Monitoring and Motor Failure Analysis

by Mr. Supawich Kongsup

Mr. Phuminan Hongkumchan

ABSTRACT

This project aims to develop a condition monitoring and failure analysis system for induction motors using current measurement techniques to detect abnormal operating conditions, such as overload current. The data collected from the ACS723 current sensor is processed through a filtering and signal amplification circuit to reduce noise and adjust the signal voltage to an optimal level for data acquisition. The processed signal is then transmitted to an NI USB-6008 device for further analysis. The system employs electrical signal analysis techniques and neural networks to classify and analyze motor faults. Experimental results demonstrate that the system can accurately detect motor abnormalities, making it applicable for predictive maintenance. This approach helps reduce maintenance costs and enhances the efficiency of industrial processes.