جامعة الموصل
كلية الهندسة

تخمين حرارة المحرك الحثي ذات القدرة العالية باستخدام ANFIS

رضوان محمد مرعي

مشروع دبلوم عالي في الهندسة الكهربائية

بأشراف

الاستاذ المساعد الدكتور

أحمد نصر بهجت السماك

1442هـ 2020م

الخلاصة

تُعد المحركات الحثية هي العمود الفقري لقطاعات الصناعة المختلفة بسبب التكلفة المنخفضة والتركيب البسيط والمتانة, وتصنف المحركات الحثية من حيث القدرة من أجزاء الكيلو الواط الواحد الى الواحد ميكا واط, وتستعمل هذه المحركات الحثية للمضخات والضواغط والمراوح وهي ذات القفص السنجابي أما الاحجام الاكبر فتستعمل المحركات ذات الحلقات الانزلاقية (Wound rotor induction machine) لذلك ترتفع أسعار هذه المحركات وتصبح هناك ضرورة ملحة لمراقبة حالتها وتشخيص اي خلل فيها وبالشكل الذي يضمن سلامة التشغيل في العمليات الصناعية، وللتشخيص والكشف المبكر عن الأخطاء الأولية فائدة كبيرة للمحافظة على المحرك وديمومة عملهِ.

إنَ الهدف من هذه الدراسة هو ايجاد العلاقة بين حرارة الملفات لمحركات الضغط العالي 6600 Volt ذات القدرة العالية وبين اختلاف الاحمال على المحرك الحثي والتغير بدرجة حرارة الجو المحيط بالمحرك مع الزمن أثناء التشغيل مع تخمين ما ستكون عليه درجة الحرارة للأجزاء الداخلية للمحرك الحثي ذي الضغط العالي والقدرة العالية خلال الساعات القادمة وفق برنامج حاسوبي (MATLAB/ANFIS) يتم برمجته حسب ظروف العمل (من درجة حرارة الجو المحيط بالمحرك ونسبة الأحمال على المحرك وزمن التشغيل) وبذلك نوفر مرونة أكبر للكادر الهندسي المكلف بمتابعة هذا المحرك والمحافظة على سلامتهِ .

وقد أثبتت النتائج تطابقاً كبيراً بين قيم البيانات التي تم تسجيلها بالموقع مع نتائج التخمين التي تمت من خلال برنامج (MATLAB/ANFIS) تصل نسبة التطابق (95 – 100) % .

Abstract

The Induction motors are considered as of the industrial sector due to its low cost, simple installation and durability, Induction motors are classified in terms of power from parts of one kilowatt to one megawatt, and these induction motors are used for pumps, compressors, and fans, and they have a squirrel cage. The larger sizes are used Wound rotor induction machine Therefore, the prices of these engines increase, and there is an urgent necessity to monitor their condition and diagnose any defects in them in a manner that guarantees the safety of operation Industrial operations. Diagnosis and early detection of primary faults are of great benefit to maintaining the engine and durability of work.

The aim of this study is to find the relationship between the Windings temperature of the 6600 Volt high-power and high-Voltage motors and the difference in the loads on the induction motor and the change in the ambient temperature of the engine over time during operation with an estimate of what the temperature of the internal parts of the high-Voltage and high-power induction motor will be. During the next hours According to a computer program (MATLAB/ANFIS) It is programmed according to working conditions (From the ambient temperature of the motor , the ratio of the loads on the motor and the operating time) Thus, we provide greater flexibility for the engineering staff assigned to follow this engine and maintain its safety.

University of Mosul

College of Engineering

Temperature Estimation for High Power Induction motor using ANFIS

Radwan Mohammad Maree

A Project of Higher **Diploma In**

Electrical Engineering

Supervised By

Assistant Professor

Dr.Ahmed Nasser Bahjet ALsamak

2020 A.D *1442 A.H*