استمارة مستخلصات رسائل واطاريح الماجستير والدكتوراه في جامعة البصرة

الكلية: الهندسة **اسم الطالب :** ارشد عزيز سهر

القسم: الكهرباء **اسم المشرف:** أ.م.د. جواد راضي محمود

التخصص: هندسة كهربائية (قوى ومكائن) **الشهادة :** ماجستير

عنوان الرسالة أو الأطروحة :

متحكم السرعة لنظام متعدد المحركات باستخدام المتحكم المنطقي المبرمج (PLC)

ملخص الرسالة أو الأطروحة :

أن التقدم الهائل في التكنلوجيا الرقمية أعطى للمصممين أمكانية تنفيذ متحكمات بأستخدام المتحكم المنطقي القابل للبرمجه(PLC). يتم أستخدام المحركات الحثية الثلاثية الطور بصوره واسعة في المتحكمات الكهروميكانيكية وعمليات الاتمتة ,وذلك لانها صلدة التركيب وقليلة التكلفة ومعدومة الصيانة .بصورة عامه، هنالك العديد من استراتيجيات السيطرة المتوفره لقيادة المحركات الحثية ثلاثية الطور مع مساعدة متحكمات متغيرة التردد (VFDs)تحت نسبة V/F ثابتة .في هذا المشروع ,تم أستخدام المتحكم PI الذي هو جزء ضمني داخل المتحكم المنطقي القابل للمبرمجه للسيطرة على تنفيذ نموذج أولي من وحدة تحكم السرعة لكل محرك من المحركات الحثية ثلاثية الطور .للحصول على عمل ذو وثوقيه عاليه تم أستخدام ال (PLC) كوحدة تحكم رئيسية ,التي تقوم بمراقبه حالة المحركات الحثية بأستمرار عن طريق وحدة المدخلات، ومن خلال تغذية راجعة من (Shift Encoder)تتخذ القرارات بلأعتماد على برنامج معين وتسيطر على حالة المتحكمات متغيرة التردد (VFDs) والتي بدورها تغذي المحركات الحثية.
في هذا المشروع ,تم اعتماد تقنية (Master/Slave) في انشاء خوارزمية المتحكم المنطقي القابل للمبرمجه (PLC) لما لها من دور مهم في حل مشكلة التزامن التي تصاحبها تغيرات مفاجئه في السرعه والاحمال .وقد تم أستخدام الوصلة المتوالية RS485 والمحول الرقمي/التناضري لغرض نقل البيانات بين ال PLC وVFDs . وقد تم الحصول على النتائج التجريبية والنظرية عن طريق اختبار النظام المقترح في ظل ظروف تشغيل مختلفة. تم تصميم هذا النظام المقترح للحد من التكلفة قدر الإمكان ويحرص على أمرين مهمين، الأول هو التحكم في سرعة المحركات الحثيه المتعددة المحور والثاني هو تعديل الازاحه ضمن قيمة مقبولة ووقت مقبول.

College: Engineering Name of student: Arshed Azeez Saher

Dept.: Electrical Name of supervisor: Assist. Prof. Dr. Jawad R. Mahmood

Certificate: M.Sc. Specialization: Electrical Engineering (Power And Machine)

Title of Thesis

PLC Based Multi Motor Speed Controller

Abstract of Thesis

Fast advances in digital system have given designers the possibility of implementing controllers using Programmable Logic Controller (PLC).three phase induction motors have been used widely in automation processes and electromechanical drives due to lower cost, negligible maintenance and its rugged construction. In general, several control methods are existed to drive or run 3-ph induction motors with the aid of Variable Frequency Drives VFDs under commonly known mode of operation named constant V/F. In this project, the Proportional-Integral (PI) controller, which is embedded within the Programmable Logic Controller used in has been utilized to be a part of the complete control system to implement a prototype of a speed controller for each 3-ph induction motor. For more reliable operation, a Programmable Logic Controller used as a main control unit which monitors the operation of induction motors through a feedback mechanism that uses incremental encoders, and makes decisions based on a specific logic program, and controls the Variable Frequency Drives where its output is supplied to induction motors. In this study, master/slave technique has been adopted in creation of PLC algorithm because; the PLC has an important role that solves the problems behind synchronization such as the sudden changes in speed and load. The serial communications RS485 and digital to analog converter have been used for the purpose of data transmission between the PLC and VFDs. The experimental and simulated results have been obtained by testing the proposed system under different operating conditions. This proposed system is designed to reduce the cost as much as possible and takes care two important issues, the first one is speed control of multi axis induction motors and the second is the displacement adjustment within an acceptable value and time.