

ในระบบโรงงานอุตสาหกรรมประกอบด้วยมอเตอร์ ซึ่งควบคุมด้วยระบบปรับความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้า (AC และ DC Drive) เมื่อมีการปรับความเร็วรอบและเพิ่มจำนวนภาระไฟฟ้ามากขึ้น มีผลให้การทำงานของระบบมีปัญหาการรีโซแนนซ์ และมีกระแสฮาร์โมนิกส์ไหลสูงมากส่งผลกระทบต่อหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังและระบบสื่อสาร ทำให้เกิดความเสียหายขึ้นที่อุปกรณ์ที่อยู่ในระบบไฟฟ้าเดียวกัน กล่าวคือรูปคลื่นแรงดันมีการบิดเบี้ยว (Distortion) ทั้งในแรงดันและกระแสไฟฟ้าความถี่ต่ำของระบบลดน้อยลง วิทยานิพนธ์นี้ได้ทำการวิจัยและออกแบบตัวกรองกระแสฮาร์โมนิกส์ เพื่อใช้กรองกระแสฮาร์โมนิกส์ที่ไหลในระบบไฟฟ้าและจำกัดระดับของกระแสและแรงดันไฟฟ้าฮาร์โมนิกส์ เพื่อเป็นการป้องกันอุปกรณ์ที่ต่อในระบบและเป็นการปรับปรุงคุณภาพของพลังงานไฟฟ้า โดยทำการคำนวณหาขนาดของตัวกรองที่ใช้ตัวเก็บประจุและตัวเหนี่ยวนำที่มีจำหน่ายในประเทศ เพื่อจำกัดระดับของกระแสและแรงดันไฟฟ้า ฮาร์โมนิกส์จากโรงงานอุตสาหกรรมเข้าสู่ระบบที่จุดต่อร่วมให้ผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับได้ไม่เป็นอันตรายต่อระบบการวิเคราะห์สามารถหากระแสและแรงดันไฟฟ้าฮาร์โมนิกส์ในแต่ละลำดับ ที่ไหลผ่านไปยังอุปกรณ์และจุดต่อร่วม นอกจากนี้ยังสามารถวิเคราะห์หาขนาดที่เหมาะสมของตัวกรองกระแสฮาร์โมนิกส์เป็นแนวทางปฏิบัติในการติดตั้งตัวกรองกระแสฮาร์โมนิกส์ เป็นแนวทางในการปฏิบัติในการติดตั้งตัวกรองกระแสฮาร์โมนิกส์ในระบบไฟฟ้า โดยได้ทดลองใช้กับโรงงานต้นแบบ เช่น โรงงานกระดาษ, โรงงานทอผ้า เป็นต้น ซึ่งผลการทดสอบสามารถใช้งานได้ดี คือ สามารถควบคุมระดับ % THD ให้อยู่ในระดับที่กำหนดไว้ได้

Abstract

TE 153042

The industrial factory consists of motors controlled by frequency adjusting (AC and DC drive) when it is adjusting the quantity of the electric has a high increased which made a problem to the system to resonance and there is a very high flow harmonics current which affect to the transformer in electric power and communication system and damages the accessories i.e. the figure of the pressure is distorted including in the pressure and the electric current. The reliability of the system is decreased. This thesis has made the experiment and designed the harmonics current in electric system and limit the level of the current and the pressure of the harmonics in order to prevent the accessories and renovate the quality of the electric power by calculating the size of the drainer that keeps the charge and inductor which can be bought locally to limit the level of the current and harmonics pressure from industrial factory into junction connect to be qualified and acceptable without dangerous to the system. This analysis can find the current and harmonics pressure in each individual level that flow into the accessories and in the junction besides. It can be analysed by finding a suitable size of the harmonic drainer which will be the guide in installing the harmonics current drainer in the electric system that has been tested by the factory model for example in the paper factory textile factory. The result is that it works well and can control the level of % THD in the determine level.