T 161430

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้ นำเสนอการออกแบบอินเวอร์เตอร์สำหรับควบคุมมอเตอร์คอมเพรสเซอร์หนึ่งเฟส เพื่อให้สามารถควบคุมความเร็วของมอเตอร์ในการปรับระดับอุณหภูมิของห้อง ที่เหมาะสมในแต่ละสภาวะการทำงานได้ ซึ่งจะช่วยลดพลังงานสิ้นเปลืองที่ไม่จำเป็น นอกจากนี้ยังมีเทคนิกการทำซอร์ฟสตาร์ท (softstart) เพื่อลดพลังงานสิ้นเปลืองในขณะคอมเพรสเซอร์เริ่มทำงาน การควบคุมดังกล่าวนี้มีพื้นฐานจาก การออกแบบการควบคุมการสวิตช์ IGBT ให้รูปคลื่นของแรงดันที่ขด Run และขด Start ของมอเตอร์อินดักชั่น มีเฟสต่างกัน 90 องศา ด้วยเทคนิกแบบควบคุมเวกเตอร์(Vector Control)วงจรควบคุมรูปแบบการสวิตช์ถูกประยุกต์ใช้ด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์เบอร์ P89C51RD2

TE 161430

ABSTRACT

This thesis presents the designing of inverter for controlling speed of single-phase motor. For such an applications, the motor-speed can be finely adjusted in room temperature level. This results in energy saving. In addition, the soft-start technique is used to reduce the consumed energy during the operation of starting compressor. The vector-control technique is exploited to control the switching of IGBT. This causes 90 degrees phase difference in voltage waveforms between motor-coils. The patterns of switching are selected and controlled by using the micro-controller.