

หัวข้อโครงการวิจัย : การศึกษาผลกระทบของอากาศภายนอกต่อสมรรถนะของ
เครื่องปรับอากาศแบบอินเวอร์เตอร์
ผู้ดำเนินงานวิจัย : นายธนาวุฒิ อุปลัมภ์ รหัส 45380047
อาจารย์ที่ปรึกษา : คร.ภาณุ พุททวงศ์
ภาควิชา : วิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษา : 2549

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาหลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนระบบอินเวอร์เตอร์และการศึกษาถึงผลกระทบของอากาศภายนอกต่อสมรรถนะของเครื่องปรับอากาศแบบอินเวอร์เตอร์โดยใช้ข้อมูลจากการทดลอง ซึ่งการทดลองนี้จะทำการบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรม AP-104 และ Agilent Benchling Data Logger Properties พร้อมทั้งบันทึกค่าความดัน ความถี่ และเวลาในการหมุนครบหนึ่งรอบของ Watt-hour meter แล้วนำข้อมูลที่ได้มาทำการหาค่าสมรรถนะของเครื่องปรับอากาศ เพื่อนำไปวิเคราะห์ถึงผลกระทบของอากาศภายนอกต่อสมรรถนะของเครื่องปรับอากาศแบบอินเวอร์เตอร์ ต่อไป

จากการทดลองและวิเคราะห์ผลพบว่า ค่าอุณหภูมิอากาศภายนอกหรืออุณหภูมิก่อนเข้าคอนเดนเซอร์และค่าความถี่มีผลต่อค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะของเครื่องปรับอากาศแบบอินเวอร์เตอร์ คือที่ค่าความถี่คงที่ใดๆ แต่ค่าอุณหภูมิอากาศภายนอกหรืออุณหภูมิก่อนเข้าคอนเดนเซอร์มีค่าลดลง จะทำให้ค่า COP มีค่าเพิ่มสูงขึ้น และเมื่ออุณหภูมิอากาศภายนอกหรืออุณหภูมิก่อนเข้าคอนเดนเซอร์มีค่าคงที่แต่ค่าความถี่มีค่าเพิ่มขึ้น พบว่าค่า COP จะมีค่าลดลง

Project Title : Study of the Effect of Outdoor Air to the Performance of the
Inverter Type Air Conditioner

Name : Mr. Thanawad Oupatham ID 45380047

Project Advisor : Dr. Panu Putthawong

Department : Mechanical Engineering

Academic Year : 2006

Abstract

This research aims to study the effect of outdoor air to the performance of the inverter air conditioner from experimental data. The data were collected by a program called AP-104 and Agilent Benchling Data Logger Properties. The collected data were pressure, frequency and time for one full revolution of a Watt-hour meter. These data were employed to calculate the performance of the inverter air conditioner with the effect of outdoor air temperature before entering the condenser.

The experimental results and the analysis showed that the outdoor air temperature before entering condenser and the frequency of the compressor effected the performance of the inverter air conditioner. When frequency was steady but the outdoor air temperature was lower, the COP was increased. When the outdoor air temperature was steady but the frequency was increased the COP was lower.

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

จากการศึกษาผลกระทบของอากาศยานต่อสมรรถนะของเครื่องปรับอากาศอินเวอร์เตอร์ นั้น ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์โดยตรงในการทำงานจริงและระบบการทำงานต่าง ๆ อีกมากมาย สำหรับรายงานการฝึกงานฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1. อาจารย์นินนาท ราชประคิษฐ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการระหว่างการศึกษา ที่ได้ให้โอกาสที่มีคุณค่าแก่ข้าพเจ้า และอนุญาตให้ใช้แนวคิดจากส่วนหนึ่งของงานวิจัยระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ของอาจารย์นินนาท ราชประคิษฐ์ ด้วย
2. ดร.ภามุ พุททวงศ์, อาจารย์ศิษฐ์ภัฏก์ แคนตา และ ดร.กฤษยา กนกจาร์วิจิตร คณะกรรมการผู้ตรวจและให้คำแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต เล่มนี้
3. กรมอุตุนิยมวิทยา ผู้ให้ข้อมูลอุณหภูมิที่ใช้ในการทำโครงการ
4. อาจารย์และเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำช่วยเหลือ

และบุคคลท่านอื่นๆที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ในการทำรายงานฉบับนี้ จนแล้วเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตในการทำงานจริง

สุดท้ายนี้ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่คอยสนับสนุนและเป็นกำลังใจในการทำงานตลอดมา ข้าพเจ้าขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

นายธนวัฒน์ อุปถัมภ์