

บทที่ 4

ผลการทดสอบ

ในการศึกษาจะบันทึกผลการทดสอบเครื่องปรับอากาศ โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้
การทดสอบเครื่องปรับอากาศในห้องทดสอบ "Calorimeter"

ข้อมูลจากในห้องทดสอบนั้นจะแยกบันทึกผลออกเป็นส่วนย่อยอีก 5 ส่วน คือ

1. เครื่องปรับอากาศ

ค่ากระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า

2. เครื่องเป่าลมเย็น

ความเร็วของพัดลม ปริมาณน้ำกลั่น และอุณหภูมิลมส่ง

3. เครื่องเป่าลมร้อน

ความเร็วของพัดลม ความดันด้านสูง-ต่ำ อุณหภูมิด้านสูง-ต่ำ และปริมาณน้ำยาของสารทำความเย็น

4. ห้องเย็น

กำลังไฟฟ้าของฮีตเตอร์อากาศและน้ำ

5. ห้องร้อน

ปริมาณน้ำที่ใช้ และอัตราการไหลของน้ำ

จากภาคผนวก ก เป็นข้อมูลที่บันทึกผลการทดสอบ เพื่อจะนำมาหาค่ากำลังไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ กำลังงานที่ใส่ในคอมเพรสเซอร์ ปริมาณทำความเย็นที่ได้ และประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศ (COP)

การทดสอบแบบเปรียบเทียบ

ส่วนของการบันทึกผลของเครื่องปรับอากาศแบบเปรียบเทียบ โดยใช้ห้องทดสอบทั้ง 2 ห้อง ในการนี้บันทึกอุณหภูมิที่จุดต่าง ๆ ของเครื่องปรับอากาศ ความดันด้านสูง ความดันต่ำ พลังงานไฟฟ้าต่อเวลาของคอมเพรสเซอร์ พลังงานไฟฟ้าต่อเวลาพัดลมของแฟนคอยล์ พลังงานไฟฟ้าต่อเวลาพัดลมของคอนเดนซิ่งยูนิต ความเร็วของอากาศ ความเร็วรอบของพัดลม ความชื้นของอากาศ

อุณหภูมิที่จุดต่าง ๆ ของเครื่องปรับอากาศ

- T_1 = อุณหภูมิสารทำความเย็นหลังออกจากอีวาโปเรเตอร์
 T_2 = อุณหภูมิสารทำความเย็นหลังออกจากคอมเพรสเซอร์
 T_3 = อุณหภูมิสารทำความเย็นหลังออกจากคอนเดนเซอร์
 T_4 = อุณหภูมิสารทำความเย็นหลังออกจากวาล์วลดความดัน
 T_5 = อุณหภูมิคอมเพรสเซอร์
 T_6 = อุณหภูมิอากาศภายในห้องปรับอากาศ
 T_7 = อุณหภูมิอากาศหลังผ่านอีวาโปเรเตอร์
 T_8 = อุณหภูมิอากาศภายนอกห้องปรับอากาศ
 T_9 = อุณหภูมิอากาศหลังผ่านคอนเดนเซอร์
 T_{10} = อุณหภูมิอากาศภายในคอนเดนซิ่งยูนิต
 T_{11} = อุณหภูมิน้ำในถาดรองน้ำในคอนเดนซิ่งยูนิต
 T_{12} = อุณหภูมิสารอากาศผ่านวัสดุพิเศษ ในคอนเดนซิ่งยูนิต

ภาคผนวก ข จะเป็นส่วนของความเร็วของอากาศ ความเร็วรอบของพัดลม ความชื้นของอากาศ พื้นที่หน้าตัดของอีวาโปเรเตอร์และคอนเดนเซอร์

ส่วนภาคผนวก ก จะบันทึกผล 24 ชั่วโมง ทุก ๆ ครึ่งชั่วโมง ซึ่งมีค่าอุณหภูมิต่าง ๆ ดังรายละเอียดข้างต้น ความดันด้านสูง-ต่ำ พลังงานไฟฟ้า และปริมาณน้ำที่ใช้

การเปรียบเทียบโดยใช้สภาวะแวดล้อมเดียวกันนี้ จะใช้หาค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ต่อเวลาของเครื่องปรับอากาศที่ไม่ติดตั้ง และติดตั้งเทอร์โมสตัทที่ควบคุมอุณหภูมิภายในห้องปรับอากาศ

การทดสอบหาอัตราการไหลอากาศของคอนเดนซิ่งยูนิต

จะทดสอบคอนเดนซิ่งยูนิตทั้ง 4 แบบ ดังภาคผนวก ง โดยบันทึกค่าความดันบรรยากาศ อุณหภูมิกระเปาะแห้ง ความชื้นสัมพัทธ์ ผลต่างความดันที่หัวฉีด (Nozzle) แล้วคำนวณหาอัตราการไหลของอากาศผ่านคอนเดนเซอร์ดังภาคผนวก ฉ ซึ่งเป็นตัวอย่างการคำนวณหาอัตราการไหลของอากาศ