

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบสมรรถนะของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบที่มีใช้อยู่ทั่วไปในเครื่องปรับอากาศตามบ้าน ซึ่งจะทดสอบโดยใช้เครื่องทดสอบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนที่มีอยู่และใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการแสดงผลการบันทึกผลและการประมวลผลหลังจากนั้นจึงนำผลมาทำการวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปต่อไป

ผลที่ได้จากการทดสอบคอนเดนเซอร์ซึ่งแบบที่ 1 เป็นแบบ 1 แถว และแบบที่ 2 เป็นแบบ 2 แถว และอีวาพอเรเตอร์ ซึ่งแบบที่ 1 เป็นแบบ 2 แถว และแบบที่ 2 เป็นแบบ 3 แถว พบว่าค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวมและอัตราการถ่ายเทความร้อนรวมจะแปรผันตามความเร็วของอากาศและค่าประสิทธิผลในช่วงของการถ่ายเทความร้อนแบบสองสถานะจะแปรผกผันกับความเร็วของอากาศ เมื่อทำการเปรียบเทียบสมรรถนะในการถ่ายเทความร้อนโดยพิจารณาที่ค่าอัตราการถ่ายเทความร้อนรวมและค่าประสิทธิผลสามารถสรุปได้ว่า ที่ความเร็วของอากาศ 1.8 m/s อัตราการถ่ายเทความร้อนรวมของคอนเดนเซอร์แบบที่ 2 จะสูงกว่าแบบที่ 1 740.84 W คิดเป็น 29.72 % แบบที่ 2 จะมีค่าประสิทธิผลสูงกว่าแบบที่ 1 ในช่วงไอร้อนยวดยิ่ง 0.04 คิดเป็น 5.24 % ในช่วงควบแน่น 0.21 คิดเป็น 45.44 % และต่ำกว่าในช่วงของเหลวเย็นยิ่งยวด 0.03 คิดเป็น 4.75 % และที่ความเร็วของอากาศ 1.92 m/s อัตราการถ่ายเทความร้อนรวมของอีวาพอเรเตอร์แบบที่ 2 จะสูงกว่าแบบที่ 1 599.39 W คิดเป็น 27.03 % แบบที่ 1 จะมีค่าประสิทธิผลสูงกว่าแบบที่ 2 ในช่วงการเดือด 0.04 คิดเป็น 7.36 % และต่ำกว่าในช่วงไอร้อนยวดยิ่ง 0.19 คิดเป็น 32.13 %

The performance of heat exchangers used in domestic air conditioner is comparatively studied by using the available heat exchanger testing equipment and a microcomputer in displaying, recording and compiling for accurated results which would be further summarized.

From the test results of both type 1 and 2 of the condenser and evaporator, it is found that the overall heat transfer coefficient and the rate of heat transfer are varied directly with the air velocity but the effectivenesses in the two-phase zone are varied inversely with the air velocity. Under thermal performance consideration, it is found that at the air velocity of 1.8 m / s the total rate of heat transfer of type 2 condenser is 740.84 W or 29.72 % higher than that of type 1, the effectiveness of the type 2 condenser are 0.04 or 5.24 % and 0.21 or 45.44 % higher than those of type 1 in the desuperheating zone and the condensation zone respectively but in the subcooling zone the effectiveness of the type 2 is 0.03 or 4.75 % lower than that of type 1. Also, at the air velocity of 1.92 m / s the total rate of heat transfer of type 2 evaporator is 599.39 W or 27.03 % higher than that of type 1, the effectiveness of the type 1 evaporator are 0.04 or 7.36 % higher and 0.19 or 32.13 % lower than those of type 2 in the boiling zone and the superheating zone respectively.