

งานวิจัยฉบับนี้ได้ทำการศึกษาอิทธิพลของความร้อนที่มีผลกระทบต่อ การเชื่อม โลหะผสมด้วยวิธีการเชื่อมแบบแรงเสียดทานกับวัสดุทองแดง ทองเหลืองและอลูมิเนียม โดยการให้อุณหภูมิกับวัสดุในระหว่างการเชื่อมตั้งแต่ 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400 และ 450 องศาเซลเซียส นำผลการทดลองที่ได้ไปตรวจสอบคุณสมบัติทางกลของวัสดุในด้านความต้านทานแรงดึง และการทดสอบความดันน้ำ จากผลการทดลองการเชื่อม โลหะผสมโดยแรงเสียดทาน พบว่าการเชื่อมในช่วงอุณหภูมิปกติกับการเชื่อมที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส จะมีค่าที่ไม่แตกต่างกันเพราะอุณหภูมิมียค่าใกล้เคียงกัน ส่วนค่าแรงดึงเฉลี่ยสูงสุดจะอยู่ที่ 4,189 นิวตัน ในช่วงอุณหภูมิที่ 150 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นการเชื่อมระหว่างวัสดุที่อลูมิเนียมกับทองแดง ส่วนการทดสอบแรงดันน้ำจะพบว่าค่าเฉลี่ยแรงดันน้ำมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น เช่น ชิ้นงานการเชื่อมระหว่างวัสดุอลูมิเนียมกับทองแดงที่อุณหภูมิที่ 200 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยแรงดันน้ำสูงถึง 10 บาร์ และพบว่าไม่สามารถเชื่อมอลูมิเนียมกับอลูมิเนียมที่อุณหภูมิให้ติดกัน เกิดจุดบกพร่องทำให้เกิดรอยซึมของน้ำได้ สรุปได้ว่าการเชื่อมด้วยแรงเสียดทาน ของวัสดุอลูมิเนียมกับทองแดงเกิดการเชื่อมติดกันได้ดีที่สุดที่อุณหภูมิระหว่าง 150-200 องศาเซลเซียส

This research was to study the influence of heat on the friction welding of copper, brass and aluminium alloys. The influence of heat for friction welding was experimented in 9 levels of temperature as follow: 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400 and 450 ° Celsius in order to study the mechanical properties of materials under tensile testing and water pressure testing. The result shows that the mechanical properties were the very small values at room temperature and 50 ° Celsius. The maximum tensile strength was 4,189 N, it occurred to friction-welded aluminium-copper tube at 150 ° Celsius. The water pressure results shown that when increased the temperature, it also increased the water pressure values. The maximum water pressure was 10 bar, it occurred to friction-welded aluminium-copper tube at 200 ° Celsius. It also found that friction welding of aluminium tube could not weld at high temperature, because this condition could damage due to high pressure. However, the best temperature condition to friction-welded aluminium-copper tube is 150-200 ° Celsius.