

ภาคผนวก ข

รายละเอียดเครื่องอบแห้งด้วยไมโครเวฟร่วมกับระบบสุญญากาศ

1. รายละเอียดทางเทคนิค

1.1 รายละเอียดทางกล

ขนาดของคาวีตี้	$\phi 480 \times 720$ mm
อุณหภูมิในคาวีตี้	$< 100^{\circ}\text{C}$
ขนาดของถังหมุน	390x610 mm
ปริมาณบรรจุในถังหมุน	10 kg/batch
ความเร็วรอบถังหมุน	5 – 30 rpm

1.2 ข้อมูลทางไฟฟ้า

ปริมาณกระแสไฟฟ้า	380 V 3 ph, PE/50-60 Hz
กำลังงานป้อนเข้า	2x800 W
จำนวนแมกนีตรอน	2 ตัว
ความถี่ที่ใช้	2.45 GHz
กำลังปั๊มสุญญากาศ	1.12 kW

2. รายละเอียดส่วนประกอบของเครื่อง

2.1 คาวีตี้

คาวีตี้ที่สร้างขึ้นทำจากวัสดุสแตนเลสหนา 6 mm เพื่อสามารถทนต่อความดันต่ำ โดยมีช่องป้อนคลื่นทั้งหมด 6 ตำแหน่งที่ไม่สมมาตรกัน สามารถวัดความดันและอุณหภูมิภายในคาวีตี้ได้ บริเวณฝาคาวีตี้จะมีระบบกันคลื่นรั่วเพื่อไม่ให้เกิดตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด ($< 0.5 \text{ mW/cm}^2$)

2.2 ระบบถังหมุน

ถังหมุนทำจากวัสดุโพลีโพรพิลีน (PP) ประกอบไปด้วยมอเตอร์ขับเคลื่อนถังหมุน ล้อกลิ้งและคัปปลิ้ง สามารถปรับความเร็วในช่วงระหว่าง 5 – 30 รอบต่อนาที จากแผงควบคุม

2.3 ระบบทำความร้อน

ประกอบด้วยแมกนีตรอน 2 ตัว มีกำลังวัตต์ตัวละ 800 วัตต์ ความถี่ 2,450 เมกะเฮิร์ตซ์ (MHz) กำลังของแมกนีตรอนสามารถปรับค่าได้ตั้งแต่ 100 ถึง 1600 W จากแผงควบคุม และสามารถป้อนคลื่นแบบต่อเนื่องหรือเป็นจังหวะได้ (การป้อนคลื่นแบบเป็นจังหวะสามารถควบคุมเวลาการตัด-ต่อได้)

2.4 ระบบควบคุม

ประกอบด้วย

2.4.1 สวิตช์หลัก

2.4.2 สวิตช์ควบคุมเวลาการทำงานของแมกนีตรอน (1 sec – 30 h)

2.4.3 ปุ่มเปิด-ปิดมอเตอร์

2.4.4 ปุ่มเปิด-ปิดปั๊มสุญญากาศ

2.4.5 ปุ่มเปิด-ปิดแมกนีตรอนตัวที่ 1

2.4.6 ปุ่มเปิด-ปิดแมกนีตรอนตัวที่ 2

2.4.7 ปุ่มเปิด-ปิดฮีตเตอร์ถึงอากาศแห้ง

2.4.8 มอนิเตอร์ควบคุมอุณหภูมิภายในภาชนะ (30 – 500°C)

2.4.9 มอนิเตอร์ควบคุมความดันสุญญากาศ (760 – 385 torr)

2.4.10 มอนิเตอร์ควบคุมอุณหภูมิในถังอากาศแห้ง

2.4.11 ปุ่มปรับกำลังไมโครเวฟของแมกนีตรอนตัวที่ 1 (100 – 800 W)

2.4.12 ปุ่มปรับกำลังไมโครเวฟของแมกนีตรอนตัวที่ 2 (100 – 800 W)

2.4.13 ปุ่มปรับความเร็วรอบถังหมุน (5 – 30 rpm)

2.4.14 ปุ่มหยุดฉุกเฉิน

3. ข้อควรระวังในใช้เครื่องอบแห้งด้วยไมโครเวฟร่วมกับระบบสุญญากาศ

3.1 ห้ามเดินเครื่องขณะที่ไม่มีวัสดุทดสอบเพราะอาจเกิดอันตรายหรือลดอายุการใช้งานของแมกนีตรอนได้

3.2 ควรอยู่ห่างจากเครื่องอย่างน้อย 1 เมตร ในระหว่างทำการทดลองเพื่อความปลอดภัยสูงสุด

3.3 เมื่อใช้เครื่องเสร็จควรปิดสวิตช์หลักทุกครั้ง