รายละเอียดคุณลักษณะ

ครุภัณฑ์อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิพร้อมเขย่า (Water bath Shaker) จำนวน 2 เครื่อง

1. เป็นอ่างน้ำที่ควบคุมอุณหภูมิแบบเขย่าไปพร้อมกัน โดยสามารถตั้งค่าอุณหภูมิมากกว่าอุณหภูมิห้อง 5°C ถึง 99°C หรือดีกว่า และสามารถเปลี่ยนหน่วยอุณหภูมิได้ทั้งองศาเซลเซียสและองศาฟาเรนไฮท์
2. มีความจุไม่น้อยกว่า 20 ลิตร
3. ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ในการควบคุมอุณหภูมิ แสดงการทำงานบนตัวเครื่องเป็นแบบ multi LED display
4. มีตัวเลขไฟฟ้าแสดงอุณหภูมิภายในอ่างอย่างถูกต้องและมองเห็นได้ชัดเจน และสามารถแสดงค่าความละเอียดอุณหภูมิได้ไม่เกิน ± 0.1 °C
5. มีค่าความคงที่ของอุณหภูมิไม่เกิน ± 0.2 °C
6. มีความเร็วรอบในการเขย่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 200 rpm และสามารถปรับตั้งค่าความเร็วรอบได้ตั้งแต่ 20 rpm ขึ้นไป
7. ตัวเครื่องมีระบบปล่อยน้ำทิ้งออกทางท่อระบายจากตัวเครื่อง พร้อมสายระบายน้ำทิ้งความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร
8. โครงสร้างภายในตัวเครื่องทำด้วย stainless steel ปลอดสนิม
9. สามารถตั้งเวลาในการทำงานได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 9 ชั่วโมง หรือมากกว่า
10. มีระบบสามารถปรับค่าอุณหภูมิเพื่อการสอบเทียบเครื่องเองได้อัตโนมัติ
11. ตัวเครื่องมีระบบเตือนเมื่อระดับอุณหภูมิของตัวเครื่องสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้ และเมื่อน้ำแห้ง หรือเมื่อถึงเวลาที่ตั้งไว้

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

.....

(อาจารย์ ดร.วัชรี หาญเมืองใจ)

.....

(อาจารย์ ดร.อัจฉรียา ชมเชย)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรพิมล วงศ์สุข)

12. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

12.1 ฝาปิดทำจาก stainless steel หรือวัสดุใสทนความร้อน รูปทรงจั่ว แบบมีมือจับ จำนวน 1 อัน

12.2 ถาดวางอุปกรณ์พร้อมสปริงทำจาก stainless steel สำหรับฟลาสก์ขนาด 25-1,000 มล. จำนวน 1 อัน

12.3 ถาดวางอุปกรณ์ทำจาก stainless steel สำหรับหลอดทดลอง จำนวน 1 อัน

12.4 Rack ทำจาก stainless steel สำหรับใส่หลอดทดลองขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16/17 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 2 อัน

12.5 Rack ทำจาก stainless steel สำหรับใส่หลอดทดลองขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12/13มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 2 อัน

12.6 เครื่องปรับกระแสไฟฟ้า (stabilizer) สำหรับควบคุมแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 3 KVA จำนวน 1 ชุด

13. มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาภาษาอังกฤษและภาษาไทยอย่างละ 1 ชุด

14. ใช้ไฟฟ้า 220-230 โวลต์ 50 Hz

15. มีการติดตั้งและฝึกอบรมสาธิตการใช้เครื่องให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยจนสามารถใช้งานได้

16. มีบริการตรวจเช็คและบำรุงรักษาเครื่องอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี

16. ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ISO, CE, IEC, EN และ DIN

17. มีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้แทนจำหน่ายในประเทศ

18. มีเจ้าหน้าที่ช่างเทคนิคที่ได้รับการฝึกอบรมด้านการซ่อมบำรุงและดูแลรักษาจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง

19. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

.....

(อาจารย์ ดร.วัชรี หาญเมืองใจ)

.....

(อาจารย์ ดร.อัจฉรียา ชมเชย)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรพิมล วงศ์สุข)