

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

### ตู้อบเชื้อแบบเขย่า จำนวน 1 ตู้

1. เป็นเครื่องเขย่าแบบควบคุมอุณหภูมิชนิดตั้งพื้น มีระบบการเขย่าแบบวงกลม
2. ตัวเครื่องสามารถวางซ้อนกันได้ถึง 3 ชั้น เพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้งานห้องปฏิบัติการได้
3. บริเวณด้านหน้าตัวเครื่องมีประตูเปิด-ปิด และด้านหน้าเครื่องมีช่องกระจก ทำให้สามารถมองเห็นการทำงานภายในเครื่องได้โดยไม่ต้องเปิดฝาตู้และลดการสูญเสียอุณหภูมิภายในตู้
4. มีหลอดไฟให้แสงสว่างภายในตู้ สำหรับสังเกตการทำงานภายในตู้
5. มีแผงควบคุมการทำงานของเครื่องและจอแสดงผลอยู่ด้านหน้าของเครื่อง แสดงค่าความเร็วรอบ อุณหภูมิ และเวลาด้วยตัวเลขผ่านหน้าจอแบบไฟฟ้าหรือดิกว่า และปรับตั้งค่าการทำงานต่าง ๆ ได้
6. สามารถกำหนดความเร็วของการเขย่าได้ตั้งแต่ 25 ถึง 400 รอบต่อนาทีหรือกว้างกว่า โดยปรับความละเอียดได้ครั้งละ 1 รอบต่อนาที
7. สามารถตั้งเวลาการเขย่าได้ ถึง 99.59 ชั่วโมงหรือดิกว่า และเขย่าแบบต่อเนื่องได้
8. มีช่วงกว้างในการเขย่า (Orbit) 1 นิ้ว (25 มิลลิเมตร)
9. สามารถตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ต่ำกว่าอุณหภูมิห้อง 12 องศาเซลเซียส (ต่ำสุด 6 องศาเซลเซียส) ถึง 65 องศาเซลเซียสหรือดิกว่า มีค่าความถูกต้องไม่เกิน (Accuracy/Precision)  $\pm 0.3$  องศาเซลเซียส ควบคุมการทำงานเป็นแบบ PID controller
10. ใช้ตัวทำความร้อน (Heater) พร้อมอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ (Thermostat)
11. สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 2 โปรแกรม โดยในแต่ละโปรแกรมสามารถกำหนดขั้นตอนการทำงานได้หลายขั้นตอน
12. รองรับถาดเขย่าที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 85 x 47 เซนติเมตร และรองรับพลาสติกที่มีขนาดตั้งแต่ 25-5,000 มิลลิตร
13. สารทำความเย็นเป็นแบบชนิด CFC – Free
14. มีสัญญาณเตือนในรูปแบบการแจ้งเตือนทางหน้าจอ (Visible) หรือแจ้งเตือนทางเสียง (Audible) ดังนี้
  - 14.1. ค่าความเร็วของการเขย่าแตกต่างจากค่าที่ตั้งไว้เกิน 10 รอบต่อนาที
  - 14.2. อุณหภูมิแตกต่างจากค่าที่ตั้งไว้ 1 องศาเซลเซียส
  - 14.3. ครบกำหนดเวลาการทำงานที่ตั้งไว้
15. มีระบบความปลอดภัย ดังนี้
  - 15.1. หยุดการเขย่าเมื่อเปิดฝา
  - 15.2. ตัดการทำงานของอุปกรณ์ทำความร้อน เมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่าที่กำหนด
16. หากไฟฟ้าดับ เครื่องมีระบบเปิดเครื่องแบบอัตโนมัติ และจะทำงานตามค่าต่าง ๆ ที่ตั้งไว้หลังจากระบบไฟฟ้ากลับเข้าสู่ภาวะปกติ

17. ใช้ไฟฟ้า 230 โวลท์ 50 เฮิทซ์
18. อุปกรณ์ประกอบจากผู้ผลิตเครื่องโดยตรง
  - 18.1.ฐานสำหรับตั้งเครื่องเขย่า
  - 18.2.ถาดเขย่าขนาดไม่น้อยกว่า 85 x 47 เซนติเมตร พร้อมแผ่นยึด flask (stick stuff) จำนวน 1 ชุด
  - 18.3.ถาดเขย่าชนิด Universal ผลิตจาก anodized aluminium ขนาดไม่น้อยกว่า 85 x 47 เซนติเมตร จำนวน 1 ชุด
  - 18.4. Clamp สำหรับยึดจับขวดทดลอง Fernbach Flaks ขนาด 2800 ml จำนวน 6 ชิ้น
19. โรงงานผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001
20. ตัวเครื่องเป็นไปตามข้อกำหนดด้านเครื่องจักร Machinery Directive 2006/42/EC และ EMC Directive 2014/30/EU
21. รับประกันคุณภาพ 2 ปี
22. เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตเพื่อความสะดวกในการดูแลรักษาและซ่อมบำรุง
23. ตัวแทนจำหน่ายมีช่างผู้ชำนาญการพร้อมหนังสือรับรองผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิต
24. มีเครื่องปรับแรงดัน ไฟฟ้าตามความเหมาะสมที่เครื่องต้องการ