

เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนควบคุมอุณหภูมิแบบตั้งพื้น
ตำบลนาขุ้ง อำเภอมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------------|
| 1. เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนควบคุมอุณหภูมิ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. เครื่องวัดน้ำหนักหลอด (Balancer) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3. ชุดถ่ายภาพไมโครสโคป | จำนวน 1 ชุด |
| 4. เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า (stabilizer) | จำนวน 1 เครื่อง |

1. เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนควบคุมอุณหภูมิ

- 1.1. เป็นเครื่องหมุนเหวี่ยงความเร็วสูงแบบควบคุมอุณหภูมิชนิดตั้งพื้น (refrigerated centrifuge) สามารถใช้กับหัวหมุนเหวี่ยงได้หลายชนิด
- 1.2. ระบบการทำงานของมอเตอร์เป็นชนิด High-torque, Switched Reluctance (SR) drive ที่สามารถช่วงลดเวลาในการหมุนเหวี่ยงและใช้พลังงานที่น้อยกว่า
- 1.3. ตัวเครื่องควบคุมการทำงานโดยระบบสัมผัสหน้าจอชนิด LCD มีช่องปั่นเหวี่ยงทำด้วยโลหะสแตนเลส
- 1.4. สามารถตั้งค่าความเร็วสูงสุดในการหมุนเหวี่ยงได้ช่วง 100 ถึง 26,000 รอบต่อนาที โดยสามารถปรับค่าได้ครั้งละ 10 รอบต่อนาที และมีค่า RCF สูงสุดไม่น้อยกว่า $81,770 \times g$
- 1.5. สามารถใช้กับหัวหมุนเหวี่ยงแบบ fixed angle ที่บรรจุหลอดขนาด 1,000 mL ได้ไม่น้อยกว่า 4 หลอดที่ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 9,000 รอบต่อนาที ค่า RCF สูงสุดไม่น้อยกว่า $16,800 \times g$
- 1.6. สามารถใช้กับหัวหมุนเหวี่ยงแบบ fixed angle ที่บรรจุหลอดขนาด 50 mL แบบก้นกลมได้ไม่น้อยกว่า 8 หลอดที่ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 20,000 rpm ค่า RCF สูงสุดไม่น้อยกว่า $48,400 \times g$ และบรรจุหลอดขนาด 1.5 mL ได้ไม่น้อยกว่า 48 หลอดที่ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 20,000 rpm ค่า RCF สูงสุดไม่น้อยกว่า $48,400 \times g$ และบรรจุหลอดขนาด 1.8 mL ได้ไม่น้อยกว่า 48 หลอดที่ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 20,000 rpm ค่า RCF สูงสุดไม่น้อยกว่า $48,400 \times g$
- 1.7. สามารถปรับตั้งค่าความเร็วรอบ RCF (g) อัตราเร่ง ระดับเบรก อุณหภูมิ และเวลา โดยการป้อนข้อมูลแบบ touch screen และแสดงผลแบบ LCD screen
- 1.8. สามารถปรับตั้งอุณหภูมิในห้องหมุนเหวี่ยงได้ตั้งแต่ -10 ถึง +40 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า โดยปรับค่าได้ครั้งละ 1 องศาเซลเซียส โดยเมื่อเครื่องทำอุณหภูมิถึงอุณหภูมิที่ตั้งไว้เครื่องจะควบคุมอุณหภูมิไม่มากกว่า ± 2 องศาเซลเซียส สารทำความเย็นเป็นชนิด R452A (HFO) หรือ Non-CFC

.....

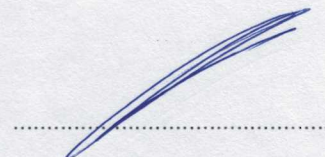
..... จินดา อินทนิล

.....

- 1.9. สามารถใช้ร่วมกับหัวหมุนเหวี่ยงได้ไม่ต่ำกว่า 25 แบบ
- 1.10. สามารถตั้งเวลาในการทำงานได้ 99 ชั่วโมง 59 นาที โดยปรับค่าด้วยการสัมผัสบนจอและสามารถเลือกการทำงานแบบต่อเนื่องได้ (continuous)
- 1.11. สามารถตั้งและบันทึกโปรแกรมการทำงานได้ไม่ต่ำกว่า 1,000 โปรแกรม
- 1.12. สามารถเลือกการปรับอัตราเร่ง (acceleration rate) ได้ไม่ต่ำกว่า 10 ระดับและปรับอัตราเบรก (deceleration rate) ได้ไม่ต่ำกว่า 11 ระดับ
- 1.13. มีระบบความปลอดภัย ดังนี้
- 1.13.1. ตัวเครื่องจะหยุดการทำงาน ในกรณีที่หัวหมุนเหวี่ยงไม่สมดุล
- 1.13.2. มีระบบล็อกฝาปิดแบบ electromechanical door lock system
- 1.14. มีอุปกรณ์ประกอบเครื่อง
- 1.14.1. หลอด ขนาด 1.5 mL จำนวนไม่น้อยกว่า 1000 หลอด
- 1.14.2. หลอด ขนาด 1.8 mL จำนวนไม่น้อยกว่า 1000 หลอด
- 1.14.3. หลอดแบบกันกลม ขนาด 50 mL จำนวนไม่น้อยกว่า 50 หลอด
- 1.14.4. หลอด ขนาด 1,000 mL จำนวนไม่น้อยกว่า 8 หลอด
- 1.14.5. หัวหมุนเหวี่ยงแบบ fixed angle ที่บรรจุหลอดขนาด 1,000 mL ได้ไม่น้อยกว่า 4 หลอดที่ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 9,000 รอบต่อนาที ค่า RCF สูงสุดไม่น้อยกว่า $16,800 \times g$ จำนวน 1 ชุด
- 1.14.6. หัวหมุนเหวี่ยงแบบ fixed angle ที่บรรจุหลอดขนาด 50 mL แบบกันกลมได้ไม่น้อยกว่า 8 หลอดที่ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 20,000 rpm ค่า RCF สูงสุดไม่น้อยกว่า $48,400 \times g$ และบรรจุหลอดขนาด 1.5 mL ได้ไม่น้อยกว่า 48 หลอดที่ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 20,000 rpm ค่า RCF สูงสุดไม่น้อยกว่า $48,400 \times g$ พร้อมอุปกรณ์ปรับขนาดและบรรจุหลอดขนาด 1.8 mL ได้ไม่น้อยกว่า 48 หลอดที่ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 20,000 rpm ค่า RCF สูงสุดไม่น้อยกว่า $48,400 \times g$ พร้อมอุปกรณ์ปรับขนาด จำนวน 1 ชุด
- 1.15. สามารถใช้ได้กับแรงดัน 220-240 โวลต์ ความถี่ 50/60 เฮิร์ตซ์
- 1.16. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 1.17. รับประกันตัวเครื่อง 1 ปีและมอเตอร์ 3 ปี



อ.ดร. จิรวิภา



2. เครื่องวัดน้ำหนักหลอด (balancer)
 - 2.1. เป็นเครื่องชั่งแบบคาน มีจานสำหรับวางตัวอย่างอยู่ที่ปลายของคานทั้ง 2 ด้าน
 - 2.2. รับน้ำหนักได้สูงสูงไม่น้อยกว่า 2,000 กรัม
 - 2.3. จานสำหรับวางตัวอย่างมีขนาดไม่น้อยกว่า 152 มิลลิเมตร
3. ชุดถ่ายภาพความละเอียดไม่น้อยกว่า 5.9 ล้านพิกเซล โดยสามารถปรับค่าความไวแสงสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 30 วินาที พร้อมโปรแกรมวิเคราะห์ผล จำนวน 1 ชุด
4. เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า (stabilizer) ขนาดไม่น้อยกว่า 5 kVA จำนวน 1 เครื่อง



จันทนา จันทนวิไล

