

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

รายการที่ 3 เครื่องตกตะกอนโดยการหมุนเหวี่ยง (Centrifuge) จำนวน 1 เครื่อง

3.1. รายละเอียดเฉพาะ

- 3.1.1. เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงเพื่อทำให้สารตกตะกอนแบบตั้งโต๊ะ สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ มีระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์แบบไม่ใช้แปรงถ่าน (Brushless Drive)
- 3.1.2. ช่องปั่นเหวี่ยงทำด้วยโลหะสแตนเลส มีฝาปิดทึบแข็งแรงทำด้วยโลหะ สามารถเปิดฝาได้เมื่อหัวปั่นหยุดหมุน
- 3.1.3. มีระบบแสดงค่าความเร็วรอบสูงสุดของหัวปั่น (Automatic Rotor Recognition) ตัวเครื่องมีความเร็วรอบสูงสุดในการปั่นไม่น้อยกว่า 5,000 รอบต่อนาที สำหรับหัวปั่นแบบ Swing Rotor และไม่น้อยกว่า 14,000 รอบต่อนาที สำหรับหัวปั่นแบบ Angle Rotor และตัวเครื่องมีค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20,000 xg
- 3.1.4. มีความจุสูงสุดในการปั่นเหวี่ยงไม่น้อยกว่า 4 x 290 มิลลิลิตร สำหรับหัวปั่นแบบ Swing Rotor และไม่น้อยกว่า 6 x 94 มิลลิลิตร สำหรับหัวปั่นแบบ Angle Rotor
- 3.1.5. สามารถปรับตั้งค่าความเร็วรอบ RCF (g) อัตราเร่ง ระดับเบรก อุณหภูมิ และเวลา โดยการป้อนข้อมูลแบบแป้นกดและปุ่มหมุน และแสดงผลเป็นตัวเลขที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน
- 3.1.6. ชุดทำความเย็นใช้ระบบ CFC-FREE สามารถปรับตั้งอุณหภูมิในการปั่นเหวี่ยงได้ตั้งแต่ -9 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่า ถึง 40 องศาเซลเซียส และสามารถทำ Precooling ในห้องปั่นเหวี่ยงก่อนการปั่นเหวี่ยงจริงได้
- 3.1.7. สามารถเลือกให้แสดงค่าอุณหภูมิในหน่วยขององศาเซลเซียส หรือฟาเรนไฮต์ได้
- 3.1.8. ตั้งเวลาในการปั่นได้ตั้งแต่ 1 นาทีหรือต่ำกว่า ถึง ไม่น้อยกว่า 99 ชั่วโมง และสามารถปรับตั้งเวลาการปั่นแบบต่อเนื่องได้ และสามารถกดปุ่ม START ค้างเพื่อให้เครื่องทำงานในเวลาสั้น ๆ โดยไม่ต้องตั้งเวลา
- 3.1.9. ตั้งค่าอัตราการเร่งของหัวปั่นและตั้งค่าระดับการเบรกได้ไม่น้อยกว่า 9 ระดับ
- 3.1.10. ผู้ใช้สามารถบันทึกโปรแกรมการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 35 โปรแกรม
- 3.1.11. เมื่อหัวปั่นหยุดการทำงานและผู้ใช้ไม่ได้เปิดฝาเครื่องเพื่อนำของที่ปั่นออก จะมีสัญญาณเสียงเตือนทุก ๆ 30 วินาที
- 3.1.12. สามารถถอดเปลี่ยนใช้หัวปั่นชนิดต่าง ๆ ได้หลายแบบ ดังนี้
 - 3.1.12.1. Angle Rotor
 - 3.1.12.2. Swing Rotor



3.1.13. มีระบบตรวจสอบและความปลอดภัยของเครื่อง ดังนี้

- 3.1.13.1. มีระบบตรวจสอบความผิดปกติของเครื่อง โดยจะบอกความผิดปกติที่
จอแสดงผล
- 3.1.13.2. สามารถเช็คตรวจสอบได้ว่าเครื่องมีอายุการใช้งานมานานเท่าใด
- 3.1.13.3. เครื่องจะล๊อคฝาอัตโนมัติขณะที่หัวปั่นหมุนอยู่ และจะไม่ทำงานเมื่อเปิดฝาหรือ
ปิดฝาไม่สนิท
- 3.1.13.4. มีระบบตรวจสอบความไม่สมดุลของหัวปั่นเหวี่ยง (Imbalance Switch-Off)
โดยจะมีสัญญาณไฟแสดงเมื่อหัวปั่นเหวี่ยงอยู่ในสภาพไม่สมดุล และเครื่องจะ
หยุดทำงาน
- 3.1.13.5. มีสัญญาณไฟแสดงเมื่อหัวปั่นเหวี่ยงกำลังทำงานอยู่

3.1.14. มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ดังนี้

- 3.1.14.1. มีหัวปั่นแบบ Swing Rotor ชนิด 4 แขน จำนวน 1 หัว (มีความเร็วรอบสูงสุด
ไม่น้อยกว่า 5,000 รอบต่อนาที)
- 3.1.14.2. มี Bucket สำหรับใส่ จำนวน 4 อัน
- 3.1.14.3. มีฝาปิด Bucket จำนวน 4 อัน
- 3.1.14.4. มี Adapter สำหรับหลอดทดลองขนาด 15 mL ได้ 9 หลอด จำนวน 4 อัน
- 3.1.14.5. มี Adapter สำหรับหลอดทดลองขนาด 50 mL ได้ 4 หลอด จำนวน 4 อัน
- 3.1.14.6. มี Adapter สำหรับหลอดทดลองขนาด 85 mL จำนวน 4 อัน
- 3.1.14.7. มีเครื่องปรับแรงดันกระแสไฟ ขนาด 5 KVA จำนวน 1 ชุด (เป็นสินค้าที่ผลิต
ภายในประเทศไทย)
- 3.1.14.8. มีโต๊ะสำหรับวางเครื่อง จำนวน 1 ตัว
- 3.1.14.9. มีเครื่องดูดอากาศแบบใช้ Diaphragm เพื่อทำสุญญากาศ และพ่นอากาศเพื่อ
ทำความสะอาดได้ในเครื่องเดียวกัน โดยไม่ต้องใช้น้ำมันในการหล่อลื่น จำนวน 1
เครื่อง

3.1.15. ใช้กระแสไฟฟ้าสลับชนิด 220 โวลต์ 50 ไซเคิล

3.1.16. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี และในระยะรับประกันสามารถให้บริการตรวจสอบการ ใช้งานทุก 6 เดือน

3.1.17. มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด

3.2. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.2.1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายใน
ประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 3.2.2. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 และ ISO 13485 :
2016


 โทร ๖๖๖-๖๖๖-๖๖๖

- 3.2.3. ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์โดยติดตั้งและทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่าง ๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น และสอนวิธีการใช้งานของเครื่องให้แก่บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือผ่านการสาธิตมาก่อน

