

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องปั่นเหวี่ยงแยกสารชนิดควบคุมอุณหภูมิได้ แบบตั้งพื้น

1. เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงความเร็วสูง ชนิดควบคุมอุณหภูมิแบบตั้งพื้น ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์แบบไม่ใช้แปรงถ่าน (brushless motor) หรือควบคุมการทำงานด้วยระบบอินเวอร์เตอร์
2. สามารถกดปุ่มเลือกแสดงค่าการปั่นเหวี่ยงเป็นค่าความเร็วรอบ (RPM) และค่าแรงเหวี่ยง (RCF) ได้ โดยเครื่องสามารถปั่นได้ความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 15,000 รอบต่อนาทีและมีค่าแรงเหวี่ยงสูงสุดไม่น้อยกว่า 22,100 xg โดยขึ้นอยู่กับชนิดของหัวปั่นที่เลือกใช้
3. สามารถตั้งค่าและแสดงค่าความเร็ว แรงเหวี่ยง อุณหภูมิ อินทิเกรเตอร์ และเวลา เป็นตัวเลขดิจิทัล โดยการปรับตั้งค่าเป็นแบบแป้นกดและปุ่มหมุน (knob) หรือแบบแป้นกดหรือหน้าจอแบบสัมผัส
4. สามารถเลือกใส่หัวปั่นได้หลายชนิด ได้แก่ fixed angle rotor, swinging bucket rotor และสามารถใช้งานกับ micro-plate ได้สามารถติดตั้งและเปลี่ยนหัวปั่นได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ช่วย
5. สามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้ตั้งแต่ -20 ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 40 องศาเซลเซียส โดยสามารถปรับได้ขั้นละ 1 องศาเซลเซียส
6. สามารถตั้งเวลาในการปั่นเหวี่ยงได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 990 นาที โดยสามารถตั้งการทำงานแบบต่อเนื่องได้ (hold)
7. สามารถตั้งบันทึกโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 5 โปรแกรม จากปุ่มกดโดยตรงที่หน้าเครื่อง
8. สามารถตั้งค่าการนับเวลาได้ 2 รูปแบบ ได้แก่ การนับเวลาทันทีที่เริ่มการปั่นเหวี่ยง และเริ่มนับเวลาเมื่อความเร็วรอบถึงค่าที่ตั้งไว้
9. สามารถตั้งระดับอัตราเร่งความเร็วรอบและระดับอัตราการเบรกหยุดการปั่นได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
10. มีปุ่มกด pre-cooling หรือ pre-cool สำหรับการเตรียมอุณหภูมิของหัวปั่นให้ต่ำลงก่อนทำการปั่น ตัวอย่างที่ต้องใช้อุณหภูมิต่ำ
11. เมื่อทำการติดตั้งหัวปั่น เครื่องสามารถระบุหัวปั่นได้โดยอัตโนมัติ (automatic rotor identification หรือ rotor key)
12. สามารถเปิดฝาเครื่องเพื่อเอาตัวอย่างออกได้ในกรณีฉุกเฉิน
13. มีระบบแจ้งเตือนโดยปรากฏสัญญาณตัวอักษรที่จอแสดงผล หรือเสียงเตือน หรือสัญญาณหลอดไฟแสดงสถานะดังนี้
 - 13.1 ระบบล็อกฝาปิดของช่องปั่นเหวี่ยง (lid interlock)
 - 13.2 ระบบตรวจสอบความไม่สมดุลหัวปั่น (imbalance)
 - 13.3 ระบบตรวจสอบความเร็วสูงเกินค่าที่ตั้งไว้
 - 13.4 ระบบตรวจสอบอุณหภูมิสูงผิดปกติ

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25๖๕



(นายเลิศชัย จินตพิทักษ์สกุล)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

- 13.5 ความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับเซนเซอร์ความเร็ว หรือเซนเซอร์อุณหภูมิ
14. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
- 14.1 หัวปั่น swinging bucket rotor ที่สามารถทำการ autoclave ได้ที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 121 องศาเซลเซียส พร้อม bucket จำนวน 4 ชิ้นสำหรับบรรจุหลอดขนาด 5-10 มิลลิลิตร หรือ 15 มิลลิลิตร ได้จำนวนอย่างน้อย 16 หลอดและสามารถปั่นได้ความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 4,000 รอบต่อนาที ค่าแรงเหวี่ยงสูงสุดไม่น้อย 2,400 xg จำนวน 1 หัวปั่น
- 14.2 หัวปั่น fixed angle rotor พร้อมฝาปิดที่ได้รับการรับรองความปลอดภัยทางชีวภาพด้วยมาตรฐาน CAMR หรือ IEC61010-2-020 สามารถทำการ autoclave ได้ที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 121 องศาเซลเซียส สำหรับบรรจุหลอดพลาสติกกันแหลมขนาด 50 มิลลิลิตร ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หลอดและสามารถปั่นได้ความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 12,000 รอบต่อนาที ค่าแรงเหวี่ยงสูงสุดไม่น้อยกว่า 14,900 xg จำนวน 1 หัวปั่น พร้อมด้วยอุปกรณ์ปรับขนาด (adaptor) สำหรับบรรจุหลอดพลาสติก ขนาด 15 มิลลิลิตร สามารถบรรจุได้สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า 4 หลอดต่อหัวปั่น และสามารถปั่นได้ความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที ค่าแรงเหวี่ยงสูงสุดไม่น้อยกว่า 12,700 xg จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชิ้น
- 14.3 หัวปั่น swinging bucket rotor หรือ plate rotor ที่สามารถทำการ autoclave ได้ที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 121 องศาเซลเซียส พร้อม bucket หรือ adaptor ที่สามารถบรรจุ micro-plate ได้ และสามารถปั่นได้ความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 4,000 รอบต่อนาที ค่าแรงเหวี่ยงสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,700 xg จำนวน 1 หัวปั่น
- 14.4 ชุดควบคุมแรงดันไฟฟ้าคงที่ (voltage stabilizer) ขนาดไม่น้อยกว่า 3 KVA จำนวน 1 ชุด
- 14.5 หลอดพลาสติกกันแหลมพร้อมฝาปิด ขนาด 15 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 100 ชิ้น
- 14.6 หลอดพลาสติกกันแหลมพร้อมฝาปิด ขนาด 50 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 100 ชิ้น
15. ใช้กับไฟฟ้า 220 – 240 volt 50-60 hertz ได้
16. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
17. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือผลิตตามมาตรฐาน CE
18. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี และบริการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานทุก 1 ปีในระหว่างการรับประกัน
19. ผู้ขายต้องสอนการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องมือให้ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานเครื่องได้เป็นอย่างดี
20. ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการบริการหลังการขาย และบริการจัดหาอะไหล่ของเครื่อง
21. เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และไม่เปลี่ยนผ่านการดัดแปลง

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25๖๗


(นายเลิศชัย จินตพิทักษ์กุล)
ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

22. เป็นสินค้าที่มีจำหน่ายทั่วไปภายในประเทศ หรือต่างประเทศ

23. ส่งมอบ ติดตั้ง และทดลองจนใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด

.....ประธานอนุกรรมการ
(นางนิตยา ศรีแก้วเขียว)

.....อนุกรรมการ
(นายกิตติชัย อุ่นจิต)

.....อนุกรรมการ
(นางธรรมรัฐ สุจิต)

.....อนุกรรมการ
(นางรัชนีกร วิฑูรพงศ์)

.....อนุกรรมการ
(นายวรา วรงค์)

.....อนุกรรมการ
(นายประกิต บุญพรประเสริฐ)

.....อนุกรรมการ
(นายณัฐกร ราชบุตร)

.....อนุกรรมการและเลขานุการ
(นางสาวสุรตนา บุญใส)

.....อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวทิพย์กัญญา อมรชัยสุวรรณ)

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25๖๗

.....
(นายเลิศชัย จินตพิทักษ์สกุล)
ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

เครื่องปั้นห้วยแยกสารชนิดควบคุมอุณหภูมิได้ แบบตั้งพื้น