

คุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องปั่นเหวี่ยงแบบตั้งโต๊ะ (ปั่นเพลท)

1. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้ปั่นเหวี่ยง เพื่อให้สารตกตะกอน

2. ลักษณะทั่วไป

2.1 ตัวเครื่องทำด้วยวัสดุป้องกันการขีดข่วน และช่องปั่นเหวี่ยงทำด้วยเหล็กไม่เป็นสนิม (Stainless steel) มีฝาปิดทึบ สามารถเปิดฝาได้เมื่อหัวปั่นหยุดหมุน

2.2 ใช้กระแสไฟฟ้าสลับชนิด 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

3. คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ

3.1 เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงเพื่อให้สารตกตะกอนที่ได้มาตรฐาน ISO 9001: 2000 ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ เป็นแบบตั้งโต๊ะมีระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์แบบไม่ใช้แปรงถ่าน (Brushless drive)

3.2 มีระบบแสดงค่าความเร็วรอบสูงสุดของหัวปั่น (Automatic rotor recognition)

3.2.1 ตัวเครื่องมีความเร็วรอบสูงสุดในการปั่นไม่น้อยกว่า 5,000 รอบต่อนาที สำหรับหัวปั่นแบบ Swing out rotor

3.2.2 ตัวเครื่องมีความเร็วรอบสูงสุดในการปั่นไม่น้อยกว่า 15,000 รอบต่อนาที สำหรับหัวปั่นแบบ Angle rotor

3.2.3 ตัวเครื่องมีค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 21,000 รอบต่อนาที สำหรับหัวปั่นแบบ Swing out rotor และ Angle rotor

3.3 ค่าความจุสูงสุดในการปั่นเหวี่ยง

3.3.1 ตัวเครื่องมีค่าความจุสูงสุดในการปั่นเหวี่ยงไม่น้อยกว่า 4x100 มิลลิลิตร สำหรับหัวปั่นแบบ Swing out rotor

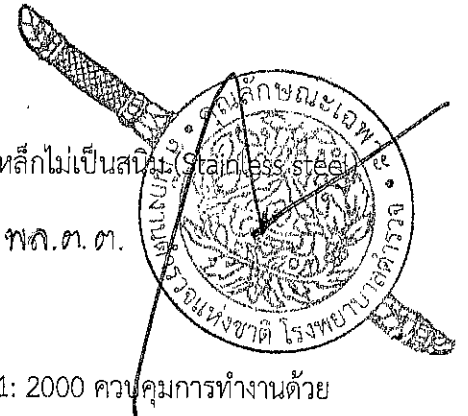
3.3.2 ตัวเครื่องมีค่าความจุสูงสุดในการปั่นเหวี่ยงไม่น้อยกว่า 32x15 มิลลิลิตร สำหรับหัวปั่นแบบ Angle rotor

3.3.3 สามารถปั่น Microtitre plate ได้ครั้งละ 4 ตัวอย่าง

3.4 สามารถปรับตั้งค่าความเร็วรอบ RCF(g) อัตราเร่ง ระดับเบรก และเวลา โดยการป้อนข้อมูลแบบแป้นกดและปุ่มหมุนพร้อมแสดงผลเป็นตัวเลขชนิด LCD

3.5 ตั้งเวลาในการปั่นได้ตั้งแต่ 1-99 นาทีหรือกว้างกว่า และสามารถปรับตั้งเวลาการปั่นแบบต่อเนื่องได้เพื่อให้เครื่อง ทำงานในเวลาสั้น ๆ โดยไม่ต้องตั้งเวลา

3.6 ตั้งค่าอัตราการเร่งของหัวปั่นและตั้งค่าระดับการเบรกได้ไม่น้อยกว่า 9 ระดับ



พ.ต.ต.

พ.ต.ท. ประธานกรรมการ พ.ต.ต.หญิง กรรมการ พ.ต.ต.หญิง กรรมการ

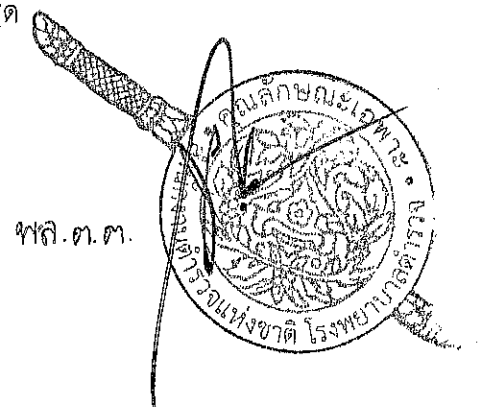
- 3.7 ผู้ใช้สามารถบันทึกโปรแกรมการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 9 โปรแกรม
- 3.8 เมื่อหัวปั่นหยุดการทำงานและผู้ใช้ไม่ได้เปิดฝาเครื่องเพื่อนำของที่ปั่นออก จะมีสัญญาณเสียงเตือน ทุกๆ 30 วินาที
- 3.9 สามารถถอดเปลี่ยนใช้หัวปั่นชนิด ต่าง ๆ ได้หลายแบบ เช่น Angle rotor , Swing rotor , Cyto rotor , Haematocrit rotor , และสามารถปั่น Microtitre plate ได้
- 3.10 มีระบบตรวจสอบและความปลอดภัยของเครื่องดังนี้
- 3.10.1 มีระบบตรวจสอบความผิดปกติของเครื่อง โดยจะบอกความผิดปกติที่จอแสดงผล
 - 3.10.2 สามารถเช็คตรวจสอบได้ว่าเครื่องมีอายุการใช้งานมานานเท่าใด
 - 3.10.3 มีระบบตรวจสอบการเปิด/ปิด/ล็อคของฝาปิดช่องปั่นเหวี่ยง (Lid locking and holding during rotor run) โดยเครื่องจะล็อคฝาอัตโนมัติขณะที่หัวปั่นหมุนอยู่ และจะไม่ทำงานเมื่อเปิดฝาหรือปิดฝาไม่สนิท
 - 3.10.4 มีระบบตรวจสอบความไม่สมดุลของหัวปั่นเหวี่ยง (Imbalance switch-off) โดยจะมีสัญญาณไฟแสดงเมื่อหัวปั่นเหวี่ยงอยู่ในสภาพไม่สมดุล และเครื่องจะหยุดทำงาน
 - 3.10.5 มีสัญญาณไฟแสดงเมื่อหัวปั่นเหวี่ยงกำลังทำงานอยู่
- 3.11 มีหัวปั่นแบบ Swing out rotor ชนิด 2 แขน สำหรับวาง Micro plate จำนวน 1 หัว (มีความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 4,000 รอบต่อนาที)

4. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

- 4.1 มี Suspension สำหรับใส่ Microtiter plates จำนวน 2 อัน
- 4.2 คู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด

5. การทดสอบและผล

- 5.1 ตรวจสอบพินิจความเรียบร้อย ตามข้อ 2, 3, 4
- 5.2 ทำการทดสอบจนสามารถใช้งานได้ดี



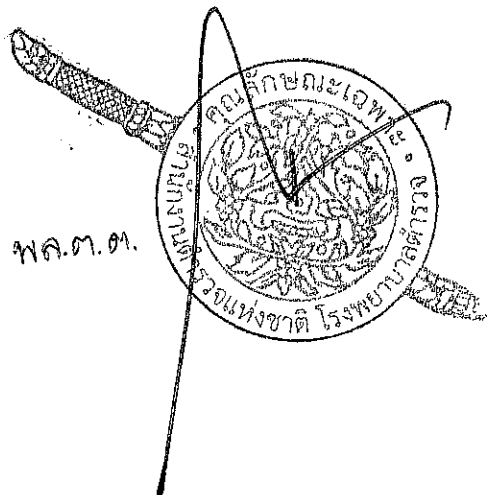
พ.ต.ต.

พ.ต.ท. ประธานกรรมการ พ.ต.ต.หญิง กรรมการ พ.ต.ต.หญิง กรรมการ

6. ข้อกำหนดอื่นๆ

6.1 ผู้ชายต้องสาธิต สอน และฝึกอบรมการใช้งานและบำรุงรักษาให้แก่เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 8 คน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง จนสามารถใช้งานได้ดีโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

6.2 รับประกันคุณภาพพร้อมทั้งความชำรุดบกพร่องตามสภาพการใช้งานปกติเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปีนับจากวันส่งมอบและจะต้องมีอะไหล่ไว้พร้อมให้บริการตลอดระยะเวลาการใช้งานไม่น้อยกว่า 5 ปี



พ.ต.ท. ประธานกรรมการ
(วาที อัสุตมางกูร)

นักวิทยาศาสตร์ (สบ 3) กลุ่มงานตรวจเลือดชีวเคมีและเคมีดินป็น

พ.ต.ต.หญิง กรรมการ
(จิตติมา เลิศชัยพร)

นักวิทยาศาสตร์ (สบ 2) กลุ่มงานตรวจเลือดชีวเคมีและเคมีดินป็น

พ.ต.ต.หญิง กรรมการ
(ปัทมา เหลืองวุฒิม่วงษ์)

นักวิทยาศาสตร์ (สบ 2) กลุ่มงานตรวจเลือดชีวเคมีและเคมีดินป็น

ที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะ โรงพยาบาลตำรวจ
ได้มีมติเห็นชอบตามคุณลักษณะเฉพาะฯ ที่เสนอในคราวประชุม
ครั้งที่ ๒/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๑๑ ก.พ. ๒๕๕๓

พ.ต.ต.

(สหศักดิ์ จิตธีรรัตน์)

ผบก.อก.รพ.ตร./กรรมการและเลขานุการฯ

พล.ต.ต.

เห็นชอบ

(พรชัย สุธีรคุณ)

ผบก.นต.รพ.ตร.