

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายการ : เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง จำนวน 1 เครื่อง

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังต่อไปนี้

1. เป็นเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม (Polymerase Chain Reaction) สำหรับทดสอบหาปริมาณสารพันธุกรรมที่เพิ่มขึ้น โดยใช้เทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรสชนิด Real time PCR
2. มีบล็อกทำปฏิกิริยา (Sample block) ขนาด 96 หลุมที่สามารถใช้กับหลอดทดลองขนาด 0.1 มิลลิลิตร สามารถใช้ได้ทั้งแบบหลอดเดี่ยว, แบบ 8-tube strips หรือ 96-well plate รองรับปริมาตรของปฏิกิริยาในช่วง 10-30 ไมโครลิตร
3. สามารถตรวจสอบผลของปฏิกิริยาเคมีได้ทั้งระบบ Probe และ SYBR Green
4. ตัวเครื่องสามารถทำปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรสชนิด Real time PCR ได้ทั้งระบบ Standard และ Fast
5. มีระบบควบคุมการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ที่มีอัตราการเพิ่มและลดของอุณหภูมิเฉลี่ย (Maximum block ramp rate) สูงสุดไม่น้อยกว่า 9 องศาเซลเซียสต่อวินาที
6. อุณหภูมิมีความแม่นยำอย่างสม่ำเสมอ (Temperature uniformity) 0.4 องศาเซลเซียส และมีค่าความถูกต้อง (Temperature accuracy) เป็น 0.25 องศาเซลเซียส
7. สามารถกำหนดอุณหภูมิได้ในช่วง 4 - 99.9 องศาเซลเซียส
8. มีแหล่งกำเนิดแสงชนิด Bright white LED โดยมี Excitation อยู่ในช่วง 450-680 นาโนเมตร และมี Detection อยู่ในช่วง 500-730 นาโนเมตร
9. มีฟิลเตอร์สำหรับรับสัญญาณฟลูออเรสเซนซ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ฟิลเตอร์ เพื่อให้สามารถวัดสีต่างๆ ได้พร้อมกันสูงสุดไม่น้อยกว่า 6 สี
10. มีอุปกรณ์รับสัญญาณฟลูออเรสเซนซ์เป็นระบบกล้อง CMOS
11. สามารถเลือกตั้งโปรแกรมการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง ได้ทั้งจากตัวเครื่องโดยตรง (Stand alone) หรือสั่งการทำงานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์
12. มีหน้าจอสัมผัส (Touch Screen) ติดตั้งมากับตัวเครื่อง โดยสามารถสั่งงานโดยปราศจากคอมพิวเตอร์ได้
13. ตัวเครื่องสามารถบันทึกโปรแกรมได้ประมาณไม่น้อยกว่า 2,000 – 5,000 run file โดยมีหน่วยความจำ (Onboard memory) สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 GB และสามารถแสดง Amplification plot บนหน้าจอ Touch Screen ได้
14. รองรับโปรแกรม Security, Auditing, และ E signature (SAE) มาพร้อมกับตัวเครื่องตามมาตรฐาน 21 CFR Part 11
15. สามารถถ่ายโอนข้อมูลโปรแกรมหรือสั่งให้รันโปรแกรมผ่าน USB port ได้
16. มีความไว (Sensitivity) สูง ทำให้สามารถแยกความแตกต่างของตัวอย่างที่แตกต่างกันเพียง 1.5 เท่าได้ ในตัวอย่าง

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ชองภรณ์ อัครวิวัฒน์

(ผศ.ดร.ยามาระตี จัยสิน)

ปงทอ สกลวิวัฒน์

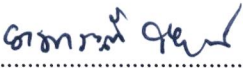
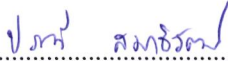

(ผศ.ส.พญ.ดร.ปภาวี สมภาวิวัฒน์)

รัฐจักร

(ผศ.น.สพ.ดร.รัฐจักร รังสิวิวัฒน์)


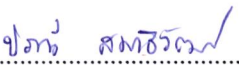

17. สามารถควบคุมการทำงานได้ 3 ช่องทาง ได้แก่
- 17.1. ควบคุมการทำงานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่ออยู่กับเครื่องด้วยโปรแกรมเฉพาะ QuantStudio® design & analysis software
 - 17.2. ควบคุมการทำงานแบบปราศจากคอมพิวเตอร์ (Stand-alone)
 - 17.3. รองรับการติดตามการทำงานของเครื่องผ่านระบบออนไลน์ Thermo Fisher Cloud
18. ระบบทำอุณหภูมิเป็นแบบ Peltier ชนิด Veriflex™ Block ซึ่งสามารถตั้งค่าอุณหภูมิในขั้นตอนการทำ Annealing ได้แตกต่างกัน 6 ค่า ในการทดลองที่ทำในครั้งเดียวกัน
19. เครื่องรองรับการทำงานกับสีฟลูออเรสเซนต์ ดังนี้ FAM™/SYBR™ Green, VIC™/JOE™/HEX™/TET™, ABY™/NED™/TAMRA™/Cy™3, JUN™, ROX™/Texas Red™, Mustang Purple™, Cy5™/LIZ™ และCY™5.5 dye
- 19.1. โดยมีสีมาตรฐานที่มีการสอบเทียบจากโรงงาน ดังนี้ FAM, SYBR Green, VIC, NED, TAMRA, ABY, ROX, JUN, MUSTANG PURPLE และ Cy5
20. มีระบบประมวลผลพร้อม Software เพื่อควบคุมการทำงานซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
- 20.1. ชุดโปรแกรมวิเคราะห์ Single plate แบบ Absolute and Relative gene expression, SNP genotyping, Presence/Absence และรองรับ High Resolution Melt (HRM)
 - 20.2. ชุดโปรแกรมการวิเคราะห์ Multiplate แบบ Gene expression studies และ SNP genotyping studies
21. ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า (W x D x H) 27 x 50 x 40 เซนติเมตร น้ำหนักไม่เกิน 30 กิโลกรัม
22. อุปกรณ์ประกอบ
- 22.1 คอมพิวเตอร์ประกอบการทำงาน จำนวน 1 เครื่อง
 - 22.2 เครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า 2 KVA จำนวน 1 เครื่อง
 - 22.3 เครื่องวัดค่าดูดกลืนแสงแบบจำกัดความยาวคลื่นสำหรับวิเคราะห์ปริมาณสารพันธุกรรม หรือโปรตีน จำนวน 1 เครื่อง
 - 22.3.1 เป็นเครื่องที่ใช้ในการวิเคราะห์ปริมาณดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ หรือโปรตีน ระดับไมโครลิตรโดยใช้หลักการดูดกลืนแสง (Microvolume spectrophotometer) หรือสามารถวัดด้วยคิวเวทท์ได้ (Cuvette reader)
 - 22.3.2 สั่งการผ่านหน้าจอสัมผัสแบบ Resistive Touchscreen ขนาดไม่น้อยกว่า 4.3 นิ้ว
 - 22.3.3 รองรับการวัดตัวอย่างครั้งละ 1 ตัวอย่างและสามารถใช้วัดปริมาณตัวอย่างได้น้อยสุด 2 ไมโครลิตร
 - 22.3.4 รองรับการวัดตัวอย่างโดยใช้คิวเวทท์ (Cuvette) ที่มีขนาด center height เท่ากับ 15 มิลลิเมตร
 - 22.3.5 ตัวเครื่องรองรับการเชื่อมต่อกับ USB-A USB-B และ RS-232
 - 22.3.6 ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x สูง) 140 x 190 มิลลิเมตร น้ำหนักไม่เกิน 1.5 กิโลกรัม

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

 (ผศ.ดร.ยามาระตี จัยสิน)	 (ผศ.ส.พญ.ดร.ปภาวี สมართვეณ)	 (ผศ.น.สพ.ดร.รัฐจักร รังสิวัตน์)
---	---	---

23. ใช้ได้กับไฟฟ้า 100-240 Volts, 50/60 Hz
24. เครื่องมือหลักรับประกันตัวเครื่องและคุณภาพการใช้งานเป็นเวลา 2 ปี
25. เครื่องมือหลักมีการบำรุงรักษาตามรอบเวลา (Preventive Maintenance, PM) ของเครื่องทุก 4 เดือน ในระหว่างรับประกันนับจากวันส่งมอบเครื่อง (PM 3 ครั้ง/ปี + CAL 1ครั้ง/ปี)
26. เครื่องมือหลักบริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001, ISO13485
27. จัดจำหน่ายโดยบริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต และได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001 : 2015 หรือดีกว่า เพื่อการบริการหลังการขาย
- 2.8 กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน 120 วัน

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

<p></p> <p>.....</p> <p>(ผศ.ดร.ยามาระตี จัยสิน)</p>	<p></p> <p>.....</p> <p>(ผศ.ส.พญ.ดร.ปภาวี สมาธิวัฒน์)</p>	<p></p> <p>.....</p> <p>(ผศ.น.สพ.ดร.รัฐจักร รังสิวิวัฒน์)</p>
--	--	--