

ตารางวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ชุดเครื่องมือพื้นฐานสำหรับวิเคราะห์คุณภาพน้ำและจำแนกแพลงก์ตอน ตำบลฉ่ำใหญ่ อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน ๑ ชุด

หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะเกษตรศาสตร์ มทร.ศรีวิชัย ต.ฉ่ำใหญ่ อ.ยางชุมน้อย จ.นครศรีธรรมราช

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๕๗๐,๐๐๐ บาท (ห้าแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) 2.8 ม.ค. 2568
เป็นเงิน ๕๗๐,๐๐๐ บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี) - บาท

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๔.๑ บริษัท เบคไทย กรุงเทพมหานครเคมีภัณฑ์ จำกัด ราคา ๕๗๐,๐๐๐ บาท (ห้าแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

๔.๒ บริษัท นาโนเทค อินเตอร์ จำกัด ราคา ๖๙๗,๐๐๐ บาท (หกแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

๔.๓ ซี.เอ็น.ซี.ฟลาย ราคา ๗๒๒,๐๐๐ บาท (เจ็ดแสนสองหมื่นสองพันบาทถ้วน)

๕. คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๕.๑ นายสิริพงษ์ วงศ์พรประทีป ประธาน

๕.๒ นายนรสิงห์ เพ็ญประไพ กรรมการ

๕.๓ นางวรรณิณี จันทร์แก้ว กรรมการและเลขานุการ

๖. กรรมการตรวจรับครุภัณฑ์

๑. นายสิริพงษ์ วงศ์พรประทีป
โทร : ๐๘๘-๕๐๕๓๖๗๘

ประธาน
Email : siripong.w@rmutsv.ac.th

๒. นายนรสิงห์ เพ็ญประไพ
โทร : ๐๘๙-๕๙๖๒๖๑๖

กรรมการ
Email : norasing.p@rmutsv.ac.th

๓. นางวรรณิณี จันทร์แก้ว
โทร : ๐๘๙-๖๔๘๑๗๔๙

กรรมการและเลขานุการ
Email : wanninee.c@rmutsv.ac.th



คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดเครื่องมือพื้นฐานสำหรับวิเคราะห์คุณภาพน้ำและจำแนกแพลงก์ตอน ตำบลฉ่ำใหญ่ อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ
2. จำนวนที่ต้องการ.....1 ชุด
3. รายละเอียด ดังนี้
 1. ชุดเครื่องมือพื้นฐาน
 - 1) รายละเอียดเครื่องชั่ง 4 ตำแหน่ง
 1. เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแบบชั่งน้ำหนักทางด้านบนของจานชั่ง
 2. จอแสดงผลแบบ LED พร้อมระบบการสั่งงานผ่านการสัมผัสที่จอแสดงผล
 3. สามารถชั่งน้ำหนักได้สูงสุด 220 กรัม
 4. อ่านค่าได้ละเอียด (Readability) 0.1 มิลลิกรัม มีค่า Repeatability ± 0.1 มิลลิกรัม และมีค่า Linearity ไม่มากกว่า ± 0.2 มิลลิกรัม
 5. ตัวรับน้ำหนักทำจากวัสดุชิ้นเดียว (Monolithic weigh cell)
 6. มีค่าอัตราการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักต่ออุณหภูมิ (Sensitivity drift) ± 1.5 ppm/K
 7. มีค่าเวลาตอบสนองในการชั่ง (Typical stabilization time) ไม่เกิน 1.5 วินาที
 8. มีปุ่ม Tare สำหรับหักค่าภาชนะ และปุ่ม Zero สำหรับเคลียร์ค่าหน้าจอบนศูนย์
 9. มีฟังก์ชัน isoCAL ที่สามารถทำการสอบเทียบและปรับเครื่องให้ได้มาตรฐานโดยอัตโนมัติด้วยตุ้มน้ำหนักมาตรฐานที่อยู่ภายในเครื่องชั่ง
 10. สามารถสอบเทียบมาตรฐานเครื่องชั่งแบบใช้ตุ้มน้ำหนักภายในเครื่อง (Internal Calibration) และสามารถตั้งค่าการใช้งานได้ทั้งแบบอัตโนมัติหรือด้วยตนเอง
 11. มีโปรแกรมการใช้งาน 12 โปรแกรม เช่น Weighing, Counting, Percentage weighing, Net Total เป็นต้น
 12. สามารถเลือกหน่วยได้ไม่น้อยกว่า 20 หน่วย เช่น Gram, Kilogram, Carat, Baht เป็นต้น และมีปุ่มเลือกอ่านค่าได้ครั้งละ 4 หน่วย
 13. มีระบบตรวจสอบเครื่องโดยอัตโนมัติเมื่อเปิดเครื่องและแสดงรหัสความผิดพลาดได้ (Error code)
 14. มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกิน โดยมีข้อความแสดงในกรณีชั่งน้ำหนักเกินพิกัดสูงสุด
 15. สามารถปรับตั้งเครื่องให้เหมาะสมกับการขนส่งที่นอนได้ 4 ระดับ คือ Very stable, Stable, Unstable และ Very unstable
 16. สามารถตั้งค่าความแม่นยำของการอ่านค่าได้ 3 ระดับ คือ Very accurate, Accurate และ Fast
 17. สามารถปรับตั้งเครื่องชั่งให้เหมาะสมกับรูปแบบการใช้งานได้อย่างน้อย 2 แบบ คือ แบบชั่งปกติ และแบบชั่งเติมสาร
 18. มีระบบปรับตั้งเครื่องให้กลับสู่การตั้งค่าปกติจากโรงงานผู้ผลิตได้
 19. สามารถกำหนดรหัสผ่าน (Password Protection) เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในเครื่อง



คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

20. ตู้กระจกสี่เหลี่ยมสูง 240 มิลลิเมตร เป็นกระจกใสทุกด้าน และถอดทำความสะอาดได้ 3 ด้าน
21. งานชิ้นทำด้วย Stainless Steel ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 90 มิลลิเมตร
22. ตัวเครื่องซึ่งทำด้วยวัสดุกันสารเคมี Polybutylene terephthalate (PBT) ส่วนควบคุมทำด้วยแก้ว ส่วนตู้ครอบกันลมทำด้วยแก้ว/PBT
23. มีสัญลักษณ์แสดงระดับน้ำอยู่บริเวณจอแสดงผล และขาปรับระดับน้ำ 2 ขาทางด้านหน้าเครื่อง เพื่อตรวจสอบและตั้งระดับได้ง่าย
24. มีระบบการขังน้ำหนักจากทางด้านใต้ของเครื่อง
25. มีช่องสำหรับใส่ห่วงล็อกไม่ให้เคลื่อนย้าย (ห่วงล็อกเป็นอุปกรณ์เสริม)
26. ช่องทางเชื่อมต่อมาตรฐานได้แก่ Interface ชนิด RS 232 (9 pin) และ USB Type C สำหรับเชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์ จอที่สอง หรือคอมพิวเตอร์
27. มีโต๊ะวางเครื่องซึ่ง จำนวน 1 ชุด
28. เป็นเครื่องซึ่งที่ได้มาตรฐาน CE Mark และผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001:2015 และ ISO14001:2015
29. รับประกันคุณภาพ 1 ปี และตัวแทนจำหน่ายต้องได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง หรือจากสาขาในประเทศไทย เพื่อการบริการที่มีคุณภาพ

2) รายละเอียด pH-meter

1. เป็นเครื่องสำหรับวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH), ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า (mV) และอุณหภูมิของสารละลายแบบตั้งโต๊ะ มีจอแสดงผลแบบ LCM Backlight function
2. เครื่องมีความสามารถในการวัดดังนี้
 - 2.1. วัดค่า pH ได้ในช่วง -2.00 ถึง 16.00, อ่านค่าได้ละเอียดถึง 0.01, ค่าความถูกต้อง ± 0.01
 - 2.2. วัดค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าได้ในช่วง -2000 ถึง +2000 mV, อ่านค่าได้ละเอียด 1 mV, ค่าความถูกต้อง $\pm 0.05\%$
 - 2.3. วัดค่าอุณหภูมิได้ในช่วง -10°C ถึง $+110^{\circ}\text{C}$, อ่านค่าได้ละเอียด 0.1 $^{\circ}\text{C}$, ค่าความถูกต้อง $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$
3. สามารถปรับค่าชดเชยอุณหภูมิแบบ automatic recognition หรือ manual adjustment ได้
4. การชดเชยอุณหภูมิใช้หัววัดชนิด PT-1000 หรือ หัววัดชนิด NTC 30K
5. มีระบบการอ่านค่าแบบอัตโนมัติ (Auto-Read)
6. ปรับค่ามาตรฐาน (Calibrate) ของความเป็นกรด-ด่างได้สูงสุด 3 จุด
7. สามารถแสดงค่าการวัดและอุณหภูมิของสารละลายได้พร้อมกันบนหน้าจอ
8. มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้
 - 8.1. Temperature probe จำนวน 1 ชุด
 - 8.2. น้ำยามาตรฐานต่าง ๆ ดังนี้ pH buffer 4.00 และ 7.00 ขนาด 30 มล. จำนวนอย่างละ 1 ขวด
 - 8.3. Swing arm electrode holder จำนวน 1 ชุด
 - 8.4. AC adapter จำนวน 1 ชุด
 - 8.5. คู่มือการใช้งานและดูแลรักษาเครื่อง จำนวน 1 ชุด



คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

9. Power supply USB Type-C หรือ 6 V adapter
10. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
11. มีเอกสารแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต
12. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ISO 9001
13. บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 9001 : 2015 และ ISO17025 เพื่อประโยชน์กับหน่วยงานราชการ

3) รายละเอียดเครื่อง Overhead Stirrers

1. เป็นเครื่องปั่นผสมสารความเร็วสูง สามารถติดกับขาตั้งเพื่อทำงานบนโต๊ะได้
2. มีปุ่มปรับความเร็วในการหมุนของมอเตอร์ได้แบบต่อเนื่อง
3. มอเตอร์ที่ใช้เป็นแบบที่มีความคงทนต่อการใช้งานขนาดไม่น้อยกว่า 700/500 วัตต์
4. สามารถผสมสารที่มีความหนืดสูงถึง 5,000 mPas
5. ปรับความเร็วในการผสมสารได้แบบต่อเนื่องจาก 3,000 ถึง 25,000 รอบต่อนาที โดยแสดงค่าความเร็วรอบเป็นตัวเลขไฟฟ้าแบบ LED
6. ตัวเครื่องมีความสามารถในการปั่นผสมสารที่มีปริมาตรตั้งแต่ 100 - 2,000 มิลลิลิตร
7. มีระบบป้องกันการใช้งานเกินกำลังของมอเตอร์ (overload protection)
8. ตัวเครื่องมีระบบป้องกันตามมาตรฐาน IP20
9. พร้อมอุปกรณ์ประกอบดังนี้
 - 9.1 หัวปั่นละเอียดสำหรับใช้กับตัวอย่างปริมาตร 10-1500 มล. ส่วนสัมผัสกับสารเป็น PTFE สามารถปั่นสารตัวอย่างให้มีความละเอียดได้อยู่ในช่วง 10-50 ไมโครเมตร และ 1-10 ไมโครเมตร สำหรับตัวอย่างที่เป็น Emulsion จำนวน 1 อัน
 - 9.2 อุปกรณ์ยึดเครื่องกวนกับขาตั้ง จำนวน 1 อัน
 - 9.3 ขาตั้งสำหรับวางเครื่องผสมสาร จำนวน 1 อัน
10. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล
11. มีคู่มือประกอบการใช้และดูแลรักษา
12. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
13. มีเอกสารแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต
14. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ISO 9001
15. บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 9001:2015 และ ISO17025 เพื่อประโยชน์กับหน่วยงานราชการ



คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

4) กล้องจุลทรรศน์ชนิด 2 กระบอกตา

1. หัวกล้องชนิดสองกระบอกตา(binocular) ชนิด Siedentopf เอียง 30 องศา หมุนได้ 360 องศา และสามารถปรับระยะห่างระหว่างตาในช่วงไม่น้อยกว่า 48 ถึง 76 มิลลิเมตร
2. เลนส์ตา (Eyepiece) ชนิด High wide field HWF กำลังขยายไม่น้อยกว่า 10 เท่า และมีพื้นที่ในการมองเห็น (Field of view) ขนาดไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร จำนวน 1 คู่
3. แบนหมุนเลนส์วัตถุ (Revolving nosepiece) ชนิดหันเข้าตัวกล้อง ซึ่งสามารถหมุนตำแหน่งของเลนส์วัตถุที่ใช้งานได้ และสามารถบรรจุเลนส์วัตถุได้ไม่น้อยกว่า 4 เลนส์
4. เลนส์วัตถุ (Objective) ชนิด plan IOS พร้อมตัวเลขหรือสัญลักษณ์กำกับ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 เลนส์ ประกอบด้วย
 - 4.1. กำลังขยาย 4 เท่า มีค่า NA ไม่น้อยกว่า 0.10
 - 4.2. กำลังขยาย 10 เท่า มีค่า NA ไม่น้อยกว่า 0.25
 - 4.3. กำลังขยาย 40 เท่า มีค่า NA ไม่น้อยกว่า 0.65
 - 4.4. กำลังขยาย 100 เท่า มีค่า NA ไม่น้อยกว่า 1.25 (น้ำมัน)
5. ระบบออปติก (Optic) ทั้งหมดมีความต้านทานการเจริญเติบโตของรา (Anti-fungus treated) และเคลือบป้องกันแสงสะท้อน (Anti-reflection coated)
6. เลนส์รวมแสง (Condenser) ชนิด Abbe ที่มีค่า NA ไม่น้อยกว่า 1.25
7. กล้องจุลทรรศน์มีชุดปรับภาพหยาบ และละเอียดชนิดแกนร่วม (Coaxial)
8. ระบบไฟส่องสว่าง (Illumination) ชนิด NeoLED ขนาด 3 วัตต์ และมีแบนหมุนเพื่อใช้ในการปรับเพิ่ม-ลดความเข้มหรือความสว่างของแสงไฟแยกกับปุ่มหรือสวิตช์ปิด-เปิดไฟ รวมทั้งมาพร้อมกับอุปกรณ์จ่ายไฟชนิด Internal ซึ่งรองรับระบบไฟ 100-240 โวลต์
9. แท่นวางตัวอย่าง (Stage) มีขนาดประมาณ 152/197 × 131 มิลลิเมตร พร้อมเคลื่อนที่ในแนวแกน X-Y ได้ประมาณ 75 × 36 มิลลิเมตร
10. ตัวกล้องจุลทรรศน์มีส่วนสำหรับพันหรือเก็บสายไฟทางด้านหลัง เพื่อความปลอดภัยในการเคลื่อนย้าย
11. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
 - 11.1 คู่มือประกอบการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
 - 11.2 ถังคลุมกล้องจุลทรรศน์ จำนวน 1 ชั้น
 - 11.3 Immersion oil ขนาด 5 มิลลิลิตร จำนวน 1 ขวด
12. รับประกันคุณภาพตัวกล้องเป็นเวลา 1 ปี
13. บริการตรวจเช็คเครื่อง และทำความสะอาดกล้องจุลทรรศน์เบื้องต้น
14. บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 9001:2015 และ ISO 17025 เพื่อประโยชน์กับหน่วยงาน



คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

5) Autopipette 8 Chanal ประกอบด้วย

รายละเอียดเครื่องดูด-จ่ายสารละลายแบบปรับปริมาตรชนิด 8 ช่อง (Model Transferpette®S-8 Cat.no. 705906)

1. เป็นไมโครไปเปตชนิดปรับปริมาตรได้เป็นตัวเลข 4 หลัก ชนิดมีช่องการดูดจ่ายสารละลาย จำนวน 8 ช่อง
2. โครงสร้างทำด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรงและส่วนของหน้ากากทำด้วยวัสดุใสมองเห็นปริมาตรได้ชัดเจน ตัวเครื่องมีความแข็งแรง ทนทาน น้ำหนักเบา มีรูปทรงกระชับมือ แป้นกดเบาแรง สามารถใช้ได้กับทั้งผู้ถนัดมือซ้ายและถนัดมือขวา มีแป้นสำหรับพักนิ้วมือ (Finger rest) เพื่อลดความเมื่อยล้าในการทำงาน
3. ปุ่มดูด-จ่ายสารละลาย อยู่ด้านบนของตัวเครื่อง สามารถกดได้สะดวก เบาแรง
4. สามารถปรับปริมาตรตามต้องการได้สะดวกด้วยมือเพียงข้างเดียว และมีปุ่ม Volume-Change Protection พร้อมแถบสีแสดงสถานะของการลื้อคปริมาตร เพื่อป้องกันการเลื่อนของปุ่มปรับปริมาตรโดยไม่ตั้งใจ
5. ปรับปริมาตรได้ตั้งแต่ 5 ถึง 50 ไมโครลิตร ความละเอียด 0.05 ไมโครลิตร และมีความแม่นยำสูงโดยคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 0.8\%$ (ที่ปริมาตรสูงสุด)
6. สามารถนึ่งฆ่าเชื้อได้ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส (อย่างน้อย 15 นาที) ได้ทั้งเครื่องโดยไม่ต้องถอดแยกส่วน
7. มีปุ่มสำหรับปลดทิว (Tip ejector) แยกต่างหากจากปุ่มดูด-จ่ายสารละลาย
8. ส่วนของตัวเครื่องและส่วนสวมทิว สามารถถอดออกทำความสะอาดได้ง่าย ชิ้นส่วนต่าง ๆ สามารถถอดประกอบได้เอง และ หมุนปรับได้ เพื่อความกระชับมือในการทำงาน ช่องจ่ายสารและส่วนสวมทิวแต่ละช่องแยกอิสระจากกัน (individual nose cones) เมื่อส่วนสวมทิวผิดปกติหรือเสียหาย สามารถถอดเปลี่ยนได้ที่ละช่อง เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง
9. มีการระบุช่วงปริมาตร ที่เหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละเครื่อง บริเวณส่วนกลางเครื่อง เพื่อความชัดเจนและสะดวกในการเลือกใช้กับขนาดของทิวที่ถูกต้อง
10. ผู้ใช้สามารถทำการแก้ไขปริมาตรให้ถูกต้องได้ด้วยตนเอง (Easy Calibration) โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือเฉพาะ
11. มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้
 - 11.1 มีอุปกรณ์สำหรับเก็บเครื่องหลังการใช้งาน เป็นชนิดติดผนัง จำนวน 1 อัน
 - 11.2 มีกล่องพลาสติกพร้อมฝาปิดสำหรับใส่สารละลาย สามารถนึ่งฆ่าเชื้อได้ จำนวน 1 อัน
 - 11.3 มีชุดวงแหวนสำหรับป้องกันการรั่วซึม จำนวน 1 ชุด
 - 11.4 มีน้ำมันซิลิโคนช่วยในการหล่อลื่น จำนวน 1 ชุด
 - 11.5 มีเอกสารคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 เล่ม
 - 11.6 มีเอกสารรับรองมาตรฐาน (Performance certificate) เฉพาะแต่ละเครื่อง จำนวน 1 ใบ
12. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
13. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO14001
14. บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองระบบงานตามมาตรฐานระบบ ISO 9001:2015 และ ISO17025 เพื่อประโยชน์กับหน่วยงานราชการ



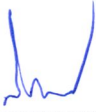
คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย


รายละเอียดเครื่องดูด-จ่ายสารละลายแบบปรับปริมาตรชนิด 8 ช่อง (Model Transferpette®S-8
Cat.no. 705910)


1. เป็นไมโครไปเปตชนิดปรับปริมาตรได้เป็นตัวเลข 4 หลัก ชนิดมีช่องการดูดจ่ายสารละลาย จำนวน 8 ช่อง
2. โครงสร้างทำด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรงและส่วนของหน้ากากทำด้วยวัสดุใสมองเห็นปริมาตรได้ชัดเจน ตัวเครื่องมีความแข็งแรง ทนทาน น้ำหนักเบา มีรูปทรงกระชับมือ แบนกดเบาแรง สามารถใช้ได้กับทั้งผู้ถนัดมือซ้ายและถนัดมือขวา มีแป้นสำหรับพักนิ้วมือ (Finger rest) เพื่อลดความเมื่อยล้าในการทำงาน
3. ปุ่มดูด-จ่ายสารละลาย อยู่ด้านบนของตัวเครื่อง สามารถกดได้สะดวก เบาแรง
4. สามารถปรับปริมาตรตามต้องการได้สะดวกด้วยมือเพียงข้างเดียว และมีปุ่ม Volume-Change Protection พร้อมแถบสีแสดงสถานะของการล้นปริมาตร เพื่อป้องกันการล้นของปุ่มปรับปริมาตรโดยไม่ตั้งใจ
5. ปรับปริมาตรได้ตั้งแต่ 20 ถึง 200 ไมโครลิตร ความละเอียด 0.2 ไมโครลิตร และมีความแม่นยำสูงโดยคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 0.8\%$ (ที่ปริมาตรสูงสุด)
6. สามารถนึ่งฆ่าเชื้อได้ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส (อย่างน้อย 15 นาที) ได้ทั้งเครื่องโดยไม่ต้องถอดแยกส่วน
7. มีปุ่มสำหรับปลดทิป (Tip ejector) แยกต่างหากจากปุ่มดูด-จ่ายสารละลาย
8. ส่วนของตัวเครื่องและส่วนสวมทิป สามารถถอดออกทำความสะอาดได้ง่าย ชิ้นส่วนต่าง ๆ สามารถถอดประกอบได้เอง และ หมุนปรับได้ เพื่อความกระชับมือในการใช้งาน ช่องจ่ายสารและส่วนสวมทิปแต่ละช่องแยกอิสระจากกัน (individual nose cones) เมื่อส่วนสวมทิปผิดปกติหรือเสียหาย สามารถถอดเปลี่ยนได้ที่ละช่อง เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง
9. มีการระบุช่วงปริมาตร ที่เหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละเครื่อง บริเวณส่วนกลางเครื่อง เพื่อความชัดเจนและสะดวกในการเลือกใช้กับขนาดของทิปที่ถูกต้อง
10. ผู้ใช้สามารถทำการแก้ไขปริมาตรให้ถูกต้องได้ด้วยตนเอง (Easy Calibration) โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือเฉพาะ
11. มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้
 - 11.1 มีอุปกรณ์สำหรับเก็บเครื่องหลังการใช้งาน เป็นชนิดติดผนัง จำนวน 1 อัน
 - 11.2 มีกล่องพลาสติกพร้อมฝาปิดสำหรับใส่สารละลาย สามารถนึ่งฆ่าเชื้อได้ จำนวน 1 อัน
 - 11.3 มีชุดวงแหวนสำหรับป้องกันการรั่วซึม จำนวน 1 ชุด
 - 11.4 มีน้ำมันซิลิโคนช่วยในการหล่อลื่น จำนวน 1 ชุด
 - 11.5 มีเอกสารคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 เล่ม
 - 11.6 มีเอกสารรับรองมาตรฐาน (Performance certificate) เฉพาะแต่ละเครื่อง จำนวน 1 ใบ



คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

(ลงชื่อ)..........ผู้กำหนดรายละเอียด
(นายสิริพงษ์ วงศ์พรประทีป)
ตำแหน่ง อาจารย์

(ลงชื่อ)..........ผู้ตรวจสอบรายละเอียด
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุदनัย เครือหาลี)
ตำแหน่ง รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน

(ลงชื่อ)..........
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธรรมศักดิ์ พุทธกาล)
คณบดีคณะเกษตรศาสตร์