

ชุดวิเคราะห์แร่ธาตุในน้ำและในตัวอย่างน้ำ ตาบลงว้าง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 1 ชุด

ซึ่งมีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้

1. เครื่องวัดคุณภาพน้ำภาคสนามหลายตัวแปร จำนวน 1 เครื่อง

1.1. ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) หัววัดใช้เทคโนโลยี Optical luminescence lifetime method

1.1.1. สามารถวัดได้ตั้งแต่ 0-50 mg/L

1.1.2. มีความละเอียด 0.01 mg/l

1.1.3. มีความถูกต้อง $\pm 1\%$ of reading หรือ ± 0.1 mg/l ในช่วง 0-20 mg/L และ $\pm 8\%$ of reading ในช่วง 20-50 mg/L

1.2. อุณหภูมิ (Temperature) โดยหัววัดใช้เทคโนโลยีแบบ thermistor

1.2.1. สามารถวัดได้ตั้งแต่ -5 ถึง 70°C

1.2.2. มีความละเอียด 0.1°C

1.2.3. มีความถูกต้อง $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$

1.3. ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) โดยหัววัดใช้เทคโนโลยี 4-nickel electrode cell

1.3.1. สามารถวัดได้ตั้งแต่ 0-200 mS/cm

1.3.2. มีความละเอียด 0.001, 0.01 mS/cm ถึง 0.1 mS/cm

1.3.3. มีความถูกต้อง $\pm 0.5\%$ of reading หรือ 0.001 mS/cm ที่ 0 ถึง 100 mS/cm ผู้ใช้งานสามารถทำการปรับเทียบได้เอง

1.4. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) โดยหัววัดใช้หัววัดแบบ Glass bulb electrode

1.4.1. สามารถวัดได้ตั้งแต่ 0 ถึง 14 units

1.4.2. มีความละเอียด 0.01 unit

1.4.3. มีความถูกต้อง ± 0.2 unit และ ผู้ใช้งานสามารถทำการปรับเทียบได้ถึง 3 จุด

1.5. ความเค็ม (Salinity)

1.5.1. สามารถวัดได้ตั้งแต่ 0-70 ppt

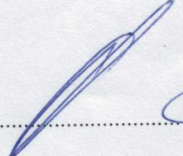
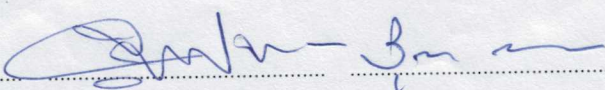
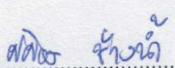
1.5.2. มีความละเอียด 0.01 ppt

1.5.3. มีความถูกต้อง $\pm 1.0\%$ of reading หรือ ± 0.1 ppt

1.6. ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำ (Total Dissolved Solid)

1.6.1. สามารถวัดได้ตั้งแต่ 0 ถึง 100 g/l

1.6.2. มีความละเอียด 0.001, 0.01 ถึง 0.1 g/l



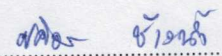
  

1.7. อุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติม

- 1.7.1. Display มีระบบกันน้ำได้รับมาตรฐาน IP-67 ป้องกันน้ำซึมเข้าเครื่อง
 - 1.7.2. มีระบบไฟส่องสว่างในที่มืด ทั้งจาก Keypad และหน้าจอแสดงผล
 - 1.7.3. ตัวเครื่องมีหน่วยความจำสามารถบันทึกข้อมูลได้ 100,000 ชุดข้อมูล พร้อม GLP Feature
 - 1.7.4. ตัวเครื่องมีสัญญาณหรือสัญลักษณ์แสดงให้ทราบ เมื่อค่าที่วัดคงที่ (Auto Stable)
 - 1.7.5. ตัวเครื่องรองรับการเลือกใช้งานกับหัววัดได้หลายแบบ
 - 1.7.6. มีหัววัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)
 - 1.7.7. มีหัววัดค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) และวัดอุณหภูมิ (Temperature)
 - 1.7.8. มี Connector เป็นแบบ military-spec เพื่อความแข็งแรงของสาย สายเคเบิลความยาวไม่น้อย กว่า 10 เมตร
 - 1.7.9. แบตเตอรี่เป็นแบบ Rechargeable lithium-ion battery installed สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ ประมาณ 48 ชั่วโมง
 - 1.7.10. มีโปรแกรมสำเร็จรูป KorDss, a powerful data management software with geo-mapping สำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ เพื่อโหลดข้อมูลเข้ากับคอมพิวเตอร์ได้
- 1.8 รับประกันตัวเครื่อง 1 ปี

2. เครื่องวัดค่าความเข้มข้นของสารละลาย จำนวน 1 เครื่อง

- 2.1 เป็นเครื่องสำหรับวัดค่า Osmolarity ในตัวอย่างประเภทต่าง ๆ
- 2.2 ใช้ตัวอย่างปริมาตร 20 ไมโครลิตร
- 2.3 สามารถทำ Calibration โดยใช้ยาน้ำที่ครอบคลุมถึงช่วงสูงสุดที่เครื่องสามารถวัดค่าได้
- 2.4 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor โดยใช้ Intel Microprocessor
- 2.5 ใช้เวลาในการวิเคราะห์ 90 วินาที/ตัวอย่าง วิเคราะห์ได้ครั้งละ 1 ตัวอย่าง
- 2.6 มีระบบตรวจสอบตัวเอง (Self – diagnostics) สำหรับเตือนผู้ใช้งานในกรณีที่ฟังก์ชันการทำงานหรือสภาวะในการทดสอบผิดปกติไปจากเดิม โดยจะมีข้อความขึ้นเตือนบนหน้าจอการทำงาน
- 2.7 ใช้ระบบทำความเย็นเป็นแบบ Solid – State cooling
- 2.8 มี port สำหรับต่อกับ printer ,คอมพิวเตอร์ (RS 232) และ barcode scanner (ต้องสั่งเพิ่ม)
- 2.9 หน้าจอการทำงานแสดงค่า ผลลัพธ์, User prompts และ instrument diagnostic
- 2.10 สามารถบันทึกค่าการวัดครั้งล่าสุดได้ 30 ค่า
- 2.11 สามารถวัดค่า Osmolarity ได้ในช่วง 0 ถึง 2000 mOsm/kg H₂O, มีค่า Resolution เท่ากับ 1 mOsm/kg H₂O

- 2.12 สามารถทำการสอบเทียบได้ 3 จุด โดยใช้น้ำยามาตรฐานค่า 50 ,850 และ 2,000 mOsm/kg
- 2.13 มี Temperature Effects น้อยกว่า 1 mOsm/kg H₂O ต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิห้อง 50C (90F)
- 2.14 อุณหภูมิขณะปฏิบัติงาน 18 ถึง 350C (64 ถึง 950F)
- 2.15 ใช้ไฟฟ้า 100 – 240 VAC / 50 หรือ 60 Hz. , 60 W
- 2.16 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้าของเครื่อง CE
- 2.17 อุปกรณ์ประกอบ
- | | | |
|--------|------------------------------|---------------|
| 2.17.1 | หลอดใส่ตัวอย่าง (500 หลอด) | จำนวน 1 กล่อง |
| 2.17.2 | น้ำยามาตรฐานค่า 50 mOsm/kg | จำนวน 1 กล่อง |
| 2.17.3 | น้ำยามาตรฐานค่า 850 mOsm/kg | จำนวน 1 กล่อง |
| 2.17.4 | น้ำยามาตรฐานค่า 2000 mOsm/kg | จำนวน 1 กล่อง |
| 2.17.5 | น้ำยาอ้างอิง 290 mOsm/kg | จำนวน 1 กล่อง |
| 2.17.6 | 20 µl pipette | จำนวน 1 อัน |

3. เครื่องปั๊มผสมสารละลาย จำนวน 1 เครื่อง

- 3.1. เครื่องปั๊มสามารถปั๊มได้ 3,000 – 25,000 รอบต่อนาที
- 3.2. แสดงรอบความเร็วในการปั๊มบนหน้าจอแบบ Digital (LED)
- 3.3. ปริมาตรในการปั๊ม 1 – 2,000 มิลลิลิตร ขึ้นกับชนิดของหัวปั๊ม
- 3.4. มีมอเตอร์ขนาด input/output 800 / 500 W
- 3.5. ใช้ได้กับความหนืดสูงสุด 5,000 mPas
- 3.6. ความดังของเครื่องขณะทำงานโดยที่ไม่มีสารตัวอย่าง 75 dB(A)
- 3.7. มีระบบป้องกันการทำงานหนักเกินไป (overload protection)
- 3.8. สามารถเปลี่ยนขนาดและลักษณะของหัวปั๊มได้
- 3.9. ปุ่มกดหยุดเครื่อง ใช้งานง่ายและรวดเร็ว
- 3.10 ปุ่มปรับความเร็วใช้งานง่ายด้วยปุ่มหมุนเพียงอันเดียว อยู่ที่ด้านหน้าของเครื่อง
ควบคุมความเร็วด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 3.11 ช่วงอุณหภูมิที่สามารถใช้งานตัวเครื่องได้อยู่ในช่วง 5 - 40°C
- 3.12 ระดับความชื้นที่สามารถใช้งานตัวเครื่องได้ไม่ควรเกิน 80%
- 3.13 ใช้ไฟฟ้า 220 V / 50 Hz
- 3.14 ได้รับการรับรองผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานสากล DIN EN 60529 (IP20)

.....

3.15 อุปกรณ์ประกอบ

3.15.1 หัวปั๊ม บด รองรับปริมาตรการปั่น 10 ถึง 1500 มิลลิลิตร

3.15.2 ขาตั้ง (Plate stand)

3.15.3 ที่ยึดตัวเครื่อง (Boss head)

4. เงื่อนไขอื่นๆ

4.1. จัดสอนการใช้เครื่องมือแก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือ

4.2. มีคู่มือการใช้งานเครื่องมือ จำนวน 1 ชุด (จัดส่งในวันส่งมอบ)

4.3. บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 9001:2015

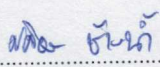
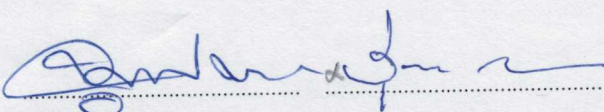
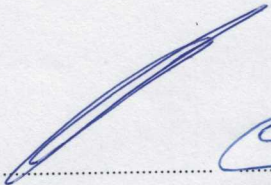
4.4. บริษัทผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงหรือจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากผู้ผลิต เพื่อประโยชน์ในการบริการด้านอะไหล่และการดูแลรักษาเครื่องหลังการขาย

4.5. รับประกัน 1 ปี ภายใต้การใช้งานตามปกติ และการดูแลรักษาอย่างถูกต้อง

4.6. กำหนดส่งมอบภายใน 120 วัน

5. งบประมาณในการจัดสรร

งบประมาณในการจัดสรร 1,350,000.00 บาท (หนึ่งล้านสามแสนห้าหมื่นบาท)



25 พ.ย. 2564