

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะชุดเครื่องมือวิเคราะห์เคมีในน้ำ
ตำบลสะเตียง อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์. จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วย

- | | | |
|---|---|---------|
| 1. ตู้กรองอากาศสะอาด แบบเป่าลมในแนวตั้ง (Laminar Air flow) | 1 | เครื่อง |
| 2. เครื่องเขย่าแบบแนวราบ Orbital shaker | 2 | เครื่อง |
| 3. เครื่องกำเนิดคลื่นความถี่สูง(Ultrasonic) | 1 | เครื่อง |
| 4. ตู้ควบคุมอุณหภูมิโคลัมน์ | 1 | เครื่อง |

1. ตู้กรองอากาศสะอาด แบบเป่าลมในแนวตั้ง (Laminar Air flow) จำนวน 1 เครื่อง
คุณลักษณะทั่วไป

1.1 ตู้กรองอากาศสะอาด แบบเป่าลมในแนวตั้ง (Laminar Air flow)

1.1.1 เป็นตู้กรองอากาศสะอาด แบบเป่าลมในตั้ง ขนาดไม่น้อยกว่า 3 ฟุต

1.1.2 มี Pre filter เพื่อกรองอนุภาคขนาดใหญ่ ป้องกันไม่ให้เข้าไปด้านใน เป็นผลให้ Main filter มีอายุการใช้งานที่ยาวนานยิ่งขึ้น

1.1.3. Main filter เป็นชนิด ULPA Filtration System ติดตั้งบริเวณด้านบนของ พื้นที่การทำงานสามารถกรองอนุภาคขนาด ไม่น้อยกว่า 0.1-0.3 microns ได้มากกว่า 99.999%

1.1.4 อากาศที่ผ่านการกรองด้วย ULPA/H14 ได้ตามมาตรฐาน Air Cleanliness Standard ISO 14644-1, Class 3

1.1.5. มอเตอร์ที่ใช้ในการดึงอากาศจากด้านบนตัวตู้เข้าสู่พื้นที่การทำงานเป็นแบบ DC ECM motor

1.1.6 ควบคุมการทำงานด้วย Sentinel Gold microprocessor Controller ติดตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าของตู้ มีรายละเอียดการทำงาน ดังนี้

- 1) มีปุ่มกดระบบสัมผัส สำหรับควบคุมการทำงาน ได้แก่
 - 1.1) ปุ่ม เปิด- ปิด พัดลม
 - 1.2) ปุ่ม เปิด- ปิด หลอดไฟลูออเรสเซนต์
 - 1.3) ปุ่ม เปิด-ปิด ปลั๊กไฟภายในตู้
 - 1.4) ปุ่ม เปิด-ปิด หลอดไฟ UV
- 2) ปุ่มตั้งค่าและเลือกพารามิเตอร์ที่ต้องการแสดงที่จอแสดงผล
- 3) มีจอแสดงผลชนิด LCD สามารถแสดงค่าต่างๆ ดังนี้
 - 3.1) เวลา
 - 3.2) ค่าความเร็วลมภายในตู้ (Airflow Velocities)
 - 3.3) สถานะของความเร็วลมและบานประตู

1.1.7. มีระบบสัญญาณเตือนความเร็วลมที่เข้าด้านหน้าและภายในตู้ผิดปกติ ตรวจวัดด้วย AirFlow Sensor วัดแรงลมแบบ real-time

1.1.8 พื้นที่การทำงานภายใน มีเป็นสแตนเลส เกรด 304 แบบชั้นเดียว มีขอบลักษณะคล้ายถาด ป้องกันไม่ให้ของเหลวไหลออกมาด้านนอก กรณีมีของเหลวหกลงบนพื้นที่ทำงาน ง่ายต่อการทำความสะอาด

1.1.9 มีรูระบายอากาศ อยู่บริเวณด้านหลังพื้นที่การทำงาน(Auto Purge) เพื่อลดการเกิดลมหมุนวน(Turbulence) และอากาศเคลื่อนที่แบบทางเดียว (Unidirectional stream)



1.1.10 มีค่าความเร็วลมในบริเวณพื้นที่การทำงาน ไม่น้อยกว่า 0.45 เมตร/วินาที (หรือ 90 ฟุต/นาที) ความจุปริมาตรอากาศไม่น้อยกว่า 1,471 ลบ.ม./ชม. หรือสูงกว่า

1.1.11 มีหลอดไฟส่องสว่าง มีค่าความสว่าง 900 lux หรือมากกว่า

1.1.12 ฝ้าด้านข้างเป็นกระจกใส ชนิด Tempered glass หนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร สามารถกันแสง UV ไม่ให้แพร่กระจายออกสู่ภายนอกได้

1.1.13. ประตูเปิดปิดด้านหน้าตู้ ผลิตจากกระจกนิรภัย (Temperate Glass)ป้องกันรังสี UV สามารถเลื่อนเปิดปิดแบบSliding ได้

1.1.14 ตัวเครื่องภายนอกผลิตจากวัสดุโลหะชนิด electro-galvanized steel ผ่านการเคลือบสี (Epoxy powder coated) และอบแห้ง สามารถป้องกันการกัด กร่อนและรอยขีดข่วนได้เป็นอย่างดี และมีการเคลือบด้วยสาร ISOCIDE เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียที่พื้นผิวของตัวตู้

1.1.15 เครื่องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001:2015, ISO14001, TUV

1.1.16 ใช้ไฟฟ้า 220-240 โวลต์ 50 เฮิรซ์ 1 เฟส

1.1.17 รับประกันคุณภาพ 2 ปี (ยกเว้นอุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพตามการใช้งาน)

1.1.18 สอบเทียบฟรี 2 ครั้ง (ครั้งแรกตอนติดตั้งเครื่อง ครั้งที่สองเมื่อครบกำหนดเวลา 1ปีหลังการสอบ เทียบครั้งที่ 1) และบริการตรวจเช็คเครื่องโดยเจ้าหน้าที่ ซึ่งผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง

1.1.19 ผู้ขายได้รับแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตเพื่อประโยชน์ในการรับบริการ หลังการขาย

2. เครื่องเขย่าแบบแนวราบ จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

2.1 เป็นเครื่องสำหรับสารละลายที่บรรจุในขวดหรือหลอดทดลอง เขย่าแบบแนวราบเป็นวงกลม (Orbital)

2.2 มอเตอร์เป็นแบบ Brushless DC motor

2.3 ระบบการควบคุมและแสดงผล

2.3.1 สามารถปรับความเร็วรอบ (rpm) และเวลา (time) ด้วยปุ่มแบบหมุน

2.3.2 สามารถแสดงผลความเร็วรอบและเวลาบนหน้าจอ LCD พร้อมกันได้

2.4 ระบบการทำงาน

2.4.1 สามารถกำหนดความเร็วในการเขย่าได้ ไม่ต่ำกว่า 100 ถึง 350 rpm หรือกว้างกว่า

2.4.2 วงรอบการเขย่าไม่ต่ำกว่า 10 มิลลิเมตร

2.4.3 รองรับน้ำหนักสูงสุดได้ ไม่ต่ำกว่า 7 กิโลกรัม

2.4.4 สามารถตั้งเวลาการเขย่าได้สูงสุด ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 99 ชั่วโมง 59 นาที

2.4.5 พื้นที (Platform) ไม่ต่ำกว่า 350 x 400 x 90 มิลลิเมตร

2.5 สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220volt 50-60 Hz และมีระบบกราวด์เพื่อป้องกันอันตรายจาก

ไฟฟ้าดูดเมื่อเกิดการรั่วไหล

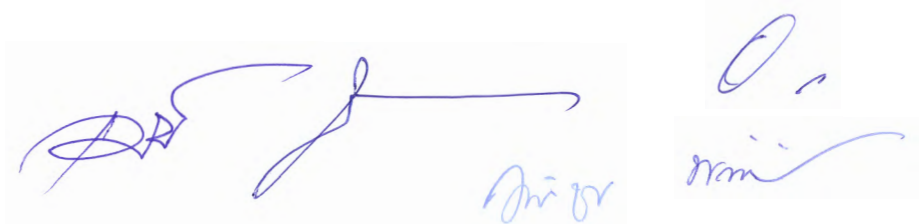
2.6 อุปกรณ์ประกอบ

2.6.1 ภาดสำหรับวางตัวอย่างบนเครื่อง (Fixing clip attachment) จำนวน 1 ชิ้น ต่อเครื่อง

2.6.2 Fixing clip สำหรับวางขวดทดลอง ขนาด 100 มิลลิลิตร จำนวนอย่างน้อย 6 อัน ต่อเครื่อง

2.6.3 Fixing clip สำหรับวางขวดทดลอง ขนาด 250 มิลลิลิตร จำนวนอย่างน้อย 4 อัน ต่อเครื่อง

2.6.4 Fixing clip สำหรับวางขวดทดลอง ขนาด 500 มิลลิลิตร จำนวนอย่างน้อย 2 อัน ต่อเครื่อง



3. เครื่องกำเนิดคลื่นความถี่สูง (Ultrasonic) จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะทั่วไป

3.1. เป็นเครื่องล้างทำความสะอาดเครื่องมือ ชิ้นงานด้วยคลื่นความถี่สูง

3.2. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 6 ลิตร

3.3. ระบบควบคุมการทำงาน

3.3.1 ระบบการป้อนโปรแกรมเป็นแบบ Touch Pad แสดงผลบนจอ Backlit LCD แสดงอุณหภูมิในแทงก์ (actual temperature tank) และเวลาการทำงานที่เหลือ (countdown timer), ระดับพลังงานของคลื่นเสียง (Power)

3.3.2 ตั้งระดับพลังงาน (power adjustment) ได้ระหว่าง 40 -99%

3.3.3 มีระบบทำความร้อนให้อุณหภูมิสูงถึง 60 °C เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำทำความสะอาด

3.3.4 มีระบบการไล่แก๊สแบบ auto-start โดยจะทำงานทุกครั้งเมื่อเครื่องผลิตคลื่นเสียง (on-board programmable)

3.3.5 ควบคุมการทำงานด้วย Single-chip Controller แม่นยำ บำรุงรักษาง่ายและประหยัดพลังงาน

3.3.6 ตั้งเวลาด้วยระบบดิจิทัล ทำงานได้ 1-240 นาที หรือทำงานต่อเนื่องมีระบบจดจำโปรแกรมการทำงานสุดท้าย (Lasted parameters memory)

3.4. โครงสร้าง

3.4.1. ตัวเครื่องทั้งชั้นนอกทำจาก stainless steel

3.4.2. ตัวเครื่องด้านใน (Tank) ทำด้วย stainless steel

3.5. ตัวเครื่องสร้างความถี่ไม่ต่ำกว่า 40 kHz และให้พลังงานไม่ต่ำกว่า 500 W โดยมีน้ำหรือของเหลวเป็นตัวนำคลื่น

3.6. รับประกันคุณภาพ 2 ปี

3.7. บริษัทผู้จัดจำหน่าย ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต เพื่อประโยชน์ต่อหน่วยงานในการรับบริการหลังการขาย

3.8 อุปกรณ์ประกอบ

3.8.1. Stainless Rack สำหรับใส่วัสดุลงไปเครื่อง จำนวน 1 ชุด

3.8.2. ฝาปิดสแตนเลสสำหรับลดเสียงรบกวน (Sound Reduce Cover) จำนวน 1 ชุด

3.8.3. สายยางสำหรับต่อท่อน้ำทิ้ง จำนวน 1 ชุด

3.9. คู่มือการใช้งานภาษาไทยและอังกฤษ

4. ตู้ควบคุมอุณหภูมิคอลัมน์ 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

4.1. ใช้ระบบควบคุมอุณหภูมิแบบ Heating/Cooling block ร่วมกับ ระบบ Air circulation

4.2. สามารถตั้งค่าอุณหภูมิ ในช่วง 1-85°C

4.3. มีค่าความถูกต้องของอุณหภูมิ $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$

4.4. มีค่าความเสถียร ของอุณหภูมิ (Stability) ไม่เกิน 0.1°C SD

4.5. สามารถบรรจุคอลัมน์ขนาด 250 มิลลิเมตรได้สูงสุด 2 คอลัมน์

4.6. สามารถควบคุมโดยใช้ซอฟต์แวร์ Compass CDS ได้

4.7. บริษัทผู้จัดจำหน่าย ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต เพื่อประโยชน์ต่อหน่วยงานในการรับบริการหลังการขาย

4.8. มีคอลัมน์จำนวน 1 ชุด

