

รายละเอียดคุณลักษณะเครื่องกลั่นระเหยสารแบบหมุน จำนวน 1 เครื่อง

ประกอบด้วย

1. เครื่องระเหยแบบสุญญากาศ จำนวน 2 เครื่อง รายละเอียดดังนี้
 - 1.1 เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการระเหยสารตัวอย่างที่เป็นของเหลวโดยการกลั่นเพื่อแยกตัวทำละลายที่ผสมอยู่
 - 1.2 สามารถควบคุมความเร็วในการหมุนได้อย่างน้อยครอบคลุมช่วง 20 ถึง 280 รอบต่อนาที
 - 1.3 มีฐานวางเครื่องเป็นรูปตัวที และสามารถปรับระยะห่างระหว่างอ่างให้ความร้อนกับตัวเครื่องได้
 - 1.4 มีอ่างให้ความร้อนที่สามารถใช้ได้กับน้ำ ควบคุมอุณหภูมิแบบอิเล็กทรอนิกส์ ใช้พลังงานประมาณ 1,300 วัตต์ โดยควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 20 องศาเซลเซียส หรืออุณหภูมิห้อง จนถึง 95 องศาเซลเซียส หรือสูงกว่า และแสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขไฟฟ้า
 - 1.5 ตัวอ่างด้านในทำด้วยสแตนเลส ออกแบบให้สามารถใช้กับขวดกลั่นได้หลายขนาดตั้งแต่ 50 มล. ถึง 4 ลิตร
 - 1.6 อ่างให้ความร้อนมีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกิน (over temperature protection)
 - 1.7 สามารถปรับระดับเลื่อนขึ้นลงของขวดใส่สารแบบ Manual โดยการเลื่อนขึ้นลงของมือจับ (handle) ที่ยื่นออกมาด้านหน้าในระดับที่เหมาะสมเพื่อความสะดวกในการใช้งาน และตั้งระดับต่ำสุดของพลาสติกที่เลื่อนลงได้เพื่อความปลอดภัย
 - 1.8 สามารถปรับมุมของพลาสติกที่จุ่มลงในอ่างให้ความร้อน เพื่อความเหมาะสมกับพลาสติกขนาดต่างๆ
 - 1.9 สามารถใส่หรือถอดพลาสติกใส่สารตัวอย่างเข้ากับเครื่อง โดยการหมุนตัวจับยึด (clip) ได้สะดวกโดยไม่ต้องถอดตัวจับยึดออกจากเครื่อง
 - 1.10 มี seal ที่ทำจากเทฟลอนหรือดีกว่า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน และการซีล (sealing)
 - 1.11 เครื่องแก้วที่สัมผัสกับสารละลายเป็นชนิดโบริซิลิเกต 3.3 หรือดีกว่า
 - 1.12 ได้รับความมาตรฐานความปลอดภัยระดับ IP21 หรือดีกว่า
 - 1.13 เครื่องแก้วที่ใช้กับเครื่องกลั่นระเหยสาร มีดังต่อไปนี้
 - 1.13.1 ชุดทำให้สารละลายควบแน่นแบบแนวตั้ง มีพื้นที่สำหรับการควบแน่นไม่น้อยกว่า 1,460 ตารางเมตร จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
 - 1.13.2 ขวดใส่สารตัวอย่าง ขนาดข้อต่อ 29/32 ความจุ 1 ลิตร จำนวน 1 ใบ/เครื่อง
 - 1.13.3 ขวดรองรับสารตัวอย่างกันกลม ขนาดข้อต่อ 35/20 ความจุ 1 ลิตร จำนวน 1 ใบ/เครื่อง
 - 1.13.4 เครื่องแก้วสำหรับต่อชุดควบแน่นกับขวดใส่สารตัวอย่าง (Vapor duct) จำนวน 2 ชิ้น/เครื่อง
 - 1.14 มีปั๊มดูดอากาศชนิด Diaphragm และแผ่นไดอะแฟรมทำด้วย PTFE ซึ่งสามารถทนการกัดกร่อนของสารเคมีได้เป็นอย่างดี รายละเอียดดังนี้
 - 1.14.1 ปั๊มทำงานด้วยโหมดประหยัดพลังงาน หรือ ECO² mode ซึ่งช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้า และการซ่อมบำรุงรักษาลดลงในระยะยาว
 - 1.14.2 สามารถทำสุญญากาศได้ต่ำสุดไม่น้อยกว่า 10 มิลลิบาร์
 - 1.14.3 มีอัตราการดูดอากาศไม่ต่ำกว่า 1.5 ลบ.ม./ชั่วโมง
 - 1.14.4 มีระดับเสียงระหว่างการทำงานในช่วง 32-57 เดซิเบลเอ หรือดีกว่า

- 1.14.5 ความเร็วรอบ (revolution speed) สูงสุด 1,280 รอบต่อนาที (rpm)
- 1.14.6 อุปกรณ์ส่วนต่างๆ ที่ต้องสัมผัสกับสารละลายทำด้วย เทฟลอน, FEP, FFKM และ PPS ที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี
- 1.14.7 มียางรองฐานเพื่อป้องกันการสะเทือน และสำหรับเคลื่อนย้าย
- 1.14.8 มีชุดควบคุมความดันสุญญากาศแบบ Interface รายละเอียดดังนี้
 - 1.14.8.1 สามารถปรับความค้ำดันด้วยปุ่มด้านหน้าเพื่อเพิ่มความแม่นยำในการทำงาน พร้อมหน้าจอแบบดิจิตอลและโมนโครม (Digital, monochrome) ขนาด 4 นิ้ว
 - 1.14.8.2 แสดงค่าความดันที่ตั้งและความดันจริงที่หน้าจอพร้อมกัน
 - 1.14.8.3 มีโหมดการทำงานแบบ Manual และแบบ Timer เพื่อตั้งเวลาการกดความดัน
 - 1.14.8.4 มีขวดดักไอสาร จำนวน 1 ชุด
 - 1.14.8.5 มีอุปกรณ์ลดเสียงรบกวนระหว่างการทำงาน จำนวน 1 ชุด

- 2. เครื่องควบคุมอุณหภูมิหมุนเวียน จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้
 - 2.1 เป็นอ่างควบคุมอุณหภูมิพร้อมระบบหมุนเวียนน้ำ ความจุไม่น้อยกว่า 15 ลิตร สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ พร้อมล้อเลื่อนเพื่อสะดวกในการใช้งาน
 - 2.2 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง 0 องศาเซลเซียส ถึงอุณหภูมิห้อง พร้อมจอแสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลข และช่องแสดงระดับน้ำภายในอ่าง
 - 2.3 มีช่องแสดงระดับน้ำภายในอ่าง ซึ่งสามารถมองเห็นได้สะดวก
 - 2.4 เป็นสินค้าภายในประเทศ

การรับประกันและการบริการ

- 1. เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรปหรืออเมริกา และได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- 2. ติดตั้งเครื่องมือสอนการใช้งานจนกระทั่งสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 3. รับประกันเครื่องมือเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กัมปนาท	หวลบุตรตา	ประธานกรรมการ	.....
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉัตรพิทย์	สูงงกช	กรรมการ	.....
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤติศย์	วงศ์ศักดิ์	กรรมการ	.....
4. นายวิชรพงษ์	แจ่มสว่าง	กรรมการ	.....
5. นางสาวนภัสสร	ฉันทธำรงค์ศิริ	กรรมการ	.....
6. นางสาวสมาวดี	เปลี่ยนวนงษ์	กรรมการ	.....
7. นางสาวชฎาพร	พรมปัญญา	กรรมการ	.....
8. นางสาวนิพัทธา	อิสโร	กรรมการ	.....
9. นายฤทธิรงค์	มีพงษ์	กรรมการ	.....
10. นายสมเกียรติ	ทองอ่วมใหญ่	กรรมการ	.....
11. นางสาวอลิษา	กุลจันทะ	กรรมการและเลขานุการ	.....

