

จำนวน 1 เครื่อง

1. เครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง ชนิดตั้งโต๊ะ ออกแบบมาสำหรับใช้งานระดับห้องปฏิบัติการ เหมาะสำหรับ การวิจัยขนาดเล็ก การใช้งานและบำรุงรักษาไม่ยุ่งยาก
2. ตัวเครื่องประกอบด้วยส่วนสำคัญในการทำงานได้แก่ ส่วนควบแน่นไอระเหยสารหรือช่องทำน้ำแข็ง (Ice condenser) ปัมสุญญากาศ (Vacuum pump) และ ชุดอุปกรณ์เพื่อใช้ในการทำแห้ง (Drying Chamber or Manifold Chamber)
3. สามารถทำอุณหภูมิคอนเดนเซอร์ (Condenser temperature) ได้ในช่วง -70 ถึง -85 องศาเซลเซียส
4. ลักษณะโครงสร้างคอนเดนเซอร์ ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิมเคลือบ PTFE ป้องกันการกัดกร่อนของสารเคมี
5. คอนเดนเซอร์มีความสามารถในการควบแน่นไอระเหยของสาร (Ice capacity) ไม่น้อยกว่า 2 ลิตร และมีความจุของน้ำแข็งภายในช่องควบแน่น (Total ice capacity) สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 3 ลิตร
6. มีคอมเพรสเซอร์ทำความเย็นขนาด 3/8 แรงม้า
7. ระบบทำความเย็นเป็นแบบ Auto cascade cycle ที่สามารถทำอุณหภูมิเย็นได้อย่างรวดเร็ว
8. มีระบบละลายน้ำแข็งโดยใช้ไอร้อน (Hot gas) ภายใน 30 นาที และมีวาล์วระบายน้ำทิ้ง (Drain valve)
9. ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ บริเวณหน้าจอ มีสวิทช์สำหรับ เปิด - ปิด, ปุ่มสำหรับตั้ง ค่าการทำงานต่างๆ ได้แก่ Automatic-Manual, Condenser cooling, Vacuum pump, Purge (releasing vacuum), Defrosting
10. มีจอแสดงผลแบบ LED ที่สามารถแสดงผลต่างๆ ได้ดังนี้ อุณหภูมิของคอนเดนเซอร์ มีหน่วยของอุณหภูมิ เป็นองศาเซลเซียส , ระดับความดันสุญญากาศ มีหน่วยของความดันเป็น มิลลิทอร์ (mTorr)
11. สามารถควบคุมการทำงานแบบ Automatic หรือ manual ได้
12. สามารถควบคุมการทำงานแบบ Manual ได้ดังนี้ Refrigeration, Vacuum และ Defrost
13. บริเวณด้านบนของส่วนควบแน่นไอระเหยของสาร หรือช่องทำน้ำแข็ง (Ice condenser) สามารถติดตั้ง ชุด ทำแห้งตัวอย่างแบบ Chamber ได้หลายชนิด เช่น Multi Drying chamber, Drying chamber, Clear Drying chamber, Heated drying chamber หรือ ชุดทำแห้งแบบ Manifold chamber ในกรณีที่ทำแห้งในฟลasks หรือ หลอด ampoule



ចំណុចទី២: ក្រុម

or 2.



14. มีชุดสำหรับทำแห้งตัวอย่าง จำนวน 1 ชุด

Multi Drying Chamber (MDC) ทำจากวัสดุเคลือบ PTFE เพื่อยืดอายุการใช้งานป้องกันสารเคมี สำหรับใช้งานกับขวดใส่สารได้หลายแบบ เช่น Ampule, Serum Bottle, MDC Tray, Complete Flask และ Petri dish โดยชุดทำแห้งเป็นสภาพสุญญากาศโดยไม่ต้องลือคอปกรณ ด้านหน้าเป็นฝาใสสามารถมองเห็นการทำงาน โดยสามารถโหลดตัวอย่างเข้าไปในแนวนอนได้ (Horizontal loading) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร และมีความสูงไม่น้อยกว่า 275 มิลลิเมตร มีความลึกไม่น้อยกว่า 230 มิลลิเมตร ด้านข้างของชุดทำแห้งมีวาล์วอย่าง เพื่อใช้ในการทำแห้งตัวอย่างขวดพลาสติกอย่างน้อย 8 วาล์ว วาล์วสามารถรองรับข้อต่อได้ทั้งขนาด  $\frac{1}{2}$  นิ้ว และ  $\frac{3}{4}$  นิ้ว ชุดทำแห้งมีชั้นวางตัวอย่าง ทำจากสแตนเลส จำนวน 4 ชั้น ขนาดความกว้างของชั้นวางไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร ความลึกของชั้นวางไม่น้อยกว่า 230 มิลลิเมตร สามารถนำไปแช่แข็งพร้อมตัวอย่างได้ สามารถใช้กับภาชนะได้หลายแบบ

15. ปั๊มสุญญากาศ (Vacuum pump) มีความสามารถในการดูดอากาศได้ไม่น้อยกว่า 196 ลิตรต่อนาที

และสามารถทำค่าความเป็นสุญญากาศได้ต่ำสุด (ultimate pressure)  $1.5 \times 10^{-3}$  Torr

16. ตัวเครื่องภายนอกมีขนาด (กว้างxลึกxสูง) ไม่น้อยกว่า 800 x 650 x 400 มิลลิเมตร

17. ใช้ไฟฟ้า 220 – 230 V, 50-60 Hz

18. ผลิตจากโรงงานที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO9001, ISO14001, CE, ISO13485

19. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยแบบย่อ และ ภาษาอังกฤษ แบบละเอียดอย่างละ 1 ชุด

20. รับประกันคุณภาพ 1 ปี

21. บริษัทตัวแทนจำหน่ายได้รับการแต่งตั้งจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง

22. บริษัทผู้แทนจำหน่ายได้รับมาตรฐาน ISO9001: 2015 เพื่อประสิทธิภาพหลังการขาย

23. บริษัทผู้แทนจำหน่ายมีช่างเทคนิคที่ได้ผ่านการอบรม ISO 13485:2016 เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการใช้งานเครื่อง

24. อุปกรณ์ประกอบดังนี้

24.1. ที่ดักไอน้ำมัน (Pump Exhaust Filter housing)	จำนวน 1 อัน
24.2. ถาดรองขนาดเล็ก (MDC tray small) ทำจาก สแตนเลสสตีล	จำนวน 2 อัน
24.3. ถาดรองขนาดใหญ่ (MDC tray large) ทำจาก สแตนเลสสตีล	จำนวน 1 อัน
24.4. วาล์วสามารถรองรับข้อต่อได้ทั้งขนาด $\frac{1}{2}$ นิ้ว และ $\frac{3}{4}$ นิ้ว	จำนวน 1 ชุด
24.5. มีข้อต่อหลอดแก้วชนิดเอียง 45 องศา สำหรับต่อจากฝาขวดไปยังวาล์วขนาด $\frac{3}{4}$ นิ้ว	จำนวน 8 อัน
24.6. ขวดใส่ตัวอย่าง (Flask) ขนาด 300 มล	จำนวน 3 อัน
24.7. ขวดใส่ตัวอย่าง (Flask) ขนาด 600 มล	จำนวน 3 อัน
24.8. ขวดใส่ตัวอย่าง (Flask) ขนาด 900 มล	จำนวน 3 อัน
24.9. น้ำมัน (Vacuum Oil) ขนาด 4 ลิตร	จำนวน 1 อัน
24.10. จารบี (Vacuum Grease) ขนาด 150 กรัม	จำนวน 1 อัน

.....  
ตัวแทน:.....

.....  
.....



25. น้ำยาทำความสะอาดเครื่องมือมีรายละเอียดดังนี้

25.1. น้ำยาทำความสะอาดมีปริมาตรไม่น้อยกว่าขวดละ 1 ลิตร สามารถใช้ได้ให้อุณหภูมิสูงถึง 85 องศาเซลเซียส

25.2. ลักษณะทางกายภาพและเคมี

25.2.1. Density: 1.07 g/ml • pH (1 % solution): 12.

25.2.2. Ingredients according to Annex VII, A, Regulation (EC) No 648/2004 on detergents: <5 % amphoteric surfactants, <5 % phosphates.

25.2.3. Does not contain silicates.



อ. น. ช. ก.

