

คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องอบฆ่าเชื้ออัตโนมัติชนิดอุณหภูมิต่ำด้วยแก๊สเอทิลีนออกไซด์ 100%
แบบเจาะแก๊สอัตโนมัติ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 ลิตร
โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว

1. ความต้องการ

เครื่องอบฆ่าเชื้อด้วยแก๊ส เอทิลีนออกไซด์ 100% แบบเจาะกระป๋องแก๊สโดยอัตโนมัติ
ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 ลิตร พร้อมระบบระบายแก๊ส

2. วัตถุประสงค์

ใช้สำหรับอบฆ่าเชื้อโรค เครื่องมือและวัสดุทางการแพทย์ ที่ไม่สามารถทนความร้อนสูงได้

3. คุณลักษณะทั่วไป

- 3.1 ใช้กับระบบไฟฟ้า 220/380 โวลท์ 50 เฮิร์ตซ์
- 3.2 ตัวตู้มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 ลิตร
- 3.3 ช่องอบมีตะแกรง สำหรับวางเรียงวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องการอบฆ่าเชื้อ
- 3.4 ใช้แก๊สเอทิลีนออกไซด์ ชนิด 100% ที่บรรจุในหลอดแก๊สขนาดเล็กปิดผนึก และใส่ในช่องอบให้เครื่องเจาะกระป๋องเองโดยอัตโนมัติ

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

- 4.1 ภายในห้องอบ มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 ลิตร ทำจากสแตนเลส สตีล เกรด 316 L หรือดีกว่า ทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง
- 4.2 ระบบการทำงานของเครื่องควบคุมด้วยระบบไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer) แสดงผลการทำงานผ่านหน้าจอให้ผู้ใช้งานทราบ
- 4.3 มีระบบแสดงขั้นตอนการทำงาน ซึ่งจะแสดงอุณหภูมิ ความดัน เวลาเริ่มการทำงาน เวลาในการอบ โปรแกรมที่เลือก เป็นต้น
- 4.4 มีระบบตรวจสอบขั้นตอนการทำงานและขัดข้องของเครื่องในกรณีที่มีความผิดปกติและขัดข้องของ
 - ระบบไฟฟ้าและกลไกต่างๆ
 - ระดับอุณหภูมิภายในห้องอบ
 - ความดันภายในห้องอบ
- 4.5 มีระบบการทำความร้อนและความชื้นภายในห้องอบอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ตลอดเวลาทำการอบฆ่าเชื้อ
- 4.6 มีระบบดูดแก๊สเอทิลีนออกไซด์ออกจากตัวเครื่องตลอดเวลาการทำงานของเครื่อง เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของผู้ใช้เครื่อง
- 4.7 มีระบบตรวจเช็คการรั่วของตัวเครื่องก่อนเริ่มการทำงานทุกครั้งโดยจะรายงานผลการตรวจผ่านเครื่องพิมพ์ (Leak Alert Test)
- 4.8 เครื่องทำงานภายใต้ความดันลบ (Negative Pressure) เพื่อป้องกันการรั่วของแก๊สจากภายในห้องอบ ให้ความปลอดภัยกับผู้ใช้งานตลอดเวลาทำการอบฆ่าเชื้อและการทำงาน
- 4.9 สามารถเลือกระดับอุณหภูมิในการอบฆ่าเชื้อได้ตั้งแต่ 30 – 55 องศาเซลเซียส โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกอุณหภูมิได้อย่างน้อย 2 แบบ คือ แบบ Cold cycle ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส และแบบ Warm cycle ที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส โดยระยะเวลาที่ใช้และอุณหภูมิจะต้องสัมพันธ์กัน
- 4.10 มีระบบกรองอากาศก่อนเข้าสู่ห้องอบ โดยผ่านแผ่นกรองแบคทีเรียและอากาศ (Bacteria/Air Filter) ติดตั้งอยู่ในตัวเครื่อง

- 4.11 มีระบบจำกัดแก๊ส (Aeration) ภายในตัวเครื่องพร้อมระบบระบายแก๊สออกสู่บรรยากาศภายนอกอาคาร (Air Suction Hood) เพื่อระบายไอร้อนและแก๊สที่อาจหลงเหลืออยู่ก่อนที่จะนำของออกจากห้องอบ
- 4.12 ตัวเครื่องมีเครื่องพิมพ์ที่สามารถพิมพ์รายละเอียดการทำงานทั้งหมดลงในกระดาษเช่น วันที่และเวลาในการอบฆ่าเชื้อ โปรแกรมการอบ ความชื้นและความดันเป็นต้น โดยบันทึกลงในกระดาษแบบ Dot matrix
- 4.13 ตัวเครื่องมีระบบการตรวจสอบและเช็ค Chamber Overheating และ Overpressure Protection ป้องกันความร้อนและความดันผิดปกติในตัวเครื่อง
- 4.14 มีสัญญาณเตือนเมื่อระบบการทำงานเกิดเหตุขัดข้อง (Sensor Failure Alarm)
- 4.15 มีระบบตรวจสอบสุญญากาศ (Leak Test) และระบบตรวจสอบห้องอบก่อนเริ่มการทำงานทุกครั้ง
- 4.16 สามารถควบคุมการทำงานแบบ Manual ซึ่งติดตั้งอยู่ด้านหน้าตัวเครื่อง โดยการปล่อยแก๊สออกจากห้องอบและการควบคุมอื่นๆ ในกรณีที่ระบบควบคุมอัตโนมัติขัดข้อง

5. อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|--|---------------|
| 5.1 ตะกร้าทำด้วยสแตนเลสสตีลสำหรับวางเรียงวัสดุและอุปกรณ์ | จำนวน 1 ชุด |
| 5.2 รถเข็นทำด้วยสแตนเลสสตีลเพื่อรองรับตะกร้าเข้าห้องอบ | จำนวน 1 คัน |
| 5.3 หลอดแก๊สเอทรีลีนออกไซด์ 100% | จำนวน 30 หลอด |
| 5.4 กระดาษบันทึกการทำงานของเครื่อง | จำนวน 30 ม้วน |
| 5.5 มีปั๊มลมขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 4 แรงม้า (air compressor) | จำนวน 1 ตัว |

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 การพิจารณาผลิตภัณฑ์ โรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 13485 และมาตรฐาน CE
- 6.2 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยจะตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องทุกๆ 4 เดือน ตลอดอายุ การรับประกัน โดยจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญมาตรวจสอบบำรุงรักษา
- 6.3 ผู้ขายต้องติดตั้งตัวเครื่องพร้อมเดินสายไฟฟ้า ระบบสายดิน ท่อระบายแก๊ส และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานทั้งหมดจนเครื่องใช้งานได้ดี โดยค่าวัสดุอุปกรณ์ การดำเนินการ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และการติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์
- 6.4 มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรอง
- 6.5 มีคู่มือวงจรไฟฟ้าพร้อมอธิบายการทำงานของเครื่องอย่างละเอียด
- 6.6 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยอย่างน้อย 1 ชุด

ลงนาม.....ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

(นางสาวนงลักษณ์ โค้วตระกูล)

ลงนาม.....ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

(นางประณีต หล่อปรีชากุล)

ลงนาม.....ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

(นางสาวชนนิศา แก้ววิเศษ)