

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องนึ่งทำลายเชื้อจุลินทรีย์ระบบอัตโนมัติขนาดความจุไม่น้อยกว่า 870 ลิตร แบบ 2 ประตู
(PRE-VACUUM STEAM STERILIZER 2 DOOR TYPE)

1. ความต้องการ: เครื่องนึ่งทำลายเชื้อจุลินทรีย์ด้วยแรงดันไอน้ำ ระบบอัตโนมัติ ขนาดใหญ่
2. วัตถุประสงค์: 2.1 เป็นเครื่องทำลายเชื้อจุลินทรีย์ ควบคุมการทำงานด้วยระบบ PLC Microprocessor โดยใช้ความร้อนภายใต้แรงดันไอน้ำ
2.2 ใช้ไฟ 380 โวลต์ 60 Hz (3 phases) 4 สาย

3. คุณลักษณะโดยทั่วไป

3.1 เครื่องนึ่งทำลายเชื้อจุลินทรีย์ออกแบบมาให้เหมาะสมกับความต้องการในการนึ่งทำลายเชื้อจุลินทรีย์ ตามมาตรฐานความปลอดภัยระดับชาติ และนานาชาติ สำหรับในการนึ่งฆ่าเชื้อวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ อย่างเช่น Surgical clothes, Instruments, วัสดุอุปกรณ์ต่างๆที่ห่อหรือไม่ได้ห่อ, ภาชนะที่เป็นแก้ว, ถังมือ, Syringe, ยาง หรือของเหลวซึ่งบรรจุอยู่ในภาชนะ โดยมีโปรแกรม Bowie & Dick test และโปรแกรม Leak Test ควบคุมคุณภาพของเครื่อง เหมาะสำหรับการใช้งานในโรงพยาบาล โดยอากาศภายในห้องนึ่งจะถูกดูดออกโดยเครื่องดูดอากาศ และไอน้ำที่อิ่มตัวจากแรงดันน้ำเข้าไปแทนที่เพื่อการฆ่าเชื้อ และไอน้ำจะถูกทำให้แห้งโดยเครื่องดูดอากาศ

3.2 ขนาดภายในห้องนึ่งมีความจุ 870 ลิตร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 660 มิลลิเมตร มีความยาว 660 มิลลิเมตร และมีความลึก ไม่น้อยกว่า 2,000 มิลลิเมตร

3.3 เครื่องได้รับมาตรฐานความปลอดภัยต่าง ๆ เช่น ISO 17665-1 ,IEC 61010-1,ISO 9001:2000 เป็นต้น

4. คุณลักษณะทางเทคนิค

4.1 ตัว Chamber เป็นชนิด double wall ผลิตจากสแตนเลสตามมาตรฐาน AISI 316L ซึ่งจะเป็นผิวแบบขัดมัน

4.2 ประตู เป็นชนิด guillotine จะปิดและเปิดในแนวตั้งอย่างอัตโนมัติ โดยการกดปุ่มตรงบริเวณแผงควบคุมระบบการสั่งงาน (Command Panel) วัสดุในการผลิตประตูทำมาจากสแตนเลสตามมาตรฐาน AISI 316L เป็นผิวขัดมัน เสริมความแข็งแรงด้วย steel gusset ภายในบุด้วยฉนวนกันความร้อน (Rock wool) ภายนอกผลิตจากสแตนเลสตามมาตรฐาน AISI 304 มีระบบในการป้องกันการเปิดประตูเมื่อเครื่องกำลังทำงาน

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ นายชัช นครชัย ประธานกรรมการ
ลงชื่อ นายอนุพันธ์ สารมณี กรรมการ
ลงชื่อ นางสาวสุรพร ทองชั้น กรรมการ

4.3 ระบบการควบคุม มีดังนี้

4.3.1 แผงควบคุมระบบการสั่งงาน (Command Panel) อยู่ในตำแหน่งที่ผู้ใช้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ซึ่งสะดวกในการใช้งาน โดยมีระบบการควบคุม Microprocessor PLC ควบคุมการทำงาน ประกอบด้วย สวิตช์ปิด/เปิด ปุ่มเริ่มการทำงาน มี pressure gauge สำหรับทำให้ภายในตู้เป็นสุญญากาศ และมีหน้าจอแสดงค่าแรงดันภายใน Chamber มีมาโนมิเตอร์ใช้ในการปรับค่าแรงดันภายใน jacket และใช้สำหรับในการอ่านค่าแรงดัน โดยภายในจะประกอบด้วย Glycerin เพื่อให้ค่าที่ได้นั้นมีความเสถียร และมีปุ่ม Emergency เพื่อใช้ในกรณีฉุกเฉิน ในระบบสั่งงานและระบบการควบคุมนี้สามารถบันทึกค่าและพิมพ์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้

4.3.2 แผงควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ : จะอยู่บริเวณด้านข้างของตัวเครื่อง เพื่อสะดวกในการบำรุงรักษา Power Supply: มีความเสถียรและมี low voltage output system (24 VDC)

4.3.3 ระบบการสั่งการอิเล็กทรอนิกส์ : เป็นแบบอัตโนมัติ โดยมีระบบการควบคุม (PLC) ควบคุมการทำงาน หน้าจอเป็นระบบสัมผัสแสดงค่าพารามิเตอร์ของการฆ่าเชื้อได้อย่างสมบูรณ์ โดย Cycle สามารถบันทึกค่าได้โดยผู้ใช้ สามารถจัดเก็บค่าได้ประมาณ 30 cycle แสดงพารามิเตอร์ FO, การเชื่อมต่อ, โปรแกรมต่างๆ และการบำรุงรักษา

โดยโปรแกรมจะแสดงบนหน้าจอโดยตรง กระบวนการ ค่าพารามิเตอร์สามารถมองเห็นบนหน้าจอได้อย่างชัดเจน ซึ่งค่าที่แสดงจะเป็นค่า ณ เวลาขณะนั้น มีฟังก์ชันของภาษาตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งประกอบด้วย Portuguese, English และ Spanish

ระบบการสั่งการประกอบด้วย :

- การเลือกใช้ Cycle ของการฆ่าเชื้อ
- ตัวเลขดิจิตอลแสดงอุณหภูมิภายใน chamber
- ตัวเลขดิจิตอลแสดงแรงดันภายใน chamber
- ตัวเลขดิจิตอลแสดงเวลาในการฆ่าเชื้อในขั้นตอน Sterilization phase
- ตัวเลขดิจิตอลแสดงเวลาในการทำให้แห้งในขั้นตอน Drying phase
- ข้อความแสดงสถานะของ Cycle
- Graphical display ขณะเวลานั้น ซึ่งแสดงข้อมูลเซนเซอร์ของอุณหภูมิและแรงดัน

4.3.4 Multifunctional Keyboard : เป็นระบบสัมผัส

4.3.5 Printer : จะติดตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าของตัวเครื่อง สามารถพิมพ์ข้อมูลต่างๆได้ดังต่อไปนี้ เวลาในการเริ่มใช้งาน (time data), อุณหภูมิและแรงดันภายใน Chamber ระหว่างขั้นตอนการฆ่าเชื้อ, เวลาเริ่มต้นของ Cycle, cycle phases, การเริ่มต้นและสิ้นสุดของ exposure phase, ข้อมูลของหน่วยงานที่ใช้งาน และผู้ปฏิบัติงาน

4.3.6 Recorder : จะติดตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าของตัวเครื่อง ซึ่งจะมีประสิทธิภาพสูงในการจัดเก็บข้อมูล สามารถถ่ายโอนข้อมูลโดยใช้ Compact Flash card หรือ serial port

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ นายชัช นครชัย	ประธานกรรมการ
ลงชื่อ นายอนุพันธ์ สารมณี	กรรมการ
ลงชื่อ นางสาวสุรีพร ทองชั้น	กรรมการ

4.3.7 มีโปรแกรมการต่าง ๆ ดังนี้

4.3.7.1 โปรแกรมสำหรับนั่งวัสดุอุปกรณ์ที่บรรจุหีบห่อ ที่อุณหภูมิ 134 °C

4.3.7.2 โปรแกรมใช้สำหรับการนั่งฆ่าเชื้อวัสดุที่มีความไวต่ออุณหภูมิ อย่างเช่น ยาง, ขวด หรืออุปกรณ์ที่ทำจากโพลีเอทิลีน, กระจก, สายซิลิโคน เป็นต้นโดยกระบวนการจะเริ่มจากการทำให้เป็นสุญญากาศและทำการนั่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำที่อุณหภูมิ 121 °C

4.3.7.3 โปรแกรมสำหรับ Heavy Instrument/Caps ใช้สำหรับการนั่งฆ่าเชื้อเครื่องมือผ่าตัด หรืออุปกรณ์ที่ผลิตจากสแตนเลส จะเหมือนกับวัสดุที่มีความหนาแน่นสูง โดยกระบวนการจะเริ่มจากการทำให้เป็นสุญญากาศและทำการนั่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำที่อุณหภูมิ 134 °C

4.3.7.4 โปรแกรมสำหรับ Instrument และ Glassware ใช้สำหรับการนั่งฆ่าเชื้อเครื่องมือผ่าตัด หรืออุปกรณ์ที่ผลิตจากสแตนเลส หรือทำจากวัสดุอื่น ๆ อย่างเช่น glassware, kidney basin และ stainless steel utensils โดยกระบวนการจะเริ่มจากการทำให้เป็นสุญญากาศและทำการนั่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำที่อุณหภูมิ 134 °C

4.3.7.5 โปรแกรมสำหรับ Liquid ใช้สำหรับการนั่งฆ่าเชื้อของเหลวที่บรรจุอยู่ในภาชนะ โดยจะใช้อุณหภูมิที่ 121 °C และทำให้เย็นลงอย่างช้าๆ จนถึงอุณหภูมิที่กำหนด โดยผู้ใช้สามารถกำหนดค่า Vacuum depth เริ่มต้นเพื่อหลีกเลี่ยงของเหลวกระเด็น, เวลาของ sweeping phase, อุณหภูมิของกระบวนการและอุณหภูมิของ chamber หรือ อุณหภูมิสุดท้ายของของเหลว

4.3.7.6 โปรแกรมสำหรับ Bowie & Dick test จะใช้ระยะเวลาประมาณ 210 วินาที (3.5 นาที) ที่อุณหภูมิ 134 °C โดยผู้ใช้สามารถตั้งค่าเองได้

4.3.7.7 โปรแกรมสำหรับ Leak test เพื่อใช้ในการตรวจสอบ tightness of the sterilization chamber โดย cycle จะประกอบด้วย vacuum pulse, accommodation time และ sealing inspection time

4.3.7.8 โปรแกรมสำหรับ Lactary ใช้สำหรับการนั่งฆ่าเชื้อขวดนมเด็ก โดยใช้ที่อุณหภูมิ 110 °C โดยปกติจะใช้เวลาประมาณ 10 นาที และทำให้เย็นลงอย่างช้าๆ

4.4 ความปลอดภัย

- ในกรณีที่ Power failure ระบบไอน้ำภายในหม้อหนึ่งจะหยุดทำงาน
- ในกรณีที่แรงดันไอน้ำเพิ่มขึ้นมาก ระบบไอน้ำภายในหม้อหนึ่งจะหยุดทำงาน
- Safety valve จะทำการ Calibrated ที่ 3.0 kgf/cm²
- Cycle จะเริ่มทำงานถ้ามีแรงดันไอน้ำใน Generator หรือสาย Supply
- ระบบประตูอัตโนมัติเพื่อความปลอดภัยกับผู้ใช้งาน
- ประตูจะไม่สามารถเปิดได้ถ้าเครื่องเริ่มทำงาน หรือมีแรงดันของไอน้ำใน Chamber
- มีการบล็อก Exposure time ในกรณีที่อุณหภูมิไม่เป็นไปตามค่าที่กำหนด
- มี Thermostat เพื่อใช้ในการป้องกัน Electrical heaters

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ นายชัช นครชัย

ลงชื่อ นายอนุพันธ์ สารมณี

ลงชื่อ นางสาวสุรพร ทองชั้น

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

- มีระบบ Emergency ในกรณีที่ประตุมีความผิดปกติ และการปล่อยแรงดันไอน้ำภายใน Chamber
- มีระบบการเตือนเมื่อระบบน้ำ, ระบบไอน้ำ และแรงดันของ Air เกิดความล้มเหลว
- มีปุ่ม Emergency เพื่อหยุดการฆ่าเชื้อ และต้องการลดแรงดันภายใน Chamber
- ประตูมีระบบกันการกระแทก เมื่อมีสิ่งใดขวางประตูอยู่
- มีระบบ Mechanical lock เพื่อป้องกันการเปิดประตู เมื่อเครื่องกำลังทำงาน

4.5 อุปกรณ์ประกอบ มีดังนี้

4.5.1 Steam Generator	จำนวน 1 ชุด
4.5.2 Car for rack	จำนวน 2 คัน
4.5.3 Baskets	จำนวน 15 ใบ
4.5.4 Basket Support (Trolley)	จำนวน 2 ชุด

5. เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 5.2 รับประกันคุณภาพ 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบครุภัณฑ์
- 5.3 บริษัทฯ จะต้องติดตั้งตัวเครื่องพร้อมเดินสายไฟฟ้า ระบบสายดิน ท่อน้ำเข้า ท่อน้ำทิ้ง และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานทั้งหมดจนเครื่องใช้งานได้ดี
- 5.4 มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตต่างประเทศว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 5.5 บริษัทฯ จะต้องแนะนำการใช้งานและสอนการแก้ไขเบื้องต้นให้แก่เจ้าหน้าที่จนกว่าจะใช้งานเป็น
- 5.6 ผู้ขาย ต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง
- 5.7 มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ อย่างละ 2 ชุด
- 5.8 มีคู่มือการบำรุงรักษา (service manual) ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 5.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและนำเข้าจากทวีปเอเชีย หรือ ทวีปอเมริกา หรือทวีปยุโรป

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ นายชัช นครชัย ประธานกรรมการ

ลงชื่อ นายอนุพันธ์ สารมณี กรรมการ

ลงชื่อ นางสาวสุรพร ทองชั้น กรรมการ