

คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติ
ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕๐ ลิตร (Pre-Post Vac) ห้องนึ่งทรงกระบอก

๑. ความต้องการ

เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ ในวัสดุครุภัณฑ์การแพทย์ เวชภัณฑ์ หรือ เครื่องมือเครื่องใช้ในห้องปฏิบัติการ

๒. คุณลักษณะทั่วไป

๒.๑ เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำภายใต้ความดันทำงานได้โดยอัตโนมัติตั้งแต่ต้นจนจบโปรแกรมการนึ่งฆ่า

เชื้อใน ๑ รอบ ทดสอบได้ด้วย Spore Test

๒.๒ มีเครื่องกำเนิดไอน้ำอยู่ในตัวเครื่อง

๒.๓ ตัวเครื่องเป็นแบบตู้สี่เหลี่ยมตั้งพื้น ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓๕๐ ลิตร

๒.๔ มีประตูเปิดและปิดด้านหน้าของเครื่อง ๑ ประตู

๒.๕ ระบบท่อไอน้ำภายในตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสสตีลทั้งหมด

๒.๖ โครงผนังด้านหน้าเครื่องพร้อมแผงควบคุมการทำงาน สามารถเปิดออกเพื่อง่ายสำหรับการตรวจเช็ค และซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง

๒.๗ เครื่องได้รับการออกแบบ และผ่านการทดสอบรับรองมาตรฐานตามข้อกำหนด MEDICAL DEVICE DIRECTIVE (MDD) ๙๓/๔๒/EEC, Annex II โดยสถาบันที่ได้รับรองที่เชื่อถือได้

๒.๘ ตัวเครื่องได้รับการออกแบบและผลิตตามมาตรฐานแรงดัน (Pressure Vessel), ASME Section I และ Section VIII-DIV ๑ โดยโรงงานต้องได้รับการรับรองจาก American Society Mechanical Engineer (ASME) และ National Board (NB)

๒.๙ ใช้กับบระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐/๓๘๐ โวลท์ ๕๐ เฮิรตซ์ ๓ เฟส ๔ สาย พร้อมระบบสาย Ground ลงถึงพื้นดิน

๓. คุณสมบัติทางเทคนิค ตัวเครื่องนึ่งประกอบด้วย

๓.๑ ขนาดภายในห้องนึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า ๓๕๐ ลิตร

๓.๒ ห้องนึ่ง (Chamber) เป็นรูปทรงกระบอก ชนิดผนังสองชั้น (Double Wall) ชั้นในทำจากสแตนเลสสตีล ชนิด ๓๑๖L ทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง สามารถทนแรงดันไอน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๓ บาร์ หรือ ๔๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว โดยห้องนึ่งผลิตตามมาตรฐาน ASME Section VIII, DIV ๑

๓.๓ ผนังชั้นนอก (Jacket) มีความหนาไม่ต่ำกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร ทำจากสแตนเลสสตีล ชนิด ๓๑๖L ทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง หุ้มทับด้วยใยแก้ว (Fiber) ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ นิ้ว เพื่อป้องกันความร้อนกระจายออกมานอกตู้

๓.๔ ผนังชั้นใน (Inner Shell) ในส่วนปิดหลังห้องนึ่ง (Back Head) ขึ้นรูปโคงงูนอก (Hydro Form) ทำด้วยโลหะไม่เป็นสนิม (Stainless Steel) ๓๑๖L มีความหนาไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิเมตร

ลงชื่อ.....

(นางกรรณิภา นาควัน)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางนิภา กะมะรี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวเกตุแก้ว เพ็ชรรัศมี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

กรรมการ

๔. ประตูล้างและระบบผลิตสุญญากาศ

๔.๑ ประตูเป็นแบบเปิดออกด้านข้างทำด้วยสแตนเลสสตีล ๓๑๖L ทั้งขึ้นหนาไม่ต่ำกว่า ๑๒ มิลลิเมตร มีระบบการล็อกฝาประตูเป็นแบบ Double Lock เพื่อความปลอดภัยแก่ผู้ใช้งานโดยหมุนล็อกสองจังหวะ

ทนแรงดันไอน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

๔.๒ ค้ำมือหมุนฝาประตูทำด้วยฉนวนกันความร้อนและมีฝาครอบปิดทับด้านนอกทำด้วยสแตนเลสสตีล โดยเคลือบสีป้องกันความร้อนเพื่อลดระดับอุณหภูมิภายนอกฝาประตู

๔.๓ มีปั๊มสุญญากาศ (Water Jet Vacuum Pump) แบบประหยัดพลังงานโดยใช้น้ำหมุนเวียนไม่มีน้ำทิ้ง ขณะใช้งานเครื่องเป็นแบบใช้มอเตอร์ไฟฟ้าทนความร้อนสูงสำหรับดูดอากาศออกจากห้องหนึ่งและในการอบแห้งเครื่องมือ

๔.๔ มีระบบปั้มน้ำเข้าหม้อต้มแบบใช้ไฟฟ้าในการทำงาน

๔.๕ มีเครื่องสำหรับผลิตไอน้ำร้อนด้วยไฟฟ้า (Build-In Electric Steam Generator) ถูกติดตั้งมาในตัวเครื่อง โดยแยกออกจากตัวเครื่องและติดตั้งอยู่ที่ห้องหนึ่งทำด้วยสแตนเลสสตีล ๓๑๖L สามารถทนแรงดันไอน้ำขณะปฏิบัติงานตัวเครื่องมีการหุ้มฉนวนกันความร้อน

๕. ระบบควบคุม

๕.๑ ระบบควบคุมเครื่องเป็นระบบ Microprocessor PLC Type แสดงผลผ่านหน้าจอเป็นภาษาไทย มีระบบ Software ที่สามารถอ่านค่าต่างๆได้ โดยแสดงค่าให้ทราบดังนี้

๕.๑.๑ อุณหภูมิในห้องหนึ่ง

๕.๑.๒ วันที่ในการนี้

๕.๑.๓ ชื่อโปรแกรมและขั้นตอนการทำงาน

๕.๑.๔ อุณหภูมิการฆ่าเชื้อในห้องนี้

๕.๒ มีระบบการทำงานให้ปราศจากเชื้อได้ ๒ ระบบ คือระบบ Pre-Vac และ ระบบ Gravity

๕.๓ มีโปรแกรมการใช้งานให้เลือกใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า ๕ โปรแกรม และสามารถตั้งโปรแกรมควบคุมการทำงาน ได้ โดยเมื่อกดปุ่มเลือกโปรแกรมหนึ่งฆ่าเชื้อแล้วเครื่องนี้จะทำงานโดยอัตโนมัติจนจบขั้นตอนในโปรแกรมนั้นๆ

โปรแกรมที่ ๑ สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อวัสดุ เช่น ผ้าหรือเครื่องมือที่ห่อผ้าแบบแรงดัน ที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า ๑๓๔ องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ ๒ สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อวัสดุ เช่น ผ้า หรือเครื่องมือที่ห่อผ้า ที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า ๑๒๑ องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ ๓ สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อเครื่องมือที่ไม่ห่อผ้า ที่อุณหภูมิ ๑๓๔ องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ ๔ สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อถุงมือยาง

โปรแกรมที่ ๕ Bowie - Dick -Test ตรวจสอบการทำงานของเครื่องนี้

๕.๔ มีระบบประมวลผล (Memory Status) สามารถจำค่าต่างๆที่หนึ่งได้ขณะไฟดับและสามารถกลับมาเริ่มที่ขั้นตอนนั้นต่อไปได้เมื่อไฟกลับมา

ลงชื่อ.....

(นางกรรณิภา นาควัน)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางนิภา กะมะรี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวเกตุแก้ว เพ็ชรศรีศรี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ

๖. ระบบความปลอดภัย

- ๖.๑ มีระบบปล่อยไอน้ำที่ติดตั้งโดยอัตโนมัติเมื่อแรงดันไอน้ำเกินกว่าที่กำหนด (Safety Valves)
- ๖.๒ มีระบบควบคุมระดับน้ำในหม้อน้ำและแรงดันไอน้ำเป็นแบบอัตโนมัติ และมีชุดควบคุมกระแสไฟฟ้าที่ป้องกันการลัดวงจรทำความร้อน (Heater) ของหม้อน้ำถ้าต่ำกว่าที่กำหนดแบบ (Proximity Switch)
- ๖.๓ มีระบบสำหรับตั้งรหัสผ่านเข้าไปยังระบบการทำงานต่างๆ ในการควบคุมตัวเครื่อง เมื่อต้องการความปลอดภัย

๗. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- ๗.๑ มีรถเข็นสำหรับบรรจุสิ่งของเข้าห้องนี้ทำด้วยสแตนเลสสตีล จำนวน ๑ คัน
- ๗.๒ มีตะกร้าสำหรับบรรจุสิ่งของเข้าห้องนี้ จำนวน ๑ ชุด
- ๗.๓ มีเครื่องกรองน้ำเพื่อแปรสภาพน้ำกระด้างให้เป็นน้ำอ่อนขนาดพอเหมาะกับการใช้งาน จำนวน ๑ ชุด
- ๗.๔ มีชุดสวิทช์ตัดกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ ๓ เฟส ขนาดที่เหมาะสม จำนวน ๑ ชุด

๘. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๘.๑ เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO
- ๘.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพความปลอดภัยตามมาตรฐาน CE จากสถาบันที่เชื่อถือได้
- ๘.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน EN๒๘๕ โดยได้รับการรับรองจากสถาบันสากลที่เชื่อถือได้
- ๘.๔ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยจะตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องทุก ๆ ๔ เดือน ตลอดอายุ การรับประกัน โดยจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญมาตรวจสอบบำรุงรักษา
- ๘.๕ ผู้ขายต้องติดตั้งตัวเครื่องพร้อมเดินสายไฟฟ้า ระบบสายดิน ท่อน้ำเข้า ท่อน้ำทิ้ง และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานทั้งหมดจนเครื่องใช้งานได้ดี โดยค่าวัสดุอุปกรณ์ การดำเนินการ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และการติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์
- ๘.๖ มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรอง
- ๘.๗ มีคู่มือวงจรไฟฟ้าพร้อมอธิบายการทำงานของเครื่องอย่างละเอียด
- ๘.๘ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยอย่างน้อย ๑ ชุด

ลงชื่อ.....

(นางกรรณิภา นาควัน)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางนิภา กะมะรี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวเกตุแก้ว เพ็ชรรัมย์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ