คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องล้างเครื่องมืออัตโนมัติ ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕๐ ลิตร

๑. ลักษณะการใช้งาน

เป็นเครื่องล้างเครื่องมือแพทย์แบบ ๒ ประตู ใช้สำหรับล้างทำความสะอาดและทำลายเชื้อเครื่องมือทางการแพทย์ มีระบบน้ำร้อน น้ำเย็น มีระบบเป่าแห้งภายในเครื่องเดียวกัน ทำงานแบบอัตโนมัติ (Automatic Washing Machine)

๒. คุณลักษณะทั่วไป

๒.๑ เป็นเครื่องล้างแบบ ๒ ประตู โดยมีประตูเปิด-ปิดห้องล้าง ด้านหน้าและด้านหลังของเครื่องด้านละ ๑ ประตู ประตูเปิด-ปิดแบบเลื่อนขึ้น ปิด - เลื่อนลงเปิดในแนวดิ่ง เป็นกระจกนิรภัยเต็มบานสามารถมองเห็นการทำงานของเครื่องได้

๒.๒ ตัวโครงสร้างของเครื่อง (Frame) ทำด้วยสแตนเลส เกรด AISI ๓๐๔

๒.๓ สามารถบรรจุตะกร้าเครื่องมือตามมาตรฐาน DIN tray ได้ไม่น้อยกว่า ๑๘ ใบต่อการล้าง ๑ รอบ (เมื่อใช้ร่วมกับชุดวางตะกร้า)

๒.๔ ควบคุมโปรแกรมการทำงานของเครื่องด้วยระบบ Microprocessor หรือ ระบบ PLC โปรแกรมการล้างต้องมีขั้นตอนการล้างที่สมบูรณ์ ตั้งแต่ Pre-rinse, Post - rise, Thermal หรือ Disinfection, Final Rinse และ Drying

๒.๕ ใช้ไฟฟ้า ๓๘๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ต ๓ เฟส ๔ สาย

๒.๖ มีการออกแบบและการผลิตตามมาตรฐาน EN ISO ๑๕๘๘๓-๑,๒ ,ISO ๙๐๐๑ ,ISO ๑๓๔๘๕ หรือมาตรฐาน EN ๑๗๑๗ หรือ MDD ๙๓/๔๒/EEC (Medical Device Directive)

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

๓.๑ ตัวเครื่องภายนอกผลิตจาก สแตนเลสเกรด AISI ๓๐๔

๓.๒ ตัวเครื่องล้างประกอบด้วยถังน้ำแยกส่วนอย่างน้อย ๒ ถัง คือ ถังเตรียมน้ำร้อนหรือน้ำเย็นในการล้าง และถังน้ำร้อนในขั้นตอนการทำลายเชื้อ

๓.๓ มีท่อระบายน้ำที่ปล่อยน้ำจากเครื่อง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔๐ มิลลิเมตร

๓.๔ **ห้องล้าง**

๓.๔.๑ เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม มีขนาด ความจุไม่น้อยกว่า ๔๕๐ ลิตร

๓.๔.๒ ภายในห้องล้าง (Washer Chamber) มีหัวฉีดน้ำเป็นหัวฉีดหมุน (Spray Arm) เป็นแกนหมุนแบบก้านสำหรับฉีดชำระล้าง โดยติดตั้งบริเวณด้านบนและด้านล่างของห้องล้าง และระหว่างชั้นที่บรรจุตะกร้า โดยมีทุกชั้น และสามารถปรับระดับได้ตามจำนวนชั้น

๓.๔.๓ ชั้นที่บรรจุของเข้าเครื่องล้างต้องมีหัวฉีดน้ำที่สามารถต่อเชื่อมกับท่อส่งน้ำ และลมร้อนอบแห้งเมื่อเข็นเข้าห้องล้าง

๓.๔.๔ มีไฟส่องสว่างภายในห้องล้างเพื่อให้สามารถเห็นการทำงานภายในห้องล้างแบบ LED หรือเทียบเท่า

๓.๕ **ประตู**

๓.๕.๑ เป็นชนิดเลื่อนขึ้นลงในแนวดิ่งโดยเลื่อนขึ้นลงแบบอัตโนมัติ (Automatic Vertical Sliding Door) แบบ ๒ ประตู

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางจิตรกัญญา พรมหนองแสน) (นางเรไร อมรพิกุลทอง) (นายเสกสรรค์ ธารจันทร์)

๓.๕.๒ ประตูตู้เป็นบานกระจกนิรภัยแบบ Four sheets of temper-hardened glass มีประสิทธิภาพในการเก็บเสียงและป้องกันความร้อนในการใช้งาน สามารถมองเห็นภายในเครื่องล้าง

๓.๕.๓ ประตูตู้เป็นระบบ Door Interlock เครื่องจะไม่สามารถทำงานหากประตูไม่ได้ล็อคหรือปิดไม่สนิททำให้ไม่สามารถเปิดประตูพร้อมกันได้ทั้ง ๒ ด้าน เพื่อเป็นการแบ่งโซนในการทำงาน ป้องกันการปนเปื้อนระหว่างการส่ง Clean Side และ Unclean Side

๓.๖ **ระบบควบคุมการทำงาน**

๓.๖.๑ ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor หรือ ระบบ PLC พร้อมหน้าจอแสดงผลแบบ LCD หรือ Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว

๓.๖.๒ มี Printer ติดตั้งอยู่ที่นำของสะอาดออกจากเครื่อง

๓.๖.๓ มีหัววัดควบคุมอุณหภูมิ แบบ PT ๑๐๐๐ เพื่อควบคุมอุณหภูมิในการทำงาน

๓.๖.๔ เครื่องต้องสามารถทำอุณหภูมิในการทำลายเชื้อได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ องศาเซลเซียส

๓.๖.๕ ในขณะที่เครื่องกำลังทำงาน หน้าจอสามารถแสดงค่าต่างๆ ไม่น้อยกว่า ดังนี้

- โปรแกรมที่เลือกใช้
- อุณหภูมิจริงในห้องล้าง
- เวลาที่จะสิ้นสุด (Remaining Time)

๓.๖.๖ สามารถตั้งค่าตัวแปรต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมกับการล้างในแต่ละอุปกรณ์ โดยสามารถตั้งค่าต่างๆ ไม่น้อยกว่า ได้ดังนี้

- ค่าอุณหภูมิของน้ำในขั้นตอนล้าง (Cleaning) และทำลายเชื้อ (Disinfection)
- อุณหภูมิในการเป่าแห้ง
- เวลาในขั้นตอนการทำงาน

๓.๖.๗ สามารถเชื่อมต่อ data interface RS ๒๓๒ หรือ RS ๔๘๕ ตัวเครื่องรองรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ หรือระบบเครือข่าย หรือเครื่องพิมพ์ผล

๓.๖.๘ มีพอร์ทสำหรับต่อสายวัดอุณหภูมิเพื่อการสอบเทียบให้ได้มาตรฐาน EN ISO ๑๕๘๘๓ หรือดีกว่า ทำงานและมีเสียงสัญญาณเตือนหรือเครื่องจะแสดง error code หรือมีข้อความบอกสาเหตุการทำงานผิดปกติ หรือการผิดพลาดบนหน้าจอ

๓.๖.๙ ในขณะเครื่องทำการล้างและฆ่าเชื้อ หากมีข้อผิดพลาดและขัดข้อง เครื่องจะต้องหยุดทำงานและมีเสียงสัญญาณเตือนหรือเครื่องจะแสดง error code หรือ fault code หรือมีข้อความบอกสาเหตุการทำงานผิดปกติ หรือการผิดพลาดบนหน้าจอ

๓.๖.๑๐ มีเสียงเตือน หรือหน้าจอแสดงสัญลักษณ์สถานะ หรือสี และตัวอักษรบ่งบอกเมื่อสิ้นสุดโปรแกรมการทำงาน

๓.๖.๑๑ มีระบบควบคุมแรงดันน้ำในการล้าง

๓.๗ **ระบบน้ำยาล้างที่ใช้ในการล้าง**

๓.๗.๑ บริเวณฐานของเครื่องสามารถเก็บถังน้ำยาขนาดความจุ ๕ ลิตร ได้อย่างน้อย ๒ ถัง

๓.๗.๒ มีปั๊มดูดน้ำยาเคมี จำนวน ๒ ปั๊ม หรือมากกว่า

๓.๗.๓ มี Dosing Pump พร้อม Empty Indicator จำนวน ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด สำหรับจ่ายสารเคมีที่ ใช้ในการล้างพร้อม Empty Level Indicator แสดงข้อความเตือนบนหน้าจอ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทราบเมื่อน้ำยาหมด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางจิตรกัญญา พรมหนองแสน) (นางเรไร อมรพิกุลทอง) (นายเสกสรรค์ ธารจันทร์)

๓.๘ **ระบบอบแห้ง**

๓.๘.๑ ระบบทำความร้อนมีตัวทำความร้อน (Heater) ใช้กำลังไฟขนาดไม่น้อยกว่า ๖ กิโลวัตต์

๓.๘.๒ มีระบบการเป่าลมโดยใช้ลมร้อนที่สะอาดเป่าเข้าสู่ห้องล้าง เพื่อให้อุปกรณ์แห้ง ซึ่งมีตัวกรองอากาศก่อนเข้าห้องล้างไม่น้อยกว่า ๒ ตัว โดยอากาศจะถูกกรองผ่าน Pre filter หรือผ่าน HEPA filter class H๑๔ ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรอง ๙๙.๙๙๕% ตาม มาตรฐานตัวกรองของ EN ISO ๑๕๘๘๓

๓.๘.๓ มีพัดลมระบายอากาศมีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หรือใช้กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ วัตต์ (สำหรับชุด Blower)

๓.๘.๔ สามารถปรับอุณหภูมิความร้อนในช่วงอบได้ไม่น้อยกว่า ๑๑๐ องศาเซลเซียส

๓.๘.๕ ตัวเครื่องมีตัวตรวจสอบแรงดันเพื่อตรวจสอบอากาศรั่วในช่องอบแห้ง ถ้ามีการรั่วจะมีสัญญาณเตือนบนหน้าจอ

๓.๘.๖ หากมีการอุดตันของตัวกรองอากาศ HEPA Filter จะมีสัญญาณเตือนบนหน้าจอ

๓.๙ **ระบบปั๊มน้ำหมุนเวียน (Circulation Pump)**

๓.๙.๑ ระบบปั๊มน้ำหมุนเวียน (Circulation Pump) มีไม่น้อยกว่า ๑ ปั๊ม มีขนาดกำลังไฟ ๒ กิโลวัตต์ขึ้นไป สำหรับหมุนวนน้ำในห้องล้าง และชั้นวางอุปกรณ์แยกจากกัน โดยปั๊มหลักมีอัตราการหมุนเวียน ๗๕๐ ลิตร/นาที หรือมากกว่า

๓.๙.๒ ระบบปั๊มน้ำระบายทิ้ง (Drain Pump) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว มีขนาดกำลังไฟ ๑๗๐ วัตต์ ขึ้นไป ซึ่งสามารถระบายน้ำทิ้งได้ ๕๕ ลิตร/นาที หรือมากกว่า

๓.๑๐ มีระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้าในขั้นตอนการล้างด้วยขดลวดให้ความร้อนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด โดยกำลังไฟฟ้ารวมไม่น้อยกว่า ๑๘ กิโลวัตต์ ตัวเครื่องมีระบบ Drain cooling เมื่อมีน้ำร้อนปล่อยออกเกิน ๙๐ องศาเซลเซียส เครื่องจะมีระบบน้ำไปหล่อเย็นก่อนปล่อยน้ำออกจากเครื่อง หรือเป็น drain pump

๓.๑๑ มีตัวต้มน้ำ (Boiler) เพื่อทำน้ำร้อนเพิ่มรอบการทำงานให้เร็วขึ้น โดยมีขนาดตัวทำความร้อนตัวละไม่น้อยกว่า ๓ กิโลวัตต์ จำนวน ๒ ตัว ขึ้นไปหรือรวมแล้วไม่น้อยกว่า ๖ กิโลวัตต์

๓.๑๒ ระบบท่อ วาล์ว ทำจากวัสดุที่ทนความร้อน

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑ รถเข็นสำหรับเข็นของเข้าห้องล้างทำด้วยสแตนเลสสตีล (Transport Trolley) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คัน

๔.๒ ชุดสำหรับบรรจุอุปกรณ์เข้าล้างโดยมีจำนวนชั้นวางอุปกรณ์แบบ ๔ ชั้น สามารถปรับระดับได้ พร้อมแกนหมุนฉีดน้ำ ติดตั้งระหว่างชั้น ซึ่งสามารถบรรจุตะกร้าได้ ๔ ชั้น สามารถปรับระดับได้ พร้อมแกนหมุนฉีดน้ำ ติดตั้งระหว่างชั้น ซึ่งสามารถบรรจุตะกร้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ใบ จำนวน ๑ ชุด

๔.๓ ชุดสำหรับบรรจุอุปกรณ์เข้าล้างสายยางโดยมีจำนวนชั้นวางอุปกรณ์แบบ ๔ ชั้น สามารถปรับระดับได้พร้อมแกนหมุนฉีดน้ำ ติดตั้งระหว่างชั้น จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๔.๔ ชุดสำหรับล้างอุปกรณ์ชุดท่อช่วยหายใจ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๔.๕ ชุดตะกร้าสแตนเลสสำหรับจัดเครื่องมืออุปกรณ์เข้าล้าง

- ตะกร้า ขนาดเล็กไม่น้อยกว่า ๒.๙ ลูกบาศก์เมตร จำนวน ๒๐ ใบ (ตะกร้าไม่มีฝาปิด ๑๐ ใบ ตะกร้ามีฝาปิด ๑๐ ใบ)
- ตะกร้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๕.๙ ลูกบาศก์เมตร จำนวน ๒๐ ใบ

๕. การติดตั้งและเชื่อมต่อระบบน้ำ ๑ ระบบให้เพียงพอต่อการใช้งาน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางจิตรกัญญา พรมหนองแสน) (นางเรไร อมรพิกุลทอง) (นายเสกสรรค์ ธารจันทร์)

๖ . เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ บริษัทผู้ขาย มีหลักฐานแสดงว่าเป็นผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ดังกล่าวโดยตรงไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี จะต้องมีหนังสือรับรองซึ่งออกให้โดยโรงงานผู้ผลิตพร้อมอะไหล่สำรอง พร้อมแสดงหลักฐานว่าบริษัทผู้ขายมีบุคลากรที่มีความรู้มีความสามารถชำนาญการ ในการซ่อมบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์นี้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คน นำมาแสดงในวันยื่นซอง และจะต้องแนะนำการใช้งานและสอนการแก้ไขเบื้องต้นให้สามารถใช้งานได้ กับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในหน่วยงาน ช่างซ่อมบำรุงอย่างน้อย ๓ วัน

๖.๒ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายต้องเป็นผลิตภัณฑ์รุ่นใหม่ล่าสุดที่ผู้ผลิตมีจำหน่ายในปัจจุบัน กรณีที่ผู้ผลิตมีแผนการจะผลิตรุ่นใหม่แล้ว ผู้ขายจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

๖.๓ บริษัทผู้ขาย จะส่งมอบสินค้าใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน จะต้องมีการติดตั้ง พร้อมเดินสายไฟฟ้าพร้อมท่อร้อยสายไฟ ระบบสายดิน ท่อน้ำเข้า ท่อน้ำทิ้งแบบ จากจุดที่ทางหน่วยงานได้กำหนดให้ และต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์รวมทั้งความปลอดภัย สามารถใช้งานได้ดี ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน ในการติดตั้งหากเกิดความเสียหายกับสถานที่ติดตั้งจะต้องซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม พร้อมทั้งมอบคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย Operating Manual, Wring Diagram ภาษาอังกฤษอย่างละไม่น้อยกว่า ๑ ชุด ให้กับโรงพยาบาลหรือหน่วยงาน

๖.๔ บริษัทผู้ขายจะรับประกันเครื่องนึ่งฯ ระยะเวลา ๓ ปี (ไม่รวมอะไหล่สิ้นเปลือง) โดยบริษัทผู้เสนอขายให้บริการบำรุงดูแลรักษาจำนวน ๓ เดือน / ครั้ง ในระยะการับประกันถ้าเครื่องนึ่งฯมีปัญหา บริษัทผู้ขายจะต้องรีบเข้ามาดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ดี ภายใน ๔๘ ชัวโมง นับตั้งแต่ที่ได้รับแจ้งจากหน่วยงาน

๖.๕ บริษัทผู้ขายหรือบริษัทในเครือมีหลักฐานแสดงว่าเคยขายเครื่องเครื่องล้างอุปกรณ์การแพทย์และฆ่าเชื้อ พร้อมอบแห้งแบบอัตโนมัติ ๒ ประตู ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕๐ ลิตร ให้กับหน่วยงานของรัฐมาแล้วไม่น้อยกว่า ๓ แห่ง

๖.๖ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล้อคหรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อกำหนดของทางราชการให้ชัดเจนทุกรายการเพื่อประกอบการพิจารณา

ราคากลาง จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๒,๘๐๐,๐๐๐.๐๐.-บาท (สองล้านแปดแสนบาทถ้วน)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางจิตรกัญญา พรมหนองแสน) (นางเรไร อมรพิกุลทอง) (นายเสกสรรค์ ธารจันทร์)