รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ
เครื่องล้างเครื่องมือแพทย์แบบอัตโนมัติ 2 ประตู พร้อมระบบอบแห้ง
ชนิดความเร็งสูง พร้อมชุดกำจัดไอน้ำและระบบหมุนเวียนพลังงาน
ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 ลิตร

1. ความต้องการ

เครื่องล้างและทำลายเชื้ออัตโนมัติ พร้อมระบบเป่าแห้ง ขนาดความจุรวมของห้องล้างไม่น้อยกว่า 250 ลิตร มีประตูเปิด - ปิดใช้งานแบบ 2 ประตู

2. วัตถุประสงค์

สำหรับล้างทำความสะอาดและทำลายเชื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ เช่น ชุดเครื่องมือผ่าตัด, สายยาง, เครื่องแก้ว, อุปกรณ์สเตนเลส, เครื่องมือในห้องทดลอง, อุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจ, อุปกรณ์ส่องตรวจภายในร่างกาย เป็นต้น

3. คุณสมบัติทั่วไป

3.1 เป็นเครื่องล้างทำลายเชื้อ เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ ตามมาตรฐาน EN ISO 15883-1, EN ISO 15883-2

3.2 มีระบบทำน้ำร้อน และระบบอบแห้งเครื่องมือภายในตัวเครื่อง ทำงานโดยอัตโนมัติตั้งแต่ต้นจนสิ้นสุดโปรแกรม

3.3 ภายในห้องล้างมีหลอดไฟส่องสว่างเพื่อให้เห็นการทำงานของเครื่องภายใน

3.4 ควบคุมโปรแกรมการทำงานของเครื่องด้วยระบบ Microprocessor

3.5 บนแผงควบคุมมีหน้าจอ LCD สีขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว สั่งงานด้วยระบบสัมผัส

3.6 การทำงานของเครื่องแต่ละโปรแกรมจะเป็นแบบอัตโนมัติตั้งแต่ต้นจนจบโปรแกรม

3.7 ใช้กับระบบไฟฟ้า 380-400 โวลท์ 50 เฮิร์ท 3 เฟส

4. คุณลักษณะทางเทคนิค

4.1 ตัวเครื่องเป็นตู้ตั้งพื้นมี 2 ประตู ที่ด้านหน้าเครื่อง 1 ประตูและด้านหลังเครื่อง 1 ประตู ผนังด้านนอกทำด้วยโลหะปลอดสนิม (Stainless Steel) เกรดไม่น้อยกว่า AISI 304

4.2 ห้องชำระล้าง (Wash Chamber)

4.2.1 ขนาดภายในห้องชำระล้างมีขนาด กว้าง x สูง x ลึก ไม่น้อยกว่า 550 x 690 x 625 มิลลิเมตร (กว้าง x สูง x ลึก) และมีความจุรวมไม่น้อยกว่า 250 ลิตร

4.2.2 ทำด้วยทำด้วยโลหะปลอดสนิม (Stainless Steel) เกรดไม่น้อยกว่า AISI 316 L ทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นางจันทวรรณ พุทธเจตน์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวรักษิณา ทิศอากาศ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวฉัตร์ปรินทร์ เหมือนเพชร)

4.2.3 ห้องชำระล้างสามารถบรรจุตะกร้าสแตนเลส ตามมาตรฐาน DIN 480 x 250 มิลลิเมตร เข้าล้างได้ไม่น้อยกว่า 10 ใบต่อรอบการล้างสำหรับชั้นล้างแบบ 5 ชั้น

4.2.4 ภายในห้องชำระล้างมีท่อฉีดน้ำ (Spray Arms) หมุนได้รอบตัวลักษณะทรงกลม ทำด้วยโลหะปลอดสนิม (Stainless Steel) หรือดีกว่า เกรดไม่น้อยกว่า AISI 304 สำหรับฉีดชำระล้างอยู่ส่วนบน, ส่วนล่าง และระหว่างชั้นบรรจุตะกร้าใส่เครื่องมือ และสามารถถอดท่อฉีดน้ำออกเพื่อทำความสะอาดส่วนปลายท่อฉีดน้ำสามารถถอดออกจากตัวท่อ เพื่อฉีดล้างทำความสะอาดได้

4.2.5 มีไฟส่องสว่างภายในห้องล้างเป็นแบบ Double LED Light สามารถมองเห็นการจัดวางเครื่องมือและ ขั้นตอนการทำงานของเครื่องล้างได้

4.3 โครงสร้างที่รองรับห้องล้างทำจากสแตนเลสสตีล Stainless steel frame เกรดไม่น้อยกว่า AISI 304

4.4 ตัวเครื่องด้านนอกมีขนาดไม่เกินกว่า 662 x 712 x 1985 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง) ใช้พื้นที่น้อยในการติดตั้ง สำหรับกรณีที่มีพื้นที่ติดตั้งจำกัดสามารถติดตั้งเครื่องโดยวางชิดกันได้โดยไม่ต้องเว้นช่องระหว่างเครื่อง

4.5 เป็นระบบความเร็วสูง (high Speed Module) ทำให้ระยะเวลาต่อรอบการทำงานของเครื่องสั้นลง มีชุดกำจัดไอน้ำร้อนที่ออกมาจากเครื่องในช่วงอบแห้งเพื่อลดอุณหภูมิของอากาศที่ระบายออก และระบบประหยัดพลังงาน (Blucondenser) โดยการใช้พลังงานและน้ำในรอบแรกสำหรับการทำงานในรอบถัดไป ติดตั้งอยู่ด้านบนของเครื่องล้างมีขนาดไม่เกินกว่า 662x712x400 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง) โดยไม่ต้องติดช่องระบายไอความร้อน ซึ่งชุดกำจัดไอน้ำและระบบหมุนเวียนพลังงานนี้ เป็นอุปกรณ์ที่ประกอบสำเร็จรูปจากผู้ผลิตโดยตรง

4.6 Adaptor สำหรับเสียบปลั๊กใช้งานไฟบ้าน สามารถตัดการทำงานเองได้อัตโนมัติ เมื่อเกิดสภาวะไฟตก (แรงดันไฟฟ้าต่ำกว่า 165 โวลต์) หรือ ไฟกระชาก (แรงดันไฟฟ้าสูงกว่า 265 โวลต์)โดยมีเอกสารรับรองการทดสอบ จากกรมวิทยาศาสตร์บริการ

5. ระบบประตูและการทำงาน

5.1 เป็นแบบเลื่อนขึ้นเพื่อปิด และเลื่อนลงเพื่อเปิดในแนวดิ่ง (Vertical Sliding Door)

5.2 มีปุ่มสัมผัส สำหรับเปิดประตู Open Door และปุ่มสัมผัสสำหรับปิดประตู Close Door ด้านหน้าและด้านหลังเครื่องล้าง

5.3 ประตูเป็นบานกระจกนิรภัย 2 ชั้น Double glass with HST Treatment High Shock Thermic treatment) ที่ทนความร้อนสูงได้ มีประสิทธิภาพในการเก็บเสียง และป้องกันความร้อน

5.4 ประตูมีระบบควบคุม (Safety Lock) ให้ไม่สามารถเปิดประตูพร้อมกันได้ทั้ง 2 ด้าน เพื่อป้องกันการปนเปื้อน และจะล็อคโดยอัตโนมัติในขณะที่เครื่องทำงาน

6. ระบบควบคุมการทำงานและการแสดงผล

6.1 แผงควบคุมการทำงานติดตั้งที่ด้านหน้าและด้านหลังของตัวเครื่อง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นางจันทวรรณ พุทธเจตน์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวรักษิณา ทิศอากาศ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวฉัตร์ปรินทร์ เหมือนเพชร)

6.2 เป็นระบบไมโครคอมพิวเตอร์ หรือไมโครโพรเซสเซอร์ โดยการทำงานของเครื่องแต่ละโปรแกรม จะเป็นแบบอัตโนมัติตั้งแต่ต้นจนจบ

6.3 ชุดจอ (Control Panel) ทำจากโพลีคาร์บอเนตสีดำ และจอแสดงผลสั่งงานด้วยระบบสัมผัส (Touch Screen) ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว ในขณะที่เครื่องทำงาน หน้าจอสามารถแสดงค่าต่างๆ ได้ไม่น้อยกว่าดังนี้

6.3.1 แสดงผลสถานะ การทำงานของเครื่องล้างฯ

6.3.2 แสดงผลสถานะ การทำงานของเครื่องล้างฯ แบบรายละเอียด

6.3.3 แสดงสัญลักษณ์การเปิดและปิดประตู (Open/Close Door)

6.3.4 แสดงสัญลักษณ์ขณะเครื่องล้างฯ ทำงาน (Process running)

6.3.5 แสดงเวลาของขั้นตอนการทำงานที่เหลือ (Remaining Time) โดยเป็นการนับเวลาถอยหลังแบบตัวเลขหรือแบบวงกลม

6.3.6 แสดงสัญลักษณ์เมื่อจบขั้นตอนการทำงาน (Process completed)

6.4 หน้าจอแสดงผล เปลี่ยนสีได้ตามสถานะ การทำงาน เมื่อเครื่องทำงานจนจบโปรแกรม หน้าจอแสดงผลจะเปลี่ยนเป็นสีเขียว กรณีเกิดข้อขัดข้องระหว่างการทำงานเครื่องจะหยุดการทำงาน หน้าจอจะเปลี่ยนเป็นสีแดง ข้อผิดพลาดจะปรากฏเป็น Code บนหน้าจอแสดงผลได้อย่างน้อย 7 ข้อมูล ตัวอย่างดังนี้

6.4.1 Prewash temperature too high, Slow dry heating, No dry heating, Chemical level, Open/Close loading door switch error, Unloading door safety, Wash tank high water level

6.5 มีระบบบันทึกผลการทำงานเป็นแบบ (Thermal Printer) ติดตั้งที่ตัวเครื่อง จะแสดงผลการทำงานลงบนกระดาษ พิมพ์อุณหภูมิสูงสุดและอุณหภูมิต่ำสุด ในระหว่างการล้างฆ่าเชื้อ สามารถพิมพ์วันที่ เวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดการทำงาน จำนวนรอบในการใช้งาน โดยจะพิมพ์รายละเอียดรวมทั้งหมดเมื่อจบขั้นตอนการทำงาน

7. โปรแกรมการทำงาน

7.1 มีโปรแกรมในการล้างและทำลายเชื้อ สามารถเลือกตามลักษณะของเครื่องมือไม่น้อยกว่า 6 โปรแกรม โดยแต่ละโปรแกรมจะมีการล้างด้วยน้ำเย็นและน้ำร้อน เป็นไปตามมาตรฐานการทำลายเชื้อโรคภายใต้มาตรฐาน HOSPITAL A0 value และสามารถปรับเปลี่ยนหรือเลือกโปรแกรมการทำงานได้

7.2 มีวงรอบ Phase Standard Washing Cycle ของการทำงานอย่างน้อย 4 วงรอบดังนี้

7.2.1 Pre-Wash หรือ Pre-Rinse สามารถเลือกใช้น้ำเย็นหรือน้ำร้อนได้

7.2.2 Wash สามารถปรับอุณหภูมิของน้ำได้ไม่น้อยกว่า 60 องศาเซลเซียส

7.2.3 Rinse สามารถปรับอุณหภูมิของน้ำได้ไม่น้อยกว่า 40 องศาเซลเซียส

7.2.4 Disinfection วงรอบการทำลายเชื้อสามารถปรับอุณหภูมิของน้ำได้ไม่น้อยกว่า 90 องศาเซลเซียส

7.2.5 Drying การอบแห้งเครื่องมือ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นางจันทวรรณ พุทธเจตน์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวรักษิณา ทิศอากาศ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวฉัตร์ปรินทร์ เหมือนเพชร)

7.3 ระบบปั๊ม

7.3.1 ตัวปั๊มน้ำทำด้วยโลหะปลอดสนิมขับด้วยมอเตอร์

7.3.2 ใช้น้ำรวมกันไม่เกินกว่า 15 ลิตรต่อขั้นตอน (Phase) การล้าง

7.4 ระบบปั๊มน้ำยา

7.4.1 มีปั๊มสำหรับจ่ายน้ำยาสำหรับการล้างเครื่องมือ ไม่น้อยกว่า 2 ปั๊ม

7.4.2 มีระบบแจ้งเตือนระดับน้ำยา Low chemical alarm โดยจะส่งสัญญาณข้อความไปยังหน้าจอแสดงผล เพื่อแจ้งเตือน

7.5 ในช่วงอบแห้งเครื่องมือใช้กำลังไฟ 0.92 กิโลวัตต์ และตัวกรองอากาศ HEPA เป็นไปตามมาตรฐาน Class H14 According to DS EN 1822

7.6 เสียงของเครื่องขณะทำการล้างดังไม่เกินกว่า 60 เดซิเบล ตามมาตรฐานความปลอดภัย

7.7 ตัวเครื่องล้างฯ มีแป้นรับหรือล็อครถเข็นลำเลียงอุปกรณ์ ติดอยู่ตรงกลางของตัวเครื่อง

8. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

8.1 รถเข็นสำหรับรับ-ส่งชั้นบรรจุเครื่องมือเข้าเครื่อง (Manual Trolley)	จำนวน 2 คัน
8.2 ชั้นบรรจุเครื่องมือแบบ 5 ชั้นวางปรับระดับได้ (5-level flexible rack)	จำนวน 1 ชุด
8.3 ตะแกรงบรรจุเครื่องมือขนาด 480 x 250 x 50 มิลลิเมตร	จำนวน 10 ใบ
8.4 ตะแกรงบรรจุเครื่องมือขนาด 240 x 250 x 50 มิลลิเมตร	จำนวน 10 ใบ
8.5 ชั้นล้างสายยางและอุปกรณ์ช่วยหายใจ	จำนวน 1 ชุด

9. เงื่อนไขเฉพาะ

9.1 เป็นเครื่องที่ได้รับรองการมาตรฐานโปรแกรมการล้างและทำลายเชื้อ EN-ISO 15883 และรับรองมาตรฐานเรื่องความปลอดภัย EN 61010-2-040, Medical Device Directive 93/42/EEC โดยแสดงเอกสารที่ยังไม่หมดอายุรับรอง

9.2 ทางบริษัทแนบสำเนาหลักฐานหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข ตามพระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์

9.3 ทางบริษัทมีหลักฐานแสดงว่าเป็นผู้แทนจำหน่าย หรือได้รับหนังสือรับรองการแต่งตั้งจากบริษัทผู้แทนจำหน่าย มีหนังสือรับรองซึ่งออกให้โดยโรงงานผู้ผลิตพร้อมอะไหล่สำรอง มีบุคลากรที่มีความรู้มีความสามารถชำนาญการ ในการซ่อมบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์นี้ และจะแนะนำการใช้งานและสอนการแก้ไขเบื้องต้นให้สามารถใช้งานได้ กับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในหน่วยงาน

9.4 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายในครั้งนี้ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์รุ่นใหม่ล่าสุดที่ผู้ผลิตมีจำหน่ายในปัจจุบัน กรณีที่โรงงานผู้ผลิต มีแผนการจะผลิตรุ่นใหม่แล้ว ผู้ขายจะแจ้งให้คณะกรรมการทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นางจันทวรรณ พุทธเจตน์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวรักษิณา ทิศอากาศ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวฉัตร์ปรินทร์ เหมือนเพชร)

9.5 ทางบริษัท จะส่งมอบสินค้าใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน การส่งมอบจะต้องมีการติดตั้ง พร้อมเดินสายไฟฟ้าพร้อมท่อร้อยสายไฟ ระบบสายดิน ท่อน้ำเข้า ท่อน้ำทิ้งแบบ Galvanize หรือเทียบเท่า ในระยะไม่เกินกว่า 10 เมตร จากจุดที่ทางหน่วยงานได้กำหนดให้ และต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์รวมทั้งความปลอดภัย จนสามารถใช้งานได้ดี ให้แล้วเสร็จภายใน 180 วัน ในการติดตั้งหากเกิดความเสียหายกับสถานที่ติดตั้งจะต้องซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม พร้อมทั้งมอบคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย Operating Manual, Wring Diagram ภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด ให้กับโรงพยาบาลหรือหน่วยงานทันที

9.6 บริษัทมีการรับประกันเครื่องล้างฯ เป็นระยะเวลา 2 ปี โดยบริษัทจะมีให้บริการบำรุงดูแลรักษาจำนวน 3 เดือน/ครั้ง ในระยะการรับประกันถ้าเครื่องล้างฯมีปัญหา บริษัทผู้จะรีบเข้ามาดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ดีภายใน 7 วัน นับตั้งแต่ที่ได้รับแจ้งจากหน่วยงาน

9.7 บริษัทเป็นตัวแทนจำหน่าย และไม่เคยถูกปฏิเสธการเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ หรือบอกเลิกการจัดซื้อฯ ด้วยเหตุผลจากการตรวจสอบของคณะกรรมการในหน่วยงานอื่นหรือหน่วยงานของรัฐแล้วพบว่า มีการนำเสนอและแสดงเอกสารสำคัญหรือแคตตาล็อกรวมถึงแหล่งผลิตอันเป็นเท็จ ไม่เป็นไปตามที่ราชการได้กำหนดไว้

9.8 บริษัทเสนอราคาการดูแลบำรุงรักษาหลังการรับประกัน พร้อมกับรับรองอะไหล่ของเครื่องอย่างน้อย 10 ปี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นางจันทวรรณ พุทธเจตน์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวรักษิณา ทิศอากาศ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวฉัตร์ปรินทร์ เหมือนเพชร)