

คุณลักษณะเฉพาะเครื่องควบคุมการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำชนิด ๑ สาย
โรงพยาบาลอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่

๑. ความต้องการ

เป็นเครื่องควบคุมอัตราการไหลของสารละลาย ที่เข้าสู่ร่างกายของผู้ป่วยโดยหลอดเลือดดำ ซึ่งเครื่องจะทำหน้าที่ในการควบคุมความเร็ว ปริมาตร และเวลา

๒. คุณลักษณะทั่วไป

๒.๑ เป็นเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ขนาดกระทัดรัด มีหูหิ้ว และที่ยึดเครื่อง เข้ากับเสาน้ำเกลือได้ แบบถอดแยกปรับทิศทางได้

๒.๒ ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๐๐-๒๔๐ โวลท์ , ๕๐-๖๐ เฮิร์ต พร้อมระบบแบตเตอรี่สำรองหลัก (Main Battery) และแบตเตอรี่รอง (Sub-Battery) ภายในเครื่องชนิดประจุไฟใหม่ได้

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

๓.๑ ระบบควบคุมการให้สารละลายเป็นแบบ Peristaltic Finger

๓.๒ สามารถแสดงผลและค่าที่กำหนดบนจอภาพเป็นจอภาพสี Full-color ขนาด ๔.๓ นิ้ว

๓.๓ เครื่องสามารถใช้ได้กับชุดให้สารละลายที่ได้มาตรฐานโดยทั่วไปชนิด ๒๐ และ ๖๐ drops/mL

๓.๔ สามารถตั้งอัตราการให้สารละลายได้ดังนี้

๓.๔.๑ ๓.๐๐-๓๐๐ มิลลิลิตร/ชั่วโมง สำหรับชุดให้สารละลายชนิด ๒๐ drops/mL

๓.๔.๒ ๑.๐๐-๑๐๐ มิลลิลิตร/ชั่วโมง สำหรับชุดให้สารละลายชนิด ๖๐ drops/mL

โดยได้ทุก ๑ มิลลิลิตร (STEP)

๓.๕ สามารถกำหนดปริมาณสารละลายที่จะให้ได้ตั้งแต่ ๐ - ๙๙๙๙.๐ มิลลิลิตร โดยปรับได้ดังนี้

๓.๕.๑ ๐.๑๐ - ๑๐๐ มิลลิลิตร (Step ละ ๐.๑ มิลลิลิตร)

๓.๕.๒ ๑๐๐ - ๙๙๙๙.๐๐ มิลลิลิตร (Step ละ ๑ มิลลิลิตร)

๓.๕.๓ สามารถปรับได้อิสระ (Unlimited)

๓.๖ สามารถเลือกกำหนดเวลาการให้สารละลายได้ ๑ นาทีถึง ๙๙ ชั่วโมง ๕๙ วินาที (Step ละ ๑ นาที) หรือปรับอิสระ(Unlimited)

๓.๗ มีระบบตรวจสอบการอุดตันแบบเลือกปรับตั้งค่าได้อย่างน้อย ๑๐ ระดับ พร้อมมีสัญลักษณ์และตัวเลขแสดงความดันให้ทราบในแต่ละระดับทั้งหน่วย kPa และ mmHg

๓.๘ มีระบบแรงการให้สารละลายอย่างรวดเร็วได้ ๓ แบบ ดังนี้

๓.๘.๑ ระบบแรงการให้สารละลายแบบ Purge flow rate ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิลิตร/ชั่วโมง

๓.๘.๒ ระบบแรงการให้สารละลายแบบ Hand on bolus flow rate สามารถปรับตั้งค่าได้ดังนี้

๓.๘.๒.๑ ได้ตั้งแต่ ๑๐๐ - ๓๐๐ มิลลิลิตร/ชั่วโมง (เมื่อให้ชุดให้สารละลายชนิด ๒๐ drops/mL)

๓.๘.๒.๒ ได้ ๑๐๐ มิลลิลิตร/ชั่วโมง (เมื่อให้ชุดให้สารละลายชนิด ๖๐ drops/mL)

๓.๘.๓ ระบบแรงการให้สารละลาย แบบ Hands free bolus dose rate สามารถกำหนดค่าการให้สารละลายอย่างรวดเร็วได้ตั้งแต่ ๐.๐๑ ถึง ๙๙๙ มิลลิลิตร และสามารถกำหนดเวลาได้ตั้งแต่ ๑ วินาที ถึง ๖๐ นาที

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายประพจน์ ฤทธิกุล) (นางวิไลพร ศิริ) (นางสาวสุกัสนา สุริยะบุปผา)

๓.๙ มีระบบความปลอดภัย และแจ้งเตือนอย่างน้อยดังนี้

- ๓.๙.๑ เกิดการอุดตัน (Occlusion)
- ๓.๙.๒ พลังงานจากแบตเตอรี่สำรองภายในเครื่องใกล้หมด (Low Battery)
- ๓.๙.๓ ประตูเปิด (Door open)
- ๓.๙.๔ อัตราการไหลที่ผิดปกติ (Flow rate abnormal)
- ๓.๙.๕ กรณีสายไฟหลุด (AC cable disconnection)
- ๓.๙.๖ ระบบเตือนเมื่อได้เวลาบำรุงรักษา (Maintenance)
- ๓.๙.๗ กำหนดค่าอัตราการไหลสารละลายมากกว่าหรือเท่ากับปริมาณสารละลายที่จะให้
- ๓.๙.๘ แจ้งเตือนเมื่อสารละลายใกล้หมด (Nearly Empty)
- ๓.๙.๙ แบตเตอรี่ผิดพลาด (Battery Failure)
- ๓.๙.๑๐ แจ้งเตือนการปิดเครื่อง (Shutdown Notice)
- ๓.๙.๑๑ มีระบบ Bolus reduction function
- ๓.๙.๑๒ มีระบบล๊อคสายอัตโนมัติเมื่อเปิดประตู (Tube clamp function)

๓.๑๐ มีระบบอำนวยความสะดวกการใช้งานอย่างน้อยดังนี้ เลือกปรับความสว่างหน้าจอภาพ, ปรับระดับความดังของสัญญาณเตือน, ระบบล๊อคหน้าจอ, รองรับภาษาไทย, การปรับการตั้งค่าได้ง่ายและรวดเร็วด้วยระบบหมุนปุ่มปรับ

๓.๑๑ สามารถปรับเปลี่ยนอัตราการไหลของเครื่องและลบค่าที่ผู้ป่วยได้รับโดยไม่ต้องหยุดการทำงานของเครื่อง

๓.๑๒ แบตเตอรี่หลักภายในเครื่องเป็นแบบลิเทียมไอออน (Lithium Ion) ชนิดประจุไฟได้ใช้เวลาในการชาร์จไฟเต็มไม่น้อย กว่า ๘ ชั่วโมง และสามารถใช้งานได้นานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมง ที่อัตรา ๒๕ มิลลิลิตร/ชั่วโมง และแบตเตอรี่รองภายในเครื่องเป็นแบบนิเกิลเมทัลไฮไดรด์ (NiMH)

๓.๑๓ สามารถแสดงข้อมูลการใช้งานย้อนหลัง (History function) ได้ ๑๐,๐๐๐ ข้อมูล

๓.๑๔ สามารถเปลี่ยนภาษาได้ ๑๒ ภาษา รวมถึง ภาษาไทย

๓.๑๕ ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยระดับสากล Class I, Type CF, IP๒๒

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| ๔.๑ เสาน้ำเกลือ | จำนวน ๑ คัน |
| ๔.๒ ตัวเครื่องให้สารละลาย | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๔.๓ สายไฟ AC | จำนวน ๑ เส้น |
| ๔.๔ คู่มือการใช้งาน | จำนวน ๑ ชุด |

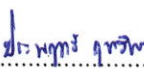
๕. เงื่อนไข

๕.๑ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาคไทยหรือภาษาอังกฤษจำนวน ๑ ชุด

๕.๒ มีหลักฐานการแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง

๕.๓ มีเอกสารรับรองว่ามีช่างที่ผ่านการอบรมและสามารถซ่อมเครื่องให้ได้

๕.๔ รับประกันคุณภาพสินค้า ๒ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายประพจน์ ฤทธิกุล) (นางวิไลพร ศิริ) (นางสาวสุกัสนา สุริยะบุผา)

๖. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่กำหนดทั้งหมด กับ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้เสนอราคาเสนอ เป็นรายชื่อทุกๆข้อ โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตาม ตารางที่กำหนดให้ ทั้งนี้ผู้เสนอราคาต้องระบุไว้ในตารางเปรียบเทียบว่าคุณลักษณะที่เสนอนั้นอยู่ในหน้า หรือตำแหน่ง ใด ในเอกสารอ้างอิงหรือ แคตตาล็อก พร้อมกับขีดเส้นใต้หรือใช้ปากกาเน้นข้อความ และเขียนหมายเลขหัวข้อ คุณลักษณะกำกับไว้ที่ข้อความที่ได้อ้างอิงถึงในเอกสารอ้างอิง แคตตาล็อกนั้นทุกข้อ หากผู้เสนอราคาไม่ ดำเนินการตามนี้ คณะกรรมการขอสงวนสิทธิในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคานั้นทุกข้อ หากผู้เสนอราคา

ตัวอย่าง ตามรายการเปรียบเทียบ

ลำดับข้อ	คุณลักษณะที่หน่วยงาน กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ(ระบุ เปรียบเทียบเป็นรายชื่อต่อ ข้อ)	ดีกว่า	เท่ากับ	เอกสารอ้างอิง(ระบุ เลขหน้า และ หมายเลขลำดับ)

ลงชื่อ.....ประพนธ์ ฤทธิกุล.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....วิไลพร ศิริ.....กรรมการ ลงชื่อ.....สุภัทสร.....กรรมการ
(นายประพนธ์ ฤทธิกุล) (นางวิไลพร ศิริ) (นางสาวสุภัทสร สุริยะบุปผา)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ตู้อบเครื่องมือแพทย์ความจุไม่น้อยกว่า ๕๓๐ ลิตร

๑. ความต้องการ

ตู้อบเครื่องมือแพทย์ความจุไม่น้อยกว่า ๕๓๐ ลิตร จำนวน ๑ ตู้ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ รวมทั้งสายยางทางการแพทย์

๒. คุณสมบัติทั่วไป

๒.๑ ต้องเป็นตู้อบที่ทำงานโดยอัตโนมัติ

๒.๒ ตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสสตีลแบบตู้สี่เหลี่ยมตั้งขึ้น

๒.๓ ต้องมีประตูเปิดและปิดด้านหน้าของเครื่อง ๑ ประตู

๒.๔ แผงควบคุมการทำงานต้องสามารถเปิดออกได้ง่าย เพื่อการตรวจเช็คและซ่อมบำรุง

๒.๕ สามารถใช้ได้กับระบบไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๓. คุณสมบัติทางเทคนิค

๓.๑ ขนาดภายในตู้ต้องสามารถอบสายยาง และภาชนะบรรจุไม่ต่ำกว่า ๖๐๐ ลิตร

๓.๒ ห้องอบเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม ชนิดผนังสองชั้น บุด้วยฉนวนกันความร้อนหนาไม่น้อยกว่า

๓/ เซนติเมตร สามารถตั้งอุณหภูมิได้ ตั้งแต่ ๓๕ - ๘๐ องศาเซลเซียส

๓.๓ ประตูต้องเป็นแบบเปิดออกด้านข้างมีกระจกใสสามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ในห้องอบได้

๓.๔ ยางเลียบสายต้องทำด้วยซิลิโคน สามารถถอดออกและเปลี่ยนได้ง่าย

๓.๕ เครื่องผลิตลมร้อนต้องเป็นแบบ ๒ หัว(Head Blower) แบบระบายความร้อนด้วยตัวเอง

๔. ระบบควบคุม

๔.๑ ควบคุมด้วยระบบไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๔.๒ ต้องมีระบบตัดกระแสไฟฟ้าด้วย Thermostat เมื่ออุณหภูมิถึงที่กำหนด

๔.๓ ต้องมีระบบป้องกันไฟตก ไฟเกิน และไฟไม่ครบเฟส

๔.๔ ต้องมีระบบตั้งเวลาการทำงานได้ตั้งแต่ ๐ - ๙๙ ชั่วโมง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายประพจน์ ฤทธิกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางวิไลพร ศิริ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวสุภัทสรุ สิริยะบุปผา)

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๕.๑ ช้องเสียบสาย ไม่น้อยกว่า ๓/๓/ ช้อง

๕.๒ ชั้นวางตะกร้า ไม่น้อยกว่า ๖ ชั้น

๕.๓ ตะกร้า ไม่น้อยกว่า ๖ ใบ

๕.๔ ถาดสำหรับรองน้ำ ๑ ชุด

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือผ่านการสาธิตมาก่อน และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

๖.๒ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันตรวจรับสินค้า

๖.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งเครื่องและอุปกรณ์ประกอบ และต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญมาสาธิตแนะนำการใช้เครื่องและสอนวิธีการแก้ไขเบื้องต้นแก่เจ้าหน้าที่ ผู้รับผิดชอบใช้เครื่องและอบรมบำรุงรักษาเครื่องให้แก่ช่างของโรงพยาบาล โดยไม่มีเงื่อนไขและค่าใช้จ่าย

๖.๔ มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด

๖.๕ ภายในระยะเวลาประกัน ผู้ขายต้องเข้ามาบริการหลังการขาย โดยให้บริการดูแล ๔ ครั้ง/ปี โดยไม่คิดมูลค่า หากเครื่องขัดข้องอันเกิดจากการใช้งานปกติผู้ขายจะต้องทำการแก้ไขให้ใช้งานได้ดียิ่งภายใน ๓ วัน นับตั้งแต่ได้รับแจ้ง

๖.๕ มีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต

๖.๖ มีช่างแนะนำการใช้งานและสอนการแก้ไขเบื้องต้นให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

๖.๗ ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่กำหนดทั้งหมด กับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้เสนอราคาเสนอ เป็นรายชื่อๆโดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่กำหนดให้ ทั้งนี้ผู้เสนอราคาต้องระบุไว้ในตารางเปรียบเทียบว่าคุณลักษณะที่เสนอนั้นอยู่ในหน้า หรือตำแหน่งใด ในเอกสารอ้างอิงหรือ แคตตาล็อก พร้อมกับขีดเส้นใต้หรือใช้ปากกาเน้นข้อความ และเขียนหมายเลขหัวข้อคุณลักษณะกำกับไว้ที่ข้อความที่ได้อ้างอิงหรือ แคตตาล็อกนั้นทุกข้อ หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามนี้ คณะกรรมการขอสงวนสิทธิในการไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคา

ลงชื่อ.....ประพนธ์ ฤทธิกุล.....ประธานกรรมการ
(นายประพนธ์ ฤทธิกุล)

ลงชื่อ.....วิไลพร ศิริ.....กรรมการ
(นางวิไลพร ศิริ)

ลงชื่อ.....สุวิมล.....กรรมการ
(นางสาวสุวิมล สุริยะบุผา)

ตัวอย่าง ตารางเปรียบเทียบ

ลำดับข้อ	คณะลักษณะที่ หน่วยงานกำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ (ระบุเปรียบเทียบ เป็นรายข้อต่อข้อ)	ดีกว่า	เท่ากับ	เอกสารอ้างอิง(ระบุ เลขหน้า และ หมายเลขลำดับ)

ลงชื่อ.....ประพนธ์ ฤทธิกุล.....ประธานกรรมการ
(นายประพนธ์ ฤทธิกุล)

ลงชื่อ.....วิไลพร ศิริ.....กรรมการ
(นางวิไลพร ศิริ)

ลงชื่อ.....สุภัทรา.....กรรมการ
(นางสาวสุภัทรา สุริยะบุปผา)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕๐ ลิตร

๑. ความต้องการ

๑.๑ เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕๐ ลิตร

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน

๒.๑ ใช้สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ในโรงพยาบาล

๓. คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑ เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติ ภายใต้ความดัน ทำงานได้โดยอัตโนมัติ ตั้งแต่ต้นจนจบโปรแกรมการนึ่งฆ่าเชื้อใน ๑ รอบ

๓.๒ มีเครื่องกำเนิดไอน้ำภายในตัวเครื่อง

๓.๓ มีประตูทางด้านหน้าเปิด-ปิดแบบสไลด์ ขึ้น - ลงในแนวตั้ง

๓.๔ มีระบบท่อส่งไอน้ำทำด้วยสแตนเลสสตีล

๓.๕ ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๓๘๐ โวลท์ ๕๐ เฮิรท์ ๓ เฟส ๔ สาย และมีสายดิน

๓.๖ ตัวเครื่องต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ , ISO ๑๓๔๘๕

๓.๗ ตัวเครื่องเป็นแบบสี่เหลี่ยมตั้งพื้น ขนาดของเครื่อง (WxHxD) ๑๓๕๐x๒๐๐๐x๑๓๕๐ มิลลิเมตร

๒. คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑ ภายในห้องนึ่ง มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓๕๐ ลิตร ขนาดไม่น้อยกว่า (W x H x D)

๖๐๐x๖๐๐x๑๐๐๐ มิลลิเมตรทำจากสแตนเลสสตีล เกรด ๓๐๔ หรือ ดีกว่า ห้องนึ่งเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมสามารถทนต่อแรงดันไอน้ำได้

๔.๒ ผนังชั้นนอกของห้องนึ่งหุ้มทับด้านนอกด้วยฉนวนกันความร้อนเพื่อกันความร้อนกระจายออกมานอกตู้

๔.๓ ฝาประตู

๔.๓.๑ ประตู เปิด - ปิด แบบ สไลด์ ขึ้น - ลง ในแนวตั้ง ทำด้วยสแตนเลสสตีล

๔.๓.๒ มีระบบล๊อคฝาประตูเพื่อความปลอดภัย โดยประตูจะไม่สามารถเปิดออกได้เมื่อมีแรงดันไอน้ำในห้องนึ่งสูงกว่าแรงดัน Safety Pressure

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายประพจน์ ฤทธิกุล) (นางวิไลพร ศิริ) (นางสาวสุกัสนา สุริยะบุผา)

๔.๔ ระบบไอน้ำของเครื่อง

๔.๔.๑ มีหม้อต้มน้ำ สำหรับผลิตไอน้ำด้วยไฟฟ้า สามารถผลิตไอน้ำได้เพียงพอสำหรับการใช้งาน

๔.๔.๒ มีระบบความปลอดภัย Overpressure Protection และ Low Water-level Protection

๔.๕ ระบบท่อภายในเครื่องทำด้วยสแตนเลสสตีลและเชื่อมต่อท่อนเป็นแบบ Tri-Clamp

๔.๖ ระบบควบคุมวาล์วต่างๆควบคุมการทำงานด้วยลม (Pneumatic Valve)

๔.๗ ระบบควบคุมเครื่องเป็นแบบ PLC Control System สามารถอ่านโปรแกรม และอ่านค่าต่างๆได้โดยแสดงผลและควบคุม ผ่านจอสัมผัสแบบ Touch Screen Collor Display อยู่ด้านหน้าของเครื่อง

๔.๗.๑ มีสวิตช์ฉุกเฉิน (Emergency Switch) สำหรับหยุดการทำงานเมื่อเกิดความผิดปกติ

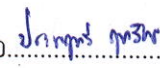
๔.๗.๒ มีหน้าจอแสดงผลค่าต่างๆในขณะที่เครื่องทำงานให้ทราบดังนี้

- อุณหภูมิของห้องนึ่ง
- อุณหภูมิของหม้อต้ม
- แรงดันภายในห้องนึ่ง
- แรงดันของหม้อต้ม
- เวลาที่ผ่านไปในแต่ละช่วงของโปรแกรม
- ชื่อโปรแกรมและขั้นตอนที่กำลังทำงานอยู่
- มีหน้าจอ Monitor interface สำหรับดูการทำงานของเครื่องและวาล์วต่างๆ
- มี Tendency Chart Interface สำหรับดูประวัติของแต่ละช่วงโปรแกรมในระหว่างการทำงาน

การทำงาน

๔.๗.๓ หน้าจอสามารถตั้งค่า Parameter ต่างๆที่ใช้งานเกี่ยวกับโปรแกรมได้

- Work Pressure
- Jacket Pressure
- Sterilize Time
- Preheat Time
- Dry Time
- Vacuum Interval

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายประพจน์ ฤทธิกุล)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางวิไลพร ศิริ)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวสุภัศรา สุริยะบุปผา)

- Air in Interval
- Pulse Time
- Pulse Max-limit
- Pulse Min-limit

๔.๗.๔ ต้องสามารถเข้าโหมด Manual เพื่อทำการตรวจเช็คการทำงานของส่วนต่างๆได้วาล์ว ปิด-เปิด ต่างๆ

- Vacuum
- Heater
- Exhaust
- Air
- Steam
- water in
- Drain

๔.๗.๕ มีเกจสำหรับแสดงแรงดันแหล่งจ่ายไอน้ำ (Jacket Pressure) และแรงดันในห้องนึ่ง (Chamber Pressure)

๔.๗.๖ มีโปรแกรมให้เลือกใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๕ โปรแกรม สามารถปรับตั้งเวลาและ อุณหภูมิในการฆ่าเชื้อได้ เมื่อกดปุ่มเลือกโปรแกรมหนึ่งฆ่าเชื้อแล้วเครื่องจะทำงานโดยอัตโนมัติจนจบ ขั้นตอนการทำงานในโปรแกรมนั้นๆที่แผงควบคุมสามารถเลือกโปรแกรมการใช้งานได้ดังนี้

โปรแกรมที่ ๑ Cloth สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๑๒๐ องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ ๒ Liquid สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๑๒๐ องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ ๓ Instrument สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๑๓๐ องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ ๔ Bowie – Dick Test สำหรับทำการตรวจสอบ และควบคุมการนำอากาศออกจากห้องนึ่งและตรวจสอบการกระจายตัวของไอน้ำในห้องนึ่ง

โปรแกรมที่ ๕ Leak Test สำหรับการตรวจสอบการรั่วของเครื่อง

๔.๗.๗ มีระบบบันทึกการทำงานของเครื่อง (Printer)

๔.๗.๘ มีระบบป้องกัน Electric Over Current , Over Loading และ Power Fault

ลงชื่อ.....ปณิกร ฤทธิ์.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....ศิริ.....กรรมการ ลงชื่อ.....สุวิมล.....กรรมการ
(นายประพจน์ ฤทธิ์กุล) (นางวิไลพร ศิริ) (นางสาวสุภัทสร สิริยะบุปผา)

๔.๘ มีระบบสำหรับตั้งรหัสผ่านเข้าไปยังระบบการทำงานต่างๆในการควบคุมเครื่องเพื่อความปลอดภัยโดยแบ่งเป็น ๓ ระบบดังนี้

๔.๘.๑ Administrator

๔.๘.๒ Technician

๔.๘.๓ Operator

๔.๙ มีระบบทำห้องหนึ่งให้เป็นสุญญากาศด้วย Vacuum Pump ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ทำหน้าที่ดูดอากาศออกจากห้องหนึ่งและทำให้เครื่องมือแห้ง

๔.๑๐ มี Filter ที่กรองอากาศเข้าเครื่อง

๔.๑๑ โครงสร้างของตัวเครื่องทำจากสแตนเลสตีลเกรดไม่น้อยกว่า ๓๐๔

๕.อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- ชุดสำหรับบรรจุสิ่งของเข้าห้องหนึ่ง (Cart)

๖.เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

๖.๒ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๖.๓ มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด

๖.๔ ภายในระยะเวลาประกัน ผู้ขายต้องเข้ามาบริการหลังการขาย โดยให้บริการดูแล ๔ ครั้ง/ปี โดยไม่คิดมูลค่า หากเครื่องขัดข้องอันเกิดจากการใช้งานปกติผู้ขายจะต้องทำการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่ได้รับแจ้ง

๖.๕ มีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต

๖.๖ มีช่างแนะนำการใช้งานและสอนการแก้ไขเบื้องต้นให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

ลงชื่อ.....ประพนธ์ ฤทธิกุล.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....วิไลพร ศิริ.....กรรมการ ลงชื่อ.....สุกัญญา.....กรรมการ
(นายประพนธ์ ฤทธิกุล) (นางวิไลพร ศิริ) (นางสาวสุกัญญา สุริยะบุปผา)

๖.๗ ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่กำหนดทั้งหมด กับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้เสนอราคาเสนอ เป็นรายชื่อๆโดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่กำหนดให้ ทั้งนี้ผู้เสนอราคาต้องระบุไว้ในตารางเปรียบเทียบว่าคุณลักษณะที่เสนอนั้นอยู่ในหน้า หรือตำแหน่งใด ในเอกสารอ้างอิงหรือ แคตตาล็อก พร้อมกับขีดเส้นใต้หรือใช้ปากกาเน้นข้อความ และเขียนหมายเลขหัวข้อคุณลักษณะกำกับไว้ที่ข้อความที่ได้อ้างอิงหรือ แคตตาล็อกนั้นทุกข้อ หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามนี้ คณะกรรมการขอสงวนสิทธิในการไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคา

๖.๘ ผู้ขายต้องได้เคยเข้ามานำเสนอผลิตภัณฑ์กับทางโรงพยาบาลมก๋อย เพื่อความเข้าใจของผู้ใช้งาน

ตัวอย่าง ตารางเปรียบเทียบ

ลำดับข้อ	คุณลักษณะที่ หน่วยงานกำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ (ระบุเปรียบเทียบ เป็นรายชื่อต่อข้อ)	ดีกว่า	เท่ากับ	เอกสารอ้างอิง(ระบุ เลขหน้า และ หมายเลขลำดับ)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายประพจน์ ฤทธิกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางวิไลพร ศิริ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวสุภัทสร สิริยะบุปผา)

ร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ยูนิตทำฟัน(Dental Unit)
สำหรับโรงพยาบาลอมก๋อย

๑. ความต้องการ ยูนิตทำฟัน มีอุปกรณ์ประกอบและคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อให้บริการทันตกรรมในโรงพยาบาลอมก๋อย

๓. คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑ ประกอบด้วย ระบบให้แสงสว่าง ระบบเครื่องกรอฟัน ระบบควบคุม ระบบดูดน้ำลาย ระบบน้ำบ้วนปาก และเก้าอี้คนไข้

๓.๒ ยูนิตมีจุดต่อ Coup ling น้ำ แบบ Non-retum Value สำหรับเครื่องดูดหินปูน และสามารถรองรับหัวต่อเสียบท่อน้ำได้ และมีปุ่มปรับปริมาณน้ำ

๓.๓ มีที่ดูฟิล์มเอกซเรย์ (หลอด LED) ในตำแหน่งที่ผู้ให้การรักษาสามารถดูได้สะดวกและชัดเจน

๓.๔ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับแรงดัน ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ และถูกแปลงเป็นแรงดันไฟฟ้า ไม่เกิน ๕๐ โวลต์ ใช้กับระบบทำงานภายในยูนิตทั้งหมด ยกเว้นส่วนที่เป็นมอเตอร์

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑ ระบบให้แสงสว่าง(หลอดไฟชนิด LED) โดยการใช้การสะท้อนของแผ่นกระจก หรือ Reflector จำนวน ๑ หลอด

๔.๑.๑ แสงสว่างที่ได้ปราศจากความร้อน

๔.๑.๒ ให้ความเข้มแสงที่ระยะโฟกัส สามารถปรับได้ระหว่าง ๕,๐๐๐ ลักซ์ ถึง ๒๖,๐๐๐+/-๒,๐๐๐ ลักซ์

๔.๑.๓ ระยะโฟกัสที่จุดปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร

๔.๑.๔ Color Temperature อยู่ระหว่าง ๓,๕๐๐-๖,๕๐๐ องศาเคลวิน

๔.๑.๕ สามารถปรับระดับความเข้มของแสงได้

๔.๑.๖ สามารถ เปิด-ปิด ด้วยระบบ Sensor และ Manual ได้ และสามารถปรับความเข้มแสงได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ ที่ถาดวางเครื่องมือด้านทันตแพทย์

๔.๑.๗ Flexible Arm สำหรับยึดโคมไฟ

๔.๑.๗.๑ ทำด้วยวัสดุไม่เป็นสนิม หรือโลหะเคลือบสารป้องกันสนิม

๔.๑.๗.๒ สามารถปรับระดับโคมไฟได้สะดวกทั้งแนวตั้งและแนวราบและสามารถทำมุมเอียงได้

๔.๒ ระบบเครื่องกรอฟัน

๔.๒.๑ เครื่องกำเนิดอากาศอัด (Air Compressor) มีคุณลักษณะดังนี้

๔.๒.๑.๑ เครื่องกำเนิดอากาศอัดเป็นระบบที่ไม่ใช้น้ำมันหล่อลื่น (oil free)

๔.๒.๑.๒ กำลังของมอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ แรงม้า

๔.๒.๑.๓ ความเร็วรอบของมอเตอร์ไม่เกิน ๑,๕๐๐ รอบต่อนาที

๔.๒.๑.๔ สามารถผลิตปริมาณอากาศอัดที่ ๕ Bar ได้ไม่น้อยกว่า ๘๐ ลิตร ต่อนาที

๔.๒.๑.๕ มีระบบป้องกันมอเตอร์ชำรุด เมื่อเกิดภาวะผิดปกติ (Over load)

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายประพจน์ ฤทธิ์กุล) (นางวิไลพร ศิริ) (นางสาวสุภัทสร สิริบุญพา)

๔.๒.๑.๖ ถังเก็บอากาศอัดภายใน เคลือบสารป้องกันสนิม ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ ลิตร พร้อมติดตั้ง Safety Valve และมีมาตรวัดแสดงค่าแรงดันอากาศอัดที่เก็บอยู่ในถัง และมีวาล์วเปิดปล่อยอากาศอัดและน้ำที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างสะดวก

๔.๒.๑.๗ มีสวิตช์อัตโนมัติควบคุมการทำงานของมอเตอร์ ให้แรงดันอากาศอัดในถังอยู่ในพิสัย โดยช่วง Cut - In มีแรงดันลมไม่ต่ำกว่า ๕ Bar

๔.๒.๑.๘ ชุดปรับปรุงคุณภาพลม ต้องติดตั้งในห้องติดตั้งยูนิตทำฟืน โดยชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัด มีองค์ประกอบและการติดตั้งเรียงลำดับ ก่อนเข้ายูนิตทำฟืน ดังนี้

ก. ขจัดน้ำที่เกิดจากการควบแน่นภายในลมด้วย Water Separator ชนิด Auto Drain ที่มี Differential Pressure Indicator จำนวน ๑ ตัว

ข. กรองอนุภาคที่แขวนลอยในลมให้มีขนาดไม่เกิน ๕ ไมครอน ด้วย Air Filter หรือ Filter Grade ๑๐ พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน ๑ ตัว

ค. กรองอนุภาคที่แขวนลอยในลมให้มีขนาดไม่เกิน ๐.๓ ไมครอนด้วย Mist Separator หรือ Filter Grade ๖ ที่มี Differential Pressure Indicator พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน ๑ ตัว

ง. กรองอนุภาคที่แขวนลอยในลมให้มีขนาดไม่เกิน ๐.๐๑ ไมครอนด้วย Micro Mist Separator หรือ Filter Grade ๒ ที่มี Differential Pressure Indicator พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน ๑ ตัว

จ. ลดแรงดันของอากาศให้เป็น ๕ Bar ด้วย Air Regulator พร้อมมาตรวัดแรงดัน จำนวน ๑

๔.๒.๒ ด้ามกรอ ประกอบด้วย

๔.๒.๒.๑ ด้ามกรอเร็ว (Airotor) จำนวน ๒ ด้ามกรอ โดยมีคุณสมบัติ

๔.๒.๒.๑.๑ เป็นชนิด Ceramic Ball Bearing มีคุณสมบัติพิเศษสามารถป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและลมบริเวณรอบหัวกรอ ขณะใช้งาน (Zero-Suck Back) มี แรงบิด (Torqus) ไม่น้อยกว่า ๒๕ วัตต์ มีรูน้ำออกระบายความร้อนของหัว Bur จากการกรอฟืนที่ส่วนหัวไม่น้อยกว่า ๓ รู ในใบพัดเป็นแบบ ๒ ชั้น (Twin Power) และแต่ละชั้นมี คีบรับแรงลม ๑๖ คีบ

๔.๒.๒.๑.๒ ข้อต่อ (Coupling) เป็นแบบ Quick Disconnecting หมุนได้โดยรอบ ด้านท้ายเป็นแบบ Mid west type (๔ Holes) และมีระบบไฟส่องสว่างที่ปลาย Coupling จำนวน ๒ ชั้น

๔.๒.๒.๑.๓ สามารถเข้าเชื้อโรคโดยการนึ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนได้สูงถึง ๑๓๕ องศาเซลเซียส

๔.๒.๒.๒ ด้ามกรอช้า

๔.๒.๒.๒.๑ เป็น Air motor มีด้านท้ายเป็นแบบ ๔ Holes

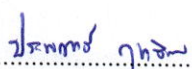
๔.๒.๒.๒.๒ สามารถต่อสเปรย์น้ำได้ และสามารถปรับความเร็วได้

๔.๒.๒.๒.๓ มีด้ามต่อชนิดตรง (Straight) ชนิดหักมุม (Contra - Angle)

อย่างละ ๑ ด้าม

๔.๒.๒.๒.๔ สามารถเข้าเชื้อโรคโดยการนึ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนได้สูงถึง

๑๓๕ องศาเซลเซียส

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายประพจน์ ฤทธิกุล) (นางวิไลพร ศิริ) (นางสาวสุกัสนา สุริยะบุปผา)

๔.๒.๓ สายด้ามกรอเร็ว ๒ เส้น มีระบบ Circuit Optic Fiber และเป็นแบบมีไฟเพื่อรองรับด้ามกรอแบบมีไฟได้ และควบคุมการ เปิด-ปิด ไฟที่ด้ามกรอที่ปุ่มควบคุมด้านหน้าตัวแพทย์

๔.๒.๔ Triple Syringe มีคุณลักษณะดังนี้

๔.๒.๔.๑ สามารถเป่าน้ำหรือลม อย่างใดอย่างหนึ่งได้

๔.๒.๔.๒ สามารถเป่าน้ำและลมพร้อมกันได้

๔.๒.๔.๓ สามารถถอดปลายทึบ ฆ่าเชื้อด้วยวิธีการนึ่งฆ่าเชื้อด้วยความร้อนได้

๔.๒.๔.๔ เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับยูนิตทำฟันหลัก โดยผลิตและประกอบจากโรงงานเดียวกันกับยูนิตทำฟันทั้งชุด มีแคตตาล็อกที่แสดงให้เห็นชัดเจนจากโรงงาน ผู้ผลิตและมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต

๔.๒.๕ สายด้ามกรอ และ Triple Syringe ทุกเส้นเป็นเส้นตรงทำด้วยซิลิโคน

๔.๒.๖ ภาชนะบรรจุน้ำกลั่นสำหรับใช้กับหัวกรอ

๔.๒.๖.๑ เมื่อเกิดการระเบิดอันเนื่องมาจากแรงดันลมภายในภาชนะ ตัวภาชนะจะต้องไม่แตกกระจายจนเป็นอันตรายแก่ผู้ดูแลใกล้เคียง

๔.๒.๖.๒ เป็นภาชนะที่สามารถมองเห็นระดับน้ำได้

๔.๒.๖.๓ ทนความดันได้ไม่น้อยกว่า ๓ บาร์

๔.๒.๖.๔ มีความจุไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ ลิตร

๔.๒.๖.๕ สามารถถอดเปลี่ยนภาชนะออกเพื่อเติมน้ำ หรือทำความสะอาดได้สะดวก

๔.๒.๖.๖ มีระบบระบายลมทันที ก่อนถอดเปลี่ยน

๔.๒.๖.๗ มีภาชนะบรรจุน้ำกลั่นสำรอง จำนวน ๓ ใบ

๔.๓ ระบบควบคุม

๔.๓.๑ ระบบควบคุมการทำงานของด้ามกรอ

๔.๓.๑.๑ เป็นระบบควบคุมโดยไฟฟ้า (Electric Solenoid Valve) โดยแยกการควบคุมแต่ละด้ามกรอในการทำงานแบบอิสระ (ในกรณีระบบหนึ่งระบบใดมีปัญหา อีก ๒ ระบบที่มีอยู่จะทำงานได้ปกติ) และ มีระบบ First Priority โดยต้องผลิตและประกอบจากโรงงานที่ผลิตยูนิตทำฟันทั้งชุด

๔.๓.๑.๒ มีระบบป้องกันน้ำย้อนกลับเข้าสู่ระบบควบคุมหัวกรอ

๔.๓.๑.๓ สามารถปรับปริมาณน้ำและแรงดันอากาศอัดที่ใช้ด้ามกรอในแต่ละชุดได้สะดวก โดยผ่าน Needle Valve และมีมาตรวัดแรงดันลมที่ใช้กับด้ามกรอ

๔.๓.๑.๔ ต้องไม่มีการบีบ หรือหักพับสายที่เป็นทางเดินของน้ำและลมในระบบ

๔.๓.๑.๕ สายที่เป็นทางเดินของน้ำ และลมภายในระบบควบคุม เป็นสายที่ทำจาก Polyurethane (PU) โดยมีการระบุขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของสายที่ตัวสาย

๔.๓.๑.๖ มีที่ใส่ด้ามกรอ สำหรับด้ามกรอเร็ว ๒ ที่ สำหรับด้ามกรอช้า ๑ ที่ และ Triple Syringe ๑ ที่ และ ต้องมีที่วางสำรองอีก ๑ ช่อง เป็นแบบ Fully Automatic ควบคุมการทำงานโดยใช้ Foot Switch

ลงชื่อ...ปลัดทพ. ทพ.ว...ประธานกรรมการ ลงชื่อ...[ลายเซ็น]...กรรมการ ลงชื่อ...สว.ลลว...กรรมการ
(นายประพจน์ ฤทธิกุล) (นางวิไลพร ศิริ) (นางสาวสุภัทสร สิริยะบุปผา)

๔.๓.๑.๗ มีที่วางถาดใส่เครื่องมือ

๔.๓.๑.๘ ที่ใส่ด้ามกรอ และที่วางถาดใส่เครื่องมือด้านทันตแพทย์ ใช้ Flexible Arm ร่วมกัน

๔.๓.๑.๙ ที่ใส่ด้ามกรอและที่วางถาดใส่เครื่องมือด้านทันตแพทย์สามารถเคลื่อนที่ได้ทั้งแนวราบ และแนวดิ่งและคงที่ได้ทุกจุดที่ต้องการ (ทั้งนี้เมื่อปิดเครื่องแล้วสายของด้ามกรอจะต้องไม่ลดระดับลงถูกพื้น)

๔.๓.๑.๑๐ มีที่วางช่องกรอฟันอย่างน้อย ๕ ช่อง และด้ามกรอฟันทั้งหมดวางอยู่บน

Handpiece Holder เป็นแบบ Fully Automatic ควบคุมการทำงานโดยใช้ Foot Switch

๔.๓.๒ สวิตช์เท้าในชุดเดียวกัน สามารถควบคุมการทำงานได้ดังนี้

๔.๓.๒.๑ สามารถควบคุมการปรับระดับสูง – ต่ำ และปรับระดับพนักพิงของเก้าอี้คนไข้

๔.๓.๒.๒ สามารถควบคุมการทำงานของด้ามกรอโดยใช้ระบบไฟฟ้า (ไม่ใช่ลมร่วมในการทำงาน) และสามารถเลือกให้หัวกรอทำงานอย่างเดียว หรือทำงานแบบมีน้ำร่วมได้

๔.๓.๒.๓ สามารถเปิด-ปิด ไฟส่องปากได้

๔.๓.๒.๔ มีปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position)

๔.๓.๒.๕ ทั้งหมดอยู่ในชุดเดียวกันและสามารถเคลื่อนที่ได้ โดยจัดวางตำแหน่งได้ตาม

ความต้องการของผู้ใช้งาน และมีปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position)

๔.๔ ระบบดูดน้ำลาย (Saliva Ejector และ High Volume Suction)

๔.๔.๑ เป็นระบบ Motor Suction ที่ไม่ใช้น้ำร่วมในการทำให้เกิดแรง

๔.๔.๒ แรงดูดของ High Volume Suction มีค่าแรงดูด Pressor ระหว่าง -๘๐ mm.Hg ถึง -๑๓๐ mm.Hg หรือเทียบเท่า

๔.๔.๓ Saliva Ejector และ High Volume Suction สามารถทำงานพร้อมกันได้ และการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ

๔.๔.๔ มีที่ตักเศษวัสดุที่ดูดก่อนปล่อยลงท่อน้ำทิ้ง และสามารถนำออกมาล้างและทำความสะอาดได้

๔.๔.๕ มีการป้องกันของเหลวจากการดูดเข้าสู่ตัวมอเตอร์ได้ในทุกกรณี

๔.๔.๖ มีระบบป้องกันมอเตอร์ชำรุด กรณีใช้งานต่อเนื่องเป็นเวลานาน

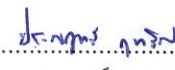
๔.๔.๗ ลมที่ปล่อยออกจาก Motor Suction ต้องผ่าน Bacterial Filter โดยไม่ทำให้ประสิทธิภาพการดูดลดลง

๔.๔.๘ กรณีเป็นระบบ Motor Suction Bacterial Filter สามารถถอดเปลี่ยน หรือทำความสะอาดได้สะดวก

๔.๔.๙ สายดูดสำหรับ Saliva Ejector และ High Volume Suction ผนังด้านในทำด้วยซิลิโคน หรือเคลือบซิลิโคนมีคุณสมบัติไม่หดตัว หรือตีบตัว ขณะใช้งาน

๔.๔.๑๐ Motor Suction ติดตั้งภายในตู้ครอบ และมีเสียงดังไม่เกิน ๖๑ DB

๔.๔.๑๑ Motor Suction , Bacterial Filter และฝาครอบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานเดียวกันทั้งชุด

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายประพจน์ ฤทธิกุล) (นางวิไลพร ศิริ) (นางสาวสุภัทสร สุธิระบุปผา)

๔.๕ ระบบน้ำบ้วนปาก

- ๔.๕.๑ มีที่กรองน้ำก่อนที่จะเข้าสู่ระบบน้ำบ้วนปาก และสามารถถอดที่กรองมาล้างทำความสะอาดได้ง่าย
- ๔.๕.๒ มีระบบควบคุมปริมาณน้ำลงถ้วยน้ำบ้วนปากโดยอัตโนมัติ แบบใช้แสง (Sensor) และสวิตช์เปิด-ปิดได้
- ๔.๕.๓ อ่างน้ำบ้วนปากคนไข้ผิวเรียบทำด้วยวัสดุที่ทราบสกรปรกไม่เกาะติด มีท่อน้ำปล่อยน้ำลงในอ่างและมีที่กรองวัสดุอย่างหยาบภายในอ่างที่สามารถถอดมาล้าง และทำความสะอาดได้ง่าย
- ๔.๕.๔ มีที่กรองวัสดุก่อนลงท่อน้ำทิ้ง ที่สามารถถอดมาล้าง และทำความสะอาดได้
- ๔.๕.๕ มีปุ่มกดสวิตช์ควบคุมเก้าอี้คนไข้, โคมไฟ, แก้วน้ำและอ่างน้ำบ้วนปาก
- ๔.๕.๖ มี Triple Syringe ที่สามารถเป่าน้ำ หรือลม หรือน้ำและลมพร้อมกัน โดยปลายทิวสามารถถอดออกฆ่าเชื้อด้วยการนึ่งฆ่าเชื้อได้ จำนวน ๑ ชุด พร้อมที่วาง
- ๔.๕.๗ มีระบบ Emergency Stop ในกรณีเก้าอี้ปรับลงเจอสิ่งขีดขวาง ระบบจะหยุดการทำงานของเก้าอี้โดยอัตโนมัติ
- ๔.๕.๘ ชุดอ่างบ้วนปากสามารถปรับเอียงได้ ๙๐ องศา ทั้งชุด

๔.๖ เก้าอี้คนไข้

- ๔.๖.๑ สามารถปรับเก้าอี้ให้เอน นั่ง หรือนอน และสามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ของเก้าอี้ได้ด้วยระบบไฮดรอลิค โดยลักษณะขึ้น-ลง เป็นแบบ Z-type
- ๔.๖.๒ Head Rest จะต้องมียี่ห้อรองรับ Occipital Prominence ของศีรษะคนไข้ และสามารถปรับ สูง - ต่ำ ได้ตามความต้องการ ตลอดจนสามารถใช้กับเด็กได้
- ๔.๖.๓ ระบบในการปรับแต่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position) เมื่อใช้กับคนไข้ที่มีน้ำหนักตัวมาก ตำแหน่งที่ตั้งไว้ต้องไม่เปลี่ยนแปลง
- ๔.๖.๔ ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position) จะต้องมียี่ห้ออย่างน้อย ๓ จุด ดังนี้ บริเวณก้นขาของมือ บริเวณอ่างบ้วนปาก และสวิตช์เท้า โดยในกรณีที่ปุ่มปรับอยู่ที่สวิตช์เท้า ตัวเก้าอี้ต้องมี Chair Lock System

๕. อุปกรณ์ประกอบ

๕.๑ เก้าอี้ทันตแพทย์ จำนวน ๑ ตัว

- ๕.๑.๑ มีล้อเลื่อน และปรับความสูง - ต่ำได้ ด้วยระบบ Pneumatic
- ๕.๑.๒ มี Lumbar Support
- ๕.๑.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับยูนิตทำฟัน

๕.๒ เก้าอี้ผู้ช่วยทันตแพทย์ จำนวน ๑ ตัว

- ๕.๒.๑ มีล้อเลื่อน และปรับความสูง - ต่ำได้ ด้วยระบบ Pneumatic
- ๕.๒.๒ มี Lumbar Support และที่พักเท้า
- ๕.๒.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับยูนิตทำฟัน

ลงชื่อ.....ปณณกร กนก.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....วิไลพร.....กรรมการ ลงชื่อ.....สุวิภา.....กรรมการ
(นายประพฤทธิ์ ฤทธิกุล) (นางวิไลพร ศิริ) (นางสาวสุภัทสรุ สิริยะบุปผา)

๕.๓ Automatic Voltage Stabilizer ขนาด ไม่น้อยกว่า ๕ KVA ใช้ควบคุมยูนิตทำฟันทุกระบบที่ใช้ไฟฟ้า โดยใช้ได้กับแรงดันกระแสไฟฟ้าสลับในช่วง ๑๘๐-๒๖๐ โวลต์ เป็นอย่างน้อย และแรงดันไฟฟ้าที่ปรับแล้วจะต้องไม่เกิน $\pm 5\%$

๕.๔ เครื่องชุดหินปูน จำนวน ๑ ชุด พร้อมหัวชุด จำนวน ๓ หัว

๕.๔.๑ เป็นเครื่อง Ultra sonic generator แบบ piezo electric แบบติดตั้งกับเก้าอี้ทำฟัน (Built In)

๕.๔.๒ การเคลื่อนที่ของหัว Tip เป็นแบบ Liner movement สม่่าเสมอ ตลอดการทำงาน

๕.๔.๓ ด้ามจับทำงานโดยไม่มีน้ำได้ และสามารถทำการฆ่าเชื้อได้โดย Autoclave

๕.๔.๔ มีปุ่มปรับเป็นแถบสื่อบอกประเภทการใช้งาน อย่างน้อย ๔ สี (สีเขียว สำหรับงานชุดหินปูนได้ เหงือก สีเหลืองสำหรับงานรักษาคอลงรากฟัน สีน้ำเงิน สำหรับงานชุดหินปูนเหนือเหงือก และสีแดงสำหรับรื้อครอบฟัน) ติดตั้งที่ถาดวางเครื่องมือด้านทันตแพทย์ และเป็นมาตรฐานจากโรงงานยูนิตทันตกรรม

๕.๔.๕ หัว Tip มีแถบสื่อบอกประเภทการใช้งานอย่างชัดเจน

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ มีใบรับประกันคุณภาพ, มี Catalog ตัวจริงจากบริษัทผู้ผลิต หรือโรงงานผู้ผลิต สำหรับรายการตามข้อ ๔ โดย

๖.๑.๑ ด้ามกรอเร็วและด้ามกรอช้า ต้องมีหนังสือรับรองประกอบกรอการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ โดยผ่านการตรวจรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข

๖.๑.๒ มีระบบเครื่องกำเนิดอากาศอัด

๖.๑.๓ มีระบบมอเตอร์ของระบบดูดน้ำลาย

๖.๑.๔ เก้าอี้คนไข้ และส่วนประกอบอื่น ๆ ได้แก่ ถาดวางเครื่องมือ , ชุด FLEXIBLE ARM ยึดโคมไฟ และอ่างล้างปาก ผลิตและอุปกรณ์จากโรงงานเดียวกันทั้งชุด

๖.๑.๕ ยูนิตทำฟัน เก้าอี้ทันตแพทย์ และเก้าอี้ผู้ช่วยทันตแพทย์ ต้องผลิตจากโรงงานเดียวกันทั้งชุด ที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ และ ISO ๑๓๔๘๕ : ๒๐๑๖

๖.๑.๖ ระบบให้แสงสว่างหรือโคมไฟส่องปาก (เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานและป้องกันการเกิดรังสี UV) ต้องมีหนังสือยืนยันการนำเข้ายื่นต่อคณะกรรมการในวันยื่นเปิดซอง

๖.๑.๗ ยูนิตทันตกรรมเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน (มอก.) จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

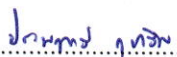
๖.๒ ยูนิตทำฟันหลักผู้ขายต้องเป็นผู้ผลิตโดยตรง หรือเป็นตัวแทนจำหน่าย และมีใบรับรองการเป็นผู้แทนจำหน่ายภายในประเทศของอุปกรณ์ประกอบทุกรายการ

๖.๓ เมื่อติดตั้งแล้วต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญในการใช้ดังนี้

๖.๓.๑ เมื่อดูมาตรวัดแสดงการทำงานของด้ามกรอ

๖.๓.๑.๑ เมื่อด้ามกรอทำงานติดต่อกันเป็นเวลามากกว่า ๑๕ นาที แรงดันลมที่ด้ามกรอคงที่ตลอดเวลาตามค่าที่กำหนดจากเอกสารกำกับด้ามกรอ

๖.๓.๑.๒ ตลอดระยะเวลา ๓๐ นาที ในช่วง Cut - In ที่เครื่องอัดอากาศทำงานแรงดันลมที่ด้ามกรอคงที่ และมีค่าตามที่กำหนดจากเอกสารกำกับด้ามกรอ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายประพจน์ ฤทธิกุล) (นางวิไลพร ศิริ) (นางสาวสุภัทสร สุธิยะบุปผา)

- ๖.๓.๒ เมื่อหยิบด้ามกรออกจากที่ใส่ ตั้งแต่ ๒ ด้ามกรขึ้นไป และเหยียบสวิตซ์เท้า ด้ามกรจะทำงานเพียงด้ามกรเดียว คือ ด้ามกรที่หยิบออกมาแรกสุด (ทดสอบระบบ First Priority)
- ๖.๓.๓ เมื่อเป่าลมจาก Triple Syringe ไปที่กระจกส่องปากหรือกระจกเงา ต้องไม่มีละอองน้ำเกาะติดที่ผิวกระจกส่องปากหรือกระจกเงา
- ๖.๓.๔ เมื่อใช้ High Suction ดูดละอองน้ำในขณะที่ดูดหินปูนด้วยเครื่องดูดหินปูนไฟฟ้าที่ระยะ ๑๐ เซนติเมตร ระหว่าง Suction Tip กับปลาย Tip ของหัวดูดสามารถดูดละอองน้ำอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา ๑๐ นาที ได้อย่างดี
- ๖.๓.๕ เมื่อใช้ High Volume Suction ร่วมกับ Saliva Ejector ตลอดระยะเวลา ๑๐ นาที แรงดูดของ High Volume Suction และ Saliva Ejector คงที่
- ๖.๓.๖ ตัวเก้าอี้คนไข้ เมื่อใช้ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset กับคนที่มีน้ำหนักมากกว่า ๙๐ กิโลกรัม ตำแหน่ง Preset ไม่เปลี่ยนแปลงจากที่ปรับไว้
- ๖.๓.๗ เมื่อปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position) อยู่ที่สวิตซ์เท้า ขณะที่กำลังใช้งานด้ามกร ตัวเก้าอี้คนไข้จะไม่ทำงานไม่ว่าจะปรับเก้าอี้ไว้ในตำแหน่งใดก็ตาม (ทดสอบ Chair Lock System)
- ๖.๓.๘ มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ๖.๓.๙ มีคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง (Technician / Service Manual)
- ๖.๓.๑๐ มีใบรับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลา ๓ ปี นับจากวันที่ตรวจรับ ในส่วนของยูนิตทำฟันและเครื่องอัดอากาศ ในระหว่างระยะเวลารับประกัน ทางบริษัทต้องตรวจเช็คและ ซ่อมบำรุงยูนิตทำฟัน รวมถึงอุปกรณ์ประกอบอื่นๆเป็นประจำอย่างน้อยทุก ๔ เดือนโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่รับประกัน นับจากวันที่ทำการตรวจรับ พร้อมทั้งมีแผนและระบบการตรวจสอบ Check List อุปกรณ์ทุกรายการและต้องจัดให้มีช่างสำรวจในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีใบรับรองว่าผ่านการอบรมจากบริษัทมาแล้ว อย่างน้อยจำนวน ๑ คน เพื่อเข้ามาซ่อมแซมยูนิตทำฟันรวมถึงอุปกรณ์ที่มีปัญหาในกรณีเร่งด่วนฉุกเฉินนอกเวลาราชการให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ
- ๖.๓.๑๑ เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๖.๓.๑๒ มีอะไหล่ไว้บริการไม่ต่ำกว่า ๕ ปี
- ๖.๓.๑๓ ในระยะเวลารับประกัน หากเครื่องเกิดการชำรุดขัดข้อง ผู้ขายจะต้องรีบ ดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากทำการแก้ไข แล้วถึง ๒ ครั้ง แต่ยังไม่ได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือนำเครื่อง ใหม่มา เปลี่ยนให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ
- ๖.๓.๑๔ ผู้ขายต้องประกอบและติดตั้งยูนิตทำฟันจนใช้งานได้ดีและอธิบายการใช้งานให้กับผู้ปฏิบัติงานให้บำรุงรักษาและสามารถใช้งานได้ถูกต้อง
- ๖.๔ ผู้ขายต้องดำเนินการแนะนำการใช้และฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ เบื้องต้นแก่ผู้ช่วยทันตแพทย์และช่างซ่อมบำรุงของหน่วยงาน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น รวมถึงสนับสนุนประชุมอบรมให้ความรู้แก่ทันตบุคลากร

ลงชื่อ.....ประพนธ์ ฤทธิกุล.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....[ลายเซ็น].....กรรมการ ลงชื่อ.....สุภัทสรา.....กรรมการ
(นายประพนธ์ ฤทธิกุล) (นางวิไลพร ศิริ) (นางสาวสุภัทสรา สุริยะบุปผา)

๖.๕ กรณีที่มียูนิตทำเพิ่มเติม ให้ดำเนินการโยกย้ายและติดตั้งในสถานที่ที่กำหนดให้พร้อมใช้งาน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๗. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่กำหนดทั้งหมด กับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้เสนอราคาเสนอ เป็นรายชื่อทุกๆข้อ โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่กำหนดให้ ทั้งนี้ผู้เสนอราคาต้องระบุไว้ในตารางเปรียบเทียบว่าคุณลักษณะที่เสนอนั้นอยู่ในหน้า หรือตำแหน่งใด ในเอกสารอ้างอิงหรือ แคตตาล็อก พร้อมกับขีดเส้นใต้หรือใช้ปากกาเน้นข้อความ และเขียนหมายเลขหัวข้อคุณลักษณะกำกับไว้ที่ข้อความที่ได้อ้างอิงถึงในเอกสารอ้างอิง แคตตาล็อกนั้นทุกข้อ หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามนี้ คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคานั้นทุกข้อ หากผู้เสนอราคา

ตัวอย่าง ตามตารางการเปรียบเทียบ

ลำดับข้อ	คุณลักษณะที่หน่วยงานกำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ(ระบุเปรียบเทียบเป็นรายชื่อต่อข้อ)	ดีกว่า	เท่ากับ	เอกสารอ้างอิง(ระบุเลขหน้า และหมายเลขลำดับ)

ลงชื่อ.....ปณพ พกริม.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....[ลายเซ็น].....กรรมการ ลงชื่อ.....สุกัญญา.....กรรมการ
(นายประพฤทธิ์ ฤทธิกุล) (นางวิไลพร ศิริ) (นางสาวสุกัญญา สุริยะบุปผา)

คุณลักษณะเฉพาะเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดกลาง
โรงพยาบาลอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่

๑. ความต้องการ

เป็นเครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดกลาง ประกอบด้วย

๑.๑ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดกลาง ๔ เครื่อง

๑.๒ เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ (Central Monitor) ๑ เครื่อง

๒. คุณสมบัติทั่วไป

๒.๑ คุณลักษณะทางเทคนิค เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ (Central Monitor) จำนวน ๑ ชุด เพื่อใช้กับเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ

๒.๑.๑ จอแสดงภาพการทำงานเป็นชนิดสีขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ นิ้ว และมีความชัดเจนในการแสดงผลแบบ High Dynamic Range

๒.๑.๒ ตัวเครื่องแสดงสัญญาณภาพสีเป็นคลื่นสัญญาณพร้อมตัวเลขในขณะนั้น (Real Time) จากเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ เที่ยงในเวลาเดียวกัน

๒.๑.๓ ตัวเครื่องสามารถแสดงรายละเอียดสัญญาณการวัดจากเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ได้ดังนี้ HR ,spO₂,NIBP,IBP,Temp และ PR

๒.๑.๔ สามารถเรียกดู Trend ย้อนหลังได้ จากแต่ละเตียงได้ไม่น้อยกว่า ๗๒ ชั่วโมง

๒.๑.๕ สามารถตรวจจับสัญญาณเตือนภาวะที่มีการเดินผิดปกติของค่าต่างๆพร้อมทั้งแสดง Alarm view ได้ พร้อมกันกับเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ

๒.๑.๖ สามารถปรับเปลี่ยนสีและตำแหน่งของค่าต่างๆได้

๒.๑.๗ สามารถเชื่อมต่อการรับส่งสัญญาณระหว่างเครื่อง Central Monitor กับเครื่อง Monitor ได้โดยผ่านระบบ Lan ของโรงพยาบาล

๒.๑.๘ สามารถรับ - ส่ง สัญญาณต่างๆผ่าน Network ได้ทั้งแบบรูปคลื่น (Waveform) ตัวเลข ตัวหนังสือ และส่งสัญญาณเตือนโดยตรงจากเครื่องลูก

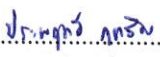
๒.๑.๙ สามารถเรียกดูข้อมูล HR ,spO₂,NIBP, และTemp โดยผ่านระบบเครือข่ายที่เชื่อมต่อกันภายในโรงพยาบาล โดยใช้ Web Browser ได้พร้อมกันแบบไม่จำกัดจุด

๒.๑.๑๐ สามารถเรียกดูสถิติการใช้งาน โดยแยกเป็น ตามวันที่การใช้งาน ตามเครื่องที่ใช้งานได้

๒.๑.๑๑ สามารถแสดงข้อมูล HR ,spO₂,NIBP,IBP,และTemp ผ่านอุปกรณ์ไร้สายได้เช่น (Tablet , IOS,Android,Windows Mobile) โดยไม่ต้อง Install Application ลงบนอุปกรณ์ไร้สายได้

๒.๑.๑๒ ตัวเครื่องทำงานบนระบบปฏิบัติการ (OS) เป็น Microsoft Windows ๑๐ หรือดีกว่า ควบคุมการทำงานด้วย Mouse และ Keyboard

๒.๑.๑๓ ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ V,๕๐Hz

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายประพจน์ อนุธิ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางวิไลพร ศิริ)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวสุกัสนา สุริยะบุปผา)

๓.คุณสมบัติของเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดกลาง

๓.๑ คุณสมบัติทั่วไป

- ๓.๑.๑ สามารถใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ V, ๕๐Hz
- ๓.๑.๒ ใช้ได้กับทารกแรกเกิด เด็กโตจนถึงผู้ใหญ่ มีช่องหูที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- ๓.๑.๓ ตัวเครื่องมีแบตเตอรี่ เป็นชนิด Built-in Lithium สามารถชาร์จไฟได้โดยอัตโนมัติ
- ๓.๑.๔ ตัวเครื่องมีหน้าจอแบบระบบสัมผัส (Touch Screen) ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว เป็นจอภาพชนิดสี TFT Display LCD backlight ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน

๓.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๓.๒.๑ สามารถแสดงรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณ
- ๓.๒.๒ สามารถเลือกใช้งานได้ทั้ง Adult , Child , Neonate
- ๓.๒.๓ มีระบบ S-T Segment analysis และ Arrhythmia analysis
- ๓.๒.๔ ตัวเครื่องควบคุมการทำงานด้วย Rotary Knob ทำให้สะดวกในการใช้งานและมีปุ่มการใช้งานแบบรวดเร็วด้านล่างของหน้าจอ

รายละเอียดภาคติดตามการทำงานของหัวใจ

- ๓.๒.๔.๑ สามารถแสดงรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิด I , II , III , AVR , AVL , AVF, V
- ๓.๒.๔.๒ สามารถปรับ Sensitivity ของคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ ๓ ระดับ คือ ๕.๐ , ๑๐.๐ , ๒๐.๐ มิลลิเมตรต่อมิลลิโวลต์
- ๓.๒.๔.๓ สามารถปรับความเร็วของสัญญาณได้ ๔ ระดับ คือ ๖.๒๕ mm/s , ๑๒.๕ mm/s , ๒๕mm/s , ๕๐mm/s
- ๓.๒.๔.๔ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจในช่วง ๒๐-๓๐๐ bmp
- ๓.๒.๔.๕ สามารถตอบสนองความถี่ในโหมดต่างๆดังนี้
 - Monitor mode ๐.๕- ๔๐ Hz
 - Diagnostic mode ๐.๐๕-๗๕Hz
- ๓.๒.๔.๖ มีค่าความถูกต้องของการวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ± 2 ครั้งต่อนาที
- ๓.๒.๔.๗ มีระบบป้องกันสัญญาณรบกวนจากเครื่องกระตุกไฟฟ้าหัวใจ

๓.๓ รายละเอียดภาควัดอัตราการหายใจมีดังนี้

- ๓.๓.๑ สามารถวัดอัตราการหายใจในช่วง ๐ - ๑๒๐ ครั้งต่อนาที พร้อมทั้งแสดงรูปคลื่นการหายใจได้
- ๓.๓.๒ มีค่าความคลาดเคลื่อน ± 2 ครั้งต่อนาที

๓.๔ รายละเอียดภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจน ดังนี้

- ๓.๔.๑ ใช้เทคโนโลยี dual - wavelength LED ในการตรวจจับสัญญาณ
- ๓.๔.๒ สามารถวัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในช่วง ๐ - ๑๐๐% ค่าความคลาดเคลื่อน $\pm 3\%$
- ๓.๔.๓ สามารถตรวจจับ Low perfusion ได้ที่ ๐.๓ %
- ๓.๔.๔ สามารถแสดง Plethysmogram พร้อมกับ Pulse Strength Bar ได้
- ๓.๔.๕ สามารถวัดอัตราการเต้นของชีพจรได้ในช่วง ๓๐ - ๒๕๐ ครั้งต่อนาที ค่าความคลาดเคลื่อน ± 2 bpm

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายประพจน์ ฤทธิกุล) (นางวิไลพร ศิริ) (นางสาวสุภัทสร สิริยะบุปผา)

๓.๕ รายละเอียดภาควัดความดันโลหิตแบบ Non – invasive มีดังนี้

๓.๕.๑ สามารถวัดค่า Systolic , Diastolic และ MAP ได้

๓.๕.๒ ใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric

๓.๕.๓ มีช่วงของการวัดค่าความดันโลหิตระหว่าง ๐ – ๓๐๐ mmHg

๓.๕.๔ มีระบบป้องกัน Overpressure ดังนี้

- Adult ๓๐๐ mmHg

- Infant ๒๔๐ mmHg

- Neonate ๑๕๐ mmHg

๓.๕.๕ สามารถเลือกโหมดการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๓ โหมด คือ Manual , Auto และ STAT

๓.๖ ภาควัดอุณหภูมิร่างกายมีรายละเอียดดังนี้

๓.๖.๑ สามารถวัดอุณหภูมิร่างกายได้ในช่วง ๒๕ – ๔๕ องศาเซลเซียส

๓.๖.๒ มีความละเอียดในการวัด ± 0.2 องศาเซลเซียส

๓.๗ สามารถเพิ่มภาควัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก และภาควัดความดันโลหิตแบบ

Invasive ภายหลังได้ (optional)

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑ เครื่องศูนย์กลางพร้อมระบบ	จำนวน ๑ เครื่อง
๔.๒ เครื่องสำรองไฟขนาด ๒๐๐๐ kv	จำนวน ๑ เครื่อง
๔.๓ จอขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ นิ้ว	จำนวน ๑ เครื่อง
๔.๔ สาย ECG	จำนวน ๔ เส้น
๔.๕ Cuff BP ผู้ใหญ่	จำนวน ๔ อัน
๔.๖ SPO๒ sensor พร้อมสายสำหรับผู้ใหญ่	จำนวน ๔ เส้น
๔.๗ Probe วัดอุณหภูมิ	จำนวน ๔ ชุด
๔.๘ ECG electrode	จำนวน ๔ ชุด
๔.๙ Trolley	จำนวน ๔ คัน

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๕.๑ ผู้เสนอราคามีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้ผลิตภายในประเทศ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ขายเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องการซ่อมบำรุงดูแลผลิตภัณฑ์และสามารถมีอะไหล่บริการหลังการขาย พร้อมแนบเอกสารในวันเสนอราคา
- ๕.๒ ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารจดทะเบียนสถานประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาโดยใบอนุญาตต้องไม่หมดอายุในวันเสนอราคา พร้อมแนบเอกสารในวันเสนอราคา
- ๕.๓ เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๕.๔ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๒ ปี
- ๕.๕ โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน CE และ ISO๑๓๔๘๕:๒๐๑๖ พร้อมแนบเอกสารในวันเสนอราคา
- ๕.๖ ต้องมีคู่มือการใช้งานเครื่อง การตรวจเช็คแก้ไขสัญญาณเตือน และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ของเครื่องฉบับย่อ เพื่อติดไว้กับตัวเครื่อง จำนวน ๑ ชุด

ลงชื่อ.....ป.พ.พร. พรวิ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....[Signature].....กรรมการ ลงชื่อ.....สุกฤษา.....กรรมการ
(นายประพจน์ ฤทธิ์กุล) (นางวิไลพร ศิริ) (นางสาวสุกฤษา สุริยะบุปผา)

๕.๗ ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่กำหนดทั้งหมด กับ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้เสนอราคาเสนอ เป็นรายชื่อๆโดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบ ตามตารางที่กำหนดให้ ทั้งนี้ผู้เสนอราคาต้องระบุไว้ในตารางเปรียบเทียบว่าคุณลักษณะที่เสนอนั้นอยู่ในหน้า หรือตำแหน่งใด ในเอกสารอ้างอิงหรือ แคตตาล็อก พร้อมกับขีดเส้นใต้หรือใช้ปากกาเน้นข้อความ และเขียน หมายเลขหัวข้อคุณลักษณะกำกับไว้ที่ข้อความที่ได้อ้างอิงหรือ แคตตาล็อกนั้นทุกข้อ หากผู้เสนอราคาไม่ ดำเนินการตามนี้ คณะกรรมการขอสงวนสิทธิในการไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคา

๕.๘ ผู้ขายต้องได้เคยเข้ามานำเสนอผลิตภัณฑ์กับทางโรงพยาบาลมก๋อย เพื่อความเข้าใจของผู้ใช้งาน

ตัวอย่าง ตารางเปรียบเทียบ

ลำดับข้อ	คุณลักษณะที่ หน่วยงานกำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ (ระบุเปรียบเทียบ เป็นรายข้อต่อข้อ)	ดีกว่า	เท่ากับ	เอกสารอ้างอิง(ระบุ เลขหน้า และ หมายเลขลำดับ)

ลงชื่อ.....ประพนธ์ ฤทธิกุล.....ประธานกรรมการ
(นายประพนธ์ ฤทธิกุล)

ลงชื่อ.....วิไลพร ศิริ.....กรรมการ
(นางวิไลพร ศิริ)

ลงชื่อ.....สุภัทรา สุริยะบุผา.....กรรมการ
(นางสาวสุภัทรา สุริยะบุผา)