

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย

การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ (เครื่องจีห้ามเลือด เลาะเนื้อเยื่อ และเชื่อมปิดหลอดเลือด ด้วยระบบไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง จำนวน 1 เครื่อง เครื่องละ 1,600,000.-บาท)
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลอุทุมพรพิสัย
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 1,600,000.-บาท (หนึ่งล้านหกแสนบาทถ้วน)
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) 81 กรกฎาคม 2567
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 สืบราคาจาก บริษัท เอซีซี เมดิคอล โซลูชั่น จำกัด
 - 5.2 สืบราคาจาก บริษัท เอสแอล ไฮเทค จำกัด
 - 5.3 สืบราคาจาก บริษัท เอเค 99 เมดิคอล จำกัด
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

6.1 นางยุภาณิศ ภาชี ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	ประธานกรรมการ
6.2 นางสาวชุติมา ชีวะสุทธิรัตน์ ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
6.3 นางสาวสุภาภรณ์ เพ็งแจ่ม ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ (เครื่องดมยาสลบชนิดมาตรฐาน จำนวน 1 เครื่อง
จำนวน 1 เครื่อง เครื่องละ 1,800,000.-บาท)
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลอุ้มผางพิสัย
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 1,800,000.-บาท (หนึ่งล้านแปดแสนบาทถ้วน)
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๑1..... กรกฎาคม 2567
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 สืบราคาจาก บริษัท เอเชีย เมดิคอล โซลูชั่น จำกัด
 - 5.2 สืบราคาจาก บริษัท เอสแอล ไฮเทค จำกัด
 - 5.3 สืบราคาจาก บริษัท เอเค 99 เมดิคอล จำกัด
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

6.1 นางญาณิศา ภาชี ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	ประธานกรรมการ
6.2 นางสาวชุติมา ชีวะสุทธิรัตน์ ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
6.3 นางสาวสุภาภรณ์ เฟื่องแจ่ม ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องจี้ห้ามเลือด เลาะเนื้อเยื่อ และเชื่อมปิดหลอดเลือดด้วยระบบไฟฟ้า

ความต้องการ สามารถจี้ห้ามเลือดเลาะเนื้อเยื่อและเชื่อมปิดหลอดเลือดได้

วัตถุประสงค์ เพื่อทำการห้ามเลือดและตัดเนื้อเยื่อระหว่างทำการผ่าตัด

1. คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1. เป็นเครื่องจี้และตัดด้วยไฟฟ้าและระบบคิปลิ้นเส้นเลือด สามารถใช้งานในการการผ่าตัดเปิด (Open Surgery) และผ่าตัดผ่านการส่องกล้อง (Laparoscopy)
- 1.2. ในขณะใช้งานมีเสียงเตือนให้ทราบว่าเครื่องจี้กำลังทำงานอยู่
- 1.3. สามารถทำการจี้และตัดแบบโมโนโพลาร์และไบโพลาร์
- 1.4. ใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์ +/- 10% 50 เฮิร์ตซ์

2. คุณลักษณะเฉพาะ

- 2.1. ใช้ระบบ Spectrum Result ซึ่งเป็นระบบควบคุมพลังงานแบบอัตโนมัติ Spectrum Result จะถูกใช้ในการตัดและจี้ห้ามเลือดแบบโมโนโพลาร์และไบโพลาร์เพื่อให้ผลการทำงานออกมามีประสิทธิภาพมากที่สุด
- 2.2. ให้กำลังในการจี้สูงสุด 200 วัตต์
- 2.3. ให้กำลังในการตัดสูงสุด 400 วัตต์
- 2.4. มีระบบ NEM (Neutral Electrode Monitor) ซึ่งสามารถตรวจความต้านทานของแผ่นรองตัวผู้ป่วย (Neutral electrode) เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน
- 2.5. ขนาดของเครื่องไม่น้อยกว่า 495 mm(ยาว) x 415 mm (กว้าง) x 225 mm (สูง) และหนักไม่เกิน 12.2 kg
- 2.6. มีระบบ Smart Device System (SDS) ที่สามารถจดจำการทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้ ทำให้ง่ายต่อการใช้งาน
- 2.7. จอแสดงการทำงานเป็นระบบสัมผัส (touch screen) มีขนาด 10 นิ้ว พร้อมทั้งสามารถจดจำการทำงาน (เมื่อใช้อุปกรณ์เฉพาะ)
- 2.8. รองรับระบบคิปลิ้นเส้นเลือดด้วยอุปกรณ์ Thermostapler
- 2.9. สามารถอัปเดตซอฟต์แวร์ที่มากับเครื่องเพื่อรองรับโหมดการทำงานและอุปกรณ์และโหมดใหม่ๆ
- 2.10. มีโหมดการตัดทั้งหมดไม่น้อยกว่า 4 โหมด ดังนี้
 - 2.10.1. Mono Cut: โหมดการตัดเนื้อเยื่อแบบมาตรฐาน
 - 2.10.2. Precise Cut: เป็นโหมดการตัดที่มีความแม่นยำสูง เหมาะสำหรับการตัดเนื้อเยื่อเล็ก ๆ

นางญานิศา ภาษี ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	ประธานกรรมการ	.....
นางสาวชุติมา ชีวะสุทธิรัตน์ ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ	.....
นางสาวสุภาภรณ์ เพ็งแจ่ม ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ	.....

- 2.10.3.Mixed Cut: เป็นโหมดที่จะสับเปลี่ยนไปมาระหว่างการตัดและการห้ามเลือด เหมาะสำหรับการหนีที่ต้องตัดเนื้อเยื่อและห้ามเลือดไปพร้อม ๆ กัน
- 2.10.4.Bi-Cut: โหมดการตัดเนื้อเยื่อแบบมาตรฐาน ใช้กับอุปกรณ์ไบโพลาร์ เหมาะสำหรับการผ่าตัดผู้ป่วยที่เป็นเด็กแรกเกิดหรือผู้ป่วยที่ใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจ
- 2.11. มีโหมดการห้ามเลือดทั้งหมดไม่น้อยกว่า 5 โหมด ดังนี้
- 2.11.1.Soft Coag: โหมดห้ามเลือดแบบใช้กระแสไฟฟ้าต่ำหมด โหมดนี้สามารถห้ามเลือดถึงจุดที่ลึกกว่าโหมดอื่นๆ
- 2.11.2.Forced Coag: โหมดห้ามเลือดแบบมาตรฐาน
- 2.11.3.Hybrid Coag: โหมดที่ใช้ได้ทั้งแบบมีและไม่มีกระแสสัมผัสโดยตรง เป็นโหมดที่ใช้กระแสไฟฟ้าสูง
- 2.11.4.Spray Coag: โหมดห้ามเลือดแบบไม่ต้องสัมผัสโดยตรง ใช้สำหรับการห้ามเลือดบริเวณใหญ่ ๆ อย่างรวดเร็ว
- 2.11.5.Soft Bi-Coag: โหมดการห้ามเลือดแบบไบโพลาร์ที่ใช้กระแสไฟฟ้าต่ำ
- 2.12. มีโหมดเฉพาะสำหรับระบบคิปลัดเส้นเลือดThermostapler
- 2.12.1.Thermostapler: โหมดที่ใช้เพื่อการคิปลัดเส้นเลือดที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 7mm
- 2.13. มีช่องเสียบอุปกรณ์ทั้งหมด 5 ช่อง (4 ช่องสำหรับอุปกรณ์ตัดหรือ 1 ช่องสำหรับต่อ Neutral Electrode) ช่องสำหรับอุปกรณ์ตัดหรือจะสามารถรองรับปลั๊ก SDS ซึ่งสามารถเสียบได้ทั้งอุปกรณ์โมโนโพลาร์และไบโพลาร์
- 2.14. รองรับชุดควบคุมการทำงานด้วยเท้าแบบสาย มีปุ่มสั่งการทำงาน 2 ปุ่ม (Two pedal footswitch, MultiSwitch) เหลือง (ตัด) และ ฟ้ำ (จี)
- 2.15. สามารถดูแคตตาล็อกอุปกรณ์เสริมได้บนจอเครื่อง
3. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
- | | |
|--|--------|
| Two-pedal footswitch | 1ชุด |
| Disposable neutral electrode cable | 1 เส้น |
| Disposable neutral electrode with safety ring EMED SAFE for adults and children 100 แผ่น | |
| Monopolar laparoscopic cable | 1 เส้น |
| ThermoStapler vessel sealing clamps | 1 ชุด |
| Handle for bipolar laparoscopic instrument | 1 ชิ้น |
| Outer shaft for bipolar laparoscopy | 1 ชิ้น |
| Insert: dissector Maryland for bipolar | 1 ชิ้น |
| Laparoscopic electrode,thin hook | 1 ชิ้น |
| รถเข็น | 1 คัน |

นางญาณิศา ภาชี ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	ประธานกรรมการ	.....
นางสาวชุติมา ชีวะสุทธิรัตน์ ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ	.....
นางสาวสุภาภรณ์ เพ็งแจ่ม ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ	.....

เงื่อนไขเฉพาะ

- มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด
- รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันส่งมอบสินค้า
- มีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายมาแสดงในวันเสนอราคา
- มีเครื่องหมาย ชื่อ ที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อบริษัทได้

นางณัฏฐา ภาชี ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	ประธานกรรมการ	.....
นางสาวชุติมา ชีวะสุทธิรัตน์ ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ	.....
นางสาวสุภาภรณ์ เฟื่องแจ่ม ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ	.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องดมยาสลบชนิดมาตรฐาน

1. **ความต้องการ** เครื่องดมยาสลบพร้อมเครื่องช่วยหายใจควบคุมการทำงานด้วยระบบดิจิทัลแสดงผลบนจอภาพสีและวัดแก๊สดมยาสลบ พร้อมเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2. **คุณลักษณะทั่วไป**
 - 2.1. เป็นเครื่องดมยาสลบแบบใช้แก๊ส 3 ชนิด คือ แก๊สออกซิเจน (O_2), แก๊สไนตรัสออกไซด์ (N_2O) และแก๊สอากาศ (Air) สามารถใช้ร่วมกับระบบจ่ายแก๊สของโรงพยาบาลได้
 - 2.2. เครื่องช่วยหายใจเป็นชนิด volume reflector ที่ประกอบอยู่ในเครื่องดมยาสลบ (Built-in) มาจากโรงงานผู้ผลิต
 - 2.3. ระบบปรับอัตราการไหลของแก๊ส (Flow meter) เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์
 - 2.4. สามารถวัดปริมาณของแก๊สชนิดต่างๆ ในลมหายใจและแก๊สดมยาสลบแบบอัตโนมัติ
 - 2.5. ตัวเครื่อง (Machine) พร้อมเครื่องช่วยหายใจ (Ventilator) เป็นผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตเดียวกัน
 - 2.6. ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ พร้อมกัมีแบตเตอรี่สำรองในตัวเครื่องดมยาสลบใช้งานได้อย่างน้อย 90 นาที
 - 2.7. สามารถรองรับการเชื่อมต่อ LAN, RS - 232 และ USB ได้ที่บริเวณด้านข้างของจอควบคุมการแสดงผลสำหรับเชื่อมต่อและส่งข้อมูล
 - 2.8. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานรองรับอย่าง ISO 13485 และ CE เป็นอย่างน้อย
3. **คุณลักษณะเฉพาะ**
 - 3.1. **เครื่องดมยาสลบ**
 - 3.1.1. เครื่องดมยาสลบมี 4 ล้อ เป็นแบบ Central brake system สามารถล็อกล้อให้อยู่กับที่ได้ โดยมี 2 แป้นแยกการทำงานชัดเจนว่าจะล็อกล้อหรือปลดล็อก
 - 3.1.2. พื้นทำงานมีขนาดไม่น้อยกว่ากระดาษ A4 จำนวน 3 แผ่นเรียงต่อกันและมีลิ้นชักสำหรับเก็บอุปกรณ์ขนาดเล็กอย่างน้อย 2 ลิ้นชัก ชั้นที่ 1 เป็นแบบกดกระดัง ชั้นที่ 2 เป็นแบบปิดนุ้ม
 - 3.1.3. มีสวิตช์สำหรับเปิด-ปิด การทำงานของเครื่องดมยาสลบอยู่ด้านหน้า
 - 3.1.4. มีระบบเช็คความพร้อมการใช้งานเครื่องอัตโนมัติ(Self-Check) และตรวจหาจุดรั่วของแก๊สในระบบด้วยตัวเอง(Automatic Leakage Test)
 - 3.1.5. แนวตั้งตรงด้านข้างของเครื่องดมยาสลบมีรางสำหรับยึดติดมอนิเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ

นางญาณิศา ภาชี ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	ประธานกรรมการ	.....
นางสาวชุตินา ชีวะสุทธิรัตน์ ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ	.....
นางสาวสุภาภรณ์ เพ็งแจ่ม ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ	.....

- 3.1.6. มีที่สำหรับแขวนเครื่องทำน้ำยาสลบเหลวให้กลายเป็นไอ (Vaporizer) แบบ interlock ได้อย่างน้อย 2 ตัวในแนวระนาบเดียวกัน และมีเต้าไฟฟ้าสำหรับ Vaporizer ชนิด Desflurane
- 3.1.7. สามารถแสดงค่าแรงดันแก๊สจากระบบจ่ายแก๊สกลางของโรงพยาบาล (Pipeline) และจากถังสำรอง (Tank) บนหน้าจอควบคุมได้
- 3.1.8. มีที่แขวนพร้อมถังแก๊สสำรองสำหรับออกซิเจน ไนตรัสออกไซด์ หรืออากาศติดอยู่ที่ด้านหลังของเครื่องดมยาสลบ
- 3.1.9. มีปุ่มสำหรับกดให้ออกซิเจนฉุกเฉิน (O₂ Flush Valve) ได้ไม่น้อยกว่า 25 – 75 ลิตรต่อนาทีหรือดีกว่า อยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง
- 3.1.10. มีระบบรักษาความปลอดภัยเพื่อตัดการไหลของแก๊สไนตรัสออกไซด์ (N₂O shut off with loss of O₂ pressure หรือ Gas supply cut-off device) เมื่อแรงดันแก๊สออกซิเจนต่ำกว่ากำหนด
- 3.1.11. มีจุดต่อสำหรับใช้ต่อชุดดมยาชนิดอื่น (Auxiliary Common Gas Outlet) เช่น Jackson Ree, Bain Circuit อยู่ทางด้านหน้าของเครื่องพร้อมมีฝาปิดแบบใสเป็นสวิตช์เพื่อเลือกใช้งาน
- 3.1.12. มี Individualized PEEP titration tool (PV Tool) ที่ช่วยทำให้ได้ค่า PEEP และ Tidal volume ที่เหมาะสมเฉพาะบุคคลได้
- 3.1.13. มี Auto Induction Process Management (AIPM) ที่ช่วยในการเริ่มต้นการทำงานของเครื่องดมยาสลบใน 3 ขั้นตอน อย่าง Nitrogen removed, Drug induced และ Intubation
- 3.1.14. มี Auto Resuscitation Process Management (ARPM) ที่ช่วยในการจบการทำงานของเครื่องดมยาสลบเพื่อฟื้นคืนชีพอัตโนมัติ ไม่ว่าจะเป็น Wash the lung, Sputum suction lung expansion, Mechanical ventilation และ Autonomic ventilation
- 3.1.15. มี Cardiopulmonary bypass (CPB) ที่จะช่วยควบคุมการทำงานของหัวใจและปอดชั่วคราวในระหว่างการผ่าตัด
- 3.1.16. มี Economic Indicator (ECO) ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ในการปรับ Total flow และ O₂ Concentration เพื่อให้เหมาะสมปลอดภัยสำหรับผู้ป่วยและลดการสูญเสียแก๊สได้
- 3.1.17. มี Recruitment Maneuver (RM Tool) เป็นเครื่องมือที่ช่วยสำหรับปรับตั้งค่าในส่วน of Controlled Pulmonary Inflation และ PEEP increment
- 3.1.18. มี Auto PEEP Adjust (APA) ที่ช่วยในการปรับค่า PEEP ให้เหมาะสมของแต่ละโหมดการใช้งาน
- 3.1.19. มี Flow Pause ในการปิด Fresh Gas และหยุดการทำงานของเครื่องช่วยหายใจเป็นเวลา 60 วินาที

นางญาณิศา ภาชี ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	ประธานกรรมการ	.....
นางสาวชุติมา ชีวะสุทธิรัตน์ ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ	.....
นางสาวสุภาภรณ์ เพ็งแจ่ม ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ	.....

3.2 เครื่องปรับอัตราการไหลของแก๊สชนิดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Flow Meter หรือ Electronic Mixer)

- 3.2.1 สามารถปรับอัตราการไหลของแก๊สเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่หน้าจอควบคุม
- 3.2.2 หน้าจอมีตัวเลขแสดงอัตราการไหลของแก๊สแต่ละชนิดที่เปิดใช้งานพร้อมกับบาร์กราฟ (Bar Graph) แสดงให้เห็นโดยแยกสัญลักษณ์สีของแก๊สแต่ละชนิด
- 3.2.3 สามารถปรับอัตราการไหลของแก๊ส (Total Flow) ได้ตั้งแต่ 0 – 18 ลิตรต่อนาที และสามารถตั้งค่าอัตราการไหลของแต่ละแก๊สแยกกัน (Single Flow) คือ O₂, N₂O ได้ตั้งแต่ 0 – 10 ลิตรต่อนาที และAIR ได้ตั้งแต่ 0 – 12 ลิตรต่อนาที
- 3.2.4 สามารถปรับอัตราส่วนผสมของแก๊สออกซิเจน (O₂ Concentration) ได้
- 3.2.5 มีระบบรักษาความปลอดภัยเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์หรือ 25% โดยจะมีแก๊สออกซิเจนตลอดเวลาที่ดมยาสลบ
- 3.2.6 มีระบบความปลอดภัยสำหรับให้แก๊สออกซิเจนสำรอง (Alternate O₂) ได้ กรณีที่เครื่องปรับอัตราการไหลของแก๊สหลักไม่สามารถใช้งานได้

3.3 อุปกรณ์ดูดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂ Absorber)

- 3.3.1 ที่บรรจุสารดูดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (Soda lime Canister) สามารถถอดประกอบได้ง่าย
- 3.3.2 สามารถเปลี่ยน Soda lime ในระหว่างใช้งานได้โดยไม่มีการรั่วของแก๊สดมยาสลบ ด้วยเทคโนโลยี CO₂ bypass
- 3.3.3 มีระบบกำจัดแก๊ส (Anesthesia Gas Scavenging System) จากเครื่องดมยาสลบที่สามารถต่อใช้งานร่วมกับระบบ Scavenging ของทางโรงพยาบาลได้

3.4 เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator)

- 3.4.1 มีวาล์วให้แก๊สผ่านได้ทางเดียวของการหายใจเข้าและออก มีฝาครอบและมองเห็นการทำงานของวาล์วได้ชัดเจน
- 3.4.2 สามารถปรับสลับการใช้งานเครื่องช่วยหายใจ (Bag to Ventilator Switch) ที่จอควบคุมการแสดงผล
- 3.4.3 มีวาล์วสำหรับปรับแรงดันในวงจรดมยา (APL Valve) ได้ตั้งแต่ 0 - 70 cmH₂O
- 3.4.4 อุปกรณ์ที่สัมผัสกับลมหายใจออกของผู้ป่วยสามารถนิ่งฆ่าเชื้อได้ที่อุณหภูมิถึง 134°C และถอดประกอบได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ
- 3.4.5 มีชุดทำความร้อน (Heating device) ที่สามารถทำงานความได้ในช่วง 32 – 40°C และยังมีชุดกักเก็บน้ำในวงจรการหายใจประกอบเข้ากับเครื่องดมยาสลบ เพื่อลดความชื้นที่เกิดขึ้นในวงจร

นางญาณิศา ภาชี ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	ประธานกรรมการ	.....
นางสาวชุติมา ชีวะสุทธิรัตน์ ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ	.....
นางสาวสุภาภรณ์ เพ็งแจ่ม ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ	.....

หายใจ โดยเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเครื่องดมยาสลบ

- 3.4.6 เป็นระบบวงจรหายใจเป็นประเภท Volume reflector ที่ไม่มี Bellow ใช้สำหรับช่วยหายใจขณะดมยาสลบประกอบเสร็จ (Built-in) มาพร้อมกับเครื่องดมยาสลบ
- 3.4.7 การทำงานของเครื่องช่วยหายใจเป็นแบบ Pneumatically driven และ Electronically controlled
- 3.4.8 จอควบคุมแบบ Touch screen ชนิดจอสีขนาด 18.5 นิ้ว สามารถแสดงผลได้มากถึง 30 พารามิเตอร์ โดยผู้ใช้สามารถสัมผัสลากปิดนิ้วไปทางขวาที่ช่องพารามิเตอร์เพื่อเพิ่มพารามิเตอร์แสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 16 พารามิเตอร์ในเวลาเดียวกันได้ตามที่ต้องการ
- 3.4.9 มีโหมดการทำงานอย่างน้อยดังนี้
 - 3.4.9.1 VCV (Volume control)
 - 3.4.9.2 PCV (Pressure control)
 - 3.4.9.3 Manual/ Spontaneous
 - 3.4.9.4 PCV-VG (Pressure Controlled Ventilation Volume Guaranteed)
 - 3.4.9.5 SIMV-VC (Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation in Volume)
 - 3.4.9.6 SIMV-PC (Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation in Pressure)
 - 3.4.9.7 SIMV-VG (Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation in PCV – VG)
 - 3.4.9.8 PS (Pressure Support)/ CPAP (Continuous Positive Airway Pressure)
 - 3.4.9.9 BIVENT (Bilevel Positive Airway Pressure Ventilation)
 - 3.4.9.10 APRV (Airway Pressure Release Ventilation)
 - 3.4.9.11 VSV (Volume Support Ventilation)
- 3.4.10 สามารถตั้งปริมาตรการหายใจในแต่ละครั้ง (Tidal Volume) ได้ตั้งแต่ 10 - 1500 มิลลิลิตร
- 3.4.11 สามารถตั้งระยะเวลาที่ใช้ในการส่งลมหายใจเข้าสู่ปอด หรือระยะเวลาในการหายใจเข้า (Inspiratory time) ได้ตั้งแต่ 0.2 – 5.0 วินาที
- 3.4.12 สามารถตั้งอัตราการหายใจ (Freq) ได้ตั้งแต่ 2 – 100 ครั้งต่อนาที
- 3.4.13 สามารถตั้งอัตราส่วนการหายใจเข้าและออกได้ระหว่าง 4:1 – 1:8
- 3.4.14 สามารถควบคุมความดันบวกหลังสิ้นสุดการหายใจออก (PEEP) แบบระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ระหว่าง 3 – 50 เซนติเมตรน้ำหรือ OFF
- 3.4.15 สามารถตั้งความดันสูงสุด (P_{MAX}) ได้ตั้งแต่ 10 – 100 เซนติเมตรน้ำ
- 3.4.16 สามารถตั้งค่า Target pressure (P_{TARGET}) ได้ตั้งแต่ 5 – 70 เซนติเมตรน้ำ

นางญาณิศา ภาษี ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	ประธานกรรมการ	.....
นางสาวชุติมา ชีวะสุทธิรัตน์ ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ	.....
นางสาวสุภาภรณ์ เพ็งแจ่ม ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ	.....

3.4.17 สามารถตั้ง T_{SLOPE} ได้ตั้งแต่ 0.2 – 2 วินาที

3.4.18 สามารถแสดงผลรูปคลื่น (Graph display) ได้ดังนี้

3.4.18.1 Waveforms ได้แก่ P – t, F – t, V – t, EEG, Agent และ CO_2

3.4.18.2 Loops ได้แก่ P – V, V – F, P – F และ V – CO_2

3.5 ภาควัดปริมาณแก๊สต่างๆ ขณะดมยาสลบ

3.5.1 สามารถวัดปริมาณของแก๊สชนิดต่างๆ ในลมหายใจและแก๊สดมยาสลบบนอัตโนมัติได้แบบ Side stream

3.5.2 ใช้เทคนิคต่างๆ ในการตรวจวัดปริมาณแก๊สต่างๆ ดังนี้

3.5.2.1 แก๊สออกซิเจนใช้ระบบ Paramagnetic สามารถใช้ได้ตลอดอายุการใช้งานและลดกระบวนการในการบำรุงรักษาได้ (Maintenance)

3.5.2.2 มีระบบการบ่งชี้สารดมยาสลบที่ใช้โดยอัตโนมัติ (Agent Identification)

3.5.3 สามารถวัดปริมาณแก๊สออกซิเจนได้ FiO_2

3.5.4 สามารถวัดปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ได้ทั้ง $FiCO_2$ และ $EtCO_2$ สามารถแสดงผลรูปคลื่นได้

3.5.5 สามารถวัดปริมาณแก๊สไนตรัสออกไซด์ได้

3.5.6 สามารถแสดงค่า Minimum Alveolar Concentration (xMAC)

3.5.7 สามารถตรวจวัดปริมาณของน้ำยาไอโซฟลูเรน (Isoflurane) ซีโวฟลูเรน (Sevoflurane) เอนฟลูเรน (Enflurane) ฮาโลเทน (Halothane) และเดสฟลูเรน (Desflurane) เป็นเปอร์เซ็นต์ได้หรือมากกว่า

4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

4.1. เครื่องดมยาสลบ	จำนวน 1 เครื่อง
4.2. Disposable Breathing Circuit for adult	จำนวน 5 ชุด
4.3. Disposable Breathing Circuit for child	จำนวน 2 ชุด
4.4. หน้ากากดมยาสลบขนาดเล็กและใหญ่	จำนวน 2 ชุด
4.5. สายนำแก๊สออกซิเจน (O_2) พร้อมหัวต่อ Pipeline	จำนวน 1 ชุด
4.6. สายนำแก๊สไนตรัสออกไซด์ (N_2O) พร้อมหัวต่อ Pipeline	จำนวน 1 ชุด
4.7. สายนำอากาศ (Air) พร้อมหัวต่อ Pipeline	จำนวน 1 ชุด
4.8. Sampling Line	จำนวน 5 ชุด
4.9. ชุดกำจัดแก๊สเสีย (Scavenging System)	จำนวน 1 ชุด
4.10. คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	อย่างละ 1 ชุด

นางญาณิศา ภาชี ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	ประธานกรรมการ	.....
นางสาวชุติมา ชิวะสุทธิรัตน์ ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ	.....
นางสาวสุภาภรณ์ เพ็งแจ่ม ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ	.....

5. เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1. ต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 5.2. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต (ต้องแสดงหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตมาด้วย)
- 5.3. ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการฝึกสอนวิธีการใช้งานให้กับผู้ใช้ จนกว่าผู้ใช้งานจะสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง มีคู่มือการใช้งาน คู่มือการแสดงการแก้ไขเบื้องต้นและวิธีการตรวจสอบก่อนการใช้งานประจำวันสำหรับผู้ใช้ติดหรือแขวนไว้กับตัวเครื่อง
- 5.4. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ทั้งค่าบริการ ค่าอะไหล่ (อุปกรณ์ประกอบการใช้งานเครื่องรับประกัน 6 เดือน) พร้อมส่งแผนการเข้าตรวจเครื่องในวันส่งมอบเครื่อง
- 5.5. ในระหว่างรับประกันทางบริษัทจะต้องเข้ามาตรวจเช็คเครื่องให้ทุก ๆ 6 เดือน และมีการ Calibrate เครื่องให้ทุก ๆ 1 ปี พร้อมออกใบ Certificate ให้กับทางโรงพยาบาล โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
- 5.6. ในกรณีเครื่องมีปัญหา เมื่อทางโรงพยาบาลแจ้งไป ผู้ขายต้องติดต่อกลับภายใน 24 ชั่วโมง และบริษัทต้องส่งช่างมาตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน 14 วัน หรือถ้าซ่อมแล้วยังไม่สามารถใช้ได้ทางผู้ขายต้องนำเครื่องมาสำรองให้ใช้งานในระหว่างซ่อม
- 5.7. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการผ่านงานของช่างในการซ่อมหรือบริการจากผู้ผลิต
- 5.8. บริษัทต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี

นางญาณิศา ภาชี ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	ประธานกรรมการ	.....
นางสาวชุติมา ชีวะสุทธิรัตน์ ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ	.....
นางสาวสุภาภรณ์ เพ็งแจ่ม ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ	.....