

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องดมยาสลบชนิด 3 แก๊ซ พร้อมเครื่องช่วยหายใจ  
และเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจ  
โรงพยาบาลบางมูลนาก  
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร  
.....

1. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้ให้ยาสลบและช่วยหายใจขณะทำการผ่าตัด สำหรับผู้ป่วยทั่วไปตั้งแต่เด็กเล็กจนถึงผู้ใหญ่ และเครื่องเฝ้าติดตามสัญญาณชีพ คุณสมบัติครบตามข้อกำหนด ประกอบด้วย

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1)เครื่องดมยาสลบพร้อมเครื่องช่วยหายใจควบคุมการทำงานด้วยระบบดิจิทัล | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2)เครื่องเฝ้าติดตามสัญญาณชีพ                                       | จำนวน 1 เครื่อง |

2. คุณลักษณะทั่วไป

- 2.1 เป็นเครื่องดมยาสลบแบบใช้แก๊ซ 3 ชนิด คือ แก๊ซออกซิเจน ( $O_2$ ), แก๊ซไนตรัสออกไซด์ ( $N_2O$ ) และแก๊ซอากาศ (Air) สามารถใช้ร่วมกับระบบจ่ายแก๊ซของโรงพยาบาลได้
- 2.2 เครื่องช่วยหายใจเป็นชนิดที่ประกอบอยู่ในเครื่องดมยาสลบ (Built-in) มาจากโรงงานผู้ผลิต
- 2.3 เครื่องช่วยปรับอัตราการไหลของแก๊ซ (Flowmeter) เป็นแบบปรับหมุนแสดงเป็นตัวเลขดิจิทัลและ Flowmeter ที่หน้าจอ
- 2.4 ใช้กับกระแสไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮริทซ์ พร้อมกับมีแบตเตอรี่สำรองในตัวเครื่องดมยาสลบ
- 2.5 เครื่องดมยาสลบเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศสหรัฐอเมริกา หรือยุโรป
- 2.6 ตัวเครื่อง (Machine)พร้อมเครื่องช่วยหายใจ (Ventilator) และเครื่องเฝ้าติดตามสัญญาณชีพ (Monitor) เป็นผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตเดียวกัน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายปริญญา นากบุญบุตร) (นางรดา ศิลปะจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ/เลขานุการ  
(นางอมเรศร์ บุญมา) (นางกรรณิกา หมอแสง)





- 3.4.6 สามารถตั้งและควบคุมระบบการหายใจเป็นแบบโหมดควบคุมปริมาตร (Volume Control) โหมดควบคุมความดัน(Pressure Control) และสามารถเพิ่มเติมโหมด SIMV,PSV,PVC-VG หรือ PPVC ได้ในอนาคตเมื่อต้องการ(Optional)
- 3.4.7 สามารถตั้งปริมาตรการหายใจในแต่ละครั้ง (Tidal Volume) ได้ตั้งแต่ 20 - 1500 มิลลิลิตร
- 3.4.8 สามารถตั้งระดับความดันการหายใจ (Pressure Inspired ) ในระบบควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control) ได้ตั้งแต่ 5-60 เซนติเมตรน้ำ
- 3.4.9 สามารถตั้งอัตราการหายใจ (Rate) ได้ตั้งแต่ 4-99 ครั้งต่อนาที
- 3.4.10 สามารถตั้งอัตราส่วนการหายใจเข้าและออกได้ระหว่าง 2:1 ถึง 1:5
- 3.4.11 สามารถควบคุมความดันบวกในวงจรการหายใจ (PEEP) แบบระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ระหว่าง 4 ถึง 20 เซนติเมตรน้ำ หรือกว้างกว่า
- 3.4.12 มีแบตเตอรี่สำรองที่สามารถใช้งานได้อย่างน้อย 30 นาที

#### 4. เครื่องเฝ้าติดตามสัญญาณชีพ

##### 4.1 คุณลักษณะทั่วไป

- 4.1.1 เป็นเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจ, วัดความดันโลหิตแบบไม่แทงเส้น, วัดความดันโลหิตแบบแทงเส้น, วัดอุณหภูมิ, วัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด, วัดอัตราการหายใจ
- 4.1.2 ควบคุมการทำงานด้วย Knob Control หรือ Touch Screen Control
- 4.1.3 สามารถเพิ่มโมดูลพารามิเตอร์สำหรับวัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แบบ Side stream ทางลมหายใจขณะดมยา (CO2) ได้ในอนาคตเมื่อต้องการ(Optional)
- 4.1.4 ใช้ได้กับไฟฟ้า 220 V. 50 Hz. และมีแบตเตอรี่อยู่ในตัวเครื่อง สามารถใช้งานได้อย่างน้อย 2 ชั่วโมง

##### 4.2 ภาวะจอภาพแสดงผล

- 4.2.1 จอแสดงผลมีขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว เป็นจอสีชนิด LCD มีความละเอียด 800 x 600 จุด
- 4.2.2 สามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณได้อย่างน้อย 6 รูปคลื่นพร้อมกัน
- 4.2.3 สามารถแสดงข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยในรูปแบบของกราฟได้อย่างน้อย 72 ชั่วโมง
- 4.2.4 มีระบบสัญญาณเตือน โดยแบ่งออกเป็นสีและโทนเสียงของสัญญาณเตือน

##### 4.3 สามารถวัดและติดตามการทำงานของหัวใจ, วัดความดันโลหิตแบบไม่แทงเส้น, วัดความดันโลหิตแบบแทงเส้น, วัดอุณหภูมิ, วัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและวัดอัตราการหายใจได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายปริญญา นากปุ่นบุตร)

(นางรดา ศิลปะจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ/เลขานุการ

(นางอมเรศร์ บุญมา)

(นางกรรณิกา หมอแสง)

- 4.3.1 ตรวจวัดติดตามการทำงานของหัวใจ (ECG)
  - 4.3.1.1 มีระบบการวิเคราะห์ช่วง ST Analysis ได้
  - 4.3.1.2 มีระบบการวัดอัตราการหายใจของผู้ป่วยโดยใช้เทคนิคการวัดแบบ Impedance มีช่วงการวัด 4-80 ครั้งต่อนาที
  - 4.3.1.3 สามารถวัดค่าอัตราการเต้นของหัวใจตั้งแต่ 30-300 ครั้งต่อนาที
  - 4.3.1.4 สามารถเลือกฟิลเตอร์ได้อย่างน้อย 3 แบบ
  - 4.3.1.5 เลือกความเร็วของการกวาดภาพ (Sweep Speed) ได้อย่างน้อย 25 , 50 mm/sec. หรือมากกว่า
- 4.3.2 ตรวจวัดความดันโลหิตแบบไม่แทงเส้น (NIBP)
  - 4.3.2.1 สามารถวัดความดันโลหิตแบบไม่แทงเส้นโดยใช้หลักการ Oscillometric
  - 4.3.2.2 สามารถเลือกวิธีการวัดได้ 3 แบบ คือ แบบกำหนดเอง, แบบกำหนดเวลาอัตโนมัติ และแบบวัดต่อเนื่อง
  - 4.3.2.3 มีช่วงในการวัด Systolic ได้ในช่วง - ผู้ใหญ่ 30 - 260 mmHg  
- เด็กเล็ก 30 - 140 mmHg
- 4.3.3 ตรวจวัดความดันโลหิตแบบแทงเส้น (IBP)
  - 4.3.3.1 สามารถตรวจวัดความดันโลหิตแบบแทงเส้นได้ โดยมีช่วงการวัดอย่างน้อย -25 ถึง 320 mmHg
  - 4.3.3.2 สามารถแสดงรูปคลื่นของความดันโลหิตที่วัดได้
- 4.3.4 ตรวจวัดอุณหภูมิ 2 ตำแหน่ง (Temperature)
  - 4.3.4.1 สามารถแสดงค่าอุณหภูมิได้ 2 ค่าพร้อม ๆ กัน และในกรณีที่ใช้ 2 ตำแหน่งพร้อมกัน สามารถแสดงค่าความแตกต่างของอุณหภูมิได้
  - 4.3.4.2 มีช่วงในการวัด 10-45 °C
- 4.3.5 ตรวจวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO2)
  - 4.3.5.1 ใช้เทคโนโลยีการวัดเป็นแบบ Masimo
  - 4.3.5.2 มีช่วงในการวัดไม่น้อยกว่า 50 - 100%
  - 4.3.5.3 สามารถวัดค่าชีพจร (Pulse Rate) ได้ตั้งแต่ 30 - 240 ครั้งต่อนาที

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายปริญญา นากปณบุตร) (นางรดา ศิลปะจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ/เลขานุการ  
(นางอมเรศร์ บุญมา) (นางกรรณิกา หมอแสง)

## 5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

5.1 Corrugated tube	จำนวน 3 เส้น
5.2 Y-Piece	จำนวน 1 อัน
5.3 Elbow	จำนวน 1 อัน
5.4 ถังลม 2 ลิตร	จำนวน 1 ใบ
5.5 หน้ากากดมยาสลบ ขนาดเล็ก, กลาง, ใหญ่	ขนาดละ 1 อัน
5.6 สายรัดหน้ากาก	จำนวน 1 ชุด
5.7 สายนำก๊าซออกซิเจนพร้อมหัวต่อ pipeline	จำนวน 1 ชุด
5.8 สายนำก๊าซไนตรัสออกไซด์พร้อมหัวต่อ pipeline.	จำนวน 1 ชุด
5.9 สายนำอากาศพร้อมหัวต่อ pipeline	จำนวน 1 ชุด
5.10 ท่อก๊าซออกซิเจน และอากาศอัดหรือไนตรัสออกไซด์ ขนาด "E" (ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ)	จำนวน 1 ท่อ
5.11 ชุดกำจัดก๊าซเสีย (Scavenging System)	จำนวน 1 ชุด
5.12 สายต่อสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ แบบ 3 ลีด	จำนวน 1 ชุด
5.13 สายท่อลม (NIBP Hose)	จำนวน 1 ชุด
5.14 ผ้าพันแขนวัดความดันขนาดผู้ใหญ่	จำนวน 1 ชุด
5.15 ผ้าพันแขนวัดความดันขนาดเล็ก	จำนวน 1 ชุด
5.16 ตัววัด SpO <sub>2</sub> ที่นิ้วชนิด Finger Probe	จำนวน 1 ชุด
5.17 สายวัดอุณหภูมิ (Temp Probe)	จำนวน 1 ชุด

## 6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 6.2 รับประกันคุณภาพ 2 ปี นับตั้งแต่วันรับมอบของครบเป็นต้นไป โดยจะต้องมีอะไหล่ไว้พร้อมบริการไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 6.3 บริษัทตัวแทนจำหน่ายต้องได้รับการแต่งตั้งในการจำหน่าย
- 6.4 ในระยะรับประกันผู้ขายจะต้องส่งช่างมาตรวจเช็ค และบำรุงรักษาเครื่องให้อยู่ในสภาพใช้งานได้อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายปริญญา นากปทุมบุตร)      (นางรดา ศิลปะจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ/เลขานุการ  
(นางอมเรศร์ บุญมา)      (นางกรรณิกา หมอแสง)

การเปิดเผยราคากลางและการคำนวณราคากลางงานที่มีช่างานก่อสร้าง  
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง(ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีช่างานก่อสร้าง

1.ชื่อโครงการ จัดซื้อ เครื่องตมยาสลบชนิด 3 แก๊ซ พร้อมเครื่องช่วยหายใจและเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจ โรงพยาบาลบางมูลนาก  
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร

2.วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงินทั้งสิ้น 1,340,000 บาท(หนึ่งล้านสามแสนสี่หมื่นบาทถ้วน)

3.วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ สิงหาคม 2561 เป็นเงินทั้งสิ้น 1,340,000 บาท (หนึ่งล้านสามแสนสี่หมื่นบาทถ้วน)

4.แหล่งที่มาของราคากลาง(ราคาอ้างอิง)

- 4.1 บริษัท อีฟอร์ แอล เอ็ม จำกัด(มหาชน)
- 4.2 บริษัท แอนซี จำกัด
- 4.3 บริษัท เอสพีแอล กรุป จำกัด

5.รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคา(ราคาอ้างอิง)

- 5.1 นายปริญญา นากุณบุตร
- 5.2 นางรดา ศิลปะจิตต์
- 5.3 นางอมเรศ บัญญา
- 5.4 นางกรรณิกา หมอแสง