

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องดมยาสลบชนิดซับซ้อน 3 แก๊สพร้อมเครื่องช่วยหายใจและ
วิเคราะห์แก๊สระหว่างดมยาสลบ

1. ความต้องการ

เครื่องดมยาสลบพร้อมเครื่องช่วยหายใจควบคุมการทำงานด้วยระบบดิจิทัลแสดงผลบนจอภาพสีและวัด
ก๊าซดมยาสลบพร้อมระบบ ecoFlow คุณสมบัติครบตามข้อกำหนด

2. คุณลักษณะทั่วไป


- 2.1 เป็นเครื่องดมยาสลบแบบใช้ก๊าซ 3 ชนิด คือ ก๊าซออกซิเจน (O₂), ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N₂O) และก๊าซ
อากาศ (Air) สามารถใช้ร่วมกับระบบจ่ายก๊าซของโรงพยาบาลได้
- 2.2 เครื่องช่วยหายใจเป็นชนิดที่ประกอบอยู่ในเครื่องดมยาสลบ (Built-in) มาจากโรงงานผู้ผลิต
- 2.3 ระบบปรับอัตราการไหลของก๊าซ (Flowmeter) เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์
- 2.4 สามารถวัดปริมาณของก๊าซชนิดต่างๆ ในลมหายใจและก๊าซยาดมสลบแบบอัตโนมัติ
- 2.5 ใช้กับกระแสไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ พร้อมกันมีแบตเตอรี่สำรองในตัวเครื่องดมยาสลบ
- 2.6 ตัวเครื่อง (Machine) พร้อมเครื่องช่วยหายใจ (Ventilator) เป็นผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตเดียวกัน

3. คุณลักษณะเฉพาะ

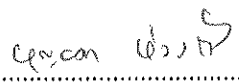
- 3.1 เครื่องดมยาสลบ
 - 3.1.1 เครื่องดมยาสลบ มีล้อ 4 ล้อ พร้อมกับที่ล็อคล้อเป็นแบบ Central brake
 - 3.1.2 มีลิ้นชักสำหรับเก็บอุปกรณ์อย่างน้อย 2 ลิ้นชัก
 - 3.1.3 มีสวิทช์ปิด-เปิด การทำงานของเครื่องดมยาสลบอยู่ด้านหน้า
 - 3.1.4 แนวตั้งตรงด้านข้างทั้งสองของเครื่องดมยาสลบมีรางสำหรับยึดติดมอนิเตอร์และ อุปกรณ์ต่างๆ
 - 3.1.5 มีที่สำหรับแขวนเครื่องทำน้ำยาสลบเหลวให้กลายเป็นไอ (Vaporizer) ได้ 2 ตัว ในแนวเดียวกัน
 - 3.1.6 ที่จ่อควบคุมเครื่องช่วยหายใจ หรือที่ตัวเครื่องดมยาสลบมีหน้าปัดสามารถบอกแรงดันของก๊าซซึ่งอ่านได้
สะดวก โดยแยกก๊าซแต่ละชนิดจากระบบจ่ายก๊าซกลาง (Pipeline) หรือจากถังสำรอง (Tank)
 - 3.1.7 มีที่แขวนถังสำรองสำหรับก๊าซออกซิเจน และอากาศ หรือไนตรัสออกไซด์ติดอยู่ที่ด้านหลังของเครื่อง
ดมยาสลบ
 - 3.1.8 มีปุ่มสำหรับกดให้ออกซิเจนถูกฉีก (O₂ Flush Valve) ได้ไม่น้อยกว่า 35 ลิตร/นาที อยู่ด้านหน้าของ
ตัวเครื่อง
 - 3.1.9 มีจุดต่อสำหรับใช้ชุดดมยาชนิดอื่น (Auxiliary Common Gas Outlet) เช่น Jackson Ree, Bain Circuit
อยู่ที่ด้านหน้าของเครื่องพร้อมมีสวิทช์ปรับเพื่อเลือกใช้งาน
 - 3.1.10 มีชุดให้ก๊าซออกซิเจน (Auxiliary O₂ Flowmeter) สามารถปรับอัตราการไหลของก๊าซได้ติดตั้งอยู่ที่
ด้านหน้าของเครื่องดมยาสลบจากโรงงานผู้ผลิต
 - 3.1.11 มีระบบรักษาความปลอดภัยเพื่อตัดการไหลของก๊าซไนตรัสออกไซด์ (Shut off Nitrous) เมื่อแรงดันก๊าซ
ออกซิเจนต่ำกว่ากำหนดพร้อมกับมีสัญญาณเตือน
- 3.2 เครื่องปรับอัตราการไหลของก๊าซชนิดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Flowmeter)
 - 3.2.1 สามารถปรับอัตราการไหลของก๊าซ เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่หน้าจ่อควบคุม
 - 3.2.2 ที่หน้าจ่อมีตัวเลขแสดงอัตราการไหลของก๊าซแต่ละชนิดที่เปิดใช้งานพร้อมกับบาร์กราฟ (Bar Graph)
แสดงให้เห็นโดยแยกสัญลักษณ์สีของก๊าซแต่ละชนิด



(นางสาวปัญชลี ฤทธิเดช)
นายแพทย์ชำนาญการ




(นางกัลยา เอี่ยมมงคล)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

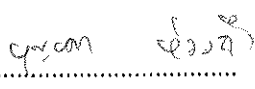


(นางบุญญาดา ท่วงถึง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

- 3.2.3 สามารถปรับอัตราการไหลของก๊าซ (Total Flow) ได้ตั้งแต่ 200 มิลลิลิตรต่อนาทีถึง 15 ลิตรต่อนาที
- 3.2.4 สามารถปรับอัตราส่วนผสมของก๊าซออกซิเจน (O₂ Concentration) ได้
- 3.2.5 มีระบบรักษาความปลอดภัย (Hypoxic Guard) เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือ 25% โดยจะมีก๊าซออกซิเจนตลอดเวลาที่ดมยาสลบ
- 3.2.6 มีระบบ ecoFLOW ที่แสดงอัตราการไหลรวมของก๊าซ (Fresh Gas Flow), อัตราการไหลรวมของออกซิเจน (O₂ total flow), FiO₂ guard, ปริมาณและราคาของน้ำยาดมสลบ
- 3.2.7 มีระบบความปลอดภัยสำหรับให้ก๊าซออกซิเจนสำรอง (Alternate O₂) ได้ตั้งแต่ 500 มิลลิลิตรต่อนาที ถึง 10 ลิตรต่อนาที กรณีที่เครื่องปรับอัตราการไหล ของก๊าซหลักไม่สามารถใช้งานได้
- 3.3 อุปกรณ์ดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂ Absorber)
- 3.3.1 มีวาล์วตรวจเช็คการหายใจเข้า-ออก ให้ก๊าซผ่านได้ทางเดียว มีฝาครอบมองเห็นการทำงานของวาล์วได้ชัดเจน
- 3.3.2 มีสวิตช์สำหรับปรับไปใช้กับเครื่องช่วยหายใจ (Bag to Ventilator Switch)
- 3.3.3 มีวาล์วสำหรับปรับแรงดันในวงจรดมยา (APL Valve)
- 3.3.4 ที่บรรจุสารดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Sodalime Canister) บรรจุได้ไม่น้อยกว่า 800 กรัม สามารถถอดประกอบได้ง่าย
- 3.3.5 อุปกรณ์ที่สัมผัสกับลมหายใจออกของผู้ป่วยสามารถนิ่งฆ่าเชื้อได้ที่อุณหภูมิถึง 134°C และถอดประกอบได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ
- 3.3.6 มีระบบ CO₂ Bypass ทำให้สามารถเปลี่ยน Sodalime ในระหว่างใช้งานได้โดยไม่มีกรร้าวของก๊าซดมยาสลบ
- 3.3.7 มีชุดกักเก็บน้ำ ในวงจรการหายใจประกอบเข้ากับ เครื่องดมยาสลบ หรือ Drain Valve โดยเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเครื่องดมยาสลบ
- 3.3.8 มีระบบกำจัดก๊าซเสีย (Scavenging System) จากเครื่องดมยาสลบ ที่สามารถต่อใช้งานร่วมกับระบบ Pipeline ของทางโรงพยาบาลได้
- 3.4 เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator)
- 3.4.1 เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ประกอบเสร็จ (Built in) มาพร้อมกับเครื่องดมยาสลบ มีจอแสดงผลการบริหารระบบการหายใจ และวัดปริมาณก๊าซต่างๆ ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน
- 3.4.2 เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ใช้สำหรับช่วยหายใจขณะดมยาสลบ ตั้งแต่เด็กเล็กจนถึงผู้ใหญ่
- 3.4.3 จอควบคุมและแสดงผล เป็นชนิดจอสีแบบ Touch screen และ Knob ควบคุมการใช้งาน มีขนาดอย่างน้อย 12 นิ้ว
- 3.4.4 กระเปาะลูกยางบีบ ชนิด Ascending Bellow ปรับปริมาตรได้สูงสุด 1500 มิลลิลิตร และสามารถนิ่งฆ่าเชื้อโรคได้ที่อุณหภูมิสูงถึง 134°C
- 3.4.5 มี Mode การทำงานอย่างน้อยดังนี้แบบ VCV , PCV , SIMV , PSV Pro หรือ (AdPSV) , PVC-VG หรือ (PPVC)
- 3.4.6 สามารถตั้งปริมาตรการหายใจในแต่ละครั้ง (Tidal Volume) ได้ตั้งแต่ 20 - 1500 มิลลิลิตร
- 3.4.7 สามารถตั้งระดับความดันการหายใจ (Pressure Inspired) ในระบบควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control) ได้ตั้งแต่ 10-50 เซนติเมตรน้ำ
- 3.4.8 สามารถตั้งอัตราการหายใจ (Rate) ได้ตั้งแต่ 4 - 99 ครั้งต่อนาที
- 3.4.9 สามารถตั้งอัตราส่วนการหายใจเข้าและออกได้ระหว่าง 2:1 ถึง 1:5


.....
(นางสาวปัญชลี ฤทธิเดช)
นายแพทย์ชำนาญการ


.....
(นางกัลยา เอี่ยมมงคล)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


.....
(นางบุญญา ห่วงถึง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

3.4.10 สามารถควบคุมความดันบวกในวงจรการหายใจ (PEEP) แบบระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ระหว่าง 4 ถึง 20 เซนติเมตรน้ำ

3.4.11 สามารถตั้ง Flow Trigger ได้ตั้งแต่ 5-10 ลิตรต่อนาที

3.4.12 มีแบตเตอรี่สำรองที่สามารถใช้งานได้อย่างน้อย 30 นาที

3.5 ภาควัดปริมาณก๊าซต่างๆ ขณะดมยาสลบ

3.5.1 สามารถวัดปริมาณของก๊าซชนิดต่างๆ ในลมหายใจและก๊าซยาดมสลบบแบบอัตโนมัติเป็นชนิดโมดูล

3.5.2 ใช้เทคนิคต่างๆ ในการตรวจวัดปริมาณก๊าซต่างๆ ดังนี้

- ก๊าซออกซิเจน ใช้ระบบ Paramagnetic

- มีระบบการบ่งชี้สารดมยาสลบที่ใช้โดยอัตโนมัติ (Agent Identification)

3.5.3 สามารถวัดปริมาณก๊าซออกซิเจนได้ ทั้ง FiO_2 และ EtO_2

3.5.4 สามารถวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ได้ทั้ง $FICO_2$ และ $EtCO_2$ และสามารถแสดงรูปภาพได้

3.5.5 สามารถวัดปริมาณก๊าซไนตรัสออกไซด์ได้

3.5.6 มีอัตราการสูมตัวอย่าง เพื่อดูก๊าซเข้าไปวัด 120 มิลลิลิตรต่อนาที หรือน้อยกว่า

3.5.7 สามารถแสดงค่า Minimum Alveolar Concentration (MAC)

3.6.8 สามารถตรวจวัดและบ่งชี้สารดมยาสลบโดยอัตโนมัติของน้ำยาสลบทั้ง 5 ชนิด

- น้ำยาฮาโลเธน, ไอโซฟลูเรน, เอ็นฟลูเรน 0 – 6 %


- น้ำยาซีโวฟลูเรน 0 – 8 %

- น้ำยาเดสฟลูเรน 0 – 20 %

4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

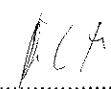
4.1	Corrugated tube	จำนวน 3 เส้น
4.2	Y-Piece	จำนวน 1 อัน
4.3	Elbow	จำนวน 1 อัน
4.4	ถุงลม 2 ลิตร	จำนวน 1 ใบ
4.5	หน้ากากดมยาสลบ ขนาดเล็ก, กลาง, ใหญ่ขนาดละ	1 อัน
4.6	สายรัดหน้ากาก	จำนวน 1 ชุด
4.7	สายนำก๊าซออกซิเจนพร้อมหัวต่อ pipeline	จำนวน 1 ชุด
4.8	สายนำก๊าซไนตรัสออกไซด์พร้อมหัวต่อ pipeline.	จำนวน 1 ชุด
4.9	สายนำอากาศพร้อมหัวต่อ pipeline	จำนวน 1 ชุด
4.10	ท่อก๊าซออกซิเจน และอากาศอัดหรือไนตรัสออกไซด์ ขนาด "E" (ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ)	จำนวน 1 ท่อ
4.11	Flow Sensor	จำนวน 2 อัน
4.12	Straight T-adapter	จำนวน 2 อัน
4.13	Elbow with sampling port	จำนวน 2 อัน
4.14	Sampling Line	จำนวน 5 เส้น
4.15	Water trap	จำนวน 5 อัน
4.16	ชุดกำจัดก๊าซเสีย (Scavenging System)	จำนวน 1 ชุด

5. เงื่อนไขเฉพาะ


.....

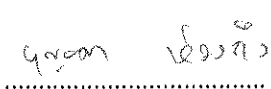
(นางสาวปัทมาธิ ฤทธิเดช)

นายแพทย์ชำนาญการ


.....

(นางกัลยา เอี่ยมมงคล)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


.....

(นางบุญยุดา ห่วงถึง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

- 5.1 จะต้องมืออะไหล่ไว้พร้อมบริการไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีเอกสารรับรองการอบรมช่างจากผู้ผลิต
- 5.2 บริษัทตัวแทนจำหน่ายต้องมีเอกสารได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา
- 5.3 ในระยะรับประกันผู้ขายจะต้องส่งช่างมาตรวจเช็ค และบำรุงรักษาเครื่องให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง
- 5.4 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด
- 5.5 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งาน หรือสาธิตมาก่อน

6. เงื่อนไขการพิจารณา

- 6.1 รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 6.2 ในวันส่งมอบผู้เสนอต้องทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ทั้งหมด ให้คณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจสอบตามข้อกำหนด และพร้อมสาธิตวิธีการใช้เครื่องได้ตลอดระยะเวลารับประกันเมื่อโรงพยาบาลอ้างทองร้องขอผู้เสนอราคาจะต้องส่งช่างมาทำการตรวจสอบประสิทธิภาพและบำรุงรักษาในระยะเวลารับประกันทุก 6 เดือน และส่งรายงานผลการตรวจสอบให้กับโรงพยาบาลทุกครั้ง
- 6.3 ในระยะเวลารับประกันต้องทำการ Calibration ปีละ 1 ครั้ง และส่งรายงานผลการตรวจสอบให้กับโรงพยาบาลทุกครั้ง
- 6.4 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอราคาในครั้งนี้ โรงพยาบาลอ้างทองจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาตัวแปรหลัก 2 ตัวแปร สำหรับใช้กำหนดเกณฑ์ในการประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา ได้แก่
ตัวแปรหลักที่ 1 : ราคาที่เสนอ (Price) (คะแนนเต็ม 100 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 40)
ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะ ดำเนินการประมวลผลคะแนนให้จากใบเสนอราคา
ตัวแปรหลักที่ 2 : คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ (คะแนนเต็ม 100 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 60)

โดยพิจารณาตามหัวข้อรอง 4 หัวข้อ และมีน้ำหนักคะแนนดังนี้

หัวข้อ	ข้อพิจารณา	60 คะแนน
1.	ต้นทุนของพัสดุนั้นตลอดอายุการใช้งาน 1.1 เสนอราคาแสดงค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาบำรุงเครื่องหลังหมดระยะประกันสินค้าให้ทราบ (ถ้ามีได้คะแนนเต็ม ถ้าไม่มี ไม่ได้คะแนน) 1.2 เสนอราคาแสดงค่าใช้จ่ายในการจัดซื้ออุปกรณ์/วัสดุสิ้นเปลือง เช่น อะไหล่และแบตเตอรี่สำรองไฟ (ถ้ามีได้คะแนนเต็ม ถ้าไม่มี ไม่ได้คะแนน)	5 คะแนน
2.	มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ โดยพิจารณาทั้งด้านมาตรฐานผลิตภัณฑ์และบริษัทผู้แทนจำหน่าย และคุณภาพของสินค้าที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ พิจารณาจากผลการทดสอบการใช้งานการสาธิตหรือการแสดงเอกสารรับรองคุณสมบัติตามหัวข้อ ดังนี้ 2.1 มีเอกสารรับรองคุณสมบัติของเครื่องมือจากโรงงานผู้ผลิต (ถ้ามีได้	10 คะแนน

.....
(นางสาวปัญชลี ฤทธิเดช)
นายแพทย์ชำนาญการ

.....
(นางกัลยา เอี่ยมมงคล)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


.....
(นางบุญยดา ท่วงถึง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

	<p>คะแนนเต็ม ถ้าไม่มี ไม่ได้คะแนน)</p> <p>2.2 มีเอกสารแสดงว่าเครื่องมือที่เสนอขายมีการใช้งานในโรงพยาบาลศูนย์หรือโรงพยาบาลทั่วไปที่อื่นมาก่อน (นับจำนวนเป็นแห่ง ผู้เสนอที่มีจำนวนมากที่สุดได้คะแนนเต็ม และรายถัดไปลดหลั่นตามอัตราส่วน ถ้าไม่มีจะไม่ได้คะแนน)</p> <p>2.3 หนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือเป็นผู้ที่ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ เอกสารที่เป็นภาษาอื่นใดต้องแปลเป็น ภาษาไทยพร้อมอินต้นฉบับของเอกสาร (ถ้ามี ได้คะแนนเต็ม ไม่มี ไม่ได้คะแนน)</p> <p>2.4 ผู้เสนอต้องส่งเครื่องพร้อมใบ Certificate of calibration จากบริษัทผู้ผลิต (ถ้ามี ได้คะแนนเต็ม ถ้าไม่มี ไม่ได้คะแนน)</p> <p>2.5 เสนอมีเครื่องหมายในแต่ละหัวข้อของคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่เสนอ ขายให้ชัดเจนว่าครุภัณฑ์ที่นำมาเสนอ มีคุณสมบัติครบถ้วน เพื่อประหยัดเวลาใน การตรวจสอบ Spec กับของทางราชการ (ถ้ามีได้คะแนนเต็ม ถ้าไม่มี ไม่ได้ คะแนน)</p>	
3.	ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นที่เป็นประโยชน์ต่อทาง ราชการ พิจารณาจากคุณสมบัติที่สูงกว่าหรือนอกเหนือจากคุณลักษณะเฉพาะ ที่ผู้เสนอราคา นำเสนอ	5 คะแนน
4.	จัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่กำหนด ทั้งหมดกับรายละเอียดของคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ผู้เสนอตามตัวอย่างดังนี้	40 คะแนน


การพิจารณาคะแนนตามหัวข้อ 4 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ครุภัณฑ์ที่กำหนด ข้างต้นทั้งหมดกับรายละเอียดที่ผู้เสนอ โดยระบุเอกสารอ้างอิง แค็ตตาล็อก ให้ถูกต้องและต้อง ชัดเส้นใต้ระบุ หมายเลขข้อที่อ้างอิงให้ชัดเจน โดยต้องส่งมาพร้อมกับเอกสารแสดงคุณลักษณะเฉพาะตามตัวอย่าง



 (นางสาวปัญชลี ฤทธิเดช)
 นายแพทย์ชำนาญการ

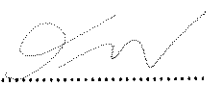


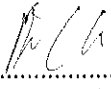
 (นางกัลยา เอี่ยมมงคล)
 พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

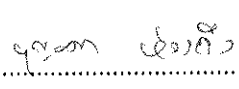


 (นางบุญญา ห่วงถึง)
 พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

<p>รายละเอียดที่โรงพยาบาลอ้างทองได้กำหนด</p> <p>คุณลักษณะทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องดมยาสลบแบบใช้ก๊าซ 3 ชนิด คือ ก๊าซออกซิเจน(O₂), ก๊าซไนตรัสออกไซด์(N₂O) และก๊าซอากาศ (Air) 2. เครื่องช่วยหายใจเป็นชนิดที่ประกอบอยู่ในเครื่องดมยาสลบ (Built-in) มาจากโรงงานผู้ผลิต 3. สามารถวัดปริมาณของก๊าซชนิดต่างๆ ในลมหายใจและก๊าซยาดมสลบแบบอัตโนมัติใช้กับกระแสไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮริทซ์ พร้อมก็มีแบตเตอรี่สำรองในตัวเครื่องดมยาสลบ 4. เครื่องดมยาสลบเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศสหรัฐอเมริกา หรือ ทวีปยุโรป <p>คุณลักษณะเฉพาะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องดมยาสลบ มีล้อ 4 ล้อ พร้อมกับที่ล้อคล้อเป็นแบบ Central brake 2. มีลิ้นชักสำหรับเก็บอุปกรณ์อย่างน้อย 2 ลิ้นชัก 3. มีสวิทช์ปิด-เปิด การทำงานของเครื่องดมยาสลบอยู่ด้านหน้า 4. แนวตั้งตรงด้านข้างทั้งสองของเครื่องดมยาสลบ มีรางสำหรับยึดติดมอนิเตอร์และ อุปกรณ์ต่างๆ 5. มีที่สำหรับแขวนเครื่องทำน้ำยาสลบเหลวให้กลายเป็นไอ (Vaporizer) ได้ 2 ตัว ในแนวเดียวกัน 6. ที่จอควบคุมเครื่องช่วยหายใจ หรือที่ตัวเครื่องดมยาสลบมีหน้าปิดสามารถบอกแรงดันของก๊าซซึ่งอ่านได้สะดวก โดยแยกก๊าซแต่ละชนิดจากระบบจ่ายก๊าซกลาง (Pipeline) หรือจากถังสำรอง (Tank) 7. มีที่แขวนถังก๊าซสำรองสำหรับก๊าซออกซิเจนและอากาศ หรือไนตรัสออกไซด์ติดอยู่ที่ด้านหลังของเครื่องดมยาสลบ 	<p>รายละเอียดที่ผู้เสนอราคากำหนด</p>	<p>เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า)</p>
---	--------------------------------------	------------------------------------


 (นางสาวปัญชลี ฤทธิเดช)
 นายแพทย์ชำนาญการ



 (นางกัลยา เอี่ยมมงคล)
 พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


 (นางบุญยดา ท่วงถึง)
 พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


<p>8. มีปุ่มสำหรับกดให้ออกซิเจนฉุกเฉิน (O₂ Flush Valve) ได้ไม่น้อยกว่า 35 ลิตร/นาที อยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง</p> <p>9. มีจุดต่อสำหรับใช้ชุดดมยาชนิดอื่น (Auxiliary Common Gas Outlet) เช่น Jackson Ree, Bain Circuit อยู่ที่ด้านหน้าของเครื่องพร้อมมีสวิตช์ปรับเพื่อเลือกใช้งาน</p> <p>10. มีชุดให้ก๊าซออกซิเจน (Auxiliary O₂ Flowmeter) สามารถปรับอัตราการไหลของก๊าซได้ติดตั้งอยู่ที่ด้านหน้าของเครื่องดมยาสลบจากโรงงานผู้ผลิต</p> <p>11. มีระบบรักษาความปลอดภัยเพื่อตัดการไหลของก๊าซไนตรัสออกไซด์ (Shut off Nitrous) เมื่อแรงดันก๊าซออกซิเจนต่ำกว่ากำหนดพร้อมก็มีสัญญาณเตือน</p> <p>12. เครื่องปรับอัตราการไหลของก๊าซชนิดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Flowmeter)</p> <p>13. สามารถปรับอัตราการไหลของก๊าซ เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่หน้าจอควบคุม</p> <p>14. ที่หน้าจอมีตัวเลขแสดงอัตราการไหลของก๊าซ แต่ละชนิดที่เปิดใช้งานพร้อมกับบาร์กราฟ (Bar Graph) แสดงให้เห็นโดยแยกสัญลักษณ์สีของก๊าซแต่ละชนิด</p> <p>15. สามารถปรับอัตราการไหลของก๊าซ (Total Flow) ได้ตั้งแต่ 200 มิลลิลิตรต่อนาทีถึง 15 ลิตรต่อนาที</p> <p>16. สามารถปรับอัตราส่วนผสมของก๊าซออกซิเจน (O₂ Concentration) ได้</p> <p>17. มีระบบรักษาความปลอดภัย (Hypoxic Guard) เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือ 25% โดยจะมีก๊าซออกซิเจนตลอดเวลาที่ดมยาสลบ</p> <p>18. มีระบบ ecoFLOW ที่แสดงอัตราการไหลรวมของก๊าซ (Fresh Gas Flow), อัตราการไหลรวมของออกซิเจน (O₂ total flow), FiO₂ guard, ปริมาณและราคาของน้ำยาดมสลบ</p> <p>19. มีระบบความปลอดภัยสำหรับให้ก๊าซออกซิเจน</p>		
---	--	--



 (นางสาวปัญชลี ฤทธิเดช)
 นายแพทย์ชำนาญการ



 (นางกัลยา เอี่ยมมงคล)
 พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ




 (นางบุญญา ท่วงถึง)
 พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

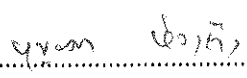
<p>สำรอง (Alternate O₂) ได้ตั้งแต่ 500 มิลลิลิตรต่อ นาที ถึง 10 ลิตรต่อนาที กรณีที่เครื่องปรับอัตราการไหล ของก๊าซหลักไม่สามารถใช้งานได้</p> <p>20. อุปกรณ์ดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂ Absorber)</p> <p>21. มีวาล์วตรวจเช็คการหายใจเข้า-ออก ให้ก๊าซ ผ่านได้ทางเดียว มีฝาครอบมองเห็นการทำงานของวาล์วได้ชัดเจน</p> <p>22. มีสวิตช์สำหรับปรับไปใช้กับเครื่องช่วยหายใจ (Bag to Ventilator Switch)</p> <p>23. มีวาล์วสำหรับปรับแรงดันในวงจรดมยา (APL Valve)</p> <p>24. ที่บรรจุสารดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Sodalime Canister) บรรจุได้ไม่น้อยกว่า 800 กรัม สามารถถอดประกอบได้ง่าย</p> <p>25. อุปกรณ์ที่สัมผัสกับลมหายใจออกของผู้ป่วย สามารถนิ่งฆ่าเชื้อได้ที่อุณหภูมิถึง 134 °C และ ถอดประกอบได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ</p> <p>26. มีระบบ CO₂ Bypass ทำให้สามารถเปลี่ยน Sodalime ในระหว่างใช้งานได้โดยไม่มีการรั่วของ ก๊าซดมยาสลบ</p> <p>27. มีชุดกักเก็บน้ำ ในวงจรการหายใจประกอบเข้ากับ เครื่องดมยาสลบ หรือ Drain Valve โดยเป็น ผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเครื่องดมยาสลบ</p> <p>28. มีระบบกำจัดก๊าซเสีย (Scavenging System) จากเครื่องดมยาสลบ ที่สามารถต่อใช้งานร่วมกับ ระบบ Pipeline ของทางโรงพยาบาลได้</p> <p>29. เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator)</p> <p>30. เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ประกอบเสร็จ (Built in) มาพร้อมกับเครื่องดมยาสลบ มีจอแสดงผล การบริหารระบบการหายใจ และวัดปริมาณก๊าซ ต่างๆ ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน</p> <p>31. เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ใช้สำหรับช่วยหายใจ ขณะดมยาสลบ ตั้งแต่เด็กเล็กจนถึงผู้ใหญ่</p> <p>32. จอควบคุมและแสดงผล เป็นชนิดจอสีแบบ Touch screen และ Knob ควบคุมการใช้งาน มี ขนาดอย่างน้อย 12 นิ้ว</p> <p>33. กระเปาะลูกยางบีบ ชนิด Ascending</p>		
---	--	--



 (นางสาวปัญชลี ฤทธิเดช)
 นายแพทย์ชำนาญการ

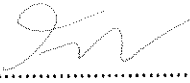


 (นางกัลยา เอี่ยมมงคล)
 พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ




 (นางบุญญา ห่วงถึง)
 พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

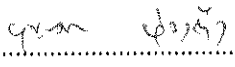
<p>Bellow ปรับปริมาตรได้สูงสุด 1500 มิลลิลิตร และสามารถนึ่งฆ่าเชื้อโรคได้ที่อุณหภูมิสูงถึง 134 °C</p> <p>34. มี Mode การทำงานอย่างน้อยดังนี้แบบ VCV , PCV , SIMV ,</p> <p>35. PSV Pro หรือ (AdPSV) , PVC-VG หรือ (PPVC)</p> <p>36. สามารถตั้งปริมาตรการหายใจในแต่ละครั้ง (Tidal Volume) ได้ตั้งแต่ 20 - 1500 มิลลิลิตร</p> <p>37. สามารถตั้งระดับความดันการหายใจ (Pressure Inspired) ในระบบควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control) ได้ตั้งแต่ 10-50 เซนติเมตรน้ำ</p> <p>38. สามารถตั้งอัตราการหายใจ (Rate) ได้ตั้งแต่ 4-99 ครั้งต่อนาที</p> <p>39. สามารถตั้งอัตราส่วนการหายใจเข้าและออก ได้ระหว่าง 2:1 ถึง 1:5</p> <p>40. สามารถควบคุมความดันบวกในวงจรการหายใจ (PEEP) แบบระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ ระหว่าง 4 ถึง 20 เซนติเมตรน้ำ</p> <p>41. สามารถตั้ง Flow Trigger ได้ตั้งแต่ 5-10 ลิตรต่อนาที</p> <p>42. มีแบตเตอรี่สำรองที่สามารถใช้งานได้อย่างน้อย 30 นาที</p> <p>43. ภาควัดปริมาณก๊าซต่างๆ ขณะดมยาสลบ</p> <p>44. สามารถวัดปริมาณของก๊าซชนิดต่างๆ ในลมหายใจและก๊าซขาดมสลบแบบอัตโนมัติเป็นชนิดโมดูล</p> <p>45. ใช้เทคนิคต่างๆ ในการตรวจวัดปริมาณก๊าซต่างๆ ดังนี้</p> <p>46. ก๊าซออกซิเจน ใช้ระบบ Paramagnetic</p> <p>47. มีระบบการป่งชี้สารดมยาสลบที่ใช้โดยอัตโนมัติ (Agent Identification)</p> <p>48. สามารถวัดปริมาณก๊าซออกซิเจนได้ ทั้ง FiO_2 และ EtO_2</p> <p>49. สามารถวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ได้ทั้ง $FICO_2$ และ $EtCO_2$ และสามารถแสดงรูปกราฟได้</p>		
---	--	--



 (นางสาวปัญชลี ฤทธิเดช)
 นายแพทย์ชำนาญการ

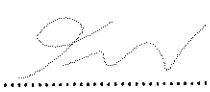


 (นางกัลยา เอี่ยมมงคล)
 พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ




 (นางบุญดา ห่วงถึง)
 พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

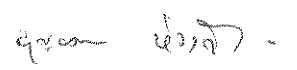
<p>50. สามารถวัดปริมาณก๊าซไนตรัสออกไซด์ได้ มีอัตราการสูดตัวอย่าง เพื่อดูก๊าซเข้าไปวัด 120 มิลลิลิตรต่อนาที หรือน้อยกว่า</p> <p>51. สามารถแสดงค่า Minimum Alveolar Concentration (MAC)</p> <p>52. สามารถตรวจวัดและบ่งชี้สารดมยาสลบโดย อัตราโนมิตของน้ำยาสลบทั้ง 5 ชนิด</p> <ul style="list-style-type: none"> - น้ำยาฮาโลเธน, ไอโซฟลูเรน, เอ็นฟลูเรน 0 - 6% - น้ำยาซีโวฟลูเรน 0 - 8% - น้ำยาเดสฟลูเรน 0 - 20% 		
---	--	--



 (นางสาวปัญชลี ฤทธิเดช)
 นายแพทย์ชำนาญการ



 (นางกัลยา เอี่ยมมงคล)
 พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



 (นางบุญยดา ท่วงถึง)
 พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ