

ร่างขอบเขตของงาน(Terms of Referencer: TOR)

เครื่องดมยาสลบพร้อมเครื่องช่วยหายใจ

โรงพยาบาลขอนแก่น

จำนวน 3 เครื่อง

1. ความต้องการ

เป็นเครื่องดมยาสลบพร้อมเครื่องช่วยหายใจ คุณสมบัติตามข้อกำหนด

2. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการให้บริการผู้ป่วยด้านวิสัญญีวิทยา

3. คุณสมบัติทั่วไป

3.1 เป็นเครื่องดมยาสลบซึ่งสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก โดยมีล้อ 4 ล้อ และมีที่ล็อคล้อด้านหน้า 2 ล้อ เพื่อให้เครื่องดมยาสลบอยู่กับที่

3.2 ทำด้วยวัสดุอย่างดีไม่เป็นสนิม

3.3 มีเครื่องช่วยหายใจแสดงข้อมูลและแบตเตอรี่สำรองประกอบเสร็จในตัวเดียวกัน

3.4 มีลิ้นชักสำหรับใส่อุปกรณ์ 2 ลิ้นชัก

3.5 สามารถใช้ร่วมกับระบบจ่ายกลางของโรงพยาบาลได้

3.6 ตัวเครื่องและอุปกรณ์ทุกชิ้นประกอบเสร็จสมบูรณ์จากโรงงานผู้ผลิตเดียวกัน

4 คุณสมบัติเฉพาะ

4.1 เครื่องดมยาสลบ

4.1.1 โครงสร้างและฐานล้อทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม ส่วนบนของโต๊ะดมยาสลบ (Working Surface) มีส่วนสำหรับวางอุปกรณ์และมีสวิทช์ปิด-เปิดการทำงานเครื่องดมยาสลบอยู่ด้านหน้า

4.1.2 มีที่สำหรับแขวนเครื่องทำน้ำยาสลบเหลวให้กลายเป็นไอ (Vaporizer) ได้ 2 ตัว ในแนวเดียวกัน

4.1.3 แสดงแรงดันก๊าซแบบดิจิตอลที่จอภาพ โดยแยกก๊าซแต่ละชนิด พร้อมแยกแรงดันก๊าซจากท่อส่งก๊าซ (Pipe Line) และจากท่อก๊าซสำรองให้เห็นอย่างชัดเจน

4.1.4 มีปุ่มสำหรับให้ออกซิเจนฉุกเฉิน (Oxygen Flush Valve) อยู่ด้านหน้าของเครื่อง

4.1.5 มี Auxillary O₂ Flowmeter สำหรับต่อกับอุปกรณ์ช่วยหายใจ

4.1.6 มีที่แขวนท่อออกซิเจนและท่อไนตรัสออกไซด์ ขนาด E ติดตั้งในตำแหน่งด้านหลังของตัวเครื่อง โดยต่อเข้ากับวาล์วระบบเข็ม(Pin Index Yokes)และมีที่ต่อสายออกซิเจน,

นางนพรัตน์ แก้วมรินทร์ นางบุษบงก์ ดวงมาชัยพล นางสาววิรัตติยา ป้อมสุวรรณ

(พญ.อักษร พูลนิตินพร)
หัวหน้ากลุ่มงานวิสัญญีวิทยา

(นายสุรศักดิ์ รัชชสารไนธ์)



ไนตรัสออกไซด์ และอากาศจากระบบท่อส่งก๊าซ (Pipe Line) ซึ่งมีระบบป้องกันการต่อสายก๊าซผิดพลาด (Diameter Index System)

4.2 ส่วนการปรับอัตราการไหลของก๊าซชนิดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Flow Meter)

- 4.2.1 มีส่วนการปรับอัตราการไหลของก๊าซ 3 ชนิด คือ ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N_2O), ก๊าซออกซิเจน (O_2) และอากาศ (Air) เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Flow Meter)
- 4.2.2 อัตราการไหลของก๊าซแต่ละชนิด อ่านค่าจากตัวเลขดิจิทัลและบาร์กราฟ (Bar Graph) ที่จอมอนิเตอร์
- 4.2.3 ปรับเปอร์เซ็นต์ของออกซิเจนได้ตั้งแต่ 25% ถึง 100%
- 4.2.4 ปรับอัตราการไหลของ Fresh Gas (ก๊าซออกซิเจน , ไนตรัสออกไซด์ และอากาศ) แบบ Total Flow เป็นแบบคำนวณค่าโดยอัตโนมัติ ปรับได้ตั้งแต่ 0 และ 150 ml/min ถึง 15 l/min
- 4.2.5 มีระบบรักษาความปลอดภัย (Hypoxic Guard) เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยจะมีก๊าซออกซิเจนอย่างน้อย 25% ของก๊าซที่ผสมระหว่างก๊าซออกซิเจนกับก๊าซไนตรัสออกไซด์เสมอ

4.3 อุปกรณ์ดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2 Absorber)

- 4.3.1 ที่บรรจุสารดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Soda Lime) เป็นชนิดชั้นเดียว บรรจุได้ประมาณ 800 กรัม และสามารถถอด เข้า-ออก ระหว่างการคมนาคมโดยไม่เกิดการรั่วของวงจร โดยมีสัญญาณเตือนบอกที่จอแสดงผล
- 4.3.2 มีวาล์วให้อากาศผ่านได้ทางเดียว (Check Valve) จำนวน 2 วาล์ว สำหรับส่วนหายใจเข้า 1 วาล์วและหายใจออก 1 วาล์ว มีฝาครอบวาล์วโปร่ง สามารถมองเห็นการทำงานของวาล์วได้
- 4.3.3 มีวาล์วสำหรับปรับแรงดันในวงจรลมยา (APL Valve) ได้ระหว่าง 0.8 ถึง 70 cmH_2O
- 4.3.4 มีสวิตช์ชนิด Bi-Stable สำหรับปรับไปใช้กับเครื่องช่วยหายใจ (Bag/APL-Ventilator Switch)
- 4.3.5 มี Auxillary Common Gas Outlet สำหรับต่อใช้งานกับ Bain Circuit โดยมีสวิตช์ปิด-เปิดเพื่อควบคุมการทำงาน
- 4.3.6 อุปกรณ์ทุกชิ้นที่สัมผัสกับลมหายใจออกของผู้ป่วยสามารถนำมาเชื่อมต่อและถอดประกอบได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ

นางนพรัตน์ แก้วมรินทร์

นางนพรัตน์ แก้วมรินทร์

นางบุษบงก์ ดวงมาชัยพล

นางบุษบงก์ ดวงมาชัยพล

นางสาววิรัตติยา ป้อมสุวรรณ

นางสาววิรัตติยา ป้อมสุวรรณ

ดร.

(พญ. อภัยพร พูลนิธิพร)

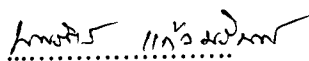
หัวหน้ากลุ่มงานวิสัญญีวิทยา

นางสุเสกข์ วิชญ์สุขไธย์

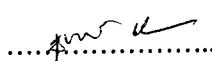


4.4 เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator)

- 4.4.1 เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ประกอบ (Build in) มาพร้อมกับเครื่องดมยาสลบ ที่ด้านข้างมีช่องสำหรับใส่อุปกรณ์เสริมเพื่อใช้วัดก๊าซในลมหายใจ
- 4.4.2 มีจอภาพขนาด 12.1 นิ้วแสดงภาพสัญญาณแบบ LCD สี ความละเอียด 800 x 600 ซึ่งแสดง ผลการปรับตั้งเครื่องช่วยหายใจ และภาพคลื่นการหายใจ (Wave Form) อย่างต่อเนื่อง ทั้ง Pressure Waveform และ Flow Waveform ตลอดจนภาพกราฟแท่งและตัวเลขแสดงค่าอัตราการไหลของก๊าซออกซิเจน, ไนตรัสออกไซด์ หรืออากาศ และ Airway Pressure
- 4.4.3 ใช้กับไฟฟ้า 220 Volt , 50 Hz มีสวิทช์ปิด-เปิดการทำงานของเครื่อง และมีระบบไฟฟ้าสำรอง (Battery Back Up) ที่สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 90 นาที
- 4.4.4 มีระบบควบคุมการหายใจทั้งแบบควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Control) และแบบควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control)
- 4.4.5 ลูกยางบีบชนิด Ascending Bellow ทำจากวัสดุที่ไม่ทำให้เกิดอาการแพ้ (Latex Free) โดยลูกยางบีบ (Bellow) และฝาครอบสามารถถอดออกได้ง่ายและสามารถนึ่งฆ่าเชื้อโรคได้ถึง 134 องศาเซลเซียส
- 4.4.6 คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องช่วยหายใจ มีดังนี้-
- 4.4.6.1 มี Mode การทำงานแบบ VCV, PCV, PSV Pro (Pressure Support with Apnea backup) และ SIMV
- 4.4.6.2 ปริมาตรการหายใจสำหรับกระเปาะลูกยางบีบ ปรับสูงสุด 1,500 ml โดยปรับปริมาตรการหายใจได้ระหว่าง 20 ml ถึง 1500 ml และมีระบบชดเชยปริมาตรแบบอัตโนมัติ (Tidal Volume Compensation)
- 4.4.6.3 สามารถตั้งระดับความดันในระบบการหายใจ (Inspiratory Pressure) ได้ระหว่าง 5-60 cmH₂O ในระบบควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control)
- 4.4.6.4 สามารถตั้งระดับความดันในระบบการหายใจ (Pressure Limit) ได้ระหว่าง 12-100 cmH₂O ในระบบควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Control)
- 4.4.6.5 สามารถตั้งความถี่ของการช่วยหายใจ (Ventilator Rate) ได้ระหว่าง 4-100 ครั้งต่อนาที
- 4.4.6.6 สามารถตั้งอัตราส่วนเวลาของการหายใจเข้าต่อเวลาของการหายใจออก (I:E Ratio) ได้ระหว่าง 2:1 ถึง 1:8

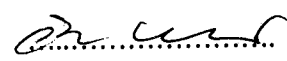


นางนพรัตน์ แก้วรินทร์



นางบุญบัง

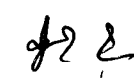
ดวงมาตย์พล



นางสาววิรัตติยา ป้อมสุวรรณ


(พญ. อักษร พูลทอง)

หัวหน้ากลุ่มงานวิสัญญีวิทยา


(นางสุรศักดิ์ รัชตะจโนธิ์)



4.4.6.7 มีระบบสัญญาณเตือน พร้อมจอภาพแสดงบอกเมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้นในระบบดังนี้

- สภาพการหยุดหายใจ (Apnea)
- สภาพสื่อกซ์เจนเซ็นเซอร์ออกซิเจนไม่สมบูรณ์ (Check Oxygen Sensor)
- ปริมาณออกซิเจนในวงจรหายใจสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด
- ประจุไฟฟ้าสำรองกำลังจะหมด (Low Battery)
- สภาพสื่อกซ์เจนปริมาตรอากาศในวงจรการหายใจ (Check Flow Sensor)
- เครื่องช่วยหายใจเสียหรือบกพร่อง
- ปริมาตรการหายใจมากหรือน้อยกว่าที่ตั้งไว้

4.4.6.8 มีวงจรพิเศษเพื่อควบคุมความดันบวกในวงจรการหายใจ (PEEP) ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์โดยตั้งค่าได้ตั้งแต่ 4 ถึง 30 cmH₂O

4.4.6.9 มีระบบหยุดสัญญาณเสียงในกรณีที่ต้องการได้เป็นเวลา 120 วินาที มีสัญญาณไฟแสดงบอกระหว่างหยุดสัญญาณเสียงและสามารถปรับระดับความดังของเสียงสัญญาณได้ตามต้องการ

4.5 เครื่องทำน้ำยาสลบเหลวให้กลายเป็นไอ (Vaporizer)

4.5.1 เป็นชนิดที่ใช้กับน้ำยาสลบซีโวฟลูเรน (Sevoflurane) จำนวน 1 ชุด ปรับเปอร์เซ็นต์ได้ตั้งแต่ 0.2% ถึง 8% Volume

4.5.2 ให้ค่าความเที่ยงตรงในปริมาณการไหลของก๊าซระหว่าง 0.2 ถึง 15 L/min และอุณหภูมิใช้งานระหว่าง 18 ถึง 35 องศาเซลเซียส

4.5.3 สามารถถอด-ประกอบกับเครื่องดมยาสลบได้ง่ายและเมื่อถอดแล้วจะต้องไม่รบกวนการไหลของก๊าซดมยาสลบ

4.5.4 มีระบบล็อก Vaporizer ป้องกันการเปิด Vaporizer เกินกว่า 1 เครื่องในเวลาเดียวกัน (Selectatec Backbar)

4.5.5 เป็นแบบที่มีการชดเชยในการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ และอัตราการไหลของก๊าซ (Temperature and Flow Compensated) เพื่อให้ความเข้มข้นของไอระเหยออกมาสม่ำเสมอ

4.5.6 สามารถเติมน้ำยาได้ 225 ml โดยใช้อุปกรณ์เติมน้ำยาชนิดพิเศษ (Quick-Fill) ในการเติมซึ่งใช้ได้สะดวกและปลอดภัย

.....
นางนพรัตน์ แก้วมรินทร์

.....
นางบุษบงก์ ดวงมาตย์พล

.....
นางสาววิรัตติยา ป้อมสุวรรณ

OK
(พญ.ณิชากร ชูผล)

หัวหน้ากลุ่มงานวิสัญญีวิทยา

๑๒๕
(นายสุรสิทธิ์ วัชรสุโขทัย)



5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (ต่อเครื่องคมนาสดบฯ 1 เครื่อง)

5.1 Corrugated Tube ยาว 40 นิ้ว	จำนวน 3 เส้น
5.2 Y-Piece with Elbow Connector	จำนวน 1 อัน
5.3 ถูกลมขนาด 2 ลิตร	จำนวน 3 ใบ
5.4 หน้ากากคมนาสดบฯ ขนาดต่างๆ	จำนวน 4 อัน
5.5 สายรัดหน้ากาก	จำนวน 1 ชุด
5.6 สายแก๊ส O ₂ พร้อมหัวต่อ Pipeline	จำนวน 1 ชุด
5.7 สายแก๊ส N ₂ O พร้อมหัวต่อ Pipeline	จำนวน 1 ชุด
5.8 สาย Air พร้อมหัวต่อ Pipeline	จำนวน 1 ชุด
5.9 Flow Transducer	จำนวน 10 ชุด
5.10 อุปกรณ์สำหรับบรรจุก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	จำนวน 4 ชุด
5.11 ท่อออกซิเจน แบบอะลูมิเนียม Size E	จำนวน 2 ท่อ
5.12 ท่อไนโตรเจนออกไซด์ แบบอะลูมิเนียม Size E	จำนวน 1 ท่อ
5.13 ชุดกำจัดก๊าซเสีย (Scavenging system)	จำนวน 1 ชุด

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 กรณีเป็นผลิตภัณฑ์ต่างประเทศ ต้องได้รับมาตรฐานจาก FDA หรือ CE จากสหรัฐอเมริกาหรือยุโรป
- 6.2 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงของบริษัทผู้ผลิต (ต้องแสดงหนังสือรับรองจากบริษัท/โรงงานผู้ผลิตมาด้วย)
- 6.3 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 6.4 รับประกันคุณภาพเป็นเวลา 2 ปี นับจากวันรับมอบของครบ
- 6.5 ในระยะประกัน หากเครื่องมีปัญหา ผู้ขายต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน 7 วัน นับตั้งแต่ได้รับแจ้งหากแก้ไขแล้วถึง 2 ครั้งยังไม่สามารถใช้งานได้ปกติ ผู้ขายจะต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ใหม่ ภายใน 90 วัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 6.6 ผู้ขายจะต้องตรวจสอบมาตรฐานของเครื่อง (Re-Calibration) ปีละครั้ง เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยออกหนังสือรับรอง และไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 6.7 ผู้ขายต้องฝึกแนะนำการใช้และการแก้ไขเบื้องต้นให้แก่เจ้าหน้าที่จนใช้งานได้ดี
- 6.8 เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

7. กำหนดส่งมอบ 120 วัน

นางนพรัตน์ แก้วมรินทร์

นางนพรัตน์ แก้วมรินทร์

นางบุษบงก์ ดวงมาตย์พล

นางบุษบงก์ ดวงมาตย์พล

นางสาววิรัตติยา ป้อมสุวรรณ

นางสาววิรัตติยา ป้อมสุวรรณ

-5-

(พญ. อัคร พุฒินิธิพร)
หัวหน้ากลุ่มงานวิสัญญีวิทยา

(นายสุรศักดิ์ วัฒนสุขโพธิ์)



8. วงเงินในการจัดหา

5,160,000 บาท (ห้าล้านหนึ่งแสนหกหมื่นบาทถ้วน)

9. หลักประกันของ

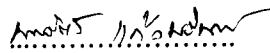
258,000 บาท (สองแสนห้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

10. ระยะเวลาการยื่นราคา

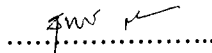
120 วัน

หมายเหตุ

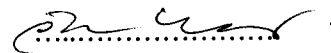
ประชาชนผู้สนใจสามารถพิจารณาเสนอซื้อหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้เป็นลายลักษณ์อักษรโดยไปรษณีย์ประทับตราเป็นวันรับซื้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ส่งไปถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่น เลขที่ 56 ถนนศรีจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น หรือทางโทรสาร 043- 241463 ทั้งนี้ต้องระบุ ชื่อ- สกุล ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้
ด้วย



นางนพรัตน์ แก้วมรินทร์



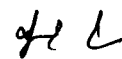
นางบุษบงก์ ดวงมาตย์พล



นางสาววิรัตติยา ป้อมสุวรรณ



(พญ. อักษร พูลนิตติพร)
หัวหน้ากลุ่มงานวิสัญญีวิทยา



(นายสุระศักดิ์ วัชรสุโขไพจน์)

