

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องดมยาสลบพร้อมเครื่องช่วยหายใจและเครื่องตรวจวัดคาร์บอนไดออกไซด์
และยาสลบในลมหายใจออกสำหรับการผ่าตัดทั่วไป
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี

๑. ความต้องการ

๑.๑ เครื่องดมยาสลบพร้อมเครื่องช่วยหายใจและเครื่องตรวจวัดคาร์บอนไดออกไซด์และยาสลบในลมหายใจออกสำหรับการผ่าตัดทั่วไป จำนวน ๑ ชุด พร้อมอุปกรณ์ครบ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๑.๒ ราคากลาง ชุดละ ๑,๗๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เพื่อใช้ในการให้ยาดมสลบในผู้ป่วยตั้งแต่เด็กแรกเกิดถึงผู้ใหญ่ที่มารับการผ่าตัดทั่วไป สามารถให้มีก๊าซที่มีอัตราไหลต่ำไม่น้อยกว่า ๑ ลิตรต่อนาที มีภาคติดตามการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ แสดงผลความเข้มข้นของออกซิเจนที่ได้รับ

๓. คุณลักษณะทั่วไป

๓.๑ สามารถใช้งานได้กับผู้ป่วยตั้งแต่เด็กถึงผู้ใหญ่

๓.๒ ตัวเครื่องมีส่วนของชั้นหรือลิ้นชักสำหรับใส่อุปกรณ์ใช้งานอย่างน้อย ๑ ชั้น

๓.๓ สามารถต่อกับระบบจ่ายก๊าซกลางของโรงพยาบาลได้ และเป็นชนิด ๓ ก๊าซคือ ออกซิเจน, ไนตรัสออกไซด์และอากาศ

๓.๔ มีเครื่องช่วยหายใจที่สามารถเลือกกำหนดค่าการทำงานให้เป็นควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Control) และควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control)

๓.๕ มีจอภาพติดตามการทำงานของเครื่องช่วยหายใจแสดงค่าเป็นตัวเลข เช่น อัตราการหายใจ, เปอร์เซ็นต์ของออกซิเจน / คาร์บอนไดออกไซด์ / ไนตรัสออกไซด์ / ก๊าซดมยาสลบในลมหายใจเข้าและลมหายใจออก (insp. / exp.) และค่าความดัน

๓.๖ มีเครื่องดมยาสลบ เครื่องช่วยหายใจ และเครื่องติดตามค่าของก๊าซชนิดต่างๆ ในลมหายใจโดยเป็นเครื่องที่ผลิตจากโรงงานผู้ผลิตเดียวกัน

๔. คุณลักษณะทางเทคนิค

๔.๑ เครื่องดมยาสลบ

๔.๑.๑ ตัวเครื่องประกอบด้วยโครงรถที่มีความแข็งแรง มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวกและมีที่ห้ามล้อ

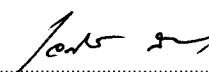
๔.๑.๒ มีมาตรวัดบอกแรงดันของออกซิเจน แสดงค่าแรงดันบนจอภาพ (Display) อากาศออกซิเจนไนตรัสออกไซด์ จากระบบจ่ายก๊าซกลางของโรงพยาบาล

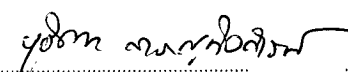
๔.๑.๓ มีถังสำรองของก๊าซออกซิเจน ไนตรัสออกไซด์ ติดตั้งอยู่ด้านหลังของเครื่องดมยาสลบ และมีมาตรวัดบอกแรงดันหรือแสดงค่าแรงดันบนจอภาพ (Display) ของก๊าซถังสำรอง

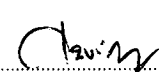
๔.๑.๔ มีที่แขวนเครื่องระเหยยาดมสลบอยู่ในระนาบเดียวกัน สามารถติดได้พร้อมกัน ๒ เครื่อง ซึ่งต้องไม่สามารถเปิดใช้งานได้พร้อมกัน

๔.๑.๕ มีวาล์วสำหรับให้ออกซิเจนฉุกเฉิน (Oxygen Flush Valve)

๔.๑.๖ มี Oxygen Safety flow หรือ Flow for Oxygen insufflation ใช้งานในกรณีที่ระบบไฟฟ้าขัดข้อง โดยให้ flow ตั้งแต่ ๐.๒ - ๑๐ LPM


(นายเอกรินทร์ สารูเสน)


(นางสาวกฤษิตา สารอุรกิจดำรงค์)


(นางสาวศิริขวัญ แซ่เตี้ย)

๔.๑.๗ มี Oxygen sensor เป็นชนิด paramagnetic

๔.๑.๘ มีค่า Inspiratory flow ได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ลิตรต่อนาที

๓.๒ เครื่องปรับอัตราการไหลของก๊าซ

๔.๒.๑ มีระบบควบคุมอัตราไหลของก๊าซออกซิเจนและไนตรัสออกไซด์เป็นแบบ electronically controlled mixer ที่อ่านค่าเป็นตัวเลข สามารถปรับอัตราการไหลด้วยปุ่ม (knob)

๔.๒.๒ สามารถปรับอัตราการไหลของก๊าซออกซิเจน และไนตรัสออกไซด์ โดยปรับค่าต่ำสุดได้อย่างน้อย ๐.๒ ลิตรต่อนาที และสูงสุดอย่างน้อย ๑๕ ลิตรต่อนาที

๔.๒.๓ มีระบบนิรภัยควบคุมอัตราส่วนการไหลของก๊าซระหว่างไนตรัสออกไซด์และออกซิเจน ป้องกันไม่ให้ความเข้มข้นของออกซิเจนต่ำกว่า ๒๕ เปอร์เซ็นต์

๔.๓ ระบบส่งก๊าซสู่ผู้ป่วย

๔.๓.๑ สามารถให้การดมยาสลบโดยใช้วงจรระบบหายใจ (Breathing System) แบบต่างๆ ได้ เช่น Semi Open Circuit, Semi Close system และสามารถรองรับการดมยาสลบโดยเทคนิคพิเศษได้ เช่น การทำ Low Flow Anesthesia

๔.๓.๒ มีระบบ Semi Close System ติดตั้งในตัวเครื่อง โดยมีภาชนะบรรจุ Sodalime ๑ ชั้น โดยมีความจุไม่น้อยกว่า ๑.๕ ลิตร

๔.๓.๓ มีวาล์วปรับแรงดัน (Airway Pressure Relief Valve) ใน Mode MAN/ Spon

๔.๔ เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator)

๔.๔.๑ สามารถใช้ในขณะดมยาสลบผู้ป่วยผู้ใหญ่และเด็กเล็ก ไม่ต้องเปลี่ยน piston membrane โดยใช้เทคโนโลยี Electronically Driven piston Ventilator เมื่อใช้กับผู้ป่วยเด็ก หรือ ผู้ใหญ่

๔.๔.๒ สามารถตั้งค่าปริมาตรการหายใจ (Tidal Volume) ได้ตั้งแต่ ๒๐ - ๑,๔๐๐ มิลลิลิตร

๔.๔.๓ สามารถตั้งอัตราการหายใจ (Respiration Rate) ได้ตั้งแต่ ๓ - ๘๐ ครั้งต่อนาที

๔.๔.๔ สามารถตั้ง PEEP ได้ตั้งแต่ off, ๒ - ๓๕ เซนติเมตรน้ำ

๔.๔.๕ สามารถเลือกตั้งค่าการทำงานให้ควบคุมโดยปริมาตร (Volume Control) และควบคุมโดยความดัน (Pressure Control) ได้ เช่น CMV, PCV, และ Synchronization ใน mode ของ pressure control

๔.๔.๖ สามารถตั้งค่าการทำงานของเครื่องช่วยหายใจควบคุมโดยระบบไฟฟ้าได้แก่ ค่า Tidal volume, Respiratory Rate, I:E ratio, Pressure Limitation, Inspiration Pressure, PEEP, Trigger และ Inspiration pause Tip: Tinsp

๔.๔.๗ มีแบตเตอรี่สำรองการทำงานของเครื่องช่วยหายใจเมื่อไฟดับ โดยสามารถทำงานต่อได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๐ นาที ขึ้นอยู่กับการช่วยหายใจ

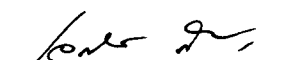
๔.๕ ภาคแสดงข้อมูลและวัดปริมาณก๊าซต่างๆ ขณะดมยาสลบ

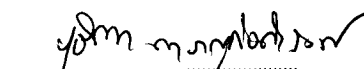
๔.๕.๑ มีจอภาพแสดงข้อมูลระบบช่วยหายใจ สามารถแสดงค่าต่างๆ ได้แก่ Tidal Volume, Minute Volume, Respiratory Rate, Airway Pressure (Peak, Plat), PEEP, Compliance แสดงค่าออกซิเจน ไนตรัสออกไซด์ และก๊าซยาดมสลบ (O_2 , N_2O , Anesthetic agents) ทั้งในช่วงหายใจเข้าและหายใจออก

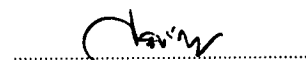
๔.๕.๒ สามารถเลือกแสดงค่า waveform เช่น CO_2 , O_2 concentration, Anesthetic gas, Airway Pressure และ flow

๔.๕.๓ มีจอภาพแสดงข้อมูลติดตามค่าของก๊าซชนิดต่างๆ ในลมหายใจได้แก่ ค่าแรงดันของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ($ETCO_2$) ค่าเปอร์เซ็นต์ความเข้มข้นของยาสลบชนิดต่าง ๆ ได้แก่ ฮาโลเทน, ไอโซฟลูเรน, เซโวเรน, เดสฟลูเรน (ระบุประเภทของก๊าซได้) และ ค่า Minimum Alveolar Concentration (MAC)

๔.๕.๔ สามารถวิเคราะห์กลไกการเปลี่ยนแปลงของปอด โดยสามารถแสดงผลได้ทั้ง P/V loops และ V/Flow loops พร้อมกัน


(นายเอกรินทร์ สาธุเสน)


(นางสาวภูษิตา สำราญกิจดำรงค์)


(นางสาวศิริขวัญ แซ่เตี๋ย)

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ประกอบด้วย

๕.๑ สายก๊าซออกซิเจน ไนตรัสออกไซด์ และอากาศ พร้อมหัวต่อพร้อมใช้กับระบบโรงพยาบาล	จำนวน ๑ ชุด
๕.๒ Anesthesia Breathing Circuit Adult disposable	จำนวน ๑๐ ชุด
๕.๓ Anesthesia Breathing Circuit neonatal disposable	จำนวน ๒ ชุด
๕.๔ Jackson's Rees Circuit disposable	จำนวน ๒ ชุด
๕.๕ หน้ากากดมยาสลบเด็ก และผู้ใหญ่	อย่างละ ๑ ชิ้น
๕.๖ Flow Sensor	จำนวน ๒ อัน
๕.๗ ถังก๊าซออกซิเจนและไนตรัสออกไซด์ขนาด E	อย่างละ ๑ ถัง
๕.๘ Water trap	จำนวน ๒ ชิ้น
๕.๙ Sampling line	จำนวน ๒ ชิ้น

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๖.๒ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันที่ได้ส่งมอบสินค้า และจะต้องตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องทุกๆ ๔ เดือน และหากต้องมีการเปลี่ยนอุปกรณ์ ผู้ขายต้องเปลี่ยนหรือซ่อมให้โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้น โดยรวมทั้งค่าอะไหล่และบริการ

๖.๓ ในระยะเวลาประกัน หากเกิดการขัดข้องเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ทางบริษัทฯ จะต้องส่งช่างเข้ามาตรวจเช็คภายในระยะเวลา ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากมีการแก้ไขถึง ๓ ครั้ง แล้วยังไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องทำการเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่ หรือสินค้าใหม่ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๖.๔ ในระหว่างการซ่อม ผู้ขายจะต้องมีเครื่องสำรองที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าเครื่องเดิม ให้ใช้งานทดแทน

๖.๕ ต้องมีหนังสือรับรองว่ามีช่างหรือวิศวกร ที่ได้รับการฝึกอบรมจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง

๖.๖ ต้องมีหนังสือรับรองการบริการจัดการอะไหล่ของเครื่องที่ผู้ขายนำเสนอจากบริษัทผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

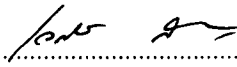
๖.๗ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๒ ชุด ในวันส่งมอบ

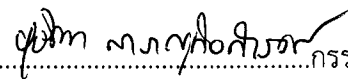
๖.๘ อุปกรณ์ประกอบการใช้งานต้องสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมได้

๖.๙ ต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งาน หรือสาธิตที่ใดก่อน

๖.๑๐ ผู้ขายจะต้องสาธิตแนะนำการใช้เครื่องและสอนวิธีการแก้ไขเบื้องต้น การบำรุงรักษาให้กับบุคลากรที่ปฏิบัติงาน ช่างซ่อมเครื่องมือแพทย์ ให้สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนจนกว่าจะใช้งานได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๖.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมาย หรือสัญลักษณ์ หรือลงหมายเลขข้อกำกับ ในแคตตาล็อก ให้ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะข้อกำหนด

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายเอกรินทร์ สาธุเสน)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวนุชิตา สำราญกิจดำรงค์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวศิริขวัญ แซ่เตีย)