

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องช่วยหายใจความถี่สูงสำหรับทารกแรกเกิด พร้อมอุปกรณ์

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน


เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ใช้ช่วยผู้ป่วยในภาวะวิกฤตที่ไม่สามารถหายใจได้เพียงพอหรืออยู่ในภาวะหยุดการหายใจจากสาเหตุต่างๆ และสามารถใช้ฝึกหัดการหายใจเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เอง และกลับสู่สภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว

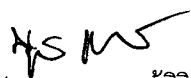
๒. ลักษณะทั่วไป

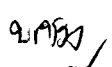
- ๒.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิด Time-cycled, pressure-controlled, continuous flow
- ๒.๒ ใช้ได้ตั้งแต่เด็กแรกเกิดจนถึงเด็กโต
- ๒.๓ การวัดค่าต่างๆ ของการหายใจใช้ระบบ Proximal Flow Sensor เพื่อความแม่นยำในเด็กน้ำหนักตัวน้อย
- ๒.๔ Expiratory valve สามารถถอดทำความสะอาดและทำให้ปราศจากเชื้อได้
- ๒.๕ ตัวเครื่องติดตั้งอยู่บนรถเข็น สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกพร้อมระบบล้อคล้อที่ป้องกันไม่ให้เคลื่อนที่ ขณะใช้งานกับผู้ป่วย
- ๒.๖ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐-๒๔๐ โวลท์ ความถี่ ๕๐-๖๐ เฮิรตซ์
- ๒.๗ มี Battery Back-up ช่วยให้เครื่องสามารถทำงานได้ในกรณีไฟฟ้าขัดข้องนาน ๓๐ นาที

๓. คุณลักษณะเฉพาะ


- ๓.๑ สามารถเลือกลักษณะการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ (Type of ventilation) ดังนี้
 - ๓.๑.๑ ชนิดควบคุมด้วยแรงดัน (Pressure-controlled: PC-CMV)
 - ๓.๑.๒ ชนิดควบคุมการหายใจแบบ Assist/Control Mode (PC-AC)
 - ๓.๑.๓ ชนิดควบคุมการหายใจด้วยเครื่องสลับกับการหายใจเอง (PC-SIMV)
 - ๓.๑.๔ ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเข้าและออกเองในภาวะแรงดันอากาศที่เป็นบวก (SPN-CPAP)
 - ๓.๑.๕ ชนิดควบคุมการหายใจด้วยความถี่สูง (High Frequency Oscillation: PC-HFO)
 - ๓.๑.๖ ชนิดควบคุมด้วยแรงดันบวกทุกๆ ครั้งที่ผู้ป่วยหายใจ (Pressure Supported Ventilation : PC-PSV)
 - ๓.๑.๗ ชนิดควบคุมให้ผู้ป่วยได้ปริมาตรที่กำหนด (Volume Guarantee Ventilation)
 - ๓.๑.๘ เครื่องสามารถให้ Manual inspiration/hold ซึ่งสามารถกดเพื่อค้างระดับความดันในปอดได้นานสูงสุด ๕ วินาทีได้
- ๓.๒ สามารถกำหนดค่าต่างๆ ได้ดังนี้
 - ๓.๒.๑ สามารถปรับตั้งเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนได้ตั้งแต่ ๒๑ ถึง ๑๐๐%
 - ๓.๒.๒ สามารถปรับตั้งค่าแรงดันในการหายใจเข้า (Inspiratory Pressure) ได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๘๐ มิลลิบาร์
 - ๓.๒.๓ สามารถปรับตั้งค่า PEEP/intermittent PEEP ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๓๕ มิลลิบาร์

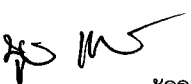

 (นายปรีดา อธิธิธรรมบุรณ์)
 นายแพทย์เชี่ยวชาญ

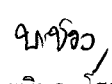

 (นางบุษกร แด่ศิริ)
 นายแพทย์เชี่ยวชาญ


 (นางพรพิศ โรจนครินทร์)
 นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

- ๓.๒.๔ สามารถปรับตั้งค่าแรงดันเฉลี่ยในทางเดินหายใจขณะใช้การหายใจชนิดความถี่สูง (MAPhf) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๕๐ มิลลิบาร์
- ๓.๒.๕ สามารถปรับตั้งเวลาการหายใจเข้า (Inspiratory time) ได้ตั้งแต่ ๐.๑๐ ถึง ๓ วินาที
- ๓.๒.๖ สามารถปรับตั้งค่าสัดส่วนการหายใจใน HFO mode (I: EHF) ได้ตั้งแต่ ๑:๑ ถึง ๑:๓ ได้
- ๓.๒.๗ สามารถปรับตั้งอัตราการหายใจ (RR) ได้ตั้งแต่ ๐.๕ ถึง ๑๕๐ ครั้งต่อนาที และตั้งค่าความถี่ของการหายใจ (fhf) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๒๐ Hz ใน HFO mode
- ๓.๒.๘ สามารถปรับตั้งปริมาตรของอากาศ (Tidal Volume) ได้ตั้งแต่ ๒ ถึง ๓๐๐ มิลลิลิตร และตั้งค่าปริมาตรของอากาศใน HFO mode (VThf) ได้ตั้งแต่ ๐.๒ ถึง ๔๐ มิลลิลิตร
- ๓.๒.๙ สามารถปรับตั้งอัตราการไหลของก๊าซที่หายใจเข้า (Inspiratory flow) ได้ตั้งแต่ ๒ ถึง ๓๐ ลิตรต่อนาที
- ๓.๒.๑๐ ใน Mode ของการถูกกระตุ้นเครื่องช่วยหายใจโดยผู้ป่วย (Triggered Ventilation) เป็นระบบ Flow trigger ระดับความไวตั้งแต่ ๐.๒ ถึง ๕ ลิตรต่อนาที
- ๓.๒.๑๑ มี Automatic leakage compensation เครื่องสามารถปรับเปลี่ยนระดับจุดเริ่มต้นของค่าความไวในการกระตุ้นการช่วยหายใจ (Trigger sensitivity) และเกณฑ์การหยุดการช่วยหายใจเข้าผู้ป่วย (Termination) ได้โดยอัตโนมัติในกรณีมีการรั่วของอากาศเปลี่ยนแปลงไป
- ๓.๒.๑๒ การวัดค่าต่างๆ ของการหายใจใช้ระบบ Proximal Flow Sensor ซึ่งเป็นชนิด dual hot wire Anemometer
- ๓.๒.๑๓ มีปุ่ม Suction maneuver เพื่อให้ดูดเสมหะก่อนและหลังการดูดเสมหะได้อย่างน้อย ๒ นาที แบบอัตโนมัติ
- ๓.๓ ส่วนแสดงผลและข้อมูล: มีระบบข้อมูลที่สามารถแสดงค่าต่างๆ ของเครื่องและผู้ป่วยได้ชัดเจน ดังนี้
- ๓.๓.๑ มีหน้าจอสีชนิด TFT ขนาด ๑๗ นิ้ว สามารถปรับมุมองศาได้เพื่อสะดวกในการมองเห็น ติดตั้งบนเครื่องและสามารถถอดออกจากตัวเครื่องไปติดตั้งยังชุดติดตั้งอื่นได้
- ๓.๓.๒ แสดงข้อมูลตัวเลขและกราฟการหายใจ Airway pressure (t), Flow (t), Volume (t) ได้เป็นอย่างน้อย ซึ่งสามารถเลือกให้แสดงทั้ง ๓ รูปกราฟได้พร้อมกัน
- ๓.๓.๓ แสดงค่าแรงดันที่วัดได้ ได้แก่ PIP, Pmean, PEEP และ Pressure amplitude in HFO เป็นอย่างน้อย
- ๓.๓.๔ แสดงค่าปริมาตรลมหายใจเข้าและออกในแต่ละครั้งของการหายใจได้ (Tidal Volume: VT)
- ๓.๓.๕ แสดงค่าที่ผู้ป่วยได้รับปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาที (Minute Volume: MV)
- ๓.๓.๖ แสดงค่าการรั่วของอากาศ (Leakage %) และค่าการรั่วของอากาศต่อนาที (MVleak)
- ๓.๓.๗ แสดงค่าอัตราการหายใจ (Respiratory rate)
- ๓.๓.๘ แสดงค่าการทำงานของปอด (Lung Function Monitoring) ได้แก่ ค่าความยืดหยุ่น (Compliance), ค่าแรงเสียดทาน (Resistance), และสัดส่วนการหายใจเองของผู้ป่วย (%MVspont)
- ๓.๓.๙ แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ความเข้มข้นของออกซิเจน (Inspiratory oxygen concentration: FiO₂)


(นายปริดา อธิธรรมบุรณ์)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ


(นางบุษกร แท้ศิริ)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ


(นางพรพิมล โรจนครินทร์)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

๓.๔ ส่วนของระบบความปลอดภัยและสัญญาณเตือน

๓.๔.๑ มีระบบสัญญาณเตือนเป็นชนิดเสียง และข้อความเตือนบอกสาเหตุของความผิดปกติต่อไปนี้ได้
เป็นอย่างน้อย คือ High/Low airway pressure, High/Low expiratory minute volume,
High/Low FiO₂, High respiratory rate

๓.๔.๒ สามารถตั้งสัญญาณเตือนเวลาการหยุดหายใจ (Tapn) ได้ตั้งแต่ ๕ - ๖๐ วินาที

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑ อุปกรณ์ให้ความชื้นและความร้อน (Heated humidifier MR๘๕๐)	จำนวน ๓ ชุด
๔.๒ ชุดวงจรสายช่วยหายใจเด็ก	จำนวน ๒ ชุด
๔.๓ กระป๋องน้ำสำหรับทำความชื้นของเด็ก (Chamber)	จำนวน ๖ ชุด
๔.๔ จอภาพชนิด TFT ขนาด ๑๗ นิ้ว	จำนวน ๑ ชุด
๔.๕ ชุดปอดเทียม (Test Lung)	จำนวน ๒ อัน
๔.๖ Flow sensor	จำนวน ๒ ชิ้น
๔.๗ Expiratory valve	จำนวน ๒ ชุด
๔.๘ รถเข็นเครื่อง	จำนวน ๑ คัน
๔.๙ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ	จำนวน ๑ เล่ม

๕.เงื่อนไขเฉพาะ

- ๕.๑ รับประกันเครื่องเป็นระยะเวลา ๑ ปีนับจากวันส่งมอบ
- ๕.๒ ภายในระยะรับประกัน ผู้ขายจะต้องทำการการตรวจเช็คสภาพเครื่อง และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ทุกๆ ๖ เดือน
- ๕.๓ ผู้ขายจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงาน มาทำการสาธิตการใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ๕.๔ เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

(นายปรีดา อธิธรรมบุรณ์)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(นางบุษกร แท้ศิริ)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(นางพรพิมล โรจนครินทร์)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องวัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ขณะหายใจออกสิ้นสุด (End tidal CO₂, EtCO₂)

๑. ความต้องการ เครื่องวัดระดับคาร์บอนไดออกไซด์ เมื่อหายใจออกสิ้นสุด(EtCO₂) พร้อมอัตราการหายใจ (Respiratory rate) มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๒. คุณลักษณะทั่วไปของเครื่อง


- ๒.๑ เครื่องวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออก EtCO₂ พร้อมอัตราการหายใจ (Respiratory rate)
- ๒.๒ เป็นเครื่องวัดพร้อมแสดงค่า EtCO₂, RR และ กราฟ และมีขนาดกะทัดรัด
- ๒.๓ ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ ชนิด Alkaline หรือชนิด Lithium

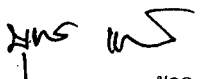
๓. คุณลักษณะเฉพาะของเครื่อง

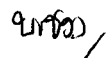
- ๓.๑ วัด CO₂ ได้ตั้งแต่ ๐-๙๙ mmHg
- ๓.๒ วัดอัตราการหายใจ (RR) ได้ ๓-๑๕๐ bpm
- ๓.๓ ความแม่นยำ CO₂ ที่ค่า ๐-๔๐ mmHg ที่ ± 2 mmHg และที่ค่า ๔๑-๙๙ mmHg ที่ ± 6 mmHg จากค่าที่อ่านได้
- ๓.๔ มีความแม่นยำของการวัดอัตราการหายใจ (RR) ที่ ± 1 bpm
- ๓.๕ สามารถใช้งานกับแบตเตอรี่ชนิด Alkaline จำนวน ๒ ก้อน ได้ ๖ ชั่วโมง หรือ ชนิด Lithium ได้ ๑๐ ชั่วโมง
- ๓.๖ มีระบบแจ้งเตือน เมื่อไม่ได้ต่อ Airway adapter, Low Battery และสามารถตั้งค่า High และ Low ของค่า EtCO₂ ได้
- ๓.๗ หน้าจอแสดงผลสามารถแสดงผล ค่า ETCO₂, RR, Graph และสัญลักษณ์ของแบตเตอรี่ ได้พร้อมกันในหน้าจอเดียว

๔. อุปกรณ์ประกอบ

- | | | | |
|-----------------------------|-------|---|------|
| ๔.๑ กระเป๋าสำหรับใส่เครื่อง | จำนวน | ๑ | ใบ |
| ๔.๒ Airway Adapter | จำนวน | ๑ | ชิ้น |


 (นายปรีดา อธิธรรมบุรณ์)
 นายแพทย์เชี่ยวชาญ


 (นางบุษกร แท้ศิริ)
 นายแพทย์เชี่ยวชาญ


 (นางพรพิมล โรจนครินทร์)
 นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องควบคุมการให้สารละลายในกระบอกฉีดยาขนาดเล็ก

วัตถุประสงค์

เป็นเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำผ่านกระบอกฉีดยา ที่ต้องการความเที่ยงตรง

๑) คุณลักษณะทั่วไป


- ๑.๑ มีขนาดกะทัดรัด น้ำหนักเบา สามารถเคลื่อนย้ายไปใช้งานในที่ต่างๆได้สะดวก
- ๑.๒ ใช้พลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่อัลคาไลน์ ชนิด AAA จำนวน ๖ ก้อน
- ๑.๓ ผลิตภัณฑ์ของประเทศในทวีปยุโรป
- ๑.๔ รับประกันคุณภาพการใช้งาน ๑ ปี

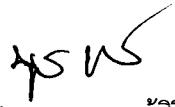
๒) คุณลักษณะเฉพาะ

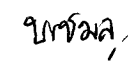
- ๒.๑ ขนาดตัวเครื่องไม่มากกว่า ๑๗๕ x ๖๕ x ๓๕ มิลลิเมตร น้ำหนักไม่มากกว่า ๒๒๐ กรัม รวมแบตเตอรี่
- สามารถเคลื่อนย้ายไปใช้งานในที่ต่างๆ หรือติดพกพากับผู้ป่วยได้สะดวก
- ๒.๒ สามารถตั้งความเร็วในการขับเคลื่อนกระบอกฉีดยาได้ในช่วง ๑-๙๙ มิลลิเมตร/ชั่วโมง
- ๒.๓ ใช้กับกระบอกฉีดยาได้ตั้งแต่ขนาด ๕- ๕๐ มิลลิลิตร
- ๒.๕ มีหน้าจอ LCD แสดงอัตราการให้สารละลาย และ Alarm
- ๒.๖ มีสัญญาณเสียงเตือน สัญญาณแสดงที่หน้าจอ เมื่อ Occlusion, Low Battery, Depleted Battery และ End of Infusion

๓) อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|-----------------------------------|--------|
| ๓.๑ แบตเตอรี่อัลคาไลน์ ชนิด AAA | ๖ ก้อน |
| ๓.๒ คู่มือการใช้งานภาษาไทย/อังกฤษ | ๑ ชุด |


 (นายปรีดา อธิธรรมบุรณ์)
 นายแพทย์เชี่ยวชาญ


 (นางบุษกร แท้ศิริ)
 นายแพทย์เชี่ยวชาญ


 (นางพรพิมล โรจนครินทร์)
 นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องควบคุมการจ่ายก๊าซไนตริกออกไซด์ พร้อมมอนิเตอร์แสดงผล

๑. วัตถุประสงค์


เป็นเครื่องที่ใช้ในการควบคุมการจ่ายก๊าซไนตริกออกไซด์พร้อมมอนิเตอร์แสดงผลปริมาณความเข้มข้นของไนตริกออกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ และออกซิเจน เพื่อใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูงในปอด ใช้ได้ทั้งใน ทารก เด็กและผู้ใหญ่


๒. คุณลักษณะทั่วไป

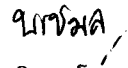
- ๒.๑ หน้าจอสีมีขนาด color touch screen LCD สามารถถอดออกจากตัวแสดงหลักเพื่อใช้ในการเคลื่อนย้าย (Transport) ได้
- ๒.๒ แสดงสามารถบรรจุก๊าซไนตริกออกไซด์ได้จำนวน ๒ ถัง และ ก๊าซออกซิเจนจำนวน ๑ ถัง
- ๒.๓ มีระบบแนะนำการทำงานเพื่อง่ายต่อการใช้งาน
- ๒.๔ สามารถใช้ได้ทั้งเด็กเล็กไปจนถึงผู้ใหญ่
- ๒.๕ ใช้เซนเซอร์ชนิด Sealed electrochemical sensor
- ๒.๖ สามารถจ่ายก๊าซได้ทั้งแบบ Continuous และแบบ Synchronous
- ๒.๗ ตัวควบคุมความดัน (Regulator) ทำด้วย Stainless Steel ออกแบบเฉพาะไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือใดๆ ในการประกอบติดตั้งกับตัวถังก๊าซไนตริกออกไซด์โดยสามารถต่อก๊าซไนตริกออกไซด์ได้สองถังพร้อมกัน และมีระบบ Auto Switch over ที่สามารถสลับถังได้อัตโนมัติหากถังใดถังหนึ่งหมด
- ๒.๘ สามารถตั้งแสดงหน่วยได้

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๓.๑ สามารถวัดค่าก๊าซไนตริกออกไซด์ได้ในช่วงระหว่าง ๐-๙๙.๙ ppm, ๐-๑๙๙.๙ ppm สำหรับก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และ ๐-๙๙.๙ เปอร์เซ็นต์สำหรับก๊าซออกซิเจน
- ๓.๒ สามารถจ่ายไนตริกออกไซด์ได้ในช่วง ๐.๖ - ๘๐ ppm
- ๓.๓ มี Sample Flow rate อยู่ที่ ๒๒๕ ml/min
- ๓.๔ มีค่าความแม่นยำในการวัดอยู่ที่ ± 3
- ๓.๕ แสดงการเตือนด้วยเสียงเตือนและการกระพริบที่หน้าจอ
- ๓.๖ เวลาที่ใช้ในการตอบสนองการแสดงผลในการวัดค่าไนตริกออกไซด์น้อยกว่า ๑๐ วินาทีและน้อยกว่า ๔๐ วินาทีสำหรับไนโตรเจนไดออกไซด์ และ ๑๕ วินาที สำหรับออกซิเจน
- ๓.๗ อุณหภูมิที่เหมาะสมในการใช้งานอยู่ที่ระหว่าง ๑๐-๓๕ องศาเซลเซียส


 (นายปรีดา อธิธรรมบุรณ์)
 นายแพทย์เชี่ยวชาญ


 (นางบุษกร แตศิริ)
 นายแพทย์เชี่ยวชาญ


 (นางพรพิมล โรจนครินทร์)
 นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

๓.๘ เซนเซอร์มีความละเอียดในการวัดอยู่ที่ ๐.๑ ppm ทั้งก๊าซไนตริกออกไซด์และไนโตรเจนไดออกไซด์

๓.๙ ระยะเวลาการใช้งานของแบตเตอรี่อยู่ที่ ๔ ชั่วโมงสำหรับการใช้งานทั่วไป

๓.๑๐ สามารถตั้งค่าแจ้งเตือนต่างๆ ได้

๓.๑๑ สามารถแสดงการแจ้งเตือนด้วยเสียงและหน้าจอได้ดังต่อไปนี้

- แจ้งเตือนปริมาณความเข้มข้นของไนตริกออกไซด์สูงกว่าที่กำหนด
- แจ้งเตือนปริมาณความเข้มข้นของไนตริกออกไซด์ต่ำกว่าที่กำหนด
- แจ้งเตือนปริมาณความเข้มข้นของออกซิเจนต่ำกว่าที่กำหนด
- แจ้งเตือนปริมาณของไนโตรเจนไดออกไซด์สูงกว่าที่กำหนด
- แจ้งเตือนการอุดตันของระบบ
- แจ้งเตือนแบตเตอรี่ใกล้หมด

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑	Noxboxi Monitor	จำนวน	๑	เครื่อง
๔.๒	Noxboxi BS ๑๔ Regulator	จำนวน	๒	ชุด
๔.๓	Noxboxi test Circuit	จำนวน	๑	ชุด
๔.๔	Noxkit circuit	จำนวน	๒	ชุด
	● Nitric Oxide gas cylinder ๘L	จำนวน	๗	ถัง
	● Calibration Kit	จำนวน	๑	ชุด

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพ ๒ ปี (เซนเซอร์ ๑ ปี) นับแต่วันรับมอบของครบเป็นต้นไป ในระยะรับประกันหากเกิดเหตุขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายในกำหนด ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากมีการแก้ไข ๒ ครั้ง แล้วยังใช้การไม่ได้ดีตามปกติผู้ขายจะต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆ

๒. เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๓. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษจำนวนอย่างละ ๑ ชุด

๔. ผู้ขายรับรองการมีอะไหล่อุปกรณ์สำรองไว้สำหรับการซ่อมบำรุงไม่ต่ำกว่า ๕ ปี

๕. บริษัทจะต้องทำการติดตั้งสาธิต และแนะนำการใช้งานสอนวิธีการแก้ไขเบื้องต้นแก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

๖. ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย และมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย



(นายปรีดา อธิธรรมบุรณ์)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ



(นางบุษกร แด่ศิริ)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ



(นางพรพิมล ไรจนครินทร์)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องปรับความเข้มข้นออกซิเจนพร้อมoxygen low flow meter และoxygen flow meter

๑. ความต้องการ

เครื่องปรับความเข้มข้นออกซิเจน (Air-Oxygen Blender)พร้อมอุปกรณ์จ่ายออกซิเจนชนิดอัตราการไหลต่ำ (oxygen low flow meter) และ อัตราการไหลปกติ(oxygen flow meter) คุณลักษณะตามที่กำหนด

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

ใช้สำหรับผสมออกซิเจนกับอากาศเพื่อปรับความเข้มข้นของออกซิเจนได้เหมาะสมเพื่อบำบัดรักษาในผู้ป่วย ทารกแรกเกิด

๓. คุณสมบัติทางเทคนิค

๓.๑. ใช้กับแหล่งจ่ายก๊าซออกซิเจนและอากาศที่มีแรงดันอยู่ในช่วง ๓๐-๗๕ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

๓.๒. สามารถปรับค่าความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจน (FiO_2) ได้ตั้งแต่ ๒๑% ถึง ๑๐๐%

๓.๓. มีช่องสำหรับเปิดการไหลของก๊าซ (Outlet flow) ๒ ช่องดังนี้

๓.๓.๑ ช่องทางหลักสามารถปรับอัตราการไหลก๊าซระหว่าง ๓ - ๑๕ ลิตรต่อนาที

๓.๓.๒ ช่องทางปรับการไหลของก๊าซต่ำสามารถปรับอัตราการไหลก๊าซระหว่าง ๐ - ๕ลิตรต่อนาที

โดยสามารถปิดช่องทางป้องกันการสูญเสียก๊าซในกรณีไม่ใช้งาน (Bleed off)

๓.๔. มีค่าความคลาดเคลื่อนของความเข้มข้นออกซิเจนไม่มากกว่า $\pm 3 - 3.5\%$

๓.๕. มีสัญญาณเตือนกรณีที่แรงดันของอากาศและออกซิเจนมีความแตกต่างกันโดยมีค่าต่ำสุดของความแตกต่างที่ต้องส่งสัญญาณเตือนไม่มากกว่า 20 ± 2 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

๔. อุปกรณ์ประกอบ

๔.๑. High pressure water trap ก่อนทางเข้าของอากาศอัด ๑ ชุด

๔.๒. สายออกซิเจนและสายอากาศอย่างละ ๑ ชุด

๔.๓ Adaptor ต่อกับPipe line ชนิด Puritan - Bennett สำหรับอากาศอัดและออกซิเจนอย่างละ ๑อัน

๔.๔.เครื่องปรับอัตราการไหลของออกซิเจนแบบช่วงการไหลต่ำอย่างละเอียดที่สามารถปรับอัตราการไหลได้ ตั้งแต่ ๐ , ๐.๑ , ๐.๒ , ๐.๓ , ๐.๔ , ๐.๖ , ๐.๘ , ๑ , ๑.๕ , ๒ , ๒.๕ , ๓ , ๔ และ ๕ ลิตรต่อนาที

๔.๕ เครื่องปรับอัตราการไหลของออกซิเจนขนาด๑- ๑๕ ลิตรต่อนาที พร้อมขวดให้ความชื้น Humidifier ชุด

๔.๖ คู่มือภาษาอังกฤษและภาษาไทยอย่างละ ๑ ชุด

๔.๗ ตะกร้าใส่อุปกรณ์ ๑ ชุด

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี

๕.๒.ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล สำหรับ เครื่องมือทางการแพทย์

(นายปรีดา อธิธรรมบุรณ์)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(นางบุษกร แท้ศิริ)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(นางพรพิมล ไรจนครินทร์)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ