

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันพร้อมอุปกรณ์
ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

1. ความต้องการ

เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 4 เครื่อง

2. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นเครื่องช่วยหายใจเพื่อใช้สำหรับการให้บริการแก่ผู้ป่วยในการช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตที่มีการหายใจล้มเหลว หยุดหายใจหรือพองการหายใจ โดยการควบคุมปริมาตร และแรงดัน และสามารถใช้ฝึกหัดการหายใจ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เอง

3. คุณสมบัติทั่วไป

- 3.1. เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิดที่มีการควบคุมการทำงานเป็นแบบปริมาตร (Volume Control) และควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control)
- 3.2. สามารถช่วยหายใจแบบใช้หน้ากากช่วยหายใจ (Non Invasive Ventilation) ได้
- 3.3. มีการช่วยหายใจแบบออกซิเจนผสมอากาศด้วยอัตราการไหลสูง (High flow หรือ O2 Therapy)
- 3.4. มีระบบผลิตอากาศเป็นแบบ Turbine
- 3.5. มีระบบคำนวณน้ำหนักผู้ป่วย (IBM)
- 3.6. สามารถพ่นยาได้จากตัวเครื่อง
- 3.7. มีจอภาพแสดงผลชนิดจอภาพสี ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว ควบคุมการทำงานโดยระบบสัมผัส (Touch screen)
- 3.8. มีฟังก์ชัน P-V tool สำหรับวัดค่าการขยายตัวของปอดหรือระบบ Auto Control
- 3.9. มีรถเข็นรองรับตัวเครื่อง สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก พร้อมระบบล้อคล้อเพื่อป้องกันมิให้เคลื่อนที่เมื่อใช้กับผู้ป่วย
- 3.10. สามารถใช้กับไฟ 220 Volt, 50 Hz และมีแบตเตอรี่สำรองภายในเครื่องสามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

4. คุณลักษณะทางเทคนิค

- 4.1. สามารถเลือกชนิดการช่วยหายใจ (Mode of Ventilation) ได้ไม่น้อยกว่าดังนี้
 - 4.1.1. ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร โดยเครื่องช่วยหายใจทั้งหมด (V-CMV หรือ VCV)
 - 4.1.2. ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร โดยเครื่องช่วยหายใจทำงานร่วมกับการหายใจเองของผู้ป่วย (V-SIMV หรือ VSIMV)
 - 4.1.3. ชนิดควบคุมด้วยความดัน โดยเครื่องช่วยหายใจทั้งหมด (P-CMV หรือ PCV)
 - 4.1.4. ชนิดควบคุมด้วยความดัน โดยเครื่องช่วยหายใจทำงานร่วมกับการหายใจเองของผู้ป่วย (P-SIMV หรือ PSIMV)
 - 4.1.5. ชนิดปรับระดับความดันภายใต้ปริมาตรที่กำหนดโดยเครื่องช่วยหายใจทั้งหมด Pressure Regulated Volume Control (PRVC-CMV) หรือ PRVC

นายแพทย์เกียรติพรดิ ภิรมย์ไกรภักดิ์
ประธานกรรมการ

นางสาวน้ำผึ้ง มั่นจิต
กรรมการ

นางสาวปทุมวดี มวลสุข
กรรมการ

- 4.1.6. ชนิดปรับระดับความดันภายใต้ปริมาตรที่กำหนดโดยเครื่องช่วยหายใจทำงานร่วมกับการหายใจเองของผู้ป่วย V + SIMV (PRVC + SIMV) หรือ PRVC-SIMV
- 4.1.7. ชนิดควบคุมแรงดันสองระดับ APRV (Airway Pressure Release Ventilation) หรือ APRV & BiLevel
- 4.1.8. ชนิดผู้ป่วยฝึกหายใจเอง (CPAP/PSV หรือ PS)
- 4.2. สามารถเลือกการทำงานเป็นแบบ Non-Invasive Ventilation (NPPV หรือ NIV) ได้
- 4.3. สามารถกำหนดค่าต่าง ๆ ได้จากแผงควบคุมการทำงานที่อยู่ด้านหน้าของเครื่องได้ ดังนี้
 - 4.3.1. สามารถตั้งอัตราการหายใจ (Rate) ได้ไม่น้อยกว่าระหว่าง 1 ถึง 80 ครั้งต่อนาที
 - 4.3.2. สามารถตั้งปริมาตรอากาศในการหายใจแต่ละครั้ง (Tidal Volume) ได้ไม่น้อยกว่าระหว่าง 20 ถึง 2,000 มิลลิลิตร
 - 4.3.3. สามารถตั้งแรงดันในการหายใจเข้า (Inspiratory Pressure) ได้ไม่น้อยกว่าระหว่าง 5 ถึง 60 เซนติเมตรน้ำ
 - 4.3.4. สามารถกำหนดช่วงเวลาในการหายใจเข้า (Inspiratory Time) ได้ไม่น้อยกว่าระหว่าง 0.2 ถึง 10.0 วินาที
 - 4.3.5. สามารถกำหนดช่วงแรงดันบวกสนับสนุน (Pressure Support) ได้ไม่น้อยกว่าระหว่าง 0 ถึง 60 เซนติเมตรน้ำ
 - 4.3.6. สามารถตั้งความดันบวกในระบบ PEEP ได้ไม่น้อยกว่าระหว่าง off หรือ 0 ถึง 45 เซนติเมตรน้ำ
 - 4.3.7. สามารถตั้งระดับความไวในการกระตุ้นจากผู้ป่วยได้ทั้งแบบ Flow Trigger และ Pressure Trigger
 - 4.3.8. สามารถตั้งเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน (Oxygen Percentage) ได้ระหว่าง 21 ถึง 100%
- 4.4. สามารถแสดงข้อมูลการหายใจได้ไม่น้อยกว่าดังนี้
 - 4.4.1. Tidal volume
 - 4.4.2. VTe/IBM หรือ VT/kg
 - 4.4.3. Spontaneous tidal volume
 - 4.4.4. Minute volume (MV หรือ Ve)
 - 4.4.5. Spontaneous minute volume (MVspn หรือ Ve spont)
 - 4.4.6. Rate
 - 4.4.7. Spontaneous rate
 - 4.4.8. Peak pressure
 - 4.4.9. Mean pressure
 - 4.4.10. I:E Ratio
 - 4.4.11. RSBI
 - 4.4.12. FIO2 หรือ O2
 - 4.4.13. รูปคลื่นการหายใจ Pressure/Time, Flow/Time และ Volume/Time
 - 4.4.14. รูปคลื่นการหายใจชนิด Loops ได้เป็น Pressure - Volume loop และ Flow - Volume loop
 - 4.4.15. ข้อมูลการหายใจย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 72 ชั่วโมง
- 4.5. สามารถแสดงสัญญาณเตือน (Alarm) ได้ไม่น้อยกว่าดังนี้
 - 4.5.1. High Pressure

- 4.5.2. Low Pressure
- 4.5.3. Low Minute Volume
- 4.5.4. High Breath Rate
- 4.5.5. Apnea Interval
- 4.6. มีส่วนสำรองไฟภายนอก
 - 4.6.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด line Interactive with Stabilizer หรือดีกว่า
 - 4.6.2 มี Stabilizer ควบคุมแรงดันไฟฟ้า เช่น ไฟตก ไฟเกิน ไฟกระชาก
 - 4.6.3 ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโพรเซสเซอร์สมบูรณแบบ (Microprocessor Controlled)
 - 4.6.4 มีระบบชาร์จแบตเตอรี่อัตโนมัติแม้ขณะปิดเครื่อง
 - 4.6.5 สามารถเปิดเครื่องโดยใช้ไฟจากแบตเตอรี่(Cold Start)
 - 4.6.6 มีระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร (Short circuit protection)
 - 4.6.7 สามารถรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าได้กว้างถึง 220-250 VAC
 - 4.6.8 มีเต้ารับแบบ Universal รับปลั๊กเสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน

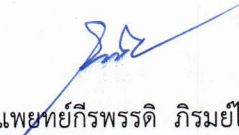
5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งานต่อเครื่อง

- | | | |
|--|----------|----------------|
| 5.1. ชุดสายช่วยหายใจชนิดซิลิโคนสำหรับผู้ใหญ่ (Breathing Circuit) | จำนวน 2 | ชุดต่อเครื่อง |
| 5.2. อุปกรณ์วัดค่าการหายใจ (Flow sensor) ชนิดใช้ครั้งเดียว | จำนวน 10 | ชุดต่อเครื่อง |
| 5.3. ตัวทำความชื้น (Heated humidifier) | จำนวน 1 | ชุดต่อเครื่อง |
| - มีจอภาพแสดงผลชนิดสี ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว | | |
| - ควบคุมการทำงานด้วยระบบสัมผัส (Touchscreen) | | |
| 5.4. ตัวทำความร้อนจากลมหายใจออก (Filter Heater) | จำนวน 1 | ชุดต่อเครื่อง |
| 5.5. ชุดกรองเชื้อโรคจากลมหายใจออก | จำนวน 1 | ชิ้นต่อเครื่อง |
| 5.6. ข้อต่อไปป์ไลน์ออกซิเจนตามมาตรฐานของโรงพยาบาล | จำนวน 1 | ชิ้นต่อเครื่อง |
| 5.7. ชุดพ่นยา (Nebulizer) | จำนวน 2 | ชุดต่อเครื่อง |
| 5.8. ขาดังเครื่องพร้อมระบบล้อคล้อ | จำนวน 1 | ต้นต่อเครื่อง |
| 5.9. แขนพุงสายช่วยหายใจ (Support arm) | จำนวน 1 | ชิ้นต่อเครื่อง |
| 5.10. ปอดเทียม (Lung test) | จำนวน 1 | ชิ้นต่อเครื่อง |
| 5.11. ปลั๊กไฟ Hospital Grade | จำนวน 1 | ชิ้นต่อเครื่อง |
| 5.12. อุปกรณ์วัดปริมาณออกซิเจนในอากาศ Oxygen Sensor | จำนวน 1 | ชิ้นต่อเครื่อง |

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1. ต้องทำการส่งมอบเครื่องใหม่และอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 6.2. วันส่งมอบเครื่องผู้ขายต้องทำหนังสือรับประกันว่าเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ในส่วนของ Hardware และ Software ที่ส่งมอบจะต้องไม่ใช่รายการที่ถูกแจ้งเตือนอันตรายในการใช้งาน (Hazard Notice/Alert) หรือเป็นรายการที่ถูกเรียกคืนผลิตภัณฑ์ (Recall) จากหน่วยงานที่เป็นที่ยอมรับระดับสากล เช่น FDA หรือ ECRI เป็นต้น
- 6.3. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ สำหรับช่าง (TECHNICAL/SERVICE MANUAL)
- 6.4. ภายในระยะเวลารับประกันเครื่อง ภายใต้การใช้งานตามปกติ หากตัวเครื่องหรืออุปกรณ์ประกอบการใช้งานชำรุด เสื่อมสภาพ ทางผู้ขายยินดีทำการเปลี่ยนหรือแก้ไขโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

- 6.5. ผู้ขายจะต้องสาธิตวิธีการใช้งาน และส่งช่างมาบำรุงรักษา 2 ครั้งต่อปี และสอบเทียบเครื่อง 1 ครั้งต่อปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลารับประกันเครื่อง
- 6.6. หากผู้ซื้อพบว่ามีความผิดปกติ และแจ้งผู้ให้ผู้ขายทราบ หากต้องใช้เวลาในการแก้ไขเกิน 2 วันทำการ ผู้ขายจะต้องจัดหาเครื่องมาใช้งานทดแทนโดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ
- 6.7. ปลั๊กไฟของตัวเครื่องต้องเป็นแบบ Hospital Grade
- 6.8. เครื่องมือต้องได้รับการสอบเทียบค่าความเที่ยงตรง ผู้ขายต้องดำเนินการสอบเทียบก่อน และนำส่งเครื่อง พร้อมใบรายงานผลการสอบเทียบวันตรวจรับเครื่อง
- 6.9. รับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลา 2 ปี
- 6.10. ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย และมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงเอกสารของทีมงานที่ผ่านการอบรม โดยตรงจากผู้ผลิต
- 6.11 มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่ามีอะไหล่สำรองในการซ่อมบำรุงได้ไม่น้อยกว่า 5 ปี นับตั้งแต่ปีที่ตรวจรับเครื่อง


นายแพทย์กิตติพรดิ ภิรมย์ไกรภักดิ์
ประธานกรรมการ


นางสาวน้ำผึ้ง มั่นจิต
กรรมการ


นางสาวปทุมวดี มวลสุข
กรรมการ