

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคาากลาง
เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันขนาดกลาง
โรงพยาบาลนาด้วง

รพช.นต.ลย.ส.ค.2563-013

1. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยภาวะวิกฤติ ในการบำบัดและประคับประคองการทำงานของระบบหายใจ

2. ลักษณะทั่วไป

2.1 เครื่องช่วยหายใจใช้ได้กับผู้ป่วยเด็กถึงผู้ใหญ่

2.2 เครื่องช่วยหายใจที่ใช้ติดต่อกันได้เป็นเวลานาน และสามารถเลือกให้ควบคุมการไหลของลมเข้าสู่ปอดด้วยปริมาตรหรือ ควบคุมด้วยความดันอากาศ

2.3 สามารถต่อกับระบบผลิตอากาศอัดส่วนกลางของโรงพยาบาลได้ (ระบบไปป์ไลน์)

2.4 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ มีแบตเตอรี่สำรองภายในเครื่องใช้งานได้ 2 ชั่วโมง

2.5 มีระบบช่วยบำบัดด้วยออกซิเจนอัตราการไหลสูง (Hi Flow O2)

3. คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ

3.1 เป็นเครื่องควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Control) มีระบบชดเชยความสูญเสียปริมาตรในสายหายใจ (Compliance Compensated) และควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control)

3.2 มีระบบช่วยหายใจสำรองเมื่อผู้ป่วยไม่สามารถหายใจเองได้ตามเวลาที่กำหนด (Apnea Backup)

3.3 สามารถเลือก Mode การหายใจได้ดังต่อไปนี้

- CMV (Continuous Mandatory Ventilation)
- SIMV (Synchronize Intermittent Mandatory Ventilation)
- Spontaneous Ventilation (SPONT)

3.4 สามารถเลือกชนิดควบคุมการช่วยหายใจได้ดังนี้

- Pressure Regulate Volume Control (PRVC)
- Volume Control
- Pressure Control
- SPAP

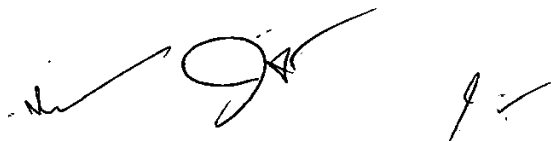
3.5 ควบคุมและป้อนข้อมูลให้ผู้ป่วยได้ดังนี้

3.5.1 สามารถเลือกตั้งระบบการกระตุ้นเครื่องได้ 2 ระบบ คือ

3.5.1.1 ระบบ Pressure Trigger ได้ในช่วง 0.5 – 20 cmH2O

3.5.1.2 ระบบ Flow Trigger ได้ในช่วง 0.1 – 25lpm

- 3.5.2 สามารถปรับอัตราการหายใจ (Rate) ได้ในช่วง 1 – 150 ครั้งต่อนาที
- 3.5.3 สามารถปรับปริมาตรลมหายใจ (Tidal Volume) ได้ในช่วง 2 – 2000 มิลลิลิตร
- 3.5.4 สามารถปรับแรงดันบวกค้างในปอดขณะหายใจออกสิ้นสุด (PEEP/CPAP) ได้ในช่วง 0 - 50 cmH₂O
- 3.5.5 สามารถตั้งให้ควบคุมแรงดันได้ในช่วง 1 -90 cmH₂O
- 3.5.6 สามารถตั้งแรงดันช่วย (Pressure Support) ได้ในช่วง 0 ถึง 90 cmH₂O
- 3.5.7 สามารถปรับหรือจ่ายอัตราการไหลของลม (Peak Flow) ได้โดยตรงในช่วง 1 – 120 ลิตรต่อนาที
- 3.5.8 สามารถตั้ง Flow waveform ได้สามแบบ คือ square , decelerate 50% และ decelerate
- 3.5.9 สามารถกำหนดช่วงเวลาการหายใจเข้า (Inspire Time) ได้ในช่วง 0.1 – 10 วินาที
- 3.5.10 สามารถตั้งความเข้มข้นออกซิเจนได้ในช่วง 21 – 100 เปอร์เซ็นต์
- 3.5.11 สามารถตั้งอัตราเร่งการไหลของลมเข้าสู่ปอด (Rise Time) ได้
- 3.5.12 สามารถตั้งความไวในการหายใจออก (Exhalation Sensitivity) ได้ในช่วง 10-80% ของ Spontaneous Peak Flow
- 3.5.13 สามารถกดปุ่มให้เครื่องจ่ายออกซิเจน 100 เปอร์เซ็นต์
- 3.5.14 สามารถตั้งค่า Apnea Interval ได้
- 3.5.15 สามารถกดให้ Manual Inspire ได้
- 3.6 มีระบบสัญญาณเตือน (Alarm) ดังนี้
 - 3.6.1 ความดันหายใจสูงกว่าค่าที่ตั้งไว้ (High Pressure)
 - 3.6.2 อัตราการหายใจสูงกว่าที่กำหนดไว้ (High Frequency)
 - 3.6.3 ปริมาตรลมหายใจออกเฉลี่ย 1 นาที สูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด (High/Low Exhale Minute Volume)
 - 3.6.4 เปอร์เซ็นต์ออกซิเจนสูงหรือต่ำเกินไป
 - 3.6.5 เมื่อแรงดันออกซิเจนหรืออากาศจากแหล่งจ่ายไม่เพียงพอ
 - 3.6.6 สามารถปิดเสียงสัญญาณเตือนชั่วคราวได้
- 3.7 การแสดงข้อมูล (Monitor Data) มีจอแสดงผลเป็นสี(Color Display) ชนิด LCD TFT ขนาด 12.1 นิ้ว วัดจากแนวทแยงควบคุมการทำงานของเครื่องด้วยระบบสัมผัสร่วมกับปุ่มหมุน แสดงข้อมูลอย่างถูกต้องแม่นยำดังนี้



- 3.7.1 แรงดันสูงสุดในการหายใจแต่ละครั้ง (Peak Pressure)
- 3.7.2 แรงดันบวกค้างในปอดขณะหายใจออกสิ้นสุด (PEEP)
- 3.7.3 Mean Airway Pressure
- 3.7.4 Pplat (Plateau Pressure)
- 3.7.5 ปริมาตรการหายใจออกเฉลี่ย 1 นาที
- 3.7.6 P 0.1 และ Pimax
- 3.7.7 ปริมาตรลมหายใจออกแต่ละครั้ง
- 3.7.8 ปริมาตรลมหายใจเข้าแต่ละครั้ง
- 3.7.9 อัตราการหายใจรวม (Total Respiratory Rate)
- 3.7.10 สามารถแสดงกราฟการหายใจดังต่อไปนี้ พร้อมกัน 3 กราฟ
 - 3.7.10.1 Pressure – Time
 - 3.7.10.2 Flow – Time
 - 3.7.10.3 Volume – Time
 - 3.7.10.4 Pressure – Volume Loop
 - 3.7.10.5 Flow – Volume Loop
- 3.7.11 สามารถวัดความยืดหยุ่นของปอดขณะหยุดนิ่ง (Static Compliance)
- 3.7.12 สามารถวัดและแสดงค่าแรงเสียดทานการหายใจ (Resistance)
- 3.7.13 สามารถวัดแสดงค่าความเข้มข้นของออกซิเจน
- 3.7.14 สามารถดูข้อมูลย้อนหลังได้ 72 ชั่วโมง

3.8 ได้รับมาตรฐาน ISO 13485

4. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

- 4.1 เครื่องทำความชื้นชนิดปรับอุณหภูมิได้ (Heated humidifier) 1 ชุดต่อเครื่อง
- 4.2 ภาชนะรองรับน้ำ (Reusable Chamber) 2 ชุดต่อเครื่อง
- 4.3 ชุดวงจรสายหายใจแบบ Silicone (ผู้ใหญ่) 2 ชุดต่อเครื่อง
- 4.4 ชุดกรองเชื้อโรคสายหายใจเข้า (Inspiration bacteria filter, reusable) 2 ชุดต่อเครื่อง
- 4.5 ชุดวัดลมหายใจออก Flow sensor สำรอง 1 ชุดต่อเครื่อง
- 4.6 Test lung 1 ชุดต่อเครื่อง
- 4.7 Hi Flow O₂ 1 ชุดต่อเครื่อง
- 4.8 คู่มือการใช้งานเครื่องภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และ service manual อย่างละ 1 ชุดต่อเครื่อง



5. ข้อกำหนดอื่น ๆ

- 5.1 รับประกันคุณภาพพร้อมทั้งความชำรุดบกพร่องตามสภาพการใช้งานปกติเป็นเวลา 2 ปี
- 5.2 เป็นผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตโดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต
- 5.3 ในระหว่างการประกันคุณภาพ 2 ปี จะมีช่างผู้ชำนาญทำการสอบเทียบเครื่อง (Calibrate) ปีละ 1 ครั้ง และบำรุงรักษาทุก 4 เดือน โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- 5.4 กรณีเครื่องมีปัญหา จะจัดส่งวิศวกรมาทำการเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 48 ชม. ถ้าซ่อมแซมแล้ว ใช้ไม่ได้ต้องนำเครื่องกลับไปตรวจซ่อม จะมีการนำเครื่องสำรองให้ใช้งานภายใน 7 วัน
- 5.5 ในระหว่างประกันในกรณีที่อุปกรณ์บนแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์เสียหาย เราต้องทำการเปลี่ยนแผงวงจรให้ใหม่ ผู้ซื้อจะไม่ยอมรับการซ่อมหรือการเปลี่ยนอุปกรณ์ตัวที่เสีย
- 5.6 มีหนังสือคู่มือการใช้-การดูแลรักษาและการตรวจซ่อมทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษทั้งหมด จำนวน 2 ชุดให้หน่วยงานผู้ใช้งาน
- 5.7 กรณีเครื่องที่ต้องได้รับการสอบเทียบความเที่ยงตรงในการใช้งาน ก่อนการส่งมอบพัสดุ จะทำการสอบเทียบเครื่องมือก่อนนำส่งพร้อมส่งใบรายงานผลการสอบเทียบในวันส่งมอบ
- 5.8 แนบแคตตาล็อกที่ระบุรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณาพร้อมทำเครื่องหมายและลงหมายเลขตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการให้ชัดเจนทุกรายการ
- 5.9 ผู้ขายหรือผู้นำเข้ามีเครื่องมือสอบเทียบเป็นของตัวเอง พร้อมแนบเอกสาร

6. ราคาประมาณการ 800,000.- บาท (แปดแสนบาทถ้วน)

.....

