




รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมปริมาตรและความดัน ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก  
จำนวน 8 เครื่อง

1. ความต้องการ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมปริมาตร และความดัน มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2. วัตถุประสงค์การใช้งาน เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ใช้ช่วยผู้ป่วยในภาวะวิกฤตที่ไม่สามารถหายใจได้เพียงพอ หรืออยู่ในภาวะหยุดการหายใจจากสาเหตุต่าง ๆ และสามารถช่วยฝึกหัดการหายใจ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เองและกลับสู่สภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงมีระบบวัดค่าต่างๆ เพื่อช่วยผู้ป่วยให้พ้นภาวะวิกฤตได้อย่างเหมาะสม
3. คุณลักษณะทั่วไป
  - 3.1 เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน
  - 3.2 สามารถเลือกใช้งานได้ทั้งแบบใส่ท่อช่วยหายใจ และ ใส่หน้ากาก
  - 3.3 สามารถใช้ได้กับผู้ป่วยผู้ใหญ่ เด็กโต และเด็กเล็กที่มีน้ำหนักมากกว่า 3 กิโลกรัมขึ้นไป
  - 3.4 มี turbine ในตัวเครื่องสามารถผลิตอากาศได้เอง
  - 3.5 มี Flow sensor อยู่ในตัวเครื่อง โดยไม่ต้องต่ออุปกรณ์สายภายนอก เพื่อลดปัญหาน้ำค้างในสาย อุปกรณ์ Sensor
  - 3.6 มีจอภาพชนิดสี TFT ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว ควบคุมการทำงานด้วยระบบสัมผัส (Touch Screen) และปุ่มหมุน
  - 3.6 สามารถใช้กับออกซิเจนความดันสูงตั้งแต่ 280 – 600 kPa ได้
  - 3.7 มีระบบ O2 Therapy โดยสามารถปรับอัตราการการไหล (Flow Rate) ได้ในช่วง 2-80 L/min และปรับความเข้มข้นออกซิเจนได้ในช่วง 21-100 เปอร์เซ็นต์
  - 3.8 มีระบบพ่นยาเฉพาะช่วงหายใจเข้า สามารถตั้งเวลาพ่นยาได้ตั้งแต่ 1-60 นาที
  - 3.9 มีระบบช่วยในขณะ Suction โดยเครื่องจะจ่ายออกซิเจน 100% ให้ก่อนและหลัง Suction นานสูงสุด 120 วินาที
  - 3.10 สามารถถอดวาล์วหายใจเข้าและวาล์วหายใจออกได้ด้วยมือเปล่าเพื่อนำมาทำความสะอาดฆ่าเชื้อได้โดยง่าย ตามมาตรฐาน ISO 80601-2-12& ISO 80601-2-55
  - 3.11 สามารถเพิ่มภาคการวัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก(EtCO<sub>2</sub>) เมื่อต้องการในภายหลังได้
  - 3.12 สามารถถอดตัวเครื่องออกจากรถเข็นเพื่อเคลื่อนย้ายติดตามผู้ป่วยและนำกลับมาติดตั้งดั้งเดิมได้โดยง่าย
  - 3.13 ใช้กับไฟ 220 Volt , 50 Hz. และมีแบตเตอรี่สำรองชนิด Lithium-ion อยู่ในตัวเครื่อง ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง
  - 3.14 มีน้ำหนักรวมแบตเตอรี่ (ไม่รวมรถเข็น)ไม่เกิน 10 กิโลกรัม
4. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค
  - 4.1 มีโหมดในการช่วยหายใจ (Modes of Ventilation) ไม่น้อยกว่าดังนี้
    - 4.1.1 V-A/C (Volume assist/control)
    - 4.1.2 P-A/C (Pressure assist/control)
    - 4.1.3 V-SIMV (Volume - Synchronized Intermittend Mandatory Ventilation)
    - 4.1.4 P-SIMV (Pressure - Synchronized Intermittend Mandatory Ventilation)

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(ดร.ประภาดา วิษณาท)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวกัลยาณี รูปแก้ว)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางจิตติมา เอกฉัตร)

- 4.1.5 DuoLevel (Duo Level Ventilation)
- 4.1.6 CPAP (Continuous Positive Airway Pressure)
- 4.1.7 PSV (Pressure Support Ventilation)
- 4.1.8 Apnea Ventilation
- 4.1.9 APRV (Airway Pressure Release Ventilation)
- 4.1.10 PRVC (Pressure Regulated Volume Control)
- 4.1.11 NIV (Non-invasive ventilation)
- 4.1.12 AMV (Adaptive Minute Ventilation)

#### 4.2 สามารถกำหนดค่าต่าง ๆ ในการใช้งานไม่น้อยกว่าดังนี้

- 4.2.1 สามารถตั้งปริมาตรการหายใจ (Tidal volume) ในผู้ใหญ่ได้ไม่น้อยกว่า 100 – 2000 มิลลิลิตร และในเด็กได้ไม่น้อยกว่า 20 – 300 มิลลิลิตร
- 4.2.2 สามารถตั้งอัตราการหายใจ (Frequency) ได้ไม่น้อยกว่า 1 – 100 ครั้งต่อนาที
- 4.2.3 สามารถตั้งค่า I:E ได้ไม่น้อยกว่า 4:1 ถึง 1:10
- 4.2.4 สามารถตั้งระยะเวลาในการหายใจเข้า (Inspiratory time) ได้ไม่น้อยกว่า 0.2 – 10 วินาที
- 4.2.5 สามารถตั้งค่า Tslope ได้ไม่น้อยกว่า 0 – 2.0 วินาที
- 4.2.6 สามารถตั้งแรงดันบวกในขณะหายใจเข้า (Pinsp) ได้ไม่น้อยกว่า 5 – 80 เซนติเมตรน้ำ
- 4.2.7 สามารถตั้งแรงดันเสริม (Psupp) ได้ไม่น้อยกว่า 0 – 80 เซนติเมตรน้ำ
- 4.2.8 สามารถตั้งแรงดันบวกในขณะหายใจออก (PEEP) ได้ไม่น้อยกว่า 1 – 45 เซนติเมตรน้ำ
- 4.2.9 สามารถตั้งค่า Flow trigger ได้ไม่น้อยกว่า 0.5 – 15 ลิตรต่อนาที
- 4.2.10 สามารถตั้งค่า Pressure trigger ได้ไม่น้อยกว่า -10 – 0.5 เซนติเมตรน้ำ
- 4.2.11 สามารถตั้งค่า Expiration termination level ได้ไม่น้อยกว่า 10 – 85 % , Auto
- 4.2.12 สามารถตั้งค่า FiO2 ได้ไม่น้อยกว่า 21 – 100 %
- 4.2.13 มีระบบ Sigh สามารถตั้งค่า ON / OFF , Interval ,Cycle ได้
- 4.2.14 สามารถทำ Expiratory hold ได้
- 4.2.15 สามารถทำ Inspiratory hold ได้
- 4.2.16 สามารถแสดงกราฟการหายใจได้พร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 4 รูปคลื่น ของ Airway Pressure-time, Volume-time , Flow-time และ etCO2 (เมื่อติดตั้งชุดวัด etCO2)
- 4.2.17 สามารถวัดและแสดงค่าที่วัดจากคนไข้ได้ไม่น้อยกว่าดังนี้
  - 4.2.17.1 Airway pressure (Ppeak, Pplat, Pmean, PEEP)
  - 4.2.17.2 Tidal volume (TVi, TVe, TVespn)
  - 4.2.17.3 Frequency (ftotal, fmand, fspn)
  - 4.2.17.4 Minute volume (MV, MVspn, MVleak)
  - 4.2.17.5 Inspired Oxygen (Fio2)
  - 4.2.17.6 Waveforms : Airway pressure - time, Flow - time, Volume – time

ลงชื่อ.....*สมชาย*.....ประธานกรรมการ  
(ดร.ประภาดา วัชรนาถ)

ลงชื่อ.....*กช*.....กรรมการ  
(นางสาวกัญญาณี รูปแก้ว)

ลงชื่อ.....*กมลวรรณ*.....กรรมการ  
(นางจิตติมา เอกฉัตร)

4.2.18 สามารถแสดงและตั้งค่าสัญญาณเตือนได้ไม่น้อยกว่าดังนี้

- 4.2.18.1 High/Low Tidal volume
- 4.2.18.2 High/Low Minute volume
- 4.2.18.3 High Air pressure
- 4.2.18.4 High Frequency
- 4.2.18.5 High/Low Inspired Oxygen
- 4.2.18.6 Apnea alarm time

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งานเป็นอุปกรณ์มาตรฐานประกอบการใช้งานต่อเครื่อง

- 5.1 ชุดสายช่วยหายใจชนิด Disposable จำนวน 10 ชุด
- 5.2 ชุดปอดเทียม (Test Lung) จำนวน 1 ชุด

6. เงื่อนไขอื่น

- 6.1 ต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 6.2 ผู้ขายจะต้องทำการสอบเทียบเครื่องให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานและต้องทำการซ่อมบำรุงเครื่องให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเป็นประจำทุก 4 เดือน ภายในระยะเวลารับประกัน
- 6.3 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองการตรวจมาตรฐาน ISO 9001 โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 6.4 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 6.5 ผู้เสนอราคาต้องมีช่างที่ผ่านการอบรมจากผู้ผลิตสำหรับบริการหลังการขาย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 6.6 มีคู่มือการใช้งานเครื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างน้อย 1 ชุด
- 6.7 รับประกันคุณภาพ 1 ปี
- 6.8 ยื่นราคา 90 วัน
- 6.9 กำหนดส่งมอบ 120 วัน

เกณฑ์การพิจารณา หลักเกณฑ์ราคา

ลงชื่อ.....*shrdw*.....ประธานกรรมการ  
(ดร.ประภาดา วัชรนาถ)

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ  
(นางสาวกัลยาณี รูปแก้ว)

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ  
(นางจิตติมา เอกฉัตร)