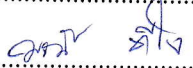


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน ขนาดกลาง

1. **ความต้องการ** เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
2. **วัตถุประสงค์การใช้งาน** สำหรับช่วยหายใจในผู้ป่วยภาวะวิกฤตที่มีความผิดปกติทางระบบหายใจ
3. **คุณลักษณะทั่วไป**
 - 3.1 สามารถใช้กับผู้ป่วยเด็กจนถึงผู้ใหญ่
 - 3.2 สามารถเลือกให้ช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (Volume controlled) และควบคุมด้วยความดัน (Pressure Controlled) ได้
 - 3.3 มีระบบช่วยหายใจสำรองเมื่อผู้ป่วยไม่สามารถหายใจเองได้ตามเวลาที่กำหนด (Apnea Backup)
 - 3.4 เครื่องสามารถต่อเข้ากับระบบออกซิเจนของโรงพยาบาลได้ทั้งแบบ High pressure input (ไปป์ไลน์) และ Low pressure input
 - 3.5 มีระบบผลิตอากาศอัด (Turbine หรือ Blower) ภายในตัวเครื่องสามารถทำงานได้โดยไม่ใช้ระบบ Air ไปป์ไลน์ของโรงพยาบาล
 - 3.6 สามารถเคลื่อนที่ได้โดยสะดวกมีล้อคล้อย เพื่อป้องกันมิให้เคลื่อนที่ได้ในขณะที่ใช้กับผู้ป่วย มีขนาดกะทัดรัด และมีน้ำหนักไม่เกิน 20 กิโลกรัม เพื่อสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายไปกับผู้ป่วยในกรณีจำเป็น
 - 3.7 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ และมีแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่อง
 - 3.8 สามารถรองรับระบบ HL7 และเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบสารสนเทศ IPD paperless chart ของโรงพยาบาลได้
4. **คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค**
 - 4.1 เป็นเครื่องช่วยหายใจที่สามารถเลือกระบบการทำงานได้ทั้งชนิด Invasive และ Non Invasive อยู่ภายในเครื่องเดียวกัน
 - 4.2 จอภาพเป็นแบบชนิดสีมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว ควบคุมการทำงานด้วยระบบสัมผัส (Touch Screen) และปุ่มหมุน เพื่อสะดวกในการใช้งาน
 - 4.3 สามารถแสดงรูปกราฟได้อย่างน้อยคือ Pressure/Time , Volume/Time และ Flow/Time ได้
 - 4.4 สามารถแสดงลูปได้อย่างน้อยคือ Volume/Pressure, Flow/Volume และสามารถบันทึกลูปเพื่อนำกลับมาเปรียบเทียบกับลูปปัจจุบันได้
 - 4.5 มีระบบ Flow sensor ชนิดอยู่ภายในตัวเครื่องช่วยหายใจ หรือติดกับตัวเครื่องช่วยหายใจในการวัดค่าต่างๆ ของการหายใจ เพื่อป้องกันปัญหาการปิดกั้นจากสารคัดหลั่งของผู้ป่วย
 - 4.6 สามารถเลือกแบบควบคุมการหายใจ (Mode) ในการทำงานของเครื่องอย่างน้อย ดังนี้
 - PC (Pressure Control)
 - VC (Volume Control)
 - PRVC (Pressure Regulated Volume Control) หรือ PCV-VG (Pressure controlled ventilation with guaranteed respiratory volume)

1. นายธนวัฒน์ เต็งศิริโกมล		ประธานกรรมการ
2. นางมณีนรัตน์ ดีใจ		กรรมการ
3. นางเตือนใจ ปรีชา		กรรมการ

- SIMV-PC
- SIMV-VC
- CPAP/PSV
- Duo vent
- APRV
- PRVC-SIMV
- VS
- PSV-S/T
- AMV
- PPS
- CPRV
- HFNC

4.7 มีระบบชดเชย Leak compensation

4.8 สามารถปรับตั้งเวลาในการหายใจเข้า (inspiration Time) ได้อย่างน้อยตั้งแต่ 0.1 ถึง 10 วินาที หรือดีกว่า

4.9 สามารถปรับตั้งค่าอัตราการหายใจ (Respiratory Rate) ได้อย่างน้อยตั้งแต่ 1 ถึง 100 ครั้งต่อนาทีหรือดีกว่า

4.10 สามารถปรับตั้งค่าปริมาตรในการหายใจแต่ละครั้ง (Tidal Volume)

ได้อย่างน้อยตั้งแต่ 20 ถึง 2,200 มิลลิลิตรหรือดีกว่า

4.11 สามารถปรับตั้งค่า Expiratory trigger sensitivity หรือ ETS ได้อย่างน้อยตั้งแต่ 1 ถึง 80 เปอร์เซ็นต์หรือดีกว่า

4.12 สามารถปรับตั้งค่าแรงดันคงค้างในปอดเมื่อสิ้นสุดการหายใจออก(PEEP/ CPAP)

ได้อย่างน้อยตั้งแต่ 0 ถึง 50 เซนติเมตรน้ำ

4.13 สามารถปรับตั้งเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนได้ตั้งแต่ 21 ถึง 100%

4.14 สามารถพ่นยา (Nebulization) แบบสอดคล้องกับการหายใจ (Synchronized) ได้จากฟังก์ชันในตัวเครื่อง

4.15 สามารถปรับตั้งค่าแรงดันควบคุม (Controlled Pressure หรือ Inspiratory Pressure)

ได้อย่างน้อยตั้งแต่ 5 ถึง 80 เซนติเมตรน้ำหรือดีกว่า

4.16 สามารถปรับตั้งค่าแรงดันช่วย (Pressure Support) ได้อย่างน้อยตั้งแต่ 0 ถึง 80 เซนติเมตรน้ำ หรือดีกว่า

4.17 สามารถเลือกกำหนดชนิดความรู้เมื่อผู้ป่วยต้องการหายใจ (Sensitivity หรือ Trigger) ได้ทั้งแบบ Flow trigger และแบบ Pressure trigger

4.18 สามารถเลือกกำหนด Flow Waveform ได้อย่างน้อยสองแบบ คือ Square หรือ Rectangular และ Decelerating หรือ Decreasing

1. นายธนวัฒน์ เต็งศิริโกมล

.....

ประธานกรรมการ

2. นางมณีนรัตน์ ดีใจ

.....

กรรมการ

3. นางเตือนใจ ปรีชา

.....

กรรมการ

- 4.19 สามารถแสดงค่าข้อมูลการหายใจของผู้ป่วยได้อย่างน้อย ดังนี้
- 4.19.1 Peak Airway Pressure (P_{PEAK})
 - 4.19.2 Mean Airway Pressure (P_{MEAN})
 - 4.19.3 Plateau pressure ($P_{PLATEAU}$)
 - 4.19.4 PEEP
 - 4.19.5 Expired Volume (V_{TE})
 - 4.19.6 Inspired Volume (V_{TI})
 - 4.19.7 Total Exhaled Minute Volume หรือ Minute volume of breathing
 - 4.19.8 Spontaneous Exhaled Minute Volume หรือ Minute volume of spontaneous breaths
 - 4.19.9 Spontaneous Breath Rate หรือ Frequency of spontaneous breaths
 - 4.19.10 Mandatory Breath Rate หรือ Respiratory Rate
 - 4.19.11 Inspiratory : expiratory ratio (I:E)
 - 4.19.12 Fractional concentration of inspired oxygen (O_2 %)
 - 4.19.13 Peak Inspiratory Flow (PIF)
 - 4.19.14 Static Compliance (C_{STAT})
 - 4.19.15 Dynamic Compliance (C_{DYN})
 - 4.19.16 RC_{INSP} หรือ R_i หรือเครื่องที่มีฟังก์ชันการทำงานแบบเดียวกัน
 - 4.19.17 RC_{EXP} หรือ R_e หรือเครื่องที่มีฟังก์ชันการทำงานแบบเดียวกัน
- 4.20 มีสัญญาณเตือน (Alarms) ได้อย่างน้อย ดังนี้
- 4.20.1 Low/High Inspiratory Pressure หรือ P_{max} is reached หรือ Pressure airway
 - 4.20.2 Low/High Tidal Volume
 - 4.20.3 Low/High Minute Volume
 - 4.20.4 Low/High Respiratory Rate
 - 4.20.5 Apnea
 - 4.20.6 Occlusion หรือ Airway obstructed
 - 4.20.7 Tube Disconnect หรือ Circuit Open
- 4.21 มีแบตเตอรี่สำรองภายในตัวเครื่อง และสามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ต่อการชาร์จเต็ม
หนึ่งครั้ง ทั้งนี้ ภายได้เงื่อนไขแบตเตอรี่ใหม่และมีประจุไฟฟ้าเต็ม
- 4.22 สามารถบันทึกเหตุการณ์ย้อนหลังเพื่อดูเหตุการณ์ย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 2,000 เหตุการณ์
- 4.23 สามารถบันทึกข้อมูลย้อนหลังแบบ Trend ได้ไม่น้อยกว่า 72 ชั่วโมง
- 4.24 มีระบบ stand by ระหว่างรอการใช้เครื่องโดยไม่ต้องต่อปอดเทียม

1. นายธนวัฒน์ เต็งศิริโกมล ประธานกรรมการ

2. นางมณีนีรัตน์ ดีใจ กรรมการ

3. นางเดือนใจ ปรีชา กรรมการ

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

5.1 ชุดสายช่วยหายใจ (Circuit) แบบใช้ซ้ำ	จำนวน	2	ชุด
5.2 เครื่องทำความชื้น (Humidifier) ปรับอุณหภูมิได้	จำนวน	1	ชุด
5.3 Test lung	จำนวน	1	ชิ้น
5.4 สาย Oxygen Pipeline	จำนวน	1	ชุด
5.5 รถเข็น	จำนวน	1	คัน
5.6 ชุดแขวนสายช่วยหายใจ	จำนวน	1	ชุด
5.7 Humidifier Chamber	จำนวน	2	ชุด
5.8 Bacteria filter แบบใช้ซ้ำ	จำนวน	2	ชุด
5.9 อุปกรณ์วัดอัตราการไหลของก๊าซ (Flow Sensor)	จำนวน	2	ชิ้น
5.10 หน้ากาก Bipap	จำนวน	2	ชิ้น
5.11 สาย Canular	จำนวน	6	ชิ้น

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 6.2 ผู้ขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากผู้ผลิตโดยมีเอกสารแสดงในวันยื่นของและยังไม่หมดอายุ
- 6.3 ผู้ขายสามารถให้ความมั่นใจด้านการบริการหลังการขายโดยมีช่างที่มีประสบการณ์ซึ่งได้รับการฝึกอบรมโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 6.4 ผู้ขายต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO9001 หรือ ISO 13485 เป็นอย่างน้อย
- 6.5 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 6.6 รับประกันคุณภาพเป็นเวลา 3 ปี นับถัดจากวันส่งมอบ พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพของเครื่องทุกๆ 6 เดือนภายในระยะเวลาประกันและหากเกิดปัญหาในระยะเวลาประกันทางบริษัทฯ ยินดีซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และเปลี่ยนแบตเตอรี่ในที่สุดท้ายของการประกันตัวเครื่องโดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- 6.7 ผู้ขายต้องทำเครื่องหมายในแต่ละหัวข้อให้ชัดเจนว่าเครื่องที่นำเสนอมีคุณสมบัติครบถ้วนและเพื่อประหยัดเวลาในการตรวจสอบ SPECIFICATION
- 6.8 ผู้ขายจัดให้ทางโรงพยาบาลสามารถเข้าถึงระบบ Service ของเครื่องมือที่ซื้อได้ เพื่อใช้สำหรับการตรวจสอบสถานะเครื่อง การตรวจสอบประวัติการใช้งาน การวิเคราะห์ปัญหา การบำรุงรักษารักษาเครื่องได้

1. นายธนวัฒน์ เต็งศิริโกมล		ประธานกรรมการ
2. นางมณีรัตน์ ดีใจ		กรรมการ
3. นางเตือนใจ ปรีชา		กรรมการ

7. เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา

เกณฑ์ราคา

8. ระยะเวลาที่ต้องการใช้พัสดุ

ส่งมอบภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

9. วงเงินงบประมาณที่จะซื้อ

จำนวน 2 เครื่อง รวมเป็นจำนวนเงิน 1,600,000.- บาท (หนึ่งล้านหกแสนบาทถ้วน)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายชนวัฒน์ เตังศิริโกมล)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางมณีนรัตน์ ดีใจ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางเตือนใจ ปรีชา)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ