

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน ขนาดกลาง

1. ความต้องการ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
2. วัตถุประสงค์การใช้งาน สำหรับช่วยหายใจในผู้ป่วยภาวะวิกฤตที่มีความผิดปกติทางระบบหายใจ
3. คุณลักษณะทั่วไป
 - 3.1 สามารถใช้กับผู้ป่วยเด็กจนถึงผู้ใหญ่
 - 3.2 สามารถเลือกเลือกให้ช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (Volume controlled) และควบคุมด้วยความดัน (Pressure Controlled) ได้
 - 3.3 มีระบบช่วยหายใจสำรองเมื่อผู้ป่วยไม่สามารถหายใจเองได้ตามเวลาที่กำหนด (Apnea Backup)
 - 3.4 เครื่องสามารถต่อเข้ากับระบบออกซิเจนของโรงพยาบาลได้ทั้งแบบ High pressure input (ไปป์ไลน์) และ Low pressure input (ถังออกซิเจน, เครื่องผลิตออกซิเจน)
 - 3.5 มีระบบผลิตอากาศอัด (Turbine หรือ Blower) ภายในตัวเครื่องสามารถทำงานได้โดยไม่ใช้ระบบ Air ไปป์ไลน์ของโรงพยาบาล
 - 3.6 สามารถเคลื่อนที่ได้โดยสะดวกมีที่ล้อคล้อย เพื่อป้องกันมิให้เคลื่อนที่ได้ในขณะที่ใช้กับผู้ป่วย มีขนาดกะทัดรัด และมีน้ำหนักไม่เกิน 20 กิโลกรัม เพื่อสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายไปกับผู้ป่วยในกรณีจำเป็น
 - 3.7 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ และมีแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่อง
4. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค
 - 4.1 เป็นเครื่องช่วยหายใจที่สามารถเลือกระบบการทำงานได้ทั้งชนิด Invasive และ Non Invasive อยู่ภายในเครื่องเดียวกัน
 - 4.2 จอภาพเป็นแบบชนิดสัมผัสมีขนาดไม่น้อยกว่า 15 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)
 - SIMV-PC

1. นางสาวสุนิสา คนหลัก	 	ประธานกรรมการ
2. นางวิไลวรรณ อาจจำนงค์	 	กรรมการ
3. นางสาวชิตชญา พลวัน	 	กรรมการ

- SIMV-VC
- CPAP/PSV หรือ CPAP+PS
- Oxygen Therapy

4.7 มีระบบชดเชย Leak compensation

4.8 สามารถปรับตั้งเวลาในการหายใจเข้า (inspiration Time) ได้อย่างน้อยตั้งแต่ 0.2 ถึง 5 วินาที

4.9 สามารถปรับตั้งค่า Plateau time ได้อย่างน้อยตั้งแต่ 0 ถึง 3 วินาที

4.10 สามารถปรับตั้งค่าอัตราการหายใจ (Respiratory Rate) ได้อย่างน้อยตั้งแต่ 1 ถึง 120 ครั้งต่อนาที

4.11 สามารถปรับตั้งค่าปริมาตรในการหายใจแต่ละครั้ง (Tidal Volume) ได้อย่างน้อยตั้งแต่ 20 ถึง 2,500 มิลลิลิตร

4.12 สามารถปรับตั้งค่า Expiratory trigger sensitivity หรือ ETS ได้อย่างน้อยตั้งแต่ 5 ถึง 80 เปอร์เซ็นต์

4.13 สามารถปรับตั้งค่าแรงดันคงค้างในปอดเมื่อสิ้นสุดการหายใจออก (PEEP/ CPAP) ได้อย่างน้อยตั้งแต่ 0 ถึง 40 เซนติเมตรน้ำ

4.14 สามารถปรับตั้งเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนได้ตั้งแต่ 21 ถึง 100%

4.15 สามารถพ่นยา (Nebulization) แบบสอดคล้องกับการหายใจ (Synchronized) ได้จากฟังก์ชันในตัวเครื่อง

4.16 สามารถปรับตั้งค่าแรงดันควบคุม (Controlled Pressure หรือ Inspiratory Pressure) ได้อย่างน้อยตั้งแต่ 5 ถึง 90 เซนติเมตรน้ำ

4.17 สามารถปรับตั้งค่าแรงดันช่วย (Pressure Support) ได้อย่างน้อยตั้งแต่ 0 ถึง 75 เซนติเมตรน้ำ

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

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

4.20 สามารถแสดงค่าข้อมูลการหายใจของผู้ป่วยได้อย่างน้อย ดังนี้

4.20.1 Peak Airway Pressure (P_{PEAK})

4.20.2 Mean Airway Pressure (P_{MEAN})

4.20.3 Plateau pressure ($P_{PLATEAU}$)

4.20.4 PEEP

4.20.5 Expired Volume (V_{TE})

4.20.6 Inspired Volume (V_{TI})

4.20.7 Total Exhaled Minute Volume หรือ Minute volume of breathing

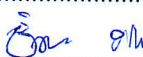
4.20.8 Spontaneous Exhaled Minute Volume หรือ Minute volume of spontaneous breaths

4.20.9 Spontaneous Breath Rate หรือ Frequency of spontaneous breaths

4.20.10 Mandatory Breath Rate หรือ Respiratory Rate

4.20.11 Inspiratory : expiratory ratio (I:E)

4.20.12

1. นางสาวสุนิสา คนหลัก	 	ประธานกรรมการ
2. นางวิไลวรรณ อาจจำนงค์	 	กรรมการ
3. นางสาวชิตชญา พลวัน	 	กรรมการ

- 4.20.13 Fractional concentration of inspired oxygen (O_2 %)
- 4.20.14 Peak Inspiratory Flow (PIF)
- 4.20.15 Static Compliance (C_{STAT})
- 4.20.16 Dynamic Compliance (C_{DYN})
- 4.20.17 Static Resistance (R_{STAT})
- 4.20.18 RC_{INSP}
- 4.20.19 RC_{EXP}
- 4.21 มีสัญญาณเตือน (Alarms) ได้อย่างน้อย ดังนี้
 - 4.21.1 Low/High Inspiratory Pressure หรือ P_{max} is reached
 - 4.21.2 Low/High Tidal Volume
 - 4.21.3 Low/High Minute Volume
 - 4.21.4 Low/High Respiratory Rate
 - 4.21.5 Apnea
 - 4.21.6 Occlusion
 - 4.21.7 Disconnect หรือ Circuit Open
- 4.22 มีแบตเตอรี่ภายในเครื่อง และสามารถใช้งานได้ประมาณ 3 ชั่วโมงเมื่อเป็นแบตเตอรี่ใหม่และประจุไฟเต็ม
- 4.23 สามารถบันทึกเหตุการณ์ย้อนหลังเพื่อดูเหตุการณ์ย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 1,000 เหตุการณ์
- 4.24 สามารถบันทึกข้อมูลย้อนหลังแบบ Trend ได้ไม่น้อยกว่า 72 ชั่วโมง

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 ชุดแวนสายช่วยหายใจ	จำนวน	1	ชุด
5.7 Humidifier Chamber	จำนวน	2	ชุด
5.8 Bacteria filter แบบใช้ซ้ำ	จำนวน	2	ชุด

1. นางสาวสุนิสา คนหลัก	 	ประธานกรรมการ
2. นางวิไลวรรณ อัจฉาณรงค์	 	กรรมการ
3. นางสาวชิตชญา พลวัน	 	กรรมการ

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 ผู้จำหน่ายต้องฝึกอบรมการใช้งานและการดูแลรักษาเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล
- 6.2 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 6.3 รับประกันคุณภาพเครื่องเป็นเวลา 2 ปี นับแต่วันรับมอบของครบ
- 6.4 มีหนังสือรับรองสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 6.5 ในระยะประกันผู้ขายต้องมาทำการตรวจเช็คสภาพเครื่องและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานทุกๆ 6 เดือน และสอบเทียบทุกๆ ละ 1 ครั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

7. เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา

เกณฑ์ราคา

8. ระยะเวลาที่ต้องการใช้พัสดุ

ส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

9. วงเงินงบประมาณที่จะซื้อ

จำนวนเงิน 800,000.- บาท (แปดแสนบาทถ้วน)

1. นางสาวสุนิสา คนหลัก	 จป.๓	ประธานกรรมการ
2. นางวิไลวรรณ อาจจ้านงค์	 ๑๔	กรรมการ
3. นางสาวชิตชญา พลวัน	 ๕๓๓ ๑๗	กรรมการ