

## คุณลักษณะเครื่องช่วยหายใจชนิดไม่ใส่ท่อหายใจ แบบชดเชยการรั่วไหลของก๊าซโดยอัตโนมัติ

### คุณลักษณะทั่วไป

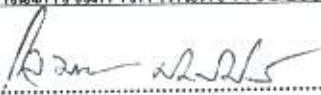
1. เป็นเครื่องช่วยหายใจแบบแรงดันเสริมโดยการใช้ร่วมกับหน้ากากช่วยหายใจ รวมถึงสามารถช่วยหายใจผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจได้ภายในเครื่องเดียวกัน
2. สามารถเลือกลักษณะการช่วยหายใจได้อย่างน้อย ดังนี้
  - 2.1 CPAP (Continuous positive airway pressure)
  - 2.2 S/T (Spontaneous with time back up)
  - 2.3 PCV (Pressure control ventilation)
3. สามารถควบคุมการให้ออกซิเจนได้ตั้งแต่ 21-100 เปอร์เซ็นต์
4. สามารถใช้งานได้ตั้งแต่ผู้ป่วยเด็กถึงผู้ใหญ่
5. เป็นเครื่องช่วยหายใจที่สามารถผลิตอากาศอัดได้จากภายในตัวเครื่องเองด้วย Blower หรือ Turbine technology
6. สามารถใช้งานได้จากพลังงานไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ หรือแบตเตอรี่สำรองซึ่งสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 60 นาที
7. มีจอแสดงผลชนิด Color LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 12 นิ้ว และสามารถควบคุมการปรับตั้งค่าด้วยระบบ Touch screen ร่วมกับปุ่มควบคุม
8. มีขนาดเบาเคลื่อนย้ายได้ง่ายมีน้ำหนักไม่เกิน 11 กิโลกรัม ไม่รวมรถเข็น
9. มีสัญญาณเตือนทั้งชนิดเสียงและแสง
10. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากประเทศสหรัฐอเมริกา หรือยุโรป
11. ตัวเครื่องผ่านการรับรองมาตรฐาน IEC 60601-2-12 , CSA C22.2 STD No.601.1

### คุณลักษณะเฉพาะ

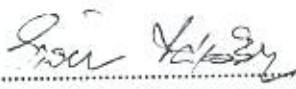
#### 1. ส่วนควบคุมการทำงาน

- 1.1 สามารถควบคุมแรงดันหายใจเข้า (IPAP) ได้ตั้งแต่ 4-40 เซนติเมตรน้ำ หรือกว้างกว่า
- 1.2 สามารถควบคุมแรงดันในการหายใจออก (EPAP) ได้ตั้งแต่ 4-20 เซนติเมตรน้ำหรือกว้างกว่า
- 1.3 สามารถควบคุมเวลาในการหายใจเข้าได้ตั้งแต่ 0.3-3.0 วินาทีหรือกว้างกว่า
- 1.4 สามารถควบคุมอัตราการหายใจได้ตั้งแต่ 4-60 ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า
- 1.5 สามารถควบคุมอัตราการเร่งของก๊าซ ขณะเริ่มหายใจเข้า (RISE TIME) ได้
- 1.6 มีระบบชดเชยการรั่วไหลของก๊าซเป็นแบบ Auto Trak (Auto Adaptive leak compensation , Auto Adaptive inspiratory triggering, Auto Adaptive expiratory cycling) หรือมีระบบ Leak compensation ที่สามารถใช้งานได้ในสภาวะที่เกิดการกระแทกที่ได้ตามมาตรฐาน Shock compliance MIL-STD-810F และสภาวะที่เกิดการสั่นสะเทือนที่ได้ตามมาตรฐาน Vibration compliance MIL-STD-810F

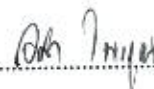
คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน



ประธานกรรมการ



กรรมการ



กรรมการ

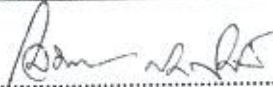
## 2. ส่วนแสดงผล

- 2.1 สามารถแสดงรูปคลื่น (Wave Form) ได้ดังนี้
  - 2.1.1 สามารถแสดงรูปคลื่นได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ
  - 2.1.2 สามารถแสดงรูปคลื่นได้ ดังนี้
    - Pressure - Time
    - Flow - Time
    - Volume - Time
  - 2.1.3 สามารถปรับความสูงของการแสดงรูปคลื่นสัญญาณให้เหมาะสมได้โดยอัตโนมัติ
  - 2.1.4 สามารถหยุดรูปคลื่นสัญญาณ (Freeze waveforms) เพื่อตรวจสอบค่าการแสดงผล แต่ละช่วงเวลาด้วยการเลื่อน Cursor ไปยังตำแหน่งที่ต้องการ
- 2.2 สามารถแสดงค่าต่าง ๆ ได้อย่างน้อย ดังต่อไปนี้
  - 2.2.1 แสดงแรงดันขณะหายใจเข้าสูงสุด (Peak inspiratory pressure)
  - 2.2.2 แสดงอัตราการหายใจ (Respiratory rate)
  - 2.2.3 แสดงค่าของลมหายใจต่อนาที (Minute volume)
  - 2.2.4 แสดงค่าของปริมาตรการหายใจในแต่ละครั้ง (Tidal volume)
- 2.3 สามารถแสดงสัญญาณบ่งบอกสถานะของการหายใจด้วยตัวผู้ป่วยเอง (Spontaneous หรือ Patient effort)

## 3. ระบบความปลอดภัยและสัญญาณเตือน

- 3.1 สามารถควบคุมและตั้งสัญญาณเตือนได้อย่างน้อย ดังนี้
  - 3.1.1 อัตราการหายใจสูงกว่าที่กำหนด (High respiratory rate alarm) ได้ตั้งแต่ 5 ถึง 80 ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า
  - 3.1.2 แรงดันขณะหายใจเข้าสูงกว่าที่กำหนด (High inspiratory pressure alarm) ได้ตั้งแต่ 5 ถึง 50 เซนติเมตรน้ำ หรือกว้างกว่า
  - 3.1.3 แรงดันขณะหายใจเข้าต่ำกว่าที่กำหนด (Low inspiratory pressure alarm) ได้ตั้งแต่ 1 ถึง 40 เซนติเมตรน้ำ หรือกว้างกว่า
  - 3.1.4 ปริมาตรการหายใจเข้าต่อนาทีต่ำกว่าที่กำหนด (Low minute ventilation alarm) ได้ตั้งแต่ 1 ถึง 99 ลิตรต่อนาที หรือกว้างกว่า
- 3.2 สามารถแสดงสัญญาณเมื่อมีความผิดปกติ ได้อย่างน้อย ดังนี้
  - 3.2.1 Ventilator inoperative
  - 3.2.2 High O<sub>2</sub> supply pressure
  - 3.2.3 Low Internal Battery
  - 3.2.4 Patient disconnect

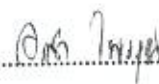
คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน



.....ประธานกรรมการ



.....กรรมการ



.....กรรมการ

#### 4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งานต่อ 1 เครื่อง

4.1 Breathing circuit	2 ชุด
4.2 Universal stand	1 คัน
4.3 Reusable Oro-nasal mask size M และ L	2 ชิ้น
4.4 Reusable nasal mask size S และ M	2 ชิ้น
4.5 สายรัดหน้ากาก	4 ชิ้น
4.6 เครื่องทำความชื้นชนิดปรับอุณหภูมิได้	1 เครื่อง
4.7 ครอบป้องกันทำความชื้น (Adult humidifier chamber)	2 ชุด
4.8 Support arm	1 ชิ้น
4.9 Air filter	3 ชิ้น
4.10 Oxygen hose and Oxygen Adapter pipeline	1 ชุด
4.11 Oxygen Adapter pipeline	1 ชิ้น
4.12 Test lung	1 ชิ้น
4.13 เครื่องสำรองไฟ ( UPS) 220 V, 1 KVA	1 เครื่อง
4.14 คู่มือการใช้งานภาษาไทย	1 ชุด
4.15 คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ	1 ชุด
4.16 คู่มือการบำรุงรักษา	1 ชุด

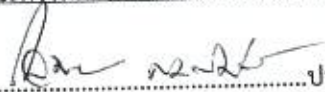
#### 5. เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 5.2 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต (ต้อง แสดงหนังสือรับรองจากบริษัท/โรงงานผู้ผลิตมาแสดงด้วย)
- 5.3 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี
- 5.4 มีเครื่องสำรองใช้กรณีที่ไม่สามารถซ่อมได้แล้วเสร็จภายใน 72 ชั่วโมง นับจากเวลาที่ได้รับรายงานแจ้งซ่อม
- 5.5 การให้บริการบำรุงรักษา โดยเจ้าหน้าที่ของบริษัทจะดำเนินการทุก ๆ ระยะเวลา 4 เดือนตลอด ระยะเวลาการรับประกันคุณภาพ

#### 6. กำหนดส่งมอบ

กำหนดส่งมอบภายใน 120 วัน นับจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย


คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน



ประธานกรรมการ



กรรมการ



กรรมการ