

คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องช่วยหายใจสำหรับเด็กทารกแรกเกิด
โรงพยาบาลสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
(Infant Ventilator)

๑. **ความต้องการ** เครื่องช่วยหายใจสำหรับเด็กทารกแรกเกิด และพร้อมอุปกรณ์ (น้ำหนักประมาณ ๓๐ กิโลกรัม)
๒. **วัตถุประสงค์** เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยในภาวะวิกฤตที่ผิดปกติทางระบบหายใจ
๓. **คุณลักษณะทั่วไป**
 - ๓.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยเวลาและความดัน
 - ๓.๒ เป็นเครื่องช่วยหายใจที่สามารถใช้ได้กับทารกแรกเกิดถึงเด็กเล็กน้ำหนักไม่เกิน ๓๐ กก.
 - ๓.๓ มีจอภาพประกอบมากับตัวเครื่อง สามารถแสดงข้อมูลเป็นตัวเลขพร้อมกราฟการหายใจ ได้ในเวลาเดียวกัน
 - ๓.๔ มี BATTERY BACK-UP ช่วยให้เครื่องทำงานในกรณีไฟฟ้าขัดข้องได้นานกว่า ๒ ชั่วโมง
 - ๓.๕ ใช้ออกซิเจนจาก TANK หรือ PIPELINE, อากาศจาก TANK, PIPELINE หรือจากเครื่องผลิตอากาศ
 - ๓.๖ ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์
 - ๓.๗ มีเครื่องสำรองไฟที่สามารถใช้กับเครื่องให้ความชื้นได้
 - ๓.๘ มีเครื่องสร้างอุณหภูมิและความชื้น พร้อมอุปกรณ์วงจรหายใจครบชุด
 - ๓.๘.๑ มีตัวเครื่องแบ่งเป็น ๒ ส่วน คือส่วนสร้างความร้อนและส่วนสร้างความชื้น
 - ๓.๘.๒ ตัวเครื่องประกอบด้วยตัวสร้าง ขนาด ๒๑๐ W และชุดควบคุมอุณหภูมิ ระบบ Micro Processor สามารถอ่านค่าอุณหภูมิ ณ จุดที่จ่ายให้ผู้ป่วยอย่างเที่ยงตรงด้วย Dual Temperature Probe โดยจะแสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลข LED

.....ประธานกรรมการกรรมการกรรมการ
(นายสุรศักดิ์ เหล่าพานิชย์กุล) (นางดรุณี แปงทิต) (นางหทัยกาญจน์ การกะลัง)

- ๓.๘.๓ มีปุ่มที่สามารถเลือกใช้กับผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ หรือผู้ป่วยที่ใส่ Mask โดยเครื่องจะสร้างอุณหภูมิโดยอัตโนมัติ ดังนี้
 - ๓.๘.๓.๑ กรณีที่ใช้งานกับผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ เครื่องจะสร้างอุณหภูมิและความชื้นให้แก่ผู้ป่วยที่อุณหภูมิ ๓๗ C
 - ๓.๘.๓.๒ กรณีที่ใช้งานกับผู้ป่วยที่ใส่ Mask เครื่องจะสร้างอุณหภูมิและความชื้นให้แก่ผู้ป่วยที่อุณหภูมิ ๓๑ C
- ๓.๘.๔ มีสัญญาณเตือนต่างๆ ดังนี้
 - ๓.๘.๔.๑ ระดับน้ำใน Chamber ต่ำกว่าปกติ
 - ๓.๘.๔.๒ สายวัดอุณหภูมิหลุดหรือชำรุด
 - ๓.๘.๔.๓ สายต่อขดลวดความร้อนเสริมหลุดหรือไม่ครบวงจร
 - ๓.๘.๔.๔ อุณหภูมิของ Chamber ต่ำกว่า ๓๒ C (กรณีใส่ท่อช่วยหายใจ) หรือต่ำกว่า ๒๘ C (กรณีใส่ Mask)
 - ๓.๘.๔.๕ อุณหภูมิที่ปลายต่ำกว่าที่กำหนด ๒ C ภายในเวลา ๕ นาที
- ๓.๘.๕ มีปุ่ม Mute สำหรับปิดเสียงสัญญาณเตือนขณะทำการแก้ไขข้อผิดพลาด
- ๓.๘.๖ สามารถตัดกระแสไฟเลี้ยง ตัวสร้างความร้อนอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิสูงเกินไป
- ๓.๘.๗ ชุดสร้างความชื้น สามารถใช้ได้กับทารกแรกเกิด, เด็กเล็ก, เด็กโตและผู้ใหญ่

๔. คุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ ระบบควบคุม (CONTROLS)

- ๔.๑.๑ เลือกการควบคุมการหายใจ (VENTILATION MODES) ได้แบบ IPPV, SIPPV, SIMV, PSV, NCPAP, DuoPAP, CPAP (with backup frequency)
- ๔.๑.๒ สามารถปรับค่าความไวในการกระตุ้นเครื่องช่วยหายใจ (volume trigger) ได้ตั้งแต่ ๑-๑๐
- ๔.๑.๓ ปรับอัตราการหายใจ (RATE) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ครั้งต่ออนาที่
- ๔.๑.๔ สามารถปรับตั้งการจำกัดปริมาตรการหายใจ (VOLUME LIMIT) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๑๐๐ มิลลิลิตร
- ๔.๑.๕ สามารถปรับตั้งพร้อมแสดงค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนได้ตั้งแต่ ๒๑ ถึง ๑๐๐ %

.....ประธานกรรมการกรรมการกรรมการ
(นายสุรศักดิ์ เหล่าพานิชย์กุล) (นางดรุณี แปงทิต) (นางหทัยกาญจน์ การกะลัง)

- ๔.๑.๖ ปรับตั้งแต่ค่าแรงดันหายใจเข้า (PEAK INSPIRATORY PRESSURE) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม. น้ำ
- ๔.๑.๗ ปรับค่า PEEP/CPAP ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๒๐ ซม. น้ำ
- ๔.๑.๘ ปรับระยะเวลาการหายใจเข้า (INSPIRATORY TIME) ได้ตั้งแต่ ๐.๑ ถึง ๒.๐ วินาที/ DuoPAP ๐.๑ ถึง ๑.๕ วินาที
- ๔.๑.๙ ปรับระยะเวลาการหายใจออก (EXPIRATORY TIME) ได้ตั้งแต่ ๐.๒ ถึง ๓๐.๐ วินาที/DuoPAP ๐.๔ ถึง ๓๐ วินาที
- ๔.๑.๑๐.ปรับอัตราไหลของแก๊ส (INSPIRATORY FLOW) neonate ได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๒๐ ลิตรต่อนาที, paediatric ได้ตั้งแต่ ๔ ถึง ๓๐ ลิตรต่อนาที
- ๔.๑.๑๑.ปรับอัตราการไหลของแก๊ส (BASE FLOW) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐ ลิตรต่อนาที
- ๔.๑.๑๒.มีปุ่มช่วยหายใจด้วยมือ (MANUAL BREATH)
- ๔.๒ มีระบบจอภาพ (MONITORS)
 - ๔.๒.๒ แสดงค่าอัตราการหายใจเป็นตัวเลข (BREATH RATE)
 - ๔.๒.๓ แสดงค่าระยะเวลาหายใจเข้า (INSPIRATORY TIME)
 - ๔.๒.๔ แสดงค่าระยะเวลาหายใจออก (EXPIRATORY TIME)
 - ๔.๒.๕ แสดงค่าแรงดันหายใจเข้า (PEAK INSPIRATORY PRESSURE)
 - ๔.๒.๖ แสดงค่าแรงดันเฉลี่ย (MEAN AIRWAY PRESSURE)
 - ๔.๒.๗ แสดงค่า PEEP
 - ๔.๒.๘ แสดงค่าปริมาตรการหายใจในหนึ่งนาที (MINUTE VOLUME)
 - ๔.๒.๙ แสดงค่าปริมาตรการหายใจในหนึ่งครั้ง (TIDAL VOLUME)
 - ๔.๒.๑๐.แสดงค่าแรงดันหายใจ (PROXIMAL AIRWAY PRESSURE)
 - ๔.๒.๑๑.แสดงตัวเลขชั่วโมงการทำงานของเครื่อง (HOURMETER)
- ๔.๓ มีจอภาพแสดงรูปแบบคลื่นการหายใจ (GRAPHIC WAVES FORM) ได้ดังนี้
 - ๔.๓.๑ แสดงกราฟการไหลของอากาศ, แรงดันและปริมาณอากาศ (FLOW,PRESSURE and VOLUME WAVE FORM)

.....ประธานกรรมการกรรมการกรรมการ

(นายสุรศักดิ์ เหล่าพานิชย์กุล)

(นางตรุณี แปงทิศ)

(นางหทัยกาญจน์ การกะลัง)

๔.๓.๒ แสดง GRAPHIC LOOPS ได้ทั้ง FLOW/

PRESSURE,VOLUME/PRESSURE,FLOW/VOLUME LOOPS

๔.๓.๓ แสดงค่าการทำงานของปอดได้ทั้งค่าความยืดหยุ่นและความต้านทานของ
ปอด (COMPLIANCE & RESISTANCE)

๔.๔ มีระบบเตือนภัย (ALARMS) ซึ่งสามารถเลือกตั้งแบบอัตโนมัติทั้งหมดหรือเลือก
ตั้งแต่ละรายการตามความเหมาะสมได้ดังนี้

๔.๔.๑ ค่า PEEP/CPAP ต่ำกว่าที่กำหนด

๔.๔.๒ อัตราการหายใจสูงกว่าที่กำหนด (HIGE BREATH RATE)

๔.๔.๓ แรงดันจำกัดสูงกว่าที่กำหนด (HIGH PRESSURE LIMIT)

๔.๔.๔ ปริมาตรอากาศหายใจในหนึ่งนาทีสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด
(HIGH/LOW MINUTE VOLUME)

๔.๔.๕ ปริมาตรอากาศหายใจในหนึ่งครั้งสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด
(HIGH/LOW TIDAL VOLUME)

๔.๔.๖ APNEA ALARM

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้เครื่อง

๕.๑ เครื่อง Humidifier	จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง
๕.๒ Humidifier chamber	จำนวน ๒ ชุด/เครื่อง
๕.๓ Paleint circuit ชนิด Tygon พร้อมข้อต่อระบบ Heated-wire และกระเป๋าดักเก็บน้ำ	จำนวน ๒ ชุด/เครื่อง
๕.๔ Folw sensor	จำนวน ๒ ชุด/เครื่อง
๕.๕ Flow meter O ₂ ต่อกับ Pipeline	จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง
๕.๖ มือจับพร้อมขาติดตัวเครื่อง	จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง
๕.๗ Heated-wire พร้อมชุดสายน้ำและอุปกรณ์ประกอบ	จำนวน ๒ ชุด/เครื่อง
๕.๘ Temperature Probe	จำนวน ๒ ชุด/เครื่อง
๕.๙ Test Lung สำหรับทารกแรกเกิด	จำนวน ๒ ชุด/เครื่อง

.....ประธานกรรมการกรรมการกรรมการ

(นายสุรศักดิ์ เหล่าพานิชย์กุล)

(นางดรุณี แปงทิศ)

(นางหทัยกาญจน์ การกะสัง)

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ ผลิตภัณฑ์จาก อเมริกา ทวีปยุโรป หรือทวีปออสเตรเลีย
- ๖.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหลักฐานหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตมาแสดง
- ๖.๓ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกตัวจริงที่ระบุรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณา และต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ
- ๖.๔ เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๖.๕ ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพ ๒ ปี นับแต่วันตรวจรับ
- ๖.๖ มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างน้อย ๒ ชุด
- ๖.๗ คู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง(คู่มือช่างเทคนิค) โดยละเอียด เป็นภาษาไทย จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๘ ในระยะประกันต้องดำเนินการตรวจเช็คสภาพและการทำงานของเครื่องอย่างน้อย ๔ เดือนต่อครั้ง นับตั้งแต่วันที่ติดตั้งใช้งาน หากเกิดการขัดข้องใด ๆ จากการใช้งานผู้ขายจะต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๗ วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งหากแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้งแล้วยังใช้การไม่ได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนหรือเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ภายในกำหนดเวลาที่ผู้ซื้อกำหนดไว้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ
- ๖.๙ ผู้ขายจะต้องส่งเจ้าหน้าที่มาสาธิตและฝึกอบรมวิธีการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
- ๖.๑๐ ผู้ขายจะต้องตรวจสอบมาตรฐานของเครื่อง(Re-calibration)ปีละครั้ง เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยออกหนังสือรับรอง และไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

.....ประธานกรรมการกรรมการกรรมการ
(นายสุรศักดิ์ เหล่าพานิชย์กุล) (นางดรุณี แปงทิศ) (นางหทัยกาญจน์ การกะลัง)