

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องช่วยหายใจสำหรับทารกแรกเกิดชนิดความถี่สูง
สำหรับโรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

.....

๑. ความต้องการ

เครื่องช่วยหายใจ สำหรับทารกแรกเกิดชนิดความถี่สูง มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิดความถี่สูงที่ใช้กับเด็กแรกเกิดถึงเด็กเล็ก ที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวหรือไม่เพียงพอ หรือไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจแบบธรรมดา (Conventional Ventilator)

๓. คุณลักษณะทั่วไป

- ๓.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจสำหรับเด็ก ที่มีทั้งระบบธรรมดาและระบบความถี่สูง พร้อม Volume guarantee
- ๓.๒ มีจอภาพสีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว ประกอบติดมากับตัวเครื่อง สามารถแสดงข้อมูลเป็นตัวเลขพร้อมกราฟการหายใจ ได้ในเวลาเดียวกัน
- ๓.๓ มี Battery Back-up ช่วยให้เครื่องทำงานในกรณีไฟฟ้าขัดข้องได้นานอย่างน้อย ๒ ชั่วโมง
- ๓.๔ สามารถใช้กับออกซิเจนจาก Tank หรือ Pipeline, อากาศจาก Tank, Pipeline หรือจากเครื่องผลิตอากาศได้
- ๓.๕ ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๔. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๔.๑ เครื่องสามารถทำงานเป็นระบบความถี่สูง (High frequency) ได้ดังนี้
 - ๔.๑.๑ ระบบ HFO สามารถปรับความถี่ของความสั่นตัวของอากาศ (HFO Frequency) ได้ตั้งแต่ ๕ - ๒๐ เฮิร์ตซ์
 - ๔.๑.๒ สามารถปรับความดันเฉลี่ยของทางเดินหายใจส่วนต้น (Mean Pressure) ได้ตั้งแต่ ๕ - ๕๐ มิลลิบาร์
 - ๔.๑.๓ สามารถปรับ Oscillatory pressure (Amplitude) ได้ตั้งแต่ ๕ - ๑๐๐ มิลลิบาร์
 - ๔.๑.๔ สามารถปรับตั้งค่า volume guarantee ใน HFO mode
 - ๔.๑.๕ สามารถปรับตั้ง I:E Ratio ได้ตั้งแต่ ๑:๑ - ๑:๓
- ๔.๒ สามารถทำงานช่วยการหายใจในเด็กได้ดังนี้
 - ๔.๒.๑ สามารถเลือกการควบคุมการหายใจ (Ventilation Modes) ได้แบบ IPPV, SIPPV, SIMV, SIMV+PSV, PSV, CPAP, O₂ therapy (HFNC) และ HFO
 - ๔.๒.๒ สามารถปรับค่าความไวในการกระตุ้นเครื่องช่วยหายใจแบบ flow หรือ volume trigger

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
 (นางสาวรวม บุณยปรีชายุทธ์) (นางวงเดือน ธรรมสุนทร) (นางสาวไพบรียา ไสวรรณะ)

- ๔.๒.๓ ปรับอัตราการหายใจ (Respiratory frequency) ได้ตั้งแต่ ๒ - ๒๐๐ ครั้งต่อนาที
- ๔.๒.๔ ปรับตั้งค่าแรงดันหายใจเข้า (Peak Inspiratory Pressure) ได้ตั้งแต่ ๔ - ๘๐ มิลลิบาร์
- ๔.๒.๕ สามารถปรับตั้งค่าแรงดัน PSV
- ๔.๒.๖ สามารถปรับตั้งเวลาการให้ O_๒ Flush
- ๔.๒.๗ ปรับตั้งอัตราการไหลของแก๊ส (Insp flow, exp flow) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐ ลิตรต่อนาที
- ๔.๒.๘ สามารถปรับตั้งเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน ได้ตั้งแต่ ๒๑ - ๑๐๐ %
- ๔.๒.๙ ปรับตั้งค่า PEEP ได้ตั้งแต่ ๐ - ๓๐ มิลลิบาร์
- ๔.๒.๑๐ ปรับตั้งระยะเวลาการหายใจเข้า (Inspiratory Time) ได้ตั้งแต่ ๐.๑ - ๒.๐ วินาที
- ๔.๒.๑๑ สามารถปรับตั้ง Volume guarantee ได้
- ๔.๒.๑๒ สามารถปรับตั้ง Volume limit ได้
- ๔.๓ มีระบบจอภาพ (Displays)
 - ๔.๓.๑ จอภาพสี ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว แสดงกราฟการไหลของอากาศ, แรงดัน และปริมาตรอากาศ (Flow, Pressure and Volume Waves)
 - ๔.๓.๒ แสดง Graphic Loops
 - ๔.๓.๓ แสดงค่าการทำงานของปอดได้ทั้งค่าความยืดหยุ่นและความต้านทานของปอด (Compliance & Resistance)
 - ๔.๓.๔ แสดงค่าอัตราการหายใจเป็นตัวเลข (Respiratory Rate)
 - ๔.๓.๕ แสดงค่าแรงดันหายใจเข้า (Peak Pressure)
 - ๔.๓.๖ แสดงค่าแรงดันเฉลี่ย (Mean Pressure)
 - ๔.๓.๗ แสดงค่าปริมาตรอากาศในการหายใจ (Tidal volume, Minute volume)
 - ๔.๓.๘ แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน (FiO_๒ monitoring)
 - ๔.๓.๙ แสดงข้อมูลย้อนหลังได้ (Trends)
- ๔.๔ มีระบบเตือนภัย (Alarms) ต่างๆ ดังนี้
 - ๔.๔.๑ ค่า PEEP/CPAP ต่ำกว่าที่กำหนด
 - ๔.๔.๒ อัตราการหายใจสูงกว่าที่กำหนด (High Respiratory Rate)
 - ๔.๔.๓ แรงดันจำกัดสูงกว่าที่กำหนด (High Airway Pressure)
 - ๔.๔.๔ ปริมาตรอากาศหายใจสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด (High/Low Volume)
 - ๔.๔.๕ Apnea Alarm
 - ๔.๔.๖ ET Tube Leak

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวรวม บุณยปรัชญาฤทธิ์) (นางวงเดือน ธรรมสุนทร) (นางสาวไพบรียา โสวรรณะ)

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๕.๑	เครื่องให้ความชื้นชนิดควบคุมอุณหภูมิได้พร้อม Heated Wire	จำนวน ๑	เครื่อง
๕.๒	ภาชนะใส่น้ำสำหรับเครื่องทำความชื้น (Reusable Chamber)	จำนวน ๒	อัน
๕.๓	ชุดวงจรผู้ป่วย (Patient Circuit)	จำนวน ๒	ชุด
๕.๔	อุปกรณ์ตรวจวัดอัตราการไหลของแก๊ส (Flow Sensor)	จำนวน ๒	อัน
๕.๕	สายไฟสำหรับอุปกรณ์ตรวจวัดอัตราการไหลของแก๊ส (Flow Sensor Cable)	จำนวน ๑	เส้น
๕.๖	ชุดปอดเทียม (Infant Test Lung)	จำนวน ๑	อัน

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ เป็นเครื่องใหม่ ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๖.๒ มีคู่มือการใช้งาน คู่มือการซ่อมบำรุงและวงจรของเครื่อง เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๒ ชุด
- ๖.๓ มีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต
- ๖.๔ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับจากวันส่งมอบของครบ
- ๖.๕ เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศไทย ทวีปเอเชีย ทวีปอเมริกา หรือทวีปยุโรป
- ๖.๖ บริษัทจะต้องเข้าทำการบำรุงรักษาเครื่องให้ไม่น้อยกว่าปีละ ๒ ครั้ง และสอบเทียบให้ปีละ ๑ ครั้ง เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยออกหนังสือรับรองให้ พร้อมใบประกาศนียบัตร ผู้สอบเทียบและไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- ๖.๗ กรณีเครื่องมีปัญหา เมื่อทางโรงพยาบาลติดต่อไป ผู้ขายต้องติดต่อกลับมาอย่างช้า ภายใน ๒๔ ชั่วโมง และจัดส่งผู้ชำนาญการ มาทำการตรวจเช็คแก้ไขและใช้งานได้ ภายใน ๓ วัน ถ้าซ่อมแซมและใช้งานไม่ได้ภายในระยะเวลา ๗ วัน ทางผู้ขายยินดีต้อนรับเครื่องสำรองที่มีคุณภาพดีกว่าหรือเทียบเท่า มาติดตั้งให้กับโรงพยาบาลให้ใช้งานก่อน จนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จ หรือยินดีเปลี่ยนเครื่องใหม่
- ๖.๘ ทางผู้จำหน่ายจะต้องฝึกสอนผู้ปฏิบัติงาน จนสามารถใช้งานเครื่องได้อย่างถูกต้อง
- ๖.๙ มีหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ จากสำนักงานคณะกรรมการอาหาร และยา กระทรวงสาธารณสุข
- ๖.๑๐ บริษัทจะต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไว้พร้อมบริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวรวม บุณยปริชายุทธ์) (นางวงเดือน ธรรมสุนทร) (นางสาวไพบรียา โสวรรณะ)