

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน ขนาดใหญ่ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว
ตำบลสระแก้ว อำเภอเมืองสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว 1 เครื่อง

1. ความต้องการ

ด้วยโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์การแพทย์เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน ขนาดใหญ่ เป็นเครื่องช่วยหายใจสำหรับเด็กโตถึงผู้ใหญ่ สามารถใช้ช่วยผู้ป่วยในภาวะวิกฤตที่ไม่สามารถหายใจได้เพียงพอหรืออยู่ในภาวะหยุดการหายใจจากสาเหตุต่างๆ และสามารถช่วยป้องกันการหายใจเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เอง และกลับสู่สภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว มีรายละเอียดและคุณสมบัติครบตามข้อกำหนด จำนวน 1 เครื่อง ในวงเงินทั้งสิ้น 1,200,000.-บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน)

2. รายละเอียดคุณลักษณะทั่วไป

- 2.1 เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมความดันและปริมาตร
- 2.2 ใช้ได้ตั้งแต่เด็กโตถึงผู้ใหญ่
- 2.3 สามารถเลือกใช้งานได้ทั้งแบบ Non Invasive Ventilation และ Invasive Ventilation
- 2.4 มีระบบพ่นยาจากตัวเครื่องชนิด Pneumatic Nebulizer
- 2.5 มีระบบชดเชยแรงเสียดทานของสายช่วยหายใจ (Tube Compensation)
- 2.6 มีจอแสดงผลชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 18.5 นิ้ว ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Touch Screen
- 2.7 มีระบบบันทึกและแสดงข้อมูลการหายใจย้อนหลัง (Trends) ได้ไม่น้อยกว่า 90 วัน
- 2.8 ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 100 - 240 โวลต์ ความถี่ 50/60 เฮิรท์
- 2.9 มีช่องต่อ USB และรองรับระบบการเชื่อมต่อระบบของโรงพยาบาล
- 2.10 มีแหล่งจ่ายไฟสำรอง (Battery Backup) สามารถใช้งานเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และมีอายุการใช้งานรับรองจากบริษัทผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 3ปี

3.รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 3.1 สามารถเลือกลักษณะการทำงานการช่วยหายใจได้ ดังนี้
 - 3.1.1 ชนิดควบคุมด้วยแรงดัน (Pressure Controlled Ventilation)
 - 3.1.2 ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Controlled Ventilation)
 - 3.1.3 ชนิดควบคุมการหายใจแบบ Assist Controlled Ventilation
 - 3.1.4 ชนิดควบคุมการหายใจด้วยเครื่องสลับกับการหายใจเอง (Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation)
 - 3.1.5 ชนิดควบคุมแรงดันบวกทุกๆ ครั้งที่ผู้ป่วยหายใจ (Pressure Support Ventilation)
 - 3.1.6 ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเข้าและออกเองในภาวะแรงดันอากาศที่เป็นบวก (CPAP)
 - 3.1.7 ชนิดช่วยหายใจโดยใช้แรงดันบวกสองระดับ (BiLevel)

ลงชื่อ.....*ดงใจ*.....ประธานกรรมการ
(นายชัยโรตม์ สุรพิชญพงศ์)

ลงชื่อ.....*ดงใจ ทรัพย์เรือง*.....กรรมการ
(นางสาวศิริกุล ทรัพย์เรือง)

ลงชื่อ.....*ดงใจ ศักดิ์*.....กรรมการ
(นางสาวเสาวณี คำคุณ)

- 3.1.8 ชนิดช่วยผู้ป่วยภายหลังการหยุดหายใจ (Apnea Ventilation) ตามเวลาที่ตั้งไว้อัตโนมัติ
- 3.1.9 ชนิดควบคุมด้วยแรงดันบวกสองระดับในขณะที่ผู้ป่วยสามารถหายใจเองได้บนแรงดันระดับบน (APRV)
- 3.1.10 ชนิดให้ออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง (High Flow Oxygen Therapy)
- 3.1.11 มีโหมดชนิดช่วยหายใจขณะทำการช่วยชีวิต (CPR Mode)
- 3.2 สามารถปรับค่าในการช่วยหายใจได้ ดังนี้
 - 3.2.1 ปรับตั้งค่าความเข้มข้นของออกซิเจนได้ตั้งแต่ 21 ถึง 100 %
 - 3.2.2 ปรับตั้งค่าแรงดันในการหายใจเข้า (Inspiratory Pressure) ได้ตั้งแต่ 0 ถึงไม่น้อยกว่า 95 cmH₂O
 - 3.2.3 ปรับตั้งค่าแรงดันในการช่วยหายใจโดยวิธีสนับสนุนแรงดันบวก (Pressure Support) ได้ตั้งแต่ 0 ถึงไม่น้อยกว่า 95 cmH₂O
 - 3.2.4 ปรับตั้งค่า PEEP ได้ตั้งแต่ 0.5 ถึงไม่น้อยกว่า 50 cmH₂O
 - 3.2.5 ปรับตั้งค่าเวลาการหายใจเข้า (Inspiratory Time) ได้ตั้งแต่ 0.2 ถึงไม่น้อยกว่า 20 วินาที
 - 3.2.6 ปรับตั้งอัตราการหายใจ (Ventilation Rate) ได้ 1 ถึง 120 ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า
 - 3.2.7 ปรับตั้งปริมาตรของอากาศ (Tidal Volume) ได้ตั้งแต่ 10 ถึงไม่น้อยกว่า 2600 มิลลิลิตร
 - 3.2.8 สามารถปรับตั้ง Ramp หรือ Rise Time ได้ตั้งแต่ 0.05 ถึงไม่น้อยกว่า 3 วินาที
 - 3.2.9 ปรับตั้งอัตราการไหลของแก๊สที่หายใจเข้า (Inspiratory Flow) ได้ตั้งแต่ 0 ถึงไม่น้อยกว่า 120 ลิตรต่อนาที
 - 3.2.10 สามารถตั้ง Flow Trigger ระดับความไวตั้งแต่ 0.1 ถึงไม่น้อยกว่า 20 ลิตรต่อนาที
 - 3.2.11 สามารถตั้ง Pressure Trigger ได้ตั้งแต่ -0.1 ถึง -10 cmH₂O
 - 3.2.12 สามารถทำ Inspiratory/Expiratory Hold ได้
 - 3.2.13 สามารถทำ Inspiratory/Expiratory Sigh ได้
 - 3.2.14 มีปุ่ม Suction Routine เพื่อให้ออกซิเจนเข้มข้นก่อนและหลังการดูดเสมหะ
 - 3.2.15 มีโปรแกรม Weaning analyzer เพื่อช่วยในการประเมินการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
 - 3.2.16 มีฟังก์ชัน PEEPfinder ช่วยในการคำนวณค่า PEEP ที่เหมาะสมต่อคนไข้
 - 3.2.17 มีฟังก์ชัน Recruitment maneuver เป็น Open Lung Tool
- 3.3 ส่วนแสดงผลและข้อมูล : มีระบบข้อมูลที่สามารถแสดงค่าต่างๆ ของเครื่องและผู้ป่วยได้ชัดเจน ดังนี้
 - 3.3.1 แสดงข้อมูลตัวเลขและกราฟการหายใจ Airway Pressure (t), Flow (t), และ Volume (t)
 - 3.3.2 สามารถแสดงค่าแรงดันที่วัดได้ ได้แก่ Ppeak, Plateau, PEEP, Pmean, และ Pmin ได้ตั้งแต่ -50 ถึง 150 cmH₂O
 - 3.3.3 สามารถแสดงค่าปริมาตรลมหายใจเข้าและออกในแต่ละครั้งของการหายใจได้ Tidal Volume (VTi, VTe, และ VTespont) ได้ตั้งแต่ 50 ถึง 4000 มิลลิลิตร

ลงชื่อ.....*ชอง โสภ*.....ประธานกรรมการ

(นายชัยวโรตม์ สุรพิชญพงศ์)

ลงชื่อ.....*ณัฐพร ทรัพย์เรือง*.....กรรมการ

(นางสาวศิริกุล ทรัพย์เรือง)

ลงชื่อ.....*เสาวณี คำคุณ*.....กรรมการ

(นางสาวเสาวณี คำคุณ)

- 3.3.4 แสดงค่าอัตราการหายใจ ได้แก่ Respiratory Rate (RR) และ Spontaneous Respiratory Rate (RR spont.)
- 3.3.5 สามารถแสดงค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนที่ผู้ป่วยได้รับ ได้ตั้งแต่ 18 ถึง 100 %
- 3.3.6 สามารถแสดงค่าที่ผู้ป่วยได้รับปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาที ได้แก่ MVe และ MVespont ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 50 ลิตร
- 3.3.7 แสดง Loop ความสัมพันธ์ของความดัน, ปริมาตร, และอัตราการไหล (PAW-V, V-Flow และ Flow-PAW)
- 3.3.8 สามารถแสดงผลหน้าจอได้ไม่น้อยกว่า 9 หน้า
- 3.3.9 หน้าจอสามารถแยกออกจากตัวเครื่องได้
- 3.4 ส่วนของระบบความปลอดภัยและสัญญาณเตือน
 - 3.4.1 มีระบบสัญญาณเตือนเป็นชนิดเสียง และข้อความเตือนบอกสาเหตุของความผิดปกติต่อไปนี้ ได้แก่
 - 3.4.1.1 Max/Min Minute Volume
 - 3.4.1.2 Max/Min Tidal Volume
 - 3.4.1.3 Max/Min FIO₂ Concentration
 - 3.4.1.4 Max/Min Respiratory Rate
 - 3.4.1.5 Max Plimit
 - 3.4.1.6 Min Pmin
 - 3.4.1.7 Max/Min PEEP
 - 3.4.2 สามารถตั้งสัญญาณเตือนเวลาการหยุดหายใจ (Apnea Alarm Time) ได้ตั้งแต่ 10 ถึง 60 วินาที
 - 3.4.3 สามารถตั้งสัญญาณเตือนการใช้้อัตรากำลังสำรอง (Backup Alarm) ได้ตั้งแต่ 10 ถึง 60 วินาที
 - 3.4.4 สามารถตั้งสัญญาณเตือนเมื่ออากาศมีการรั่วไหล (Leakage alarm) ได้ตั้งแต่ 5 ถึง 95 %

4 อุปกรณ์ประกอบการใช้งานเป็นอุปกรณ์มาตรฐานประกอบเครื่อง (ต่อ 1 เครื่อง)

- | | |
|--|-----------------|
| 4.1.1 ชุดสายช่วยหายใจซิลิโคน | จำนวน 2 ชุด |
| 4.1.2 อุปกรณ์ให้ความชื้น | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4.1.3 ภาชนะน้ำสำหรับทำความชื้น(Humidifier chamber) | จำนวน 2 ชุด |
| 4.1.4 แขนจับท่อช่วยหายใจ | จำนวน 1 ชุด |
| 4.1.5 ชุดปอดเทียม(Test lung) | จำนวน 1 ชุด |
| 4.1.6 คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ | จำนวน 1 ชุด |

5 รายละเอียดเงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 เป็นเครื่องมือไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- 5.2 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด

ลงชื่อ.....*สุวิไล*.....ประธานกรรมการ
(นายชัยวโรตม์ สุรพิชญพงศ์)

ลงชื่อ.....*ศิริกุล ทรัพย์เรือง*.....กรรมการ
(นางสาวศิริกุล ทรัพย์เรือง)

ลงชื่อ.....*เลอณีย์ คำคุณ*.....กรรมการ
(นางสาวเสาวณี คำคุณ)

- 5.3 รับประกันคุณภาพในการใช้งานเป็นเวลา 2 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบพัสดุทั้งในส่วนของตัวเครื่อง อะไหล่ แบตเตอรี่สำรอง อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน และค่าบริการ มีการตรวจเช็คสภาพเครื่องและทำความสะอาด (Preventive Maintenance) ทุก 4 เดือน ภายใน เวลารับประกัน
- 5.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบ Catalog ตัวจริงที่ระบุรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำ เครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ
- 5.5 ผู้ขายต้องรับรองการมีสำรองหรือนำเข้าวัสดุอุปกรณ์ ชิ้นส่วน อะไหล่ สำหรับผลิตภัณฑ์ไม่น้อย กว่า 5 ปี นับตั้งแต่วันครบกำหนดรับประกัน
- 5.6 มีการฝึกอบรมการใช้งานและการดูแลรักษาเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานของโรงพยาบาล จนสามารถ ใช้งานได้เป็นอย่างดี

ลงชื่อ.....*โอบิโน*.....ประธานกรรมการ
(นายชัยวัฒน์ สุรพิชญพงศ์)

ลงชื่อ.....*ศิริกุล ทรัพย์เรือง*.....กรรมการ
(นางสาวศิริกุล ทรัพย์เรือง)

ลงชื่อ.....*เสาวณี คำคุณ*.....กรรมการ
(นางสาวเสาวณี คำคุณ)