

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง

- ๑.ชื่อโครงการสอบราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๒ รายการ ดังนี้
 - ๑.๑ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันเคลื่อนย้ายได้ จำนวน ๓ เครื่อง ให้กับโรงพยาบาลคลองลาน, โรงพยาบาลลานกระบือ และโรงพยาบาลบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร
 - ๑.๒ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันพร้อมเครื่องอัดอากาศ จำนวน ๑ เครื่อง ให้กับโรงพยาบาลคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร/หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกำแพงเพชร
- ๒.วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๒๐,๐๐๐.-บาท (-สองล้านสองแสนบาทถ้วน-)
- ๓.วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่.....เดือน.....ตุลาคม.....พ.ศ.๒๕๕๙
- ๔.แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๔.๑ บริษัท เมต-วัน จำกัด
 - ๔.๒ บริษัท เอช ดี เมดิคอล จำกัด
 - ๔.๓ บริษัท เมดิทอป จำกัด
- ๕.รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - ๕.๑ นายบัลลังก์ อุปพงษ์ ประธานกรรมการ
 - ๕.๒ นายวินัย ลีสมีทธิ์ กรรมการ
 - ๕.๓ นายก้องเกียรติ บุญญาอารักษ์ กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การแพทย์
รายการ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันเคลื่อนย้ายได้
ให้กับโรงพยาบาลคลองลาน,โรงพยาบาลลานกระบือ และโรงพยาบาลบึงสามัคคี
จังหวัดกำแพงเพชร ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อใช้ในการช่วยหายใจผู้ป่วยที่ไม่สามารถหายใจได้เอง หรือพองการหายใจในผู้ป่วยที่หายใจเองได้ไม่เพียงพอ โดยเครื่องสามารถให้การช่วย หรือพองการหายใจโดยการควบคุมปริมาตรและความดันในทางเดินหายใจ ตัวเครื่องสามารถต่อเข้ากับระบบจ่ายก๊าซออกซิเจนของโรงพยาบาล และมีเครื่องผลิตอากาศในตัวเครื่อง เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (Transport Ventilation)


๒. คุณลักษณะทั่วไป


- ๒.๑. เป็นเครื่องช่วยหายใจซึ่งควบคุมการทำงานโดยไมโครโปรเซสเซอร์ สามารถใช้กับผู้ป่วยตั้งแต่เด็กจนถึงผู้ใหญ่ สามารถควบคุมการทำงานได้ทั้งปริมาตร และความดัน
- ๒.๒. จอภาพเป็นชนิด TFT ให้ภาพสี มีขนาดไม่น้อยกว่า ๕.๔ นิ้ว และมีปุ่มหมุน (Rotary knob) ประกอบติดอยู่กับแผงควบคุมการทำงานของเครื่องสามารถแสดงค่าต่างๆ ของผู้ป่วย พร้อมทั้งแสดงกราฟการหายใจเอง Airway Pressure/Time และ Flow/Time ได้ตลอดเวลา และสามารถแสดงค่าเป็นตัวเลขต่างๆ ได้
- ๒.๓. สามารถใช้งานได้ในระหว่างการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยภายในโรงพยาบาล (Intra-hospital patient transport)
- ๒.๔. มีแบตเตอรี่สำรองอยู่ภายในตัวเครื่องช่วยหายใจ ใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ นาที
- ๒.๕. สามารถใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ Vol ๕๐ Hz
- ๒.๖. ตัวเครื่องมีรถเข็นรองรับชนิด ๔ ล้อ จากโรงงานผู้ผลิตเดียวกันกับเครื่องช่วยหายใจ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก พร้อมระบบล้อคล้อที่ป้องกันไม่ให้เคลื่อนที่เมื่อใช้กับผู้ป่วย
- ๒.๗. มีช่องสำหรับต่อออกซิเจนแรงดันสูง (High Pressure Oxygen) และช่องสำหรับต่อออกซิเจนแรงดันต่ำ (Low Pressure Oxygen) แยกจากกันอย่างชัดเจน เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง
- ๒.๘. มีระบบการชดเชยการรั่วโดยอัตโนมัติ (Automatic Leakage Compensation)
- ๒.๙. มี Interface สำหรับการเชื่อมต่อ Nurse call system รองรับการใช้งานในอนาคต

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๓.๑. เครื่องช่วยหายใจสามารถใช้งานได้ทั้งชนิดหน้ากาก (Mask หรือ NIV) และ ชนิดท่อช่วยหายใจ (Tube) โดยมีความแสดงการใช้งานบนหน้าจอของเครื่องอย่างชัดเจน
- ๓.๒. ในรูปแบบการหายใจชนิดหน้ากาก (Mask หรือ NIV) และ ท่อช่วยหายใจ (Tube) สามารถเลือกลักษณะการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ (Type of Ventilation) ได้ดังนี้ เป็นอย่างน้อย

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายบัลลังก์ อุปพงษ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายวินัย สีสิมทธิ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายก้องเกียรติ บุญญาอารักษ์)

- ๓.๒.๑. ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (VC-AC)
- ๓.๒.๒. ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร โดยเครื่องช่วยหายใจสลับกับเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยหายใจเอง โดยเครื่องสามารถให้ค่า Tidal Volume ตามที่กำหนดไว้ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ มีระบบที่สามารถปรับ Pressure และปรับ Inspiratory flow ให้ผู้ป่วยตามพยาธิสภาพของปอดที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาได้ โดยอัตโนมัติ เพื่อให้ได้ค่า Tidal Volume ที่ต้องการ (VC-SIMV/PS with AutoFlow)
- ๓.๒.๓. ชนิดควบคุมด้วยความดัน (PC-AC)
- ๓.๒.๔. ชนิดควบคุมด้วยความดัน (PC-BIPAP) โดยเครื่องช่วยหายใจเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยหายใจเองได้บนแรงดัน ๒ ระดับ พร้อมมีแรงดันสนับสนุน (PC-SIMV/PS)
- ๓.๒.๕. ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเข้าและออกเองในภาวะแรงดันอากาศที่เป็นบวก พร้อมมีแรงดันสนับสนุน (SPN-CPAP/PS)
- ๓.๒.๖. ชนิดผู้ป่วยหายใจเอง โดยสามารถกำหนดด้วยปริมาตร (Volume Guarantee) ได้ เครื่องจะทำการปรับระดับความดันเองอัตโนมัติ เพื่อให้ได้ปริมาตรตามที่กำหนด
- ๓.๒.๗. ชนิดช่วยผู้ป่วยภายหลังหยุดหายใจ (Apnea Ventilation) โดยสามารถปรับตั้งค่า Apnea Time, Tidal Volume และ Respiratory Rate ให้เหมาะสมกับผู้ป่วย
- ๓.๓. สามารถกำหนดค่าต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้
- ๓.๓.๑. สามารถตั้งอัตราการหายใจ (Respiratory Rate) ได้อย่างน้อย ๕-๕๐ ครั้งต่อนาที
- ๓.๓.๒. สามารถปรับตั้งช่วงเวลาในการหายใจเข้า (Inspiration Time) ได้อย่างน้อย ๐.๓-๘ วินาที
- ๓.๓.๓. สามารถปรับตั้งช่วงเวลาในการหายใจเข้าได้ทั้งแบบกำหนด Inspiration Time และ I:E Ratio
- ๓.๓.๔. สามารถตั้งปริมาตรของอากาศในการหายใจแต่ละครั้ง (Tidal Volume) ได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๑๐๐-๒,๐๐๐ มิลลิลิตร
- ๓.๓.๕. สามารถตั้งแรงดันในการหายใจเข้า (Inspiratory Pressure) ได้ตั้งแต่ ๕-๕๐ mbar
- ๓.๓.๖. สามารถตั้งความดันบวกในระบบ PEEP/CPAP ได้ตั้งแต่ ๓-๒๐ mbar
- ๓.๓.๗. สามารถตั้งความดันช่วย (Pressure Support) ได้ตั้งแต่ ๐-๔๗ mbar
- ๓.๓.๘. Rise time (Ramp) หรือ (Slope) ปรับได้ ตั้งแต่ Auto หรือ ๐.๑ ถึง ๒.๐ Sec
- ๓.๓.๙. สามารถตั้งความไวในการกระตุ้นเครื่องช่วยหายใจ (Trigger Sensitivity) ได้แบบ Off, Normal หรือ Sensitive โดยใช้หลักการ Multi-sense trigger criteria เป็นการ ใช้ trigger ในหลายรูปแบบผสมผสานกันคือ Flow gradient, Flow and Pressure ช่วยลดการผิดพลาดจากการถูกกระตุ้นด้วยสิ่งแวดล้อม เช่น การรื้อ, หยดน้ำในสายช่วยหายใจ
- ๓.๓.๑๐ สามารถตั้งเวลาในการจ่ายค่าความดันช่วย (PS with AutoAdapt) ได้ตั้งแต่ ๕-๑๒๐ min
- ๓.๓.๑๑ สามารถตั้งความเข้มข้นของออกซิเจนในลมหายใจเข้าได้ตั้งแต่ ๒๑% จนถึง ๑๐๐%

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายบัลลังก์ อุปพงษ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายวินัย สีสมิตร)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายก้องเกียรติ บุญญาอารักษ์)

- ๓.๔. ส่วนแสดงผลและข้อมูล มีระบบข้อมูลที่สามารถแสดงค่าต่างๆ ของเครื่อง และของผู้ป่วยได้ดังนี้
- ๓.๔.๑.แสดงค่าแรงดัน ได้แก่ Inspiratory Peak Pressure (PIP), Mean Airway Pressure (Pmean) และ PEEP
 - ๓.๔.๒.แสดงค่าปริมาตรลมหายใจที่จ่ายให้ผู้ป่วยแต่ละครั้ง (Tidal Volume)
 - ๓.๔.๓.สามารถแสดงชื่อ Mode ที่กำลังใช้งานอยู่
 - ๓.๔.๔.แสดงค่าที่ผู้ป่วยได้รับปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาที (Minute Volume)
 - ๓.๔.๕.แสดงค่าอัตราการหายใจของผู้ป่วย (Respiratory Rate)
 - ๓.๔.๖.แสดงค่า Total leakage volume (MVleak)
 - ๓.๔.๗.สามารถแสดงกราฟการหายใจของ Pressure VS Time และ Flow VS Time ได้พร้อมกัน
- ๓.๕. ส่วนของระบบความปลอดภัยและสัญญาณเตือน เครื่องสามารถแสดงสัญญาณเตือนด้วยไฟ เสียง และข้อความ โดยมีปุ่มควบคุมเพื่อหยุดเสียงร้องเตือน (Audio Paused) และระบบเตือนความปลอดภัยสามารถแสดงสัญญาณเตือนหรือปรับตั้งค่าได้ดังนี้
- ๓.๕.๑.High Airway Pressure
 - ๓.๕.๒.High/Low Minute Volume
 - ๓.๕.๓.High Breathing Frequency
 - ๓.๕.๔.Apnea
 - ๓.๕.๕.Battery
 - ๓.๕.๖.Gas Supply

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|--|-------------|
| ๔.๑. รถเข็นสำหรับวางเครื่องช่วยหายใจ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๒. แขนจับท่อหายใจ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๓. ชุดวงจรสายช่วยหายใจพร้อม Expiration Valve | จำนวน ๒ ชุด |
| ๔.๔. ปอดเทียม (Test lung) | จำนวน ๑ ชุด |

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๕.๑. เครื่องที่ส่งมอบต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๕.๒. เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปอเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่น
- ๕.๓. รับประกันคุณภาพเป็นอย่างน้อย ๑ ปี นับจากวันส่งมอบ
- ๕.๔. บริษัทผู้จำหน่ายได้รับรองมาตรฐานสากล ISO ๑๓๘๘๕
- ๕.๕. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายบัลลังก์ อุปพงษ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายวินัย ลีสมีทธิ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายก้องเกียรติ บุญญาอารักษ์)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การแพทย์

รายการ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันพร้อมเครื่องอัดอากาศ ให้กับโรงพยาบาลคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐

๑.คุณลักษณะทั่วไป

๑.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจใช้ได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ หลักการทำงานเป็นแบบควบคุมด้วยเวลา (Time-cycled), ควบคุมด้วยปริมาตร (Volume-constant) และควบคุมด้วยการจำกัดความดัน (Pressure-limit) โดยใช้ออกซิเจนจากแหล่งจ่ายออกซิเจน พร้อมเครื่องผลิตอากาศ (Turbine) ภายในตัวเครื่อง

๑.๒ มีแบตเตอรี่สำรองอยู่ในตัวเครื่องช่วยหายใจ ใช้งานต่อเนื่องได้นาน ๔๕ นาที

๑.๓ มีหน้าจอภาพขนาด ๑๒ นิ้ว ชนิด TFT Color Touch Screen ประกอบติดอยู่กับแผงควบคุมการทำงานของเครื่อง สามารถแสดงค่าต่างๆ ของผู้ป่วย พร้อมทั้งแสดงกราฟการหายใจของ Airway Pressure/time, Flow/time และ Volume/time ได้พร้อมกัน

๑.๔ มีระบบพ่นยาในตัวเครื่องโดยจะพ่นละอองยาสัมพันธ์กับการหายใจเข้า และได้ปริมาตรการหายใจคงที่

๑.๕ วัดค่าต่าง ๆ ของการหายใจได้อย่างละเอียด โดยใช้ Flow sensor ชนิด Hot-wire Technology ที่ติดอยู่กับตัวเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งจ่ายต่อการทำความสะอาด

๑.๖ สามารถบันทึกและเรียกดูเหตุการณ์ย้อนหลังเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่า รวมทั้งบันทึกสัญญาณเตือนต่างๆ (User Logbook)

๑.๗ สามารถแสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยในรูปตาราง (Trend Table) เพื่อความสะดวกในการวินิจฉัยผู้ป่วย

๑.๘ ตัวเครื่องติดตั้งอยู่บนรถเข็น เพื่อให้เคลื่อนย้ายได้สะดวก จากโรงงานผู้ผลิตเดียวกันกับเครื่องช่วยหายใจ

๒.คุณลักษณะเฉพาะ

๒.๑ สามารถเลือกลักษณะการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ (Type of Ventilation) ดังนี้

๒.๑.๑ ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (VC-CMV, VC-AC, VC-SIMV)

๒.๑.๒ ชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและแรงดัน (AutoFlow) หรือเทียบเท่า โดยเครื่องจะปรับ Inspiratory flow ให้ผู้ป่วยอัตโนมัติ เพื่อให้ได้ Tidal Volume ที่กำหนดไว้เสมอ ช่วยให้เกิด Peak airway pressure ต่ำสุด ตามสภาวะปอดของผู้ป่วยขณะนั้น

๒.๑.๓ ชนิดควบคุมด้วยแรงดันและจำกัดเวลาร่วมกับผู้ป่วยเริ่มหายใจเอง (PC-AC)

๒.๑.๔ ชนิดช่วยหายใจโดยใช้ความดันบวกสองระดับ (PC-BIPAP) เป็น Pressure Controlled Ventilation ที่ยอมให้ผู้ป่วยมีการหายใจเองร่วมด้วยอย่างเป็นอิสระ (Free Spontaneous Breathing) เหมือนหายใจบน CPAP สองระดับที่แตกต่างกัน สามารถปรับ Pressure ที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย

๒.๑.๕ ชนิดควบคุมด้วยแรงดันบวกทุกๆ ครั้ง que ผู้ป่วยหายใจ (Pressure Supported Ventilation)

๒.๑.๖ ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเข้าและออกเองในแรงดันอากาศที่เป็นบวก (SPN-CPAP)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ.....
(นายบัลลังก์ อุปพงษ์)

ลงชื่อ.....
(นายวินัย ลิสมิทธิ์)

ลงชื่อ.....
(นายก้องเกียรติ บุญญาอารักษ์)

๒.๑.๗ ชนิดช่วยผู้ป่วยภายหลังหยุดการหายใจ (Apnea Ventilation) โดยสามารถปรับตั้ง Apnea Time, Tidal Volume และ Frequency ให้เหมาะสมกับผู้ป่วย

๒.๒ สามารถกำหนดค่าต่าง ๆ ได้จากแผงควบคุมการทำงานที่อยู่ด้านหน้าของเครื่องได้ดังนี้

๒.๒.๑ การปรับตั้งค่าต่าง ๆ

๒.๒.๑.๑ สามารถตั้งอัตราการหายใจได้ ๒ ถึง ๘๐ ครั้งต่อนาที

๒.๒.๑.๒ สามารถกำหนดช่วงเวลาในการหายใจเข้าได้ ๐.๒ ถึง ๑๐ วินาที

๒.๒.๑.๓ สามารถตั้งปริมาตรอากาศในการหายใจแต่ละครั้ง (Tidal Volume) ได้ ๕๐ ถึง

๒๐๐๐ มิลลิลิตร

๒.๒.๑.๔ สามารถตั้งแรงดัน (Inspiratory Pressure) ได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๙๙ มิลลิบาร์

๒.๒.๑.๕ สามารถตั้งความดันบวกในระบบ PEEP/CPAP ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๕๐ มิลลิบาร์

๒.๒.๑.๖ สามารถตั้งความดันช่วย (Pressure Support) ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๕๐ มิลลิบาร์

(สัมพันธ์กับ PEEP)

๒.๒.๑.๗ สามารถตั้งความไวของเครื่องแบบ flow sensitivity ได้ตั้งแต่น้อย ๑ ถึง ๑๕

ลิตรต่อนาที

๒.๒.๑.๘ สามารถตั้งความเข้มข้นของออกซิเจนได้ตั้งแต่ ๒๑ ถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์

๒.๒.๑.๙ สามารถตั้งความเร็วอัตราการไหล (flow acceleration) ได้ทั้งในโหมดควบคุมด้วย ปริมาตร (VC) และโหมดควบคุมด้วยความดัน (PC) โดยปรับตั้งค่าได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๒๐๐ มิลลิบาร์ต่อวินาที

๒.๓ ส่วนแสดงข้อมูล จะแสดงข้อมูลที่หน้าจอที่อยู่ติดกับแผงควบคุมการทำงานซึ่งอยู่ด้านหน้าของเครื่อง พร้อมมีระบบข้อมูลที่สามารถแสดงค่าต่างๆ ของเครื่องและของผู้ป่วยได้ดังนี้

๒.๓.๑ แสดงค่าแรงดัน ได้แก่ Peak Pressure, Plateau Pressure, Mean Airway Pressure และ PEEP

๒.๓.๒ แสดงค่าที่ผู้ป่วยได้รับปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาที (Minute Volume) และข้อมูลในการหายใจเฉพาะของผู้ป่วยเอง (Spontaneous Minute Volume)

๒.๓.๓ แสดงค่าตั้งปริมาตรลมหายใจ (Inspiratory Tidal Volume) และข้อมูลที่ผู้ป่วยได้รับปริมาตรแต่ละครั้ง (Expiratory Tidal Volume)

๒.๓.๔ แสดงค่าอัตราการหายใจของผู้ป่วยร่วมกับเครื่อง (Total Respiratory Rate) และอัตราการหายใจเฉพาะของผู้ป่วยเอง (Spontaneous Respiratory Rate)

๒.๓.๕ แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน (Oxygen concentration)

๒.๓.๖ แสดงค่า Compliance (C) และ Resistance (R)

๒.๓.๗ แสดงค่าอัตราการรั่ว Leakage minute volume (MVleak)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายบัลลังก์ อุปพงษ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายวินัย ตีสมีทธิ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายก้องเกียรติ บุญญาอารักษ์)

๒.๓.๘ แสดงค่า Rapid Shallow Breathing (RSB)

๒.๓.๙ แสดงกราฟการหายใจของ Airway Pressure/Time, Flow/Time และ Volume/Time ได้

พร้อมกัน

๒.๓.๑๐ แสดง Loop ความสัมพันธ์ระหว่าง Pressure-Volume Loop, Flow-Volume Loop และ Pressure-Flow Loop ได้

๒.๔ ส่วนของระบบเตือนความปลอดภัยจะเตือนด้วยสัญญาณแสง, เสียง และข้อความ โดยมีปุ่มควบคุมเพื่อหยุดเสียงร้องเตือน (Audio Paused) และปุ่มปรับเมื่อแก้ไขปัญหาเรียบบรีอ (Alarm Reset) ระบบเตือนความปลอดภัยจะสามารถแสดงสัญญาณเตือนหรือกำหนดค่าได้ดังต่อไปนี้

๒.๔.๑ แสดงค่าสัญญาณเตือน High/Low Airway Pressure ได้

๒.๔.๒ แสดงค่าสัญญาณเตือน High/Low Expiratory Minute Volume ได้

๒.๔.๓ แสดงค่าสัญญาณเตือน High/Low Tidal Volume ได้

๒.๔.๔ แสดงค่าสัญญาณเตือน High Breathing Frequency หรือ High Respiratory Rate ได้

๒.๔.๕ แสดงค่าสัญญาณเตือน O₂ Concentration ได้

๒.๔.๖ สามารถกำหนดค่า Apnea-alarm time ได้

๒.๕ เครื่องสามารถให้ ๑๐๐% Oxygen นานอย่างน้อย ๒ นาที ก่อนหรือหลังการดูดเสมหะได้

๓. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๓.๑ สายนำออกซิเจนเข้าสู่เครื่องช่วยหายใจพร้อมหัวเสียบ	๑	ชุด/เครื่อง
๓.๒ เครื่องทำความร้อนและความชื้น (Humidifier)	๑	ชุด/เครื่อง
๓.๓ ภาชนะทำความร้อนและความชื้น (Humidifier Chamber)	๒	ชุด/เครื่อง
๓.๔ ชุดสายท่อช่วยหายใจ (Breathing Circuit)	๒	ชุด/เครื่อง
๓.๕ อุปกรณ์วัดอัตราการไหลของอากาศ (Flow Sensor)	๕	ชิ้น/เครื่อง
๓.๖ รถเข็นสำหรับติดตั้งเครื่องช่วยหายใจ	๑	คัน/เครื่อง
๓.๗ แขนสำหรับยึดสายช่วยหายใจ	๑	ชุด/เครื่อง
๓.๘ ปอดเทียม (Test Lung)	๑	ชิ้น/เครื่อง
๓.๙ คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทยอย่างละ	๑	ชุด/เครื่อง

๔. เงื่อนไขเฉพาะ

๔.๑ เครื่องที่ส่งมอบต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๔.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีป อเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น

๔.๓ รับประกันคุณภาพเป็นอย่างน้อย ๑ ปี นับจากวันส่งมอบของครบ

๔.๔ บริษัทผู้จำหน่ายได้รับรองมาตรฐานสากล ISO ๑๓๔๘๕

๔.๕ บริษัทผู้จำหน่ายสามารถให้ความมั่นใจด้านการบริการหลังการขายโดยมีช่างซึ่งได้รับการฝึกอบรมโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต

๔.๖ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต

๔.๗ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษอย่างละ ๑ ชุด

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายบัลลังก์ อุปพงษ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายวินัย ทีสมิทธิ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายก้องเกียรติ บุญญาอารักษ์)