

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อเครื่องขยายเสียงชนิดทวนถวน ใช้งานครอบคลุมทั่วพื้นที่
หน่วยงานเจ้าของโครงการ : กองศูนย์บริการรถจักรยานยนต์สาธารณะและรถจักรยานยนต์
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท
๓. ใช้ใช้ค่าราคากลาง (ราคาอ้างอิง) มี : ๑,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาทเศษอื่นใด เป็นเงิน ๑๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง
 ๑. เว็บไซต์ของกรมส่งเสริมการค้า
 ๒. เว็บไซต์ภาครัฐต่างๆ
 ๓. บริษัท นิยามภัณฑ์ไทย จำกัด (มหาชน) จำกัด
๕. รายละเอียดค่าใช้จ่ายผู้ดำเนินการ (ราคาอ้างอิง)

๑. ค่าขนส่ง	๑๐๐ บาท	๑๐๐ บาท
๒. ค่าเช่ารถ	๑๐๐ บาท	๑๐๐ บาท
๓. ค่าเช่ารถ	๑๐๐ บาท	๑๐๐ บาท

คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมปริมาตรและความดัน

๑. ความต้องการ

เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เพื่อใช้สำหรับการช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจอื่นเนื่องมาจากไม่สามารถหายใจเองได้ ตลอดจนผู้ป่วยที่ต้องการสนับสนุนการหายใจ และต้องการเพิ่มการหายใจ จากการหายใจโดยธรรมชาติของผู้ป่วยด้วยหน้ากากช่วยหายใจ

๓. คุณสมบัติทั่วไป

- ๓.๑ ตัวเครื่องติดตั้งบนฐานที่มีล้อสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- ๓.๒ ใช้กับกระแสไฟฟ้าสลับ ๑๐๐ - ๒๔๐ โวลต์
- ๓.๓ สามารถใช้งานได้ตั้งแต่เด็กโตไปจนถึงผู้ใหญ่
- ๓.๔ ตัวเครื่องผ่านมาตรฐานการใช้งาน IEC๖๐๑-๑-๑, IEC๖๐๑-๑-๒, EN๗๕๔-๑, UL๒๖๐๑-๑
- ๓.๕ มีจอแสดงผลชนิด Color LCD ขนาด ๑๐.๔ นิ้ว และสามารถควบคุมการปรับตั้งค่าด้วยระบบ Touch Screen ร่วมกับปุ่มควบคุม
- ๓.๖ ใช้ระบบ Turbine (Blower) ผลิตอากาศแทนเครื่องผลิตอากาศ (Air Compressor) ซึ่งสามารถใช้งานได้ในพื้นที่ซึ่งไม่มี Air Pipe line
- ๓.๗ มีระบบ Inspiratory Trigger ได้แก่ Pressure Trigger, Flow Trigger, Auto-Trak Trigger
- ๓.๘ สามารถตรวจเช็คการร่วมแบบอัตโนมัติ (Auto Adaptive) ในระบบหายใจได้สูงสุด ๖๐ ลิตร / นาที
- ๓.๙ สามารถใช้ Spontaneous Flow ได้ถึง ๒๐๐ ลิตร/นาที
- ๓.๑๐ มี Heated Bacteria Filter เพื่อป้องกันและยืดอายุการใช้งาน Flow Sensor รวมถึงช่วยกำจัดความชื้นบริเวณ Exhalation Valve
- ๓.๑๑ Battery Back Up การทำงานของเครื่องได้อย่างน้อย ๓๐ นาที
- ๓.๑๒ มีระบบ Screen Lock เพื่อป้องกันความผิดพลาด
- ๓.๑๓ มีปุ่มทดสอบความพร้อมในการทำงานของเครื่องและสายเครื่องช่วยหายใจ (Short Self Test : SST, Extended Self Test : EST)

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๔.๑ สามารถกำหนดรูปแบบการช่วยหายใจได้ดังนี้
 - ๔.๑.๑ Invasive mode
 - ๔.๑.๑.๑ Assist / Control (A/C)
 - ๔.๑.๑.๒ Synchronous Intermittent Mandatory Ventilation (SIMV)
 - ๔.๑.๑.๓ Continuous Positive Airway Pressure (CPAP)

๔.๑.๒ Non-Invasive mode

๔.๑.๒.๑ Spontaneous / Timed

๔.๑.๒.๒ Spontaneous

๔.๒ สามารถกำหนดชนิดการช่วยหายใจได้ดังนี้

๔.๒.๑ Volume Control

๔.๒.๑ Pressure Control

๔.๒.๑ Pressure Support

๔.๓ สามารถปรับตั้งค่าต่างๆ ของการช่วยหายใจดังนี้

๔.๓.๑ สามารถตั้งปริมาตรอากาศในการหายใจ (Tidal Volume) ได้ ๕๐-๒,๕๐๐ มิลลิลิตร

๔.๓.๒ สามารถตั้งอัตราการหายใจ (Respiration Rate) ได้ ๑-๘๐ ครั้ง/นาที

๔.๓.๓ สามารถตั้ง Inspiratory Pressure ได้ ๕-๑๐๐ ซม. น้ำ

๔.๓.๔ สามารถตั้ง Inspiratory Time ได้ ๐.๑-๙.๙ วินาที

๔.๓.๕ สามารถตั้ง Peak Inspiratory Flow ได้ถึง ๑-๑๔๐ ลิตร/นาที

๔.๓.๖ สามารถตั้งความดันบวกในระบบ PEEP/CPAP ๐-๓๕ ซม. น้ำ

๔.๓.๗ สามารถตั้ง IPAP Pressure (NPPV) ได้ ๒-๓๕ ซม. น้ำ

๔.๓.๘ สามารถตั้ง EPAP/CPAP Pressure (NPPV) ๒-๒๕ ซม. น้ำ

๔.๓.๙ สามารถตั้ง Rise time ได้ ๐.๑-๐.๙ วินาที

๔.๓.๑๐ สามารถตั้ง PSV Pressure ได้ ๐-๑๐๐ ซม. น้ำ

๔.๓.๑๑ สามารถตั้ง Flow wave Forms ได้แบบชนิด Descending Ramp, Square

๔.๓.๑๒ สามารถตั้ง Inspirator Trigger ด้วย

- Pressure Sensitivity ได้ -๒๐ ถึง -๐.๑ ซม. น้ำ

- Flow Sensitivity ได้ ๐.๕-๒๐ ลิตร/นาทีโดยให้ Base Flow อัตราอัตโนมัติ ๓ ลิตร/นาที
เหนือ Flow Sensitivity

- Sensitivity แบบอัตโนมัติ (Auto Adaptive trigger threshold)

๔.๓.๑๓ สามารถตั้ง Expiratory Trigger โดย

- ตั้ง Exhalation Sensitivity ได้ ๑๐-๘๐% ของ Peak Flow

- ตั้ง Exhalation Sensitivity แบบ Auto Adaptive cycling threshold โดย
สามารถกำหนดการสิ้นสุดหายใจเข้าของผู้ป่วยได้แบบอัตโนมัติ

๔.๓.๑๔ สามารถตั้ง Percent O_๒ ได้ ๒๑-๑๐๐%

๔.๓.๑๕ สามารถตั้ง Patient Type ตามชนิดของผู้ป่วยได้แก่ Adult, Pediatric

๔.๓.๑๖ สามารถตั้ง Apnea Back up Rate ได้ ๑-๘๐ ครั้ง/นาที

๔.๓.๑๗ มีระบบ Flow trak (Free Breathing for Patients with varying Flow demands)

เพื่อจ่ายการไหลของก๊าซเพิ่มเติมในกรณีผู้ป่วยต้องการปริมาณหรือการไหลของ
อากาศเพิ่มเติม

๔.๔ มีระบบ Monitor แสดงค่าต่างๆ ของเครื่อง

๔.๔.๑	แสดง Breath Phase and Type: Mandatory, Assist, Spontaneous, Exhale	
๔.๔.๒	แสดงค่า Respiratory Rate (Spontaneous)	ได้ ๐-๑๕๐ ครั้ง/นาที
๔.๔.๓	แสดงค่า Respiratory Rate (Total)	ได้ ๐-๑๕๐ ครั้ง/นาที
๔.๔.๔	แสดงค่า Exhaled Tidal Volume	ได้ ๐-๙,๙๙๙ มิลลิลิตร
๔.๔.๕	แสดงค่า Exhaled Minute Tidal Volume	ได้ ๐-๙๙.๙ ลิตร/นาที
๔.๔.๖	แสดงค่า I:E Ratio	ได้ ๙.๙: ๑ - ๑ : ๙.๙
๔.๔.๗	แสดงค่า Peak Inspiratory Pressure	ได้ -๒๐ ถึง ๑๓๐ ซม. น้ำ
๔.๔.๘	แสดงค่า Mean Airway Pressure	ได้ -๒๐ ถึง ๑๒๐ ซม. น้ำ
๔.๔.๙	แสดงค่า Plateau Pressure	ได้ -๒๐ ถึง ๑๓๐ ซม. น้ำ
๔.๔.๑๐	แสดงค่า End Expiratory Pressure	ได้ -๒๐ ถึง ๙๙.๙ ซม. น้ำ
๔.๔.๑๑	แสดงค่า Rapid, Shallow Breathing Index (f/Vt)	ได้ ๐-๕๐๐
๔.๔.๑๒	แสดงค่า Pt leak	ได้ ๐-๑๔๐ ลิตร/นาที
๔.๔.๑๓	แสดงค่าที่ได้จากการคำนวณ โดยกดปุ่ม Exp. Hold	
	- End Expiratory Pressure	ได้ -๒๐ ถึง ๑๒๐ ซม. น้ำ
	- Expiratory Pause Pressure	ได้ -๒๐ ถึง ๑๒๐ ซม. น้ำ
	- Auto PEEP	ได้ -๒๐ ถึง ๑๒๐ ซม. น้ำ

๔.๕ มีฟังก์ชัน Respiratory Mechanics เพื่อประเมินสภาวะการหายใจของผู้ป่วยได้ ดังนี้

- Maximum Inspiratory pressure (MIP) หรือ Negative Inspiratory Force (NIF)
- Occlusion pressure ๑๐๐ ms (P ๐.๑)
- Static Compliance, Static Resistance
- Peak lung Flow (Peak L-Flow)
- Vital capacity (VC)
- Dynamic Compliance, Dynamic Resistance

๔.๖ สามารถเก็บค่าข้อมูลย้อนหลังได้โดยอัตโนมัติ ดังต่อไปนี้

- สามารถแสดงค่า Trend wave form ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๓ wave form
- สามารถเลือกข้อมูล Trend wave form ได้ จาก ๓ กลุ่มข้อมูลดังนี้ คือ Patient Data, Ventilator Setting, Lung Mechanic
- สำหรับปรับเลื่อน cursor เพื่อตรวจสอบค่าการแสดงผลแต่ละช่วงเวลา
- สามารถแสดงค่า Trend wave form ได้ไม่น้อยกว่า ๗๒ ชั่วโมง
- ข้อมูลของ Patient Data trend สามารถแสดงค่าต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้ Peak Inspiratory Pressure (PIP), Mean Airway Pressure (MAP), Tidal Volume, Total Minute Volume, Spontaneous Minute Volume, Total Respiratory Rate, Spontaneous

respiratory rate, Expiratory pressure, I:E Ratio, Alarm, Oxygen percentage, F/Vt, Ti/Tot, Percentage of Patient trigger, Patient leak

- ข้อมูลของ Setting Data trend สามารถแสดงค่าต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้ Set Tidal Volume, set pressure, Set PEEP, Set delivered Oxygen Percentage, Set Pressure support, Set IPAP, Set EPAP, Set I-Time

- ข้อมูลของ Lung Mechanic Trend สามารถแสดงค่าต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้ Static Compliance, Static Resistance, Vital Capacity, MIP, Po.๑, Dynamic Compliance, Dynamic Resistance, Auto PEEP

- กรณีที่มีการเชื่อมต่อกับเครื่อง Non Invasive cardiac output ภายในอนาคตสามารถแสดงค่า Trend ต่างๆ ดังต่อไปนี้ Cardiac output average, SPO₂, EtCO₂, CO₂ Elimination, Alveolar Tidal Volume, Alveolar Minute Volume

๔.๗ สามารถแสดง Graphic wave form ได้ดังนี้

๔.๗.๑ สามารถแสดง Wave form ได้ดังนี้

๔.๗.๑.๑ Pressure - time

๔.๗.๑.๒ Flow - time

๔.๗.๑.๓ Volume - time

๔.๗.๒ สามารถแสดง Loop ได้ดังนี้

๔.๗.๒.๑ Flow - Volume Loop

๔.๗.๒.๒ Pressure - Volume Loop

๔.๗.๓ สามารถปรับความเร็วในการแสดงรูปคลื่นได้อย่างน้อย ๓ ระดับ

๔.๗.๔ สามารถแสดง Graphic Wave form พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๓ ช่องสัญญาณ

๔.๗.๕ สามารถ Save ข้อมูลของ Graphic Wave form เพื่อ Freeze ไว้เทียบกับข้อมูลของ Graphic Wave form ปัจจุบัน เพื่อใช้ในการประเมินผลความคืบหน้าการช่วยหายใจผู้ป่วย

๔.๘ มีระบบเตือนความปลอดภัยด้วยแสงและเสียง โดยสามารถควบคุมการทำงานได้ดังนี้

๔.๘.๑ ปุ่มปรับระดับความดังของเสียงเตือน

๔.๘.๒ ปุ่มปรับเพื่อหยุดเสียงรบกวนโดยจะหยุดชั่วคราว ๑๒๐ วินาที

๔.๘.๓ ปุ่มปรับ Alarm Reset

๔.๙ สามารถปรับตั้งค่าสัญญาณเตือน (Alarm) ได้ดังต่อไปนี้

๔.๙.๑ กำหนดค่า High Inspiratory Pressure ได้ ๑๐-๑๐๕ ซม. น้ำ

๔.๙.๒ กำหนดค่า Low Inspiratory Pressure ได้ ๓-๑๐๕ ซม. น้ำ

๔.๙.๓ กำหนดค่า Low PEEP/CPAP Pressure ได้ ๐-๓๕ ซม. น้ำ

๔.๙.๔ กำหนดค่า High Respiratory Rate ได้ ๐-๑๕๐ มิลลิลิตร

๔.๙.๕ กำหนดค่า Low Expiratory Mandatory Tidal Volume ได้ ๐-๒,๕๐๐ มิลลิลิตร

- ๔.๘.๖ กำหนดค่า Low Expiratory Spontaneous Tidal Volume ได้ ๐-๒,๕๐๐ มิลลิลิตร
- ๔.๘.๗ กำหนดค่า Apnea Interval ได้ ๑๐-๖๐ วินาที
- ๔.๑๐ มีสัญญาณไฟบ่งชี้ถึงสภาวะ
 - ๔.๑๐.๑ Normal Indicators
 - ๔.๑๐.๒ Screen Locked
 - ๔.๑๐.๓ Safety Valve Open
 - ๔.๑๐.๔ Alarm Silence
 - ๔.๑๐.๕ Ventilation Inoperative
 - ๔.๑๐.๖ High Urgency Alarm
 - ๔.๑๐.๗ Medium/Low urgency Alarm
 - ๔.๑๐.๘ สัญญาณแสดงถึงสภาวะ AC Power และ Battery
 - ๔.๑๐.๘.๑ Loss of Power
 - ๔.๑๐.๘.๒ Battery Charging, In use, Low
 - ๔.๑๐.๘.๓ External Battery
 - ๔.๑๐.๘.๔ Mains Battery in Use

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- ๕.๑ ชุดวงจรสายช่วยหายใจ (Breathing Circuit) ๒ ชุด
- ๕.๒ Reusable Inspiratory Bacteria Filter ๒ อัน
- ๕.๓ Reusable Expiratory Bacteria Filter ๒ อัน
- ๕.๔ เครื่องทำความชื้นชนิดปรับอุณหภูมิได้ (Humidifier) ๑ เครื่อง
- ๕.๕ กระจบองน้ำสำหรับทำความชื้น ๒ ชุด
- ๕.๖ Test Lung ๑ อัน
- ๕.๗ MDI Spacer ๒ ชิ้น

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ ผู้เสนอราคาต้องแนบ Catalog ตัวจริงที่ระบุรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ
- ๖.๒ ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ
- ๖.๓ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
- ๖.๔ เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๖.๕ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี นับจากวันส่งมอบของครบ

- ๖.๖ กรณีเกิดการชำรุดเสียหายในระยะเวลารับประกันคุณภาพผู้ขายจะดำเนินการแก้ไขภายใน ๕ วันทำการ หากไม่สามารถดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ภายในระยะเวลา ๑๐ วันทำการ บริษัทยินดีนำเครื่องมาสำรองที่มีคุณภาพเท่าเทียมกับเครื่องเดิมมาให้ใช้ทดแทนภายในระยะเวลา ๑๕ วันทำการ
- ๖.๗ ผู้ขายจะต้องส่งผู้ชำนาญงานมาสาธิตวิธีการใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น