รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันขนาดใหญ่
โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว ตำบลสระแก้ว อำเภอเมืองสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว ๒ เครื่อง

.....

๑. ความต้องการ

ด้วยโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันขนาดใหญ่ มีรายละเอียดและคุณสมบัติครบตามข้อกำหนด จำนวน ๒ เครื่อง ในวงเงินทั้งสิ้น ๒,๔๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านสี่แสนบาทถ้วน)

๒. รายละเอียดคุณลักษณะทั่วไป

๒.๑ เครื่องช่วยหายใจใช้ได้กับผู้ป่วยเด็กเล็กถึงผู้ใหญ่

๒.๒ เครื่องช่วยหายใจที่ใช้ติดต่อกันได้เป็นเวลานาน และสามารถเลือกให้ควบคุมการไหลของลมเข้าสู่ปอดด้วยปริมาตรหรือควบคุมด้วยความดันอากาศ

๒.๓ สามารถต่อกับระบบผลิตอากาศอัดส่วนกลางของโรงพยาบาลได้ (ระบบไปป์ไลน์)

๒.๔ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์ มีแบตเตอรี่สำรองภายในเครื่อง หรือติดอยู่กับตัวเครื่องใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง

๒.๕ สามารถใช้ Flow Sensor ได้ทั้งแบบ Proximal หรือ Y sensor และแบบติดตั้งอยู่ที่ด้านหายใจออก (Expiration Valve)

๓. รายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิค

๓.๑ เป็นเครื่องควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Control) มีระบบชดเชยความสูญเสียปริมาตรในสายหายใจ (Compliance Compensated) และควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control) หรือมากกว่า

๓.๒ มีระบบช่วยหายใจสำรองเมื่อผู้ป่วยไม่สามารถหายใจเองได้ตามเวลาที่กำหนด (Apnea Backup)

๓.๓ สามารถเลือก Mode การหายใจได้อย่างน้อยต่อไปนี้

๓.๓.๑ CMV (Continuous Mandatory Ventilation) หรือ A/C (Assist Control)

๓.๓.๒ SIMV (Synchronize Intermittent Mandatory Ventilation)

๓.๓.๓ Spontaneous Ventilation (SPONT) หรือ Continuous Positive Airway Pressure (CPAP)

๓.๓.๔ Volume Support หรือ Vsync

๓.๔ สามารถเลือกชนิดควบคุมการช่วยหายใจได้อย่างน้อยดังนี้

๓.๔.๑ Pressure Regulate Volume Control (PRVC)

๓.๔.๒ Volume Control

๓.๔.๓ Pressure Control

๓.๔.๔ SPAP หรือ BiPhasic

๓.๕ ควบคุมและป้อนข้อมูลให้ผู้ป่วยได้ดังนี้

๓.๕.๑ สามารถเลือกตั้งระบบการกระตุ้นเครื่องได้ ๒ ระบบ คือ

๓.๕.๑.๑ ระบบ Pressure Trigger ได้ในช่วง ๐.๕ – ๒๐ cmH๒O หรือกว้างกว่า

๓.๕.๑.๒ ระบบ Flow Trigger ได้ในช่วง ๐.๑ – ๒๐ lpm หรือกว้างกว่า

๓.๕.๒ สามารถปรับอัตราการหายใจ (Rate) ได้ในช่วง ๑ – ๑๕๐ ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายพิทยา วิชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวเสาวนี ค่ำคูณ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสำอาง ใจสมุทร)

๓.๕.๓ สามารถปรับปริมาตรลมหายใจ (Tidal Volume) ได้ในช่วง ๒ – ๒๐๐๐ มิลลิลิตรหรือกว้างกว่า

๓.๕.๔ สามารถปรับแรงดันบวกค้างในปอดขณะหายใจออกสิ้นสุด (PEEP/CPAP) ได้ในช่วง ๐ – ๕๐ cmH๒O

๓.๕.๕ สามารถตั้งให้ควบคุมแรงดันได้ในช่วง ๑ – ๙๐ cmH๒O หรือกว้างกว่า

๓.๕.๖ สามารถตั้งแรงดันช่วย (Pressure Support) ได้ในช่วง ๐ – ๙๐ cmH๒O หรือกว้างกว่า

๓.๕.๗ สามารถตั้งอัตราการไหลของลม (Peak Flow) ได้โดยตรงในช่วง ๑ – ๑๒๐ ลิตรต่อนาทีหรือกว้างกว่า

๓.๕.๘ สามารถตั้ง Flow Pattern ได้อย่างน้อย ๒ แบบคือ Square และ Decelerate

๓.๕.๙ สามารถกำหนดช่วงเวลาการหายใจเข้า (Inspire Time) ได้ในช่วง ๐.๑๕ – ๕ วินาทีหรือกว้างกว่า

๓.๕.๑๐ สามารถตั้งความเข้มข้นออกซิเจนได้ในช่วง ๒๑ – ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์

๓.๕.๑๑ สามารถตั้งอัตราเร่งการไหลของลมเข้าสู่ปอด (Rise Time) ได้

๓.๕.๑๒ สามารถตั้งความไวในการหายใจออก (Exhalation Sensitivity หรือ PSV Cycle) ได้ในช่วง ๑๐ – ๔๕ % ของ Spontaneous Peak Flow หรือกว้างกว่า

๓.๕.๑๓ สามารถกดปุ่มให้เครื่องจ่ายออกซิเจน ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ได้

๓.๕.๑๔ สามารถตั้งค่า Apnea Interval ได้

๓.๕.๑๕ สามารถกดให้ Manual Inspire หรือ Manual Breath ได้

๓.๖ มีระบบสัญญาณเตือน (Alarm Limits) ดังนี้

๓.๖.๑ ความดันหายใจสูงกว่าค่าที่ตั้งไว้ (High Pressure หรือ High Peak Pressure)

๓.๖.๒ อัตราการหายใจสูงกว่าที่กำหนดไว้ (High Frequency หรือ High Rate)

๓.๖.๓ ปริมาตรลมหายใจออกเฉลี่ย ๑ นาที สูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด (High/Low Exhale Minute Volume)

๓.๖.๔ เปอร์เซ็นต์ออกซิเจนสูงหรือต่ำเกินไป

๓.๖.๕ เมื่อแรงดันออกซิเจนหรืออากาศจากแหล่งจ่ายไม่เพียงพอ

๓.๖.๖ สามารถปิดเสียงสัญญาณเตือนได้

๓.๗ การแสดงข้อมูล (Monitor Data) มีจอแสดงผลเป็นสี (Color Display) ชนิด LCD TFT ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒.๑ นิ้ว วัดจากแนวทแยง โดยสามารถปรับหมุนส่วนของจอทางซ้ายและขวาได้เพื่อความสะดวกในการมองเห็นและควบคุมการทำงานของเครื่องด้วยระบบสัมผัสร่วมกับปุ่มหมุน แสดงข้อมูลอย่างถูกต้องแม่นยำดังนี้

๓.๗.๑ แรงดันสูงสุดในการหายใจแต่ละครั้ง (Peak Pressure หรือ Peak Inspiration Pressure)

๓.๗.๒ แรงดันบวกค้างในปอดขณะหายใจออกสิ้นสุด (PEEP)

๓.๗.๓ Mean Airway Pressure หรือ Mean Inspiration Pressure

๓.๗.๔ Plateau Pressure หรือ Pplat (Plateau Pressure)

๓.๗.๕ ปริมาตรการหายใจออกเฉลี่ย ๑ นาที

๓.๗.๖ Overdistention Index (C๒๐/C) หรือ Stress Index

๓.๗.๗ ปริมาตรลมหายใจออกแต่ละครั้ง (Vte)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายพิทยา วิชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวเสาว์นี ค่ำคูณ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสำอาง ใจสมุทร)

๓.๗.๘ ปริมาตรลมหายใจเข้าแต่ละครั้ง (Vti)

๓.๗.๙ อัตราการหายใจ (Respiratory Rate)

๓.๗.๑๐ สามารถแสดงกราฟการหายใจอย่างน้อยดังต่อไปนี้ พร้อมกัน ๓ กราฟ

๓.๗.๑๐.๑ Pressure – Time

๓.๗.๑๐.๒ Flow – Time

๓.๗.๑๐.๓ Volume – Time

๓.๗.๑๐.๔ Pressure – Volume Loop

๓.๗.๑๐.๕ Flow – Volume Loop

๓.๗.๑๑ สามารถวัดความยืดหยุ่นของปอดขณะหยุดนิ่ง (Static Compliance)

๓.๗.๑๒ สามารถวัดและแสดงค่าแรงเสียดทานการหายใจ (Resistance)

๓.๗.๑๓ สามารถแสดงค่าความเข้มข้นของออกซิเจน

๓.๗.๑๔ สามารถดูข้อมูลย้อนหลังได้อย่างน้อย ๒๔ ชั่วโมง

๓.๘ ได้รับมาตรฐาน IEC ๖๐๖๐๑-๑ หรือ ISO ๑๓๔๘๕ หรือเทียบเท่า

๔ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑	เครื่องทำความชื้นชนิดปรับอุณหภูมิได้ (Heated humidifier)	๑ ชุด
๔.๒	ภาชนะรองรับน้ำ (Reusable Chamber)	๒ ชุด
๔.๓	ชุดวงจรสายหายใจแบบ Silicone (ผู้ใหญ่)	๒ ชุด
๔.๔	ชุดกรองเชื้อโรคสายหายใจเข้า (Inspiration bacteria filter, reusable)	๒ ชุด
๔.๕	ชุดวัดลมหายใจออก Flow sensor	๔ ชุด

๕ รายละเอียดเงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

๕.๒ ผู้เสนอราคาต้องรับประกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๒ ปี พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพเครื่องและทำความสะอาดเครื่องทุกๆ ๔ เดือน (๓ ครั้ง/ปี)

๕.๓ ผู้เสนอราคาต้องเอกสารแสดงว่ามีอะไหล่พร้อมให้บริการตลอดระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๕.๔ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัท/โรงงานผู้ผลิต กรณีที่เป็นเครื่องนำเข้าจากต่างประเทศ ต้องเป็นเครื่องรุ่นที่ได้รับการรับรองจาก USFDA (๕๑๐K) โดยมีเอกสารแสดง

๕.๕ ผู้เสนอราคาต้องแนบ Catalog ตัวจริงที่ระบุรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ

๕.๖ ผู้ขายต้องให้ช่างผู้ชำนาญทำการสอบเทียบเครื่อง (Calibrate) ปีละ ๑ ครั้ง และบำรุงรักษาทุก ๖ เดือน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายภายในระยะเวลารับประกัน

๕.๗ คู่มือการใช้งานเครื่องภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และ Service manual อย่างละ ๑ ชุด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายพิทยา วิชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวเสาว์นี ค่ำคูณ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสำอาง ใจสมุทร)