

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องให้ออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง

๑. ความต้องการ

เครื่องสามารถควบคุมอัตราการไหลสูงของอากาศเพื่อใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจลำบาก พร้อมทั้งควบคุมความชื้น อุณหภูมิ และความเข้มข้นของออกซิเจนในอากาศที่ไหลเข้าสู่ผู้ป่วย สามารถใช้งานได้ทั้งผ่าน Nasal Cannula รองรับการใช้งานได้ตั้งแต่เด็กไปจนถึงผู้ใหญ่

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้สำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาระบบทางเดินหายใจหรือภาวะพร่องออกซิเจนเพื่อหลีกเลี่ยงผู้ป่วยจากใส่ท่อช่วยหายใจ โดยตัวเครื่องจะผสมออกซิเจนกับอากาศเพื่อปรับความเข้มข้นของออกซิเจนและทำความชื้นให้เหมาะสม สภาวะของผู้ป่วยและช่วยให้ผู้ป่วยหายใจได้ง่ายขึ้น

๓. คุณลักษณะทั่วไป

๓.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิดปรับอัตราการไหลออกซิเจนสูง (High Flow Heated Respiratory Humidifier) ที่มีระบบผสมอากาศกับออกซิเจน (Electronic Air-O2 Mixer) และระบบทำความร้อนและความชื้น (Heating and Humidification) อยู่ภายในตัวเครื่อง

๓.๒ รองรับการใช้งานครอบคลุมตั้งแต่เด็กเล็กจนถึงผู้ใหญ่

๓.๓ มีระบบสร้างอัตราการไหลภายในตัวเครื่อง โดยไม่ต้องใช้แหล่งจ่ายอากาศจากภายนอก

๓.๔ มีแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องเป็นชนิด Lithium Battery ความจุ ๒,๒๐๐ mAh ๑๔.๘

ทำงานควบคู่กับบอร์ดแบตเตอรี่โดยสามารถสำรองไฟฟ้าเพื่อใช้งานของเครื่องได้ในกรณีที่มีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

๓.๕ ตัวเครื่องมีน้ำหนักตัวเครื่องไม่เกิน ๓.๕ กิโลกรัม รวมแบตเตอรี่ขนาดเล็กกะทัดรัดเคลื่อนย้ายสะดวก

๓.๖ ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ์

๓.๗ สามารถใช้กับสายช่วยหายใจแบบ Single Limb และต่อกับอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบ Nasal Cannula ทุกขนาดตั้งแต่ขนาดเด็กเล็กจนถึงผู้ใหญ่

๓.๘ มีพอร์ตการเชื่อมต่อข้อมูลแบบ RJ๔๕ และ USB

๓.๙ ตัวเครื่องมีมาตรฐานของเหลวเข้าสู่เครื่องระดับ IPX๒

๓.๑๐ ตัวเครื่องมีมาตรฐานอย่างน้อยหรือเทียบเท่าดังนี้ IEC ๖๐๖๐๑-๑-๘, ISO ๘๐๖๐๑-๒-๕๕, ISO ๑๑๑๙๕, ISO ๘๐๖๐๑-๒-๗๔, ISO ๘๐๖๐๑-๒-๖๑

๑. นางสาวศศิธรดา ศรสังข์

..... 

ประธานกรรมการ

๒. นางบุษปากร มหาบุญพงษ์

..... 

กรรมการ

๓. นางสาวอมรทิพย์ สุชาติวิกาล

..... 

กรรมการ

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑ ภาควิชาประกอบเครื่อง

๔.๑.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิดปรับอัตราการไหลออกซิเจนสูง (High Flow Heated Respiratory Humidifier) หน้าจอแสดงผลเป็นแบบ สีชนิด TFT screen แบบระบบสัมผัส (Resistive Touchscreen) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๓ นิ้ว มีความละเอียดจอภาพ ไม่น้อยกว่า ๔๘๐ x ๒๗๒ พิกเซล พร้อมปุ่มเปิด-ปิดเครื่อง (power/standby button) ปุ่มหยุดเสียงเตือน (Alarm Audio paused) และปุ่มหมุน (Shuttle) เพื่อปรับค่าต่างๆ

๔.๑.๒ มีไฟ แสดงสถานะแบตเตอรี่และสัญญาณเตือนความผิดปกติต่างๆ

๔.๑.๓ ตัวเครื่องมีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสาย (SpO2 interface Port) เพื่อตรวจวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด อัตราการเต้นของชีพจรของผู้ป่วย และดัชนีวัดความแรงของการไหลเวียนเลือด โดยแสดงผลบนหน้าจอ

๔.๒ ภาควิชาแสดงผลหน้าจอ

๔.๒.๑ สามารถตรวจวัดและแสดงค่าพารามิเตอร์ขณะใช้งาน (Monitoring) บนหน้าจอแสดงผลได้ไม่น้อยกว่าค่าดังต่อไปนี้ : อัตราการไหลของก๊าซ (Flow) , ความเข้มข้นของออกซิเจน (FiO2), อุณหภูมิ (Temperature) และสามารถแสดงค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO2) พร้อมอัตราการเต้นของชีพจร (Pulse Rate) และดัชนีวัดความแรงของการไหลเวียนเลือด (Perfusion Index)

๔.๒.๒ สามารถปรับความสว่างของหน้าจอแสดงผลได้ละเอียดตั้งแต่ ๑-๘ ระดับ

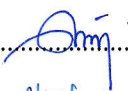
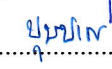
๔.๓ ภาควิชาอัตราการไหลของก๊าซ (Flow rate)

๔.๓.๑ มีระบบพัดลมสร้างอัตราการไหลภายในตัวเครื่อง (High-performance Turbine) ซึ่งเป็นระบบที่ประสิทธิภาพสูง สามารถสร้างแรงดันและอัตราการไหลของก๊าซได้ด้วยตัวเอง ไม่ต้องอาศัยแหล่งจ่ายอากาศ (Compressed Air) จากระบบท่อก๊าซของโรงพยาบาลหรือปั๊มลมภายนอก ช่วยให้สามารถใช้งานเครื่องได้ในทุกพื้นที่แม้ไม่มีระบบ Air Wall pipeline และสะดวกในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (Intra-hospital transport)

๔.๓.๒ สามารถปรับควบคุมอัตราการไหลของก๊าซ (Flow Rate) ในช่วงตั้งแต่ ๒-๘๐ ลิตรต่อนาที โดยแบ่งออกเป็น ๒ โหมดการใช้งาน ดังนี้

๑. โหมดผู้ใหญ่ (Adult) ปรับอัตราการไหล (Flow rate) ในช่วงตั้งแต่ ๑๐-๘๐ ลิตรต่อนาที

๒. โหมดเด็ก (Child) ปรับอัตราการไหล (Flow rate) ในช่วงตั้งแต่ ๒-๓๐ ลิตรต่อนาที

๑. นางสาวศศิธรดา ศรีสังข์	 	ประธานกรรมการ
๒. นางบุษปากร มหาบุญพงษ์	 	กรรมการ
๓. นางสาวอมรทิพย์ สุขชาติวิกาล	 	กรรมการ

๔.๔ ภาวะความเข้มข้นของออกซิเจน (FiO2)

๔.๔.๑ สามารถปรับตั้งค่าความเข้มข้นของออกซิเจน (FiO2%) ที่หน้าจอแสดงผลได้ตั้งแต่ ๒๑ เปอร์เซ็นต์ถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ โดยสามารถปรับเพิ่มหรือลดได้ละเอียดครั้งละ ๑ เปอร์เซ็นต์

๔.๔.๒ สามารถปรับตั้งค่า High/Low Limit Alarm ได้ และแสดงค่าที่ตั้งค่าผ่านหน้าจอแสดงผล

๔.๔.๓ มีระบบให้ความเข้มข้นของออกซิเจนอย่างรวดเร็ว (Flush o2 Concentration) โดยสามารถปรับตั้งเวลาการทำงานได้ในช่วง ๓๐, ๖๐, ๙๐ และ ๑๒๐ วินาที

๔.๔.๔ สามารถใช้ร่วมกับแหล่งกำเนิดก๊าซออกซิเจนชนิดแรงดันสูง (High Pressure Oxygen Pipeline) ได้โดยตรง โดยที่ไม่ผ่านโฟว์มิเตอร์ และรองรับความดันก๊าซขาเข้าในช่วง ๒.๘ ถึง ๖.๐ bar (หรือ ๒๘๐ ถึง ๖๐๐ KPa)

๔.๕ ภาวะการปรับอุณหภูมิ (Temperature)

๔.๕.๑ สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๓๑-๓๗ องศาเซลเซียส โดยปรับเพิ่มครั้งละ ๑ องศาเซลเซียส ในโหมดผู้ใหญ่ และที่ ๓๔ องศาเซลเซียสในโหมดเด็ก

๔.๕.๒ ระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Smart Control) ทำงานด้วยระบบตรวจสอบอุณหภูมิและความชื้นแบบป้อนกลับ (Closed-loop feedback)

๔.๕.๓ ช่วยป้องกันการเกิดหยดน้ำภายในสายช่วยหายใจ (Rain-out) และรักษาความชื้นสัมพัทธ์ให้ใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด (๑๐๐% Relative Humidity ที่ ๔๔mg/L)

๔.๖ การแสดงผลและจัดเก็บข้อมูลแนวโน้ม (Trend Monitoring)

๔.๖.๑ สามารถเก็บข้อมูลย้อนหลังแบบกราฟและแบบตาราง (Graphical and Tubular Trend) ได้ไม่น้อยกว่า ๗ วัน และสามารถเลือกดูเวลาได้ตั้งแต่ ๑ นาที ๕ นาที และ ๑๐ นาที

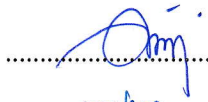
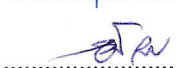
๔.๖.๒ มีบันทึกข้อมูลแจ้งเตือนเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นกับเครื่อง (Alarm Log) และสามารถเก็บข้อมูลย้อนหลังได้ ๒,๐๐๐ เหตุการณ์

๔.๖.๓ ตัวเครื่องมีระบบจัดเก็บข้อมูลการรักษาของผู้ป่วยย้อนหลัง ทั้งในรูปแบบกราฟ (Graphical Trend) และรูปแบบตาราง (Tabular Trend)

๔.๗ ภาวะการแจ้งเตือน (Alarm)

๔.๗.๑ สามารถดู Event Alarm ได้ที่ Review การจัดเก็บบันทึกเหตุการณ์ย้อนหลังภายในตัวเครื่อง

๔.๗.๒ มีระบบสัญญาณเตือน (Alarm) ทั้งแบบแสงและเสียง (Visual and Audible Alarms) เมื่อเกิดสภาวะผิดปกติในการใช้งาน โดยมีสัญญาณไฟแจ้งเตือนที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และครอบคลุมการแจ้งเตือนอย่างน้อย ดังนี้

๑. นางสาวศศิธรดา ศรสังข์		ประธานกรรมการ
๒. นางบุษปากร มหาบุญพงษ์		กรรมการ
๓. นางสาวอมรทิพย์ สุชาติวิกาล		กรรมการ

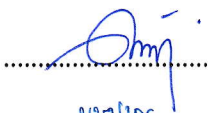
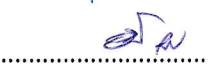
- ความเข้มข้นออกซิเจนสูงหรือต่ำเกินไป (Too high O2 Conc/Too Low O2 Conc)
- อุณหภูมิสูงเกินไป (Temp Too High)
- อัตราการไหลก๊าซผิดปกติ (Flow not achieved)
- แจ้งเตือนสายหลุดหรือรั่ว (Check Circuit หรือ Check Leakage)
- แจ้งเตือนแหล่งจ่ายก๊าซบกพร่อง (O2 source HP หรือ O2 source LP)
- แจ้งเตือนระบบไฟฟ้าขัดข้อง (System failure #๒ หรือ Power Supply Failure)

๕. อุปกรณ์ประกอบ

๕.๑ ชุดเครื่องให้ออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง	จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง
๕.๒ ชุดสายช่วยหายใจพร้อมหม้อน้ำ	จำนวน ๕ ชุด/เครื่อง
๕.๓ Nasal Cannula สำหรับผู้ใหญ่ ไซส์ L	จำนวน ๒ ชิ้น/เครื่อง
๕.๔ Nasal Cannula สำหรับผู้ใหญ่ ไซส์ M	จำนวน ๒ ชิ้น/เครื่อง
๕.๕ Nasal Cannula สำหรับเด็ก ไซส์ M	จำนวน ๒ ชิ้น/เครื่อง
๕.๖ สาย SPO๒ probe sensor	จำนวน ๑ เส้น/เครื่อง
๕.๗ แผ่นกรองอากาศ	จำนวน ๕ ชิ้น/เครื่อง
๕.๘ รถเข็น หรือเสาพยางสายช่วยหายใจ (Support Arm)	จำนวน ๑ คัน/เครื่อง
๕.๙ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่เคยถูกสาธิตการใช้งานมาก่อน
- ๖.๒ บริษัทรับประกันคุณภาพตัวเครื่องและอะไหล่เป็นระยะเวลา ๓ ปี นับนับจากส่งมอบสินค้า และเปลี่ยนแบตเตอรี่ชุดใหม่ก่อนวันครบประกันตัวเครื่องโดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- ๖.๓ ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนภายในประเทศ
- ๖.๔ บริษัทมีหนังสือรับรองจำหน่ายอะไหล่เป็นระยะเวลา ๕ ปี จากโรงงานผู้ผลิต
- ๖.๕ บริษัทมีใบรับรองผ่านการอบรมของช่างจากบริษัทผู้ผลิต

๑. นางสาวศศิธรดา ศรสังข์		ประธานกรรมการ
๒. นางบุษปากร มหาบุญพงษ์		กรรมการ
๓. นางสาวอมรทิพย์ สุชาติวิกาล		กรรมการ

๗. ระยะเวลาที่ต้องการใช้พัสดุ

ส่งมอบภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๘. เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา

เกณฑ์ราคา

๙. วงเงินงบประมาณที่จะซื้อ

จำนวน ๓ เครื่องๆ ละ ๒๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๖๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หกแสนบาทถ้วน)

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นางสาวศศิรีดา ศรีสังข์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางบุษปากร มหาบุญพงษ์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวอมรทิพย์ สุชาติวิกาล)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ