

รายละเอียดเครื่องให้ความอบอุ่นพร้อมอุปกรณ์ช่วยชีวิตเด็กทารกแรกเกิด พร้อมมีชุดช่วยชีวิตเด็ก  
ทารกแรกเกิดในภาวะขาดออกซิเจนที่มีภาวะวิกฤติ แบบเคลื่อนย้ายที่ได้  
Infant Warmer Resuscitation Unit with Infant Resuscitator (Mobile)  
ของโรงพยาบาลระนอง

๑. ความต้องการ

เป็นเครื่องสำหรับให้ความอบอุ่นสำหรับเด็กทารกแรกเกิดโดยใช้แสงอินฟราเรด โดยมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

๒.๑ ใช้กับทารกแรกเกิดในห้องผู้ป่วยหนักเพื่อให้ความอบอุ่นแก่ทารกแรกเกิดเพิ่มขึ้นในขณะดูแลรักษา

๒.๒ ใช้ป้องกันมิให้อุณหภูมิของร่างกายทารกแรกเกิดลดลง

๒.๓ ใช้สำหรับควบคุมอุณหภูมิของทารกแรกเกิดไม่ให้เกิดเปลี่ยนแปลงในระหว่างการดูแลรักษาก่อนและหลังการผ่าตัด  
อาทิเช่น ในหน่วยงานห้องคลอด, ห้องหลังคลอด และห้องวิสัญญี-ผ่าตัด

๒.๔ ใช้ในการดูแลทารกแรกเกิดที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าปกติ

๒.๕ ใช้รักษาระดับอุณหภูมิของเด็กทารกแรกเกิดระหว่างการถ่ายเลือด

๒.๖ ใช้ในห้องตรวจและรักษาทารกแรกเกิด

๒.๗ ใช้ในการดูแลทารกแรกเกิดในหน่วยบำบัดภาวะวิกฤติ

๓. คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑ ใช้กับแรงดันกระแสไฟฟ้าสลับ ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๓.๒ ชุดอุปกรณ์ส่วนปฏิบัติการประกอบบนรถที่ทำด้วยโลหะ ไม่เป็นสนิม หรือเคลือบวัสดุกันสนิมมีล้อจำนวน  
๔ ล้อ เพื่อเคลื่อนที่ได้โดยสะดวกซึ่งเป็นล้อแบบล๊อคได้กับแบบธรรมดา

๓.๓ ด้านล่างของเตียงปฏิบัติการมีตู้พร้อมชั้นวางของสำหรับเก็บวางเครื่องใช้ของทารกแรกเกิด

๔. คุณสมบัติเฉพาะ

๔.๑ ตัวเครื่องให้ความอบอุ่นสามารถให้พลังงานความร้อนแบบแผ่รังสี (Radiant Heater) เป็นเซรามิกไม่เปล่งแสงสว่าง  
ขณะทำความร้อน

๔.๒ ชุดแผงให้พลังงานความร้อนสามารถหมุนไปในแนวนอนด้านข้างได้ทั้ง (ด้านซ้ายและด้านขวา) ได้ไม่น้อยกว่า  
 $\pm ๘๕$  องศา เพื่อความสะดวกในการถ่ายภาพเอ็กซเรย์

๔.๓ มีโคมไฟ

๔.๔ ห้แสงสว่าง (LED Light) เพื่อการส่องสว่างในการทำหัตถกรรมบนตัวทารกแรกเกิดได้ง่ายขึ้น

นางเพชรดา พัฒนทอง

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ประธานกรรมการ

นางกาญจนา ละอองจันทร์

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

กรรมการ

นางนุชจรี บุญมี

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

กรรมการ

นายประธาร พันโย

นายช่างเทคนิค

กรรมการ

นางสุธิมนต์ เกิดเนตร

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

กรรมการ

และเลขานุการ

- ๔.๕ มีสวิตช์ปุ่มเลือกระบบการควบคุมอุณหภูมิจากผิวหนังเด็ก (Skin /Servo Control) หรือระบบการควบคุมอุณหภูมิแบบปรับเองโดยผู้ใช้งาน (Air /Manual Control) และสามารถปรับเปลี่ยนหน่วยอุณหภูมิเป็นแบบ องศาเซลเซียส (C°) หรือ แบบองศาฟาเรนไฮต์ (F°) ได้
- ๔.๖ สามารถปรับควบคุมพลังงานความร้อนได้ทั้งแบบปรับเองโดยผู้ใช้งาน (Manual Control) และแบบปรับโดยอัตโนมัติจากผิวหนังเด็ก (Servo Control) โดยควบคุมด้วยระบบ Micro Computer หรือ Micro Processor
- ๔.๗ มีระบบแบบปรับเองโดยผู้ใช้งาน (Manual Control) ซึ่งสามารถปรับได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์
- ๔.๘ มีระบบแบบปรับโดยอัตโนมัติจากผิวหนังเด็ก (Servo Control) สามารถปรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๓๔ องศาเซลเซียส ถึง ๓๘ องศาเซลเซียส ซึ่งแสดงค่าอุณหภูมิที่ตั้งได้เป็นตัวเลข และสามารถปรับอุณหภูมิให้เพิ่มขึ้นหรือลดลงได้ ครั้งละ ๐.๑ องศาเซลเซียส
- ๔.๙ ที่หน้าปัทม์ของเครื่องสามารถอ่านค่าของอุณหภูมิเป็นตัวเลขแบบ (LED) ได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๓๐.๐-๔๒.๐ องศาเซลเซียส
- ๔.๑๐ มีไฟสัญญาณแสดงระดับการทำงานของระบบให้ความร้อน (Heater Output) ได้อย่างน้อยจำนวน ๑๐ ระดับ
- ๔.๑๐ พื้นเตียงปฏิบัติการมีแผ่น (X-ray cassette tray) อยู่ภายใต้เบาะรองรับเด็กที่แสงรังสีสามารถส่องผ่านได้
- ๔.๑๑ มีที่กั้นป้องกันตัวเด็กทารกแรกเกิดตกเตียงอยู่ ๔ ด้าน และสามารถดึงออกจากเตียงแล้วพับลงได้ง่ายอย่างน้อย ๓ ด้าน เพื่อความสะดวกสบายในการให้การรักษาพยาบาล พร้อมมีช่องสำหรับสอดสายน้ำเกลือ หรือ ท่อสายต่างๆ ได้ ๑ ช่อง
- ๔.๑๒ เตียงใส่เบาะรองนอนเด็กสามารถปรับระดับเอียงลาดได้ไม่น้อยกว่า -๑๓ ถึง +๑๓ องศา
- ๔.๑๓ มีตัวเลขแสดงเวลาที่ผ่านไป สำหรับการใช้เครื่องหรือการเริ่มต้นช่วยชีวิตผู้ป่วย พร้อมทั้งมีเสียงเตือน โดยอัตโนมัติ (Apgar Timer) เมื่อเวลาผ่านไปอย่างน้อย ๑, ๕ และ ๑๐ นาที
- ๔.๑๔ เมื่อกดปุ่มสัมผัสการช่วยชีวิตหัวใจ (CPR Timer) จะมีสัญญาณเตือนทุกๆ ๓๐ วินาที ในขณะที่ทำการช่วยชีวิตทารกแรกเกิดฟื้นคืนชีพ
- ๔.๑๕ มีปุ่มกดที่หน้าปัทม์ (Preheat Switch) ของตัวเครื่อง เพื่อให้พื้นผิวเบาะรองนอนทารกแรกเกิดมีความอบอุ่น ได้เร็วขึ้นกว่าปกติ
- ๔.๑๖ สามารถเลือกการตั้งค่าอุณหภูมิของ (Alarm set Temperature) ของอุณหภูมิผิวหนังเด็กที่  $\pm 1$  องศาเซลเซียส หรือ  $\pm 0.5$  องศาเซลเซียส
- ๔.๑๗ หากมีเหตุขัดข้องทางกระแสไฟฟ้าดับลงทันทีทันใด ค่าของอุณหภูมิผิวหนังเด็กและอุณหภูมิบนหน้าปัทม์ของชุดแผงให้พลังงานความร้อนที่ตั้งไว้ล่าสุด ซึ่งแสดงอยู่ที่หน้าปัทม์จะยังคงเก็บไว้ในหน่วยความจำ (Memory Function) และเมื่อไฟฟ้ากลับมาเป็นปกติ ผู้ที่ใช้ไม่ต้องตั้งค่าใหม่
- ๔.๑๘ สามารถปรับระดับเสียงเตือนได้

นางเพชรดา พัฒนทอง	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
นางกาญจนา ละอองจันทร์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
นางนุชจรี บุญมี	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
นายประธาร พันโย	นายช่างเทคนิค	กรรมการ
นางสุธิมนต์ เกิดเนตร	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
		และเลขานุการ

- ๔.๑๙ มีระบบสัญญาณเตือน (Alarm) ให้ทราบ อย่างน้อยในกรณีต่อไปนี้
- ๔.๑๙.๑ เมื่อระบบควบคุมการทำงานของกระแสไฟฟ้าขัดข้อง (Mains Failure หรือ Power Failure)
  - ๔.๑๙.๒ เมื่อระบบการควบคุมการทำงานของเครื่องขัดข้อง (System Failure)
  - ๔.๑๙.๓ เมื่อสายวัดอุณหภูมิที่ผิวหนังเด็กชำรุด หรือไม่ได้ต่อกับเครื่อง (Skin Temperature Probe)
  - ๔.๑๙.๔ เมื่ออุณหภูมิที่ผิวหนังเด็กกับอุณหภูมิที่ตั้งไว้ต่างกันมากกว่า ๑ องศาเซลเซียสใน Servo Mode และเมื่ออุณหภูมิที่บนหน้าปัทม์สูงกว่า ๔๐ องศาเซลเซียสใน Manual Mode (Set Temperature)
  - ๔.๑๙.๕ เครื่องจะเตือนทุกๆ ๑๕ นาที เมื่อความร้อนที่แผ่ออกมา (Heater output) ถูกตั้งไว้ที่ ๓๕% หรือมากกว่า (Baby Check)

๔.๒๐ มีชุดให้ออกซิเจน

- ๔.๒๐.๑ มีชุด Oxygen Flowmeter สามารถควบคุมการไหลของออกซิเจนได้ไม่น้อยกว่า ๐-๑๕ ลิตร ต่อ นาที ซึ่งติดตั้งอยู่ด้านข้างของตัวเครื่องทำให้สามารถมองเห็นได้
- ๔.๒๐.๒ มีชุด Oxygen Humidifier Jar สำหรับให้ความชื้นพร้อมสายเชื่อมต่อ จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๒๐.๓ มีชุดข้อต่อสำหรับใช้ Oxygen ตามมาตรฐานจากตัวเครื่องพร้อมสายยางชนิดทนแรงดันสูง ซึ่งสามารถต่อเข้ากับระบบจ่าย Oxygen Pipeline ของโรงพยาบาลได้

๔.๒๑ มีชุดดูดเสมหะ

- ๔.๒๑.๑ มีชุดเกยวัดแรงดูดได้ไม่น้อยกว่า ๐-๑๕๐ มิลลิเมตรปรอท ซึ่งติดตั้งอยู่ด้านข้างของตัวเครื่อง ทำให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน
- ๔.๒๑.๒ มีชุดขวด Suction Jar สำหรับรองรับเสมหะ พร้อมสายเชื่อมต่อ จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๒๑.๓ มีชุดข้อต่อสำหรับใช้ Suction ตามมาตรฐานจากตัวเครื่อง พร้อมสายยางชนิดทนแรงดันสูง ซึ่งสามารถต่อเข้ากับระบบจ่าย Suction Pipeline ของโรงพยาบาลได้

๔.๒๒ มีชุดช่วยชีวิตเด็กแรกเกิดในภาวะขาดออกซิเจนที่มีภาวะวิกฤติ (Infant Resuscitator) แบบ (Mobile)

- ๔.๒๒.๑ สามารถปรับแรงดันได้ตั้งแต่ ๒๐ ถึง ๖๐ cm H<sub>2</sub>O และสามารถอ่านค่าแรงดันได้ -๒๐ ถึง ๘๐ cmH<sub>2</sub>O
- ๔.๒๒.๒ สามารถควบคุมจังหวะหายใจได้ตามต้องการโดยใช้ Patient circuit with T- Flow valve และ breathing Mask ที่สามารถมองเห็นหน้าปัดของแรงดัน ซึ่งติดตั้งอยู่ในตัวเครื่องด้านหน้าของเครื่องให้ความอบอุ่น

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- ๕.๑ สายวัดอุณหภูมิผิวหนังเด็ก (Skin Temperature Probe) จำนวน ๑ ชุด

นางเพชรดา พัฒนทอง	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
นางกาญจนา ละอองจันทร์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
นางนุชจรี บุญมี	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
นายประธาร พันโย	นายช่างเทคนิค	กรรมการ
นางสุธิมนต์ เกิดเนตร	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ และเลขานุการ

๕.๒	พลาสติกคลุมเครื่อง (Dust Cover)	จำนวน ๑ ผืน
๕.๓	มีเบาะรองรับเด็ก (Mattress Sheet)	จำนวน ๑ ชุด
๕.๔	มีที่จับสายไฟ (Cord Holder)	จำนวน ๒ ชิ้น

## ๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่รับมอบพัสดุ
- ๖.๒ มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ๖.๓ ผู้ขายมีอะไหล่สำหรับซ่อมบำรุงไว้จำหน่ายเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๖.๔ เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปเอเชีย,สหรัฐอเมริกา และทวีปยุโรป
- ๖.๕ บริษัทต้องมีใบรายงานผลการทดสอบหรือสอบเทียบของเครื่องมือเมื่อมีการส่งมอบ

.....	นางเพชรดา พัฒนทอง	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
.....	นางกาญจนา ละอองจันทร์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
.....	นางนุชจรี บุญมี	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
.....	นายประธาร พันโย	นายช่างเทคนิค	กรรมการ
.....	นางสุธีมนต์ เกิดเนตร	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
			และเลขานุการ