

คุณลักษณะเฉพาะ ตู้อบเด็กของโรงพยาบาลระนอง

๑. ความต้องการ

เป็นตู้อบเด็กแรกเกิดชนิดควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติจากอุณหภูมิภายในกระโจมและสามารถควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติจากผิวหนังเด็ก โดยมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

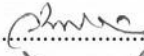

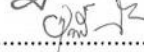
- ๒.๑ ใช้กับทารกน้ำหนักตัวน้อย ทารกคลอดก่อนกำหนด และทารกที่ป่วยหนัก เพื่อให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายเพิ่มขึ้น และเป็นการแยกทารกให้อยู่ในสิ่งแวดล้อมต่างหาก โดยมีอากาศหมุนเวียนถ่ายเทได้เพียงพอ
- ๒.๒ ใช้กับทารกแรกเกิดที่ป่วยหนักและอยู่ในสภาวะวิกฤติในหน่วยงานบำบัดภาวะวิกฤติได้ดี
- ๒.๓ ใช้ป้องกันการเกิดความเครียดกับทารกแรกเกิดที่ป่วยหนักขณะอยู่ในตู้อบเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒.๔ สามารถใช้ได้ทั้งระบบ Manual Control และ Servo Control

๓. คุณลักษณะทั่วไป

- ๓.๑ ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิรตซ์
- ๓.๒ กระโจมฝาครอบเป็นวัสดุใส มองเห็นทารกที่อยู่ภายในได้ชัดเจนและมีช่องหน้าต่างปิด-เปิดได้ไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง, ๔ ช่อง เป็นวัสดุเดียวกับตู้อบเด็ก และอีก ๒ ช่อง, เป็นแบบหมุนไป-มาได้ เพื่อความสะดวกในการรักษาพยาบาลเด็ก
- ๓.๓ ฐานวางกระโจมเป็นตู้ สำหรับเก็บวางอุปกรณ์เครื่องใช้เฉพาะของทารกแรกเกิด ทำด้วยโลหะพ่นสี มีล้อเข็นเคลื่อนที่ได้โดยสะดวก ๔ ล้อ พร้อมมีที่ล็อคล้อได้ไม่น้อยกว่า ๒ ล้อ
- ๓.๔ มีชุดจอภาพเป็นแบบสัมผัส (TFT-LCD) ซึ่งมีขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว ใช้ในการควบคุมค่าต่างๆ แยกต่างหากออกจากตัวเครื่อง และสามารถปรับขึ้น-ลง และหมุนไป-มาได้ง่าย เพื่อความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้งาน
- ๓.๕ ได้มาตรฐาน ISO๑๓๔๘๕:๒๐๑๒/CE๐๑๒๓

๔. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๔.๑ กระโจมฝาครอบตู้อบเด็กเป็นวัสดุใสมีผนังสองชั้นอยู่ทางด้านหน้าและทางด้านหลัง และสามารถเปิดประตูตู้อบเด็กให้เข้า-ออกไปมาได้ง่าย ได้ไม่น้อยกว่า ๒ ด้าน
- ๔.๒ มีถาดใส่แผ่นฟิล์มเอกซเรย์ (X-ray-Cassette Tray) ซึ่งสามารถเปิดให้เลื่อนเข้า-ออกไปมาได้ไม่น้อยกว่า ๒ ด้าน ทั้ง (ด้านหน้าและด้านหลัง)

	นางวันเพ็ญ สาขำ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	ประธานกรรมการ
	นางสาวรัชฎาภรณ์ ไทรงาม	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
	นางสาวอุษณีย์ ลิ่มเกตุรัตน์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการและเลขานุการ

- ๔.๓ มีภาคใส่เบาะรองนอนเด็ก (Mattress Platform) ซึ่งสามารถเปิดให้เลื่อนเข้า-ออกไปมาได้ไม่น้อยกว่า ๒ ด้านทั้ง (ด้านหน้าและด้านหลัง)
- ๔.๔ เพื่อความปลอดภัยต่อทารกแรกเกิดภายในตู้อบเด็กในกรณีที่ไม่ได้ล็อกประตูด้านหน้า จะมีตัวล็อกอีกหนึ่งชั้น (Double-lock mechanism) เพื่อป้องกันการเปิดประตูได้ซึ่งมีไม่น้อยกว่าสองด้านทั้ง (ด้านหน้าและด้านหลัง)
- ๔.๕ ระบบควบคุมอุณหภูมิภายในตู้อบเด็กเป็นแบบ Double Micro Computer ซึ่งสามารถควบคุมอุณหภูมิภายในตู้อบเด็กได้ตามต้องการเป็นปุ่มกดควบคุมตามสัญลักษณ์ต่างๆ
- ๔.๖ มีอากาศหมุนเวียนภายในตู้อบได้ตลอดเวลา โดยผ่านแผ่นกรองอากาศอิเล็กทรอนิกส์สำหรับกรองแบคทีเรีย และเชื้อโรคต่าง ๆ ได้ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๓ ไมครอน
- ๔.๗ มีช่องสำหรับสอดสายน้ำเกลือได้ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง อยู่ที่ด้านนอกกระจาครอบตู้อบเด็ก
- ๔.๘ มีช่องสำหรับสอดสายน้ำเกลือได้ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง อยู่ที่ด้านศีรษะและปลายเท้าของภาคใส่เบาะรองนอนเด็ก
- ๔.๙ มีภาคใส่เบาะรองนอนเด็กสามารถปรับระดับให้เอียงสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า ± ๑๓ องศา
- ๔.๑๐ มีภาคใส่เบาะรองนอนเด็กสามารถปรับระดับให้เอียงด้านศีรษะ หรือปลายเท้าขึ้นได้ ซึ่งอยู่ในปุ่มๆ เดียวกัน
- ๔.๑๑ มีระบบควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติจากผิวหนังเด็ก สามารถปรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๓๔.๐ - ๓๗.๕ องศาเซลเซียส และปรับอุณหภูมิเพิ่มขึ้น (Override Mode) ได้ตั้งแต่ ๓๗.๖ - ๓๘.๐ องศาเซลเซียส และอ่านค่าอุณหภูมิที่ผิวหนังเด็กได้ระหว่าง ๓๐.๐ - ๔๒.๐ องศาเซลเซียส
- ๔.๑๒ มีระบบควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติภายในตู้อบเด็ก สามารถปรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๒๓.๐ - ๓๗.๐ องศาเซลเซียส และปรับอุณหภูมิเพิ่มขึ้น (Override Mode) ได้ตั้งแต่ ๓๗.๑ - ๓๙.๐ องศาเซลเซียส และอ่านค่าอุณหภูมิภายในตู้อบเด็กได้ระหว่าง ๒๐.๐ - ๔๒.๐ องศาเซลเซียส
- ๔.๑๓ มีไฟสัญญาณแสดงระดับความร้อนอยู่ที่ชุดแผงควบคุมอุณหภูมิ (Heater Output) ได้อย่างน้อยจำนวน ๑๐ ระดับ เพื่อบอกความพร้อมในการทำงานของตู้อบเด็กได้
- ๔.๑๔ มีกล่องใส่น้ำเพิ่มความชื้นสัมพัทธ์ภายในตู้อบเด็กได้
- ๔.๑๕ ค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์แสดงเป็นตัวเลขอยู่ที่หน้าปัทม์ของเครื่องได้ระหว่าง ๑๕ - ๙๙% และสามารถตั้งค่าความชื้นสัมพัทธ์ได้ในช่วงระหว่าง ๔๐ - ๙๕%
- ๔.๑๖ หากมีเหตุขัดข้องทางกระแสไฟฟ้าดับลงทันทีทันใด ค่าอ่านอุณหภูมิที่ผิวหนังเด็กและอุณหภูมิภายในตู้อบเด็กที่ตั้งไว้ล่าสุด ซึ่งแสดงอยู่ที่หน้าปัทม์จะยังคงเก็บไว้ในหน่วยความจำ (Memory Function) และเมื่อกระแสไฟฟ้ากลับมาเป็นปกติ ผู้ใช้ไม่ต้องตั้งค่าใหม่
- ๔.๑๗ มีระบบตัดไฟ (Fuse for safety Function) เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจรเครื่องจะหยุดทำงานทันที เพื่อป้องกันอันตรายต่อทารกและตู้อบเด็กได้

.....นางวันเพ็ญ สาขำ

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ประธานกรรมการ

.....นางสาวรัชฎาภรณ์ ไทรงาม

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการ

.....นางสาวอุษณีย์ ลิมเกตุรัตน์

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการและเลขานุการ

- ๔.๑๘ มีระบบอากาศหมุนเวียนภายในตู้บดเด็กที่มีเสียงดังไม่เกิน ๔๕ เดซิเบล (ขณะไม่ใช่ความชื้นสัมพัทธ์) ซึ่งไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวน ที่เป็นอันตรายต่อทารกในตู้บดเด็กได้
- ๔.๑๙ มี Chamber ทำด้วยวัสดุ โพลีฟีนีลอีเทอร์ (Poly Phenylene Ether) เพื่อง่ายต่อการทำความสะอาด
- ๔.๒๐ มีช่องกล่องพลาสติกใสสามารถมองเห็นความเปลี่ยนแปลงของแผ่นกรองอากาศได้ โดยไม่จำเป็นต้องเปิดฝาครอบออกมานอกตู้บดเด็กได้
- ๔.๒๑ การ Flow อากาศภายในตู้บดเด็กมีลักษณะการ Flow อากาศจากด้านขวาและด้านซ้ายของ Hood เพื่อป้องกันการสูญเสียอุณหภูมิขณะเปิดประตูหน้าต่างตู้บดเด็ก
- ๔.๒๒ มีระบบสัญญาณเตือน (Alarm) อย่างน้อยคือกรณีต่อไปนี้
- ๔.๒๒.๑ เมื่อระบบควบคุมการทำงานกระแสไฟฟ้าขัดข้อง (Power Failure)
- ๔.๒๒.๒ เมื่อสายวัดอุณหภูมิผิวหนังเด็กชำรุดหรือไม่ได้ต่อเข้ากับเครื่อง (Skin Temperature Probe)
- ๔.๒๒.๓ เมื่อระบบควบคุมการทำงานภายในตู้บดเด็กขัดข้อง (System Failure)
- ๔.๒๒.๔ เมื่ออุณหภูมิภายในตู้บดเด็กแตกต่างจากที่ตั้งไว้ (Set Air Temperature)
- ๔.๒๒.๕ เมื่ออุณหภูมิที่ตัวผู้ป่วยแตกต่างจากที่ตั้งไว้ (Set Skin Temperature)
- ๔.๒๒.๖ เมื่อระบบ การหมุนเวียนของอากาศในตู้บดเด็กขัดข้อง (Fan Alarm)
- ๔.๒๒.๗ เมื่ออุณหภูมิภายในตู้บดเด็กสูงกว่าปกติ (High Temperature)
- ๔.๒๒.๘ เมื่อมีสัญญาณเตือนเซนเซอร์ของความชื้นสัมพัทธ์ขัดข้อง (Humidity Sensor)
- ๔.๒๒.๙ เมื่อมีสัญญาณเตือนเมื่อไม่มีน้ำกลั่น (No water)
- ๔.๒๒.๑๐ เมื่อมีสัญญาณเตือนการวางภาชนะใส่น้ำอยู่ในตำแหน่งไม่ถูกต้อง (Humidity Chamber off)
- ๔.๒๒.๑๑ เมื่อฝาครอบช่องกล่องพลาสติกใสของแผ่นกรองอากาศเปิดทิ้งไว้ (Filter Cover Open)
- ๔.๒๓ มีปุ่มกดเสียงเงียบ (Alarm Silence)

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | | |
|-----|--|---------------------|
| ๕.๑ | สายวัดอุณหภูมิผิวหนังเด็ก (Skin Temperature Probe) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕.๒ | แผ่นกรองอากาศอิเล็กทรอนิกส์ฟิวเตอร์ (Pneumoclean) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕.๓ | ฝ้ายางสำหรับปิดช่องหน้าต่างตู้บดเด็ก (Access Port Cover) | จำนวน ๒ ชุด |
| ๕.๔ | เสาสำหรับยึดจอแสดงผลการทำงาน | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕.๕ | คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (Operate Manual) | จำนวนอย่างละ ๑ เล่ม |

.....นางวันเพ็ญ สาขำ

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ประธานกรรมการ

.....นางสาวรัชฎาภรณ์ ไทรงาม

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการ

.....นางสาวอุษณีย์ ลิ้มเกตุรัตน์

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการและเลขานุการ

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๖.๒ มีคู่มือการใช้งานของเครื่องเป็นแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด/เครื่อง
- ๖.๓ มีคู่มือการซ่อมบำรุงและแผนวงจรของเครื่อง สำหรับช่างเครื่องทางการแพทย์ของทางโรงพยาบาล
อย่างละ ๑ ชุด/ เครื่อง
- ๖.๔ บริษัทฯ ผู้ขายมีการให้บริการสอบเทียบพร้อมออกใบรับรองผลในวันส่งมอบสินค้าให้กับทาง
โรงพยาบาล
- ๖.๕ บริษัทฯ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา ๒ ปี พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพของเครื่อง
ทุกๆ ๖ เดือน (Preventive maintenance) ภายในระยะเวลารับประกัน และเมื่อเครื่องมีปัญหาใน
ระยะเวลารับประกันทางบริษัทฯ ยินดีซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ให้โดยไม่คิดมูลค่า
- ๖.๖ กรณีเครื่องมีปัญหา เมื่อทางโรงพยาบาลติดต่อไป ต้องติดต่อกลับมาอย่างช้าภายใน ๒๔ ชั่วโมง และ
จัดส่งช่างมาตรวจแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๗ วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ภายในระยะเวลา ๑๕ วัน
ทางบริษัทฯ ต้องนำเครื่องสำรองที่มีคุณสมบัติที่เท่ากันหรือดีกว่ามาติดตั้งให้ทางโรงพยาบาลใช้ก่อน
จนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จ
- ๖.๗ บริษัทฯ ผู้ขายมีอะไหล่สำหรับซ่อมบำรุงไว้จำหน่ายไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๖.๘ บริษัทฯ ผู้จำหน่ายต้องฝึกสอนผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องจนใช้เครื่องได้ถูกต้องก่อนรับมอบเครื่อง
- ๖.๙ หากเครื่องชำรุดจะต้องมีช่างซึ่งได้รับการฝึก และได้รับรองจากโรงงานผู้ผลิตว่าเป็นผู้ซ่อมเครื่องได้เสร็จ
ภายใน ๗ วัน หากไม่สามารถได้ภายในเวลาที่กำหนด หรือซ่อมเกินกว่า ๒ ครั้ง แล้ว ยังใช้การไม่ได้
จะต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ในระยะเวลาประกันคุณภาพ
- ๖.๑๐ มีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากประเทศผู้ผลิต หรือโรงงานผู้ผลิต

.....นางวันเพ็ญ สาขำ

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ประธานกรรมการ

.....นางสาวรัชฎาภรณ์ ไทรงาม

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการ

.....นางสาวอุษณีย์ ลีเมฆรัตน์

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการและเลขานุการ