

คุณลักษณะเฉพาะ

ตู้อบเด็กชนิดที่ควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติจากผิวหนังเด็ก

1. ความต้องการ

เป็นตู้อบเด็กแรกเกิดชนิดควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติจากอุณหภูมิภายในกระบะโคมและสามารถควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติจากผิวหนังเด็กได้ โดยมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

- 2.1 ใช้กับทารกน้ำหนักตัวน้อย ทารกคลอดก่อนกำหนด และทารกที่ป่วยหนัก เพื่อให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายเพิ่มขึ้น และเป็นการแยกทารกให้อยู่ในสิ่งแวดล้อมต่างหาก โดยมีอากาศหมุนเวียนถ่ายเทได้เพียงพอ
- 2.2 ใช้กับทารกแรกเกิดที่ป่วยหนักและอยู่ในสภาวะวิกฤติในหน่วยงานบำบัดภาวะวิกฤติได้ดีมาก ๆ
- 2.3 ใช้ป้องกันการเกิดความเครียดกับทารกแรกเกิดที่ป่วยหนักขณะอยู่ในตู้อบเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.4 สามารถใช้ได้ทั้งระบบ Manual Control และ Servo Control

3. คุณลักษณะทั่วไป

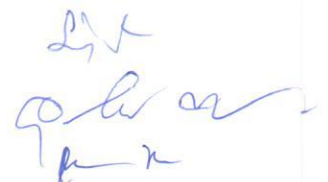
- 3.1 ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลท์ ความถี่ 50 เฮิรตซ์
- 3.2 กระโถมฝาครอบเป็นวัสดุใส มองเห็นทารกที่อยู่ภายในได้ชัดเจนและมีช่องหน้าต่างปิด-เปิดได้ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง, 5 ช่อง เป็นวัสดุเดียวกับตู้อบเด็ก อีก ช่องเป็นแบบหมุนไป-มาได้ เพื่อความสะดวกในการรักษาพยาบาลเด็ก
- 3.3 ฐานวางกระบะโคมเป็นตู้ สำหรับเก็บวางอุปกรณ์เครื่องใช้ของเฉพาะของเด็กทารกแรกเกิด ทำด้วยโลหะพ่นสี และมีล้อเข็นเคลื่อนที่ได้สะดวก 4 ล้อ พร้อมมีที่ล็อกล้อไม่น้อยกว่า 2 ล้อ
- 3.4 มีชุดจอภาพสีเป็นแบบสัมผัส (TFT-LCD) ซึ่งมีขนาดใหญ่ไม่น้อยกว่า 8.5 นิ้ว ใช้ในการควบคุมค่าต่าง ๆ แยกต่างหากออกจากตัวเครื่อง และสามารถปรับขึ้น-ลงและหมุนไป-มาได้ง่าย เพื่อความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้งาน
- 3.5 มีเสาสำหรับยึดติดอุปกรณ์ต่างๆ ได้ อาทิเช่น เครื่อง Monitor, Suction and Syringe Pump เป็นต้น
- 3.6 ได้มาตรฐาน ISO13485:2003/ ISO9001 / CE0123

4. คุณลักษณะเฉพาะ

- 4.1 กระโถมฝาครอบตู้อบเด็กเป็นวัสดุสีมีผนังสองชั้นอยู่ทางด้านซ้ายและทางด้านขวา และสามารถเปิดประตูตู้อบเด็กให้เข้า-ออกไปมาได้ไม่น้อยกว่า 2 ด้าน
- 4.2 มีถาดใส่ (X-ray-cassette tray) ซึ่งสามารถเปิดให้เลื่อนเข้า-ออกไปมาได้ไม่น้อยกว่า 2 ด้านทั้ง (ด้านซ้ายและด้านขวา) โดยไม่ต้องเปิดกระโถมฝาครอบตู้อบเด็กออกมา
- 4.3 มีถาดใส่เบาะรองนอนเด็ก (Mattress platform) ซึ่งสามารถเปิดให้เลื่อนเข้า-ออกไปมาได้ไม่น้อยกว่า 2 ด้านทั้ง (ด้านซ้ายและด้านขวา)

(Handwritten signatures and initials)

- 4.4 ระบบควบคุมอุณหภูมิภายในตู้อบเด็กเป็นแบบ Double Micro Computer ซึ่งสามารถควบคุมอุณหภูมิภายในตู้อบเด็กได้ตามต้องการเป็นปุ่มกดควบคุมตามสัญลักษณ์ต่างๆ
- 4.5 มีอากาศหมุนเวียนภายในตู้อบได้ตลอดเวลา โดยผ่านแผ่นกรองอากาศอิเล็กทรอนิกส์สำหรับกรองแบคทีเรีย และเชื้อโรคต่าง ๆ ได้ขนาดไม่น้อยกว่า 0.3 ไมครอน
- 4.6 มีช่องสำหรับสอดสายน้ำเกลือได้ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง อยู่ที่ด้านนอกกระโจมฝาครอบตู้อบเด็ก
- 4.7 มีช่องสำหรับสอดสายน้ำเกลือได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง อยู่ที่ด้านสรีระแลปลายเท้าของถาดใส่เบาะรองนอนเด็ก
- 4.8 มีถาดใส่เบาะรองนอนเด็กสามารถปรับระดับให้สูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า ± 13 องศา
- 4.9 เบาะรองนอนเด็กสามารถกระจายแรงดันน้ำหนักของทารกแรกเกิดได้ (Pressure-dispersion mattress) เพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับ
- 4.10 มีปุ่มปรับระดับให้สูง-ต่ำของถาดใส่เบาะรองนอนเด็กซึ่งอยู่ในปุ่มเดียวกัน
- 4.11 เพื่อความปลอดภัยต่อทารกแรกเกิดภายในตู้อบเด็กในกรณีที่ไม่ได้ล็อกประตูด้านหน้า จะมีตัวล็อกอีกหนึ่งชั้น เพื่อป้องกันการเปิดประตูได้ซึ่งมีไม่น้อยกว่าสองด้านทั้ง (ด้านซ้ายและด้านขวา) (Double-lock mechanism)
- 4.12 มีระบบควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติจากผิวหนังเด็ก สามารถปรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 34.0 – 37.5 องศาเซลเซียส และปรับอุณหภูมิเพิ่มขึ้น (Override Mode) ได้ตั้งแต่ 37.6 - 38.0 องศาเซลเซียส และอ่านค่าอุณหภูมิที่ผิวหนังเด็กได้ระหว่าง 30.0 – 42.0 องศาเซลเซียส
- 4.13 มีระบบควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติภายในตู้อบเด็ก สามารถปรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 23.0 – 37.0 องศาเซลเซียส และปรับอุณหภูมิเพิ่มขึ้น (Override Mode) ได้ตั้งแต่ 37.1 - 39.0 และอ่านค่าอุณหภูมิภายในตู้อบเด็กได้ระหว่าง 20.0 – 42.0 องศาเซลเซียส
- 4.14 มีไฟสัญญาณแสดงระดับความร้อนอยู่ที่ชุดแผงควบคุมอุณหภูมิ (Heater Output) ได้อย่างน้อย จำนวน 10 ระดับ เพื่อบอกความพร้อมในการทำงานของตู้อบเด็กได้
- 4.15 สามารถแสดงกราฟข้อมูลย้อนหลัง (Trend) ได้ไม่มากกว่า 24 ชม. ได้ในกรณีอย่างน้อยดังต่อไปนี้คือ แสดงค่าอุณหภูมิของตัวตู้อบเด็ก (Air Temperature) ,แสดงค่าอุณหภูมิผิวหนังของทารกแรกเกิดได้ทั้ง 2 ตำแหน่ง (Skin Temperature 1 & 2) , แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) และแสดงค่าระดับความร้อน (Heater Output)
- 4.16 มีกล่องใส่น้ำเพิ่มความชื้นสัมพัทธ์ภายในตู้อบเด็กได้
- 4.17 ค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์แสดงเป็นตัวเลขอยู่ที่หน้าปัทม์ของเครื่องได้ระหว่าง 15 – 99% และสามารถตั้งค่าความชื้นสัมพัทธ์ได้ในช่วงระหว่าง 40 – 95%



- 4.18 หากมีเหตุขัดข้องทางกระแสไฟฟ้าดับลงทันทีทันใด ค่าอ่านอุณหภูมิที่ผิวหนังเด็กและอุณหภูมิภายในตู้อบเด็กที่ตั้งไว้ล่าสุด ซึ่งแสดงอยู่ที่หน้าปัทม์จะยังคงเก็บไว้ในหน่วยความจำ (Memory Function) และเมื่อกระแสไฟฟ้ากลับมาเป็นปกติ ผู้ใช้ไม่ต้องตั้งค่าใหม่
- 4.19 มีระบบตัดไฟ (Fuse for safety Function) เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจรเครื่องจะหยุดทำงานทันที เพื่อป้องกันอันตรายต่อทารกและตู้อบเด็กได้
- 4.20 มีระบบอากาศหมุนเวียนภายในตู้อบเด็กที่มีเสียงดังไม่เกิน 41 เดซิเบล (ขณะไม่ใช้ความชื้นสัมพัทธ์) ซึ่งไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวน ที่เป็นอันตรายต่อทารกในตู้อบเด็กได้
- 4.21 มี Chamber เป็น เรซินเคลือบด้วยสารอะคริลิกที่มีความทนทานต่อความร้อนสูงและต่อการใช้งานหนักได้ (Resin and Acrylic coating) เพื่อง่ายในการทำมาสะอาด
- 4.22 มีช่องกล่องพลาสติกใสสามารถมองเห็นความเปลี่ยนแปลงของแผ่นกรองอากาศได้ โดยไม่จำเป็นต้องเปิดฝาครอบออกมานอกตู้อบเด็กได้
- 4.23 มีระบบสัญญาณเตือน (Alarm) อย่างน้อยกรณีต่อไปนี้
- 4.23.1 เมื่อระบบควบคุมการทำงานกระแสไฟฟ้าขัดข้อง (Power Failure)
 - 4.23.2 เมื่อสายวัดอุณหภูมิผิวหนังเด็กชำรุดหรือไม่ได้ต่อเข้ากับเครื่อง (Skin Temperature Probe)
 - 4.23.3 เมื่อระบบควบคุมการทำงานภายในตู้อบเด็กขัดข้อง (System Failure)
 - 4.23.4 เมื่ออุณหภูมิภายในตู้อบเด็กแตกต่างจากที่ตั้งไว้ (Set Air Temperature)
 - 4.23.5 เมื่ออุณหภูมิที่ตัวผู้ป่วยแตกต่างจากที่ตั้งไว้ (Set Skin Temperature)
 - 4.23.6 เมื่อระบบ การหมุนเวียนของอากาศในตู้อบเด็กขัดข้อง (Fan Alarm)
 - 4.23.7 เมื่ออุณหภูมิภายในตู้อบเด็กสูงกว่าปกติ (High Temperature)
 - 4.23.8 เมื่อมีสัญญาณเตือนเซนเซอร์ของความชื้นสัมพัทธ์ขัดข้อง (Humidity Sensor)
 - 4.23.9 เมื่อมีสัญญาณเตือนเมื่อไม่มีน้ำกลั่น (No water)
 - 4.23.10 เมื่อมีสัญญาณเตือนการวางภาชนะใส่น้ำอยู่ในตำแหน่งไม่ถูกต้อง (Humidity Chamber off)
 - 4.23.11 เมื่อฝาครอบช่องกล่องพลาสติกใสของแผ่นกรองอากาศเปิดทิ้งไว้ (Filter Cover Open)
- 4.24 มีปุ่มกดเสียงเงียบในกรณีเกิดสัญญาณเตือนต่างๆ (Alarm Silence) ยกเว้นสัญญาณเตือนระดับน้ำต่ำกว่าปกติ (Low Water Level)

5. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

- | | | |
|-----|--|-------------|
| 5.1 | สายวัดอุณหภูมิผิวหนังเด็ก (Skin Temperature Probe) | จำนวน 1 ชุด |
| 5.2 | ผ้าคลุมตู้อบเด็ก (Dust Cover) | จำนวน 1 ผืน |
| 5.3 | แผ่นกรองอากาศอิเล็กทรอนิกส์ (Pneumoclean) | จำนวน 1 ชุด |
| 5.4 | ฝาสำหรับปิดช่องหน้าต่างตู้อบเด็ก (Access Port Cover) | จำนวน 2 ชุด |
| 5.5 | เสาสําหรับยึดติดอุปกรณ์ต่างๆ (Dovetail Rail) | จำนวน 1 ชุด |

Sil
Q. Khan
PK

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 รับประกันคุณภาพเป็นเวลา 1 ปี นับแต่วันที่รับมอบพัสดุ
- 6.2 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 6.3 ผู้ขายมีอะไหล่สำหรับซ่อมบำรุงไว้จำหน่ายเป็นเวลามากกว่า 5 ปี
- 6.4 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศ ในทวีป ยุโรปหรืออเมริกา เอเชีย หรือของภายในประเทศ
- 6.5 มีหลักฐานแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากประเทศผู้ผลิต

7. เงื่อนไขอื่นๆ

- 7.1 ต้องมาทำการแก้ไขภายใน 1 สัปดาห์ เมื่อเกิดการชำรุด
- 7.2 ถ้าดำเนินการซ่อมในอาการเดิม 3 ครั้งแล้วยังไม่หาย บริษัทต้องนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยน
- 7.3 บริษัทผู้จำหน่ายต้องทำการบำรุงรักษาเครื่องทุก 4 เดือนหลังจากส่งมอบและไม่คิดค่าใช้จ่าย ตลอดระยะเวลาประกัน
- 7.4 บริษัทต้องส่งเจ้าหน้าที่ มาสาธิตวิธีการใช้เครื่องและบำรุงรักษาจนกว่าเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลสามารถใช้เครื่องได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
- 7.5 บริษัทนำเครื่องมาทดลอง อย่างน้อย 1 สัปดาห์

Dr. I
Q. A. N.
R. N.