

รายละเอียดและคุณลักษณะ

ตู้อบเด็กแรกเกิดชนิดควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติพร้อมชุดควบคุมความชื้นภายในตู้

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นตู้อบเด็กชนิดควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติ จากอุณหภูมิที่ผิวหนังเด็ก (Skin Temperature Control) หรือควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติจากอุณหภูมิของอากาศภายในกระโจม (Air Temperature Control) ใช้กับทารกน้ำหนักตัวน้อย ทารกคลอดก่อนกำหนดและทารกที่ป่วยเพื่อให้ความอบอุ่นแก่ทารกเพิ่มขึ้น และเป็นการแยกทารกให้อยู่ในสิ่งแวดล้อมต่างหากอย่างเหมาะสมโดยมีอากาศหมุนเวียนถ่ายเทได้เพียงพอ

๒. ลักษณะทั่วไป

- ๒.๑ ประตูปิด-เปิดขนาดใหญ่เพื่อนำเด็กเข้าตู้ได้ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง เมื่อเปิดประตูด้านหน้าสามารถเลื่อนถาดรองรับตัวเด็กออกมาได้
- ๒.๒ ฐานวางตู้อบเด็กเป็นตู้เปิดได้ ๒ ประตู
- ๒.๓ สามารถเลือกใช้งานโดยควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติจากอุณหภูมิที่ผิวหนังเด็ก (Skin mode) หรือควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติจากอุณหภูมิของอากาศภายในกระโจม (Air Mode) ได้
- ๒.๔ มี RS ๒๓๒ Output สามารถต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่นได้
- ๒.๕ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐-๖๐ เฮิร์ตซ์
- ๒.๖ ผลิตตามมาตรฐานความปลอดภัย EN ๖๐๖๐๑-๑, EN ๖๐๖๐๑-๒-๑๙

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๓.๑ ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor Control
- ๓.๒ กระโจมฝากรอบทำด้วยวัสดุใสผนัง ๒ ชั้นทางด้านหน้าและด้านหลัง มีช่องหน้าต่าง ๖ ช่อง ๔ ช่องทำจากวัสดุใสชนิดเดียวกับกระโจม ปิด-เปิดด้วยสปริง และอีก ๒ ช่องปิด-เปิดแบบหมุนไปมา พร้อมช่องใส่สายอุปกรณ์จำนวน ๑๐ ช่อง
- ๓.๓ สามารถปรับระดับของที่นอนขึ้นหรือลงได้อย่างต่อเนื่อง ± 12 องศา จากปุ่มหมุนภายนอกด้านข้างของตู้
- ๓.๔ อากาศหมุนเวียนภายในกระโจมมีความเร็วน้อยกว่า ๑๐ เซนติเมตร/วินาที เพื่อลดการสูญเสียอุณหภูมิจากผิวหนังเด็กและเพื่อความสม่ำเสมอของอุณหภูมิอากาศภายในตู้
- ๓.๕ มีระบบการไหลเวียนของอากาศเป็นไปแบบ ๒ ทิศทาง (Bi-Direction Air Flow)
- ๓.๖ มีระบบม่านอากาศ (Air Curtain) ป้องกันการสูญเสียอุณหภูมิเมื่อเปิดประตูตู้
- ๓.๗ ระบบควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติจากอุณหภูมิที่ผิวหนังเด็ก (Skin Mode) สามารถปรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๓๔.๐-๓๘.๐ °C
- ๓.๘ ระบบควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติจากอุณหภูมิของอากาศภายในกระโจม (Air Mode) สามารถปรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๒๐.๐-๓๙.๐ °C

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ นายชัช นครชัย ประธานกรรมการ
ลงชื่อ นายอนุพันธ์ สารมณี กรรมการ
ลงชื่อ น.ส.วชิราภรณ์ พรหมจิตติพงษ์ กรรมการ

- ๓.๙ มีระบบป้องกันการตั้งอุณหภูมิเกิน ๓๗ °C ทั้งการควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติจากอุณหภูมิที่ผิวหนังและอุณหภูมิของอากาศภายในกระโจม ในขณะที่ใช้งานจะมีสัญญาณไฟปรากฏให้ทราบ
- ๓.๑๐ มีชุดตรวจวัด (Sensor Module) อยู่ด้านบนภายในกระโจมของตู้อบเด็กเพื่อการตรวจวัดและ/หรือควบคุมสภาวะภายในตู้อบเด็กได้ดังต่อไปนี้คือ
- ๓.๑๐.๑ ตรวจวัดและ/หรือ ควบคุมอุณหภูมิของทารก (Skin Probe) ที่ ๑ และ ๒
- ๓.๑๐.๒ ตรวจวัดและ/หรือ ควบคุมอุณหภูมิของอากาศภายในกระโจม (Air Temperature Sensor)
- ๓.๑๑ มีชุดควบคุมความชื้นชนิด Servo Controlled Humidity โดยสามารถปรับตั้งค่าความชื้นได้ในช่วงตั้งแต่ ๓๐-๙๕ % และมีค่าความถูกต้องเป็น ± ๖ %RH โดยอุปกรณ์ใส่น้ำมีความจุ ๑ ลิตร
- ๓.๑๒ หน้าจอแสดงผลเป็นชนิดเรืองแสง LCD สามารถมองเห็นได้ในที่มืด แสดงทั้งค่าอุณหภูมิที่ตั้งและค่าอุณหภูมิที่อ่านได้
- ๓.๑๓ แสดงข้อมูลย้อนหลัง (Trend) ได้ดังนี้ Air Temperature, Skin Temperature๑, Skin Temperature๒, Heater Power และสามารถเลือกระยะเวลาของการแสดงกราฟข้อมูลให้ปรากฏบนหน้าจอเป็นช่วงได้ตั้งแต่ ๒,๔,๘,๑๒ หรือ ๒๔ ชั่วโมง
- ๓.๑๔ มีภาคสำหรับรองรับแผ่นฟิล์ม X-Ray เพื่อประโยชน์ในการฉายรังสีผ่านตู้อบได้ โดยไม่ต้องเคลื่อนย้ายเด็กออกจากตู้
- ๓.๑๕ ระดับเสียงภายในกระโจมขณะใช้งานดังไม่เกิน ๔๗ dBA
- ๓.๑๖ อากาศที่ผ่านแผ่นกรองเข้าตู้มีขนาดไม่เกิน ๐.๓ ไมครอน
- ๓.๑๗ ระยะเวลาในการทำงานให้ได้อุณหภูมิตามที่ตั้งน้อยกว่า ๓๕ นาที (Rise time at ambient ๒๒ °C)
- ๓.๑๘ มีระบบล๊อคปุ่มกดอัตโนมัติ เพื่อป้องกันผู้ไม่เกี่ยวข้องเปลี่ยนแปลงการตั้งค่า
- ๓.๑๙ มีสัญญาณเตือนความผิดปกติด้วยระบบแสง (Visual Eye Level Indicator) ติดตั้งอยู่บนชุด Sensor Module และระบบเสียงชนิด Ramping Tone Levels ที่ให้เสียงเตือนดังขึ้นเป็นลำดับ รวมทั้งหน้าจอจะปรากฏข้อความของความผิดปกติที่เกิดขึ้นในกรณีดังต่อไปนี้
- ๓.๑๙.๑ เมื่ออุณหภูมิของผิวหนังเด็กสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้ ๑ °C (หรือ ๐.๕ °C)
- ๓.๑๙.๒ เมื่ออุณหภูมิของอากาศภายในกระโจมสูงกว่าที่ตั้งไว้ ๑.๕ °C หรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้ ๒.๕ °C
- ๓.๑๙.๓ เมื่อ Probe สำหรับวัดอุณหภูมิของอากาศภายในกระโจมเกิดความผิดปกติ
- ๓.๑๙.๔ เมื่อ Probe สำหรับวัดอุณหภูมิที่ผิวหนังเด็กเกิดความผิดปกติ หรือไม่ได้ต่อสาย Probe
- ๓.๑๙.๕ เมื่อเกิดความผิดปกติของระบบหมุนเวียนอากาศภายในกระโจม
- ๓.๑๙.๖ เมื่อระบบควบคุมการทำงานภายในเครื่องเกิดความผิดปกติ
- ๓.๑๙.๗ เมื่อความชื้นของอากาศในกระโจมต่ำ (Low Humidity)

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ นายชัช นครชัย ประธานกรรมการ
 ลงชื่อ นายอนุพันธ์ สารมณี กรรมการ
 ลงชื่อ น.ส.วชิราภรณ์ พรหมจิตติพงศ์ กรรมการ

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑ Skin Temperature Probe	จำนวน ๑ เส้น
๔.๒ ชุดอุปกรณ์ใส่น้ำทำความสะอาด	จำนวน ๑ ชุด
๔.๓ เบาะนอน	จำนวน ๑ ชุด
๔.๔ ฉาดสำหรับรองแผ่นฟิล์ม X-Ray	จำนวน ๑ ชุด
๔.๕ Micro Filter	จำนวน ๑ ชิ้น
๔.๖ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ	จำนวน ๑ เล่ม
๔.๗ คู่มือการบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (service manual) อย่างละ	จำนวน ๑ เล่ม

๕. เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในทวีปยุโรปหรือประเทศสหรัฐอเมริกา หรือทวีปเอเชีย

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ รับประกันเครื่องเป็นระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันส่งมอบ
- ๖.๒ ภายในระยะรับประกัน ผู้ขายจะต้องทำการการตรวจเช็คสภาพเครื่อง และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ทุกๆ ๖ เดือน
- ๖.๓ ผู้ขายจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงาน มาทำการสาธิตการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษา เครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ๖.๔ มีหนังสือรับรองอะไหล่สำหรับซ่อมและบริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับจากวันแจ้งยกเลิกการผลิต
- ๖.๕ มีใบรับรองการมีช่างซึ่งได้รับการอบรมจากโรงงานผู้ผลิต
- ๖.๖ มีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ นายชัช นครชัย ประธานกรรมการ
ลงชื่อ นายอนุพันธ์ สารมณี กรรมการ
ลงชื่อ น.ส.วชิราภรณ์ พรหมจิตติพงศ์ กรรมการ