

## คุณลักษณะเฉพาะ

๑. ชื่อพัสดุ/ครุภัณฑ์ เครื่องควบคุมอุณหภูมิร่างกายสำหรับผู้ใหญ่
๒. ความต้องการ เครื่องที่ใช้สำหรับทำการควบคุมและปรับอุณหภูมิของผู้ป่วยให้เพิ่มขึ้น หรือลดลง ด้วยการใช้แผ่นไฮโดรเจลยึดติดกับผิวหนังผู้ป่วย โดยใช้น้ำเป็นตัวปรับเปลี่ยนอุณหภูมิ
๓. วัตถุประสงค์ ใช้สำหรับควบคุมและปรับอุณหภูมิของผู้ป่วยให้เพิ่มขึ้น หรือลดลง หลังการช่วยฟื้นคืนชีวิตสำเร็จ ในผู้ป่วยที่ผ่าตัดเป็นระยะเวลานาน และทารกที่ต้องได้รับการควบคุมอุณหภูมิร่างกาย

### ๔. คุณลักษณะทางเทคนิค

- ๔.๑ รูปแบบการไหลเวียนของน้ำจากตัวเครื่องไปสู่แผ่นไฮโดรเจลเป็นระบบแรงดันลบ (Negative Pressure)
- ๔.๒ มีหน้าจอ (Display) แสดงผลควบคุมการทำงานด้วยระบบสัมผัส (Touch screen)
- ๔.๓ สามารถควบคุมอุณหภูมิผู้ป่วยได้ตั้งแต่ ๓๒ ถึง ๓๘.๕ องศาเซลเซียส
- ๔.๔ สามารถเลือกกำหนดค่าอุณหภูมิได้ทั้งหน่วยองศาเซลเซียส และองศาฟาเรนไฮต์
- ๔.๕ สามารถเลือกวิธีการควบคุมอุณหภูมิแบบปรับค่าด้วยตัวเอง (Manual) โดยอาศัยอุณหภูมิน้ำในเครื่องเป็นเกณฑ์ หรือแบบอัตโนมัติ (Automatic) โดยใช้อุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยเป็นเกณฑ์กำหนดไปควบคุมการทำงานของเครื่องเพื่อให้ได้อุณหภูมิตามความต้องการ
- ๔.๖ สามารถแสดงอุณหภูมิของผู้ป่วยได้ในช่วง ๑๐ ถึง ๔๔ องศาเซลเซียส
- ๔.๗ มีระบบความปลอดภัยและสัญญาณเตือนเพื่อหยุดยั้งการทำงานของเครื่อง หากอุณหภูมิผู้ป่วยสูงถึง ๓๙.๕ องศาเซลเซียส และลดต่ำถึง ๓๑ องศาเซลเซียส
- ๔.๘ มีระบบความปลอดภัยและสัญญาณเตือนเพื่อหยุดยั้งการทำงานของเครื่อง หากอุณหภูมิน้ำสูงถึง ๔๒.๕-๔๔ องศาเซลเซียส และลดต่ำจนถึง ๓.๕-๓ องศาเซลเซียส
- ๔.๙ มีแผ่นยึดติดผิวหนัง (ArcticGel Pads) เป็นลักษณะไฮโดรเจล ซึ่งมีคุณสมบัติของการยึดติดกับผิวหนังผู้ป่วย โดยมีส่วนประกอบ ๓ ชั้น คือ ชั้นยึดติดผิวหนัง (Adhesive layer) ชั้นแผ่นฟิล์มบางๆ (Thin film) และชั้นฉนวนด้านนอก (Insulation)
- ๔.๑๐ มีช่องต่อสายวัดอุณหภูมิไปยังผู้ป่วยเพื่อนำค่าอุณหภูมิที่ได้ไปทำการควบคุมระบบปรับเปลี่ยนอุณหภูมิน้ำในเครื่อง
- ๔.๑๑ เครื่องสามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ (Operating Temperature Range) ๑๐ - ๒๗ องศาเซลเซียส
- ๔.๑๒ มีระบบดูดน้ำกลับจากแผ่น Arctic Gel เมื่อเลิกใช้งานหรือเพื่อการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
- ๔.๑๓ ชนิดของจอภาพเป็นสีเพื่อแยกข้อมูลอุณหภูมิของผู้ป่วยและน้ำได้อย่างชัดเจน โดยแสดงรายละเอียดของข้อมูลได้ ดังนี้
  - ๔.๑๓.๑ ตัวเลขแสดงอุณหภูมิของผู้ป่วย และอุณหภูมิของน้ำในเครื่อง
  - ๔.๑๓.๒ ตัวเลขแสดงอุณหภูมิเป้าหมายที่กำหนด พร้อมปุ่มปรับค่า
  - ๔.๑๓.๓ ตัวเลขแสดงระยะเวลาของการคงเป้าหมายอุณหภูมิหรือการดำเนินไปของระยะเวลาตั้งแต่เริ่มสั่งให้เครื่องทำงาน
  - ๔.๑๓.๔ เมื่อเลือกใช้ Hypothermia ข้อความบนจอภาพจะปรากฏคำว่า Cooling Patient และ Rewarm Patient
  - ๔.๑๓.๕ เมื่อเลือกใช้ Normothermia ข้อความบนจอภาพจะปรากฏคำว่า Control Patient
  - ๔.๑๓.๖ แสดงระดับน้ำในตัวเครื่องพร้อมอัตราการไหลของน้ำซึ่งหมุนเวียนผ่าน Arctic Gel Pad
  - ๔.๑๓.๗ แสดงทิศทางการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิผู้ป่วย (Patient Trend Indicator)

ลงชื่อ.....<sup>จันทนา</sup>.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....<sup>ทัศนีย์</sup>.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....<sup>ศุภนิภา</sup>.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....<sup>ศุภนิภา</sup>.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....<sup>ศุภนิภา</sup>.....กรรมการ

๔.๑๔ ส่วนของตัวเครื่องและอุปกรณ์ประกอบ

๔.๑๔.๑ มีช่องต่อสายวัดอุณหภูมิผู้ป่วย ๒ ตำแหน่ง และช่องนำสัญญาณอุณหภูมิผู้ป่วยออกไปแสดงผลภายนอกอีก ๑ ตำแหน่ง

๔.๑๔.๒ มีช่องต่อสายส่งน้ำ เพื่อเชื่อมไปสู่แผ่นเจลที่ยึดติดผิวหนังผู้ป่วย

๔.๑๔.๓ ช่องต่อสายส่งน้ำมีตัวล็อกเพื่อป้องกันน้ำไหลออกจากระบบ

๔.๑๔.๔ มีสายไว้ใช้ดูดน้ำเข้าสู่ถังเก็บน้ำของเครื่อง

๔.๑๔.๕ มีช่อง ๒ ช่องสำหรับทำการระบายน้ำออกจากถังเก็บน้ำ

๔.๑๕ ระบบเตือน

๔.๑๕.๑ สามารถตั้งขีดจำกัดของอุณหภูมิน้ำทั้งด้านสูงและด้านต่ำ (Water Temperature Limit)

๔.๑๕.๒ สามารถตั้งสัญญาณเตือนของอุณหภูมิผู้ป่วยทั้งด้านสูงและต่ำ (Patient Temperature Alert)

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๕.๑ แผ่นเจลสำหรับปรับอุณหภูมิผู้ป่วย	จำนวน ๑ ชุด
๕.๒ สายส่งน้ำต่อระหว่างเครื่องกับแผ่นเจล	จำนวน ๑ ชุด
๕.๓ สายสำหรับวัดอุณหภูมิผู้ป่วย	จำนวน ๑ ชุด
๕.๔ คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาอังกฤษ	จำนวน ๒ เล่ม
๕.๕ คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย	จำนวน ๒ เล่ม
๕.๖ เครื่องสำรองไฟ	จำนวน ๑ ชุด

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันส่งมอบของ
- ๖.๒ กรณีสินค้ามีปัญหาผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๗ วันนับตั้งแต่วันรับแจ้ง หากต้องซ่อมเกิน ๗ วันทำการ ผู้ขายต้องจัดเครื่องสำรองมาทดแทน หากแก้ไขมาแล้ว ๒ ครั้งยังไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ขายต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ใหม่ ภายใน ๓๐ วัน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- ๖.๓ ผู้ขายต้องมีเอกสารแสดงการรับรองว่ามีอะไหล่ขายในท้องตลาดไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับจากวันส่งมอบของ
- ๖.๔ ผู้ขายต้องมีใบตัวแทนจำหน่ายหรือหนังสือรับรองจากบริษัท
- ๖.๕ มีการบำรุงรักษาตรวจสอบสภาพทุก ๖ เดือน ในระยะประกันพร้อมจัดส่งรายงานให้แผนกที่ใช้เครื่อง และศูนย์เครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาล โดยบริษัทผู้ขายได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ เพื่อให้บริการด้านอะไหล่และการดูแลบริการหลังการขาย
- ๖.๖ มีผู้เชี่ยวชาญผลิตภัณฑ์มาสาธิตการใช้งานเครื่อง พร้อมการติดตั้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- ๖.๗ ผู้ขายต้องมีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ เล่ม
- ๖.๘ ผู้ขายต้องมีคู่มือการซ่อมพร้อมวงจรอย่างละเอียดสำหรับช่าง (Technical Service Manual)
- ๖.๙ มีเอกสารหลักฐานจากบริษัทผู้ผลิตว่าบริษัทผู้แทนจำหน่ายมีช่างผ่านการอบรมที่จะสามารถดูแลบำรุงรักษาและซ่อมเครื่องให้ได้
- ๖.๑๐ สินค้าต้องเป็นสินค้าตัวใหม่ ไม่เคยผ่านการสาธิตหรือการใ้มาก่อน
- ๖.๑๑ บริษัทผู้ขายจะต้องแสดงรายละเอียดและลงหมายเลขข้อในแคตตาล็อกให้ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะที่ราชการกำหนด เพื่อประกอบการพิจารณา

ลงชื่อ..... สุวัฒน์ ..... ประธานกรรมการ  
 ลงชื่อ..... ทศรินทร์ ..... กรรมการ  
 ลงชื่อ..... ลลิตพูน ..... กรรมการ  
 ลงชื่อ..... อนันต์ ธรรม ..... กรรมการ  
 ลงชื่อ..... วิภาดา ศรีมงคล ..... กรรมการ วิภาดา