

**โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี**  
**รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะของ**  
**เครื่องอุ่นตัวผู้ป่วยแบบเตียงน้ำ พร้อมแผ่นรองตัวขนาดใหญ่และขนาดเล็ก**  
**(Hypo – Hyperthermia Blanket)**

\*\*\*\*\*

1. **ความต้องการ** เครื่องปรับอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วย (Hyper-Hypothermia)
2. **วัตถุประสงค์ในการใช้งาน** ใช้ปรับควบคุมอุณหภูมิของผู้ป่วยให้เพิ่มขึ้น หรือลดลง โดยใช้ผ้าห่มชนิดควบคุมอุณหภูมิด้วยน้ำ ซึ่งไหลเวียนอยู่ภายใน
3. **คุณสมบัติทั่วไป**
  - 3.1. เป็นเครื่องที่ใช้สำหรับทำให้ร่างกายของผู้ป่วยอบอุ่น โดยอาศัยการนำความร้อนผ่านน้ำเข้าแผ่นรองตัว เพื่อทำการถ่ายเทความร้อนให้แก่ผู้ป่วยทางผิวหนัง
  - 3.2. ตัวเครื่องมีขนาดกะทัดรัด เคลื่อนย้ายสะดวก
  - 3.3. ใช้กระแสไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต
  - 3.4. เป็นผลิตภัณฑ์ทวีปยุโรป ทวีปอเมริกา หรือประเทศไทย
4. **คุณสมบัติทางเทคนิค**
  - 4.1. ควบคุมการทำงานด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor)
  - 4.2. สามารถควบคุมอุณหภูมิน้ำให้มีอุณหภูมิ 4 - 42 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
  - 4.3. สามารถควบคุมอุณหภูมิผู้ป่วยให้มีอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 30 - 40 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
  - 4.4. สามารถแสดงอุณหภูมิผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า 3 แบบ คือ
    - 4.4.1. แมนนวล (Manual) ได้ตั้งแต่ 10 ถึง 50 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
    - 4.4.2. อัตโนมัติ (Automatic) ได้ตั้งแต่ 30 ถึง 43.5 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า โดยสามารถเลือกรูปแบบได้ไม่น้อยกว่า 5 แบบ ดังนี้
      - 4.4.2.1. Auto Control Mode
      - 4.4.2.2. Gradient 10C Mode
      - 4.4.2.3. Gradient 10C Smart Mode
      - 4.4.2.4. Gradient Variable Mode
      - 4.4.2.5. Gradient Variable Smart Mode

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายโอภาส ภูมิสุขะ ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายศิริพงษ์ ทรัพย์อุดมมาก) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นางอมรา ลีแสน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

- 4.4.3.ติดตามอุณหภูมิ (Monitor) ได้ตั้งแต่ 10 ถึง 50 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
- 4.5. สามารถแสดงอุณหภูมิของน้ำได้ในช่วง 0 – 52 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
- 4.6. การไหลเวียนน้ำส่งด้วยกำลังจากเครื่องปั๊ม สามารถไหลเวียนน้ำได้ไม่น้อยกว่า 30 แกลลอนต่อชั่วโมง
- มีระบบตัดการทำงานเมื่ออุณหภูมิสูงเกินที่ระดับมากกว่า 42 องศาเซลเซียสและ 44 องศาเซลเซียส และเมื่ออุณหภูมิต่ำเกินไปที่ระดับต่ำกว่า 4 องศาเซลเซียส และ 2 องศาเซลเซียส
- 4.7. แผงหน้าปัทม์ มีส่วนประกอบอย่างน้อย ดังนี้
- 4.7.1.ตัวเลขแสดงอุณหภูมิผืนผ้าห่มผู้ป่วย (Blanket) และอุณหภูมิน้ำในเครื่องพร้อมปั๊มกดแบบ แมนนวล
- 4.7.2.ตัวเลขแสดงอุณหภูมิสำหรับการตั้งอุณหภูมิ พร้อมปุ่มเพิ่มและลดอุณหภูมิ
- 4.7.3.ตัวเลขแสดงอุณหภูมิผู้ป่วย พร้อมปุ่มกดสำหรับการควบคุมอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ
- หน้าปัทม์สำหรับแสดงสภาวะการทำงานของเครื่อง บ่งเป็นตัวอักษร ไม่น้อยกว่าดังนี้
- 4.7.3.1. ตรวจสอบจุดตั้งอุณหภูมิ
- 4.7.3.2. ตั้งอุณหภูมิ
- 4.7.3.3. ทำความเย็น
- 4.7.3.4. ทำความร้อน
- 4.7.3.5. ตรวจสอบ Probe
- 4.7.3.6. อุณหภูมิร้อนเกิน
- 4.7.3.7. อุณหภูมิเย็นเกิน
- 4.7.3.8. ระดับน้ำต่ำ
- 4.7.3.9. เครื่องเสียหรือผิดพลาด
- 4.7.4.มีปุ่มทดสอบระบบไฟแสดงบนหน้าปัทม์
- 4.7.5. มีปุ่มหยุดสัญญาณการเตือนเสียงชั่วคราว
- 4.7.6.มีปุ่มตั้งเพื่อทำการติดตามอุณหภูมิ
- 4.8. มีช่องเสียบผ้าห่มผู้ป่วยใช้ได้ครั้งละ 3 คู่ ข้อต่อแต่ละคู่จะเป็นแบบตัวเมียและตัวผู้ เพื่อป้องกันการเสียบผ้าห่มผิดที่ให้น้ำไม่ไหลเวียนภายในผ้าห่ม

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายโอภาส ภูษิตะ ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายศิริพงษ์ ทรัพย์อุดมมาก) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นางอมรา ลีแสน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

#### 4.9. ระบบเตือน

4.9.1. มีสัญญาณเตือนเป็น แสง เสียง และตัวอักษร ไม่น้อยกว่า ดังนี้

- 4.9.1.1. สายเสียวัดอุณหภูมิผู้ป่วย เสียหรือหลุด
- 4.9.1.2. อุณหภูมิสูง/ต่ำเกิน
- 4.9.1.3. ระดับน้ำต่ำเกินไป
- 4.9.1.4. ตัววัดอุณหภูมิ น้ำบกพร่องหรือเสีย
- 4.9.1.5. การไหลเวียนของน้ำต่ำ
- 4.9.1.6. อุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยผิดปกติ

4.9.2. มีสัญญาณเป็นตัวอักษรเมื่อเครื่องต้องได้รับการบริการ

4.9.3. มีช่องสำหรับตรวจสอบการไหลเวียนของน้ำ

4.9.4. มีสวิทช์สำหรับตัดเสียงเตือน

4.10. ระบบทำความเย็น ประกอบด้วยคอมเพรสเซอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 1/3 แรงม้า

4.11. ระบบทำความร้อน ประกอบด้วย Heater ขนาดไม่น้อยกว่า 800 วัตต์

4.12. ระบบระบายความร้อน เป็นช่องตะแกรงอยู่ด้านหน้าของเครื่องเพื่อป้องกันไม่ให้ถูกปิดกั้นการระบายความร้อนจากผนัง หรือตู้หัวเตียงผู้ป่วย

#### 5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- |  |             |
|--|-------------|
| 5.1. ผ้าห่มสำหรับผู้ป่วยใช้วัสดุ Urethane ชนิดใช้ได้ใหม่ ขนาดผู้ใหญ่ | จำนวน 1 ผืน |
| 5.2. ผ้าห่มสำหรับผู้ป่วยใช้วัสดุ Urethane ชนิดใช้ได้ใหม่ ขนาดเด็ก    | จำนวน 1 ผืน |
| 5.3. สายเสียทวารหนัก (Probe) สำหรับวัดอุณหภูมิผู้ใหญ่                | จำนวน 1 อัน |
| 5.4. คู่มือ ประจำเครื่องพร้อมรายละเอียดแนะนำใช้งานและการบำรุงรักษา   | จำนวน 1 ชุด |

#### 6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยสาธิตหรือใช้งานมาก่อน

6.2 รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบ หากเกิดการขัดข้องจากการใช้งานปกติผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนให้ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

6.3 ภายหลังจากการส่งมอบต้องมีการสาธิตอย่างน้อย 1 ครั้ง และติดตามบำรุงรักษาเครื่องอย่างน้อยทุก 6 เดือน

6.4 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิต พร้อมทั้งมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ในการบำรุงรักษาอย่างน้อย 5 ปี

6.5 ผู้เสนอราคาต้องมีช่างที่ผ่านการอบรมเพื่อซ่อมบำรุงรักษา และมีหนังสือรับรองโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิต

6.6 มีการรับรองมาตรฐาน CE หรือ ISO

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายโอภาส ภูมิสาระ ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายศิริพงษ์ ทรัพย์อุดมมาก) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นางอมรา ลิ้นสน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

**โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี**  
**รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะของ**  
**แผ่นรองตัวสำหรับเครื่องอุ่นตัวผู้ป่วยแบบเตียงน้ำ ขนาดผู้ใหญ่**  
**(Hypo – Hyperthermia Blanket Adult)**

\*\*\*\*\*

1. **ความต้องการ** แผ่นรองตัวสำหรับเครื่องปรับอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วย (Hyper-Hypothermia)
2. **วัตถุประสงค์ในการใช้งาน** ใช้ปรับควบคุมอุณหภูมิของผู้ป่วยให้เพิ่มขึ้น หรือลดลง โดยใช้ผ้าห่มชนิดควบคุมอุณหภูมิด้วยน้ำ ซึ่งไหลเวียนอยู่ภายใน
3. **คุณสมบัติทั่วไป**
  - 3.1. เป็นแผ่นรองตัวสำหรับเครื่องอุ่นตัวผู้ป่วยแบบเตียงน้ำ ซึ่งอาศัยการนำความร้อนผ่านน้ำเข้าแผ่นรองตัว เพื่อทำการถ่ายเทความร้อนให้แก่ผู้ป่วยทางผิวหนัง
  - 3.2. เป็นผลิตภัณฑ์ทวีปยุโรป ทวีปอเมริกา หรือประเทศไทย
4. **คุณสมบัติทางเทคนิค**
  - 4.1. ขนาดผู้ใหญ่ สามารถใช้กับเครื่องอุ่นตัวผู้ป่วยแบบเตียงน้ำเครื่องเดิมของโรงพยาบาลได้
  - 4.2. สามารถควบคุมอุณหภูมิน้ำให้มีอุณหภูมิ 4 - 42 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
  - 4.3. สามารถควบคุมอุณหภูมิผู้ป่วยให้มีอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 30 - 40 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
  - 4.4. มีช่องเสียบผ้าห่มผู้ป่วย 1 คู่ ข้อต่อจะเป็นแบบตัวเมียและตัวผู้ เพื่อป้องกันการเสียบผ้าห่มผิดทำให้น้ำไม่ไหลเวียนภายในผ้าห่ม
5. **อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน**
  - 5.1. ผ้าห่มสำหรับผู้ป่วยใช้วัสดุ Urethane ชนิดใช้ได้ใหม่ ขนาดผู้ใหญ่ จำนวน 1 ผืน
6. **เงื่อนไขเฉพาะ**
  - 6.1. เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยสาธิตหรือใช้งานมาก่อน
  - 6.2. รับประกันคุณภาพ 1 ปีนับตั้งแต่วันส่งมอบ หากเกิดการขัดข้องจากการใช้งานปกติผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนให้ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
  - 6.3. ภายหลังการส่งมอบต้องมีการสาธิตอย่างน้อย 1 ครั้ง และติดตามบำรุงรักษาเครื่องอย่างน้อยทุก 6 เดือน
  - 6.4. ผู้เสนอราคาต้องมีช่างที่ผ่านการอบรมเพื่อซ่อมบำรุงรักษา และมีหนังสือรับรองโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิต
  - 6.5. มีการรับรองมาตรฐาน CE หรือ ISO

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ  
(นายโอภาส ภูขิสสะ ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ  
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ  
(นายศิริพงษ์ ทรัพย์อุดมมาก) นายแพทย์ชำนาญการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ  
(นางอมรา ลีแสน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

**โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี**  
**รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะของ**  
**ตู้อวนสารน้ำและผ้าห่ม ขนาดผู้ใหญ่**  
**(Fluid and Blanket Warming Center)**

\*\*\*\*\*

**1. ความเป็นมา**

ด้วยกลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ให้บริการทางวิสัญญีเพื่อการผ่าตัด มีการให้สารน้ำจำนวนมาก แต่สารน้ำมีอุณหภูมิต่ำ ทำให้ผู้ป่วยมีภาวะตัวเย็นได้ การมีตู้อวนสารน้ำและผ้าห่มจะช่วยลดปัญหาตัวเย็น ผู้ป่วยปลอดภัยยิ่งขึ้น เพิ่มความพึงพอใจของผู้รับบริการ ปัจจุบันมีใช้งานอยู่แต่ยังไม่เพียงพอ โดยเฉพาะกรณีผู้ป่วยฉุกเฉิน

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่อใช้ตู้อวนสารน้ำและผ้าห่ม ในปริมาณมาก ที่ห้องผ่าตัดตึกอุบัติเหตุชีวิต

**3. คุณสมบัติทั่วไป**

- 3.1. เป็นเครื่องอุ่นสารละลายให้มีอุณหภูมิที่พอเหมาะ
- 3.2. มีล้อเลื่อนเพื่อการเคลื่อนที่ได้สะดวก
- 3.3. มีตัวเลขแสดงอุณหภูมิด้านหน้า และไฟแสดงสถานะของเครื่อง
- 3.4. ใช้กระแสไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต
- 3.5. เป็นผลิตภัณฑ์ทวีปยุโรป ทวีปอเมริกา หรือประเทศไทย

**4. คุณสมบัติทางเทคนิค**

- 4.1. เป็นเครื่องที่ใช้สำหรับอุ่นสารละลาย, ผ้าห่ม, ไชริงจ์หรืออุปกรณ์อื่นที่มีความจำเป็นต้องเก็บไว้ในอุณหภูมิที่เหมาะสม
- 4.2. มีลักษณะเป็นตู้ที่มีล้อเลื่อน 4 ล้อ ภายในตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 535x1220x410 มิลลิเมตร (กว้างxสูงxลึก) สามารถแบ่งเป็นช่องได้ไม่น้อยกว่า 9 ช่อง โดยแต่ละช่องสามารถปรับความสูงได้ บรรจุขวดสารละลายรวมได้ไม่น้อยกว่า 300 ลิตร พร้อมกัน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายโอภาส ภุชิสสะ ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายศิริพงษ์ ทรัพย์อุดมมาก) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นางอมรา ลีแสน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

- 4.3. ตัวเครื่องทั้งหมดมีขนาดไม่เกิน 660x1,810x620 มิลลิเมตร (กว้างxสูงxลึก)
- 4.4. ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน 175 กิโลกรัม
- 4.5. สามารถให้อุณหภูมิได้ที่  $42 \pm 3$  องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
- 4.6. มีระบบตัดการทำงานของตัวทำความร้อนเมื่อปิดประตูไม่สนิท เพื่อประหยัดพลังงาน
- 4.7. มีระบบตัดวงจรการทำงานเมื่ออุณหภูมิถึงจุดที่กำหนดไว้ ป้องกันไม่ให้ความร้อนเกิน
- 4.8. ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน CE0123,DIN EN ISO 9001:2000,ISO13485:2003 หรือดีกว่า

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- 5.1. คู่มือ ประจำเครื่องพร้อมรายละเอียดแนะนำใช้งานและการบำรุงรักษา จำนวน 1 ชุด

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยสาธิตหรือใช้งานมาก่อน
- 6.2 รับประกันคุณภาพ 1 ปีนับตั้งแต่วันส่งมอบ หากเกิดการขัดข้องจากการใช้งานปกติผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนให้ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- 6.3 ภายหลังจากการส่งมอบต้องมีการสาธิตอย่างน้อย 1 ครั้ง และติดตามบำรุงรักษาเครื่องอย่างน้อยทุก 6 เดือน
- 6.4 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิต พร้อมทั้งมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ในการบำรุงรักษาอย่างน้อย 5 ปี
- 6.5 ผู้เสนอราคาต้องมีช่างที่ผ่านการอบรมเพื่อซ่อมบำรุงรักษา และมีหนังสือรับรองโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิต
- 6.6 มีการรับรองมาตรฐาน CE หรือ ISO

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายโอภาส ภักดิ์สุข) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายศิริพงษ์ ทรัพย์อุดมมาก) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นางอมรา ลีแสน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

# โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

## รายละเอียดและคุณลักษณะของ เครื่องทำให้ร่างกายอบอุ่นด้วยแรงลมร้อน

\*\*\*\*\*

### 1. ความเป็นมา

ด้วยกลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ให้บริการทางวิสัญญีเพื่อการผ่าตัด การผ่าตัดที่ใช้ระยะเวลายาวนานในห้องที่เย็นมีความเสี่ยงต่อภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ อาจเกิดอาการแทรกซ้อนอื่นๆ เช่น กระตุ่นโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด การรักษาอุณหภูมิร่างกายไว้ด้วยเครื่องเป่าลมร้อนจะช่วยลดความเสี่ยงนี้ได้

### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในงานบริการทางวิสัญญีในห้องผ่าตัด สำหรับผู้ป่วยรับการผ่าตัดที่ยาวนาน หรือเปิดช่องท้องกว้าง จำนวน 12 ชุด

### 3. คุณสมบัติทั่วไป

- 3.1 เป็นเครื่องที่ใช้สำหรับทำให้ร่างกายของผู้ป่วยอบอุ่นขึ้น โดยอาศัยแรงลมร้อนอัดเข้าสู่ผ้าห่มชนิดพิเศษ เพื่อทำการถ่ายเทความร้อนให้แก่ผู้ป่วยทางผิวหนัง
- 3.2 ตัวเครื่องมีขนาดกะทัดรัด เคลื่อนย้ายสะดวก สามารถตั้งบนรถรองรับ แขนงติดกับเสาหรือติดราวข้างเตียงได้
- 3.3 ใช้กระแสไฟฟ้าขนาด 220 โวลท์ 50 เฮิร์ต
- 3.4 เป็นผลิตภัณฑ์ทวีปยุโรป ทวีปอเมริกา หรือประเทศไทย

### 4. คุณสมบัติเฉพาะ

- 4.1 เป็นเครื่องให้ความอบอุ่นประกอบด้วยตัวเครื่องที่สามารถประกอบกับผ้าห่มชนิดพิเศษ ใช้สำหรับผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ระหว่างการผ่าตัด และหลังการผ่าตัด
- 4.2 สามารถตั้งอุณหภูมิได้อย่างน้อย 4 ระดับ ดังนี้
  - 4.2.1 อุณหภูมิ 43 โดยให้ค่าความผิดพลาดในช่วงไม่เกิน  $\pm 1.5$  องศาเซลเซียส
  - 4.2.2 อุณหภูมิ 38 โดยให้ค่าความผิดพลาดในช่วงไม่เกิน  $\pm 1.5$  องศาเซลเซียส
  - 4.2.3 อุณหภูมิ 32 โดยให้ค่าความผิดพลาดในช่วงไม่เกิน  $\pm 1.5$  องศาเซลเซียส
  - 4.2.4 อุณหภูมิห้อง (Ambient Temperature)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายโอภาส ภูษิตสระ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายศิริพงษ์ ทรัพย์อุดมมงคล) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นางอมรา ลิ้นแสน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

- 4.3 สามารถปรับความแรงของลมได้ไม่น้อยกว่าสองระดับ ให้มีเสียงเบาลงได้
- 4.4 มีระบบการให้ความปลอดภัยขณะใช้งาน
- 4.5 มีระบบเสียงเตือนและตัดการทำงานเมื่ออุณหภูมิเกิน 56 องศาเซลเซียส พร้อมทั้งมีสัญญาณไฟแสดง
- 4.6 ชุดกรองอากาศสามารถกรองเชื้อขนาดอย่างน้อย 0.2 ไมครอน หรือดีกว่า
- 4.7 สามารถตรวจสอบข้อมูลและระยะเวลาการใช้งาน จากหน้าจอบนตัวเครื่อง
- 4.8 มีระบบตรวจสอบอุณหภูมิที่ปลายท่อลม
- 4.9 ตัวเครื่องมีสัญลักษณ์แสดงการทำงานที่เรืองแสง
- 4.10 มีผ้าห่มชนิดพิเศษให้เลือกใช้ได้หลายแบบ เพื่อความเหมาะสมกับสภาพของผู้ป่วย น้ำหนักเบา ค่อนข้างคงทน และส่วนบนของผ้าห่มชนิดพิเศษ (ด้านที่ไม่ได้สัมผัสกับผู้ป่วย) ควรทำด้วยวัสดุที่สามารถป้องกันการสูญเสียความร้อน เพื่อให้ความอบอุ่นแก่ผู้ป่วยได้ดี
- 4.11 ระดับเสียงขณะเครื่องทำงานไม่เกิน 60 เดซิเบล
- 4.12 ผ่านการทดสอบได้ตามมาตรฐาน : UL 60601-1 and IEC 60601-1 requirements. CAN/CSA-C22.2, No.601.1 หรือดีกว่า

## 5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- |  |    |      |
|--|----|------|
| 5.1 สายต่อระหว่างเครื่องและผ้าห่มชนิดพิเศษ         | 1  | เส้น |
| 5.2 คู่มือการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทยอย่างละ | 1  | เล่ม |
| 5.3 ผ้าห่มชนิดพิเศษ                                | 10 | ผืน  |
| 5.4 รถเข็นรองรับเครื่อง                            | 1  | ผืน  |
| 5.5 แผ่นกรองอากาศแบบ Hepa-Filter                   | 1  | อัน  |

## 6. เงื่อนไขอื่น ๆ

- 6.1 ผู้ขายต้องมีประสบการณ์ติดตั้งและเคยเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องรุ่นที่เสนอ ไม่น้อยกว่า 5 ปี พร้อมแสดงเอกสารรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย และการให้บริการซ่อมบำรุงโดยตรงจากผู้ผลิตในวันยื่นเอกสารทางเทคนิค
- 6.2 ผู้ขายต้องมีหลักฐานรับรองว่ามีช่างผู้ชำนาญการที่ผ่านการอบรมดูแลรักษาและซ่อมบำรุงเครื่องรุ่นที่เสนอจากบริษัทผู้ผลิต
- 6.3 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองว่ามีอะไหล่สำรองในการซ่อมบำรุงและขายในท้องตลาดไม่น้อยกว่า 5 ปีมาแสดงในวันยื่นของเอกสารทางเทคนิค

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ  
(นายโอภาส ฤชิสสะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ  
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ  
(นายศิริพงษ์ ทรัพย์อุดมมาศ) นายแพทย์ชำนาญการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ  
(นางอมรา ลีแสน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



- 6.4 ผู้ขายต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่องแก่แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานเครื่องได้เป็นอย่างดี
- 6.5 ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยใช้งาน หรือสาธิตมาก่อน
- 6.6 ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพ 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบสินค้าครบและมีการตรวจเช็คเครื่องทุก 6 เดือน จนครบระยะประกัน หากเกิดการชำรุดจากการใช้งานปกติบริษัทจะดำเนินการซ่อมและแก้ไขให้ได้ภายใน 7 วัน หากเกิดการชำรุดและขัดข้องแก้ไขเกิน 2 ครั้ง บริษัทจะดำเนินการเปลี่ยนใหม่ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- 6.7 รายละเอียดนี้เป็นข้อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำสุด คณะกรรมการจะพิจารณารายละเอียดที่เทียบเท่าหรือดีกว่า และเป็นประโยชน์ต่อราชการ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ  
(นายโอภาส ฤชิสสะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ  
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ  
(นายศิริพงษ์ ทรัพย์อุดมมา) นายแพทย์ชำนาญการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ  
(นางอมรา ลีแสน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ