

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน 3 รายการ
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลบางปะอิน
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 985,000 บาท
3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) 9 ธันวาคม 2557
เป็นเงิน 985,000 บาท
ราคา/หน่วย (ถ้ามี)
 1. เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง
วงเงิน 280,000 บาท (สองแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)
 2. เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟสสิคพร้อมภาควัดออกซิเจนในเลือด จำนวน 1 เครื่อง
วงเงิน 330,000 บาท (สามแสนสามหมื่นบาทถ้วน)
 3. เครื่องดึงคอและหลังอัตโนมัติพร้อมเตียงปรับระดับได้ จำนวน 1 เครื่อง
วงเงิน 375,000 บาท (สามแสนเจ็ดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 4.1 เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ
 - 4.1.1 บริษัท โซวิก จำกัด
 - 4.1.2 บริษัท ออริจินเตอร์ จำกัด
 - 4.1.3 ห้างหุ้นส่วนจำกัด ถาวรชีพพลายส์และแล็บ
 - 4.2 เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟสสิคพร้อมภาควัดออกซิเจนในเลือด
 - 4.2.1 บริษัท สุปริมโปรดักส์ จำกัด
 - 4.2.2 ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอไอ เมดิคอลแอนด์ชีพพลาย
 - 4.2.3 บริษัท ฮอสพิทอล เอสเฮลส์ แมเนจเม้นต์ เซอร์วิสส์
 - 4.3 เครื่องดึงคอและหลังอัตโนมัติพร้อมเตียงปรับระดับได้
 - 4.3.1 บริษัท Steam crew
 - 4.3.2 บริษัท เอราวัฒน์ ไฮเทค จำกัด
 - 4.3.3 บริษัท เอ็นราฟ-โมเนียส เมดิคอล อีควิปเมนท์ จำกัด
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - 5.1 นายธนพล เวชมี นายแพทย์ชำนาญการ ประธานกรรมการ
 - 5.2 นางอรชร สุวรรณก้อน พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการ
 - 5.3 นางบุศรินทร์ สุริยนภากุล พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะ
เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ

1. วัตถุประสงค์การใช้งาน

- 1.1 ใช้วัดสัญญาณชีพผู้ป่วยตั้งแต่ เด็กแรกเกิด จนถึงผู้ใหญ่
- 1.2 ใช้วัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG), ความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP), อัตราการหายใจ(Respiration), และความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)
- 1.3 สามารถใช้ไฟฟ้ากระแสสลับได้ตั้งแต่ 100 ถึง 240 โวลท์ AC ที่ 50/60 Hz พร้อมมี Battery อยู่ภายในตัวเครื่อง

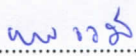
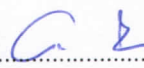
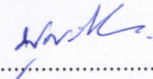
2. คุณลักษณะทั่วไป

- 2.1 ตัวเครื่องมีขนาดกะทัดรัด น้ำหนักเบาไม่เกิน 4.0 กิโลกรัม สามารถยึดเกาะไปกับเตียงได้ทันที
- 2.2 มีปุ่มควบคุมการทำงานเป็นแบบปุ่มหมุน(Navigation Wheel) และปุ่มควบคุมที่ใช้งานได้รวดเร็ว (fixed key)
- 2.3 จอภาพเป็นชนิด SVGA LCD Display ขนาดไม่น้อยกว่า 8.4 นิ้ว โดยมีความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 800 x 600 pixels สามารถมองเห็นได้ชัดเจน
- 2.4 เป็นเครื่องที่ผ่านการรับรองความปลอดภัยและมาตรฐานไม่น้อยกว่า UL60601-1, Class I และ Type CF Defibrillation Proof
- 2.5 มีแบตเตอรี่ที่ใช้งานเป็นแบบ Lithium ion Smart Battery ซึ่งใช้เวลาในการชาร์จประจุเต็มไม่เกิน 4 ชั่วโมง และสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง
- 2.6 มีระบบการเก็บข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 96 ชั่วโมง และสามารถเลือกแสดงผลได้เป็นแบบตารางและกราฟ
- 2.7 สามารถเปลี่ยนรูปแบบการแสดงผลบนหน้าจอได้ไม่น้อยกว่า 3 แบบ
- 2.8 เป็นผลิตภัณฑ์ประเทศสหรัฐอเมริกา หรือยุโรป

3. คุณลักษณะทางเทคนิค

3.1 ภาควัดวัดและติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

- 3.1.1 สามารถวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ไม่น้อยกว่า 3 ลีด และหยุดคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้
- 3.1.2 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจตั้งแต่ 15-300 ครั้งต่อนาที
- 3.1.3 สามารถปรับขนาดและความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
- 3.1.4 มีระบบตรวจจับสัญญาณจากการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า พร้อมทั้งแสดงสถานะบนหน้าจอ โดยผู้ใช้สามารถกำหนดเองได้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายชนพล เวชมี)

(นางอรชร สุวรรณก้อน)

(นางบุศรินทร์ สุริยนภากุล)

3.1.5 สามารถปรับตั้งสัญญาณเตือนอัตราการเต้นของหัวใจสูงต่ำได้ เป็นแบบอัตโนมัติ และแบบเลือกกำหนดค่าเองได้

3.1.6 มีระบบตรวจจับและแสดงสภาวะสายลีดหลุด หรือหัวใจหยุดเต้นฉับพลันได้

3.2 ภาคตรวจวัดและติดตามความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)

3.2.1 สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ตั้งแต่ 0-100 เปอร์เซ็นต์ มีความเที่ยงตรงอยู่ในช่วง 70- 100% ที่ $\pm 2.5\%$

3.2.2 ขณะทำการตรวจวัดเครื่องจะแสดง ชีพจร, รูปคลื่น, ค่าความไหลเวียนของโลหิต (Perf) และ บาร์กราฟ ได้

3.2.3 สามารถตั้งค่าความเร็วในการตรวจจับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ

3.2.4 มีย่านการวัดชีพจรได้ตั้งแต่ 30 ถึง 300 ครั้งต่อนาที $\pm 2\%$ หรือ ± 1 bpm

3.3 ภาคตรวจวัดและติดตามความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP)

3.3.1 สามารถวัดความดันโลหิตได้โดยใช้วิธี Oscillometric โดยสามารถกำหนดระดับแรงดันลมที่ขณะทำการเริ่มวัดได้

3.3.2 มีโหมดการวัดได้ทั้งแบบ Auto, Manual และ STAT โหมด

3.3.3 สามารถแสดงค่าความดันโลหิตได้ทั้งค่า Systolic, Diastolic และ ค่า Mean พร้อมทั้งค่า ชีพจรได้

3.3.4 สามารถเลือกโหมดการเตือนสัญญาณชีพจากแหล่งที่มาต่าง ๆ ได้อย่างอัตโนมัติ

3.3.5 สามารถตั้งสัญญาณเตือนสูงต่ำได้

3.4 ภาคตรวจวัดอัตราการหายใจ (Respiration)

3.4.1 ใช้เทคนิคการวัดเป็นแบบ Trans – thoracic impedance

3.4.2 มีย่านการวัดอยู่ในช่วง 4-150 ครั้งต่อนาที โดยมีความเที่ยงตรงที่ 4-120 rpm ± 1 rpm

3.4.3 สามารถปรับความเร็วในการกวาดสัญญาณได้ 6.25, 12.5, 25 และ 50 mm/s

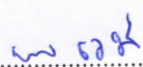
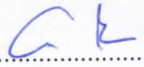
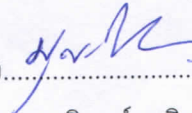
4 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

4.1	3 – lead ECG lead Set	1	ชุด
4.2	Adult Antimicrobial NBP Cuff	1	ชุด
4.3	NBP interconnect tubing	1	ชุด
4.4	Adult finger SpO ₂ Server	1	ชุด
4.5	คู่มือการใช้งาน	1	ชุด
4.6	Roll Stand	1	ชุด

ลงชื่อ.....*aw vea*.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....*A B*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*Dark*.....กรรมการ
(นายชนพล เวชมี) (นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางบุศรินทร์ สุรียนภากุล)

รายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะ
เครื่องดึงคอและหลังอัตโนมัติพร้อมเตียงปรับระดับได้

1. ความต้องการ เครื่องดึงคอและหลังแบบอัตโนมัติพร้อมเตียงปรับระดับได้
2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้ในการบำบัดรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับหมอนรองกระดูกสันหลัง ข้อต่อหลัง กล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้อต้นคอ หมอนรองกระดูกและกระดูกต้นคอ
3. คุณสมบัติทั่วไป
 - 3.1 ใช้กับไฟฟ้า ขนาด 220 V. 50 Hz \pm 15 %
 - 3.2 เป็นเครื่องที่มีระบบการทำงาน ควบคุมด้วยระบบไมโครคอมพิวเตอร์ มี Self Test ขณะเปิดเครื่องทุกครั้ง
 - 3.3 สามารถตั้งความยาวเชือกได้ตามต้องการ
4. คุณสมบัติทางเทคนิค
 - 4.1 สามารถใช้งานได้ 2 ลักษณะ คือ
 - แบบคงที่ (Static traction)
 - แบบเป็นจังหวะ (Intermittent traction)
 - 4.2 สามารถตั้งแรงดึงได้สูงสุด 900 N (90 Kg.) และสามารถตั้งแรงดึงได้ต่ำสุด 15 N (1.5 Kg.)
 - 4.3 สำหรับการดึงเป็นจังหวะ (Intermittent traction) สามารถตั้งค่าต่าง ๆ ได้ ดังนี้
 - สามารถตั้งความเร็วในการดึงได้ อย่างน้อย 10 ระดับ
 - สามารถตั้งเวลาหน่วงการดึงและคลายได้ อย่างน้อย 0-60 วินาที โดยในช่วง 0 - 10 วินาที ชั้นละ 2 วินาที
 - ในช่วง 10 - 60 วินาที ชั้นละ 5 วินาที แยกอิสระจากกัน
 - 4.4 เชือกจะมีแรงดึงอย่างต่ำ 15 N (1.5 Kg.) อยู่เสมอเพื่อประโยชน์ในการดึงเชือกออกมาได้ง่าย
 - 4.5 สามารถตั้งเวลาในการรักษาได้ อย่างน้อย 1 - 60 นาที ชั้นละ 1 นาที
 - 4.6 เครื่องมีระบบการรักษาแรงดึงให้คงที่อยู่เสมอ โดยจะเปลี่ยนแรงดึงให้มีค่าเท่ากับที่ตั้งไว้ เมื่อมีการขยับหรือการเคลื่อนไหวจากคนไข้
 - 4.7 มีปุ่มกดเพื่อเลือกการใช้แรงดึงมากกว่า 200 N มีเสียงเตือนเมื่อใช้งานแบบแรงดึงสูง
 - 4.8 มีสวิทช์หยุดการทำงานสำหรับคนไข้แบบใช้สาย
 - 4.9 เมื่อเลือกใช้ระบบแรงดึงที่ต่ำกว่า 10 กิโลกรัม (สำหรับดึงคอ) สามารถตั้งน้ำหนักที่ใช้แรงดึงให้เพิ่มคราวละ 0.5 กิโลกรัม ได้
 - 4.10 ระดับความปลอดภัย I Type B ตามมาตรฐาน IEC 60601-1

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายธนพล เวหมี) (นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางบุศรินทร์ สุเรียนภากุล)

5. คุณสมบัติทั่วไปของเตียง

- 5.1 แบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนบนรองรับศีรษะและลำตัว และส่วนล่างรองรับสะโพกและขา สามารถปรับเลื่อนแยกออกจากกันได้
- 5.2 ขนาดของเตียง (กว้าง x ยาว) ไม่น้อยกว่า 67 x 195 ซม. โดยตัวเตียงส่วนรองรับศีรษะและลำตัวยาว ไม่น้อยกว่า 80 ซม. ส่วนรองรับขาและสะโพกยาวไม่น้อยกว่า 115 ซม.
- 5.3 สามารถปรับความสูง-ต่ำ ของเตียงได้ประมาณ 46 - 95 ซม. โดยใช้ระบบไฟฟ้า
- 5.4 มอเตอร์ไฟฟ้ามีกำลัง 8,000 นิวตัน (Force Electrical Motor) สามารถรับน้ำหนักได้สูงสุด 200 กิโลกรัม
- 5.5 สามารถปรับมุมระหว่างส่วนรองรับศีรษะขึ้นประมาณ 70 องศา
- 5.6 มีล้อ 4 ล้อ เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย และสามารถล็อคล้อให้อยู่กับที่ได้ด้วยระบบขาพิเศษ 4 ขา


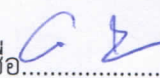
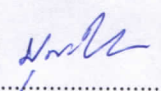
6. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | | |
|------|--|---------|
| 6.1 | เครื่องอัลตราซาวด์สำหรับกายภาพบำบัด | 1 ชุด |
| 6.2 | สวิตช์ฉุกเฉินหยุดการทำงาน | 1 ชุด |
| 6.3 | น็อตยึดแทนวางเครื่อง | 4 อัน |
| 6.4 | เชือกสำหรับดึงหลัง ความยาวประมาณ 170 เซนติเมตร | 1 ชุด |
| 6.5 | สายไฟ | 1 เส้น |
| 6.6 | ชุดดึงอกและเอว | 1 ชุด |
| 6.7 | ชุดดึงคอพร้อมเหล็กแขวน | 1 ชุด |
| 6.8 | เตียงดึงคอและหลังปรับระดับได้ด้วยไฟฟ้า แบบ 2 ตอน | 1 เตียง |
| 6.9 | แทนวางเครื่อง | 1 ชุด |
| 6.10 | เก้าอี้รองขา | 1 ตัว |
| 6.11 | คู่มือการใช้งาน | 1 เล่ม |
7. เป็นผลิตภัณฑ์ยุโรป หรืออเมริกา ทั้งเครื่องและเตียงเป็นสินค้ายี่ห้อเดียวกัน
 8. รับประกันคุณภาพ อย่างน้อย 1 ปี
 9. เป็นตัวแทนจำหน่ายแต่เพียงผู้เดียวในประเทศไทย
 10. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
 11. ต้องมีใบรับรองการจดทะเบียนนำเข้าจากคณะกรรมการอาหารและยา

ลงชื่อ.....นายธนพล เวชมี.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....นางอรชร สุวรรณก้อน.....กรรมการ ลงชื่อ.....นางบุศรินทร์ สุริยนภากุล.....กรรมการ
(นายธนพล เวชมี) (นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางบุศรินทร์ สุริยนภากุล)

คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟสิคพร้อมภาควัดออกซิเจนในเลือด

1. ความต้องการ เครื่องกระตุ้นหัวใจแบบมีจอภาพและเครื่องบันทึก มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2. วัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้กระตุ้นหัวใจให้กลับทำงานตามปกติในขบวนการช่วยฟื้นคืนชีวิต
3. คุณสมบัติทั่วไป
 - 3.1 ควบคุมด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์
 - 3.2 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ 200 โวลต์ โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์ต่อพ่วง
 - 3.3 มีแบตเตอรี่ชนิดชาร์จประจุไฟฟ้าได้ในตัวเครื่อง
 - 3.4 มีระบบการตรวจสอบการปล่อยพลังงาน (Test Load) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของ การปล่อยพลังงานในการกระตุ้นหัวใจ
 - 3.5 ขนาดพอเหมาะสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายไปใช้ในที่ต่าง ๆ
 - 3.6 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศ สหรัฐอเมริกาหรือทวีป ยุโรป
4. คุณสมบัติทางเทคนิค
 - 4.1 ภาคจอภาพ
 - 4.1.1 สัญญาณภาพเป็นแบบไม่จางหาย (Non fade)
 - 4.1.2 แสดงคลื่นไฟฟ้าของหัวใจและลีดที่บันทึก ขณะนั้นและสามารถปรับขนาดของสัญญาณบนจอภาพแบบอัตโนมัติ หรือระหว่าง 0.25-4.0 เซนติเมตรต่อมิลลิโวลต์ไม่น้อยกว่า 8 ระดับ หรือดีกว่า
 - 4.1.3 แสดงผลอัตราการเต้นของหัวใจเป็นตัวเลข และมีสัญญาณไฟแสดงการเต้นของหัวใจพร้อมเสียงที่สามารถปรับระดับความดังได้
 - 4.1.4 แสดงข้อมูลพลังงานที่ใช้ในการกระตุ้นหัวใจ
 - 4.1.5 มีสัญญาณแสดงการทำ Synchronized
 - 4.2 ภาคการกระตุ้นหัวใจ
 - 4.2.1 สามารถปล่อยประจุเพื่อกระตุ้นหัวใจแบบ Biphasic ที่ระดับพลังงาน ดังนี้
 - 4.2.1.1 External Paddles ที่ 2-360 Joules แบบ Biphasic Truncated Exponential ไม่น้อยกว่า 25 ค่า

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายธนพล เวชมี) (นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางบุศรินทร์ สุริยนภากุล)

4.2.1.2 Internal Paddles ที่ 2-50 Joules

4.2.2 มีระบบ Synchronizer สำหรับควบคุมการปล่อยประจุเมื่อใช้ร่วมกับภาคตรวจ

คลื่นหัวใจ

4.2.3 การกระตุกหัวใจแบบ “DEFIBRILLATOIN” สามารถใช้ Paddles รับสัญญาณ

คลื่นไฟฟ้าของหัวใจ (EKG) จากผู้ป่วยได้โดยไม่ต้องติดอิเล็กโทรด

4.2.4 การกระตุกแบบ “SYNCHRONIZED” จะต้องมีข้อความเตือนใช้ลีด หรือไม่สามารถใช้ Paddles รับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าของหัวใจ (EKG) จากผู้ป่วย

4.2.5 มีปุ่มควบคุมการปล่อยประจุที่ตัวเครื่องและที่ Paddles

4.2.6 มีระบบช่วยการเต้นของหัวใจ (External Pacemaker)

4.2.6.1 มีระบบการทำงานแบบ Demand Mode (Synchronous Pacing Mode) และ Nondemand Mode (Asynchronous Pacing Made)

4.2.6.2 ปรับอัตราการกระตุ้นได้ตั้งแต่ 40-170 ครั้งต่อนาทีหรือดีกว่า

4.2.6.3 สามารถปรับกระแสไฟฟ้าได้ตั้งแต่ 0-200 mA หรือดีกว่า

4.2.6.4 สามารถกระตุ้นหัวใจโดยใช้แผ่นแพดเดิ้ลอ่อน (Disposable Soft Paddles) ชนิดเดียวกันกับที่ใช้กระตุกหัวใจ

4.2.7 ใช้เวลาในการประจุไฟฟ้าที่กระตุ้นหัวใจ (CHARGE) ผู้ป่วยที่พลังงาน 200

จูลส์หรือ ไม่เกิน 4 วินาที หรือ 360 จูลส์ ภายในเวลา 7 วินาที โดยใช้พลังงานแบตเตอรี่

4.2.8 มีระบบอัตโนมัติ ในการวัดความต่างศักย์ของหน้าอกผู้ป่วยระหว่าง Paddles 2 อัน แล้วเครื่องจะปรับ Voltage กระแสไฟฟ้า และเวลาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละคนเพื่อให้ได้รับพลังงานที่ดีที่สุด ก่อนที่จะปล่อยพลังงาน

4.3 ภาครับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

4.3.1 รับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าของหัวใจได้อย่างน้อย 3 ลีด คือ I , II และ III โดยผ่านสายเคเบิลผู้ป่วย หรือ PADDLES โดยแสดงออกทางภาคจอภาพ และสามารถบันทึกลงกระดาษบันทึกได้

4.3.2 ตอบสนองต่อสัญญาณคลื่นไฟฟ้าของหัวใจได้ที่ความถี่ ระหว่าง 0.67-40 เฮิร์ตซ์ หรือดีกว่า

4.3.3 มีความจำเก็บข้อมูลคลื่นสัญญาณไฟฟ้าก่อนและหลังการกระตุกของการกระตุกหัวใจที่ผ่านมาย้อนหลังได้ 100 รูปคลื่น

ลงชื่อ.....*นายธนพล เวชมี*.....ประธานกรรมการ

(นายธนพล เวชมี)

ลงชื่อ.....*นางอรชร สุวรรณก้อน*.....กรรมการ

(นางอรชร สุวรรณก้อน)

ลงชื่อ.....*นางบุศรินทร์ สุเรียนภากุล*.....กรรมการ

(นางบุศรินทร์ สุเรียนภากุล)

- 4.3.4 เครื่องบันทึกใช้ระบบ Thermal Array หรือใช้เพิ่มความร้อน (heat Stylus)
- 4.3.5 สามารถบันทึก วัน เดือน ปี เวลา ลิตที่ใช้ ขนาดของสัญญาณ อัตราการเดินของหัวใจ พลังงานที่เลือกใช้ในการกระตุ้นหัวใจ และชนิดของการกระตุ้นหัวใจ
- 4.3.6 ในการบันทึกสัญญาณ สามารถตอบสนองต่อความถี่ระหว่าง 0.05-150 เฮิรตซ์ หรือดีกว่า
- 4.3.7 ใช้กระดาษบันทึกมาตรฐานแบบม้วน กว้าง 50 มิลลิเมตร บันทึกด้วยความเร็ว 25 มิลลิเมตรต่อวินาที

4.4 ระบบแบตเตอรี่

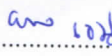
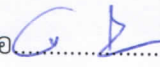

- 4.4.1 ใช้แบตเตอรี่แบบ Litium ซึ่งเมื่อแบตเตอรี่มีประจุไฟฟ้าเต็ม สามารถกระตุ้นหัวใจที่พลังงาน 360 Joules ได้ 90 ครั้งหรือดีกว่า ติดตามสัญญาณชีพได้ ไม่ต่ำกว่า 120 นาที
- 4.4.2 มีสัญญาณบอกการชาร์จแบตเตอรี่และสัญญาณแสดงกำลังแบตเตอรี่ต่ำ (LOW BATTERY)
- 4.4.3 สามารถชาร์จประจุไฟฟ้ากระแสสลับแรงดัน 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์

4.5 ระบบเตือน (Alarm System)

- 4.5.1 มีสัญญาณเตือนทั้งแสงและเสียง กรณีที่อัตราการเดินของหัวใจสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนดไว้
- 4.5.2 มีสัญญาณเตือนหรือ ERROR CODE ให้นำเครื่องเข้ารับการตรวจสอบ เมื่อเครื่องมีการทำงานผิดพลาด
- 4.5.3 มีระบบเตือนและติดตามการทำงานของหัวใจ โดยจะติดตามตรวจจับคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติชนิด VF หรือ VT ของผู้ป่วยแบบอัตโนมัติ โดยแสดงเป็นสัญญาณเตือนให้ทราบ เพื่อจะได้ทำการกระตุ้นหัวใจได้ทันเวลา

4.6 ภาคแนะนำ มีโปรแกรมการทำงาน Shock Advisory หรือ AED เพิ่มเติมเพื่อช่วยในการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วยว่าควรทำการ Defibrillation หรือไม่

- 4.6.1 มีระบบตรวจรับ Arrhythmia ที่จำเป็นต้องทำการกระตุ้นหัวใจผู้ป่วย เช่น VF, V-Tech
- 4.6.2 ทำงานผ่านระบบ Hand-free โดยใช้ Adhesive Pads
- 4.6.3 เมื่อจำเป็นจะต้องกระตุ้นหัวใจผู้ป่วย เครื่องจะมีข้อความแจ้งผู้ใช้ทราบ พร้อมกับประจุพลังงานโดยอัตโนมัติ (ผู้ใช้สามารถกำหนดระดับพลังงานนี้) ล่วงหน้าได้ไม่น้อยกว่า 3 Protocols

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายชนพล เวชมี) (นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางบุศรินทร์ สุเรียนภากุล)

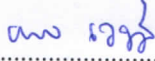
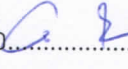
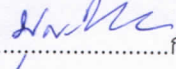
- 4.6.4 มีข้อความแนะนำผู้ใช้ว่าควร Defibrillation หรือไม่
- 4.6.5 มีระบบ Event Summary เก็บข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 100 Event
- 4.7 ภาควัดความเข้มข้นออกซิเจนในเลือด (Pulse Oximeter)
 - 4.7.1 วัดเปอร์เซ็นต์ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดได้แม่นยำในช่วง 70-100%
 - 4.7.2 ตรวจจับชีพจรได้ในช่วง 25-240 ครั้งต่อนาที ที่ความคลาดเคลื่อน 3 หน่วย
 - 4.7.3 สามารถแสดงรูปแบบของคลื่นเปอร์เซ็นต์ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด (Pleth Waveform) บนจอแสดงผลได้และสามารถ ปรับความสูงของคลื่น ได้โดยอัตโนมัติ เพื่อให้เห็นได้ชัด
 - 4.7.4 สามารถเลือก Updated อัตราค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดที่ 4,8,12,16 วินาที
 - 4.7.5 มีระบบ Selftest ภายหลังจากเปิดเครื่องกระตุ้นหัวใจไม่เกิน 10 วินาที ใช้ Oximeter Sensor ของ Masimo

5. อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| 5.1 กระดาษบันทึก | จำนวน 3 ชุด |
| 5.2 สายเคเบิลผู้ป่วย | จำนวน 1 ชุด |
| 5.3 ELECTRODE LEAD FOR 3 ELECTRODE | จำนวน 1 ชุด |
| 5.4 DISPOSABLE ELECTRODE | จำนวน 1 ชุด (30 ชิ้น) |
| 5.5 EXTERNAL PACEMAKER ELECTRODE | จำนวน 1 ชุด |
| 5.6 DEFIBRILLATION GEL | จำนวน 1 หลอด |
| 5.7 ถังคลุมเครื่อง | จำนวน 1 ใบ |
| 5.8 มีวิดีโอเทปแนะนำวิธีใช้เครื่องมือ | จำนวน 1 ม้วน |
| 5.9 โคมไฟส่องตรวจ ชนิด LED | จำนวน 1 ชุด |

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 6.2 มีคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง (TECHNICAL/SERVICE MANUAL)
- 6.3 รับประกันคุณภาพเป็นอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันรับมอบของครบ
- 6.4 บริษัทที่เเยอนเสนอต้องตัวแทนจำหน่ายไม่ต่ำกว่า 5 ปี

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายชนพล เวชมี) (นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางบุศรินทร์ สุริยนภากุล)