

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟสพร้อมภาควัดออกซิเจนในเลือด**

๑. **ความต้องการ** เครื่องกระตุ้นหัวใจแบบ ๒ เฟส และวัดค่าสัญญาณชีพผู้ป่วยแบบจอภาพสี พร้อมวัดคุณภาพของการกดหน้าอก
๒. **วัตถุประสงค์** เพื่อใช้กระตุ้นหัวใจผู้ป่วย และภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และบันทึกผลข้อมูล พร้อมภาควัดคุณภาพของการกดหน้าอก
๓. **คุณสมบัติทั่วไป**
  - ๓.๑ เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจชนิด ๒ เฟส พร้อมภาคกระตุ้นหัวใจ ภาคติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, ภาคแนะนำการกระตุ้นหัวใจ, ภาควัดปริมาณออกซิเจนในเลือด, ภาคพิมพ์ผลข้อมูล พร้อมภาควัดคุณภาพของการกดหน้าอก
  - ๓.๒ หน้าจอสี (VGA Liquid Crystal Display) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๕ นิ้ว
  - ๓.๓ สามารถใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ และมีแบตเตอรี่ชนิด Lithium Ion ซึ่งสามารถใช้งานติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ไม่น้อยกว่า ๔ ชั่วโมงหรือใช้กระตุ้นหัวใจได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ครั้ง ที่พลังงาน ๒๐๐ จูลล์
  - ๓.๔ มีระบบทดสอบความพร้อมของเครื่องมือ ( Code-Readiness Testing )
  - ๓.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ มีใบรับรองจากองค์กร อาหารและยาไทย และอเมริกา และผ่านมาตรฐาน UL ๖๐๖๐๑, AAMI DF๘๐, IEC ๖๐๖๐๑-๒-๔, EN ๖๐๖๐๑-๒-๒๕, และ ๖๐๖๐๑-๒-๒๗
๔. **คุณสมบัติทางเทคนิค**
  - ๔.๑ ภาคแสดงผล (Display)
    - ๔.๑.๑ หน้าจอสี (VGA Liquid Crystal Display) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๕ นิ้ว สามารถแสดงรูปคลื่นได้อย่างน้อย ๓ รูปคลื่น
    - ๔.๑.๒ สามารถวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้อย่างน้อย ๓ ลีด
    - ๔.๑.๓ สามารถแสดงการจัดการสัญญาณรบกวนขณะทำ CPR ได้ (See-thru CPR)
    - ๔.๑.๔ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจและแสดงผลบนหน้าจอได้
    - ๔.๑.๕ สามารถแสดงระดับความลึก และความเร็วของการกดหน้าอกขณะทำ CPR ในผู้ใหญ่และเด็กได้
  - ๔.๒ ภาคกระตุ้นหัวใจ
    - ๔.๒.๑ รูปคลื่นเป็นแบบ Rectilinear Biphasic Waveform
    - ๔.๒.๒ สามารถเลือกพลังงานได้ตั้งแต่ ๑ จูลล์ ไม่เกิน ๒๐๐ จูลล์ เลือกพลังงานได้ที่หน้าเครื่องและที่แท็บเล็ต
    - ๔.๒.๓ ใช้เวลาในการชาร์จพลังงานไม่มากกว่า ๗ วินาที ที่พลังงานสูงสุด โดยใช้แบตเตอรี่ที่ประจุไฟเต็ม
    - ๔.๒.๔ มีระบบ synchronized cardioversion.
    - ๔.๒.๕ มีระบบ Advisory แนะนำขั้นตอนกระตุ้นหัวใจมีข้อความบนหน้าจอและเสียงแนะนำ พร้อมบอกคุณภาพการกดหน้าอกที่หน้าจอ
    - ๔.๒.๖ สามารถปรับตั้งพลังงานสำหรับเด็กและผู้ใหญ่ได้
    - ๔.๒.๗ อุปกรณ์ Hard Paddle สามารถใช้ได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ มีฟังก์ชัน, Select Energy, Charge Energy , Shock และ Recorder ได้จาก ตัว Hard Paddle
    - ๔.๒.๘ สามารถกระตุ้นหัวใจโดยใช้ Hands-free Resuscitation Electrodes
  - ๔.๓ ภาคติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG Monitoring)
    - ๔.๓.๑ สามารถใช้สาย ECG และสามารถวัดผ่าน Hard Paddle ได้
    - ๔.๓.๒ สามารถ บันทึกเหตุการณ์ และเก็บข้อมูล ย้อนหลังได้ ๓๕๐ เหตุการณ์

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ

- ๔.๓.๓ สามารถแสดงอัตราการเต้นของหัวใจตั้งแต่ ๐-๓๐๐ ครั้งต่อนาที
- ๔.๔ ภาควัดปริมาณความอิมตัวของออกซิเจนในเลือด
- ๔.๔.๑ สามารถวัดค่าได้ในช่วง ๑%-๑๐๐% พร้อมทั้งรูปคลื่นชีพจรสัญญาณชีพ
- ๔.๔.๒ สามารถวัดชีพจรได้ในช่วง ๒๕-๒๔๐ ครั้ง/นาที
- ๔.๔.๓ มีความเที่ยงตรง  $\pm 2\%$  ในแบบ Non-motion
- ๔.๕ ภาคพิมพ์ผลข้อมูล
- ๔.๕.๑ ระบบการบันทึกเป็นแบบ Thermal Printer
- ๔.๕.๒ ความกว้างของกระดาษไม่น้อยกว่า ๘๐ มิลลิเมตร
- ๔.๕.๓ สามารถพิมพ์ผลข้อมูลได้ข้อมูลต่อไปนี้ เวลา, วันที่, ค่าพลังงาน, อัตราการเต้นของหัวใจ, กระแสที่ใช้กระตุ้นหัวใจ, QRS synchronization marker, ขนาดของสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, ลีด, สัญญาณเตือน, การทดสอบเครื่อง, ความถี่ที่ใช้

#### ๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๕.๑ ECG Patient Cable	๑ ชุด
๕.๒ Hands-free Resuscitation Electrodes	๑ ชุด
๕.๓ SpO <sub>2</sub> Finger probe	๑ ชุด
๕.๔ สายไฟ AC	๑ เส้น
๕.๕ รถเข็นสำหรับวางเครื่อง	๑ คัน
๕.๖ กระดาษบันทึก	๒ ชุด
๕.๗ Gel	๑ ชุด
๕.๘ ECG electrode	๑ ชุด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ