

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟสลิคพร้อมภาควัดออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด  
โรงพยาบาลกลาง ตำบลเทพกระษัตรี อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ๑ เครื่อง

๑. ความต้องการ

เครื่องกระตุ้นหัวใจแบบ ๒ เฟส และวัดค่าสัญญาณชีพผู้ป่วยแบบจอภาพสี พร้อมวัดคุณภาพของการกดหน้าอก

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้กระตุ้นหัวใจผู้ป่วย และใช้ควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอก ภาควัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในการหายใจออก และบันทึกผลข้อมูล พร้อมภาควัดคุณภาพของการกดหน้าอก

๓. คุณสมบัติทั่วไป

- ๓.๑ เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจชนิด ๒ เฟส พร้อมภาคกระตุ้นหัวใจ ภาคติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, ภาคแนะนำการกระตุ้นหัวใจ, ภาคควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจแบบภายนอก ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอก ภาควัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในการหายใจออก, 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 Indicator)
- ๓.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ มีใบรับรองจากองค์กร อาหารและยา ไทย 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 ลีดหรือ ๕ ลีดได้
  - 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 เลือกพลังงานได้ไม่น้อยกว่า ๑๘ ระดับได้ที่หน้าเครื่องและที่แปดเดิ้ล
  - ๔.๒.๓ ใช้เวลาในการชาร์จพลังงานไม่มากกว่า ๗ วินาที ที่พลังงานสูงสุด โดยใช้แบตเตอรี่ที่ประจุไฟเต็ม

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายบุญญพัฒน์ นาวิการ) (นางมนัสติยา เต็มทอง) (นางชุตินา สาบุตร)

- 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 แบบ ๓ Lead หรือ ๕ Lead และสามารถวัดผ่าน Hard Paddle ได้
  - ๔.๓.๒ ระบบการบันทึกเป็นแบบ Thermal Printer ความกว้างของกระดาษอย่างน้อย ไม่น้อยกว่า ๘๐ มิลลิเมตร
  - ๔.๓.๓ สามารถบันทึกเหตุการณ์และเก็บข้อมูลย้อนหลังได้ ๓๕๐ เหตุการณ์
  - ๔.๓.๔ สามารถแสดงอัตราการเต้นของหัวใจตั้งแต่ ๐ - ๓๐๐ ครั้งต่อนาที
- ๔.๔ ภาคควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจแบบภายนอก
  - ๔.๔.๑ รูปคลื่นสัญญาณเป็นแบบ Rectilinear, constant current
  - ๔.๔.๒ ความกว้างของสัญญาณไม่น้อยกว่า ๔๐ มิลลิวินาที
  - ๔.๔.๓ สามารถปรับกระแสได้ในช่วง ๐ - ๑๔๐ มิลลิแอมแปร์
  - ๔.๔.๔ สามารถเลือกอัตราการกระตุ้นหัวใจ ได้ในช่วง ๓๐ - ๑๘๐ ครั้งต่อนาที
- ๔.๕ ภาควัดปริมาณความอิมตัวของออกซิเจนในเลือด
  - ๔.๕.๑ สามารถวัดค่าได้ในช่วง ๑% - ๑๐๐% พร้อมทั้งรูปคลื่นชีพจรสัญญาณชีพ
  - ๔.๕.๒ สามารถวัดชีพจรได้ในช่วง ๒๕ - ๒๔๐ ครั้ง/นาที
  - ๔.๕.๓ มีความเที่ยงตรง  $\pm 2\%$  ในแบบ Non-motion
- ๔.๖ ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอก
  - ๔.๖.๑ ใช้หลักการ Oscillometric
  - ๔.๖.๒ สามารถวัดค่า Systolic, Diastolic และ Mean ได้
  - ๔.๖.๓ สามารถวัดได้แบบ Automatic และ Manual
- ๔.๗ ภาควัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในการหายใจออก
  - ๔.๗.๑ สามารถวัดและแสดงค่าตัวเลขของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในการหายใจออกได้
  - ๔.๗.๒ วัดค่าในช่วง ๐ - ๑๕๐ mmHg
  - ๔.๗.๓ สามารถตั้งค่าสัญญาณ สูงต่ำ High - Low Limit Alarm ได้
- ๔.๘ ภาคพิมพ์ผลข้อมูล
  - ๔.๘.๑ ความกว้างของกระดาษไม่น้อยกว่า ๘๐ มิลลิเมตร
  - ๔.๘.๒ สามารถพิมพ์ผลข้อมูลได้ข้อมูลต่อไปนี้ เวลา, วันที่, ค่าพลังงาน, อัตราการเต้นของหัวใจ, กระแสที่ใช้กระตุ้นหัวใจ, QRS synchronization marker, ขนาดของสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, ลีด, สัญญาณเตือน, การทดสอบเครื่อง, ความถี่ที่ใช้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายบุญญพัฒน์ นาวิการ) (นางมนัสสิยา เต็มทอง) (นางชุตินา สาบุตร)

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๕.๑	ECG Patient Cable	จำนวน ๑ ชุด
๕.๒	Hands-free Resuscitation Electrodes	จำนวน ๑ ชุด
๕.๓	Spo2 Finger probe	จำนวน ๑ ชุด
๕.๔	สายไฟ AC	จำนวน ๑ เส้น
๕.๕	รถเข็นสำหรับวางเครื่อง	จำนวน ๑ คัน
๕.๖	กระดาษบันทึก	จำนวน ๒ ชุด
๕.๗	Gel	จำนวน ๑ ชุด
๕.๘	Cuff BP	จำนวน ๑ ชุด
๕.๙	Etcob	จำนวน ๑ ชุด
๕.๑๐	ECG electrode	จำนวน ๑ ชุด

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาอังกฤษตัวจริง ๑ ฉบับ และภาษาไทย ๑ ฉบับ
- ๖.๒ ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพซ่อมและเปลี่ยนแปลงอะไหล่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับจากวันตรวจรับเครื่อง
- ๖.๓ ในระหว่างระยะเวลาประกันต้องมีการดำเนินการตรวจเช็คสภาพและการทำงานของเครื่องอย่างน้อย ๖ เดือน/ครั้ง (ตั้งแต่วันติดตั้งเครื่องแล้วเสร็จ)
- ๖.๔ หากเกิดการขัดข้องใดๆ จากการใช้งาน ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๗ วัน (นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง) และถ้าหากมีการแก้ไข ๓ ครั้งแล้วยังไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยนชิ้นส่วนภายในเวลาที่ผู้ซื้อกำหนดโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ
- ๖.๕ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายและการให้บริการซ่อมบำรุงเครื่องรุ่นที่เสนอมาไม่น้อยกว่า ๕ ปี มาแสดงในวันยื่นเอกสารทางเทคนิค
- ๖.๖ มีหลักฐานรับรองว่าบริษัทที่เสนอราคามีช่างผู้ชำนาญการผ่านการอบรมดูแลรักษาและซ่อมบำรุงเครื่องรุ่นที่เสนอจากบริษัทผู้ผลิต
- ๖.๗ มีหนังสือรับรองว่ามีอะไหล่สำรองในการซ่อมบำรุงและขายในท้องตลาดไม่น้อยกว่า ๕ ปี มาแสดงในวันยื่นของเอกสารทางเทคนิค
- ๖.๘ ผู้ขายต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่องแก่แพทย์/พยาบาล และเจ้าหน้าที่เงินสามารถใช้งานเครื่องได้เป็นอย่างดี
- ๖.๙ ต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๖.๑๐ มีใบรับรองการสอบเทียบเครื่องและความปลอดภัยทางไฟฟ้า
- ๖.๑๑ บริษัทมีใบรับรองการสอบเทียบเครื่องทดสอบสอบเทียบและใบผ่านการอบรมการใช้เครื่องสอบเทียบ
- ๖.๑๒ บริษัทผู้เสนอราคา มีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายบุญญพัฒน์ นาวิการ) (นางมนัสศิยา เต็มทอง) (นางชุตติมา สาบุตร)