

คุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟสแบบจอสีพร้อมภาควัดคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน

๑. **ความต้องการ** เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟสแบบจอสีพร้อมภาควัดคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน

๒. **วัตถุประสงค์** เพื่อใช้กระตุ้นหัวใจผู้ป่วยหัวใจผู้ป่วย 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)

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, ๕ ลีด สามารถแสดงการจัดการสัญญาณรบกวนขณะทำ CPR ได้

๔.๑.๓ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจและแสดงผลบนหน้าจอได้

๔.๑.๔ สามารถแสดงระดับความลึก และความเร็วของการกดหน้าอกขณะทำ CPR ได้

๔.๒ ภาคกระตุ้นหัวใจ

๔.๒.๑ รูปคลื่นเป็นแบบ Rectilinear Biphasic Waveform

๔.๒.๒ สามารถเลือกพลังงานได้ตั้งแต่ ๑ จูลล์ ไม่เกิน ๒๐๐ จูลล์ เลือกพลังงานได้ไม่น้อยกว่า ๑๘ ระดับได้ที่หน้าเครื่องและที่แพ็ดเดิ้ล

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 ได้จากตัว Hard Paddle

๔.๒.๘ สามารถกระตุ้นหัวใจโดยใช้ Hands-free Resuscitation Electrodes

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

- 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 สามารถ บันทึกเหตุการณ์ และเก็บข้อมูล ย้อนหลังได้ 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 มิลลิแอมป์
- ๔.๕ ภาควัดปริมาณความอิมิตัวของออกซิเจนในเลือด
 - ๔.๕.๑ สามารถวัดค่าได้ในช่วง ๑%-๑๐๐% พร้อมทั้งรูปคลื่นซีพจรสัญญาณซีพ
 - ๔.๕.๒ สามารถวัดซีพจรได้ในช่วง 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 สามารถวัดและแสดงค่าตัวเลขของก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์ในการหายใจออกได้
 - 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, การวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจ, ความถี่ที่ใช้

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|---|--------------|
| ๕.๑ ECG Patient Cable | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕.๒ Hands-free Resuscitation Electrodes | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕.๓ Spo๒ Finger probe | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕.๔ สายไฟ AC | จำนวน ๑ เส้น |
| ๕.๕ รถเข็นสำหรับวางเครื่อง | จำนวน ๑ คัน |
| ๕.๖ กระดาษบันทึก | จำนวน ๑๐ ชุด |
| ๕.๗ Gel | จำนวน ๑๐ ชุด |

.....ประธานคณะกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

๕.๘ Cuff BP	จำนวน ๑ ชุด
๕.๙ Etcob๒	จำนวน ๓ ชุด
๕.๑๐ ECG electrode	จำนวน ๓ ชุด
๕.๑๑ เครื่องสำรองไฟ	จำนวน ๑ ชุด

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปีนับจากวันส่งมอบของ
- ๖.๒ กรณีสินค้ามีปัญหาผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันรับแจ้ง หากต้องซ่อมเกิน ๓๕ วันทำการ ผู้ขายต้องจัดเครื่องสำรองมาทดแทน หากแก้ไขมาแล้ว ๒ ครั้งยังไม่สามารถใช้งานตามปกติได้ 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 ไม่เคยผ่านการสาธิตหรือการใช้งานมาก่อน
- ๖.๑๑ บริษัทผู้ขายจะต้องแสดงรายละเอียดและลงหมายเลขข้อในแคตตาล็อกให้ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะที่ราชการกำหนด เพื่อประกอบการพิจารณา

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ