

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การแพทย์

ประเภทครุภัณฑ์

การแพทย์

ชื่อครุภัณฑ์

เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติระดับกลาง

๑. **ความต้องการ** เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติระดับกลาง

๒. **คุณสมบัติทั่วไป**

- ๒.๑ เป็นเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจสัญญาณชีพ โดยแสดงรูปคลื่นบนจอภาพสี ได้ไม่น้อยกว่า ๘ รูปคลื่นพร้อมกัน
- ๒.๒ ตัวเครื่องมีหูหิ้วสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายและใช้งาน
- ๒.๓ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิรตซ์ และแบตเตอรี่แบบชาร์จไฟใหม่
- ๒.๔ เป็นผลิตภัณฑ์ประเทศในทวีปยุโรป หรือสหรัฐอเมริกา
- ๒.๕ สามารถใช้งานได้กับเด็กแรกเกิด จนถึงผู้ใหญ่

๓. **คุณลักษณะเฉพาะ**

- ๓.๑ แสดงภาพบนจอสีระบบสัมผัส (Touch Screen) ขนาดเส้นทแยงมุม ๑๕ นิ้ว มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔ x ๗๖๘ จุด
- ๓.๒ จอภาพสามารถแสดงรูปคลื่นได้พร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า ๘ รูปคลื่น โดยขึ้นอยู่กับพารามิเตอร์ในการวัด
- ๓.๓ สามารถใช้ไฟจากแบตเตอรี่ โดยมีแบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้ ชนิด Lithium-Ion
- ๓.๔ สามารถชาร์จไฟเข้าแบตเตอรี่จนเต็ม ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นาที
- ๓.๕ มีระบบการสัญญาณเตือนของ Patient Status และ System Status
- ๓.๖ มีระบบการป้องกันสัญญาณรบกวนจากเครื่องจี้(ESU) Cut mode สูงสุด ๓๐๐ W ,Coagulation mode สูงสุด ๑๐๐ W ได้มาตรฐาน ANSI/AAMI EC๑๓-๒๐๐๒
- ๓.๗ มีอัตราการกำจัดสัญญาณรบกวนทั่วไป(Common Mode Rejection Ratio) ไม่ต่ำกว่า ๑๐๕ dB
- ๓.๘ ได้มาตรฐานของ IEC๖๐๖๐๑-๑(การรั่วไหลทางไฟฟ้า), MDD ๙๓/๔๒ EEC (การควบคุมเครื่องมือแพทย์)

คุณสมบัติภาคแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

- ๓.๙ สามารถวัดและแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้พร้อมกันบนจอภาพ ไม่น้อยกว่า ๗ ลีด เช่น ลีด I, II, III, V, aVR, aVL และ aVF และวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ระหว่าง ๑๕ ถึง ๓๕๐ ครั้งต่อนาที ค่าความคลาดเคลื่อน $\pm 1\%$
- ๓.๑๐ สามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนของอัตราการเต้นของหัวใจได้
- ๓.๑๑ มีช่วงความกว้างของการตอบสนองความถี่อย่างน้อย ๓ ช่วงความถี่ ดังนี้ ๐.๐๕ ถึง ๑๕๐ Hz , ๐.๕ ถึง ๔๐ Hz และ ๑ ถึง ๒๐ Hz
- ๓.๑๒ สามารถตัดสัญญาณ Pacer ได้
- ๓.๑๓ มีการเตือนเมื่อสายลีดหลุด (Lead off Detection)

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

ภาควัดความดันโลหิตอัตโนมัติ (NIBP)

- ๓.๑๔ ใช้ระบบตรวจจับด้วยเทคนิค Oscillometric ที่ให้ความแม่นยำสูง
- ๓.๑๕ สามารถวัดค่าความดันโลหิตได้และแสดงค่าของความดัน Systolic, Diastolic, Mean pressure
- ๓.๑๖ ช่วงความดันที่วัดและแสดงค่าได้อยู่ในช่วง ๑๐ ถึง ๒๗๐ mmHg
- ๓.๑๗ ใช้ช่วงเวลาในการวัดความดันทั่วไปไม่เกิน ๔๕ วินาที
- ๓.๑๘ สามารถใช้งานได้หลายแบบดังนี้
- ๓.๑๙ แบบ Manual, แบบ Automatic และแบบ Continuous
- ๓.๒๐ โดยในแบบ Automatic สามารถเลือกเวลาสำหรับทำการวัดค่าได้ทุก ๑,๒,๓,๔,๕ ถึง ๔๘๐ นาที
- ๓.๒๑ สามารถตั้ง Alarm ได้ทั้งค่า Systolic, Diastolic และ Mean ได้
- ๓.๒๒ เครื่องจะปล่อยลมออกจากคัพพีโดยอัตโนมัติถ้า เครื่องใช้เวลาวัดนานถึง ๑๒๐ วินาที (๙๐ วินาที ในโหมด neonatal) หรือ ปิดการทำงานของเครื่อง หรือ ความดันลมในคัพพีถึง ๒๙๗ มม.ปรอท (Adult) หรือ ๑๔๗ มม.ปรอท (neonatal)

ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)

- ๓.๒๓ สามารถแสดงค่า %SpO₂ พร้อมรูปคลื่น Plethysmographic และ Pulse Rate
- ๓.๒๔ สามารถวัดและแสดงค่า %SpO₂ ได้ในช่วง ๐-๑๐๐% โดยมีความเที่ยงตรงดังนี้ ในช่วง ๗๐-๑๐๐% ความคลาดเคลื่อน $\pm 2\%$ สำหรับผู้ใหญ่ และ $\pm 3\%$ สำหรับเด็กแรกเกิด
- ๓.๒๕ สามารถวัดและแสดงค่าชีพจรได้ในช่วง ๒๕ ถึง ๓๐๐ ครั้ง/นาที หรือดีกว่าโดยมีความเที่ยงตรง ± 2 ครั้ง/นาที
- ๓.๒๖ สามารถตั้ง Alarm ในช่วงสูงและช่วงต่ำได้

ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

- ๓.๒๗ สามารถวัดอัตราการหายใจได้ตั้งแต่ ๖ ถึง ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ครั้ง/นาที และแสดงรูปคลื่นการหายใจในช่วงตอบสนองความถี่ระหว่าง ๐.๒ ถึง ๒.๕ เฮิรตซ์
- ๓.๒๘ สามารถเลือกการขยายสัญญาณได้อย่างน้อย ๗ ระดับ
- ๓.๒๙ สามารถตั้ง Alarm ของอัตราการหายใจได้ทั้ง High Alarm และ Low Alarm.

ภาควัดอุณหภูมิร่างกาย

- ๓.๓๐ สามารถวัดและแสดงค่าอุณหภูมิของร่างกายได้พร้อมกันอย่างน้อย ๒ ตำแหน่ง
- ๓.๓๑ สามารถวัดอุณหภูมิได้ในช่วง ๐- ๕๐ องศาเซลเซียส ความละเอียด ± 0.1 องศาเซลเซียส
- ๓.๓๒ มีความแม่นยำในการอ่านค่าอุณหภูมิ ไม่เกิน ± 0.1 องศาเซลเซียส

ภาคบันทึกลงกระดาษ (Recorder)

- ๓.๓๓ ใช้การบันทึกแบบ Thermal dot array
- ๓.๓๔ สามารถบันทึกค่าต่างๆได้ไม่น้อยกว่าดังนี้ การบันทึกแบบต่อเนื่อง , การบันทึกแบบอัตโนมัติ, การบันทึกสัญญาณเตือนสัญญาณชีพ, การบันทึกค่าเทรนด์, การบันทึกการคำนวณค่ายา และการคำนวณค่าย่าย้อนหลัง .

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

๓.๓๕ สามารถบันทึกรูปคลื่นได้อย่างน้อย ๓ เส้น พร้อมกัน

๓.๓๖ ใช้กระดาษบันทึกแบบหน้ากว้าง ๔๘ มิลลิเมตร

๓.๓๗ สามารถเลือกความเร็วของการบันทึกได้ ๒๕ และ ๕๐ มิลลิเมตรต่อวินาที

อุปกรณ์ประกอบการใช้งานมีดังนี้

๓.๓๘	สายตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมสายลีด	จำนวน ๑	ชุด
๓.๓๙	สายวัดความอิมิตัวออกซิเจน สำหรับผู้ใหญ่	จำนวน ๑	เส้น
๓.๔๐	สายวัดความอิมิตัวออกซิเจน สำหรับเด็กเล็ก	จำนวน ๑	เส้น
๓.๔๑	ท่อลมวัดความดันโลหิต	จำนวน ๑	เส้น
๓.๔๒	Cuff วัดความดันโลหิต	จำนวน ๓	ชิ้น
๓.๔๓	สายไฟ	จำนวน ๑	เส้น
๓.๔๔	คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง	จำนวน ๑	เล่ม



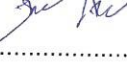
เงื่อนไขเฉพาะ

๓.๔๕ รับประกันคุณภาพสินค้า ๒ ปี

๓.๔๖ มีหนังสือรับรองช่าง ที่ได้รับการอบรมจากบริษัทผู้ผลิต

๓.๔๗ มีหนังสือรับรองอะไหล่สำรองจากบริษัทผู้ผลิตไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๓.๔๘ บริษัทที่นำเสนอ จะต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต

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