

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์การแพทย์คือ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ โรงพยาบาลระนอง

๑. ความต้องการ

เครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของหัวใจพร้อมอุปกรณ์มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด ซึ่งตัวเครื่องประกอบด้วย Function การทำงานต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้

- ๑) ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)
- ๒) ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)
- ๓) ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)
- ๔) ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP)

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นเครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของสัญญาณชีพสำหรับผู้ป่วยที่มีสภาวะวิกฤต






๓. คุณลักษณะทั่วไป

- ๓.๑ เป็นเครื่องเฝ้าติดตาม, วัดความดันโลหิตแบบภายนอก อัตราการเต้นของหัวใจ, อัตราการหายใจ, ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และสามารถวัด Temp ได้โดยเพิ่มเติมเฉพาะอุปกรณ์ใช้งาน (Accessories)
- ๓.๒ สามารถใช้ Touch Screen และ Touch pen control หรือ Trim Knob ควบคุมในการใช้งาน
- ๓.๓ สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิรตซ์ และแบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้ชนิด NicMH สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง (เมื่อแบตเตอรี่ไฟเต็ม) หรือดีกว่า
- ๓.๔ สามารถตั้งสัญญาณเตือน (Alarm) สูงและต่ำได้
- ๓.๕ มีรูปภาพตัวอย่างประกอบการติด Electrode, การพันผ้าพันแขนวัดความดันโลหิตแบบภายนอก, การวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด หรือดีกว่า
- ๓.๖ ได้รับรองมาตรฐานความปลอดภัย IEC ๖๐๖๐๑-๑ , IEC ๖๐๖๐๑-๒-๒๗ หรือเทียบเท่า
- ๓.๗ เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปเอเชีย,สหรัฐอเมริกา และทวีปยุโรป

๔. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

๔.๑ ภาควัดแสดงผล (Display)

- ๔.๑.๑ จอภาพสีแบบ TFT Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว ความละเอียด ๘๐๐ x ๖๐๐ จุด
- ๔.๑.๒ ภาควัดแสดงผลสามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณต่าง ๆ ได้พร้อม กันไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณ
- ๔.๑.๓ สามารถเลือกความเร็วในการกวาดรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ
- ๔.๑.๔ สามารถขยายตัวเลข (Enlarged) เพื่อการมองเห็นตัวเลขในระยะไกลพร้อมสัญญาณคลื่นไฟฟ้า
 - ๑ รูปคลื่นสัญญาณ หรือ Auto Adjust หรือปรับได้ ๒ รูปแบบ

 นายกฤติน มีวุฒิสม	นายแพทย์ชำนาญการ	ประธานกรรมการ
 นางสาวจันทร์พร กวินการ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
 นางสาวพัชรี จันทวิชานุวงศ์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
 นายประธาร พันโย	นายช่างเทคนิค	กรรมการ
 นางสาวศิริรัตน์ เพ็ญแสงทอง	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ และเลขานุการ

- ๔.๑.๕ สามารถเปลี่ยนสีสัญญาณชีพได้ หรือดีกว่า
- ๔.๑.๖ สามารถดู (Alarm History) สัญญาณเตือนย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชั่วโมงหรือดีกว่า
- ๔.๑.๗ สามารถเรียกข้อมูลย้อนหลังเป็นกราฟได้ Trendgraph ดูได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชั่วโมงหรือดีกว่า
- ๔.๑.๘ สามารถแสดงสัญญาณชีพต่าง ๆ (Vital signs list) ตามพารามิเตอร์ที่วัดจากผู้ป่วยได้ โดยสามารถแสดงค่าได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชั่วโมงหรือดีกว่า
- ๔.๑.๙ สามารถเก็บเหตุการณ์และเรียกกลับมาดูของความผิดปกติการเต้นของหัวใจ (Arrhythmia recall) และ Full Disclosure ได้

๔.๒ ภาคติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

- ๔.๒.๑ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ไม่น้อยกว่า ๐, ๑๕ ถึง ๓๐๐ ครั้ง/นาที
- ๔.๒.๒ สามารถวิเคราะห์ความผิดปกติการเต้นของหัวใจ (Arrhythmia Analysis) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๙ รูปแบบ
- ๔.๒.๓ สามารถลดความผิดพลาดในการเตือนความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Arrhythmia Analysis) ได้ดังนี้ (VPC Run, VT, VF) ตามมาตรฐาน ec๑
- ๔.๒.๔ มีระบบป้องกันสัญญาณรบกวนต่าง ๆ ดังนี้ ESU filter (ภายในตัวเครื่อง) , Pacing Pulse และ Defibrillation – Proof
- ๔.๒.๕ สามารถดูสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ ๓ Lead I , II , และ III (สำหรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ๖ Lead ดังนี้ I , II , III , aVR , aVL , aVF และ V Lead สามารถเพิ่มได้ในภายหลัง)
- ๔.๒.๖ สามารถติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจและสามารถปรับ SENSITIVITY ได้

๔.๓ ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

- ๔.๓.๑ ใช้เทคนิคการวัดแบบ impedance method
- ๔.๓.๒ สามารถวัดอัตราการหายใจได้ไม่น้อยกว่า ๐ ถึง ๑๕๐ ครั้งต่อนาที
- ๔.๓.๓ สามารถติดตามสัญญาณชีพการหายใจ และสามารถปรับ SENSITIVITY ได้

๔.๔ ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO_๒)

- ๔.๔.๑ สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO_๒) ได้ไม่น้อยกว่า ๑ ถึง ๑๐๐%
- ๔.๔.๒ สามารถวัดค่าชีพจร (Pulse rate) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ ถึง ๓๐๐ ครั้ง/นาที
- ๔.๔.๓ สามารถติดตามรูปคลื่น Plethsmographic ได้
- ๔.๔.๔ สามารถปรับ SENSITIVITY ได้ตั้งแต่ ๑/๘ ถึง ๘ หรือ Auto

๔.๕ ภาควัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP)

- ๔.๕.๑ สามารถวัดความดันโลหิตแบบไม่แทงเส้น (Non-Invasive Blood Pressure) โดยใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric
- ๔.๕.๒ สามารถตั้ง Trigger NIBP ได้ (PWTT)
- ๔.๕.๓ สามารถวัดความดันโลหิตได้ตั้งแต่ ๐ – ๓๐๐ มิลลิเมตรปรอท
- ๔.๕.๔ สามารถเลือก Mode ในการวัดได้ดังนี้ Manual และ Periodic

..... <u>IV</u> นายภฤติน มีวุฒิมสม	นายแพทย์ชำนาญการ	ประธานกรรมการ
.....นางสาวจันทร์พร กวินการ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
.....นางสาวพัชรี จันทวิชานุวงศ์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
.....นายประธาร พันโย	นายช่างเทคนิค	กรรมการ
.....นางสาวศิริรัตน์ เพ็ญแสงทอง	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ และเลขานุการ

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๕.๑ ECG Connection Cable (๓/๖ Electrodes)	๑ เส้น
๕.๒ ECG Electrode Lead (๓ Electrodes)	๑ ชุด
๕.๓ Air Hose for NIBP	๑ เส้น
๕.๔ Cuff for Adult (เด็กโต, ผู้ใหญ่, ผู้ใหญ่พิเศษ อย่างละ ๑ ชิ้น)	๓ ชิ้น
๕.๕ SpO ₂ Connection Cable	๑ เส้น
๕.๖ Reusable SpO ₂ Probe	๑ เส้น
๕.๗ Wall mount	๑ ชุด
๕.๘ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ	๑ เล่ม

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย และมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต
- ๖.๒ รับประกันคุณภาพเป็นเวลาอย่างน้อย ๒ ปี นับจากวันรับมอบของครบ
- ๖.๓ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการผ่านงานของช่างไม่น้อยกว่า ๓ คน ในการซ่อมหรือบริการจากผู้ผลิต
- ๖.๔ มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๖.๕ ในระหว่างรับประกันทางบริษัทจะต้องเข้ามาตรวจเช็คเครื่องให้ ทุกๆ ๔ เดือน และมีการ Calibrate เครื่องให้ทุกๆ ๑ ปี (ในระยะเวลาประกัน) พร้อมออกใบ Certificate ให้กับทางโรงพยาบาล โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- ๖.๖ คู่มือการใช้งานที่ติดกับตัวเครื่อง

..... นายกรุดิน มีวุฒิสม	นายแพทย์ชำนาญการ	ประธานกรรมการ
..... นางสาวจันทร์พร กวินการ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
..... นางสาวพัชรี จันทวิชานวงษ์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
..... นายประธาร พันโย	นายช่างเทคนิค	กรรมการ
..... นางสาวศิริรัตน์ เพ็ญแสงทอง	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ และเลขานุการ