

รายละเอียดเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ

1. ความต้องการ เครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของหัวใจพร้อมอุปกรณ์มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด ซึ่งตัวเครื่องประกอบด้วย Function การทำงานต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้

- 1.1 ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)
- 1.2 ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)
- 1.3 ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)
- 1.4 ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP)

2. วัตถุประสงค์การใช้งาน เป็นเครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของสัญญาณชีพสำหรับผู้ป่วยที่มีสถานะวิกฤต

3. คุณลักษณะทั่วไป

- 3.1 เป็นเครื่องเฝ้าติดตาม, วัดความดันโลหิตแบบภายนอก, อัตราการเต้นของหัวใจ, อัตราการหายใจ, ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และมีช่องรองรับสามารถวัด Temp ได้โดยเพิ่มเติมเฉพาะ อุปกรณ์ใช้งาน (Accessories) เท่านั้น
- 3.2 สามารถใช้ Touch Screen หรือ Trim Knob ควบคุมในการใช้งาน
- 3.3 สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ และ แบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้ชนิด Ni-MH หรือ Li-ion สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง (เมื่อแบตเตอรี่ไฟเต็ม) หรือ ดีกว่า
- 3.4 สามารถตั้งสัญญาณเตือน (Alarm) สูงและต่ำได้
- 3.5 มีโปรแกรมคำนวณค่า Drug Calculation
- 3.6 มีรูปภาพตัวอย่างประกอบการติด Electrode, การพันผ้าพันแขนวัดความดันโลหิตแบบภายนอก, การวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Guide Function) หรือ ดีกว่า
- 3.7 ได้รับรองมาตรฐานความปลอดภัย IEC 60601-1 , IEC 60601-2-27 หรือเทียบเท่า
- 3.8 รองรับการเชื่อมต่อกับชุดศูนย์กลางติดตามสัญญาณชีพ
- 3.9 สามารถเชื่อมต่อ HL7 ได้
- 3.10 เป็นผลิตภัณฑ์ของ ทวีปยุโรป เอเชีย หรือประเทศสหรัฐอเมริกา

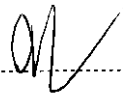
4. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

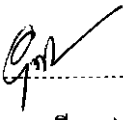
- 4.1 ภาควัดแสดงผล (Display)
 - 4.1.1 จอภาพสีแบบ TFT Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้วความละเอียดไม่น้อยกว่า 800x600จุด
 - 4.1.2 ภาควัดแสดงผลสามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณต่าง ๆ ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
 - 4.1.3 สามารถเลือกความเร็วในการกวาดรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
 - 4.1.4 สามารถขยายตัวเลข (Enlarged) เพื่อการมองเห็นตัวเลขในระยะไกล
 - 4.1.5 สามารถเปลี่ยนสีสัญญาณชีพได้ อย่างน้อย 8 สี หรือมากกว่า
 - 4.1.6 สามารถดู (Alarm History) สัญญาณเตือนย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมงหรือดีกว่า
 - 4.1.7 สามารถเรียกข้อมูลย้อนหลังเป็นกราฟได้ (Trendgraph) ดูได้ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมงหรือดีกว่า
 - 4.1.8 สามารถแสดงสัญญาณชีพต่าง ๆ (Vital signs list) ตามพารามิเตอร์ที่วัดจากผู้ป่วยได้ โดยสามารถแสดงค่าได้ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมงหรือดีกว่า
 - 4.1.9 สามารถเก็บเหตุการณ์แบบต่อเนื่อง (Full Disclosure)ได้ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมงและเรียกกลับมาดูของความผิดปกติการเต้นของหัวใจ (Arrhythmia recall) ได้ ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง

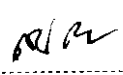
- 4.2 ภาควัดติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)
 - 4.2.1 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ไม่น้อยกว่า 0, 15 ถึง 300 ครั้ง/นาที
 - 4.2.2 สามารถวิเคราะห์ความผิดปกติการเต้นของหัวใจ (Arrhythmia Analysis) ได้ไม่น้อยกว่า 10 รูปแบบ
 - 4.2.3 มีระบบป้องกันสัญญาณรบกวนต่าง ๆ ดังนี้ ESU protection (ภายในตัวเครื่อง), Pacemaker Pulse detection และ Defibrillation – proof
 - 4.2.4 สามารถดูสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ 3 Lead I , II , และ III หรือ ดีกว่า
 - 4.2.5 สามารถติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจและสามารถปรับ SENSITIVITY ได้
- 4.3 ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)
 - 4.3.1 ใช้เทคนิคการวัดแบบ Transthoracic impedance pneumography
 - 4.3.2 สามารถวัดอัตราการหายใจได้ไม่น้อยกว่า 0 ถึง 150 ครั้งต่อนาที
 - 4.3.3 สามารถติดตามสัญญาณชีพการหายใจ และสามารถปรับ SENSITIVITY ได้
- 4.4 ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)
 - 4.4.1 สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂) ได้ไม่น้อยกว่า 1 ถึง 100%
 - 4.4.2 สามารถวัดค่าชีพจร (Pulse rate) ได้ไม่น้อยกว่า 30 ถึง 300 ครั้ง/นาที
 - 4.4.3 สามารถติดตามรูปคลื่น Plethsmographic ได้
 - 4.4.4 สามารถปรับ SENSITIVITY ได้ตั้งแต่ 1/8 ถึง 8 หรือ Auto
- 4.5 ภาควัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP)
 - 4.5.1 สามารถวัดความดันโลหิตแบบไม่แทงเส้น (Non-Invasive Blood Pressure) โดยใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric
 - 4.5.2 สามารถวัดความดันโลหิตได้ตั้งแต่ 0 – 300 มิลลิเมตรปรอท
 - 4.5.3 สามารถเลือก Mode ในการวัดได้ดังนี้ Manual, STAT และ Periodic
- 5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (ต่อเครื่อง)
 - 5.1 ECG Electrode Lead (3 Electrodes) 1 ชุด
 - 5.2 Air Hose for NIBP 1 เส้น
 - 5.3 Cuff for NIBP 1 ชิ้น
 - 5.4 Reusable SpO₂ Probe 1 เส้น
 - 5.5 รถเข็น (ภายในประเทศไทย) 1 คัน
 - 5.6 คู่มือการใช้งานภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 เล่ม

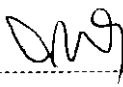
6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 รับประกันคุณภาพเป็นเวลา 2 ปี นับจากวันรับมอบของครบ

(ลงชื่อ).....  ประธานกรรมการกำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์
(นายศุภชัย จันทร์ทอง)

(ลงชื่อ).....  กรรมการ (นายอุดม สารีมูล)

(ลงชื่อ).....  กรรมการ (นายสุพรรณ การกล้า)

(ลงชื่อ).....  ผู้รับรองรายละเอียดครุภัณฑ์
(นายประภาส อุครานันท์)