

**รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ**

1. ความต้องการ เครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของหัวใจพร้อมอุปกรณ์มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด ซึ่งตัวเครื่องประกอบด้วย Function การทำงานต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้

- 1) ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)
- 2) ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)
- 3) ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>)
- 4) ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP)

2. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นเครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของสัญญาณชีพสำหรับผู้ป่วยที่มีสถานะวิกฤต

3. คุณลักษณะทั่วไป

- 3.1 เป็นเครื่องเฝ้าติดตาม, วัดความดันโลหิตแบบภายนอก, อัตราการเต้นของหัวใจ, อัตราการหายใจ, ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด
- 3.2 สามารถใช้ Touch Screen หรือ Trim Knob ควบคุมในการใช้งาน
- 3.3 สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ และ แบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้ สามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง (เมื่อแบตเตอรี่ไฟเต็ม) หรือ ดีกว่า
- 3.4 สามารถตั้งสัญญาณเตือน (Alarm) สูงและต่ำได้
- 3.5 ได้รับรองมาตรฐานความปลอดภัย IEC 60601-1 , IEC 60601-2-27 หรือเทียบเท่า

4. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

4.1 **ภาคแสดงผล (Display)**

- 4.1.1 จอภาพสีแบบ TFT Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้วความละเอียดไม่น้อยกว่า 800x600จุด
- 4.1.2 ภาคแสดงผลสามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณต่าง ๆ ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
- 4.1.3 สามารถขยายตัวเลข (Enlarged) เพื่อการมองเห็นตัวเลขในระยะไกล
- 4.1.4 สามารถดู (Alarm History) สัญญาณเตือนย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมงหรือดีกว่า
- 4.1.5 สามารถเรียกข้อมูลย้อนหลังเป็นกราฟได้ (Trendgraph) ดูได้ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมงหรือดีกว่า
- 4.1.6 สามารถแสดงสัญญาณชีพต่าง ๆ (Vital signs list) ตามพารามิเตอร์ที่วัดจากผู้ป่วยได้ โดยสามารถแสดงค่าได้ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมงหรือดีกว่า
- 4.1.7 สามารถเก็บเหตุการณ์แบบต่อเนื่อง ( Full Disclosure ) ได้ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมงและเรียกกลับมาดูของความผิดปกติการเต้นของหัวใจ (Arrhythmia recall) ได้ ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง

#### 4.2 ภาคติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

- 4.2.1 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ในช่วง 15 ถึง 300 ครั้ง/นาที
- 4.2.2 มีระบบป้องกันสัญญาณรบกวน
- 4.2.3 สามารถดูสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ 3 Lead I, II, และ III หรือ ดีกว่า

#### 4.3 ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

- 4.3.1 สามารถวัดอัตราการหายใจได้ไม่น้อยกว่า 0 ถึง 120 ครั้งต่อนาที

#### 4.4 ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO2)

- 4.4.1 สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>) ได้ 0-100%
- 4.4.2 สามารถวัดค่าชีพจร (Pulse rate) ได้ไม่น้อยกว่า 30 ถึง 300 ครั้ง/นาที

#### 4.5 ภาควัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP)

- 4.5.1 สามารถวัดความดันโลหิตแบบไม่แทงเส้น (Non-Invasive Blood Pressure) โดยใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric
- 4.5.2 สามารถวัดความดันโลหิตได้ช่วง 0 – 250 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 รับประกันคุณภาพเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันรับมอบของครบ

นายณรงค์ คันทกุลอุษวิ

นางสาวลัดดา พงษ์เฝือก

นางประภา แก้วพวง