

## คุณลักษณะเฉพาะ สป.สาย พ.ที่ 141/37

หมายเลขสิ่งอุปกรณ์	-
ชื่อสิ่งอุปกรณ์	เครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของหัวใจ, ความดันโลหิตแบบวัดภายนอก และความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด (ECG, NIBP and SpO2 Monitor)
หน่วยนับ	เครื่อง

### 1. คุณลักษณะเฉพาะ

#### 1.1 ลักษณะทั่วไป

- 1.1.1 เป็นเครื่องที่มีจอภาพแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต แบบวัดภายนอก และความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด
- 1.1.2 การแสดงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจและค่าต่างๆ รวมอยู่ในจอภาพเดียวกัน
- 1.1.3 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 1.1.4 มาตรฐานความปลอดภัย IEC 601-1 (Type CF) หรือเทียบเท่า

#### 1.2 ลักษณะเฉพาะ มีลักษณะดังนี้

- 1.2.1 ภาชนะเฝ้าและติดตามการทำงานของหัวใจ และอัตราการเต้นของหัวใจ
  - 1.2.1.1 จอภาพขนาดไม่เล็กกว่า 140 x 105 มิลลิเมตร
  - 1.2.1.2 แสดงสัญญาณแบบต่อเนื่อง (Fixed trace)
  - 1.2.1.3 ความเร็วของสัญญาณ (Sweep speed) เลือกได้ 3 ระดับคือ 12.5 มม./วินาที, 25 มม./วินาที และ 50 มม./วินาที
  - 1.2.1.4 สามารถเลือกดูรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ได้ครบทุก Lead และมีวงจรป้องกันกระแสไฟฟ้าจากเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillator)
  - 1.2.1.5 สัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจสามารถคืนกลับที่เดิม (Baseline recovery) ได้ใน 1 วินาที หลังจากใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจ
  - 1.2.1.6 สามารถป้องกันการรบกวนจากเครื่องใช้ไฟฟ้าได้ในกรณีนำไปใช้ในห้องผ่าตัด
  - 1.2.1.7 ความเที่ยงตรง (Accuracy) ในการคำนวณค่าอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) ผิดพลาดไม่เกิน +/- 1 เปอร์เซ็นต์
  - 1.2.1.8 มีระบบเตือน (Alarm) เมื่อเกิด Asystole, Ventricular fibrillation, และ Heart rate เกินกว่าขอบเขตที่กำหนดไว้
  - 1.2.1.9 สามารถแสดงอัตราการเต้นของหัวใจได้ 15 ถึง 300 ครั้งต่อนาที และเลือกวัดได้ทั้งระบบอัตโนมัติ (Auto) และวัดเอง (Manual)

- 1.2.2 ภาคแสดงความดันโลหิตแบบภายนอก (Noninvasive blood pressure)
  - 1.2.2.1 ใช้วิธีการวัดแบบ Oscillometric โดยใช้ Cuff
  - 1.2.2.2 สามารถวัดความดันโลหิตได้ไม่น้อยกว่า 3 แบบ คือแบบธรรมดา (Manual), แบบอัตโนมัติ (Automatic) และแบบวัดต่อเนื่อง (Stat)
  - 1.2.2.3 การวัดความดันโลหิต แบบธรรมดา สามารถวัดความดันโลหิตเมื่อต้องการ
  - 1.2.2.4 การวัดความดันโลหิต แบบอัตโนมัติ สามารถตั้งเวลาวัดความดันโลหิตได้ทุก ๆ 2, 5, 10, 15, 30 และ 60 นาที
  - 1.2.2.5 การวัดความดันโลหิต แบบวัดต่อเนื่องตลอดเวลา (Stat) สามารถวัดติดต่อกันได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที
  - 1.2.2.6 สามารถตั้งสัญญาณเตือน (Alarm) ให้ทำงานโดยตั้งความดันโลหิตสูงสุดและต่ำสุดไว้
  - 1.2.2.7 สามารถวัดความดันโลหิตได้ทั้งผู้ใหญ่ (Adult), เด็กโต (Pediatric), และเด็กเล็ก (Neonatal)
  - 1.2.2.8 สามารถวัดความดันโลหิตได้ทั้ง 3 ค่า คือ Systolic, Diastolic และ Mean
- 1.2.3 ภาคแสดงค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ( $SpO_2$ )
  - 1.2.3.1 วัดค่าโดยใช้ Dual wavelength pulse oximetry
  - 1.2.3.2 วัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ตั้งแต่ 0 ถึง 100 %
  - 1.2.3.3 ความเที่ยงตรงในการวัด
    - ในกรณีวัดค่าที่ 80 ถึง 100 % ผิดพลาดไม่เกิน +/- 1.5 %
    - ในกรณีวัดค่าที่ 65 ถึง 80 % ผิดพลาดไม่เกิน +/- 2.5 %
- 1.2.4 มีระบบหน่วยความจำเพื่อเก็บค่าที่วัดได้ และสามารถเรียกกลับมาดูได้ (Tabular trends) โดยจะแสดงได้เป็นตารางตัวเลขทั้งค่าอัตราการเต้นของหัวใจ, ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด, ค่าความดันโลหิตภายนอก ทั้ง Systolic, Diastolic และ Mean
- 1.2.5 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
  - 1.2.5.1 มีสายต่อสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจจากคนไข้ (Patient cable) 1 ชุด

