

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ



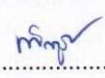
รายการ : ชุดเครื่องเฝ้าระวังติดตามสัญญาณชีพขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย  
ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก

จำนวน 2 ชุด

### มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังต่อไปนี้

- 1. ความต้องการ** ใช้สำหรับเครื่องวัดและติดตามสัญญาณชีพของผู้ป่วยโดยสามารถวัดค่าทำงานของหัวใจผู้ป่วย (ECG) วัดอัตราการหายใจ (Resp) วัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>) วัดความดันโลหิตของผู้ป่วยแบบภายนอก (NIBP) วัดความดันโลหิตของผู้ป่วยแบบภายใน (IBP) วัดอุณหภูมิในร่างกาย (Temp) วัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก(EtCO<sub>2</sub>)
- 2. วัตถุประสงค์การใช้งาน**  
เฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจ, อัตราการหายใจ, วัดความดันโลหิตภายในและภายนอก (invasive and non invasive), ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดอย่างต่อเนื่อง, อุณหภูมิ (Temperature) พร้อมอุปกรณ์มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
- 3. คุณลักษณะทั่วไป**
  - 3.1 เป็นเครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจ, วัดความดันโลหิตแบบภายในและภายนอก, อัตราการเต้นของหัวใจ, อัตราการหายใจ, ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด, อุณหภูมิและวัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์, ออกซิเจน, ไนตริสออกไซด์, วัดปริมาณของน้ำยาตามสลับชนิดต่าง ๆ ของผู้ป่วยในห้องผ่าตัด
  - 3.2 มีระบบป้องกันไฟฟ้าจากเครื่องกระตุ้นหัวใจ Defibrillator Protection หรือ Defibrillator-Proof
  - 3.3 สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์
  - 3.4 มีแบตเตอรี่อยู่ในตัวเครื่องสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 60 นาที
  - 3.5 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านมาตรฐานอย่างน้อยเทียบเท่ากับ IEC60601-1 และ CE Mask
- 4. คุณลักษณะเฉพาะ**
  - 4.1 ภาคแสดงผล**
    - 4.1.1 ภาคแสดงผลสามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณต่าง ๆ ได้พร้อมกันอย่างน้อย 8 รูปคลื่น
    - 4.1.2 จอภาพสีขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว ความละเอียด 1024 X 768 จุด หรือดีกว่า
    - 4.1.3 สามารถแสดงสัญญาณเตือน (Alarm) ต่าง ๆ ที่ทำการตรวจวัดได้
    - 4.1.4 สามารถแสดงข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยได้ทั้งตัวเลขและกราฟ ในทุกพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด โดยสามารถเก็บข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง
    - 4.1.5 สามารถถ่ายภาพเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากหน้าจอปัจจุบันและนำกลับมาดูได้ (Snap shot) หรือ มีฟังก์ชัน automatically backfills
  - 4.2 ภาคติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)**
    - 4.2.1 สามารถรองรับการใช้งานแบบสาย 3 Lead, 5 Lead และ 10 Lead ได้
    - 4.2.2 สามารถวัดอัตราการเต้นหัวใจได้ 30 – 250 ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

 ..... (ผศ.พญ.จุฑารัตน์ เลื่อนผลเจริญชัย)	 ..... (ผศ.พญ.วนิดา จงอรุณงามแสง)	 ..... (พญ.เพ็ญภัศรธรรม เตชะประจักษ์จิตต์)
--	--	---

4.2.3 สามารถวิเคราะห์ช่วง ST ได้ โดยมีช่วงระดับ -9 ถึง +9 mm หรือกว้างกว่า

4.2.4 ใช้เทคนิคการวัดแบบ Arm lead reversal หรือ TruST หรือ EK-Pro

#### 4.3 ภาควัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP)

4.3.1 สามารถวัดความดันโลหิตแบบไม่แทงเส้น โดยใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric with step deflation หรือ Oscillometry หรือ DINAMAP SuperStat

4.3.2 สามารถวัดความดันได้ตั้งแต่เด็กเล็กถึงผู้ใหญ่

4.3.3 สามารถวัดความดันโลหิตได้ทั้ง 3 ค่า คือ Systolic, Diastolic และ Means

4.3.4 สามารถวัดความดันโลหิตได้อย่างน้อย 2 รูปแบบ คือ Manual และ Automatic

4.3.5 สามารถวัดความดันโลหิตได้อย่างน้อย 30-250 มิลลิเมตรปรอทหรือกว้างกว่า

#### 4.4 ภาควัดความดันโลหิตแบบภายใน (IBP)

4.4.1 สามารถวัดความดันโลหิตแบบแทงเส้นได้อย่างน้อย 2 ตำแหน่งพร้อมกัน

4.4.2 สามารถวัดความดันโลหิตได้อย่างน้อยตั้งแต่ -25 ถึง 300 mmHg หรือกว้างกว่า

#### 4.5 ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>)

4.5.1 ใช้เทคโนโลยีการวัดแบบ Masimo

4.5.2 สามารถแสดงค่า SpO<sub>2</sub> และกราฟ Plethysmograph ได้

4.5.3 สามารถวัดค่า SpO<sub>2</sub> ได้อย่างน้อย 1% -100% หรือดีกว่า

4.5.4 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ตั้งแต่ 26 ถึง 239 ครั้งต่อนาทีหรือกว้างกว่า

#### 4.6 ภาควัดอุณหภูมิ

4.6.1 สามารถวัดอุณหภูมิผู้ป่วยได้ตั้งแต่ 10°C - 45°C หรือกว้างกว่า

4.6.2 สามารถวัดอุณหภูมิร่างกายได้อย่างน้อย 2 ตำแหน่งพร้อมกันได้

#### 4.7 ภาควัดก๊าซต่างๆในลมหายใจผู้ป่วย

4.7.1 ใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการตรวจวัดก๊าซไนตรัสออกไซด์, คาร์บอนไดออกไซด์ และสารผสมด้วยระบบ Infrared Technology

4.7.2 มีระบบการชี้บ่งสารผสมยาสลบที่ใช้โดยอัตโนมัติ (Anesthetic Agent Identification)

4.7.3 ใช้หลักการวัดแบบ Side stream โดยมีอัตราการดูดก๊าซเพื่อสู่มตัวอย่าง (Sampling rate) ไม่เกิน 200 มิลลิลิตรต่อนาที

#### 5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (ต่อ 1 เครื่อง)

5.1 สายต่อสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ แบบ 3 ลีด และ 5 ลีด	จำนวน	1	ชุด
5.2 สายท่อลม (NIBP Hose)	จำนวน	1	ชุด
5.3 ผ้าพันแขนวัดความดันขนาดผู้ใหญ่	จำนวน	1	ชุด
5.4 ผ้าพันแขนวัดความดันขนาดเล็ก	จำนวน	1	ชุด
5.5 ตัววัด SpO <sub>2</sub> ที่นิ้วชนิด Finger Probe	จำนวน	1	ชุด
5.6 สายวัดอุณหภูมิ (Temp Probe)	จำนวน	1	ชุด
5.7 สายวัดความดันโลหิตแบบแทงเส้น	จำนวน	1	ชุด
5.8 Sampling line	จำนวน	10	เส้น
5.9 Water trap	จำนวน	10	อัน

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

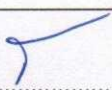


(ผศ.พญ.จุฑารัตน์ เลื่อนผลเจริญชัย)

(ผศ.พญ.วนิดา จงอรุณงามแสง)

(พญ.เพ็ญภัสสรณ์ เตชะประจักษ์จิตต์)

## 6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 6.2 รับประกันคุณภาพ 2 ปี นับตั้งแต่วันรับมอบของครบเป็นต้นไป โดยจะต้องมีอะไหล่ไว้พร้อมบริการไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 6.3 มีหลักฐานแสดงการผ่านการอบรมของช่างที่สามารถซ่อมเครื่องได้
- 6.4 บริษัทตัวแทนจำหน่ายต้องได้รับการแต่งตั้งในการจำหน่ายและการบริการซ่อมบำรุงรักษาจากบริษัทผู้ผลิต โดยมีหลักฐานจากบริษัทผู้ผลิตมาแสดง
- 6.5 ในระยะรับประกันผู้ขายจะต้องส่งช่างมาตรวจเช็ค และบำรุงรักษาเครื่องให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ		
 ..... (ผศ.พญ.จุฑารัตน์ เลื่อนผลเจริญชัย)	 ..... (ผศ.พญ.วนิดา จงอรุณงามแสง)	 ..... (พญ.เพ็ญภัสสรณ์ เตชะประจักษ์จิตต์)