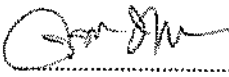
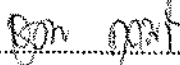
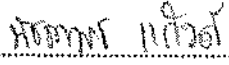


**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องวัดความดันและออกซิเจนในเลือดสำหรับทารก ตำบลสองศรีภักดิ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก**  
**จำนวน 8 เครื่อง**

---

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังต่อไปนี้

1. ความต้องการ เครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติพร้อมวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2. วัตถุประสงค์การใช้งาน สำหรับใช้วัดความดันโลหิต, อัตราการเต้นของหัวใจ, วัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดทั้งผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่
3. คุณสมบัติทั่วไป
  - 3.1 มีขนาดเล็กกะทัดรัด มีน้ำหนัก เคลื่อนย้ายได้สะดวก
  - 3.2 ใช้พลังงานไฟฟ้าทั่วไป 100-240 โวลต์, 45-60 เฮิร์ตซ์
  - 3.3 มีแบตเตอรี่ภายในเครื่องแบบชาร์จไฟได้ ชนิด Li-on ใช้ได้นานอย่างน้อย 4 ชั่วโมง
  - 3.4 จอแสดงผลเป็นชนิด LCD สีความละเอียดสูง ระบบสัมผัส (Touchscreen)
  - 3.5 จอภาพสามารถปรับดูได้ทั้งทางแนวนอน, แนวตั้ง โดยอัตโนมัติตามความต้องการ
  - 3.6 เครื่องสามารถ Upgrade Software เพื่อให้สามารถวัดค่า SpHb, SpCO, SpMet, PVI (Pleth Variability Index) ได้ในอนาคต
  - 3.7 ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล เช่น FDA, CE, ANSI/AAMI ES 60601-1, CAN/CSA C22.2 No. 60601-1, IEC/EN 60601-1, 3rd Ed. เป็นต้น
  - 3.8 ผลิตภัณฑ์จากทวีป อเมริกา หรือ ยุโรป

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ		
 ..... (ผศ.พญ.จันทนา พันธุ์บุรณะ)	 ..... (นส.สุดารัตน์ ฤกษ์ใหญ่)	 ..... (นส.พิชราพร แก้วสี)

#### 4. คุณสมบัติด้านเทคนิค

##### 4.1 ระบบการวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและชีพจร (Pulse Oximeter)

4.1.1 สามารถทำการวัด SpO<sub>2</sub> ได้ตั้งแต่ 0-100 % โดยมีความแม่นยำของค่าที่วัดได้ ดังนี้

วัดที่ 70%-100% ไม่มีการเคลื่อนไหว ผู้ใหญ่และเด็ก ไม่เกิน ± 2 %

เด็กทารก ไม่เกิน ± 3 %

มีการเคลื่อนไหวผู้ใหญ่, เด็ก และเด็กทารก ไม่เกิน ± 3 %

Low Perfusion ผู้ใหญ่, เด็ก และเด็กทารก ไม่เกิน ± 2 %

4.1.2 สามารถทำการวัดชีพจรได้ตั้งแต่ 25-240 ครั้งต่อนาที โดยมีความแม่นยำของค่าที่วัดได้ ดังนี้

ไม่มีการเคลื่อนไหว ผู้ใหญ่, เด็ก และเด็กทารก ไม่เกิน ± 3 bpm.

มีการเคลื่อนไหวใน ผู้ใหญ่, เด็ก และเด็กทารก ไม่เกิน ± 5 bpm.

Low Perfusion ผู้ใหญ่, เด็ก และเด็กทารก ไม่เกิน ± 3 bpm.

4.1.3 สามารถวัด Perfusion Index (PI) ได้ตั้งแต่ 0.02% - 20%

4.1.4 สามารถแสดง Waveform Plethysmograph มีความละเอียดสูง

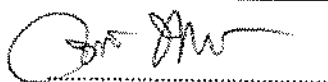
4.1.5 สามารถตั้งค่าการเตือนทั้งค่าสูงและค่าต่ำของ SpO<sub>2</sub> ได้ 1%-99% และ OFF, Pulse Rate ได้ 30-230 ครั้งต่อนาที, และค่า PI ได้ 0.03-18%

4.1.6 สามารถตั้งค่าการวัดเป็นแบบ APOD, Normal หรือ Maximum

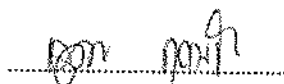
4.1.7 สามารถปรับตั้งค่าเฉลี่ยการวัด SpO<sub>2</sub> ได้หลายรูปแบบ เช่น 2-4, 4-6, 8, 10, 12, 14 หรือ 16 วินาที เป็นต้น

4.1.8 มีระบบกรองสัญญาณ เพื่อให้วัดค่าได้แม่นยำและเที่ยงตรง เมื่อเกิด Motion Artifact และ Low Perfusion ด้วยระบบกรองสัญญาณ Masimo Signal Extraction Technology (Masimo SET)

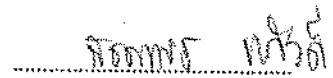
ผู้กำหนดรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ



(ผศ. พญ. จันทนา พันธุ์บุรณะ)



(นส. สุลาวัณย์ อุทัยราษฎร์)



(นส. พิชัยพร แก้วดี)

4.2 ระบบการวัดความดันโลหิตแบบอัติโนมัตินอนมีติ (Non-Invasive Blood Pressure)

4.2.1 เครื่องทำงานด้วยระบบการวัดแบบ Oscillometric

4.2.2 สามารถวัดค่า Systolic ได้ในช่วงต่อไปนี้

ผู้ใหญ่ 40-250 mmHg, เด็กโต 40-220 mmHg, เด็กเล็ก 40-120 mmHg

4.2.3 สามารถวัดค่า Diastolic ได้ในช่วงต่อไปนี้

ผู้ใหญ่ 20-200 mmHg, เด็กโต 20-150 mmHg, เด็กเล็ก 20-100 mmHg

4.2.4 สามารถวัดค่า MAP ได้ในช่วงต่อไปนี้

ผู้ใหญ่ 26-220 mmHg, เด็กโต 26-180 mmHg, เด็กเล็ก 26-110 mmHg

4.2.5 มีความคลาดเคลื่อนของระบบการวัดความดันโลหิตที่ 0-300 mmHg มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน  $\pm 3$  mmHg

4.2.6 สามารถเลือกระบบการวัดได้ทั้งแบบ Auto, Manual หรือ Stat

4.2.7 สามารถตั้งช่วงเวลาในการวัดแบบอัติโนมัตินอนมีติ (Intervals) เพื่อให้เครื่องทำการวัดได้

4.3 สามารถเก็บข้อมูลของผู้ป่วยได้อย่างน้อย 90 ชั่วโมง

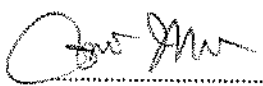
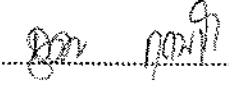
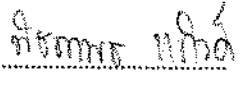
4.4 ตัวเครื่องมีระบบแจ้งเตือนความปลอดภัยของผู้ป่วยด้วยเสียงและแสงให้เห็นชัดเจน

4.5 จอแสดงผลสามารถปรับความสว่างได้โดยอัติโนมัตินอนมีติ (Auto Brightness)

4.6 เครื่องสามารถรองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สาย Wifi (802.11 abg), Bluetooth LE และด้านหลังของตัวเครื่องสามารถเชื่อมต่อระบบ Nurse Call, USB Port, Ethernet

5. อุปกรณ์ประกอบ

5.1 สายต่อ Patient cable สำหรับวัด SpO <sub>2</sub> จำนวนอย่างน้อย	1	เส้น/เครื่อง
5.2 Sensor สำหรับวัด SpO <sub>2</sub>	จำนวนอย่างน้อย	1 เส้น/เครื่อง
5.3 NIBP Cuff ขนาด 2, 3, 4 และ 5	จำนวนอย่างน้อย	5 ชิ้น/เครื่อง
5.4 สาย NIBP Air Hose	จำนวนอย่างน้อย	1 เส้น
5.5 คู่มือการใช้งาน	จำนวนอย่างน้อย	1 เล่ม

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ		
 (ผศ.พญ.จันทนา พันธุ์บุระณะ)	 (นส.สุดารัต ฤกษ์ใหญ่)	 (นส.พิชราพร แก้วดี)