

## คุณลักษณะเฉพาะ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดเล็ก โรงพยาบาลบางน้ำเปรี้ยว

### คุณสมบัติทั่วไป

๑. เป็นเครื่องที่ใช้ติดตามการทำงานของหัวใจ (ECG) ที่สามารถวัดความดันเลือดแบบวัดภายนอก (NIBP), วัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>) เทคโนโลยี Masimo, อุณหภูมิ (TEMP), อัตราการหายใจ (Respiration rate) สามารถใช้งานได้ตั้งแต่ทารกแรกเกิด (Neonate) เด็กโต (Pediatric) และผู้ใหญ่ (Adult)
๒. หน้าจอสามารถแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า ๘ รูปแบบ
๓. ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรท์

### คุณลักษณะเฉพาะ

#### ๑. ภาจอภาพแสดงผล

- ๑.๑ มีจอภาพเป็นจอสีชนิด TFT Full Touch Screen โดยจอภาพมีขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๕ นิ้ว  
เมื่อวัดทแยงมุม ความละเอียด ๑๐๒๔ x ๗๖๘ Pixels
- ๑.๒ สามารถแสดงรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า ๙ รูปคลื่น

#### ๒. ภาควัดสัญญาณไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

- ๒.๑ สามารถเลือกวัดสัญญาณไฟฟ้าหัวใจได้ ๓ Lead คือ I, II และ III หรือ ๕ Lead คือ I, II, III, aVR, aVF, aVL, V
- ๒.๒ สามารถเลือก Display sensitivity ได้ไม่ต่ำกว่า ๔ ค่า คือ x ๐.๒๕, x๐.๕, x๑, x๒
- ๒.๓ สามารถเลือกความเร็วของสัญญาณไฟฟ้าหัวใจได้ที่ ๖.๒๕, ๑๒.๕, ๒๕ และ ๕๐ มิลลิเมตรต่อวินาที
- ๒.๔ สามารถตรวจจับ Arrhythmia ได้อย่างน้อย ๒๕ ชนิด
- ๒.๕ สามารถตรวจสอบสัญญาณจากเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Pacemaker Detection)
- ๒.๖ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (HR)
  - Adult/Pediatric ๑๕ - ๓๐๐ bpm ค่า Accuracy  $\pm 1\%$
  - Neonate ๑๕ - ๓๕๐ bpm ค่า Accuracy  $\pm 1\%$

#### ๓. ภาควัดความดันเลือดแบบวัดภายนอก (NIBP)

- ๓.๑ ใช้เทคนิค Automatic Oscillometric
- ๓.๒ สามารถเลือกแบบการวัดได้ทั้ง Manual, Automatic และ Continuous
- ๓.๓ สามารถวัดค่าความดันโลหิต ได้ดังนี้

|            |                     |                                 |
|------------|---------------------|---------------------------------|
| - Systolic | ผู้ใหญ่ (Adult)     | ได้ตั้งแต่ ๔๐-๓๐๐ มิลลิเมตรปรอท |
|            | เด็กโต (Pediatric)  | ได้ตั้งแต่ ๒๐-๒๓๕ มิลลิเมตรปรอท |
|            | เด็กเล็ก (Neonatal) | ได้ตั้งแต่ ๑๐-๒๓๕ มิลลิเมตรปรอท |

๒/Diastolic....

|             |                     |                                 |
|-------------|---------------------|---------------------------------|
| - Diastolic | ผู้ใหญ่ (Adult)     | ได้ตั้งแต่ ๑๐-๒๑๕ มิลลิเมตรปรอท |
|             | เด็กโต (Pediatric)  | ได้ตั้งแต่ ๑๐-๑๕๐ มิลลิเมตรปรอท |
|             | เด็กเล็ก (Neonatal) | ได้ตั้งแต่ ๑๐-๑๐๐ มิลลิเมตรปรอท |
| - Mean      | ผู้ใหญ่ (Adult)     | ได้ตั้งแต่ ๒๐-๒๓๕ มิลลิเมตรปรอท |
|             | เด็กโต (Pediatric)  | ได้ตั้งแต่ ๒๐-๑๖๕ มิลลิเมตรปรอท |
|             | เด็กเล็ก (Neonatal) | ได้ตั้งแต่ ๒๐-๑๑๐ มิลลิเมตรปรอท |

๓.๔ มีความละเอียดที่ ๑ มิลลิเมตรปรอท (mmHg)

๓.๕ มีระบบป้องกันความดันใน Cuff สูงเกินความต้องการ แบบ Dual Over Pressure

๓.๖ สามารถตั้งเวลาการวัดใน AUTO ได้ตั้งแต่ ๑, ๒, ๓, ๔, ๕, ๑๐, ๑๕, ๓๐, ๖๐, ๙๐, ๑๒๐, ๒๔๐, ๔๘๐ นาที

#### ๔. ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>) เทคโนโลยี Masimo

๔.๑ สามารถวัดค่า SpO<sub>2</sub> Oxygen saturation and Plethysmograph ได้

๔.๒ สามารถวัด SpO<sub>2</sub> ได้ตั้งแต่ ๑-๑๐๐%

๔.๓ สามารถวัดชีพจรผู้ป่วยได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๓๐ ถึง ๒๔๐ ครั้ง/นาที หรือกว้างกว่า

๔.๔ มีความแม่นยำในการวัดเมื่อไม่มีการเคลื่อนไหว (No Motion) ๒%, มีความเคลื่อนไหว (Motion) ๓%, Low Perfusion ๒%

๔.๕ มีความแม่นยำในการวัดอัตราการเต้นของหัวใจ เมื่อไม่มีการเคลื่อนไหว (No Motion) ๓ bpm, มีความเคลื่อนไหว (Motion) ๕ bpm, Low Perfusion ๓ bpm

๔.๖ มีระบบสัญญาณเตือนที่สามารถตั้งค่าได้ (Limit Alarm)

๔.๗ แสดงค่า Perfusion Index (PI) ได้

#### ๕. ภาควัดอุณหภูมิ (TEMP)

๕.๑ สามารถวัดอุณหภูมิได้ ๒ ช่อง

๕.๒ สามารถวัดอุณหภูมิร่างกายได้ตั้งแต่ ๐ - ๕๐ องศาเซลเซียส มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน

±๐.๑ องศาเซลเซียส (๒๕ - ๔๕°C)

±๐.๒ องศาเซลเซียส (๐ - ๒๕๐ °C, ๔๕ - ๕๐°C)

#### ๖. ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

๖.๑ ใช้หลักการวัดแบบ Thoracic Impedance Between R - F (RA - LL), R - L (RA - LA)

๖.๒ สามารถวัดค่าอัตราการหายใจได้ในช่วง

ผู้ใหญ่ (Adult)

ได้ตั้งแต่ ๐-๑๒๐ ครั้ง/นาที

เด็กโต (Pediatric)/เด็กเล็ก (Neonatal)

ได้ตั้งแต่ ๐-๑๘๐ ครั้ง/นาที

### ๗. คุณสมบัติอื่นๆ

- ๗.๑ สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทั้งระบบสาย (LAN) และระบบไร้สาย (Wireless LAN) หากต้องการในอนาคต
- ๗.๒ สามารถบันทึกข้อมูลผู้ป่วยทั้งแบบกราฟและตารางได้ถึง ๑๒๐ ชั่วโมง
- ๗.๓ มีโปรแกรมคำนวณ Drug Calculator อยู่ภายในเครื่อง

### ๘. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

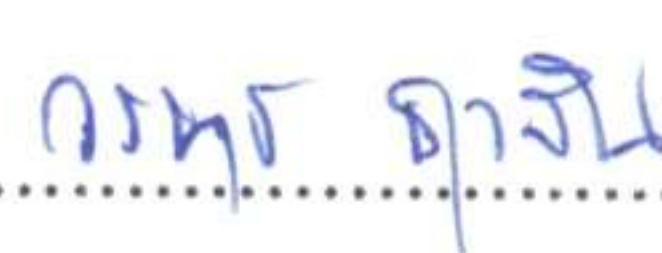
|                                         |              |
|-----------------------------------------|--------------|
| ๘.๑ ECG Cable with ๕ LEAD WIRES         | จำนวน ๑ ชิ้น |
| ๘.๒ Masimo Y SpO <sub>2</sub> Sensor    | จำนวน ๑ ชิ้น |
| ๘.๓ Temperature Probe                   | จำนวน ๑ ชิ้น |
| ๘.๔ NIBP Cable                          | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๘.๕ NIBP Pediatric Cuff                 | จำนวน ๑ ผืน  |
| ๘.๖ NIBP Infant Cuff                    | จำนวน ๑ ผืน  |
| ๘.๗ NIBP Neonate Cuff                   | จำนวน ๑ ผืน  |
| ๘.๘ Rechargeable Battery/AC Cable       | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๘.๙ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๘.๑๐ รถเข็นวางเครื่อง                   | จำนวน ๑ คัน  |

### ๙. เงื่อนไข

- ๙.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือจากตัวแทนผู้ผลิต
- ๙.๒ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลา ๒ ปี นับแต่วันรับมอบของครบ เป็นต้นไป ในระยะประกัน
- ๙.๓ หากเกิดการขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานตามปกติ บริษัทฯจะมีเครื่องสำรองให้ใช้งานจนกว่าจะซ่อมเครื่องเสร็จ
- ๙.๔ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๙.๕ มีรับประกันอะไหล่สำรองอย่างน้อย ๕ ปี จากบริษัทผู้ผลิต
- ๙.๖ มีบริการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องอย่างน้อย ปีละ ๒ ครั้ง ในช่วงระยะเวลาประกัน

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวพรพร ใจชื่อ)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสายใจ โพธิ์ศรีทอง)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาววรรณ ชูสิน)  
พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

คุณลักษณะเฉพาะ เครื่องปั่นเม็ดเลือดแดงอัดแน่น  
โรงพยาบาลบางน้ำเปรี้ยว

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เครื่องปั่นเลือดสำหรับหาค่าปริมาณเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (Hematocrit) ๒๔ หลอด

๒. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

- ๒.๑ เป็นเครื่องปั่นเลือดสำหรับหาค่าปริมาตรเม็ดเลือดแดงอัดแน่น( Hematocrit ) ฝาเครื่องและห้องปั่นผลิตจากโลหะ
- ๒.๒ มีแผงควบคุมการทำงานอยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง มีปุ่มสำหรับตั้งค่าและมีจอแสดงความเร็วรอบและเวลาในการปั่น
- ๒.๓ มีความเร็วสูงสุด ๑๒,๐๐๐ รอบต่อนาที และแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางสูงสุด ๑๔๐๐๐-๑๕๐๐๐ g
- ๒.๔ ตั้งค่าความเร็วในการปั่นได้ และตั้งเวลาการปั่นได้ไม่ต่ำกว่า ๑๒ นาที
- ๒.๕ มีความจุ (Capacity) ขนาด ๒๔ x ๔๕ mm บรรจุหลอด Hematocrit ได้ ๒๔ หลอด Hematocrit แต่ละหลอดแยกกัน ซึ่งสามารถถอดถาดออกทำความสะอาดหรือเปลี่ยนได้
- ๒.๖ มีการตรวจสอบแบบอัตโนมัติของความไม่สมดุล และล๊อคฝาเป็นมาตรฐานในแต่ละหน่วย
- ๒.๗ มีชุดมอเตอร์แบบ Brushless DC ( BLDC ) Motor
- ๒.๘ มีระบบป้องกันล๊อค และการเปิดของฝาเครื่องแบบอัตโนมัติ เมื่อทำงานเสร็จ

๓. เงื่อนไขอื่น ๆ

- ๓.๑ รับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานปกติเป็นระยะเวลา ๒ ปี
- ๓.๒ ผู้จัดจำหน่ายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต และมีเอกสารมาแสดง
- ๓.๓ สินค้าที่จะส่งมอบจะต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๓.๔ ส่งมอบพร้อมอบรมการใช้งานแก่เจ้าหน้าที่ จนสามารถปฏิบัติงานได้
- ๓.๕ มี บาร์โค้ดหรือ QR code สำหรับติดต่อสอบถามเกี่ยวกับเครื่องตลอด 24 ชั่วโมง
- ๓.๖ ผู้เสนอราคาต้องระบุหมายเลขข้อคุณสมบัติของเครื่องลงบนแคตตาล็อกเครื่องฉบับจริง เพื่อให้คณะกรรมการตรวจสอบคุณสมบัติของเครื่องดูได้สะดวก
- ๓.๗ มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรอง ไม่น้อยกว่า 5 ปี

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวพรพร ใจชื่อ)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสายใจ โพธิ์ศรีทอง)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาววรรณช จุวสิน)  
พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ