

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
รายการ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดเล็ก จำนวน 55 เครื่อง
สำหรับ โรงพยาบาลชุมชน จำนวน 9 แห่ง จังหวัดเพชรบูรณ์

.....

1. ความต้องการ

เพื่อใช้เฝ้าระวังและติดตามการทำงานของหัวใจสำหรับผู้ป่วยตั้งแต่เด็กจนถึงผู้ใหญ่ โดยเฉพาะคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, การหายใจ, ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด และความดันโลหิตแบบภายนอก

2. คุณลักษณะทั่วไป

- 2.1 สามารถวัดและแสดงค่าพารามิเตอร์ได้พร้อมกันทั้งหมดบนจอภาพ โดยสามารถแสดงค่าได้ ดังนี้ ECG, Respiration, SpO2, NIBP
- 2.2 เป็นเครื่องติดตามสภาวะการทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกายผู้ป่วย (Patient Monitor) พร้อมกับมีหูฟังและแบตเตอรี่ในตัว เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
- 2.3 จอภาพ (Display), หน่วยประมวลผล (Processing Unit), และภาคจ่ายไฟ (Power Supply) อยู่ในชุดเดียวกันเพื่อความสะดวกในการติดตั้งและการเคลื่อนย้าย
- 2.4 จอภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 10.1 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1280 x 800 (WXGA)
- 2.5 จอภาพสามารถแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 6 ช่องสัญญาณพร้อมกัน
- 2.6 มีโหมดขยายตัวเลขให้เป็นขนาดใหญ่ (Big Numeric / Large Number) สามารถเลือกได้แบบ 4 ช่องหรือ 6 ช่อง พร้อมทั้งแสดงคลื่นสัญญาณ (Waveform) ของแต่ละพารามิเตอร์ร่วมด้วย
- 2.7 มีชุดควบคุมการทำงานเป็นแบบ Capacitive Touchscreen และ Trim Knob
- 2.8 สามารถส่งออกข้อมูล Numeric trend ในรูปแบบ Health Level 7 (HL7) โดยตรงจากตัวเครื่อง
- 2.9 มีระบบ Bed to Bed window และ Auto view on alarm สามารถเรียกดูข้อมูลผู้ป่วยเตียงอื่น ที่มีการติดตั้งระบบเครือข่ายอยู่ในระบบเดียวกันได้
- 2.10 ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนชื่อแผนกและหมายเลขเตียงของเครื่องได้เอง ในกรณีที่ต้องมีการย้ายผู้ป่วยจากเตียงหนึ่งไปยังอีกเตียงหนึ่ง
- 2.11 มี USB port สำหรับ Download service logs, Import/Export setting รวมถึงการ Export ค่า Numeric trends ของผู้ป่วย
- 2.12 มี e-manuals ให้ผู้ใช้สามารถดูวิธีการใช้งานได้โดยตรงที่ตัวเครื่อง
- 2.13 สามารถเพิ่มภาคพิมพ์ผลออกกระดาษ (Thermal Recorder) ได้ในอนาคต เป็นชนิดถอดเคลื่อนย้ายได้ (Removing Recorder)
- 2.14 มีช่องสำหรับรองรับภาควัดอุณหภูมิและช่องสำหรับรองรับโมดูล CO2 เพียงนำอุปกรณ์มาต่อก็จะสามารถใช้งานได้ทันที
- 2.15 สามารถตั้งระดับสัญญาณเตือนได้อย่างน้อย 4 ระดับ ตามความต้องการของผู้ใช้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายสมรัฐ ศรีตระกูล)
(ลงชื่อ).....กรรมการ (นายธีรพงษ์ เพชรบูรณ์)
(ลงชื่อ).....กรรมการ (นายธีรพนธ์ พิทักษ์น้อย)
(ลงชื่อ).....กรรมการ (นายธีรพงศ์ เพชรบูรณ์)

- 2.15 สามารถตั้งระดับสัญญาณเตือนได้อย่างน้อย 4 ระดับ ตามความต้องการของผู้ใช้
- 2.16 สามารถเก็บข้อมูลค่า Parameter ต่างๆ ของผู้ป่วย ได้อย่างต่อเนื่องสูงสุด 168 ชั่วโมง โดยสามารถเรียกกลับมาดูได้ในรูปแบบของกราฟ (Graphic Trends) และแบบตารางตัวเลข (Numeric Trends)
- 2.17 สามารถบันทึกภาพถ่ายหน้าจอ (Snapshot) ได้สูงสุด 200 ภาพ
- 2.18 สามารถเก็บข้อมูลในรูปแบบ Full Disclosure ได้สูงสุด 72 ชั่วโมง
- 2.19 มีระบบการประเมินสภาวะวิกฤตของผู้ป่วยจากค่าสัญญาณชีพแบบ National Early Warning Score
- 2.20 สามารถใช้กับไฟ AC 100 - 240V \pm 10%, 50/60 Hz, 150VA
- 2.21 สามารถใช้งานจากแบตเตอรี่ ชนิด Lithium-ion ได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง
- 2.22 ผ่านการรับรองมาตรฐาน IP22 มาตรฐานป้องกันฝุ่น และป้องกันน้ำหยด
- 2.23 ผ่านการรับรองมาตรฐาน IEC60601-1 และ CE เป็นอย่างน้อย

3. คุณสมบัติเฉพาะ

3.1 ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

- 3.1.1 สามารถใช้งานร่วมกับ ECG Leadwires แบบ 3 หรือ 5 เส้น โดยผู้ใช้สามารถเลือกได้
- 3.1.2 สามารถแสดงรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้สูงสุด 3 ลีด พร้อมกันบนจอภาพ โดยใช้สายลีดชนิด 5 เส้น และติตอเลคโทรดแบบ 5 จุดมาตรฐาน ผู้ใช้สามารถเลือกแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมเส้นตาราง และเลือกแสดง CASCADE ECG ได้
- 3.1.3 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ 30-300 ครั้งต่อนาที
- 3.1.4 มีช่วงความถี่การวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Bandwidth) ได้ 4 แบบ คือ
 - Monitoring ตั้งแต่ 0.5 ถึง 40 Hz
 - ST ตั้งแต่ 0.05 ถึง 40 Hz
 - Diagnostic ตั้งแต่ 0.05 ถึง 145 Hz
 - Moderate ตั้งแต่ 0.5 ถึง 20 Hz
- 3.1.5 สามารถตรวจจับการเต้นของหัวใจที่ผิดปกติ โดยวิเคราะห์จากคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 4 ลีดพร้อมกัน เมื่อมีการติตอเลคโทรดแบบ 5 จุด มาตรฐาน
- 3.1.6 สามารถตรวจจับการเต้นของหัวใจที่ผิดปกติ (Arrhythmia analysis) ได้ไม่น้อยกว่า 18 ชนิด ได้แก่ Asystole, V Fib / V Tach, V Tach, Brady, Tachy, VT>2, R on T, V Brady, Couplet, Bigeminy, Accelerated Ventricular, Trigeminy, Multifocal PVCs, A Fib, Missing beat, Pause, Irregular และ SV Tachy
- 3.1.7 มีระบบวิเคราะห์และแสดงผลค่า ST (ST Analysis) และเก็บค่า ST Trends ได้
- 3.1.8 มีระบบสัญญาณเตือน ในกรณีอัตราการเต้นของหัวใจสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ (Alarm Limits)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายสมรัฐ ศรีตระกูล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายธีรพจน์ พิทักษ์น้อย)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายธีรพงศ์ เพชรบุรณิน)

3.2 ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

3.2.1 ใช้เทคนิคการวัดแบบ Impedance Respiration

3.2.2 สามารถวัดอัตราการหายใจในผู้ใหญ่ ได้ 4-120 ครั้งต่อนาที และในทารกแรกเกิดได้ 4-180 ครั้งต่อนาที

3.2.3 สามารถปรับความสูงของรูปคลื่นการหายใจได้ (Gain range)

3.3 ภาควัดค่าความอิ่มตัวของปริมาณออกซิเจนในเลือด (SpO₂)

3.3.1 ใช้เทคโนโลยีการวัดแบบ TruSignal โดยสามารถวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂) ได้ตั้งแต่ 1 ถึง 100%

3.3.2 สามารถวัดชีพจรผู้ป่วย ได้อย่างน้อยตั้งแต่ 30-240 ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า

3.3.3 สามารถวัดค่า Perfusion Index ได้ในช่วงตั้งแต่ 0.2 – 20% หรือดีกว่า

3.3.4 สามารถแสดงค่าตัวเลขและรูปคลื่น Plethysmograph ได้ในเวลาเดียวกัน

3.3.5 สามารถปรับตั้งระบบสัญญาณเตือนได้ (Alarm Limits)

3.4 ภาควัดความดันโลหิตภายนอกหลอดเลือด (Non Invasive Blood Pressure)

3.4.1 ใช้หลักการทำงานแบบ Oscillometric ปล่อยลมออกแบบขั้นบันได (Step deflation) แบบสองท่อลมตั้งแต่ตัวเครื่องจนถึง Cuff

3.4.2 สามารถวัดได้ทั้งแบบ Manual, Automatic, Stat Mode

3.4.3 มีโหมดการวัดความดันแบบ Custom Mode ผู้ใช้งานสามารถตั้งเครื่องให้ทำการวัดค่าความดันแบบอัตโนมัติได้ในรูปแบบการตั้งชุดคำสั่งการวัด โดยสามารถตั้งโปรแกรมการวัดได้สูงสุด 4 ชุดคำสั่ง (Custom Series)

3.4.4 สามารถวัดความดันโลหิตนอกหลอดเลือด ได้ทั้ง 3 ค่า คือ Systolic, Diastolic และ Mean โดยช่วงการวัดค่าความดันโลหิตนอกหลอดเลือดได้อย่างน้อยดังนี้

3.4.4.1 Systolic	Adult/Pediatric	อยู่ในช่วง	ตั้งแต่ 30 ถึง 290 มม.ปรอท
	Neonate	อยู่ในช่วง	ตั้งแต่ 30 ถึง 140 มม.ปรอท
3.4.4.2 MAP	Adult/Pediatric	อยู่ในช่วง	ตั้งแต่ 20 ถึง 260 มม.ปรอท
	Neonate	อยู่ในช่วง	ตั้งแต่ 20 ถึง 125 มม.ปรอท
3.4.4.3 Diastolic	Adult/Pediatric	อยู่ในช่วง	ตั้งแต่ 10 ถึง 220 มม.ปรอท
	Neonate	อยู่ในช่วง	ตั้งแต่ 10 ถึง 110 มม.ปรอท

3.4.5 สามารถตั้งสัญญาณเตือน (Hi-Low Alarm Limits) ของค่าที่วัดได้ทั้งค่า Systolic, Diastolic และ Mean ตามความต้องการของผู้ใช้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายสมรัฐ ศรีตระกูล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายธีรพจน์ พิทยาน้อย)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายธีรพงศ์ เพชรบูรณ์)

/4.อุปกรณ์.....

4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (Accessories) / เครื่อง

- | | |
|--|--------------|
| 4.1 ECG Cable with 3 Leadwires | จำนวน 1 เส้น |
| 4.2 SpO2 Cable with Finger Probe | จำนวน 1 ชุด |
| 4.3 NIBP Cable with Adult Cuff | จำนวน 1 ชุด |
| 4.4 อุปกรณ์สำหรับวางเครื่อง หรือติดตั้งเข้ากับฝาผนัง | จำนวน 1 ชุด |

5. เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 มีคู่มือการใช้งานฉบับภาษาอังกฤษและภาษาไทย จำนวนอย่างละ 1 ชุด
- 5.2 ผู้ขาย หรือผู้นำเข้าสินค้า หรือผู้ที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย จะต้องได้รับมาตรฐาน ISO 13485:2016 มาแสดง
- 5.3 ผู้ขายมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO13485 มาแสดง
- 5.4 ผู้ขายรับประกันคุณภาพเครื่องสำหรับการใช้งานตามปกติ เป็นระยะเวลา 1 ปี อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน รับประกันเป็นระยะเวลา 3 เดือน นับจากวันส่งมอบ
- 5.5 ผู้ขายจะทำการตรวจเช็คบำรุงรักษาเครื่องทุกๆ 6 เดือน ในระยะรับประกัน

.....
(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายสมรัฐ ศรีตระกูล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายธีรพนธ์ พิภน้อย)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายธีรพงศ์ เพชระบูรณิน)

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง(ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีไข้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ชื่อเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดเล็กจำนวน ๕๕ เครื่อง /หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเพชรบูรณ์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๘,๑๙๕,๐๐๐ บาท (แปดล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน)
๓. วันที่กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) มีนาคม ๒๕๖๕
จำนวนเงิน ๑๔๙,๐๐๐ บาท/เครื่อง เป็นเงิน ๘,๑๙๕,๐๐๐ บาท
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๓ ราย
 - ๔.๑ บริษัท ไอดีเอส เมดิคอล ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด
 - ๔.๒ บริษัท คาเม่ ซัพพลาย จำกัด
 - ๔.๓ บริษัท สมาร์ทแคร์ ซิสเต็มส์ จำกัด
๕. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
 - ๑..... ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงพยาบาลหนองไผ่ ประธานกรรมการ
(นายสมรัฐ ศรีตระกูล)
 - ๒..... ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบึงสามพัน กรรมการ
(นายธีรพงษ์ พิภน้อย)
 - ๓..... ตำแหน่ง นายช่างเทคนิค กรรมการ
(นายธีรพงศ์ เพชรบุรีณิน)